SUOMEN PALOPÄÄLLYSTÖLIITTO
FINLANDS BRANDBEFÄLSFÖRBUND

Pelastustoimen tutkimuksen ja kehittämisen mitattavuus

Sami Häkkinen

Suomen Palopäällystöliitto

Tiivistelmä

SUOMEN PALOPÄÄLLYSTÖLIITTO
Tilastollisen paloturvallisuusseurannan kehittäminen
HÄKKINEN, SAMI: Pelastustoimen tutkimuksen ja kehittämisen mitattavuus
Selvitys, 63 sivua, 26 liitesivua
Syyskuu 2010
Avainsanat: tutkimus, kehittäminen, mittaaminen, paloturvallisuus, pelastustoimi

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa on vasta viime vuosikymmenen loppupuolella ryhdytty jäsentelemään järjestelmällisellä tavalla pelastustoimessa. Vuosille 2007 – 2011 tarkoitettu pelastustoimen tutkimusohjelma oli ensimmäinen laatuaan. Vuoden 2009 alusta lähtien Palosuojelurahasto on vaatinut erityisavustushakemuksiinsa vaikuttavuustavoitetaulukot, mikä on toinen esimerkki pyrkimyksestä kohti järjestelmällistä tutkimus- ja kehittämistoimintaa.

Selvityksessä tutkimuksen laatu syntyy lähtökohtaisesti neljän eri vaiheen kautta: onnistunut strateginen tavoitteenasetanta, strategian mukainen tutkimustoiminta, hyvän tieteellisen käytännön mukaisuus ja tutkimustuloksiin perustuva kehittämis- ja toimenpideohjelma. Näiden vaiheiden toteutumista tulee mitata pelastustoimessa eri tasoilla, koska vastuu eri vaiheista on eri toimijoilla.

Strategisesta tavoitteenasetannasta on päävastuussa sisäasiainministeriön pelastusosasto ja Pelastusopisto - yhteistyössä alan muiden toimijoiden kanssa. Lisäksi Sisäisen turvallisuuden ohjelma määrittelee pelastustoimen tavoitteita. Tutkimustoiminnan suuntaamisesta strategian mukaisesti vastaa myös ministeriön pelastusosasto ja Pelastusopisto. Palosuojelurahasto on autonomisessa asemassa suhteessa ministeriöön ja pelastustoimen muihin toimijoihin, joten sen antama rahoitus on strategisista tavoitteista riippumatonta. Selvityksessä kuitenkin suositellaan Rahaston tavoitteiden sitomista muuhun alan strategiseen tavoitteenasetantaan. Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavat tahot ovat vastuussa tuottamansa materiaalin oikeellisuudesta sekä tiedollisesta ja metodologisesta laadusta. Kehittämistoimenpiteiden jalkauttamisessa päävastuu on pelastuslaitoksilla. Viestinnällisiin rajapintoihin eri vaiheiden välillä tulee kiinnittää erityistä huomiota ja niissä aiemman vaiheen vastuutahoilla on päävastuut.

Tutkimuksen ja kehittämisen mittareita ovat tutkimuksen ja kehittämisen henkilö- ja taloudelliset resurssit, henkilöstön koulutus, pelastuslaitosten arvio t&k-toiminnasta, lehtiseuranta ja Pelastusasenteet-tutkimus, julkaisujen ja hankkeiden määrä, Pelastustoimen strategian ja tutkimusohjelman toteutuminen, tutkimuksen koordinointi ja jalkauttaminen sekä PRONTOn riittävä vastausprosentti. Tämänhetkiset suurimmat haasteet pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnassa liittyvät strategioiden toteuttamisen resursointiin ja vastuisiin sekä jalkauttamiseen ja siihen liittyvään viestintään.

Abstract

THE FINNISH ASSOCIATION OF FIRE CHIEFS
Development of Statistical Fire Safety Analysis
HÄKKINEN, SAMI: Measuring research and development activities in Finnish rescue services
Disquisition, 63 pages, 23 appendix pages
September 2010
Keywords: Research, Development, Measuring, Fire Safety, Rescue Services

Until the recent years, research and development (R&D) in Finnish rescue services have been fragmental. Rescue services' research programme 2007 – 2011 was first of its kind. Since the beginning of 2009 Fire Protection Fund has required applicants to fill in a chart to evaluate the impacts of their projects. This is another example of the pursuit towards systematic research and development activities.

In this disquisition there are four stages which construct the quality of research and development: well-set strategic goals, research activities in line with the strategies, critical scientific practices and development activities based on research. Accomplishing of these stages should be measured on different levels because it requires success throughout the chain.

Strategic goals of R&D are set by the ministry of the interior department for rescue services and Emergency services college - in co-operation with other organisations in rescue services. Internal Security Programme also defines goals for rescue services. The ministry of the interior department for rescue services and Emergency services college are responsible also for directing the research activities according to strategic guidelines. Fire Protection Fund distributes a considerable amount of R&D funds but it is independent fund so their funding is outside the reach of strategic guidance. In this disquisition it is recommended that the Fire Protection Fund would set its goals according to national strategies. Those organisations doing research and development projects are ex officio responsible for the quality and integrity of their work. Responsibility for putting research results into practice and developing activities according to research results is on regional rescue departments. Communications should be a priority and the main responsibility is on the prior organisation in the quality chain.

Indicators for research and development are the human and financial resources, education and training of staff, assessment of R&D activities by regional rescue departments, media observation and Safety Attitudes survey, number of publications and projects, executing Strategy of rescue services and Rescue Services' research programme, coordination and executing R&D activities and quality of statistics programme PRONTO. The greatest challenges related to R&D in rescue services are uncoordinated resourcing, unclear responsibilities, communications and inadequate execution of research results.

Alkusanat

Tämä selvitys on osa Tilastollisen paloturvallisuusseurannan kehittäminen -hanketta, joka alkoi diplomityönä keväällä 2008 ja on jatkunut Palosuojelurahaston 100-prosenttisella rahoituksella palkkatyönä tammikuusta 2009 alkaen. Hanketta koordinoi ja toteuttaa Suomen Palopäällystöliitto.

Työn ohjaamisesta haluan kiittää ryhmän puheenjohtajaa Veli-Pekka Nurmea, Tampereen teknillisen yliopiston dosenttia, Ari Keijosta Suomen Palopäällystöliitosta, Seppo Männikköä Tampereen aluepelastuslaitoksesta, Matti Orraista Suomen Pelastusalan Keskusjärjestöstä, Seppo Pekurista Finanssialan Keskusliitosta, Kirsi Rajaniemeä sisäasiainministeriöstä, Paavo Tiittaa Pelastusopistosta ja Pekka Vänskää Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksesta. Kiitos kuuluu myös ohjausryhmän ulkopuolelta työtä tukeneille Esa Kokille ja Johannes Ketolalle Pelastusopistosta. Olli Taskinen Helsingin pelastuslaitoksesta on antanut oman merkittävän panoksensa työn sisällölliselle edistymiselle.

Tutkimus- ja kehittämistoiminta on pelastustoimen muita toiminnallisia kokonaisuuksia monimutkaisempi. Ensimmäiset ohjaavat tutkimusstrategiset linjavedot, Pelastusopiston velvollisuus tutkimus- ja kehittämistoiminnan koordinointiin, koko hallinnonalaa ohjaava ohjelma sekä alalle merkittävän tutkimusrahoittajan, Palosuojelurahaston merkittävät lisäpanostukset tutkimus- ja kehittämishankkeisiin ovat vielä hyvin tuoreita. Tutkimustoiminta on yhä paljolti yksittäisten toimijoiden varassa. Olkoon tämä selvitys yksi niistä voimistuvista äänistä, jotka tervehtivät jo tehtyjä uudistuksia ilolla ja vaativat pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoimintaan lisää strategista ohjausta, resursointia, järjestelmällisyyttä ja tulosten hyödyntämistä.

Selvityksen on osaltaan tarkoitus edistää Suomen paloturvallisuustilanteen ja pelastustoimen tilan kokonaiskuvan hahmottamista. Selvityksen ei ole tarkoitus tuottaa itseisarvoista tieteellistä tietoa, vaikka lähtökohdat selvityksen tekemiseen ovat akateemiset. Työn arvo muodostuu siitä, kuinka hyödylliseksi selvityksen esittämät periaatteet ja tunnusluvut käytännön strategisessa ohjauksessa osoittautuvat. Tähän on pyritty hyvän tieteellisen käytännön noudattamisen ohella aktiivisella vuoropuhelulla alan eri toimijoiden kanssa, työn esittelyillä, sen epävirallisella ja virallisella tasolla tapahtuvilla kytkennöillä alan muuhun kehittämistyöhön sekä käyttäjäystävällistä ja ymmärrettävää materiaalia tuottamalla.

24.9.2010

Sami Häkkinen

Sisältö

1. Johdanto ... 1
2. Pelastustoimen tutkimusstrateginen työ ja keskeiset toimijat ... 2
2.1. Pelastustoimen tutkimusohjelma (PETU) 2007 – 2011 ... 2
2.2. Pelastustoimen tulevaisuus ... 3
2.3. Pelastusopisto ... 5
2.4. Palosuojelurahasto ... 6
2.5. Palotutkimusraati ... 7
2.6. VTT ... 8
3. Mittaamisen malleja ... 9
3.1. Aiempaa onnettomuuksien ehkäisytoiminnan vaikuttavuuden arviointia ... 9
3.2. Tietotyön tuottavuus ... 10
3.3. Tuotekehitys ja tutkimus prosessina ... 15
3.4. Investointilaskenta tutkimus- ja kehityshankkeissa ... 17
3.5. Tiedon arvon määrittäminen ... 22
3.5.1. Rajahyötyajattelu ... 22
3.5.2. Hiljainen tieto ... 24
3.5.3. Ulkoinen tieto ... 26
4. Muiden organisaatioiden mittarit ja niiden soveltuvuus pelastustoimeen ... 31
4.1. Yliopistojen välinen vertailu ... 31
4.2. Suomen Akatemia ... 32
4.3. Euroopan tutkimusalue (European Research Area) ... 34
5. Valitut mittarit ... 36
5.1. Tutkimuksen laadun tuottamisen vaiheet ... 36
5.2. Valintaperusteet ... 39
5.3. Henkilö- ja taloudellisten resurssien määrä ... 40
5.4. Henkilöstön koulutus ... 43

5.5. Julkaisujen ja hankkeiden määrä ... 45
5.6. Lehtiseuranta ja Pelastusasenteet-tutkimus ... 46
5.7. Pelastuslaitosten arvio alan tutkimus- ja kehittämistoiminnasta ... 47
5.8. Pelastustoimen strategian 2015 ja Pelastustoimen tutkimusohjelman toteutuminen ... 48
5.9. Pelastustoimen tutkimustoiminnan ja -hankkeiden koordinointi ... 49
5.10. Tutkimuksen jalkauttaminen ... 49
6. Johtopäätökset ... 51
Lähteet ... 52
Liite 1. Kriittisiä menestystekijöitä ja muita tulosohjauksen työkaluja ... 64
Liite 2. Esimerkki investointien reaalioptioiden arvioinnista ... 82
Liite 3. Pelastustoimen tehtävät onnettomuustyypeittäin 1996-2010 (8.1.2010) (PRONTO) ... 84
Liite 4. QS World University Rankings -vertailussa käytetty työnantajakysely (International Survey of Recruiters) ... 85
Liite 5. Pelastuslaitosten päällystön kyselytutkimus pelastustoimen t&k-toiminnasta ... 88

1. Johdanto

Tässä selvityksen tarkoitus on luoda työkaluja pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistyön vaikuttavuuden arvioimiseksi ja mittaamisen kehittämiseksi. Selvitystyön aluksi on tärkeää määritellä, mitä tutkimuksella, kehittämisellä ja hankkeilla tarkoitetaan. Kielitoimiston sanakirja (2006, 3. osa) määrittelee tutkimuksen ”jonkin tutkimiseksi tehdyksi toimenpide(sarjaksi)”. Tutkimisella tarkoitetaan tässä havaintojen ja päätelmien tekemistä tieteellisin menetelmin, tieteen harjoittamista. Tiede puolestaan määritellään ”ilmiöiden ja niiden välisten suhteiden järjestelmälliseksi ja kriittiseksi tutkimiseksi” ja tuon tutkimuksen ”avulla saaduksi tietojen jäsentyneeksi kokonaisuudeksi”, mitä määritelmää on tarkoituksenmukaista käyttää tämänkin selvityksen rajaamiseksi.

Kehittäminen on jonkin tekemistä tai muuttamista vähitellen joksikin, jonkin kehittämistä johonkin suuntaan, muokkaamista, muovaamista, kypsyttämistä, koulimista tai edistämistä. Hankkeella puolestaan tarkoitetaan aietta, aikomusta, yritystä, aloitetta tai suunnitelmaa. (Kielitoimiston sanakirja 2006, 3. osa) Kehittäminen on määritelty edellä hyvin laajasti eikä määritelmä rajaa toimintaa riittävällä tavalla, jotta mittaaminen olisi mielekästä.

Tässä työssä tarkastelu on rajattu sellaiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan, jolle on asetettu tietyt resurssit ja rajaukset eli erilaiset hankkeet ja pysyvät järjestelyt kuten pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto. Metodologisista syistä selvitys rajoittuu tarkastelemaan niitä hankkeita ja rakenteita, joista pelastuslaitokset, Pelastusopisto, Palosuojelurahasto, sisäasiainministeriön pelastusosasto tai joku muu pelastustoimen toimija on kerännyt riittävät tiedot. Työssä ei lähdetä arvioimaan kvantitatiivisin menetelmin piilevää, päivittäistä kehittämistyötä.

Laajemmassa viitekehyksessään tämä työ on osa pelastustoimen onnettomuuksien ehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnin ja mitattavuuden kehittämistä. Toimintaa tarkastellaankin ennen kaikkea onnettomuuksien ehkäisyyn liittyvien vaikutusten kautta.

Metodologiana selvityksessä on käytetty kirjallisuustutkimusta. Työssä on perehdytty erityisesti tutkimus- ja innovaatio-organisaatioiden toimintansa arviointiin käyttämiin mittareihin ja tunnuslukuihin, ja arvioitu niiden soveltuvuutta pelastustoimen onnettomuuksien ehkäisemiseksi tarkoitetun tutkimus- ja kehittämistoiminnan mittaamiseen. Liitteeseen 1 on koottu 18 eri organisaation tai julkaisun tutkimuksen ja kehittämisen vaikuttavuuden arviointiin käyttämät mittarit. Organisaatiot ja julkaisut on valittu niiden pelastusalan kannalta keskeisen aseman vuoksi ja/tai tutkimusorganisaationa saavutetun arvostuksen takia.

2. Pelastustoimen tutkimusstrateginen työ ja keskeiset toimijat

2.1. Pelastustoimen tutkimusohjelma (PETU) 2007 – 2011

Pelastustoimen tutkimusohjelma (PETU) 2007 – 2011 on pelastustoimen strateginen ohjelmapaperi, jolla määritellään pelastusalan tutkimuksen pääsuuntaviivat. Se on järjestyksessä ensimmäinen laatuaan ja perustuu sisäasiainministeriön tutkimusstrategiaan (2005). Tutkimuksen systemaattisuuteen ja tärkeyteen on kuitenkin kiinnitetty palo- ja pelastusalalla ennenkin huomiota (Nurmi 2003).

Tutkimusohjelma nimeää viisi haastetta, joihin pelastustoimen tutkimusohjelma keskittyy ja jotka ovat pysyneet muuttumattomina tutkimusohjelmaa uudistettaessa. Nämä haasteet ovat:

1. Onnettomuuksien ennaltaehkäisy,
2. Pelastustoiminta,
3. Väestönsuojelu ja varautuminen,
4. Pelastustoimen järjestelmä ja yhteiskunnallinen vaikuttaminen, sekä
5. Yhteiskunta toimintaympäristönä (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011; Pelastustoimen tutkimusohjelma 2009 – 2013).

Onnettomuuksien ennaltaehkäisyllä tarkoitetaan PETUssa uudenlaisten ehkäisytoimenpiteiden tutkimista paremman resurssikäytön kehittämiseksi, perinteisten ehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuuden lisäämiseen tähtäävää tutkimusta, turvallisuuskulttuurin selvittämistä ja edistämistä, paloteknisten järjestelmien ja rakenteellisen paloturvallisuuden tutkimista sekä inhimillisten virheiden ja tahallisen toiminnan seurauksena syttyneiden tulipalojen ehkäisemiseen tarkoitettua tutkimusta. (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011)

Pelastustoimintaan liittyvässä tutkimuksessa kehitetään työmenetelmiä henkilöiden ja omaisuusarvojen tehokkaammaksi pelastamiseksi, etsitään ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittavia sammutteita, parannetaan palomiesten työturvallisuutta, kehitetään kalustoa ja uusitaan johtamisjärjestelmiä sekä edistetään tilannekuvan muodostamisen edellytyksiä. Väestönsuojelu ja varautuminen käsittävät poikkeusoloihin varautumisen ja häiriötilanteissa toimimisen. Esimerkiksi pelastustoimen roolin selkiyttäminen, suuronnettomuuksien viranomaisyhteistyö ja ihmisten ja yritysten omatoimisen varautumisen edistäminen kuuluvat tähän tutkimuksen osa-alueeseen. Kansainvälistyminen ja ei-valtiolliset vihamieliset toimijat sekä ilmastonmuutos ovat uhkia myös palo- ja pelastusalalla. (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011)

Pelastustoimen järjestelmään ja yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen liittyy läheisesti pelastustoimen alueellistamisuudistus, joka oli suuri askel organisatorisen uudistamisen tiellä. Uudistus on myös vapauttanut keskustelua pelastustoimen järjestelmän toimivuudesta. Pelastusalan eri toimijoiden roolit ja niiden tarkoituksenmukaisuus, pelastustoimen yhteiskunnalliset keskustelunavaukset sekä toimijoiden ja toiminnan verkottuminen ovat tärkeitä pelastustoimen järjestel-

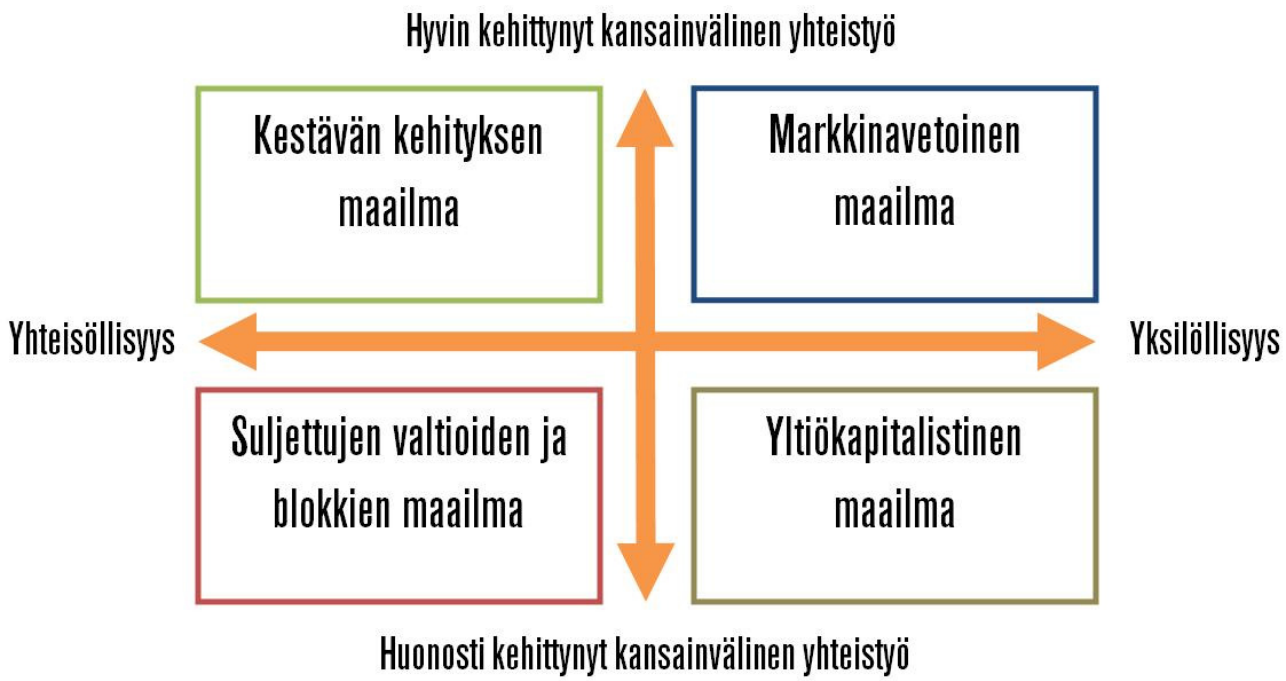
mään ja yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen liittyviä aiheita. Myös pelastustoimen asema suhteessa sen ulkoisiin sidosryhmiin kuten yrityksiin, kansalaisiin ja muihin viranomaisiin vaatii selkiyttämistä ja tutkimusta. Tutkimussuunnitelma korostaa arjen turvallisuuden merkitystä, mikä on keskeisin tavoite myös sisäisen turvallisuuden ohjelmissa (Arjen turvaa 2004; Sisäisen turvallisuuden ohjelma 2008). (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011) Viidettä osa-aluetta, yhteiskuntaa toimintaympäristönä käsitellään tämän selvityksen luvussa 2.2 "Pelastustoimen tulevaisuus".

Näiden viiden haasteen kautta tutkimusohjelma nimeää kuusi tutkimusteemaa, joihin tutkimuksen ja kehittämisen tulisi alalla kyseessä olevalla viisivuotiskaudella keskittyä. Nämä teemat ovat:

1. onnettomuuksien ehkäisy parempaa turvallisuuskulttuuria kehittämällä ja kansalaisten omaehtoisia hyviä turvallisuuskäytäntöjä edistämällä,
2. pelastustoimen toimintaympäristön, onnettomuuksien määrien ja laadullisten ominaisuuksien muutokset,
3. uusien välineiden ja menetelmien käyttöönotto ja pelastustoimen ydinkilpailukyky- ja menestystekijöiden kehittäminen,
4. pelastustoimen varautuminen poikkeusoloihin ja häiriötilanteisiin osana viranomaisverkostoa,
5. pelastustoimen järjestäminen ja organisatorinen kehittäminen osana yhteiskuntaa ja
6. palo- ja pelastusalan eri toimijoiden yhdessä ja erikseen tekemän työn vaikuttavuuden arviointi ja kehittäminen. (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011)

2.2. Pelastustoimen tulevaisuus

Viides ja viimeinen osa-alue pelastustoimen tutkimusohjelmassa, yhteiskunta toimintaympäristönä, tarkoittaa tutkimusta, joka käsittää kaikki yhteiskunnassa tapahtuvat muutokset ja niiden vaikutukset pelastustoimen toimintaympäristöön ja -edellytyksiin. Kaukosen (2008a, 21) tutkimuksessa toimintaympäristön muutokset jaetaan PESTE-analyysin mukaisesti poliittiseen, taloudelliseen, teknologiseen, sosiaaliseen ja ekologiseen kehitykseen. Globalisaatio, etniskulttuurisen heterogeenisyyden lisääntyminen ja valtiollisten toimijoiden roolin pieneneminen aiheuttavat haasteita uusien vaarojen, kuten ilmastonmuutoksen tai terrorismin torjuntaan. (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011) Pelastustoimen tulevaisuusluotausraadin hahmottamat neljä perusskenaariota on esitetty kuvassa 1 (Framtidens risker 2008; Kaukosen 2008b, 22 mukaan).



Kuva 1. Pelastustoimen perusskenaariot 2025+ (Framtidens risker 2008; Kaukonen 2008b, 22)

Tulevaisuusskenaariot jaottuvat sen mukaan, kuinka kansainvälinen yhteistyö kehittyy ja kehittyykö maailma yksilö- vai yhteisökeskeiseen suuntaan. Skenaariossa A, jossa kansainvälinen yhteistyö on kehittynyt myönteisesti ja ihmisten ja ihmisryhmien välinen yhteisöllisyys on vahva, energiantuotanto ja teollinen tuotanto perustuvat uudistuviin luonnonvaroihin eikä niistä aiheudu haitallisissa määrin päästöjä, valtiolliset rajat ylittävä kansalaisyhteiskunta on vahva ja niin tosiasiallinen kuin koettukin turvallisuustaso on korkea. Tämä tulevaisuusskenaario on toivottavin joskin myös hyvin epätodennäköinen. (Kaukonen 2008b; Kaukonen 2008c)

Mikäli yhteisöllisyys on heikko, mutta kansainvälinen yhteistyö on kehittynyt hyvin, toteutuu skenaario B. Siinä tulevaisuuden maailmassa ylikansalliset kaupalliset toimijat määrittelevät maailmaa, teknologia on mahdollistanut kustannus- ja materiaalitehokkaat tuotantotavat, ihmiset ajattelevat ja toteuttavat itseään ennen kaikkea kuluttajina ja turvallisuuden taso on kohtuullinen. Tulevaisuusluotausraati uskoo skenaario B:tä kaikkein todennäköisimmäksi. (Kaukonen 2008b; Kaukonen 2008c)

Jos kansainvälinen tilanne kiristyy, kilpailu luonnonvaroista kiihtyy vaihtoehtoisten materiaali- ja energialähteiden puuttuessa ja kansainvälisen talouden häiriöt johtavat protektionistiseen kauppapolitiikkaan, on vaarana, että syntyy suljettuja blokkeja (EU, Yhdysvallat, Venäjä, Kiina, Intia…). Tilanteena skenaario C muistuttaa paljon kylmän sodan aikaista bipolaarista maailmaa, johon kuuluu voimakas asevarustelu, suuret pakolaisvirrat, kansainvälisen rikollisuuden kasvuedellytysten lisääntyminen, ”me vs. he” -ajattelu, poliittisesti epävakaat, köyhät puskurivaltiot ja koveneva kilpailu luonnonvaroista. Skenaario on mahdollinen, mutta ei missään tapauksessa toivottava, koska sen turvallisuustaso on alhainen. (Kaukonen 2008b; Kaukonen 2008c)

Jos maantieteellis-kulttuurisia ryhmittymiä ei synny, mutta kansainvälinen yhteistyö kehittyy huonoon suuntaan, on lopputuloksena skenaario D. Kyseisenkaltaisessa maailmassa monikansalliset konglomeraatit pompottavat heikkoja valtioinstituutioita murentamaan hyvinvointivaltion rakenteet ja kilpailemaan kasvottomasta suurpääomasta eikä yksilökeskeiset kuluttajatkaan muuta tilanteen kulkua. Kilpajuoksu ympäristökatastrofiin johtaa massiivisiin ympäristöpakolaisliikehdintöihin, mikä osaltaan heikentää jo muutenkin alhaista turvallisuustasoa. Skenaario D on mahdollinen mutta epätoivottava. (Kaukonen 2008b; Kaukonen 2008c)

Pelastustoimen lähitulevaisuutta suomalaisessa yhteiskunnassa on hahmoteltu Pelastustoimen strategia 2015 -julkaisussa. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on nostettu yhdeksi neljästä toiminnan painopisteestä onnettomuuksien ehkäisyn, henkilöstön suorituskyvyn sekä suuronnettomuus- ja poikkeusolovarautumisen rinnalle. Strategisena päämääränä tutkimus- ja kehittämistoiminnassa on, että ”toiminnan kehittäminen on luonnollinen osa jokaisen organisaatioyksikön toimintaa. Toimialan tutkimus- ja kehittämistoiminta tukee tehokkaasti päätöksentekoa sekä toiminnan, tekniikan ja henkilöstön kehittämistä.” (Pelastustoimen strategia 2015)

Pelastustoimen strategia 2015 koostaa tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavat toimenpiteet toteuttamisohjelmassa. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan osalta tehtäviä on kaksi: pelastustoimen tutkimusohjelman toimeenpano ja oman toiminnan jatkuva kehittäminen ja parantaminen. Tutkimusohjelman toimeenpanoa varten on esitetty kolmea toimenpidettä: osaamisverkoston muodostaminen verkostoyhteistyötä kehittämällä, kansainvälinen tutkimusyhteistyö ja pelastustoimen tutkimusohjelman huomiointi Palosuojelurahaston avustuksia jaettaessa. Oman toiminnan jatkuva kehittäminen ja parantaminen kuuluvat kaikille palo- ja pelastusalan toimijoille ja sitä toteutetaan organisaatiokohtaisilla kehittämistoimenpiteillä. (Pelastustoimen strategia 2015, 19)

2.3. Pelastusopisto

Pelastusopiston lakisääteisiin velvoitteisiin kuuluu ”huolehtia pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnasta ja tutkimustoiminnan koordinoinnista” (Laki pelastusopistosta 607/2006). Tutkimusjohtaja Rantanen asemoi esityksessään Pelastusopiston tutkimuksellista roolia ja pelastustoimen tutkimusohjelmaa toisiinsa.

Pelastusopiston tutkimusyksikössä työskentelee kymmenen henkilöä päätoimisesti ja erilaisissa tutkimusprojekteissa 10 – 20 henkilöä. Tutkimusaluejako noudattelee joiltain osin edellä PETUssa määriteltyä tutkimuksellista teemajakoa. Opiston määrittämät tutkimukselliset pääluokat ovat:

- yhteiskunnallinen kehitys ja pelastustoimen organisoituminen sen osana (vrt. PETUn tutkimusteema 5),
- onnettomuuksien ennaltaehkäisy (vrt. PETUn tutkimusteema 1),
- pelastustoimen menetelmät (vrt. PETUn tutkimusteema 3)
- palotutkimus
- vaaralliset aineet ja ympäristöriskit

- muut onnettomuudet
- yksilön työkyky ja tehtävien kuormittavuus
- informaatiotekniikan hyödyntäminen
- opetusmenetelmät ja koulutuksen arviointi
- poikkeusoloihin varautuminen (vrt. PETUn tutkimusteema 4)
- ihmisten käyttäytyminen onnettomuustilanteissa.

Tutkimuksellisissa pääluokissa on yhtäläisyyksiä Pelastustoimen tutkimusohjelmiin (2007; 2009), mutta pääluokissa on myös paljon sellaisia, jotka eivät suoranaisesti kytkeydy tutkimusohjelmiin. Opiston tutkimusyksikön asettamien pääluokkien ja tutkimusohjelmien välistä suhdetta ei ole selvitetty luokitteluissa.

Pelastustoimen tilastointijärjestelmän tekninen ylläpito ja kehittäminen kuuluvat Pelastusopiston vastuulle (PRONTO). Onnettomuusselosteiden täyttö kuuluu pelastuslaitoksille, joissa täyttäjien lukumäärän on arvioitu olevan noin 3 400 (Kokki 2009).

Nurmi (2002; 2003) käsittelee palojen ennaltaehkäisyä, sen keinoja ja niiden vaikuttavuutta. Keskeinen sanoma on, että tulipalojen syttymistä ei ehkäistä rakenteellisen paloturvallisuuden tai pelastustoiminnan keinoin, mikä osaltaan korostaa onnettomuuksien ehkäisyn merkitystä niin tutkimuksessa kuin käytännön toiminnassakin. Laaksosen (2002) tutkimus puolestaan selvittää pelastustoimen ennaltaehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuutta, mikä on perimmiltään myös tämän selvitystyön tarkoitus.

2.4. Palosuojelurahasto

Palosuojelurahaston toiminnasta on säädetty palosuojelurahastolaissa (306/2003) ja palosuojelurahastoasetuksessa (625/2003). Sen rooli rahoitustahona tunnustetaan myös Pelastustoimen strategia 2015 -ohjelmassa.

Palosuojelurahaston toiminta rahoitetaan palovakuutuksen yhteydessä kerättävällä maksulla siten, että ”palosuojelumaksu on kolme prosenttia vakuutuksen paloriskiä vastaavasta osuudesta vakuutuksista edellisenä vuotena kannettujen vakuutusmaksujen yhteenlasketusta määrästä lisättynä kolme prosenttia ainaisten palovakuutusten vakuutusmaksuvastuulle lasketusta korosta” (Palosuojelurahastolaki 306/2003, 3 §). Palosuojelurahasto sai vuonna 2008 palosuojelumaksuja 8 349 458 euroa, mikä oli sen ainut tulonlähde (Raha-asiainvaliokunnan istunto 22.4.2009).

Lain (306/2003, 1 §) mukaan palosuojelumaksua kerätään ”tulipalojen ehkäisyn ja pelastustoiminnan edistämiseksi”. Rahasto määrittelee strategiassaan toiminta-ajatuksekseen turvallisuuden edistämisen ja pelastustoimen palvelukyvyn kehittämiseen tähtäävän toiminnan tukemisen. Se toteuttaa toiminta-ajatustaan myöntämällä harkinnanvaraisia avustuksia hankkeisiin, tulipalojen ehkäisemiseen ja pelastustoiminnan edistämiseen. (Palosuojelurahasto > Strategia 2009)

Palosuojelurahasto jakaa kriittiset menestystekijänsä neljään kategoriaan, joissa on yhteensä 15 menestystekijää. Kategoriat ovat (1) yhteiskunnallinen vaikuttavuus, (2) asiakasvaikuttavuus, (3) prosessit ja rakenteet sekä (4) resurssien hallinta. (Palosuojelurahasto > Strategia 2009) (liite 1)

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus koostuu (1) avustusten kohdentumisesta, (2) edistävyydestä ja (3) hyväksyttävyydestä, perusteltavuudesta ja tarpeellisuudesta sekä (4) hyvän hallintotavan noudattamisesta ja (5) julkisten varojen vastuullisesta hallinnasta. Asiakasvaikuttavuuden osa-alueet ovat (6) avustustarpeeseen vastaaminen, (7) hakemis- ja avustusmenettelyjen laatu ja tehokkuus sekä (8) hyvän hallintotavan noudattaminen. (Palosuojelurahasto > Strategia 2009)

Prosesseissa ja rakenteissa huomiota kiinnitetään siihen, että (9) hakemismenettely tukee vaikuttavuustavoitteiden saavuttamista, (10) vaikuttavuutta voidaan arvottaa ja verrata, (11) päätöksentekomenettely tukee vaikuttavuustavoitteiden saavuttamista ja (12) sisäinen työnjako ja verkostoyhteistyö toimivat. Resurssien hallinnassa kriittiset menestystekijät ovat (13) varojen hallinta, (14) henkilöstöresurssien hoito ja (15) kustannustehokkuus. (Palosuojelurahasto > Strategia 2009)

Strategiassa tavoiteltavat asiat ovat hyviä ja oikeita, mutta niiden soveltuvuus pelastustoimen tutkimuksen vaikuttavuuden arviointiin on kyseenalainen. Soveltamattomuus johtuu ennen kaikkea siitä, ettei kyseisiä menestystekijöitä voi käyttää kvantitatiivisina konkreettisina mittareina. Menestystekijät ovat ennemminkin periaatteita tai toiminnan ohjenuoria kuin suoranaisia hyvän toiminnan konkreettisia edellytyksiä. Esimerkiksi julkisten varojen vastuullinen hallinta ja hyvän hallintotavan noudattaminen ovat periaatteina sisällytetty hallintolakiin (434/2003) ja valtionavustuslakiin (688/2001), joita sovelletaan myös Palosuojelurahaston toimintaan (Palosuojelurahastolaki 306/2003, 11§). Tässä selvityksessä olemassa olevan lainsäädännön noudattaminen on ajateltu itsestään selväksi osaksi pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoimintaa eikä sitä ole sisällytetty mittareihin.

2.5. Palotutkimusraati

Palotutkimusraati on vuonna 1982 perustettu rekisteröity yhdistys, jonka ”tarkoituksena on edistää ja kehittää palotutkimusta Suomessa” (Raadin säännöt 2007; Toimintakertomus vuodelta 2007). Raadin toimintaa ohjaa kahdesti vuodessa järjestettävien yhdistyskokousten lisäksi hallituksena toimiva johtokunta (Raadin säännöt 2007). Johtokunta koostuu jäsenyhdistysten edustajista, joita vuonna 2009 oli 11 (Palotutkimusraadin jäsenet ja johtokunta 2009; Toimintakertomus vuodelta 2007, 4 - 5).

Raadin näkyvintä toimintaa on joka toinen vuosi järjestettävä Palotutkimuksen päivät - tapahtuma, joka kokoaa tutkijat ja asiantuntijat kuulemaan alan uusimmasta tutkimuksesta (Esillä kotimaisen palotutkimuksen uusimmat tuulet 2009). Sääntöjensä mukaan yhdistys osallistuu kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön ja seuraa sitä, on aloitteellinen tutkimushankkeiden käynnistämisessä ja koordinoinnissa, tekee toimintaansa liittyvää tiedotusta sekä avustaa ja edistää tutkimusten toteuttamista ja käytännön soveltamista.

Yhdistys on julkaissut paloturvallisuuden kehitysohjelman, jonka yksityiskohtainen sisältö on liitteessä 1. Sisällöt keskittyvät ennaltaehkäisyn kehittämiseen, seurausten minimointiin ja palveluinnovaatioihin. Paloturvallisuuden kehitystä ohjaa kehitysohjelman mukaan toisaalta teknologian kehitys ja toisaalta paloturvallisuusalan palvelujen kehitys. (Paloturvallisuuden kehitysohjelma 2009 – 2011) Kehitysohjelmassa asetetut tavoitteet ovat esimerkiksi Pelastustoimen tutkimusohjelmaan verrattuna konkreettisempia, mitä osaltaan selittää sekin, että kehitysohjelma on tehty vain keskipitkälle aikavälille eli kolmeksi vuodeksi.

2.6. VTT

Liitteessä 1 mainittujen organisaatioiden lisäksi työssä tarkasteltiin VTT:n mittareita. Konsernitasolla VTT:n tunnusluvut jäävät tämän tutkimuksen kannalta liian abstrakteiksi (Teknologia- ja innovaatiostrategia 2009). Turvallisuustutkimuksessaan VTT käyttää täsmällisempää tavoitteenasettelua, mutta tunnusluvut on tarkoitettu sisäiseen käyttöön eikä niitä ole näin ollen kirjattu tähän selvitykseen (Hakkarainen).

VTT:n tutkimuksen piiriin kuuluu paljon muita osa-alueita kuin turvallisuus. Tässä selvityksessä keskitytään tarkastelemaan VTT:n turvallisuuteen ja ennen kaikkea paloturvallisuuteen liittyvää tutkimusta, jonka strategisia suuntaviivoja on hahmoteltu julkaisussa Technology roadmap of Security Research (Rouhiainen 2007). VTT on mukana monessa yhteishankkeessa tarjoamassa omaa tutkimuksellista erityisosaamistaan (ks. esim. Palotutkimuksen päivät 2009).

3. Mittaamisen malleja

3.1. Aiempaa onnettomuuksien ehkäisytoiminnan vaikuttavuuden arviointia

Laaksonen (2002) käyttää pelastustoimen onnettomuuksien ehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnin mittaamishierarkiaan Ruotsissa käytettyä vaikuttavuuden arviointimenetelmää (Lagom brandsäkerhet 1994, Laaksosen 2002 mukaan). Ensisijainen vaikuttavuuden arviointimenetelmä on mitata vaikutuksia lopputulokseen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi valistuksen ja neuvonnan mittaamista onnettomuus- tai vahinkomäärillä, joihin valistus ja neuvonta perimmiltään pyrkivät vaikuttamaan. Toissijainen mittaamisen menetelmä on selvittää onnettomuuksien ehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuutta kohderyhmän käyttäytymiseen ja välillisesti toimintaympäristöön.

Kolmas keino menetelmähierarkiassa on tietojen ja taitojen mittaaminen. Esimerkiksi tulenkäsittelytaitojen opettaminen ja oppiminen eivät kuitenkaan suoraan tarkoita varomattomasta tulenkäsittelystä aiheutuneiden tulipalovahinkojen vähentymistä tai ainakin tämä yhteys on vaikea osoittaa. Neljäs tapa mitata ehkäisytoimenpiteiden vaikuttavuutta on arvioida ohjelman kattavuutta. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, kuinka monessa kiinteistössä on tehty palotarkastus. (Lagom brandsäkerhet 1994, Laaksosen 2002 mukaan)

Tärkeysjärjestyksessä viides mittaamisen keino on pelastustoimen itsearviointi toiminnan vaikuttavuudesta ja kuudes tapa arvioida vaikuttavuutta on tarkastella, kuinka paljon toimintaa on toteutettu. (Lagom brandsäkerhet 1994, Laaksosen 2002 mukaan)

Laaksonen (2002) tiedostaa vaikeudet, jotka liittyvät ehkäisytoimenpiteiden ja lopputulosten välisen yhteyden osoittamiseen. Paras tapa mitata toimenpiteiden vaikuttavuutta kohderyhmässä on koejärjestelyn tekeminen koeryhmällä ja sattumanvaraisesti valitulla vertailuryhmällä. Toinen tapa arvioida toimenpiteiden vaikuttavuutta, on verrata koeryhmää sopivaan vertailuryhmään, jota ei kuitenkaan ole valittu sattumanvaraisesti, kuten parhaassa tapauksessa. Vertailuryhmällä on jokin yhteinen ominaisuus tai ominaisuuksia koeryhmän kanssa, jonka suhteen paloturvallisuuskäyttäytymisen on ajateltu olevan yhtenäinen (tupakoijat, samassa kaupungissa asuvat ihmiset, sama ikäluokka tms.). (Lagom säkerhet 3 2001, Laaksosen 2002 mukaan)

Toimenpiteiden vaikuttavuutta voidaan arvioida myös vertaamalla koeryhmää koko perusjoukkoon. Aivan kuten hyvän ei-satunnaisesti valitun vertailuryhmän valinnassakin, on vaikea valita sellainen perusjoukko, joka olisi kaikkien paloturvallisuuden kannalta olennaisten tekijöiden suhteen samankaltainen. Neljäs keino on tilastollinen vertailuryhmä, jossa tutkittavan tekijän vaikutus eristetään. Tämä on kuitenkin haasteellista, koska monet tekijät ovat ristisidonnaisia ja ulkoisten toimintaympäristöön liittyvien muutosten vaikutusta on vaikea tunnistaa saati arvioida. (Lagom säkerhet 3 2001, Laaksosen 2002 mukaan)

Refleksiivisellä kontrollilla mitataan saman koeryhmän tilannetta ennen toimenpiteitä ja niiden jälkeen. Se, johtuuko mitatut muutokset esimerkiksi onnettomuusmäärissä juuri valituista toimenpiteistä, on hyvin haasteellista osoittaa. Kuudes tapa arvioida toimenpiteiden vaikuttavuutta on verrata toimenpiteiden jälkeistä lopputulostoteumaa ennustettuun toteumaan. Vaikka toimenpiteen jälkeen esimerkiksi palokuolemien määrä kasvaa yhä, mutta kasvu ei ole niin nopeaa kuin pelätty, voi palokuolemien ehkäisytoimenpiteillä olla siltikin osoitettavissa kuolemia vähentävä vaikutus. (Lagom säkerhet 3 2001, Laaksosen 2002 mukaan)

Näiden mallien soveltuvuutta ja tarkoituksenmukaisuutta tulee käsitellä kunkin mittarin osalta erikseen. Hankkeen tarkoituksena on kuitenkin varsinkin ensivaiheessa tuottaa pelastuslaitosten ja alan muiden toimijoiden käyttöön helposti käyttöönotettavia mittareita, joita voidaan käyttökokemusten ja kehittyvien tiedonkeruumenetelmien myötä täydentää ja parantaa.

3.2. Tietotyön tuottavuus

Tämän selvityksen tarkoitus ei sinällään ole tutkia tietotyön tuottavuutta. Tutkimuksen mitattavuuden ja vaikuttavuuden arvioinnin kannalta on kuitenkin syytä perehtyä tietotyön tuottavuutta kartoittavaan kirjallisuuteen kokonaiskuvan ja ajatusten luomiseksi. Ramírez ja Nembhard (2004) tutkivat artikkelissaan tietotyön taksonomiaa. Operatiivisten työsuoritteiden tuottavuutta on tutkittu viimeiset sata vuotta, mutta tietotyön tuottavuuden mittaaminen ottaa vasta ensiaskeleitaan (Drucker 1999; Ramírez & Nembhard 2004).

Tietotyö (knowledge work) jaetaan Doven (1998) määritelmän mukaan kolmeen luokkaan:

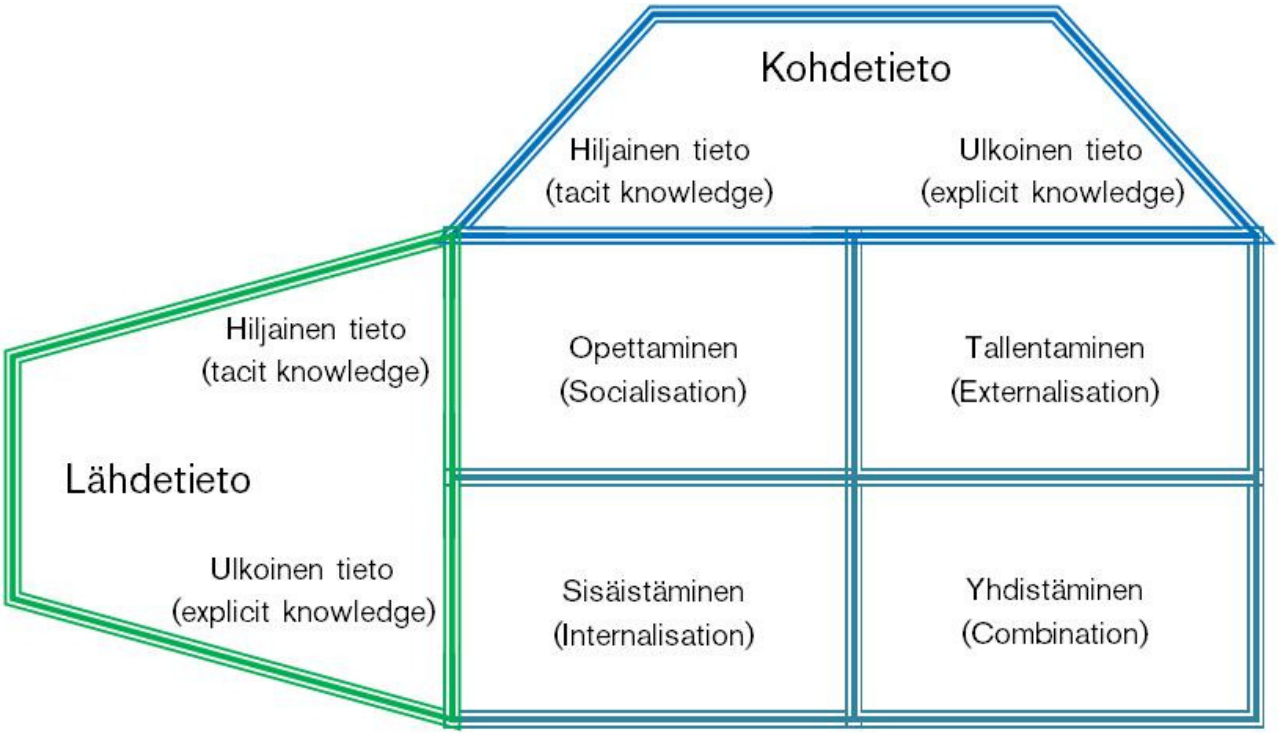
1. Tietoa luova työ, joka perustuu innovaatioihin. Tuotekehitystyö, poislukien vähittäinen, rutiininomainen tuotekehitys, on malliesimerkki innovaatioita vaativasta työstä.
2. Sovellettavan tiedon kanssa tehtävä työ. Esimerkiksi ohjelmisto-osaaminen on hiljaista tietoa, jota tietotyön tekijällä on ja sitä sovelletaan uusiin käyttökohteisiin. Toisin kuin luokkaan 1 kuuluvat henkilöt, tiedon soveltajat eivät luo täysin uutta tietoa vaan käyttävät jo aiemmin luotua tietoa uudessa käyttökohteessa.
3. Erikoistietotyössä työntekijällä on jostain hyvin kapealta alalta syvällistä ja tärkeää tietoa. Esimerkiksi pitkään samalla työnantajalla työskennelleellä henkilöllä on paljon nimenomaisiin tuotteisiin, työvaiheisiin ja -järjestelyihin liittyvää tietoa, joka on pääosin hyödytöntä käyttökohteensa ulkopuolella.

Toisten tutkijoiden mukaan tietotyön tekijällä tulee määritelmällisesti olla korkea koulutus (Davenport 2002), mutta tällöin väheksytään kokemuspohjaista oppimista ja muita epävirallisia oppimismuotoja (Nickols 2000, Ramírezin & Nembhardin 2004 mukaan). Työn kuvaa luonnehditaan tiedon luomisena, jakamisena ja soveltamisena. Tietotyöhön ei voida soveltaa operatiivisten työtehtävien tavoin lineaarisia toimintokuvaajia, koska työ on luonteeltaan liian ennakoimatonta ja jäsentelemätöntä. (Davenport 2002)

Tietojohtamisen alkuaikoina liikkeenjohto käytti paljon resursseja tietotyön tekijöiden omaksuman tiedon tallentamiseen (externalisation) (kuva 2), mutta kokeilu epäonnistui tietotulvan ja

tiedon laadullisen epätasaisuuden vuoksi. Monissa käytännön sovellutuksissa vanhat keinot jakaa tietoa osoittautuivat paremmiksi kuin uudet. On esimerkiksi olemassa viitteitä lean-organisaatiokehityksen ja funktionaalisen organisaatiorakenteen jäykkyyden purkamisen vaikutuksista tietotyön tuottavuudelle. (Davenport 2002)

Tieto jaetaan kahteen eri kategoriaan sen mukaan, onko tieto jonkun henkilön ”pään sisällä” (hiljainen tieto eli tacit knowledge) vai jossain ulkoisessa kaikkien omaksuttavissa olevassa muodossa (ulkoinen tieto eli explicit knowledge). Näiden tietotyyppien rajapintoja ja muuttamista on havainnollistettu kuvassa 2. (Nonaka & Takeuchi 1995, Lin & Gaon 2003 mukaan)

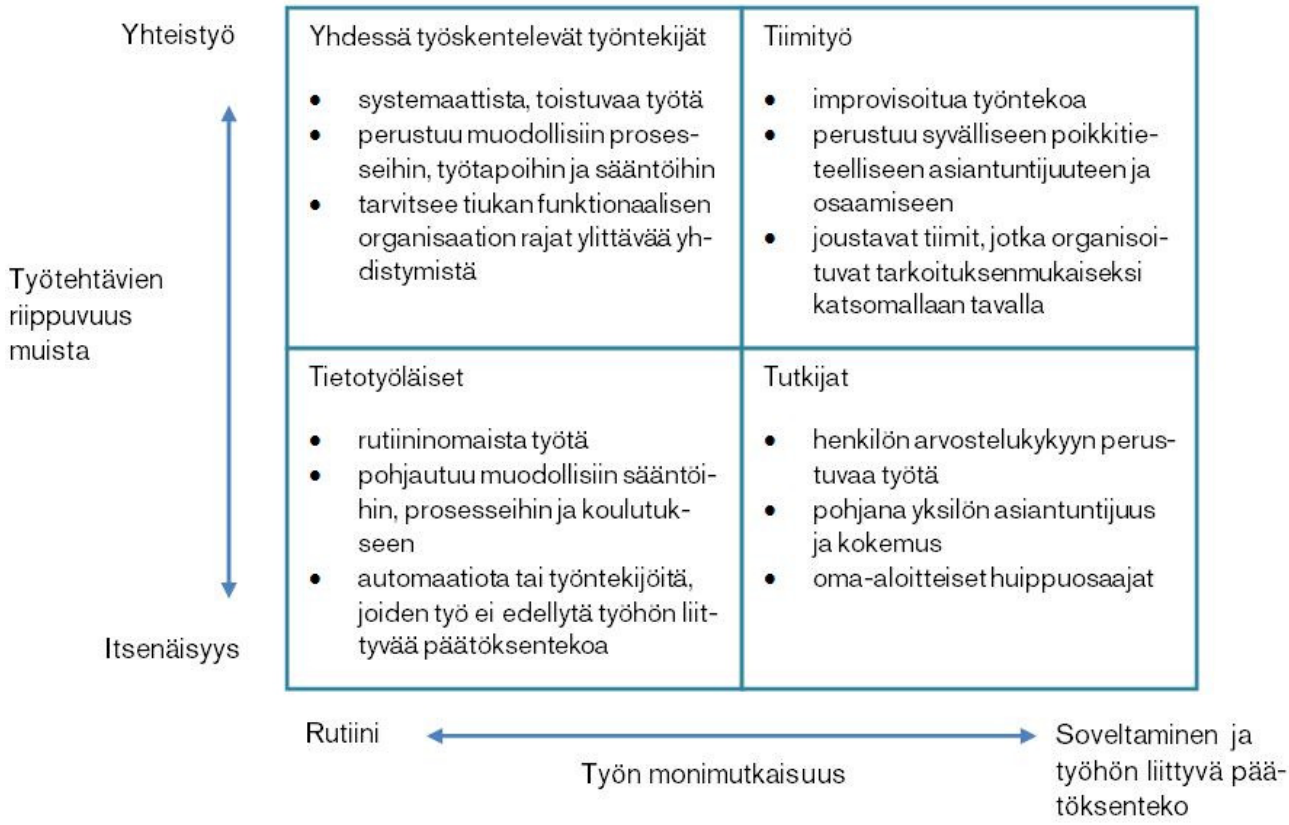


Kuva 2. SECI-malli (mukailtu lähteestä Nonaka & Takeuchi 1995, Lin & Gaon 2003, 7 mukaan)

Kuvassa 2 yhden henkilön hiljaisen tiedon muuttamista toisen henkilön tai henkilöiden hiljaiseksi tiedoksi kutsutaan englanninkielisellä sanalla socialisation. Tässä selvityksessä sana on käännetty *opettamiseksi*, koska siitä prosessissa on pohjimmiltaan kyse. Externalisation eli *tallentaminen* on kyseessä silloin, kun henkilön hiljaista tietoa pyritään muuttamaan kuviksi, sanoiksi, videoiksi tai muiksi ulkoisiksi tietolähteiksi.

Kun olemassa olevaa ulkoista tietoa muutetaan uuteen muotoon esimerkiksi ymmärrettävyyden parantamiseksi, käytetään sanaa combination, joka tässä on käännetty *yhdistämiseksi*. Kuvaaja voidaan esimerkiksi muuttaa sanalliseksi selitykseksi tai taulukoitu tieto kuvaajaksi kohderyhmän ja käyttötarkoituksen mukaan. *Sisäistäminen* tarkoittaa sitä, kun henkilö omaksuu ulkoisesti tallennettua tietoa ja siitä syntyy hiljaista tietoa.

Davenport (2002) jakaa tietotyön nelikenttään sen mukaan, onko työ rutiininomaista vai innovatiivista ja tehdäänkö työtä itsenäisesti vai ryhmässä. Kuvassa 3 on havainnollistettu jakoa.



Kuva 3. Tietotyön tyypit työn monimutkaisuuden ja keskinäisriippuvuuden mukaan (Davenport 2002)

Kuvassa 3 tehtyä jakoa voidaan käyttää hyödyksi tietotyön tekijöille suunnattujen työkalujen suunnittelemiseen ja työnjohdollisen ohjaamisen tarpeisiin. Tietotyöläiset kuten esimerkiksi puhelinasiakaspalvelijat tarvitsevat usein käyttöönsä valmiiksi suunniteltuja työprosesseja ja nopeasti saatavilla olevaa päivittäistä tietoa. Yhdessä työskenteleville henkilöille soveltuu puolestaan paremmin yhteistyötä tukevat työkalut ja sellaiset työtä edistävät menetelmät ja tietoaineistot, joita he voivat käyttää tarvittaessa ja halutessaan. (Davenport 2002)

Asiantuntijoiden työn johtaminen on verrattain vaikeaa, koska asiantuntijoiden työhön kuuluu määritelmällisesti huomattava autonomia. Asiantuntijatyön laadun tulee kuulua tuottavuuden mittareihin, koska työn määrälliset mittarit kertovat työn tuottavuudesta hyvin rajoittuneella tavalla. (Davenport 2002) Gordon (1997) käyttää tietotyön tuottavuuden sijaan termiä tietotyön tehokkuus (knowledge work effectiveness), koska tuottavuus yhdistyy perinteisessä käsitemaailmassa tuotos/panos-suhteeseen, joka on huono mittari innovatiivisen tietotyön arvioimiseen. Tehokkuuteen kuuluu määrällinen tuottavuus, mutta siihen sisältyy lisäksi laatu, oikea-aikaisuus ja monien tehtävien samanaikaisuus.

Gordon (1997) mainitsee useita tehokkuuden mittaamisen haasteita. Yksi suurimmista vaaroista on, että tyydytään mittaamaan niitä asioita, joiden mittaaminen on helppoa. Tämä taasen joh-

taa osaoptimointiin, mikä puolestaan haittaa tulosten saavuttamista. Gordon (1997) kehottaakin ”joko tekemään asian oikein tai jättää sen kokonaan tekemättä”. Vertailuryhmän käyttöä suositellaan, koska sillä tavoin tarkasteltavan toimenpiteen, ohjelman tms. vaikutuksia on mahdollista tutkia erillään toimintaympäristön muista muutoksista.

Tietotyötä koskevassa kustannushyötyanalyysissä kustannusten mittaaminen on yleisesti ottaen paljon helpompaa ja yksiselitteisempää kuin hyötyjen ja tulosten mittaaminen, mikä saattaa johtaa ymmärtämättömyyden myötä kustannusjahtiin. Elinkaarikustannusajattelu on tärkeää, jotteivät toiminnan aloittamisesta aiheutuvat investointikustannukset ylikorostu. (Gordon 1997)

Drucker (1999, 83-84) määrittelee tietotyön tuottavuuden kuudella tekijällä: 1) tietotyön tekijän tulee määritellä tehtävänsä itse, 2) tietotyön tekijöillä tulee olla oikeus määrätä ja kantaa vastuu itse omasta työstään, 3) innovointi on osa tietotyötä, 4) tietotyö edellyttää jatkuvaa oppimista ja opettamista, 5) tietotyön tuottavuus määritellään ennen kaikkea laadun eikä pelkästään määrän kautta ja 6) tietotyön tekijät mielletään yrityksessä voimavaraksi ja resurssiksi eikä menoeräksi.

Tehtävän määrittely ei ole tietotyön kannalta niin itsestään selvä kuin nopeasti ajatellen voisi kuvitella. Se, että tutkimushankkeelle on määritelty tutkimukselliset ja vaikuttavuustavoitteet ei välttämättä vastaa siihen, mikä on loppujen lopuksi tutkimuksen tehtävä. Soveltavan tutkimuksen osalta välittömät ja välilliset hyödyt ovat helpommin havaittavissa, mutta erityisesti perustutkimuksessa hyödyt ilmenevät ja ulottuvat kymmenien vuosien päähän ja tutkimuksen yhteyttä saavutettuihin hyötyihin on vaikea osoittaa. Tehtävän määrittely on rinnastettavissa tutkimuksen laadun tuottamisen ensimmäiseen vaiheeseen (kuva 6).

Druckerin (1999, 87 - 88) näkemystä, jonka mukaan tietotyön tekijä on yrityksen pääomaa eikä kustannus, perustellaan sillä, että tietotyön tekijän osaaminen, tiedot ja taidot ovat työpaikasta ja jopa sovellutuskohteesta riippumattomia eikä niitä voida pitää yrityksessä ilman henkilön säilyttämistä. Rutiininomaisen, manuaalisen työn tekijä on sen sijaan korvattavissa toisella työntekijällä tai automaatiolla eikä näin ollen ole yritykselle pääomaa samassa merkityksessä.

Jos vaikuttavuutta voisi arvioida investointilaskennan keinoin, kahden vaihtoehtoisen hankkeen välillä voitaisiin päättää yhteismitallistamalla todennäköiset saavutettavat hyödyt. Toisaalta, jos hyöty on yhteismitallistettavissa, voidaan laskea kyseisen ”investoinnin” tuotos/panos eli tuottavuus. Investointilaskentaa on näistä syistä pyritty soveltamaan tietotyöhön, mutta tulokset ovat olleet vain osin tyydyttäviä (Suomala et al. 2009). Tutkimushankkeen käsitteleminen investointina on analoginen Druckerin (1999) ajatuksen kanssa, jonka mukaan tietotyön tekijät eivät ole yritykselle menoerä vaan pääomaa.

Esimerkiksi tehtäväpisteanalyysi (function point analysis), tehtäväperusteinen tuottavuuslaskenta (operations-based productivity measure) ja tiedon käyttöanalyysi (data envelopment analysis) ovat tietotyön tuottavuuteen käytettyjä menetelmiä. Tehtäväpisteanalyysiä (FPA) käytetään ennen kaikkea ohjelmoinnin tuottavuuden arviointiin. FPA:ssa mitataan pienien ohjelmallisten kokonaisuuksien määrää ja määritellään tuottavuus ohjelman tehtävien ja toimintojen määrällisellä kehityksellä. Lähtökohtana tämä on merkittävästi parempi kuin ohjelmakoodirivien laskemi-

nen, mikä pahimmillaan kannustaa tekemään raskaita ja laadullisesti huonoja ohjelmia. (Ramírez & Nembhard 2004, 608-609)

Rayn ja Sahun (1989, Ramírezin ja Nembhardin 2004 mukaan) toimintoperusteisessa tuottavuuslaskennassa tietotyön tuottavuus määritellään 1) luokittelemalla tietotyön eri tyypit, 2) määrittelemällä näiden eri tyyppien väliset suhteet ja 3) kehittämällä soveltuvat tuottavuusmittarit ja arviointimallit. Ensimmäisessä vaiheessa työt jaetaan rutiineihin, toistuviin tehtäviin ja ei-toistuviin tehtäviin (vrt. Davenportin (2002) käyttämä tietotyön jaottelu). Toisessa vaiheessa selvitetään työn ominaispiirteiden vaikutusta suorituskykyyn ja luodaan indeksit, joiden avulla yksittäiset suorituskykytekijät muodostavat kokonaissuorituskykymittarin. Kolmannessa vaiheessa ensimmäisen ja toisen vaiheen tulokset kootaan tuottavuusmittaristoksi.

Toimintoperusteista tuottavuuslaskentaa voidaan soveltaa niin yksilöihin kuin ryhmiinkin ja laskenta ottaa huomioon useita kriteerejä, kuten 1) eriluonteiset työt, 2) ryhmätyöskentelyn, 3) kuinka riippumatonta tietotyön tekijän päätöksenteko ja työn valmistuminen on muista (vrt. Davenport 2002), 4) kuinka riippuvaista työn välivaihteiden valmistuminen on muista, 5) työn valmistumiseen käytetyn ajan vaihtelut, 6) kuinka paljon työhön kuuluu kanssakäymistä ulkoisten sidosryhmien kanssa, 7) osatehtävien ja -alueiden koordinoinnin, 8) useita tahoja koskevien järjestelyjen määrän ja 9) suoran toiminta-ajan (Ray & Sahu 1989).

Asiakaspalvelutyöhön käytetty tehokkuuden määritelmä on $Tehokkuus = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_i S_i}{\sum_{j=1}^{r} R_j}$, jossa N_i on palvelutyypin i palvelutapahtumien määrä, S_i on keskimääräinen aika, joka palvelutapahtumaan kuluu, R_j on palveluun käytettävissä oleva työaika, n on palvelutyyppien määrä ja r on saatavissa olevien työaikaresurssien määrä (Klassen et al. 1998, 8). Tämä tehokkuuden määritelmä voi osoittautua käyttökelpoiseksi joissain yksinkertaisissa sovellutuskohteissa, mutta perus- tai soveltavan tutkimuksen tuottavuuden arviointiin määritelmä on liian yksioikoinen, koska tutkimuksellisten palvelutyyppien ja palvelutapahtumien määritteleminen voi johtaa monimutkaisten tehtävien tayloristiseen pelkistämiseen, mikä puolestaan johtaa tutkimustyön innovatiivisuuden rapistumiseen.

Yllä olevien kriteerien ja jaottelujen käyttö pelastustoimen tietotyön tuottavuuden ja vaikuttavuuden mittaamisessa olisi perusteltua, mikäli tietotyöstä voitaisiin kerätä tarvittavaa tietoa riittävän yksinkertaisin menetelmin. Nykyisin pelastustoimen tietotyöstä on kuitenkin saatavissa niin rajoitetusti tietoa, että näiden mallien käyttöönotto vaatisi tarkoitukseen nähden liiallisia panostuksia.

Monet malleista soveltuvat myös paremmin yhden henkilön tai tiimin työn mittaamiseen kuin pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnan kokonaisuuden mittaamiseen, johon tässä selvityksessä etsitään työkaluja. Jos jotain edellä mainituista mittaamisen malleista käytetään laajalti itse-, vertais- ja alaisarvioinnin työkaluna, voidaan toiminnan kokonaisuudesta muodostaa kokonaiskuva.

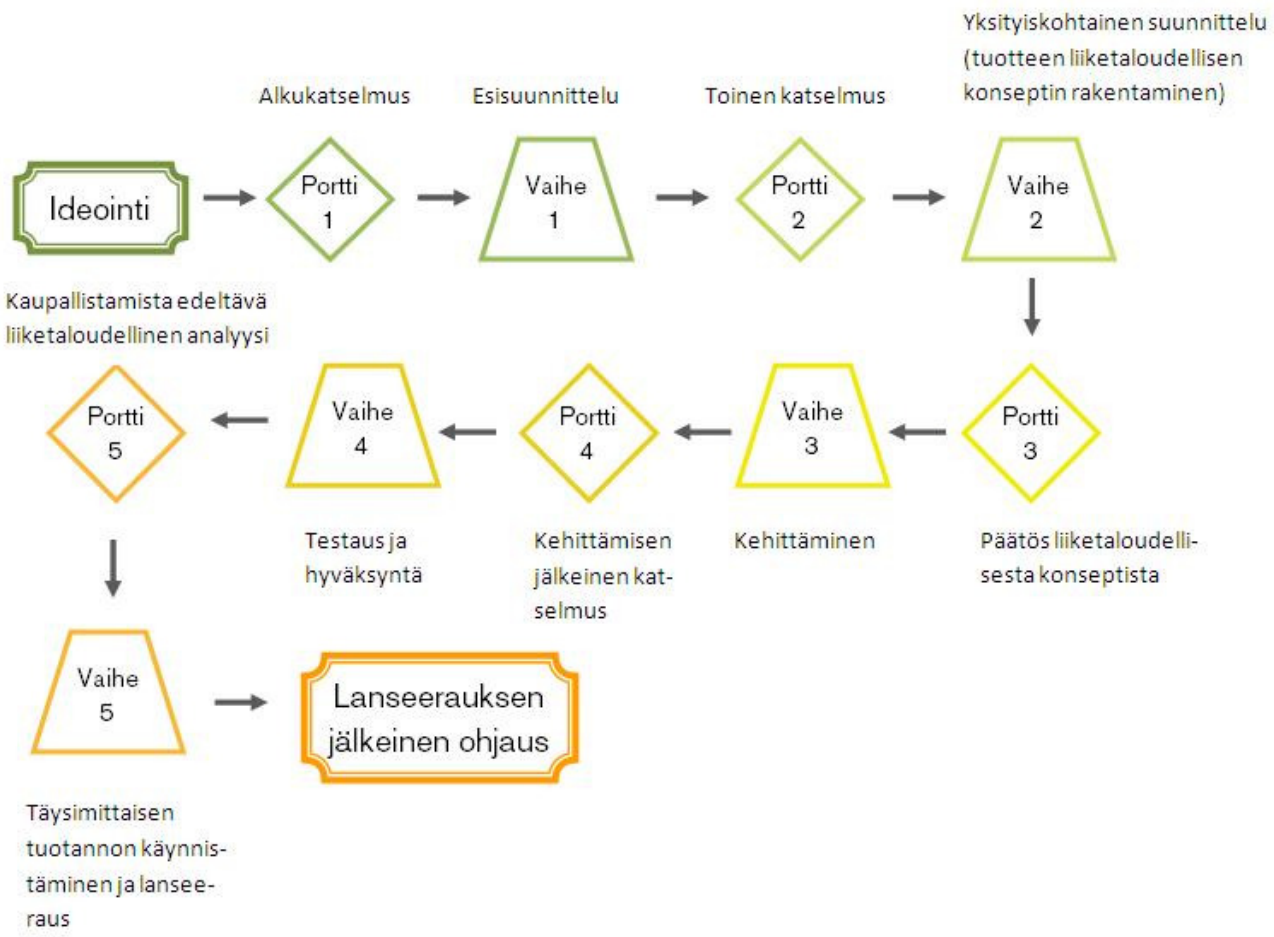
Tämän hankkeen ja selvityksen kannalta näitä malleja ei voida soveltaa sellaisinaan, mutta niitä voidaan käyttää ajatusten herättämiseen ja jäsentelyyn. Pelastustoimen tiedolliset tarpeet tutkimustoiminnan johtamiseen eivät ole tällä hetkellä niin tarkat, että kyseisten mallien soveltaminen tulisi kyseeseen.

3.3. Tuotekehitys ja tutkimus prosessina

De Brentanin (2001, 169) mukaan vähittäisten kehitystoimien johtamiseen sopii voimakkaasti markkinaorientoitunut Stage-Gate™-malli (Cooper 1998), jolla kehittämishanketta ja sen elinkelpoisuutta arvioidaan useassa tuotekehitysprosessin vaiheessa – ennen kaikkea hankkeen alussa. Yksittäisten kilpailukykytekijöiden merkitys korostuu mallissa, ja organisaation aiempien tuotteiden luoma brändi on vähittäisesti parannetun tuotteen onnistuneen kaupallistamisen kannalta erityisen tärkeää. Lisäksi asiakkaat ovat tuotteesta hintatietoisia, joten taloudelliset mittarit määrittelevät hankkeen tavoitteita paljon voimakkaammin kuin radikaalissa innovoinnissa.

De Brentanin (2001) tutkimuksessa tehdyn korrelaatioanalyysin perusteella vähittäiselle tuoteparannukselle tärkein ominaisuus on asiakkaiden tarpeiden kohtaaminen, toiseksi tärkeintä on tuotteen yhteensopivuus organisaation strategian ja resurssien kanssa ja kolmanneksi tärkein tekijä on eturivin asiantuntijuus. Radikaaleissa innovaatioprosesseissa kehitystä tukevalla yrityskulttuurilla ja johtamisjärjestelmillä on kaikkein tärkein rooli. Asiakastarpeiden huomioimisen ja asiantuntijuuden merkitys nousi esiin myös innovoinnissa. Muodolliset testaus- ja lanseeraustoiminnot ovat sekä vähittäisille että radikaaleille kehityshankkeille neljänneksi tärkein ominaisuus organisaatiossa.

Cooperin (1998) Stage-Gate™-mallissa on paljon sellaista, mikä auttaisi pelastustoimea kehittämään omaa hankkeiden käsittelyprosessiaan ja tekisi yksittäisten hankkeiden läpiviemisestä systemaattisempaa. Kuvassa 4 on havainnollistettu Cooperin (1998, 105) mallia.



Kuva 4. Cooperin (1998) Stage-Gate™-malli

Käyttökohteesta riippuen portteja ja vaiheita voi olla prosessissa enemmän tai vähemmän. Kuva 4 antaa kuitenkin periaatteellisen mallin pelastustoimen tutkimus- ja kehittämishankkeiden hallintaan. Portit kuvassa voisi vastata pelastustoimen hankkeiden ohjausryhmätapaamisia. Toisin kuin pelastustoimen hankkeissa, yrityksissä porttien kohdalla arvioidaan hankkeen kaupallistamispotentiaalia ja elinkelpoisuutta, joiden perusteella kuitenkin päätetään hankkeen jatkosta, jäädyttämisestä tai mahdollisesta hylkäämisestä. Cooper (1999, 117) esittääkin, että menestyksekkääseen t&k-toimintaan kuuluu tiukat portit, jotta mahdollisimman vähän heikkoja hankkeita läpäisisi portin 3.

Cooper (1998,171 -174) jakaa portilla esitettävät kriteerit ”täytyy olla”- ja ”hyvä olla” -vaatimuksiin. Hankkeet pisteytetään, minkä jälkeen pakolliset kriteerit täyttäviä hankkeita arvioidaan sen mukaan, kuinka ne vastaavat ”hyvä olla” -kriteereiden vaatimuksiin. Kysymykset voivat olla määrällisiä (esim. budjetti ja siinä pysyminen) tai laadullisia (esim. strategianmukaisuus). Pakollisia vaatimuksia ovat yleisesti ottaen hankkeen sopivuus strategiseen kehityssuuntaan, hankkeen toteutettavuus ja organisaation resurssien riittävyys hankkeen läpiviemiseen. ”Hyvä olla” -kriteereillä voidaan arvioida hankkeesta saatavia hyötyjä ja reaalioptioita (ks. Suomala et al. 2009).

Malli soveltuu huonosti perustutkimuksen tai radikaali-innovoinnin arviointiin ja ohjaamiseen, koska niiden hyödyt ovat harvoin ilmeisiä ennen varsinaista tutkimustyötä, sen aikana tai edes välittömästi tutkimuksen suorittamisen jälkeen. Liian jyrkkä suhtautuminen voi myös heikentää pelastustoimen kykyä uudistua ja innovoida.

3.4. Investointilaskenta tutkimus- ja kehityshankkeissa

Tekes eli Teknologian kehittämiskeskus tarjosi vuonna 2009 noin 500 miljoonaa euroa avustusrahoitusta ja vajaat sata miljoonaa lainarahoitusta teknologisiin tutkimus- ja kehityshankkeisiin (Tekesin rahoitusvaltuudet 2009). Tämän rahan tehokkaamman kohdentamisen ja vaikuttavuuden arvioinnin tarpeisiin Tekes teetti Tampereen teknillisellä yliopistolla ja Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla tutkimushankkeen ”t&k-yritysten tuotto-odotukset ja yritysten arvo”, jonka pohjalta kirjoitettiin myös t&k-hankkeen arvoon vaikuttavat tekijät -raportti. (Suomala et al. 2009)

Hanke on suunniteltu Tekesiä varten, mutta sen tuloksia voidaan soveltaa myös pienien ja keskisuurien yritysten kehityshankkeisiin. Koska pelastustoimen toimijat ovat tutkimuksen tekijöinä pieniä, niihin voidaan soveltaa pitkälti samoja lainalaisuuksia kuin pieniin ja keskisuuriin t&k-yrityksiin. Erona pelastustoimen ja yritysten välillä on kuitenkin se, ettei pelastustoimen t&k-hankkeista saavuttamia etuja voida mitata suoraan rahana vaan vertailu vaatii esimerkiksi inhimillisten vahinkojen ja kärsimysten yhteismitallistamista. Yhteismitallistaminen voi tapahtua esimerkiksi sairaalapäivien, pysyvien haittojen ja yhteiskunnallisten kustannusten avulla.

Raportissa puhutaan knowledge spillover -ilmiöstä, joka tarkoittaa t&k-hankkeesta muille kuin tutkimuksessa välittömästi mukana olleille sidosryhmille aiheutuvaa hyötyä. Arvion mukaan koko yhteiskunnalle kehityshankkeesta saatava hyöty voi olla kaksinkertainen verrattuna yrityksen tuottoihin. (Suomala et al. 2009) Tämä hyöty ja sen huomioiminen on erityisen tärkeää julkisella sektorilla.

Eräänä tutkimuskysymyksenä hankkeessa oli (epä)onnistuneen tuotekehityshankkeen piirteiden määrittäminen, jota varten hankkeessa perehdyttiin Tekesin vuonna 2003 päättyneiden hankkeiden hankehakemuksia sekä väli-, loppu- ja jälkiraportteja. Yhden keskeisen jälkiraportoinnin perusteella tehdyn havainnon mukaan hankkeen teknistä ja erityisesti kaupallista onnistumista on vaikea ennustaa edes hankkeen päättyessä. Aineiston perusteella voidaan yleistää, että tekninen onnistuminen ja hankkeen onnistunut läpivieminen ovat välttämättömiä mutta eivät riittäviä edellytyksiä kaupalliselle onnistumiselle. Raportointi on myös selvästi ylioptimistista, koska vain 40 / 1353 (3 %) hanketta voitiin tulkita vastausten perusteella epäonnistuneiksi. (Suomala et al. 2009, 15)

Yrityksen ennen hanketta kokemalla teknologia- ja innovaatio-osaamisella ei ollut vaikutusta jälkiraportoinnissa koettuun onnistumiseen. Niistä yrityksistä, jotka kokivat oman teknologia- ja innovaatio-osaamisensa joko ylivertaiseksi tai kilpailijoita heikommaksi, yhdenkään Tekes-hanketta ei koettu epäonnistuneeksi. Tämä voi johtua siitä, että 1) alhaiselta lähtötasolta on helpompi parantaa tilannetta ja vastaavasti 2) ylivertainen innovaatio-osaaminen auttaa t&k-

hankkeiden läpiviemisessä tai 3) tarkasteltava projektien joukko on liian pieni luotettavaan tilastolliseen tarkasteluun. (Suomala et al. 2009, 16)

Vaikka lähes kaikki Tekes-rahoitteiset t&k-hankkeet koettiin onnistuneiksi, vain murto-osasta syntyi uusia patentteja. Liikevaihto-odotusten muuttuminen raportoinnin eri vaiheissa tukee osaltaan havaintoa, jonka mukaan hankkeen aikana ja lopussa ollaan huomattavan optimistisia taloudellisista vaikutuksista, kun verrataan arvioita jälkiraportoinnissa ilmoitettuun toteumaan. Raportissa kuitenkin huomautetaan, että tämä saattaa johtua siitä, etteivät hankkeet, joilla on jo valmiiksi heikot liikevaihto-odotukset, siirry suunnittelupöytää pidemmälle. (Suomala et al. 2009)

Tutkimuksen mukaan hanke on todennäköisemmin taloudellisesti menestyvä, jos hankkeen aikana on tehty taloudellisia analyysejä (Cooper 1994). Tämä puolustaa hankeohjausta pelastustoimen projektijohtamisen työkaluna ja havainnon voidaan olettaa koskevan tulosten saavuttamista muutenkin kuin taloudellisesti.

Hankeinvestointilaskennassa tulee ottaa huomioon, riittävätkö taloudelliset ja tekniset resurssit hankkeen toteuttamiseen, mitä tavoitteita pelastustoimella on ja mitä tavoitteita se hankkeelle asettaa, miten hankkeeseen liittyvät riskit on huomioitu ja miten hanke kehittää pelastustoimen toimintaedellytyksiä. Teknisiin resursseihin luetaan mukaan myös tutkimus- ja kehityshankkeen kannalta olennaiset aineettomat voimavarat (esim. verkostosuhteet pelastusalalla ja sen ulkopuolelle). (Suomala et al. 2009)

Investoinnin kannattavuutta on perinteisesti tarkasteltu määrittämällä investoinnille odotusarvoinen tuotto. Päätöspuu- ja reaalioptioanalyysit ottavat huomioon hankkeen aikana ilmenevät päätöksentekotilanteet ja satunnaiset tapahtumat, joiden vaikutuksia voidaan hallita ainoastaan rajoitetusti, ja analyysien avulla arvioidaan, millaisilla valinnoilla hankkeessa saavutetaan mahdollisimman edullinen lopputulos. Perinteiset investointilaskentamenetelmät (nykyarvomenetelmä, annuiteettimenetelmä, sisäisen korkokannan menetelmä, pääoman tuottoastemenetelmä ja takaisinmaksuajan menetelmä) (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 218 – 223) eivät ota huomioon hankkeenaikaisia muutoksia toimintaympäristössä ja niihin liittyvää päätöksentekoa, mutta ne ovat suoraviivaisuutensa ja helppokäyttöisyytensä vuoksi suosittuja myös t&k-investointien kannattavuuslaskennassa. (Suomala et al. 2009, 20 – 21)

Tutkimus- ja kehityshankkeisiin liittyy monia epävarmuustekijöitä kuten hankkeen ja pelastustoimen taloudellisten resurssien kehitys, muutokset toimintaympäristössä sekä hankkeen aikana ilmenevä uusi tieto, joka muuttaa päätöksentekotilannetta. Näiden vuoksi reaalioptioanalyysin käyttö on hyvin haasteellista. Pelastustoimen kannalta voi olla edullista soveltaa tutkimuksen kohdentamiseen ja vaikuttavuuden arviointiin reaalioptioteorian ajatuksellista viitekehystä, mutta varsinaisen reaalioptioanalyysin käyttö voi osoittautua epätarkoituksenmukaisen haasteelliseksi. (Suomala et al. 2009, 28) Reaalioptioita ei voida kuitenkaan jättää huomiotta, koska ne muodostavat hyvin merkittävän osan t&k-hankkeen arvosta (Ottoo 2000, Suomalan et al. 2009 mukaan).

Selvityksessä listataan tekijöitä, joiden kautta yrityksen aineeton pääoma kasvaa t&k-hankkeessa:

- brändit,
- työntekijöiden osaaminen ja tietämys eli implicit knowledge (kuva 2),
- sisäiset tietokannat eli yrityksen explicit knowledge (kuva 2),
- patentit,
- työilmapiiri,
- yrityskulttuuri,
- asiakassuhteet,
- suhteet muihin ulkoisiin sidosryhmiin,
- innovatiivisuus ja
- yrityksen organisatorisiin rakenteisiin liittyvä pääoma. (Suomala et al. 2009, 29)

Aineettomalla pääomalla on itseään tuottava luontaispiirre: innovointiin, tutkimuksiin ja kehitykseen tarvitaan aineetonta pääomaa, mutta toisaalta t&k-prosessi luo sitä jatkuvasti lisää (Suomala et al. 2009, 30). On hyvä tiedostaa, että aineettomalla pääomallakin on organisaatiolle ainoastaan käyttöarvoa (Suomala et al. 2009, 50), joskin joskus aineettoman pääoman käyttöarvo voi ilmetä vasta pitkällä aikavälillä. Leitner ja Warden (2004, 39) käsittelevät kahta esimerkkitapausta, joissa tutkimus on jaettu kahteen tai kolmeen prosessiin. Itävaltalaisen tutkimusorganisaation, ARC:n, prosessit on jaettu 1) itsenäiseen tutkimukseen ja 2) sopimuksesta tehtäviin tutkimusprojekteihin. Saksalaisessa DLR:ssä jako menee 1) ohjelmatutkimukseen, 2) sopimustutkimukseen ja 3) hallintoon ja johtamiseen.

ARC:n t&k-toiminnan julkilausutut päätavoitteet ovat 1) tiedon välittäminen (Knowledge Transfer), 2) monitieteisyys (Interdisciplinary), 3) tutkimuksen johtaminen (Research Management), 4) kansainvälisyys (Internationality) ja 5) jatkohankkeet (Spin-offs). DLR:n vastaavat tavoitteet ovat 1) tiedon hyödyntäminen (Exploiting Knowledge), 2) erinomaisuuden tavoittelu (Striving for Excellence), 3) henkilöstön kehittäminen (Staff Development), 4) verkostojen luominen (Establishing Networks) ja 5) innovaatioiden edellytysten tarjoaminen (Encouraging Innovation). (Leitner & Warden 2004)

Leitner ja Warden (2004) keskustelevat julkaisussaan paljon myös t&k- ja innovaatiotoiminnan prosessimaisesta luonteesta. Erotuksena perinteiseen panokset → prosessi → tuotokset -ketjuun t&k-toiminnassa tuotokset toimivat myös panoksina sekä kehittävät prosessia ja tavoitteenasetantaa sen aikana. Myös Adams et al. (2004, 21 – 22) näkevät yrityksen tutkimuksen ja kehityksen innovaatioprosessina, jonka johtamisesta riippuu organisaation kyky tuottaa tutkimusta ja kehitystä. Johdonmukainen tutkimus- ja kehitystoiminnan johtaminen puolestaan edellyttää selkeitä ja tarkkoja tavoitteita ja päämääriä, ennalta suunniteltuja toimintatapoja, perinpohjaista tiedon ja tutkimuksen hakuprosessia, tiedonhakukriteerien onnistunutta määrittämistä ja tieteellisyyden tavoittelua ja kunnioittamista, mikä analyyttisen kokonaisvaltaisen tarkastelun avulla tuottaa tavoitteidenmukaisia ja tasapainoisia tuloksia.

Artikkelissa huomautetaan, ettei monissa yhteyksissä t&k-intensiivisen organisaation tunnusmerkkinä käytetty mittari, t&k-rahoituksen osuus liikevaihdosta tai bruttokansantuotteesta (katso esim. A More Research-Intensive Europe 2008; Suomala et al. 2009), kerro organisaation innovaatioprosessin tehokkuudesta. Kyseisen mittarin käyttöä ei suositella pienille tai keskisuurille organisaatioille, joilla kustannusten erottelu ja kehittämistoiminta ovat vielä lapsenkengissään. Riittävä resursointi tunnustetaan tehokkaan t&k-toiminnan välttämättömäksi ehdoksi, mutta runsaalla rahoituksella voidaan tahattomasti kompensoida tehotonta innovointiprosessia. (Adams et al. 2004, 26 – 27)

Liitteessä 1 on mainittu ihmiset yhtenä resursoinnin mittaamisen osa-alueena. Perinteisesti tarkastellaan ainoastaan tutkimus- ja kehityshenkilöstön määrää ja sen osuutta koko organisaation henkilöstöstä (A More Research-Intensive Europe 2008; Suomala et al. 2009). Adams et al. (2004, 27) nostavat henkilöstön määrällisen arvioinnin rinnalle t&k-henkilöstön kvalitatiivisen mittaamisen monialaisuuden ja poikkitieteellisen osaamisen avulla.

Yksilöiden innovatiivisuuden arviointiin on kehitetty työkalu, jossa tarkastelu on jaettu neljään eri osa-alueeseen: yksilön motivaatio muuttua, haastava käyttäytyminen, soveliain lähestymistapa työhön ja taipumus kokeilla uusia työmenetelmiä vanhojen hyväksi havaittujen työmenetelmien sijaan. (Patterson 2003, Adams et al. 2004, 27 mukaan) Ajankäytöllinen vapaus nähdään yhtäältä innovoinnin ja siihen liittyvien umpikujien ja epäonnistumisten mahdollistavana tekijänä, mutta toisaalta ajan ja muiden resurssien käytön tehokkuus on yksi yritystoiminnan suurimpia hyveitä.

Gutshelhofer ja Roberts (1997, 25) osoittavat, ettei perinteisesti käytetty neljä- tai viisivaiheinen tuotteen elinkaarimalli (esittely-, kasvu-, kypsyys- sekä saturaatio- ja hiipumisvaihe) kuvaa todellisuutta niin hyvin kuin voisi toivoa. Tämä vaikeuttaa yksinkertaista hankkeen hyötyjen arviointia ja toisaalta korostaa reaalioptioiden huomioimisen tärkeyttä. Keksittyjen innovaatioiden hyödyt ovat monesti vaikeasti arvioitavissa myös siksi, että ennen kaikkea radikaalit innovaatiot luovat uutta teknologista infrastruktuuria, jonka pohjalta voi syntyä kokonaan uusi tuoteteknologia, joka puolestaan ruokkii inkrementaalisia parannuksia ja niiden tuomaa kassavirtaa hyvin pitkään. Tekes-raportissa mainitaan jälkimarkkinointipalvelut kuten huolto esimerkkinä tärkeästä tekijästä, joka t&k-investoinnin kannattavuutta etukäteen arvioitaessa usein unohdetaan (Suomala et al. 2009, 35).

Suomala et al. (2009, 36) ovat kiteyttäneet t&k-hankkeen taloudelliset vaikutukset kolmeen pääluokkaan: hankkeeseen liittyvät välittömät kustannukset, hankkeen seurauksena syntyvän tuotteen, palvelun, julkaisun tai teknologian tuottamiskustannukset ja asiakkaille aiheutuvat käyttöönotto-, ylläpito- ja käytöstä poiston kustannukset. Tuotantokustannukset ovat toistuvia kustannuksia ja näin ollen niiden merkitys elinkaaren aikana muodostuviin kustannuksiin on huomattavasti suurempi kuin tuotekehityshankkeen kertaluontoiset kustannukset. Hankkeen myöhästymisen kustannukset riippuvat suuresti alan kasvusta ja maturiteetista.

Tekes-raportissa rohkaistaan tekemään ennusteita toteamalla, että ”vaikka ennuste on aina ’väärä’, sen tavoitteena on kuitenkin olla paras mahdollinen kulloinkin käytettävissä olevien tie-

tojen ja arvioiden perusteella tuotettu näkemys tuotteen tulevaisuudesta" (Suomala et al. 2009, 38). Raportissa haastatellut yritysten edustajat toivoivat, että hankkeita ei arvioitaisi ainoastaan niiden potentiaalilla tuottaa uusia patentteja tai hakijan kyvyllä saattaa idea kannattavaksi kaupalliseksi tuotteeksi, koska tällöin inkrementaaliset tuoteparannukset olisivat epäreilussa kilpailuasetelmassa radikaaleihin teknologista infrastruktuuria kehittäviin hankkeisiin (Suomala et al. 2009, 46).

Investointilaskentaa on helppo ja tarkoituksenmukaista soveltaa pelastustoimen fyysisten toimintaedellytysten arviointiin. Alkaen kalustoinvestoinneista ja pelastushenkilöstön kouluttamisen investointiluonteesta (vrt. henkilöstötilinpäätös ja -pääoma) laskentaa voidaan käyttää kiinteistöjohtamisen työkaluna, resurssien ja riskien yhteensovittamiseen ja toimintakulttuurin ja resurssiallokoinnin kehittämiseen. Tämä ei kuitenkaan liity käsillä olevaan pelastustoimen tutkimuksen vaikuttavuuden arviointiin vaan kuuluu pelastustoimen konsernitilinpäätöksen laatimiseen, joka olisi aivan oma hankkeensa. Niin paloturvallisuuden tasapainotetussa tuloskortissa kuin pelastustoimen konsernitilinpäätöksessäkin tarkoitus on kuitenkin samaan tapaan parantaa mitattavuutta ja kehittää strategisen johtamisen työkaluja.

Kuten Tekesin selvityksessäkin pelastustoimen yksittäisten hankkeiden vaikutuksia voisi arvioida sillä, kuinka laajalti pelastustoimessa työskentelevät henkilöt tuntevat hankkeen ja kokevat saaneensa siitä jotain irti. Loppukaneettina selvityksessä todetaan, että hyvä mittaristo syntyy erilaisia mittaristoja soveltamalla ja niistä saatujen kokemusten perusteella organisaatio voi muokata tunnuslukuja omiin tarkoituksiinsa sopivammiksi (Suomala et al. 2009, 84). Liitteeseen 1 koottuja mittareita voidaan käyttää kehitystyön pohjana, mutta tutkimus on osoittanut, etteivät tunnusluvut ole universaaleja vaan niitä tulee mukauttaa kulttuurikontekstin mukaan (Souder & Jenssen 1999; Suomala & Jämsen 2003, 476). Kulttuurilla tarkoitetaan tässä maantieteellisen alueen makrotason kulttuurin lisäksi organisaation sisäistä kulttuuria.

Cooper (1985, Suomalan & Jämsenin 2003, 477 mukaan) on kehittänyt NewProd-menetelmän, jonka avulla yritys voi erotella todennäköisesti onnistuvat tutkimus- ja kehittämishankkeet todennäköisesti epäonnistuvista hankkeista. Tätä tarkoitusta varten tutkimuksessa kehitettiin pisteytysmalli, jossa merkittävimmiksi tekijöiksi hankkeen onnistumiselle nousivat tuotteen ylivertaisuus ja laatu, markkinoiden tarpeet, kasvu ja koko sekä tuotteen onnistunut differointi (product scope).

Cooper (1999, 116 - 118) on nimennyt kahdeksan osa-aluetta, joiden avulla edellä mainitut tekijät saavutetaan:

1. huolellinen perehtyminen tuotteen elinkelpoisuuteen ennen jatkamista ideointivaiheesta eteenpäin,
2. asiakas mukaan tuotekehitysprosessiin,
3. hyvin differentioitujen ja ylivertaisten tuotteiden kehittäminen,
4. varhainen ja pysyvä tuotespesifikaatioiden määritys ennen varsinaista tuotekehitystä,
5. voimakas lanseeraus,

6. tiukat ehdot hankkeen jatkamiselle,
7. poikkihallinnollisten projektiryhmien muodostaminen ja
8. kansainvälisen tuotekehityslähestymistavan rakentaminen.

Pelastustoimessa on vahva hallinnollinen perinne ohjausryhmätyyppiselle ohjaamiselle (ks. esim. Häkkinen 2008, IV; Tillander et al. 2010, 5), joka on rinnastettavissa Cooperin (1999) luettelon kohtaan 7. Ottum ja Moore (1997) nostavat markkinatiedon hyödyntämisen tärkeimmäksi onnistuneita t&k-hankkeita yhdistäväksi tekijäksi. Cooperin (1999) kohdan 2 mukaan asiakkaan tulee kuitenkin olla itse mukana prosessissa eikä pelkästään toiminnan objektina, jonka tarpeista hankitaan tietoa. Sitouttamisen tarve riippunee pääasiassa siitä, kuinka läheinen ja strateginen asiakkuus on kyseessä. Pienryhmäopetuksena tarjottavan turvakoulutuksen sisältö on järkevää suunnitella yhteistyössä asiakkaiden kanssa, mutta joukkoviestimillä tapahtuvassa turvallisuusviestinnässä ei ole välttämättä tarkoituksenmukaista ottaa asiakkaita mukaan viestinnän suunnitteluun muuten kuin tarvekartoituksen avulla.

Suomalan ja Jämsenin (2003, 477 - 478) artikkelissa esitetään, ettei asiakkaan sitouttamisesta ole osoitettuja hyötyjä. Tämä voi artikkelin mukaan johtua siitä, että asiakkaiden kanssa yhteistyössä toteuttavat hankkeet ovat monimutkaisempia ja niihin liittyy suuremmat riskit tai siitä, ettei yhteistyö asiakkaiden kanssa ole sujunut toivotulla tavalla. Myöskään organisaation oppimisen ja asiakkaisiin liittyvän tiedon tuottamia piileviä hyötyjä ja optioita ei ole huomioitu riittävästi.

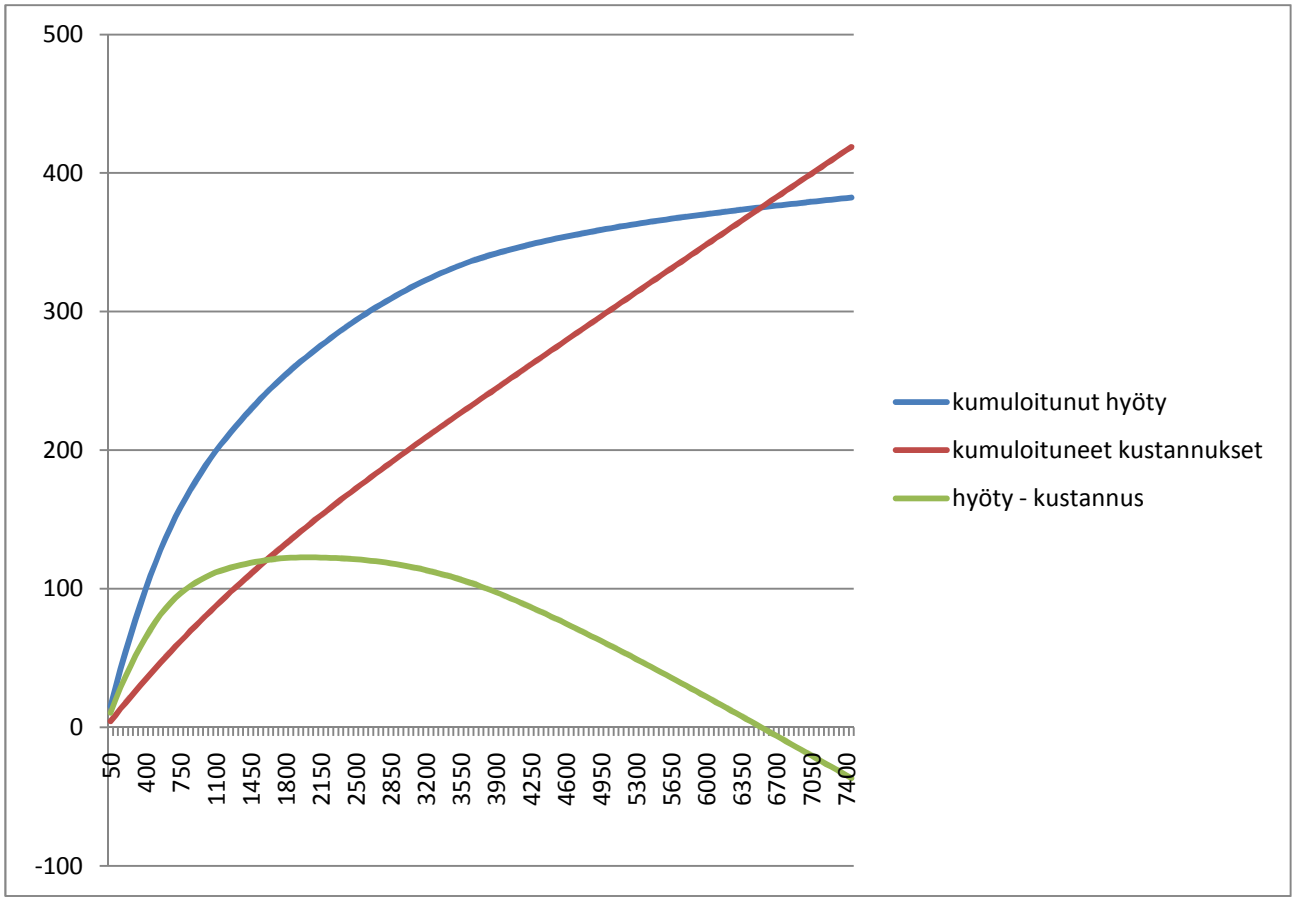
Suomala ja Jämsen (2003) käyttävät t&k-mittareiden jaottelussa Kaplanin ja Nortonin (1992) lanseeraamaa tasapainotettua tuloskorttia, joka luokittelee t&k-mittarit asiakkaan, toimitusketjun, osakkeenomistajien ja t&k-osaston sisäisiin tunnuslukuihin. Davis et al. (2001) puolestaan jakavat tuotteen menestyksen edellytykset teknisiin ja taloudellisiin menestyksen edellytyksiin (liite 1).

Tutkimus- ja kehitystoiminnan tunnusluvut on luokiteltu Suomalan ja Jämsenin (2003) kyselytutkimuksessa 14 eri kategoriaan. Yli puolet haastatelluista yrityksistä käytti 1) aikaperusteisia mittareita ja se oli suosituin tunnuslukukategoria. Muut kategoriat ovat suosituimmuusjärjestyksessä: 2) myynti ja liikevaihto, 3) t&k-kustannukset, 4) asiakastyytyväisyysmittarit, 5) kannattavuus, 6) toimitusketjun kustannukset, 7) tehokkuus, 8) innovointi, 9) tuotteen tuotettavuus, 10) volyymiperusteiset mittarit, 11) henkilöstö, 12) yritysstrategia, 13) kannattavuuden, myynnin ja kustannusten yhdistelmät ja 14) muiksi luokitellut mittarit.

3.5. Tiedon arvon määrittäminen

3.5.1. Rajahyötyajattelu

Kansantaloustieteessä käytetään peruskäsitettä rajahyöty (Wieser 2000, 23 – 26), jota voidaan soveltaa ajattelumallina myös pelastustoimen tiedon arvon määrityksessä. Kuvassa 5 on esitetty rajahyödyn kumuloituminen.



Kuva 5. Rajahyöty ja sen kumuloituminen

Kuvasta 5 havaitaan, kuinka syötettyjen tapausten määrän ollessa pieni jokaisen lisätapauksen tuoma hyöty on suuri. Kun tapausten määrä kasvaa, yhden tapauksen tuoma *rajahyöty* pienenee, kunnes noin 2 000 tapauksen kohdalla rajahyöty on samansuuruinen kuin yhden tapauksen aiheuttama *rajakustannus*. Myös rajakustannus pienenee tapausten määrän kasvaessa muun muassa tapausten käsittelyn rutinoitumisen ja automatisoitumisen myötä. Hyödyt pienenevät kuitenkin nopeammin kuin kustannukset, koska yksittäisen tapauksen tuoma lisätieto ja -ymmärtämys pienenevät tapausten määrän kasvaessa.

Kuvassa 5 käytetyt luvut ja käyrien muodot ovat periaatteellisia. Kuvaa ei tule tulkita siten, että esimerkiksi PRONTO-tapausten kirjaaminen olisi tietyn rajan jälkeen kalliimpaa kuin kirjaamisesta saatava hyöty. Tunnontarkalla kirjaamisella pelastustoimi saa selkeän kuvan kaikista pelastustoimen vastuulle kuuluvista onnettomuuksista. Osa PRONTOn arvosta muodostuu siitä, että kyse ei ole otoksesta vaan koko pelastustoimen hoitamien onnettomuuksien perusjoukosta.

Kuvan 5 logiikkaa voidaan sen sijaan soveltaa esimerkiksi Pelastusasenteet-tutkimuksen otoksen suuruuden määrittämisessä. Jos esimerkiksi lisävastaajasta aiheutuvia rajakustannuksia saadaan pienennettyä, otoksen suuruutta kannattaa mallin logiikan mukaan kasvattaa. Myöskään palontutkintaa ei tehdä kaikille tapauksille, jolloin nousee esiin kysymys siitä, kuinka monta tapausta kannattaa tutkia.

Kun pelastustoimessa onnistutaan tekemään sopivat määrittelyt rajahyödylle eri tapauksissa, se myös mahdollistaa pelastustoimen aineettoman omaisuuden koetun arvon määrittämisen eikä arvonmäärityksessä tarvitse tukeutua kustannusperustaiseen arvonmäärittelyyn kuten luvussa 3.5.3 on tehty. Kuvan 5 periaatekuvaajassa hyöty on kustannuksiin nähden suurimmillaan 2050 tapauksen kohdalla, jolloin tapausten kirjaamisen tuottama *lisäarvo* on 122,65 yksikköä ja kumuloituneet hyödyt ovat arvoltaan 269,85 yksikköä.

Tämä 269,85 yksikköä on merkittävästi parempi aineettoman omaisuuden arvonmäärittämisen perusta kuin saman tapausmäärän aiheuttamien kustannusten (147,2 yksikköä) käyttäminen arvonmäärityksessä. Toisinaan kustannuksien käyttäminen arvonmäärityksen perustana on perusteltua lähinnä siksi, että kustannukset ovat laskettavissa tarkkaan ja ne antavat kouraantuntuvan käsityksen tietoon ja tietojärjestelmiin sitoutuvien rahamäärien suuruusluokasta. Nykytilanteessa esimerkiksi PRONTO-tietokannan ja sen sisältämien tietojen koettua arvoa ei voida arvioida edes tyydyttävällä tasolla.

3.5.2. Hiljainen tieto

Li ja Gao (2003, 8) määrittelevät hiljaisen tiedon sellaiseksi inhimilliseksi tietämykseksi (human knowledge), jossa tiedon subjektiivisella luonteella on keskeinen rooli. Länsimaisen tietoteorian mukaan tieto on ”perusteltuja tosi uskomuksia” eikä ole olemassa puhdasta totuutta vaan ”kaikki totuudet ovat puolitotuuksia” (Whitehead 1954, Lin ja Gaon 2003, 8 mukaan). Nonaka ja Takeuchi (1995, Lin ja Gaon 2003, 8 mukaan) vievät määritelmän pidemmälle kuvaamalla tietoa ”dynaamisena inhimillisenä prosessina, jossa henkilökohtaisia uskomuksia perustellaan ’totuudeksi’”.

Toisin sanoen hiljainen tieto on tietoa ja tietämystä sen subjektiivisessa merkityksessä eikä sitä voida erottaa sen omistajasta. Näin ollen tiedon arvoa tulee määritellä sen omistajan kautta. Käytännön toiminnan ja sen organisoinnin kannalta on järkevää arvottaa tietoa ja tietämystä sen mukaan, missä asemassa henkilö on organisaatiossa. Strategisen ja operatiivisen johtamisen, riskienhallinnan tai esimerkiksi kalustohuollon hiljainen tietämys ovat arvokkaita riippuen siitä, kuinka paljon hiljaista tietoa hyödynnetään.

Hiljaisen tiedon kvantitatiivinen mittaaminen vaatisi edellisen perusteella tiedon aihealueiden määrittämistä ja kussakin tehtävässä vaadittavien tietojen määrittämistä. Tieto voidaan jakaa lukemattomiin eri osiin, mutta tässä rajoitutaan tarkastelemaan sitä tietämystä, joka on keskeisintä kunkin työtehtävän kannalta. Työtehtävien rakenneosien ja niihin tarvittavien tietojen ja taitojen määrittely auttaa myös esimerkiksi toimintoperusteisen laskennan soveltamista pelastustoimen toimintaan tai koulutusten suunnittelussa ja kohdentamisessa. Taulukossa 1 on esimerkki hiljaisesta tiedosta ja taidosta sekä sen jaottelusta.

Taulukko 1. Pelastustoimen eri tehtävissä tarvittavia taitoja ja tietoja

Taito / tieto	
Pelastustoimintaan liittyvät perustaidot	Valistus, neuvonta ja koulutus
B-ajotaito	perehdyttämistaidot

savusukellustaito
alais- ja ryhmätyöskentelytaidot
huoltotaidot (autokalusto, välineet, asema)
pintapelastustaito
pelastustoimen laitteiden käytön hallinta
Pelastustoimintaan liittyvät erityistaidot
veneen ajotaito
C-ajotaito
vesisukellustaito
Yleisiä taitoja
kielitaito
puheviestintätaidot
sähköisten viestimien tehokas käyttö
verkostoituminen
sosiaaliset taidot
tilannetaju
riskienhallintataidot
pelastustoimen tuntemus

esiintymistaidot
Tutkimus- ja kehittämistoiminta
tietotekniset taidot
analyyttinen ajattelu
tuore ja ennakkoluuloton ajattelu
Johtamistaidot
julkisuuden hallinta ja kriisiviestiminen
strateginen ajattelu
esimiestaidot
tilanne- ja kriisijohtamistaidot
Palotarkastustoimintaan liittyvät taidot
lainsäädännön tuntemus
konsulttitaidot

RescuePlanner on ohjelma, joka on tarkoitettu pelastustoiminnan suunnitteluun ja henkilöstöresurssien hallintaan sekä kehittämiseen (RescuePlanner). RescuePlannerin soveltaminen laajemmin pelastustoimen henkilöstö- ja osaamisresurssien hallintaan voisi olla jossain määrin käyttökelpoista, mutta kyseisenkaltaisen tiedon keräämiseen liittyvät tieto- ja yksityisyydensuojakysymykset tulee ratkaista ennen järjestelmän käyttöönottoa.

Jotkut pelastustoimen eri tehtävissä tarvittavista tiedoista ja taidoista ovat luonteeltaan ennemmin synnynnäisiä kuin kehitettäviä. Hiljaisen tiedon ja siihen liittyvän aineettoman pääoman kannalta ei toisaalta ole merkitystä, ovatko henkilön taidot ja tiedot pelastustoimen palveluksen aikana hankittuja, aiemmin harjoiteltuja vai synnynnäisiä. Tärkeintä hiljaisessa tiedossa on sen hyödyntäminen ja tavoitteellinen lisääminen.

Tarkan euromääräisen arvon määrittäminen on toisille ominaisuuksille vaikeampaa kuin toisille, mutta henkilöstöresurssien ja hiljaisen tiedon kehittämisen kannalta jonkinlainen numeerinen arvio olisi hyvä olla. Arvonmääritys voi perustua alkuun kustannuksiin, mutta kehittyneemmässä määrityksessä arvon tulee perustua koettuun arvoon. Esimerkiksi B-kortin arvo on kustannusperusteisesti noin 2 000 euroa (Haagan autokoulu > Hinnasto) ja BC-kortin 3 300 euroa, mikäli henkilö tarvitsee kyseisiä taitoja tehtävissään. Mukaan tulee vielä laskea henkilön korttien suorittamiseen käyttämä aika, jolloin arvo on edellä mainittua korkeampi. Kielitaidolle ja muutamille muille taidoille arvo voidaan myös määrittää sen mukaan, kuinka paljon henkilön tulee käyttää omaa ja opettajan aikaa vastaavan taitotason saavuttamiseksi.

3.5.3. Ulkoinen tieto

Pelastustoimen tietopääoman määrän ja kehityksen mittaamisen kannalta on olennaista tehdä arvioita siitä, mitä tietoresursseja pelastustoimella on ja mikä niiden arvo on. Arvon määritykseen on joitain liiketaloudessa kokeiltuja malleja, joiden hyödyntäminen on mahdollista myös pelastustoimessa. Marr ja Sciuma (2001, Marrin 2004a mukaan) ovat jakaneet tietopääoman (intellectual capital) kuuteen eri luokkaan:

1. sidosryhmäsuhteet
2. henkilöstöresurssit
3. fyysinen infrastruktuuri
4. kulttuuri
5. käytännöt ja rutiinit
6. tieto-omaisuus.

Sidosryhmäsuhteisiin voi sisältyä muun muassa tietopääoma-ajattelussa lisenssisopimukset, yhteistyösopimukset, sitoumukset ja jakeluverkostoon liittyvät järjestelyt. Sidosryhmäsuhteilla tarkoitetaan myös asiakkaisiin liittyviä suhteita kuten asiakasuskollisuutta ja brändi-imagoa. Henkilöstöresursseihin kuuluu yrityksen kilpailukyvyn kannalta olennaiset työntekijöiden ominaisuudet kuten taidot, tiedot, tekninen osaaminen, ongelmanratkaisukyky, luovuus ja innovatiivisuus, koulutus, asenne, sitoutuminen, motivaatio ja uskollisuus. Fyysinen infrastruktuuri tarkoittaa informaatio- ja kommunikaatiotekniikkaa ja kulttuuri puolestaan yrityskulttuuria, organisaation arvoja, työntekijöiden toimimista yhteisönä ja johtamisfilosofioita. Käytännöt ja rutiinit käsittävät viralliset ja epäviralliset käytännöt, jotka liittyvät esimerkiksi työskentelyyn, viestintään ja johtamiseen. Tieto-omaisuus koostuu patenteista, tekijänoikeuksista, tavaramerkeistä, brändeistä, liikesalaisuuksista sekä prosessien ja projektien omistajuudesta. (Marr ja Sciuma 2001, Marrin 2004a mukaan)

Lev (2001, Levin & Daumin 2004 mukaan) jakaa aineettoman omaisuuden yhdeksään eri osa-alueeseen:

1. Sisäinen uudistuminen (t&k, henkilöstön koulutus, prosessit)
2. Hankitut kyvyt (teknologiat, spill-overin hyödyntäminen, pääomakustannukset)
3. Verkostoituminen (t&k-kumppanuudet, vertikaalinen integraatio, työskentely-yhteisöt)
4. Tieto-omaisuus (patentit, tavaramerkit, tekijänoikeudet, lisenssit, ulkoinen tieto)
5. Teknologinen toteutettavuus (beta-testit, pilotit, edelläkävijyys)
6. Internet (kävijät ja näkyvyys, nettimyynti, kumppanuudet)
7. Asiakkaat (markkinointikumppanuudet, brändit, asiakastyytyväisyys ja -arvo, nettimyynti)
8. Suorituskyky (myynti, tuotot ja markkinaosuus, innovaatiot, patentti- ja tietorojaltit, tietoansiot ja -pääoma)
9. Kasvunäkymät (tuotelinjasto ja lanseeraukset, suunnitellut avaukset, takaisinmaksuajat, tuotot ja säästöt)

Pelastustoimen kannalta olennaisia aineettomia resursseja on paljon. Alla on lueteltu esimerkkejä pelastustoimen keskeisestä ulkoisesta aineettomasta omaisuudesta:

- pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustietokanta (PRONTO)
- viranomaisverkko VIRVE
- muut tietojärjestelmät
- viranomaisyhteistoiminnan edellytykset
- ihmisten ja yritysten omatoiminen onnettomuuksien ennaltaehkäisy
- ihmisten ja yritysten kyvyt alkusammutukseen ja vahinkojen torjuntaan
- teollisuuspalokunnat
- vapaapalokuntatoiminta
- kansalaisten valistus-, neuvonta- ja koulutusjärjestelmä
- rakenteellisen paloturvallisuuden valvontaan tarkoitetut järjestelmät
- päätoimisten palomiesten koulutusjärjestelmä
- vapaaehtoisten palokuntien koulutusjärjestelmä
- tilannejohtamisjärjestelmät
- toimintamallit ja järjestelyt poikkeusolojen varalle

Laskentaan ei kannata ottaa mukaan sellaisia kohteita, joiden arvoon pelastustoimi ei voi vaikuttaa. Esimerkiksi vapaapalokuntatoiminta on kuitenkin syytä ottaa mukaan tarkasteluun, koska päätoimisten ja sopimuspalokuntien toiminnassa on lainsäädännönkin kautta sidottua yhteistyötä (Pelastuslaki 468/2003; Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta 787/2003) ja pelastustoimen vastuuta sopimus- ja vapaaehtoispalokunnista ollaan edelleen lisäämässä (Hallituksen esitys Eduskunnalle pelastuslaiksi 2009, 124).

Tässä selvityksessä keskitytään siihen aineettomaan omaisuuteen, joka on pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnan kannalta olennaista. Hankkeen tavoitteiden kannalta on järkevämpää tehdä rajauksesta aluksi liian tiukka kuin liian löysä, jotta laskenta ja määrittäminen eivät tukehdu itseensä.

Tiedon arvoa määrittää hyvin voimakkaasti aika. Riippuen siitä, mistä tiedosta on kyse, tiedon puoliintumisaika voi vaihdella voimakkaasti. Tiedon puoliintumisajalla tarkoitetaan sitä aikaa, jossa tiedosta puolet on vanhentunutta. Tässä työssä on käytetty oletusarvoisena tiedon puoliintumisaikana viittä vuotta. Jos oletetaan, että joka vuosi tiedosta vanhenee saman verran, se tarkoittaa, että tiettynä vuonna tuotetun tiedon arvo laskee joka vuosi noin 13 prosenttia. Ajatusta on havainnollistettu taulukossa 1.

Taulukko 1. Tiedon vanhentuminen

Vuosi	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tiedon aika-arvokerroin	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,29	0,33	0,38	0,44	0,50	0,57	0,66	0,76	0,87	1

Taulukon 1 toisella rivillä on kerroin, jolla tiedon tämänhetkinen arvo voidaan kertoa, jos tiedetään tai voidaan arvioida, minkä arvoinen tieto on alkujaan ollut. Esimerkiksi vuonna 2003 tehty 10 000 euron arvoinen selvitys on tiedollisesti nykyarvoltaan 3 800 euroa taulukon 1 mukaan. Tiedon vanhenemisen nopeus riippuu tietysti tiedon tyypistä ja aihealueesta, mutta yleiseen tarkasteluun aika-arvokerrointaulukko on käyttökelpoinen.

Liitteessä 3 on kaikkien PRONTOon syötettyjen tehtävien määrä 8.1.2010. Selosteen laatimisen kustannus riippuu siitä, kuinka kauan selosteen täyttöön on käytetty aikaa. PRONTOn täyttämiseen käytetystä ajasta ei ole tehty selvitystä, joten tässä työssä käytetyt luvut perustuvat Helsingin aluepelastuslaitoksen palomestari Mikael Siitosen 8.1.2010 puhelimessa antamaan yksityiseen tiedonantoon. Tarkoitus on luoda suurpiirteinen arvio selosteiden työajallisista ja rahallisista kustannuksista, jotta saadaan suuruusluokka-arvio tiedon arvosta. Kustannusperusteinen arvonmääritys ei ole erityisen hyvä menetelmä, mutta sitä voidaan käyttää alustavana mittarina. Vaikka onnettomuusselosteiden täyttö tapahtuu työn oheistoimintana eikä vaadi erillisiä henkilöstöresursseja (Jäntti 2010), on kustannusten jakamisen aiheuttamisperiaatteen mukaista, että työaikakustannukset kohdennetaan PRONTO-järjestelmälle.

Onnettomuusselosteen täytön kannalta nopeimpia tehtäviä ovat ensivastetehtävät, jotka hoituvat ”kuittauksella” eli arviolta viidessä minuutissa. Tarkastus- ja varmistustehtävien selosteiden täyttöön käytetään 5 - 10 minuuttia. Liikenneonnettomuusselosteiden keskimääräinen täyttöaika on 15 minuuttia. Vaarallisten aineiden onnettomuuksissa ja ihmisen pelastamistehtävissä käytetään selosteeseen 10 - 30 minuuttia riippuen tehtävän laajuudesta. Rakennuspalot ja rakennuspalovaarat ovat tulipaloista hitaimpia täyttää ja niihin kuluu arviolta 20 - 30 minuuttia, kun muihin tulipaloihin kuluu 15 - 30 minuuttia. Lisäksi lähinnä rakennuspaloissa tulee huomioida mahdollinen palontutkinta ja siitä aiheutuvan työaikaresurssikäytön kohdentaminen rakennuspaloselosteille. Öljyvahinkojen ja vahingontorjuntatehtävien täyttämiseen kuluu ”paljon aikaa”. (Siitonen 2010)

Räjähdysten, eläinten pelastamistehtävien, luonnononnettomuuksien, sortumien sekä avunantoja virka-aputehtävien osalta arvioidaan selosteen täyttämiseen kuluvan 15 minuuttia. Vuosina 1996 – 2010 ei ollut yhtään pääasiallista yhteistoimintatehtävää. Koska edellä mainituissa tehtävissä on vähemmän täytettäviä PRONTO-kenttiä kuin tulipaloissa, niiden tehtäväselosteisiin voidaan olettaa kuluvan hieman vähemmän aikaa. Arviota on kuitenkin helppo muuttaa, kun täsmällisempää tietoa selosteiden täyttämiseen kuluvasta ajasta saadaan. Ne tehtävät, joiden osalta onnettomuustyyppi puuttuu, on arvioitu olevan tutkimus- ja kehittämistoiminnan kannalta tietoarvoltaan arvottomia.

Palomiesliitto SPAL on kerännyt 18 eri pelastustoimen alueelta tietoja henkilöstön palkkauksesta, joiden perusteella päivävuorossa työskentelevän palomestarin palkka on keskimäärin 2 520 euroa kuukaudessa (Tehtäväkohtaiset palkat 2009). Lisiä peruspalkan päälle tulee keskimäärin 41 % (Mattila 2010), joten todellinen kuukausittainen palkka on keskimäärin 3 553 euroa. Työnantajamaksuja oli vuonna 2009 työeläkemaksu (keskimäärin 22 %), sosiaaliturvamaksu (2,0 - 5,1 %), työttömyysvakuutusmaksun työnantajan osuus (0,65 – 2,70 %) ja työtapaturmavakuutusmaksu (0,3 - 8 %) (Tärkeitä lukuja 2009). Näin ollen työnantajamaksuja on

yhteensä 24,95 - 37,8 %, joten päiväpalomestarin kustannus on työnantajalle 4 440 - 4 897 euroa kuukaudessa ja tuntikohtainen kustannus 26,91 – 29,68 euroa. Taulukossa 2 on työtunnin arvona käytetty 29,68 euroa.

Taulukko 2. Eri onnettomuustyyppien PRONTO-selosteiden kustannusperusteinen arvo

Onnettomuustyyppi	**Tehtävien määrä kerrottu aika-arvokertoimella ja laskettu yhteen vuosilta 1996-2010**	**Tehtäväselosteeseen keskimäärin käytetty aika (min)**	**Tehtäväselosteiden työajassa mitattava nykyarvo (h)**	**Tehtäväselosteisiin käytetyn työajan rahallinen arvo (€)**
Rakennuspalo	20 622	25	8 592	255 022
Rakennuspalovaara	3 089	20	1 030	30 560
Maastopalo	18 935	20	6 312	187 331
Liikennevälinepalo	14 347	20	4 782	141 938
Muu tulipalo	23 068	20	7 689	228 218
Liikenneonnettomuus	57 650	15	14 412	427 759
Öljyvahinko	13 603	30	6 801	201 866
Vaarallisten aineiden onnettomuus	1 309	20	436	12 950
Luonnononnettomuus	15 013	15	3 753	111 400
Räjähdys/räjähdysvaara	141	15	35	1 049
Sortuma/sortumavaara	30	15	8	225
Autom. paloilmoittimen tarkastus-/varmistustehtävä	46 451	7	5 419	160 843
Palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä	4 706	7	549	16 297
Muu tarkastus-/varmistustehtävä	31 187	7	3 639	107 991
Paloilmoittimen/palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä	32 002	7	3 734	110 813
Tarkastus- tai varmistustehtävä	47 820	7	5 579	165 585
Ensivastetehtävä	121 470	5	10 123	300 437
Ihmisen pelastaminen	11 948	20	3 983	118 207
Eläimen pelastaminen	10 021	15	2 505	74 356
Vahingontorjuntatehtävä	20 238	30	10 119	300 335
Avunantotehtävä	16 402	15	4 101	121 703
Muu pelastustehtävä	2 734	15	684	20 289
Virka-aputehtävä	3 494	15	873	25 922
Yhteistoimintatehtävä	0	15	0	0
Tieto puuttuu	0	0	0	0
Yhteensä	**516 281**		**105 158**	**3 121 093**

Taulukon 2 arvot perustuvat ainoastaan suoriin selosteiden täyttämisestä syntyneisiin työaikakustannuksiin. Esimerkiksi Palosuojelurahastosta annetussa laissa (306/2003) kerrotaan heti ensimmäisessä pykälässä, että palosuojelumaksua kerätään ”tulipalojen ehkäisyn ja pelastustoiminnan ehkäisemiseksi”. Näin ollen tulipalot ja muut kiireelliset onnettomuudet ovat Rahaston tukeman tutkimus- ja kehittämistoiminnan kannalta arvokkaita, mutta kiireettömillä onnettomuuksilla on vähäisempi arvo, mitä voisi käyttää myös tehtäväselosteiden arvon määrityksen yhtenä osatekijänä.

Lev ja Daum (2004) toteavat, että arvontuottamisen osasten arvo muodostuu vasta kokonaisuuden myötä. Tämän lähestymistavan perusteella raakadatan keräämisellä on arvoa ainoastaan, jos sitä jalostetaan ja hyödynnetään eli tiedon ”arvo on kontekstisidonnainen” (Lev & Daum 2004, 9). Ennen vuotta 1996 sattuneista onnettomuuksista tehdyillä paperisilla onnettomuusselosteilla ei siis ole tietoarvoa, koska ne eivät ole enää käytettävissä. Ennen vuotta 1996 kerättyihin tietoihin perustuvilla tutkimuksilla on kuitenkin tietoarvoa, sikäli kun sellaiset tutkimukset ovat yhä relevantteja ja ajankohtaisia. Levin ja Daumin (2004, 11) mukaan tiedon arvon määrittämisen lisäksi yrityksellä tulee olla hyvät prosessit suorituskyvyn johtamiseen (process for performance management), jolla tiedon hyödyntäminen mahdollistetaan ja siitä tehdään mahdollisimman tehokasta.

Vuonna 2008 Pelastusopisto käytti PRONTOn ylläpitämiseen ja kehittämiseen 480 291 euroa. Toimintakertomuksen mukaan kasvua vuodesta 2007 on ollut 21 % eli vuoden 2007 kustannukset ovat olleet noin 397 000 euroa. (Pelastusopiston toimintakertomus 1.1. - 31.12.2008) Näitä kustannuksia ei voida kohdentaa suoraan vastaavien vuosien tehtäväselosteisiin, koska PRONTOon kuuluu tehtäväselosteiden lisäksi muun muassa karttapalvelu sekä tietoa pelastustoimen resursseista ja onnettomuuksien ehkäisystä. Toisaalta PRONTOn kehittämistoimenpiteiden hyödyt kohdistuvat tuleviin vuosiin, jolloin myös kustannusten tulee kohdistua tulevien vuosien tiedoille. Näin ollen kustannusten kohdentamisen kannalta olisi tarpeellista erottaa ylläpito ja kehittäminen omiksi kohdikseen.

4. Muiden organisaatioiden mittarit ja niiden soveltuvuus pelastustoimeen

4.1. Yliopistojen välinen vertailu

Koska yliopistot ovat perinteisiä tutkimuksen tuottajia, niiden käyttämät vaikuttavuuden, tuottavuuden ja tehokkuuden mittarit voivat soveltua myös pelastustoimen tutkimuksen mittaamisen tarpeisiin. Yleisesti tunnettu yliopistojen paremmuusvertailu perustuu Times Higher Education -lehden tuottamaan THE QS World University Rankings -listaukseen (THE QS World University Rankings).

Mittaristo koostuu kuudesta osa-alueesta, joita on tasapainotettu painoarvokertoimilla. Osa-alueita ovat yliopistomaailmassa toimivien henkilöiden kyselytutkimuksena suoritettu yliopistoarviointi, yliopiston tutkinnon arvostus työmarkkinoilla, akateemisten viittausten määrä yliopistossa tuotettuun tutkimukseen suhteessa yliopiston kokoon, opettaja/oppilas-lukumääräsuhde, kansainvälisten osaajien määrä ja kansainvälisten opiskelijoiden määrä. (THE QS World University Rankings)

Tärkein alue 40 prosentin painoarvolla on akateemikoilla kyselytutkimuksena teetetty yliopistoarviointi (Academic Peer Review), joka koostuu viidestä eri tieteenalasta. Tieteenalat ovat taiteet ja humanistiset aineet, insinööritieteet ja ICT, lääketiede ja biofarmasia, luonnontieteet sekä sosiaalitieteet. Pelastustoimen kannalta kiinnostavaa turvallisuusalaa ei ole sisällytetty mihinkään edellä mainituista tieteenaloista vaan lähimmät alat ovat sovellettu matematiikka, rakennetun ympäristön tutkimus sekä sosiaali- ja terveystieteet yleisesti. Vastaajalle annetaan kyselyssä mahdollisuus valita kunkin aihealueen tutkimuksen saralta maailman 30 parasta yliopistoa ja enimmillään kymmenen (Suomesta enimmillään viisi) oman maansa parasta yliopistoa. Vuodesta 2007 alkaen oman maansa yliopistojen äänestäminen maailman parhaiden joukkoon estettiin. Tulokset perustuvat kolmen vuoden ajalta kerättyihin vastauksiin, joita vuoden 2008 vertailussa oli mukana 6 354. (THE QS World University Rankings)

Työnantajille suunnattu työllistymistä ja tutkinnon ammatillista houkuttelevuutta koskeva osio on myös tehty kyselytutkimuksena. Kyselyssä selvitetään yleistä palkkatasoa vastavalmistuneille ja pyydetään erittelemään maantieteellisiä alueita ja yliopistoja, joista työnantaja on kiinnostunein rekrytoimaan. Kyselyn 11 kysymyssivusta kaksi käsittelee taustatietoja, kuusi kauppatieteiden maistereita (MBA) ja heidän rekrytoimiseen käytettyjä keinoja ja työelämässä arvostettuja tietoja ja taitoja ja kolme sivua muita yliopistotutkintoja kuin MBA-tutkintoja. Työllistymiseen liittyvän mittarin painoarvo indeksissä on kymmenen prosenttia. (THE QS World University Rankings)

Henkilökunnan ja oppilaiden välisen suhteen painoarvo on mittaristossa 20 prosenttia. Mittarin suurin heikkous on se, ettei se huomioi, kuinka suuri osa henkilötyömäärästä tosiasiallisesti ohjataan opetukseen ja kuinka suuri osa henkilöstön työajasta menee tutkimukseen (Methodology: Student Faculty). Tutkimuksen laatua mitataan puolestaan yliopiston tuottamiin tutkimuksiin

tehtyjen viittausten määrällä, jonka painoarvo on mittaristossa myös 20 prosenttia. Viittausten määrää on mitattu vuodesta 2007 alkaen Elsevierin Scopuksella, joka on maailman laajin viittaustietokanta (Methodology: Citations per faculty). Tämä mittaamisen tapa suosii ilmeisellä tavalla yliopistoja, joissa on paljon tutkimushenkilökuntaa ja vähän opiskelijoita, jolloin molemmat edellä mainituista mittareista antavat yliopistolle korkeat pisteet. (THE QS World University Rankings)

Viimeisistä kymmenestä prosentista viisi tulee siitä, kuinka suurella osalla tutkimus- ja opetushenkilökunnasta on ulkomaan kansalaisuus, ja viisi siitä, kuinka suuri osa opiskelijoista on ulkomaan kansalaisia. Näitä tunnuslukuja on arvosteltu, koska ulkopuolisen vuonna 2005 tehdyn selvityksen mukaan ulkomaisen henkilökunnan ja opiskelijoiden osuus on negatiivisessa korrelaatiossa muiden suorituskykymittareiden kanssa. Mittariston kehittämisestä ja ylläpidosta vastaavat tahot pitävät yliopistojen kansainvälistymistä kuitenkin itseisarvoisena asiana ja tunnusluvut ovat säilyttäneet paikkansa koko mittariston viisivuotisen historian ajan. (THE QS World University Rankings)

Edellä mainituista osa-alueista kyselytutkimuksena teetetty yliopistoarviointi (Academic Peer Review) ja viittausten määrä ovat tutkimuksen mittareita. Henkilöstön ja opiskelijoiden määrän välinen suhde liittyy opetustoimeen ja ulkomaisten opiskelijoiden ja henkilökunnan osuudet liittyvät yliopiston rakenteisiin.

Pelastustoimen kannalta yliopistovertailussa käytetyissä mittareissa on kiinnostavia elementtejä. Vertailu koostuu ainoastaan kuudesta osa-alueesta, mikä tekee mittariston käytöstä kohtuullisen yksinkertaisen. Osa-alueet ovat myös helposti ymmärrettäviä ja mittaavat olennaisia asioita.

Neoliberalistisessa viitekehyksessä työnantajat ovat yliopistojen tuottaman koulutuksen loppuasiakkaita, jolloin opetuksen laatua tulee arvioida työnantajien kokemien arvostusten kautta. Pelastustoimessa opetus on hyvin voimakkaasti työelämä- ja työtehtävälähtöistä, joten työnantajien eli pelastuslaitosten ja muiden pelastusalan työnantajaorganisaatioiden antamalle arvostukselle tulee antaa sitä suurempi arvo. Tämä koskee ennen kaikkea Pelastusopiston tarjoamaa opetusta, mutta ajatusta voidaan soveltaa myös pelastustoimen tutkimukseen ja kehittämiseen.

Sovelletulla tutkimuksella on ennen kaikkea välinearvoa alan kehittämiseen, joten laitosten tutkimuksesta saama hyöty on ja tulee olla iso osa sovelletun tutkimuksen arvonmuodostusta. Ajatusta ei kuitenkaan pidä laajentaa perustutkimukseen, jossa välittömät hyödyt ovat ennemminkin tieteellisiä ja yleisinhimillisiä kuin käytännöllisiä.

4.2. Suomen Akatemia

Suomen Akatemia suuntaa perustutkimukseen tarkoitettua rahoitustaan korkeatasoisempaan ja tieteellisesti innovatiivisimpaan tutkimukseen sekä parantaa tutkimusrahoituksen ja tiedepolitiikan tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta. Tämä tapahtuu ”painottamalla tieteellisen laadun arvioinnissa tieteidenvälisyyttä ja innovatiivisuutta, myöntämällä erinomaisiksi arvioiduille tutkimushankkeille rahoitusta ja edistämällä tutkijoiden ja tiedon käyttäjien vuorovaikutusta ja yhteistyö-

tä". (Suomen Akatemia 2008) Edellä mainittujen tekijöiden perusteella tutkimuksen tuloksellisuus ja vaikuttavuus syntyvät tieteidenvälisyydestä, innovatiivisuudesta sekä tutkijoiden vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä. Suomen Akatemia ei täsmennä, millä tavoin tutkimushankkeet arvioidaan erinomaisiksi.

Suomen Akatemian strategian (2006) mukaan toiminnan tavoitteena on parantaa tutkimuksen tieteellistä tasoa ja kykyä tuottaa uutta tietoa, millä lisätään näkyvyyttä ja parannetaan muualla tuotetun tutkimustiedon hyödyntämistä. Akatemia tehostaa strategiansa (2006, 5) mukaan perustutkimuksen vaikuttavuutta ja sen merkityksen osoittamista. Strategia (2006, 6) mainitsee vaikuttavuuden parantamisen keinoina tieteidenvälisyyden, monimuotoisuuden ja uusiutuvuuden. Vaikuttavuuden edellytys on korkea tieteellinen laatu. Akatemia arvioi vaikuttavuutta myös tutkimuksen synnyttämällä tietoperustalla, joka luo innovaatioita ja sivistystä, parantaa hyvinvointia ja edistää kansantaloudellisia edellytyksiä.

Vaikuttavuuden arvioinnin mittareiksi Suomen Akatemian edellä mainitut tavoitteet ovat ylimalkaisia ja epämääräisiä. Akatemia käyttää oman toimintansa tarkasteluun myös selkeämmin määriteltyjä tunnuslukuja, jotka on jaoteltu tulosalueittain (liite 1).

Suomen Akatemian ja Opetusministeriön välisessä tulossopimuksessa (2008) mainitut tavoitteet ovat:

Päätavoite: Suomalainen tieteellinen tutkimus on korkeatasoista ja näkyvää

1. Suomalainen tieteellinen tutkimus on korkeatasoista, monimuotoista ja uusiutumiskykyistä myös kansainvälisessä vertailussa.
2. Suomessa on riittävästi kansainvälisesti korkeatasoisia tutkijoita.
3. Akatemia on niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin arvostettu asiantuntijaorganisaatio tutkimusrahoituksessa ja tiedepolitiikassa.
4. Tutkimusta hyödynnetään laajasti, hyvinvoinnin, kulttuurin, talouden ja ympäristön parhaaksi.

Tulossopimukseen (2008) on myös kirjattu määrällisiä tavoitteita, joiden avulla eri osa-alueiden kehitystä valvotaan. Päätavoitetta eli yhteiskunnallista vaikuttavuutta arvioidaan neljällä mittarilla, jotka ovat käsiteltyjen hakemusten määrä, akatemianprofessorien määrä, akatemiantutkijoiden määrä ja tutkijatohtoripaikkojen määrä. Kolmen ensimmäisen edellä mainitun mittarin osalta tulossopimus on asettanut tavoitteeksi nykytilan säilyttämisen. Tutkijatohtoripaikkoja on ollut tarkoitus lisätä noin neljänneksellä. Vuoden 2009 tulossopimuksen mukaan toteumassa kasvua oli noin 15 prosenttia.

Yksi Suomen Akatemian julkilausutuista tehtävistä on tutkimuksen vaikuttavuuden arviointi, jonka Akatemia jakaa kolmeen osa-alueeseen: Suomen tutkimusjärjestelmä, Akatemian organisaatio ja rahoitushakemusten arvioinnin toimintaprosessit. (Tutkimuksen arviointi 2008) Pelastustoimelle arvioinnin tasot voisivat vastaavasti olla: sisäasiainministeriön hallinnonalan tutkimus, pelastustoimen tutkimus, arvioitavan tahon (pelastuslaitos, Pelastusopisto tms.) tekemä tutkimus- ja kehittämistoiminta.

4.3. Euroopan tutkimusalue (European Research Area)

Euroopan tutkimusalue (ERA) on EU:n vuonna 2000 perustama yhtenäinen alue, jossa tutkijat voivat työskennellä yhdessä saumattomasti, hyödyntää infrastruktuuria, verkostoja ja tutkimuslaitoksia. Tutkimusalueen tarkoitus on jakaa, opettaa ja käyttää tuotettua tietoa talouden, sosiaalisen kehityksen ja politiikan luomisen hyväksi, koota eurooppalaiset toimijat yhteisten haasteiden kohtaamiseksi ja parhaiden hankkeiden tukemiseksi sekä luoda vahvoja yhteyksiä muualla maailmassa toimiviin yhteistyökumppaneihin, mikä auttaa Eurooppaa ottamaan roolin maailman johtavana tutkimusalueena. (What is the European Research Area?) ERA:n toimintansa ohjaamiseen käyttämiä mittareita on esitelty julkaisussa A More Reseach-intensive and Integrated European Research Area (2008).

Julkaisusta poimittuja mittareita on yhteensä 88, joskin tunnusluvuissa on joitain päällekkäisyyksiä (liite 1). Mittaristo keskittyy EU-maiden väliseen vertailuun ja EU-27-alueen sekä muiden makrotalousalueiden väliseen vertailuun.

Useita julkaisun tunnusluvuista voidaan kuitenkin soveltaa myös pelastustoimen ja sisäasiainministeriön tutkimuksen vaikuttavuuden arviointiin. Esimerkiksi julkaisussa käytetty tutkimusyhteistyön vahvuutta kuvaava yhteistyöverkostomalli olisi hyvin käyttökelpoinen myös pelastustoimessa (A More Research-intensive and Integrated European Research Area 2008, 136).

Eräs ERA:n julkaisun keskeisimmistä viesteistä on, että ollakseen vaikuttavaa tutkimuksen tulee olla kohdennettua (A More Research-intensive and Integrated European Research Area 2008, 12 - 13). Tätä taustaa vasten pelastustoimen tutkimusohjelma, sen nimeämät tutkimusteemat (turvallisuuskulttuuri, kehitystrendit, menestystekijät, varautuminen, järjestelmän toiminta ja vaikuttavuuden arviointi) sekä pyrkimykset kohti organisoidumpaa tutkimusta ovat tutkimuksen vaikuttavuuden kannalta tervetulleita. Se, tekeekö pelastustoimen tutkimusohjelman (PETU) 2009 – 2013 rajaus tutkimuksesta riittävän kohdennettua, on eri asia.

Toinen vahvasti esillä oleva ajatus ERA:n julkaisussa on (kansainvälisen) tutkimusyhteistyön merkitys. Myös yliopistojen välisessä vertailussa ja Suomen Akatemian käyttämissä tavoitteissa korostuu kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö voimakkaasti (Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 – 2009 täydentävä sopimus 2008; QS World University Rankings; Suomen Akatemian strategia 2006). Pelastustoimessa ei ole järjestelmällistä seurantaa yhteistyön määrästä, mutta esimerkiksi Pelastusopiston tutkimusyksikön käynnissä olevista hankkeista 19/22 on tyyppikuvauksensa perusteella yhteistyöhankkeita. Näistä 22 hankkeesta kuusi on EU-projekteja, joista kaikki on luokiteltu yhteistyöhankkeiksi. (Tutkimus >> Yksikön toiminta >> Käynnissä 2009) Koska alalla on niin monia suhteellisen pieniä toimijoita, on yhteistyö hankkeiden onnistumisen kannalta välttämätöntä. Esimerkiksi PETU:n laadintaa johtanut työryhmäkin koostui kahdeksasta henkilöstä, jotka edustivat seitsemää eri tahoa (Pelastustoimen tutkimusohjelma 2007 – 2011).

Muita merkittäviä ERA:n toimintaa ja kehittämistä ohjaavia aiheita ovat julkaisutoiminnan vilkkaus, yksityisen ja julkisen sektorin t&k-yhteistyön lisääminen, tutkimusinfrastruktuurien ja -

verkostojen kehittäminen ja hyödyntäminen sekä tutkimuksen (so. patenttien ja hankkeiden) omistajuus. Soveltaen mittarit voisivat sopia suurelta osin myös pelastustoimen käyttöön.

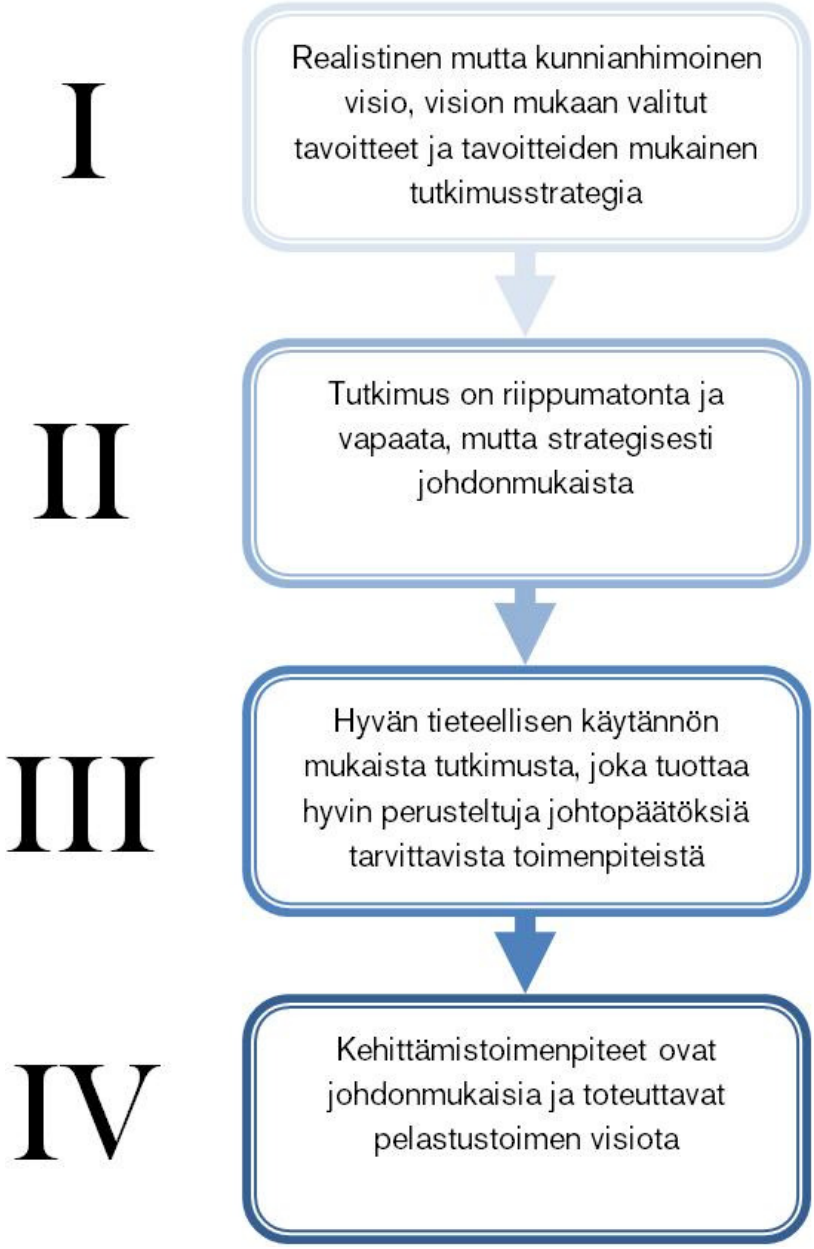
5. Valitut mittarit

5.1. Tutkimuksen laadun tuottamisen vaiheet

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan mittaaminen edellyttää toiminnan jäsentelyä. Jäsentely on tehty tässä arvioiden, minkä tekijöiden vuoksi tutkimus- ja kehittämistoiminta voi epäonnistua eli kääntäen, minkä tekijöiden kautta syntyy laadukas tutkimus- ja kehittämistoiminta.

Tutkimuksen laadun tuottamisen ensimmäinen edellytys on se, että tutkitaan oikeita asioita. Tähän vaikuttaa paljolti se, ovatko tulevaisuuden tutkimus ja tutkimusstrategiat laadukkaita. Toisaalta tutkimuksen tulee olla strategianmukaista ja toteuttaa pelastustoimen ja sisäasiainministeriön laajempaa visiota. Palosuojelurahaston tutkimus- ja kehittämishankkeiden rahoitus tai vaihtoehtoisesti joku muu rahoitusinstrumentti on tämän yhteyden varmistamisessa olennainen työkalu. Strategiat tarvitsevat resursoinnin, jotta niitä voidaan toteuttaa järjestelmällisesti, pitkäjänteisesti ja uskottavasti.

Laadukkaaseen tutkimukseen ei vielä riitä, että strategia on oikea ja tutkimus on strategian mukaista, jos tutkimus on laadultaan huonoa, mikä johtaa virheellisiin johtopäätöksiin. Pelastustoimen kannalta haasteellista on myös tehdyn tutkimuksen jalkauttaminen käytäntöön (Häkkinen 2008, 138). Kuva 6 havainnollistaa näitä tutkimuksen laadun tuottamisen vaiheita.



Kuva 6. Tutkimuksen laadun tuottamisen vaiheet

Hyvä tieteellinen käytäntö on ennen kaikkea yleinen ajattelutapa ja työskentelyfilosofia. Suomessa valtioneuvoston asetuksella (1347/1991) asetettu tutkimuseettinen neuvottelukunta on kuitenkin tehnyt myös kirjalliset ohjeet hyvään tieteelliseen käytäntöön ja sen loukkausten käsittelemiseen (2002), joilla se toteuttaa asetuksessa annettua tehtävää ”tehdä aloitteita tutkimusetiikan edistämiseksi sekä edistää tutkimusetiikkaa koskevaa keskustelua Suomessa”. Kyseisten ohjeiden avulla tutkimuseettinen neuvottelukunta myös ”harjoittaa tutkimuseettisiin kysymyksiin liittyvää tiedotustoimintaa”. (Asetus tutkimuseettisestä neuvottelukunnasta 1347/1991)

Näiden neljän askeleen kautta tutkimus- ja kehittämistoiminnan eri osakokonaisuudet tulevat huomioiduiksi, ja syntyvät edellytykset pelastustoimen tulokselliselle tutkimus- ja kehittämistyölle. Kaikkien vaiheiden menestyksekäs toteutuminen on edellytys tutkimus- ja kehittämistoiminnan onnistumiselle, mikä vaatii kaikkien pelastustoimen toimijoiden osallistumista toimintaan.

Strateginen tavoitteenasetanta on osin kiinni Suomen hallituksesta ja sisäasiainministeriöstä, joka on ilmaissut nelivuotisstrategiansa Sisäisen turvallisuuden ohjelmassa (2008). Pelastustoimen tutkimuksen osalta strateginen suunnittelu on riippuvainen edellä mainituista tahoista, mutta varsinaisen pelastustoimen (tutkimus)strategisen työn tekevät sisäasiainministeriön pelastusosasto ja Pelastusopisto – yhteistyössä alan muiden toimijoiden kanssa.

Siitä, että tutkimus- ja kehittämistoiminta tukee strategian toteutumista, ovat vastuussa ne tahot, jotka allokoivat tutkimuksellisia resursseja. Pelastusopistolla on sekä budjetin että hankeavustusten kautta rahoitettua tutkimustoimintaa ja se on jo lain (607/2003, 2 §) asettamien velvollisuuksiensa takia keskeinen tutkimuskentän toimija. Pelastuslaitokset osallistuvat tutkimus- ja kehittämistoimintaan päällystönsä kautta oman toimen ohessa, mutta niiden resurssit osallistua laajamittaiseen kehittämistoimintaan muuten kuin jalkauttamisen kautta ovat rajalliset. Palosuojelurahaston antama rahoitus on alan tutkimus- ja kehittämistoiminnalle merkittävää, mutta kyseisten resurssien käyttöä säätelee Palosuojelurahastolaki (306/2004) ja rahoitus on täysin strategisten tavoitteiden ohjauksen ulkopuolella. Näin ollen kyseistä rahoitusta ei voida laskea mukaan strategian toteuttamiseksi suunnattuihin resursseihin kuin ainoastaan niiltä osin kuin niillä rahoitetut hankkeet toteuttavat strategiaa.

Tämänhetkinen tilanne on ongelmallinen, koska pelastustoimen tutkimusohjelman lisäksi alan merkittävät toimijat toteuttavat omassa toiminnassaan myös muita strategisia suunnitelmia, jotka eivät läheskään aina ole yhdenmukaisia tutkimusohjelman kanssa. Toisaalta toimintaa ohjaa liikaa yksittäisten toimijoiden kiinnostus ja halu jotain tiettyä asiaa kohtaan, jolloin tutkimusta ei kohdenneta järjestelmällisesti eikä synny laajaa ohjelmallista kokonaisuutta, johon toimet tähtäisivät (ks. laadun tuottamisen vaihe II).

Vastuu tutkimuksen tieteellisestä tinkimättömyydestä ja hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta on itsestään selvästi tutkimuksen tekijöillä. Varsinkin sovelletussa tutkimuksessa Whiteheadin (1954, Lin ja Gaon 2003, 8 mukaan) ajatus ”perustelluista tosiuskomuksista” ja ”puolitotuuksista” pitää paikkansa, joten kaikkeen sovellettuun tutkimukseen tulee suhtautua subjektiivisena totuutena. Perustellun tosiuskomuksen laatua ja arvoa voidaan kuitenkin arvioida metodologisella tinkimättömyydellä.

Jalkauttamisessa vastuu jakaantuu toisaalta tutkimuksen tekijöiden velvollisuuteen viestiä omasta työstään ja sen tuloksista ja toisaalta pelastuslaitosten ja muiden käytännön työhön osallistuvien velvollisuudesta toteuttaa tutkimusten tuloksia omaan käytännön työhönsä. Myös strategisten tavoitteiden pitää perustua tutkittuun tietoon, joten vaihe III johtaa myös takaisin vaiheeseen I. Sovelletussa tutkimuksessa on myös tärkeää huomioida, millä tavoin tutkimus edistää käytännön työtä ja millaisia ratkaisuja se tarjoaa käytännön työlle. Tutkimuksen esittämistapojen ja julkaisemisen tulee tukea sen käyttöönottoa, ja ohjeistaminen tutkimuksen tulosten hyödyntämiseen tulisi olla osa jokaista hanketta. Perustutkimuksessa kohderyhmä on kuitenkin tieteellinen yhteisö ja yhteiskunta yleisemmin, kun sovelletussa tutkimuksessa kohderyhmä on yleensä alan käytännön toimijat.

5.2. Valintaperusteet

Tässä selvityksessä pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnan mittarit on valittu niiden helppokäyttöisyyden ja lähdetietojen julkisen saatavuuden perusteella. Mittareita on valittu liitteeseen 1 kootuista organisaatioiden käyttämistä mittareista, ja kaikkien mittareiden valinnassa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että jokaisen tunnusluvun mittaama asia on sinänsä tavoiteltava. Kaikkia valittuja mittareita voidaan soveltaa sekä tutkimuksen että kehittämisen mittareiksi. Erityisesti pelastuslaitosten arvio soveltuu kuitenkin huonosti perustutkimuksen mittariksi, koska perustutkimuksen tarkoituksena ei ole tuottaa valmiita konsepteja työelämän tarpeisiin.

Aiemmin esitetyt ajatukset tiedon arvonmäärittämisestä, tutkimus- ja kehittämishankkeisiin liittyvistä reaalioptioista, tietotyön luonteesta ja mittaamisesta, t&k-toiminnan jaottelusta innovointiin ja paranteluun sekä hiljaisen ja ulkoisen tiedon erottelusta ovat tässä selvityksessä herättämässä ajatuksia, mutta niitä ei ole tarkoituksenmukaista soveltaa koko alan tutkimus- ja kehittämistoiminnan mittaamiseen. Sen sijaan niitä voidaan käyttää työkaluina pienempien kokonaisuuksien hahmottamiseen.

Mikäli viitekehyksiä kuitenkin sovelletaan laajamittaisesti, mallit voivat tuottaa tietoa, jolla muodostetaan kokonaiskuvaa pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Toisin sanoen malleilla pelastustoimi voi tulevaisuudessa tuottaa tietoa tutkimus- ja kehittämistoiminnastaan.

Taulukko 1. Valitut mittarit

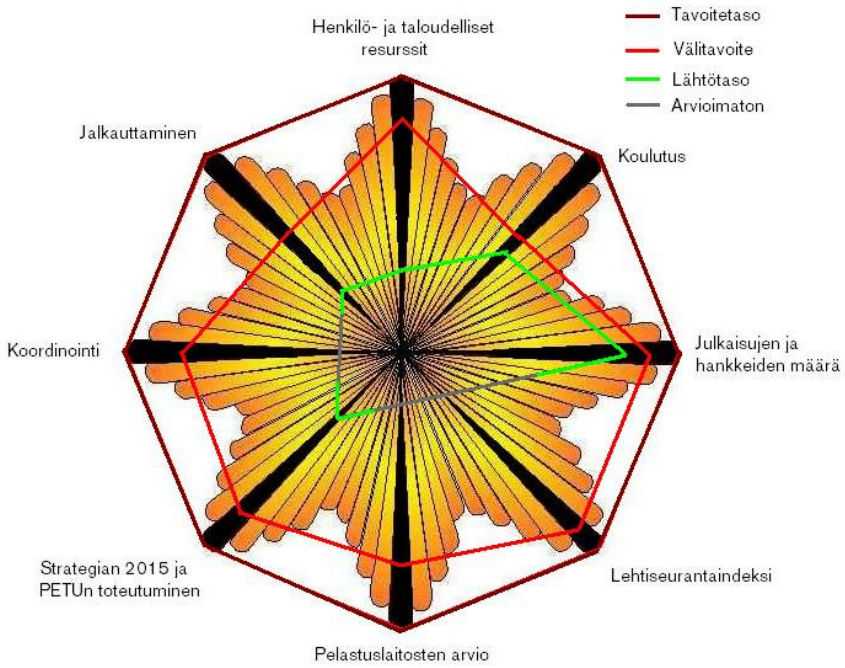
Tietopääoma ja resurssit
Tutkimukseen ja kehittämiseen käytettyjen henkilö- ja taloudellisten resurssien määrä
Henkilöstön koulutus
Toiminnan tuloksellisuus
Julkaisujen ja hankkeiden määrä
Lehtiseuranta ja Pelastusasenteet-tutkimus
Pelastuslaitosten arvio alan tutkimus- ja kehittämistoiminnasta
Prosessit ja rakenteet
Pelastustoimen strategian 2015 ja Pelastustoimen tutkimusohjelman toteutuminen
Pelastustoimen tutkimustoiminnan ja -hankkeiden koordinointi
Tutkimuksen jalkauttaminen

Luvuissa 5.3 - 5.10 kuvataan ja perustellaan taulukossa 1 mainittujen mittareiden käyttöä. Taulukon 1 otsikot on poimittu sovelletusti Pelastustoimen strategiasta 2015 (2007, 9).

Tietopääomaa mitataan yleensä patenttien tai muiden ulkoisessa muodossa olevien tieto-omaisuuksien avulla (Leitner & Warden 2004; A More Research-Intensive and Integrated European Research Area 2008; Suomala et al. 2009) (liite 1). Pelastustoimessa julkaisut ja hankkeet voidaan ajatella vastaavalla tavalla tieto-omaisuudeksi. Julkaisut ja hankkeet on kuitenkin tässä luokiteltu toiminnan tuloksellisuuden mittariksi, koska monissa organisaatioissa julkaisuja käytetään tutkimus- ja kehittämistoiminnan määrällisenä mittarina. Julkaisujen laadun yleinen

numeerinen mittari on viittausten määrä. (Leitner & Warden 2004; A More Research-Intensive and Integrated European Research Area 2008; Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 - 2009 täydentävä sopimus 2008; Suomala et al. 2009; Suomen Akatemian strategia 2006) On hyvä kuitenkin ymmärtää julkaisujen ja hankkeiden merkitys myös tietopääomana.

Suomen Akatemia jakaa arviointitoiminnan kolmelle tasolle: Suomen tutkimusjärjestelmä, Akatemian organisaatiotaso ja rahoitushakemusten arviointiprosessit (Tutkimuksen arviointi 2008). Tällä selvitystyöllä etsitään mittareita koko pelastustoimen tutkimustoiminnan ja -järjestelmän arviointiin, mutta jatkokehittämisessä alempien tarkastelutasojen sisällyttäminen on järkevää. Se tukisi ja tarkentaisi myös ylätason arviointia. Lähtö- ja tavoitetasoja voidaan havainnollistaa esimerkiksi kuvan 7 mukaisella tavalla, jolloin helposti havaitaan, minkä mittareiden osalta toiminnassa on eniten parantamista ja toisaalta millä mittareilla edistyminen on ollut nopeinta.



Kuva 7. Esimerkki pelastustoimen tutkimuksen arviointirististä

Arviointitimantissa sakaroiden päät ovat tasolla, joka vastaa 100 prosenttia tavoitetasosta. Näin ollen jokaisella sakaralla on oma asteikkonsa, joka riippuu asetetusta tavoitteesta ja kuvan 7 lähtötaso siis kuvastaa nykyhetken suhteellista tilannetta tavoitetasoon.

5.3. Henkilö- ja taloudellisten resurssien määrä

Pelastustoimen tutkimukseen käytettyjen henkilöstöresurssien määrällä voidaan arvioida sitä, kuinka paljon pelastustoimi panostaa tutkimukseen ja kehittämiseen. Henkilötyön määrään tulisi laskea ainoastaan varsinaiseen tutkimustyöhön käytetty työaika eikä esimerkiksi tutkimuksen tukitoimintojen työaikaa. Tämä kannustaa purkamaan byrokratiaa ja keventämään hallintoa.

Ohjausryhmien tapaamiset sekä koulutus- ja puhujatilaisuudet ovat yleensä tutkimustoiminnan kannalta olennaisia toimintoja, joissa tapahtuu varsinaiseen tutkimustyöhön verrattavaa ideoiden prosessointia ja testauttamista, mistä syystä ne tulee lukea mukaan tutkimuksen ja kehittämisen henkilötyöaikaan. PRONTOn ylläpidosta esimerkiksi tekninen ylläpito ei ole varsinaista tutkimus- ja kehittämistyötä, mutta sisällöllinen kehittäminen puolestaan on. Jotta mittarista ei tule epätarkoituksenmukaisen raskasta, edellä mainitun kaltaisissa rajatapauksissa esimerkiksi henkilöiden omat arviot työajan käytöstä tai työsopimuksissa määritelty työajan käyttö riittää.

Tällä hetkellä ei ole olemassa riittävän tarkkaa julkista tietoa siitä, miten pelastuslaitosten ja alan muiden keskeisten toimijoiden työaika jakaantuu. Aiheesta on kerätty tietoa (Hanke-esittelyt 2010), mutta se on liian hajanaista ja satunnaista, jotta kerätyn tiedon perusteella voitaisiin muodostaa kokonaiskuva pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoimintaan käytetyistä henkilöstöresursseista. Vastuu kyseisen tiedon keräämisestä kuuluisi Pelastusopistoa koskevan lain (607/2006, 2 §) perusteella luontevasti Pelastusopistolle. Opiston oman henkilöstön tutkimus- ja kehittämistyöhön suunnatuista henkilötyövuosista on tehty kirjaus Toimintakertomukseen 1.1. - 31.12.2009 (2010, 21), jonka mukaan Pelastusopistolla oli käytettävissä tutkimus- ja kehittämistyöhön 11,6 henkilötyövuotta vuonna 2009.

Tavoitteena tutkimuksen ja kehittämisen henkilötyön ja taloudellisten resurssien määrälle ei voi olla maksimointi, koska silloin resurssit ovat pois muista pelastustoimen toiminnoista. Vertailukohdaksi voi ottaa esimerkiksi Suomessa keskimäärin käytettävän t&k-resursoinnin (3,37 % BKT:sta) (A More Research-Intensive and Integrated European Research Area 2008, 22) tarkoituksena ylittää se. Toisaalta Tekesin julkaisussa yritykset on jaettu kahteen ryhmään sen mukaan, kuinka t&k-suuntautuneita ne ovat. Raja t&k-intensiivisyydessä on asetettu viiteen prosenttiin, joka voisi olla pelastustoimellekin hyvä lähtökohta. (Suomala et al. 2009, 54)

Kuntatiedon keskuksen tilastojen perusteella kunnat käyttivät vuonna 2007 pelastustoimeen 339,2 miljoonaa euroa (Aluetietopankki: taloustilastot). Valtion vuoden 2008 talousarviosta pelastustoimelle myönnettiin 97,0 miljoonaa euroa (Sisäasiainministeriö – tiliviraston tilinpäätös 2008, 124). Tilinpäätöksen mukaan pelastustoimeen käytettiin vuonna 2007 78,2 miljoonaa. Suurin momentti oli ”26.80.21. Pelastustoimi koulutuksen varsinaiset toimintamenot (siirtomääräraha 2 v)”, joka muodosti yli 80 % myönnetyistä ja käytetyistä määrärahoista. (Sisäasiainministeriö – tiliviraston tilinpäätös 2007, 105 - 106) Kuntien ja valtion rahoitus oli vuonna 2007 siis yhteensä 417,4 miljoonaa. Tästä laskettuna tutkimus- ja kehittämistoiminnan resurssien tavoitemäärä vuonna 2007 olisi ollut 14,1 (3,37 %) – 20,9 (5,0 %) miljoonaa euroa.

Palosuojelurahasto myönsi tutkimukseen ja kehitykseen 1,22 miljoonaa euroa vuonna 2007. Vuonna 2008 määrä kasvoi 1,78 miljoonaan. (Palosuojelurahaston toimintakertomus vuodelta 2008, 7) Pelastusopistolla budjettivaroin toteutettua tutkimusta tehtiin 620 220 eurolla vuonna 2007. Lisäksi Pelastusopisto teki liiketaloudellista tutkimusta 20 740 eurolla. Pelastusopiston tutkimustoimintaan käyttämiä henkilötyövuosia on alettu seuraamaan vasta vuonna 2008, jolloin henkilötyövuosia oli ennusteen mukaan 12. Tutkimustoimintaan on laskettu mukaan PRONTO-järjestelmän kustannukset. (Sisäasiainministeriön ja Pelastusopiston välinen tulossopimus 2009, 5) Rahaston ja Opiston yhteenlasketut tutkimus- ja kehittämistoiminnan kustannukset

olivat vuonna 2007 siten 1 860 960 euroa. Kuntien ja valtion rahoitukseen suhteutettuna tämä on 0,45 prosenttia.

Palosuojelurahaston kautta suunnattuja tutkimus- ja kehittämistoiminnan resursseja ei tule laskea sellaisenaan mukaan pelastustoimen t&k-resursointiin. Palosuojelurahaston rahat tulevat kokonaan pelastustoimen budjetin ulkopuolelta. Rahaston avustustoiminta on täysin autonomista eikä sillä ole kytkentää pelastustoimen strategiaan 2015 (2007) tai Pelastustoimen tutkimusohjelmaan. Jos Rahaston avustama tutkimus edesauttaisikin pelastustoimen strategian toteutumista, strategian ja PETUn toteuttamisessa tähän resurssiin ei pidä tukeutua vaan uskottava strategia tarvitsee budjettirahoituksen (tutkimuksen laadun II vaihe, kuva 6).

Laitoksissa tapahtuva riskienhallintatoiminta voidaan osin laskea tutkimus- ja kehittämistoiminnaksi. Laskentaa vaikeuttaa se, että päätoimista tutkimushenkilöstöä ei juuri ole, vaan t&k-toiminta tapahtuu oman toimen ohessa (ks. esim. Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007; Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007; Tampereen aluepelastuslaitoksen tilinpäätös 2007). Lisäksi tutkimus- ja kehittämistoiminta on osin Palosuojelurahaston rahoittamaa ja vain osin budjettirahoitteista. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK) ja Suomen Palopäällystöliitto (SPPL) eivät erittele tutkimuksen ja kehittämisen toiminnallisia kuluja (Suomen Palopäällystöliiton toimintakertomus 2008; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuosikertomus 2007; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön toimintakertomus 2008)

Mittaria ei ole tarkoituksenmukaista käyttää yksittäisten pelastustoimen alueiden toiminnan arviointiin, koska tutkimus- ja kehittämistoiminta on luonteeltaan valtakunnallista toimintaa. Vastuu mittarista tulisikin siksi olla esimerkiksi Pelastusopiston tutkimusyksiköllä, jolle tutkimustyön koordinointi lain (607/2006, 2§) mukaan kuuluu. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan seurannan tietoja tulisi kuitenkin kerätä myös pelastuslaitoksissa ja pelastusalan keskeisissä järjestöissä, jotta saadaan kattava kuva tutkimus- ja kehittämistoiminnan laajuudesta. Lisäksi tämä auttaisi t&k-toiminnan johtamisessa ja koordinoinnissa.

Erityisesti Palosuojelurahaston mahdollisuudet lisätä tutkimuksen ja kehittämisen panostuksia ovat rajoitetut, koska toimintaa rahoitetaan palosuojelumaksuilla. Vaikka koko palosuojelumaksukertymä ohjattaisiin tutkimus- ja kehittämistoimintaan, jäisi t&k-intensiivisyys silti 2,15 prosenttiin, jos Pelastusopiston budjetti- ja liikerahoitteista tutkimusta tehdään saman verran kuin vuonna 2007 (Raha-asiainvaliokunnan istunto 22.4.2009). Pelastusopistossa tutkimus- ja kehittämistoiminta on lisääntynyt, mutta se tapahtuu paljolti hankerahoituksella, mikä haittaa toiminnan jatkuvuutta ja pysyvyyttä (Tutkimus- ja kehittämispalvelut 2009).

Mittaria voidaan kehittää sisällyttämällä mittariin laitosten ja järjestöjen t&k-resursointi. Tämä edellyttää, että henkilöstö- ja taloudelliset resurssit eritellään toimintakertomuksessa ja tilinpäätöksessä, kuten Palosuojelurahasto tekee (Palosuojelurahaston toimintakertomus vuodelta 2008, 7). Palosuojelun edistämissäätiön merkitys tutkimus- ja kehittämistoiminnan resursoinnille on vähäinen (Palosuojelun edistämissäätiö: Ajankohtaista), joten tarkkojen tietojen puuttuessa sen rahoitus voidaan jättää tarkastelun ulkopuolelle.

Kuluttajaviraston talousarvioehdotuksessa vuodelle 2010 korvamerkitään käytettävät rahat eri tarkoituksiin. Pelastustoimen tutkimukseen suunnattujen resurssien korvamerkitseminen eri teemoille ei ole tässä vaiheessa järkevää, koska jaettavat resurssit ovat liian pienet ja koska se rajoittaisi riippumatonta ja vapaata tutkimusta. Jos pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistyöhön ohjatut resurssit kasvavat selvästi nykyisestä, on kysymys resurssien korvamerkitsemisestä tai selvemmistä teemapainopisteistä ajankohtaisempi. Nykyisellään Pelastustoimen strategia, Pelastustoimen tutkimusohjelma ja lainsäädäntö ovat riittäviä tutkimus- ja kehittämistoiminnan ohjaustyökaluja. Niiden asettamia suuntaviivoja tulisi kuitenkin saattaa paremmin käytännön todellisuuteen.

Yksi keino pelastustoimen tutkimus- ja kehittämisresurssien lisäämiseen on kunnilta ja valtiolta saatavien avustusten tietyn osuuden korvamerkitseminen tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tämä kuitenkin edellyttäisi poliittista tahtotilaa, jonka toteutuminen vaikuttaa epätodennäköiseltä.

5.4. Henkilöstön koulutus

Henkilöstön kouluttautumista käytetään monissa asiantuntijayhteisöissä mittarina kuvaamaan yleistä toiminnan akateemisuuden tasoa ja sitä käytetään myös kansantaloudellisena tunnuslukuna (liite 1). Mittariin liittyy sisäänrakennettu ajatus, että koulutus lisää ja ylläpitää henkilöstön osaamista. Erityisesti miehistötason operatiivisessa toiminnassa muodollista koulutustasoa tärkeämpää on kuitenkin tarkastella toimintakykyä esimerkiksi Toimintakykyhankkeessa mainituilla tavoilla (Uutiset >> Sisäasiainministeriö: Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke 2009). Koulutuksella on pelastusalalle merkitystä sikäli, kun se tukee henkilöstön suoriutumista työssään (luku 3.5.2).

Pelastustoimessa ongelmaksi on koettu alhainen koulutustaso. Ennen kaikkea alalta puuttuvaa yliopistotason koulutusta pidetään lähes välttämättömänä edellytyksenä toiminnan systemaattiselle kehittämiselle ja kehittymiselle. (Häkkinen 2008, 81 - 82) Koulutusta voidaan käyttää tutkimus- ja kehittämistoiminnan tunnuslukuna valtakunnallisen tason lisäksi pelastuslaitostasolla. Mittari voi kannustaa laitoksia panostamaan riskienhallintaan ja onnettomuuksien ehkäisyyn, kunhan mittarilla ei tehdä laitosten välistä vertailua, joka usein jättää huomiotta monet paikalliset ja organisaatiokohtaiset tekijät.

Koulutusasteluokkia on suomalaisessa väestönmuutostilastoinnissa kuusi: perusaste, keskiaste, alin korkea-aste, alempi korkeakouluaste, ylempi korkeakouluaste ja tutkijakoulutusaste. Sekä pelastaja- että hätäkeskuspäivystäjäkoulutuksessa edellytetään keskiasteen tutkintoa, joten nämä tutkinnot ovat alimman korkea-asteen tutkintoja. Alipäällystökoulutuksessa edellytetään pelastajatutkintoa tai vastaavaa, joten sekin on alimman korkea-asteen tutkinto. (Tutkintoon johtavan koulutuksen opiskelijavalinnan perusteet 2010; Tietoa tilastoista > Käsitteet ja määritelmät > Koulutusaste)

Alemmat korkeakoulututkinnot ovat kandidaatin ja ammattikorkeakoulututkintoja ja ylemmät korkeakoulututkinnot esimerkiksi maisterin tai diplomi-insinöörin tutkintoja (Tietoa tilastoista > Kä-

sitteet ja määritelmät > Koulutusaste). Nykyiset palopäällystötutkinnot ovat alemman korkeakouluasteen tutkintoja (Tutkintoon johtava koulutus > Tutkintojen esittely > Päällystö 2009). Opetusministeriön alaiseen koulutustoimintaan sovellettava koulutusasteluokitus soveltuu siis huonosti pelastustoimen tarpeisiin.

Alan erityispiirteet huomioonottaen koulutusmittarissa olisi hyvä huomioida muodollisen koulutuksen lisäksi täydennys- ja erityiskoulutus. Esimerkiksi Suomen Akatemia käyttää henkilöstömittarinaan henkilötyövuosiin suhteutettujen koulutuspäivien lukumäärää (Suomen Akatemian strategia 2006; Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 – 2009 täydentävä sopimus 2008) (liite 1).

Vastuu täydennys- ja erityiskoulutustietojen keräämisestä on luontaisesti työnantajilla eli pelastuslaitoksilla, mutta jos tietoa ei ole saatavilla, voidaan tarkoitukseen käyttää myös Pelastusopiston tarjoaman täydennyskoulutuksen koulutettavapäiviä (Pelastusopiston toimintakertomus 1.1.2009 - 31.12.2009, 5) (taulukko 2). Lisäksi Suomen Palopäällystöliitto tarjoaa pelastusalan ammattilaisille lisäkoulutusta (Suomen Palopäällystöliiton toimintakertomus 2008, 1). Eritelty koulutettavapäivien jakauma selviää vasta SPPL:n tarkemmista sisäiseen käyttöön tarkoitetuista toiminnan tunnusluvuista. Samoin julkinen Helsingin pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007 kertoo Pelastuskoulusta ainoastaan koulutuksen kokonaistuotannon (Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007), mutta Pelastuskoulun oman toimintakertomuksen 2009 mukaan täydennyskoulutusta järjestettiin 1 360 koulutettavapäivää (Toimintakertomus 2009 - Riskienhallinnan toimiala / Pelastuskoulu, 3). Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön suunnittelijoille ja viranomaisille suunnattua koulutustoimintaa oli 128 koulutettavapäivää (Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuosikertomus 2009). Luvuista ei käy ilmi, onko koulutuksissa yhdessä järjestetyistä tapahtumista johtuvia päällekkäisyyksiä.

Taulukko 2. Täydennyskoulutettavapäivät 2009

Järjestäjä	Täydennyskoulutettavapäivät 2009
Pelastusopisto	6 091
Suomen Palopäällystöliitto	1 979
Pelastuskoulu	1 360
Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö	128
Yhteensä	**9 558**

Mittariin liittyvät epätarkkuudet ovat suuria, koska yllä olevasta listasta puuttuu esimerkiksi kaikki pelastuslaitosten itsensä järjestämät ja yksityisiltä tahoilta tilaamat koulutukset. Taulukon 2 luvut ovat kuitenkin luotettavia toiminnan tunnuslukuja pelastustoimen keskeisiltä koulutuksen tuottajilta. Olisi toivottavaa, että Palopäällystöliiton ja Helsingin pelastuskoulun koulutustilastot olisivat julkisesti saatavilla, mikä vähentäisi tiedonhakuun liittyvää vaivaa ja lisäisi hallinnon avoimuutta. Mittarin käyttö sopimuspalokuntien toiminnan tarkasteluun voi olla pelastustoimen kannalta muuten kiinnostavaa, mutta tutkimus- ja kehittämistoiminnan tarkasteluun se ei ole tarpeellista, koska pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoimintaa tekee päätoiminen henkilöstö.

Henkilöstön koulutus ja osaaminen mittaavat samalla yrityksen hiljaista tietoa (implicit knowledge) Nonakan ja Takeuchin (1995, Lin & Gaon 2003 mukaan) mallin mukaisesti. Koulutus- ja osaamismittaria voidaan täydentää haluttaessa myös subjektiivisilla arvioilla osaamisesta, mutta se ei ole alkuvaiheessa välttämätöntä.

Esimerkiksi Tampereen aluepelastuslaitos kerää Rescue Planner -ohjelmaan henkilöstönsä osaamisen kannalta keskeisiä ominaisuuksia ja täydennyskoulutustietoja, joiden avulla voidaan selvittää henkilöstön osaamisen kokonaistila ja esimerkiksi senhetkisestä vahvuudesta löytyvä osaaminen. Ohjelmaa voidaan siis käyttää operatiivisen valmiuden seurannan lisäksi henkilöstön uudistumisen ja työkyvyn mittaamiseen (Pelastustoimen strategia 2015).

Ainakin henkilöstön täydennyskoulutuksen kokonaistuotannon osalta tiedot tulisi kerätä PRONTOon, josta ne ovat kaikkien saatavilla. Tietojen mahdollisimman tarkka kirjaaminen PRONTOon henkilöstön tietoturvan sallimissa rajoissa edesauttaisi koulutustarjonnan ja -tarpeen arviointia. Esimerkiksi päällystön seminaarit eroavat tavoitteiltaan, tarkoitukseltaan ja sisällöiltään vapaaehtoisten pelastajien savusukelluskelpoisuuden ylläpitämiseksi järjestetyistä harjoituksista.

5.5. Julkaisujen ja hankkeiden määrä

Julkaisujen määrä on usein tieteellisen toiminnan tuottavuuden mittaamiseen käytetty tunnusluku. Vaikka se ei ole syvällisen analyyttinen mittari, sen avulla saadaan ylimalkainen kuva alan tutkimuksen määrästä ja se on mittarina hyvin kevyt ja edullinen käyttää. Mukaan tulee laskea kaikki julkaisut, joihin alan toimijat ovat aktiivisesti vaikuttaneet. Näitä julkaisuja ovat tällä hetkellä pääasiassa Pelastusopiston julkaisut ja Palosuojelurahaston rahoittamat julkaisut. Paloturvallisuuden muu kotimainen ja ulkomainen tutkimus tukevat sinällään pelastustoimenkin toimintaedellytyksiä, mutta paloturvallisuuden tuloskorttiin ja onnettomuuksien ehkäisytoiminnan mittaamiseen niitä ei ole tarkoituksenmukaista sisällyttää, koska ne eivät ole pelastustoimesta riippuvaista toimintaa.

Julkaisuista olennaisimpia ovat varsinaiset tutkimusjulkaisut. Artikkelien määrän seurantaa käytetään yleisesti tutkimusalalla (The QS World University Rankings), mutta palo- ja pelastusalalla mittarin käyttöönoton ongelmana on tieteellisen käytännön puuttuminen. Pelastusopiston ammattikorkeakoulutason opinnäytetyöt ovat alan kannalta olennainen soveltavan tutkimuksen julkaisusarja, jonka määrän seuraaminen on helppoa ja olennaista. Tiedot on poimittavissa Pelastusopiston ja Palosuojelurahaston julkisista dokumenteista.

Alan järjestöistä Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö on yksi keskeisimpiä ja sillä on paljon julkaisutoimintaa. Vuonna 2007 julkaistujen tai uudistettujen julkaisujen määrä on samassa kertaluokassa Palosuojelurahaston rahoittamien hankkeiden määrän kanssa. Tiedot Pelastusalan Keskusjärjestön julkaisujen määrästä kuuluvat kuitenkin liikesalaisuuden piiriin, eikä niitä niin ollen voida sisällyttää tähän mittariin. (Huhmarniemi 2009)

Suomen Palopäällystöliiton myytävistä julkaisuista kuusi on julkaistu vuonna 2007 (Tuotteet ja julkaisut >> Kirjallisuus ja materiaali).

Jos julkaisussa on monta vastuullista tahoa, on luontevaa laskea se sen tahon tuottamaksi, joka on julkaisussa ja/tai hankkeessa päätoimija. Koulutus- ja valistusmateriaalit on sisällytetty lukuihin, koska koulutus- ja valistusjulkaisut kuuluvat onnettomuuksien ehkäisytoiminnan kehittämiseen ja niiden määrä kuvastaa hanketoiminnan laajuutta. Mittarin parantamiseksi julkaisut tulisi jaotella tutkimus-, valistus- ja muihin julkaisuihin sekä esitteisiin.

Taulukko 3. Julkaisujen ja hankkeiden määrä toimijoittain

Toimija	Julkaisut / hankkeet
Pelastusopisto	11 (Toimintakertomus 1.1. - 31.12.2009). Lisäksi 41 AMK-opinnäytetyötä (Kirjasto- ja tietopalvelut >> Opinnäytetyöt 2009)
Palosuojelurahasto	41 (Palosuojelurahaston toimintakertomus vuodelta 2008, 10)
Suomen Palopäällystöliitto	6 (Tuotteet ja julkaisut >> Kirjallisuus ja materiaali)
VTT	5 (VTT:n paloturvallisuustutkimuksen julkaisuja 2009)

Taulukossa 3 on eritelty julkaisut tyypin ja julkaisijan mukaan. Alalle tarvitaan julkaisutietopankki, jonne eri tutkimustahot täydentäisivät tietonsa päättyneistä, käynnissä olevista ja miksei myös suunnitteilla olevista tutkimus- ja kehittämishankkeista. Lain (607/2006, 2 §) antamin valtuuksin ja velvollisuuksin Pelastusopisto olisi tämänkin asian suhteen oikea vastuutaho. Periaatteessa esimerkiksi palo|portti| voisi toimia tässä tarkoitetulla tavalla, ja mittarissa käytettäisiin palo|porttia| lähteenä kvantitatiiviselle tiedolle (Palo|portti| 2010).

Julkaisuja ja hankkeita voidaan pitää Nonakan ja Takeuchin (1995, Lin & Gaon 2003 mukaan) mallin tarkoittamana ulkoisena tietona (explicit knowledge). Tulee kuitenkin ymmärtää, että julkaisut ja hankkeet ovat vain hyvin suppea osa organisaation ulkoista tietoa, ja ulkoisen tiedon mittaamisen kannalta olisi tärkeää huomioida myös muu tieto. Toisaalta osa muusta tiedosta on tarkoitettu ainoastaan organisaatioiden omaan luottamukselliseen käyttöön.

Pelastustoimessa on joitain kollektiivisia tieto-omaisuuksia, kuten pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto (PRONTO) ja viranomaisverkko VIRVE, joiden aineetonta arvoa voidaan arvioida suurpiirteisesti esimerkiksi rahallisella yhteismitallistamisella. Yhteismitallistaminen voi olla teennäistä ja yksinkertaistaa todellisuutta liikaa, mutta tärkeintä alkuvaiheessa on herättää ajatuksia kerätyn tiedon ja tämänhetkisten käytäntöjen arvosta käytännön toiminnalle. Järjestelmien sisällyttäminen paloturvallisuuden tasapainotettuun tuloskorttiin on kuitenkin tässä vaiheessa epätarkoituksenmukaista, koska käytännöt tutkimus- ja kehittämistoiminnan mittaamiseen ovat hauraat, ellei jopa olemattomat.

5.6. Lehtiseuranta ja Pelastusasenteet-tutkimus

Yleisesti käytetty tutkimusjulkaisujen laadun mittari on julkaisuihin tehtyjen viittausten määrä. Se osoittaa, kuinka paljon kyseistä tutkimusta on käytetty muun tutkimuksen aineistona, mikä puo-

lestaan on osaltaan osoitus julkaisun laadusta. Palo- ja pelastusalalla ei kuitenkaan ole niin paljon tutkimukseen liittyvää tieteellistä julkaisutoimintaa (Scopus), jotta viittausten määrä olisi sopiva mittari pelastusalalle.

On kuitenkin tutkimus- ja kehittämistoiminnan kannalta kiinnostavaa, missä määrin alalla tehtävä kehittämistyö saa huomiota. Tähän tarkoitukseen lehtiseuranta olisi riittävä, joskaan ei liian raskas työkalu. Jotta mittarilla seurattaisiin oikeita asioita, pitää seurannassa tehdä ero esimerkiksi onnettomuuksiin liittyvän uutisoinnin ja kehittämishankkeilla saavutettavan julkisuuden välillä, vaikka onnettomuuksiin liittyvässä uutisoinnissa voidaan nostaa esiin pelastustoimen alaan liittyviä kehittämistarpeita (SPEK: Asuntopalot ovat erittäin rajuja 2009). Esimerkiksi Suomen Akatemia käyttää lehtiseurantaa toimintansa laadullisen tason mittarina, mitä voidaan pitää tietynlaisena osoituksena mittarin käyttökelpoisuudesta (Suomen Akatemian strategia 2006; Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 – 2009 täydentävä sopimus 2008).

Rajanvetona esimerkiksi pelastuslain uudistaminen voidaan nähdä alan kehittämishankkeena, jolloin siitä kirjoitetut uutisoinnit parantavat tällä tunnusluvulla mitattavaa näkyvyyttä. Toisaalta lainsäädännön uudistamistyö voidaan nähdä välttämättömänä toimintana, jonka sisällyttäminen mittariin heikentää kronologista vertailtavuutta verrattuna niihin vuosiin, jolloin julkista keskustelua uuden lain sisällöstä ei käydä. Jos mittarissa rajoitutaan tarkastelemaan Pelastusopiston tekemää ja koordinoimaa tutkimus- ja kehittämistyötä, se toisaalta ohjaa toimintaa pelastustoimen tutkimusohjelman (PETU) kannalta edulliseen suuntaan, mutta toisaalta voi olla epäkannustavaa esimerkiksi muiden toimijoiden hankerahoitteista tutkimus- ja kehittämistoimintaa kohtaan.

Mittaria voidaan myös syventää laskemalla artikkeleiden ja uutisten määrän sijaan palstametrejä tai televisio- ja radiominuutteja, jotka voi edelleen kertoa lukijoiden, katselijoiden ja kuuntelijoiden määrällä. Näkyvyyttä Internetissä ja sosiaalisissa medioissa voidaan mitata helposti kävijämittarilla. Eri medioiden keskinäiseen vertailuun tulee kuitenkin suhtautua varauksellisesti.

Pelastusasenteet-tutkimuksessa on monia kysymyksiä, joiden avulla voidaan arvioida pelastusalan onnistumista omassa toiminnassaan. Onnistumisen arvioinnin perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä kehittämistarpeista ja kyselyä voidaan kehittää siihen suuntaan, että se tukee toiminnan kehittämistarpeiden tunnistamista. Pelastustoimen tutkimuksen ja kehittämisen sekä muun toiminnan onnistumista mittaavia kyselyitä tulee tarvittaessa teettää useamminkin kuin joka kolmas vuosi.

5.7. Pelastuslaitosten arvio alan tutkimus- ja kehittämistoiminnasta

Yliopistojen arvioinnissa käytetään yhtenä mittarina työnantajien yliopistoa kohtaan kokemaa arvostusta. Mittari keskittyy MBA- eli kauppatieteellisten tutkintojen arvostuksen mittaamiseen. (liite 4) (THE QS World University Rankings) Sen käyttö on tarkoituksenmukaista myös Pelastusopiston toiminnassa, koska ”Pelastusopiston tehtävä on valmistaa opiskelijoitaan työelämän tarpeisiin” (Oppimisympäristöt). Mittari sopii myös pelastustoimen sovelletun tutkimuksen ja

kehittämishankkeiden arviointiin, koska myös niiden lähtökohdat perustuvat työelämän tarpeisiin.

Pelastuslaitosten arvio tulee teettää pelastusjohtajilla, -päälliköillä ja muilla pelastuslaitosten strategiseen kehittämistyöhön osallistuvilla henkilöillä. Kysymyksiä ei tarvitse olla montaa vaan riittää, että niistä saadaan yleisarvio tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Toiminnan kehittämisen kannalta on hedelmällistä, jos arvioissa eritellään, miltä osin tutkimus- ja kehittäminen on onnistunut tai epäonnistunut. Kyselyä on luonnosteltu liitteessä 5.

Kysely toimii myös työkaluna hankkeiden suomien toimintaedellytysten ja reaalioptioiden kartoitukseen. Liitteessä 2 on hahmotettu erityyppisiin pelastustoimen hankkeisiin liittyviä tavanomaisimpia reaalioptioita. Jotta toiminnalla saavutetaan liitteen 2 vasemmanpuolimaiseen sarakkeeseen kirjoitetut Pelastustoimen strategiassa 2015 asetetut tavoitteet, tulee toiminnan muodostamassa kokonaisuudessa olla riittävästi ja sopivassa suhteessa erityyppistä toimintaa. Toiminnan eri tyyppejä on eroteltu liitteen 2 ylimmällä rivillä.

5.8. Pelastustoimen strategian 2015 ja Pelastustoimen tutkimusohjelman toteutuminen

Tutkimuksen ja kehittämisen kohdentamista ohjataan pelastustoimessa Pelastustoimen strategian 2015 ja Pelastustoimen tutkimusohjelman avulla. Nämä strategialinjaukset tulee konkretisoida vuoden tai kahden aikajänteen tavoitteiksi, joiden toteutumista voidaan seurata yksiselitteisillä tunnusluvuilla. Näiden tunnuslukujen avulla voidaan arvioida tutkimuksen ja kehittämisen kohdentumista ja tavoitteellisuutta.

Pelastustoimen strategiassa 2015 luetellut tavoitteet on koottu liitteen 1 taulukon alkuun. Pelastustoimen tutkimusohjelmassa 2007 – 2011 tehtyä jaottelua on puolestaan selostettu tämä selvityksen luvussa 2.1. Strategian ja tutkimusohjelman tarkoituksena on ohjata pelastustoimen toimintaa ja strategiassa onkin toteuttamisohjelma, jonka avulla toiminnan tuloksellisuutta ja strategianmukaisuutta voidaan arvioida. Tavoitteet strategiassa on asetettu pääasiassa keskipitkälle tai pitkälle aikavälille, minkä lisäksi toiminnan ohjaukseen tarvittaisiin kaksivuotisia ja vuosittaisia suunnitelmia. Lisäksi tutkimusohjelmaan tulisi soveltaa Pelastustoimen strategian 2015 hyvin toimivaa toteuttamissuunnittelua, jolla konkretisoidaan ja aikataulutetaan ohjelmaa. Toteuttamissuunnitelman avulla Pelastusopistokin voisi toteuttaa lain (607/2006, 2§) mukaista tutkimustoiminnan koordinointitehtäväänsä paremmin.

Jotta mittari ei johda hankesilppuun ja kokonaisedun kannalta epäedulliseen osaoptimointiin, strategiasta 2015 ja tutkimusohjelmasta tulisi johtaa selviä kehittämistavoitteita, jotka edellyttävät myös käytännön toimia. Kehittämistavoitteiden pitää myöskään olla sellaisia, että niihin voidaan vaikuttaa välittömillä toimenpiteillä. Esimerkiksi onnettomuusmääriin vaikuttavat monet merkittävät ulkoiset tekijät, minkä vuoksi pelastustoimen toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi onnettomuustilastoinnin avulla on epämielekästä.

Kehittämistavoitteilla voidaan lisäksi tarkastella tutkimuksen laadun tuottamisen kahta ensimmäistä vaihetta: vision, tavoitteiden ja tutkimus- ja kehittämisstrategian yhteensopivuutta sekä

tutkimus- ja kehittämistoiminnan strategista johdonmukaisuutta (kuva 6). Tutkimuksen riippumattomuutta ja vapautta mittari ei kuitenkaan huomioi.

5.9. Pelastustoimen tutkimustoiminnan ja -hankkeiden koordinointi

Pelastustoimen strategiassa 2015 (2007, 19) yhdeksi toteuttamisohjelman osa-alueeksi on mainittu ”verkostoyhteistyön kehittäminen tavoitteena eri toimijoiden muodostama osaamiskeskus”. Tavoite liittyy laajemmin toimintakykyhankkeeseen (Pelastustoimen strategia 2015, 14 - 15), jonka loppuraportissa todetaan myös tarve verkostomaisen toiminnan kehittämiseen (Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke 2009, 28; Uutiset >> Sisäasiainministeriö: Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke 2009).

Verkoston muodostaisi sisäasiainministeriön, Pelastusopiston ja pelastuslaitosten lisäksi Suomen Kuntaliitto ja muut strategiset kumppanit. Tekninen toteuttaminen kuuluisi Pelastusopistolle. (Uutiset >> Sisäasiainministeriö: Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke 2009) Tämä on linjassa Pelastusopistolain (607/2006, 2§) määräämän tutkimus- ja kehittämistoiminnan koordinointivastuun kanssa.

Myös Palotutkimusraati (2009) määrittelee omaksi tehtäväkseen Suomessa tapahtuvan paloalan tutkimuksen koordinoinnin. Raadin johtokunnassa ovat edustettuina monet samat tahot kuin suunnitellussa osaamiskeskuksessakin. Palotutkimusraadin resurssit eivät kuitenkaan ole niin suuret, että sillä olisi edellytyksiä ottaa todellinen koordinointivastuu palo- ja pelastustoimen tutkimuksesta. Toisaalta Pelastusopistolla on lain suoma mandaatti tutkimuksen koordinoimiseksi, mikä asettaa sen ensisijaiseen asemaan Palotutkimusraatiin nähden.

Nykyisellään pelastustoimella ei ole verkostomaista osaamiskeskusta strategian tarkoittamassa merkityksessä. Koordinointivastuu kuuluu Pelastusopistolle, joten koordinoinnin tasoa voidaan arvioida Opiston kautta tapahtuvan tutkimuksen ja kehittämisen avulla.

On olemassa useita mahdollisuuksia, miten koordinointitoiminnan aktiivisuutta voisi mitata. Tässä selvityksessä tunnusluvuksi esitetään Opiston kautta koordinoidun tutkimustoiminnan ja -hankkeiden volyymiä euromääräisesti mitattuna. Pelkkä hankkeiden määrä ei anna todenmukaista kuvaa osaamiskeskuksen tilasta, koska hankkeet ovat hyvin erikokoisia. Lisäksi hankkeiden määrän mittaaminen ei kannusta vaihtoehtoisten toimintatapojen kuten pelastustoimen budjettirahoitteisen perustutkimuksen kehittämistä. Euromääräinen tunnusluku on myös yksinkertaisuudessaan riittävän kevyt käyttää. Kun pelastustoimelle rakennetaan verkostomainen osaamiskeskus, mittarilla tulisi tarkastella sen kautta koordinoidun tutkimus- ja kehittämistoiminnan määrää.

5.10. Tutkimuksen jalkauttaminen

Kuvassa 5 on havainnollistettu tuloksekkaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan laadun tuottamisen vaiheet. Vaihe IV viittaa siihen, että tehtyjen tutkimusten tulee johtaa käytännön kehittämis-

toimenpiteisiin. Hyvän mittariston kannalta on olennaista, että myös nämä käytännön kehittämistoimenpiteet tulevat huomioiduiksi.

Kullakin tutkimuksella ja hankkeella on yleisesti ottaen johtopäätöksenä joitain kehittämistoimenpiteitä. Palosuojelurahaston nykyisissä vaikuttavuustavoitetaulukoissa pyritäänkin ottamaan huomioon hankkeiden kehittämistoimenpiteet ja niiden toteutuminen (Liite 3 Vaikuttavuustavoitetaulukko). Nämä kehittämistoimenpiteet ovat etukäteen määriteltyjä eivätkä näin ollen perustu itse tutkimushankkeen johtopäätöksiin.

Vaikuttavuustavoitetaulukoissa vastuu tavoitteista on lähtökohtaisesti hankkeen suorittavalla taholla. Tutkimushankkeen johtopäätöksissä suositeltavat kehittämistoimenpiteet voivat kuitenkin olla laajempia alan kehittämiseen tähtääviä paradigman muutoksia ja innovaatioita. Toisaalta mikään taho ei ole vastuussa kyseisten toimenpiteiden suorittamisesta, jolloin mikään ei takaa, että tutkimus jalkautetaan ja tutkimustulokset huomioidaan käytännön työssä. Tämäkin haaste ratkeaa osaltaan perustamalla verkostomainen osaamiskeskus, jonne tutkimusjohtopäätökset luontaisesti koottaisiin. Osaamiskeskuksen sidosryhmät ovat pelastustoimen kehittämisen kannalta niin keskeisiä, että niiden sitoutuminen kehittämistoimintaan riittää (Uutiset >> Sisäasiainministeriö: Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke 2009). Pelastuslaitosten sitoutumista kehittämistoimenpiteiden toteuttamiseen voidaan edistää esimerkiksi Kumppanuusverkoston ja pelastustoimen johdon foorumin kautta. Pelastustoimen johdon foorumi on valmistellut myös Pelastustoimen strategian 2015, minkä vuoksi kehittämistoimenpiteiden johtaminen kuuluu luontevasti foorumin tehtävänkuvaan (Pelastustoimen strategia 2015, 2; Raportit >> Pelastustoimen strategia 2015).

Mittari voidaan toteuttaa yksinkertaistetusti niin, että eri tutkimusraporteissa ja hankkeissa mainitut kehittämistoimenpiteet kootaan ja niitä käytetään vuosittain tai puolivuosittain läpikäytävänä tarkistuslistana. Tarkistuslistaan koottavat toimenpiteet voidaan kerätä esimerkiksi 5 - 10 vuoden ajalta, jolloin myös isojen muutoshankkeiden toteuttamista voidaan seurata, mutta toimenpide-ehdotukset ovat yhä ajankohtaisia. Tarkastelu voidaan rajata esimerkiksi Palosuojelurahaston ja Pelastusopiston rahoittamiin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin tiedonhankinnan helpottamiseksi ja yhdenmukaistamiseksi. Myöhemmin tarkastelussa voidaan rajoittua verkostomaisen osaamiskeskuksen kautta tehtävään tutkimukseen.

6. Johtopäätökset

Liike-elämästä saatujen kokemusten perusteella on järkevää soveltaa t&k-toimintaan prosessimaista lähestymistapaa. Erityisesti vähittäisessä kehitystyössä (vrt. Pelastustoimen strategiassa 2015, 19 mainittu oman toiminnan kehittäminen) olisi tärkeää käyttää Cooperin (1998) Stage-Gate™-mallia vähintään ajatuksellisena viitekehyksenä. Nykyistä ohjausryhmäkäytäntöä voidaan pitää jo omanlaisenaan Stage-Gate™-ohjaamisen tapana. Ennen tätä tulee luoda kriteerit, joilla tunnistetaan vähittäiset kehittämishankkeet syvällisestä perustutkimuksesta.

Kuten Tekesin selvityksessä kiteytetään, hyvän tasapainoisen mittariston luominen vaatii kokeilemista ja erehtymistä. Kokemusten myötä tunnuslukuja voidaan lisätä, kehittää ja poistaa. (Suomala et al. 2009, 84 - 85) Pohjana tutkimus- ja kehittämistoiminnan ohjaamisen mittarityökalulle toimivat liitteeseen 1 kootut mittarit, joista tässä työssä on perustellulla joskin subjektiivisella arvioinnilla valittu pelastustoimelle sopivimmat.

Pelastustoimen alalla toimii monia toimijoita, minkä lisäksi useat pelastustoimen haasteista vaativat poikkihallinnollista yhteistyötä esimerkiksi kuntien, muiden viranomaisten, hätäkeskuslaitosten ja sosiaali- ja terveystoimen kanssa. Tästä johtuen verkostojen hallinnalla ja verkostomaisilla työskentelytavoilla on toiminnassa korostunut rooli, mikä tulee huomioida myös tutkimus- ja kehittämistoiminnan ohjaamisessa.

Tässä selvityksessä pelastustoimen tutkimuksen mittareiksi on valittu tunnuslukuja, joiden avulla seuranta olisi mahdollista aloittaa mahdollisimman nopeasti. Tietojen hajanaisuuden ja tutkimustoiminnan mittaamiskäytäntöjen puuttumisen vuoksi tässäkin esitettyjen mittarien seuraaminen on haasteellista. Tämän hankkeen tuloskortin jalkauttaminen toimisikin ensiaskeleena pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnan järjestelmälliseen seuraamiseen.

Lähteet

Adams, R., Bessant, J. & Phelps, R. 2004. Innovation Management Measurement: A Review. International Journal of Management Reviews. Vol 8, No. 1, pp. 21 - 47.

Aluetietopankki: taloustilastot. Kuntatiedon keskus. Saatavissa: http://www.kunnat.net/k_htmlimport.asp?path=1;29;374;157248;69182. Viitattu 24.9.2010.

Arjen turvaa – sisäisen turvallisuuden ohjelma. Valtioneuvoston yleisistunto 23.9.2004. Sisäasiainministeriön julkaisuja 44/2004. 133 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/6999D85A980CD058C2256F180034DCC8/$file/442004.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Asetus tutkimuseettisestä neuvottelukunnasta 1347/1991. Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1991/19911347. Viitattu 24.9.2010.

Cooper, R. G. 1985. Selecting Winning New Product Projects: Using the NewProd System. Journal of Product Innovation Management. Vol. 2, No. 1, pp. 34 - 44.

Cooper, R. G. 1994. Debunking the Myths of New Product Development. Research Technology Management. Vol. 37, No. 4, pp. 40 - 50.

Cooper, R. G. 1998. Product Leadership: Creating and Launching Superior New Products. Perseus Books Group, Reading, Massachusetts. 314 p.

Cooper, R. G. 1999. From Experience – The Invisible Success Factors in Product Innovation. Journal of Product Innovation Management. Vol. 16, No. 2, pp. 115 - 133.

Davenport, T. 2002. Can You Boost Knowledge Work's Impact on the Bottom Line? Harvard Management Update. Vol. 7, No. 11, pp. 3 - 4.

Davis, J., Fusfeld, A., Scriven, E. & Tritle, G. 2001. Determing a Project's Probability of Success. Anchored Scales Are a Critical Element in the Reliable, Consistent Evaluation of R&D Portfolios. Research Technology Management. Vol. 44, No. 3, pp. 51 - 57.

de Brentani, U. 2001. Innovative Versus Incremental New Business Services: Different Keys for Achieving Success. The Journal of Product Innovation Management. Vol. 18, No. 3, pp. 169 - 187.

Dove, R. 1998. The Knowledge Worker. Automotive Manufacturing & Production. Vol. 110, No. 6, pp. 26 – 28.

Drucker, P. F. 1999. Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge. California Management Review. Vol. 41, No. 2, pp. 79 - 94.

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Neljä tutkimusohjelmaa. Saatavissa: http://www.etla.fi/tutkimushaku.php. Viitattu 24.9.2010.

Esillä kotimaisen palotutkimuksen uusimmat tuulet – Tutkimuksen keskiössä ennaltaehkäisyn kehittäminen, seurausten minimointi ja innovaatiot. Tiedote 25.8.2009. Palotutkimusraati ry. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/PTP09tiedoteteksti/$file/PTP09tiedoteteksti.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Framtidens risker och säkerhetsarbete: slutrapport mars 2008. Sveriges Räddningsverk. Karlstad, Steffensen Grafisk Byrå. 48 s. Saatavissa: http://www.srv.se/Shopping/pdf/23864.pdf. Viitattu 5.8.2009.

Gordon, G. E. 1997. The Last Word on Productivity and Telecommuting. Saatavissa: http://www.gilgordon.com/downloads/productivity.txt. Viitattu 24.9.2010.

Gutschelhofer, A. & Roberts, H. 1997. Anglo-Saxon and German Life-Cycle Costing. The International Journal of Accounting. Vol. 32, No. 1, pp. 23 - 44.

Haagan autokoulu > Hinnasto. Saatavissa: http://www.haaganautokoulu.fi/hinnat/. Viitattu 10.3.2010.

Hakkarainen, T. Yksityinen tiedonanto 18.9.2009.

Hallintolaki (434/2003). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434. Viitattu 24.9.2010.

Hallituksen esitys Eduskunnalle pelastuslaiksi. Luonnos 2.11.2009. 144 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/d610b3ac80d0ec01c2257662001e291f/$file/he_pelastuslaiksi_luonnos02112009_(lausuntoversio).pdf. Viitattu 24.9.2010.

Hanke-esittelyt. 2010. Tutkijatapaamisen 2010 esitykset. Pelastusopisto. 31 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/A651DB2F6384F31DC225771F0023076C/$file/hankkeet.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007. 52 s. Saatavissa: http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/955b02804dc5f5608c03cc87a8912e68/PELASTUSLAITOS_toimintakertomus_korjattu_pieni.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=955b02804dc5f5608c03cc87a8912e68. Viitattu 24.9.2010.

Huang, E. Y. & Lin, S-C. 2006. How R&D Management Practice Affects Innovation Performance – An Investigation of the High-tech Industry in Taiwan. Industrial Management and Data Systems. Vol. 106, No. 7, pp. 966 - 996.

Huhmarniemi, L. Yksityinen tiedonanto. 21.12.2009.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. 2002. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Saatavissa: http://www.tenk.fi/HTK/htkfi.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Häkkinen, S. 2008. Tilastollisen paloturvallisuusseurannan kehittäminen. Tampereen teknillinen yliopisto. 109 s. + liitt. 29 s. Saatavissa: http://www.sppl.fi/files/610/Microsoft_Word_-_Tilastollisen_paloturvallisuusseurannan_kehittaminen_opinnaytetyo.pdf. Viitattu 24.9.2010

International Survey of Recruiters. Preview View Only Mode. QS Quarquarelli Symonds Limited. Saatavissa: http://research.qsnetwork.com/qs_surveysystem/index.php?viewonly&order=normal&partnerset=0. Viitattu 18.2.2010.

Jäntti, J. 8.1.2010. Yksityinen tiedonanto.

Kansallinen turvallisuustutkimuksen strategia. 2009. Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan julkaisuja 17:2009. 36 s. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/wp-content/uploads/2009/10/kansallinen-turvallisuustutkimuksen-strategia.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Kaplan, R. & Norton, D. 1992. The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance. Harvard Business Review. Vol. 70, No. 1, pp. 71 - 79.

Kaukonen, E. (toim.) 2008a. Pelastustoimen tulevaisuuden ennakointi. Pelastustoimen tulevaisuusluotausraadin osaraportti 1. Pelastustoimen tutkimusraportti 2/2008. Kuopio, Pelastusopisto. 64 s.

Kaukonen, E. (toim.) 2008b. Pelastustoimen tulevaisuuden ennakointi. Pelastustoimen tulevaisuusluotausraadin osaraportti 2. Pelastustoimen tutkimusraportti 3/2008. Kuopio, Pelastusopisto. 40 s.

Kaukonen, E. 2008c. Tulevaisuuden ennakointi pelastustoimessa. Sotatieteen päivät 21.–22.5.2008. 15 s. Saatavissa: http://www.mpkk.fi/attachment/ad9d29e3539815313b364464a41b98a9/a14fa8aa8a9ccde2f5146fe49f545320/TulevaisuudenEnnakointiPelastustoimessa+EskoKaukonen22052008.pdf. Viitattu 30.7.2009.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen toimintakertomus 2007. 15 s. Saatavissa: http://www.kupelastus.fi/ladattavat/KUP_TK2007_nettiin.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Kielitoimiston sanakirja. 2006. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 140. Helsinki. 2. painos.

Kirjasto- ja tietopalvelut >> Opinnäytetyöt >> Insinööri (AMK) -tutkinnon opinnäytetyöt (v. 2002 alkaen). 2009. Pelastusopisto. Saatavissa: http://lib.pelastusopisto.fi/lib4/src?PBFORMTYPE=01001&PROFILESET=FIN&DATABASE=

1&YEAR1=2007&YEAR2=2007&TITTYPE=9&SHELF=AMK&MAX=100/. Viitattu 17.12.2009.

Klassen, K. J., Russell, R. M. & Chrisman, J. J. 1998. Efficiency and Productivity for High Contact Services. The Service Industries Journal. Vol. 18, No. 4, pp. 1 - 18.

Kokki, E. Yksityinen tiedonanto. 24.6.2009.

Kratzer, J., Leenders, R. Th. A. J. & van Engelen, J. M. L. 2004. Stimulating the Potential: Creative Performance and Communication in Innovation Teams. Creative and Innovation Management. Vol 13, No. 1, pp. 63 - 71.

Kuluttajapoliittinen ohjelma vuosille 2008 – 2011. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja Konserni 23/2008. 57 s. Saatavissa: http://www.tem.fi/files/20019/TEMjul_23_2008_konserni.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Kuluttajaviraston talousarvioehdotus vuodelle 2010. Kuv/1319/21/2009. Kuluttajavirasto ja -asiamies. 14 s. Saatavissa: http://www.kuluttajavirasto.fi/File/cebe1d26-5ad6-41b7-b396-7e842a5663ce/Talousarvioehdotus_2010.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Laaksonen, J-P. 2002. Pelastustoimen ennaltaehkäisyn vaikuttavuus. Sisäasiainministeriö. 147 s. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/media/raportit/j_p_laaksonen/eva_maaliskuu2002.pdf. Viitattu 24.9.2010.

Lagom brandsäkerhet. 1994. Räddningsverket. Karlstad 93 s. Beställningsnumret P21-086/94.

Lagom säkerhet 3. 2001. Räddningsverket. Karlstad. 153 s.

Laki Pelastusopistosta (607/2006). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060607. Viitattu 24.9.2010.

Leitner, K-H. & Warden, C. 2004. Managing and Reporting Knowledge-based Resources and Processes in Research Organisations: Specifics, Lessons Learned and Perspectives. Management Accounting Research. Vol. 15, No. 1, pp. 33 - 51.

Lettice, F., Roth, N. & Forstenlechner, I. 2006. Measuring Knowledge in the New Product Development Process. International Journal of Productivity and Performance Management. Vol. 55, No. 3, pp. 217 – 241.

Lev, B. & Daum, J. H. 2004. The Dominance of Intangible Assets: Consequences for Enterprise Management and Corporate Reporting. In: Marr, B. 2004b. Measuring Intangible Assets – The State of the Art. Vol. 8, No. 1, pp. 6-17

Liite 3 Vaikuttavuustavoitetaulukko (Word). Palosuojelurahasto. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/wp-

content/uploads/2008/10/vaikuttavuustavoitetaulukko_erityisavustukset.doc. Viitattu 24.9.2010.

Li, M. & Gao, F. 2003. Why Nonaka Highlights Tacit Knowledge: a Critical Review. Journal of Knowledge Management. Vol. 7, No. 4, pp. 6 - 14.

Marr, B. 2004a. Measuring and Benchmarking Intellectual Capital. Benchmarking: An International Journal. Vol. 11, No. 6, pp. 559-570.

Marr, B. & Schiuma, G. 2001. Measuring and Managing Intellectual Capital and Knowledge Assets in New Economy Organisations. In: Bourne, M. (toim.) Handbook of Performance Measurement. Gee, Lontoo.

Mattila, Ari. Koulutuspalomestari, Suomen Palopäällystöliitto. Yksityinen tiedonanto 1.2.2010.

Mayo, A. 2001. The Human Value of the Enterprise: Valuing People as Assets – Monitoring, Measuring, Managing. Lontoo, Nicholas Brealey Publishing.

Methodology: Student Faculty. QS World University Rankings. Saatavissa: http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/methodology/student-faculty. Viitattu 4.1.2010.

Methodology: Citations per faculty. QS World University Rankings. Saatavissa: http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/methodology/citations-faculty. Viitattu 4.1.2010.

A More Research-Intensive and Integrated European Research Area – Science, Technology and Competitiveness Key Figures Report 2008/2009. 2008. European Commission, Directorate-General for Research. EUR 23608 EN. 169 p. Saatavissa: http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf. Viitattu 28.9.2009.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2005. Johdon laskentatoimi. Helsinki, Edita Prima Oy. 366 s.

Nickols, F. 2000. What Is in the World of Work and Working: Some Implications of the Shift to Knowledge Work. Butterworth-Heinemann Yearbook of Knowledge Management, pp. 1 - 7.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, New York, NY.

Nurmi, V-P. 2002. Palonehkäisystä todelliseen palojen ennaltaehkäisyyn. Pelastustieto. Vol. 53, No. 3, ss. 30 - 31.

Nurmi, V-P. 2003. Kehitys perustuu tutkimukseen. Palotutkimuksen päivät 2003, Espoo. 6 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/Nurmi_101/$file/Nurmi_101.pdf. Viitattu 27.7.2009.

Ohjelmien esittely. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Saatavissa: http://www.sitra.fi/fi/Ohjelmat/ohjelmien_esittely.htm. Viitattu 4.12.2009.

Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 – 2009 täydentävä sopimus vuodeksi 2008. Opetusministeriö 7.1.2008. 7 s. Saatavissa: http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Netra-asiakirjat/Opm2008tulossopimustayd.pdf. Viitattu 28.9.2009.

Oppimisympäristöt. 2009. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/home.nsf/pages/30EFC613A32B27BEC2257475002B762F?opendocument. Viitattu 29.12.2009.

Ottoo, R. E. 2000. Valuation of Corporate Growth Opportunities: A Real Options Approach. New York, Garland Publishing.

Ottum, B. D. & Moore, W. L. 1997. The Role of Market Information in New Product Success/Failure. Journal of Product Innovation Management. Vol. 14, No. 4, pp. 258 – 273.

Palo|portti|. 2010. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/3F32D15D61CADF1BC22573F700398DB4. Viitattu 10.8.2010.

Palosuojelun edistämissäätiö: Ajankohtaista. Saatavissa: http://www.palosuojelunedistamissaatio.fi/ajankohtaista.html. Viitattu 17.12.2009.

Palosuojelurahastolaki (306/2003). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030306. Viitattu 31.7.2009.

Palosuojelurahaston toimintakertomus vuodelta 2008. 2009. Palosuojelurahasto. 14 s. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/wp-content/uploads/2009/03/toimintakertomus_2008.pdf. Viitattu 4.12.2009.

Palosuojelurahasto > Strategia. 2009. Pelastustoimi. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/psr/strategia1/. Viitattu 4.8.2009.

Paloturvallisuuden kehitysohjelma 2009 – 2011. Palotutkimusraati ry. 2 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/Paloturvallisuuden%20kehitysohjelma%202009-2011logolla/$file/Paloturvallisuuden%20kehitysohjelma%202009-2011logolla.pdf. Viitattu 15.10.2009.

Palotutkimuksen päivät 2009. Espoo Hanasaaren kulttuurikeskus 25.-26.8.2009. Palotutkimusraati. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/PTP09esite/$file/PTP09esite.pdf. Viitattu 8.7.2010.

Palotutkimusraati. 2009. Palotutkimusraati. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/pages/indexfin. Viitattu 28.12.2009.

Palotutkimusraadin jäsenet ja johtokunta 2010. Palotutkimusraati. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/pages/F384A9E3E948FCFAC22573D2004222E4?opendocument. Viitattu 28.12.2009.

Patterson, F. 2003. Innovation Potential Indicator. Saatavissa: http://www.opp.eu.com/psychometric_instruments/innovation_potential_indicator/Pages/default.aspx. Viitattu 29.9.2009.

Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke. Loppuraportti. 2009. Sisäinen turvallisuus. Sisäasiainministeriön julkaisu 39/2009. Helsinki. Saatavissa: http://toimintakyky.pelastustoimi.net/wp-content/uploads/loppuraportti-171209.pdf. Viitattu 28.12.2009.

Pelastuslaki (468/2003). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468. Viitattu 7.1.2010.

Pelastusopiston toimintakertomus 1.1.2007 – 31.12.2007. Dnro 95/8.4.1/08. 44 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/8F36AFD730CA5E3DC225740B004F989C/$file/Toimintakertomus%202007.pdf. Viitattu 29.12.2009.

Pelastusopiston toimintakertomus 1.1. - 31.12.2008. 48 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/D07E06E4B3C0129CC22575C5002C9D83/$file/Toimintakertomus_k_2008.pdf. Viitattu 8.1.2010.

Pelastusopiston toimintakertomus 1.1. - 31.12.2009. 25 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/2C0FDC2519A2BE5EC2257704003 23F7C/$file/Toimintakertomus_2009%20allekirjoitettu.pdf. Viitattu 9.8.2010.

Pelastustoimen strategia 2015. 2007. Sisäinen turvallisuus. Sisäasiainministeriön julkaisuja 13/2007. 19 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/D690450D9B0F32A9C2257298002C2EA7/$file/132007.pdf. Viitattu 3.8.2009.

Pelastustoimen tutkimusohjelma (PETU) 2007 – 2011. 2005. 15 s. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/media/pdf/061019-pelastustoimen_tutkimusohjelma_2007.pdf. Viitattu 27.7.2009.

Pelastustoimen tutkimusohjelma (PETU) 2009 – 2013. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/home.nsf/www/tutkimusohjelma. Viitattu 11.2.2010.

PRONTO (Pelastustoimen resurssi- ja tapaturmatilasto) -tietojärjestelmä. Sisäasiainministeriö. Saatavissa: http://prontonet.fi/. Viitattu 31.7.2009.

The QS World University Rankings. Times Higher Education. Saatavissa: http://www.topuniversities.com/worlduniversityrankings/. Viitattu: 12.8.2009.

Raadin säännöt 2007. Säännöt rekisteröity näin muutettuna yhdistysrekisteriin 13.6.2007. Helsinki, Palotutkimusraati ry. 6 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/Palotutkimusraadin%20s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t/$file/Palotutkimusraadin%20s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t.pdf. Viitattu 15.10.2009.

Raha-asiainvaliokunnan istunto 22.4.2009. Valtioneuvoston viestintäyksikkö. Saatavissa: http://www.valtioneuvosto.fi/toiminta/paatokset/paatos/fi.jsp?toid=175625&c=0&moid=175628&oid=259638. Viitattu 4.8.2009.

Ramírez, Y. W. & Nembhard, D. A. 2004. Measuring knowledge worker productivity – a taxonomy. Journal of Intellectual Capital. Vol. 5, No. 4, pp. 602 - 628.

Rantanen, H. Pelastustoimen tutkimusohjelma ja tutkimuksen koordinointi. Pelastusopisto. 9 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/55596123F9D716ABC22572C9003F450A/$file/0940rantanen.pdf. Viitattu 27.7.2009.

Raportit >> Pelastustoimen strategia 2015. 2007. Pelastustoimi. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/raportit/30376/. Viitattu 28.12.2009.

Ray, P. K. & Sahu, S. 1989. The Measurement and Evaluation of White-Collar Productivity. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 9, No. 4, pp. 28 - 48.

RescuePlanner. Saatavissa: http://www.camako.com/Suomi/products/prod/Pages/rescueplanner.aspx. Viitattu 20.9.2010.

Rouhiainen, V. 2007. Tehnology Roadmap of Security Research. Espoo. VTT Research Notes 2368. 33 p. Saatavissa: http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2368.pdf. Viitattu 16.9.2009.

Scopus. Preview. Elsevier B.V. Saatavissa: http://www.scopus.com/search/form/authorFreeLookup.url. Viitattu 4.1.2010.

Siitonen, M. 8.1.2010. Yksityinen tiedonanto.

Sisäasiainministeriön ja Pelastusopiston välinen tulossopimus 2009. SM/Dno/2008/605. 27.1.2009. 14 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/1B0B131B348E0822C2257664002BD60D/$file/SM_Pelastusopisto%20tulossopimus%202009.pdf. Viitattu 7.12.2009.

Sisäasiainministeriön tutkimusstrategia. Sisäasiainministeriö. 38 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/E768004F09361C6AC225710200509E4C/$file/422005.pdf. Viitattu 27.7.2009.

Sisäasiainministeriö – tiliviraston tilinpäätös 2007. Hallinto. Sisäasiainministeriön julkaisuja 10/2008. 165 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/05A4E8DE6F0E2D5FC225741800390133/$file/102008.pdf. Viitattu 4.12.2009.

Sisäasiainministeriö – tiliviraston tilinpäätös 2008. Hallinto. Sisäasiainministeriön julkaisu 6/2009. 202 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/e9f3294de7cfab7dc22575ee003124e8/$file/62009_netti_lopullinen.pdf. Viitattu 4.12.2009.

Sisäisen turvallisuuden ohjelma. 2008. Valtioneuvoston yleisistunto 8.5.2008. 57 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/turva/home.nsf/files/STO%20080508/$file/STO%20080508.pdf. Viitattu 28.7.2009.

Souder, Wm. E. & Jenssen, S. A. 1999. Management Practices Influencing New Product Success and Failure in the United States and Scandinavia: A Cross-Cultural Comparative Study.

SPEK: Asuntopalot ovat erittäin rajuja. 2009. MTV3. Huomenta Suomi 12.10.2009. Saatavissa: http://www.mtv3.fi/uutiset/husu2007/haastattelut.shtml?972711. Viitattu 12.8.2010.

SPEK-ryhmän toiminta- ja taloussuunnitelma 2010 – 2014. 24 s. Saatavissa: http://www.spek.fi/includes/loader.aspx?id=249c6155-a1b3-49bd-9218-64da21dc8d07. Viitattu 3.12.2009.

Suomala, P. & Jämsen, M. 2003. Performance Measurement in Finnish Industrial R&D Management. Liiketaloudellinen aikakauskirja 4/2003. ss. 474 - 494.

Suomala, P., Kanniainen, J., Koskinen, P., Lönnqvist, A., Pekkola, S., Ukko, J., Varila, M. & Vuolle, M. 2009. T&k-hankkeiden arvoon vaikuttavat tekijät. Helsinki. Tekesin katsaus 248/2009. 116 s.

Suomen Akatemia. Mitä Akatemia tekee? 2008. Saatavissa: http://www.aka.fi/fi/A/Suomen-Akatemia/Tama-on-Akatemia/Mita-Akatemia-tekee/. Viitattu 4.9.2009.

Suomen Akatemian strategia. 2006. 16 s. Saatavissa: http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Asiakirjat/Suomen%20Akatemian%20strategia2006.pdf. Viitattu 4.9.2009.

Suomen Palopäällystöliiton toimintakertomus 2008. 18 s. Saatavissa: http://www.sppl.fi/files/715/TK08.docx. Viitattu 8.12.2009.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuosikertomus 2007. 36 s. Saatavissa: http://www.spek.fi/includes/loader.aspx?id=5c8af655-b8b5-4ad8-b8b2-6c6b1fe04da0. Viitattu 8.12.2009.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuosikertomus 2008. 48 s. Saatavissa: http://www.spek.fi/includes/loader.aspx?id=3213a625-f054-4189-8049-4c12b568dac9. Viitattu 3.12.2009.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuosikertomus 2009. 56 s. Saatavissa: http://www.spek.fi/loader.aspx?id=53b19639-d06d-40d6-b525-04d750d019df. Viitattu 10.8.2010.

Tampereen aluepelastuslaitoksen tilinpäätös 2007. Käsitelty kaupunginhallituksessa 25.3.2008. 8 s. Saatavissa: http://www.tampere.fi/tiedostot/5Cny6FOqB/TP2007.pdf. Viitattu 8.12.2009.

Tehtäväkohtaiset palkat 2009. Suomen Palomiesliitto SPAL ry. Saatavissa: http://www.palomiesliitto.fi/ikkuna_tehtkoht_palkat2009.htm. Viitattu 2.2.2010.

Tekesin rahoitusvaltuudet. 2009. Tekes. Saatavissa: http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_27118_0_0_18/rahoitusvaltuudet.ppt. Viitattu 23.9.2009.

Teknologia- ja innovaatiostrategia. 2009. VTT. Saatavissa: http://www.vtt.fi/research/technology_and_innovation_strategy.jsp. Viitattu 4.12.2009.

Tietoa tilastoista > Käsitteet ja määritelmät > Koulutusaste. Tilastokeskus. Saatavissa: http://www.tilastokeskus.fi/meta/kas/koulutusaste.html. Viitattu 23.12.2009.

Tillander, K., Matala, A., Hostikka, S., Tiittanen, P., Kokki, E. & Taskinen, O. 2010. Pelastustoimen riskianalyysin kehittäminen. VTT Tiedotteita 2530. 133 s. Saatavissa: http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2530.pdf. Viitattu 8.7.2010.

Toimintakertomus 1.1. - 31.12.2009. 2010. Dnro 76/8.4.1/2010. Pelastusopisto. 49 s. Saatavissa: http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/2C0FDC2519A2BE5EC225770400323F7C/$file/Toimintakertomus_2009%20allekirjoitettu.pdf. Viitattu 23.8.2010.

Toimintakertomus 2009 - Riskienhallinnan toimiala / Pelastuskoulu. Pelastuskoulu. 4 s.

Toimintakertomus vuodelta 2007. 21.1.2008. Palotutkimusraati ry. 12 s. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/TOIKER-07korj/$file/TOIKER-07korj.pdf. Viitattu 15.10.2009.

Tuotteet ja julkaisut >> Kirjallisuus ja materiaali. Suomen Palopäällystöliitto. Saatavissa: http://www.sppl.fi/index.phtml?s=30. Viitattu 22.12.2009.

Tuotteet ja palvelut >> Sanomalehdet. 2009. Sanoma. Saatavissa: http://www.sanoma.com/content.aspx?f=2187. Viitattu 22.12.2009.

Tutkimuksen arviointi. 2008. Suomen Akatemia. Saatavissa: http://www.aka.fi/fi/A/Tiedeyhteiskunnassa/Tutkimuksen_arviointi/. Viitattu 9.7.2010.

Tutkimus ja kehittäminen. 2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa: http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus. Viitattu 4.12.2009.

Tutkimus ja kehittämispalvelut. 2009. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/F894790F6717D138C225718D0038434F?opendocument. Viitattu 9.12.2009.

Tutkimus >> Yksikön toiminta >> Käynnissä. 2009. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/4CB20FB28521E776C22571D500423F27?opendocument. Viitattu 17.9.2009.

Tutkintoon johtava koulutus > Tutkintojen esittely > Päällystö. 2009. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/31C8D0F3A1F2B2F6C2257552003637B5?opendocument. Viitattu 23.12.2009.

Tutkintoon johtavan koulutuksen opiskelijavalinnan perusteet 2010. Pelastajatutkinto | Hätäkeskuspäivystäjätutkinto | Alipäällystötutkinto | Insinööri (AMK) -tutkinto. Pelastusopisto. Saatavissa: http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/349602CED74026E1C22575E000173DC1/$file/TutkintoonJohtavanKoulutuksenOpiskelijavalinnanPerusteet2010.pdf.pdf. Viitattu 23.12.2009.

Tv-mittaritutkimus. Finnpanel. Saatavissa: http://www.finnpanel.fi/tulokset/tv.php. Viitattu 28.12.2009.

Tärkeitä lukuja 2009. yrittajat.fi >> Työnantajan ABC >> Työnantajamaksut >> Tärkeitä lukuja. Saatavissa: http://www.yrittajat.fi/fi-FI/tyonantajanabc/tyonantajamaksut/tarkeitalukuja2009/. Viitattu 2.2.2010.

Uutiset >> Sisäasiainministeriö: Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke ehdottaa verkostomaisen kehittämiskeskuksen perustamista. 2009. Saatavissa: http://www.pelastustoimi.fi/uutiset/4963. Viitattu 22.12.2009.

Valtionavustuslaki (688/2001). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010688. Viitattu 12.2.2010.

Valtioneuvoston asetus palosuojelurahastosta (625/2003). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030625. Viitattu 31.7.2009.

Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta (787/2003). Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030787. Viitattu 7.1.2010.

VTT:n paloturvallisuustutkimuksen julkaisuja 2000-. 2009. VTT. 11 s. Saatavissa: http://www.vtt.fi/files/research/tic/performance_civil/julkaisuluettelo_vtt_palo_02112009fi.pdf. Viitattu 10.8.2010.

What is the European Research Area? European Commission. Research – ERA. Saatavissa: http://ec.europa.eu/research/era/index_en.html. Viitattu 8.9.2009.

Whitehead, A. N. 1954. Dialogues of Alfred North Whitehead. Nauhoittanut L. Price, Little, Brown, Boston, MA.

Wieser, F. 2000. Natural Value (alkup. Der natürlich Wert). Kitchener, Canada, Batoche Books. 222 p.

Woodward, D. G. 1997. Life Cycle Costing – Theory, Information Acquisition and Application. International Journal of Project Management. Vol 15, No. 6, pp. 335 - 344.

Yritystietoa > Liiketoiminta > Sanomalehdet > Aamulehti. 2009. Alma Media. Saatavissa: http://www.almamedia.fi/aamulehti. Viitattu 22.12.2009.

Yritystietoa > Liiketoiminta > Sanomalehdet > Iltalehti. 2009. Alma Media. Saatavissa: http://www.almamedia.fi/iltalehti. Viitattu 22.12.2009.

Liite 1. Kriittisiä menestystekijöitä ja muita tulosohjauksen työkaluja

Pelastustoimen strategia 2015

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja palvelukyky
1.1. Onnettomuuksien ja vahinkojen määrä laskee
1.2. Palvelutaso vastaa koko maassa riskejä ja palvelujen kysyntää
1.3. Ihmisillä ja yhteisöillä on hyvät valmiudet estää onnettomuuksia ja toimia vaaratilanteissa.
Prosessit ja rakenteet
2.1. Tehokkaat ja sujuvat ydinprosessit
2.1.1. Onnettomuuksien ehkäisy
2.1.2. Pelastustoiminta
2.1.3. Väestön suojaaminen
2.2. Tehokkaat tekniset tukijärjestelmät
2.3. Tarkoituksenmukainen organisaatiorakenne ja tehtäväjako (ml. yhteistyö muiden tahojen kanssa)
2.4. Tuloksekas tutkimus- ja kehittämistoiminta
Resurssit ja talous
3.1. Tehokas ja strategian mukainen resurssien käyttö
3.2. Resurssit vastaavat tehtäviä määrällisesti
3.3. Vapaaehtoisen henkilöstön riittävyys
3.4. Yhteistyötahojen resurssien hyödyntäminen
Henkilöstön uudistuminen ja työkyky
4.1. Hyvä kilpailukyky työnantajana
4.2. Henkilöstö on osaava, motivoitunut ja halukas kehittämään itseään.
4.3. Henkilöstön työkyky vastaa tehtäviä
4.4. Työhyvinvointi on korkealla tasolla

Suomen Akatemian tulossopimus ja strategia (Opetusministeriön ja Suomen Akatemian tulossopimusta 2007 – 2009 täydentävä sopimus 2008; Suomen Akatemian strategia 2006)

Tutkimus- ja kehitystoiminnan vaikuttavuus
1. Tieteidenvälisyys
2. Tieteellinen monimuotoisuus
3. Tutkimuksen uusiutuvuus
4. Innovatiivisuus
5. Suuremmat tutkimukselliset kokonaisuudet
6. Tutkimushankkeiden erinomaisuus
7. Tutkijoiden ja tiedon käyttäjien vuorovaikutus ja yhteistyö osana arvoketjun luomista
8. Luo tietoperustaa
9. Hyvinvoinnin edistäminen
10. Sivistyksen lujittaminen
11. Taloudellisen toiminnan hyödyttäminen
Suomalainen tieteellinen tutkimus on korkeatasoista ja näkyvää
a. käsiteltyjen hakemusten määrä
b. akatemiaprofessorit
c. akatemiatutkijat
d. tutkijatohtoripaikat
Toiminnalliset tulokset:
Tulosalue 1: Tutkimusedellytysten ja -ympäristöjen yleinen kehittäminen
Suomalaisten tutkijoiden kansainvälisten julkaisujen lukumäärä
Asiantuntijapaneelien antamien korkeiden arvosanojen osuus niissä hankkeissa, joissa rahoitus on myönnetty
Asiantuntijapaneelien antamien korkeiden arvosanojen osuus niille akatemiatutkijoille, joille rahoitus on myönnetty
Asiantuntijapaneelien antamien korkeiden arvosanojen osuus niille yksittäisille tohtoritutkijoille, joille rahoitus on myönnetty
Myöntöjen osuus hakemuksista (lukumäärästä ja rahamäärästä laskettuna)

Tutkimusrahoituksen kokonaismäärä ja sen jakaantuminen tutkimusaloittain ja suorituspaikoittain
Tulosalue 2: Tutkijanuraan liittyvät toimet
Tutkimusvirkoihin nimitettyjen osuus hakeneista
Määrärahan saaneiden yksittäisten tohtoritutkijoiden osuus hakeneista
Naisten osuus tutkimusmäärärahaa hakeneista ja saaneista
Naisten osuus tutkimusvirkaa hakeneista ja saaneista
Naisten osuus tohtoritutkijan paikkaa hakeneista ja saaneista
Ulkomailla opiskelevien tai työskentelevien suomalaisten tohtoreiden lukumäärä
Tohtoreiden ulkomailla suorittamien opintojen ja työn määrä henkilötyökuukausissa mitattuna
Tulosalue 3: Tiedepoliittinen asiantuntemus
Mediabarometri ja yhteisökuvatutkimus vuorovuosina
Ohjelmien lukumäärä ja Tekesin kanssa yhteistyössä tehtävien ohjelmien lukumäärä
Ministeriöiden ja muiden julkisten rahoittajien rahoittamat ohjelmat
Uudet kansainvälisen ohjelmatoiminnan sopimukset
Uudistetut kansainvälisen ohjelmatoiminnan sopimukset
Kansainvälinen arviointiyhteistyö
Kansainväliset sopimukset
Tulosalue 4: Tieteen ja yhteiskunnan vuorovaikutus
Lehdistöseurannan analyysi: Saksitut / kirjoitusten sävyn laadullinen analyysi
Tiedekilpailu Viksuun osallistuneiden lukumäärä
Tiedekilpailu Viksuun osallistuneiden koulujen lukumäärä
Tiedebarometri
Muut tavoitteet
Henkilöstön lukumäärä
Tehdyt henkilötyövuodet
Vakinaiset / määräaikaiset (%)
Kokoaikaiset / osa-aikaiset (%)
miehet / naiset (%)
Henkilöstön keski-ikä
Henkilöstön koulutustasoindeksi
Kokonaistyövoimakustannukset
Kokonaistyövoimakustannukset per henkilötyövuosi
Välilliset työvoimakustannukset
Tehdyn työajan osuus säännöllisestä vuosityöajasta (%)
Tehdyn työajan palkat (% palkkasummasta)
Työilmapiiri- ja hyvinvointibarometri
Sairauspäivät per henkilötyövuosi
Työterveyshuolto (€/htv)
Työhyvinvointitoiminta (€/htv)
Koulutuskustannukset (€/htv)
Koulutuspäivät (työpäiviä/htv)
Henkilöstön arvo (1000 €)

European Research Area

Talousalueiden välinen t&k-vertailu
Tutkijoiden lkm verrattuna muihin talousalueisiin
t&k:een käytetty BKT (€ ja % BKT:sta)
Patenttien lkm verrattuna muihin talousalueisiin
Julkisen ja yksityisen t&k-rahoituksen euromääräinen kehitys ja keskinäinen suhde (tavoitteena 1:2)
Julkisen ja yksityisen t&k-rahoituksen kehitys osuutena BKT:sta
t&k-resurssien kohdentaminen tutkimukseen, joka luo teknologisia ja taloudellisia mahdollisuuksia
ERA:n mahdollistavat tekijät
Euroopanlaajuiset yhtenäiset työmarkkinat tutkijoille
Maailman parhaiden infrastruktuurien kehittäminen
Tutkimuslaitosten voimistaminen
Tietämyksen jakaminen
Tutkimusohjelmien ja -painopisteiden optimointi
Maailmanlaajuinen yhteistyö tieteen ja teknologian saralla (S&T)
Yritysten t&k-kustannusten osuus valmistuksen tai palvelutuotannon kustannuksista

Yliopistojen suhteellinen määrä
Tutkimuksen kohdentaminen
Kansainvälinen avoimuus tutkimusrahoituksessa ja -hankkeissa
Yleiseurooppalainen tutkimusinfrastruktuuri
Muista ERA-maista ja ERA:n ulkopuolelta tulleiden jatko-opiskelijoiden osuus
Ylikansallisesti tuotetun tiedon osuus
Rakenteellisia uudistuksia ja yhteiskunnan teknologista kehitystä ruokkivat innovaatiot
ERA integraatio
Rahanlähteiden osuus t&k-rahoituksesta: korkeakoulutus ja yliopistot; yritykset; yksityiset yhdistykset; ulkomailta tuleva raha; valtion rahoitus
Yksityisen t&k-rahoituksen jakautuminen erityyppiseen teollisuuteen teollisuudenalan teknologiaintensiivisyyden mukaan (low-tech -> high-tech)
Saman alan yritysten välinen vertailu t&k-intensiteetin mukaan
Henkilöstövoimavarojen, aineettoman pääoman ja hiljaisen tiedon hallinta t&k-toiminnassa
Henkilöt, joilla on korkeakoulututkinto tai jotka työskentelevät tehtävissä, joiden voi odottaa edellyttävän sellaisen (HR in S&T)
T&k-henkilöstön määrä mukaan lukien tutkimukseen liittyvät hallintotehtävät
Tutkijoiden määrä
Tutkijaa kohden käytetyn rahan määrä ja sen kehitys
Korkeakoulusta valmistuneiden ja tohtoreiden määrä
Korkeakoulutettujen osuus 25-64-vuotiaasta väestöstä
Tohtoreiden osuus 25-64-vuotiaasta väestöstä
Julkaiseminen
Julkaisujen määrä suhteessa julkiseen t&k-rahoitukseen
Julkaisujen määrä suhteessa asukaslukuun
Kuinka suuri osa talousalueen julkaisuista pääsee viitatuimpien 10 % joukkoon?
Spesialisaatioindeksi tieteenaloittain
Talousalueen osuus patenteista tieteenaloittain
Panostus mahdollistaviin ja tiedeinfrastruktuuria luoviin tieteenaloihin
Spesialisaatiotimantti
Erikoistuminen tiettyihin tieteenaloihin alueellisesti
Patentin perustamis- ja ylläpitokustannukset pk-yrityksille (€ ja suhteessa muihin talousalueisiin)
Korkeateknologisten tuotteiden vienti (osuus maailmankaupasta)
Korkeateknologisten tuotteiden vienti (osuus maan viennistä)
Korkeateknologisten tuotteiden valmistuksen tuottaman lisäarvon osuus maassa tuotetusta lisäarvosta
Palvelusektorin ja korkeateknologisen valmistuksen osuus työvoimasta
Ulkomailta tulevan rahoituksen osuus yritysten sijoittamasta t&k-rahoituksesta
Yhdysvaltojen EU-15-maihin sijoittama t&k-rahoitus ja vice versa sekä näiden erotus
ERA:n ulkopuolelta tulevan rahoituksen osuus yritysten sijoittamasta t&k-rahoituksesta
Italian esimerkki
Yritysten ulkomaille sijoittama t&k-rahoitus osuutena kaikesta maan yritysten t&k-rahoituksesta
Yritysten maahan X sijoittaman t&k-rahoituksen osuus kaikesta ulkomaille suunnatusta t&k-rahoituksesta
Ulkomaisten emoyritysten maahan jollekin tieteenalalle sijoittaman t&k-rahoituksen osuus kaikesta tieteenalaan kohdistuvasta rahoituksesta
Maassa X olevien emoyritysten maahan jollekin tieteenalalle sijoittaman t&k-rahoituksen osuus kaikesta ulkomailta tulevasta tieteenalaan kohdistuvasta rahoituksesta
Keskinäinen sijoitusriippuvuus
Yliopistot
Yliopiston tutkimuksiin tehtyjen viittausten määrä (vertailukohtana julkaisuun keskimäärin tehtävät viittaukset)
Viittausten määrällä mitattuna aktiivisimmat yliopistot ja talousalueen osuus niistä
Yliopistojen saama osuus julkisesta t&k-rahoituksesta
Yliopistojen rahoitusmallit (julkinen perusrahoitus, julkinen hankerahoitus, lukukausimaksut, muu sopimustutkimus)
Valtion antaman rahoituksen osuus julkisesta t&k-rahoituksesta
Yliopistojen hallinnollinen ja rahoituksellinen itsenäisyys
Yliopistojen ja liike-elämän välinen yhteistyö
Yliopiston keskeinen asema tutkimushankkeissa (päävastuut ja kontaktien määrä puiteohjelmissa 5 ja 6)
Tutkimusyhteistyöhankkeiden rahoituslähteet (Framework Programme, Intergovernmental, Joint Calls)
Eurooppalaisissa ohjelmissa työskentelevien tutkijoiden osuus kaikista maan tutkijoista
Kansallisten tutkimusohjelmien avoimuus (muiden ERA-maiden kansalaisille myönnetyn tutkimusrahoituksen osuus tutkimus-rahoituksesta)
Tutkimusinfrastruktuurit
Infrastruktuureihin käytetyn rahoituksen määrä

Infrastruktuurien omistajaorganisaation sijaitseminen maassa
Uusien suurien tutkimusinfrastruktuurien perustaminen (valmisteluvaiheeseen edenneiden hankkeiden määrä)
Tutkimusinfrastruktuurihankkeisiin osallistuneiden henkilöiden määrä tietystä maasta osuutena kaikista osallistujista
Ulkomaalaisten osuus maan tutkimusinfrastruktuuria käyttävistä henkilöistä
Yhdestä maasta toiseen suuntautuva tutkimusinfrastruktuurin käyttö käyttäjien määrällä mitattuna
T&k-toiminnan ja tutkijoiden liikkuvuus
Ylikansallisten henkilöstöresurssien määrä ja osuus kaikesta HR:sta (muualta EU:sta ja EU:n ulkopuolelta)
Ulkomaisten jatko-opiskelijoiden määrä ja osuus jatko-opiskelijoista kussakin maassa (muualta EU:sta ja EU:n ulkopuolelta)
Marie Curie -kumppanien osuus kaikista tohtoreista
Ulkomaalaisten osuus maan tutkijoista sukupuolittain
Tutkijoiden Liikkuvuus Portaalin (Researchers Mobility Portal) käyttö rekrytoinnissa tarjottujen työpaikkojen määrällä mitattuna
EU-maiden välisten ja EU:n ulkopuolisessa yhteistyössä tehtyjen julkaisujen määrän kasvu suhteessa kansallisten tiedejulkaisujen määrän kasvuun
Yhteistyömaat ja niiden osuudet yhteistyössä tuotetuista julkaisuista kussakin maassa (erityismielenkiinnon kohteena 12 uutta jäsenmaata)
Ylikansallisessa yhteistyössä tehdyt patentit
Korkeakoulujen tuottamien patenttien kronologinen kehitys
Yritysten lähimmät t&k-sidosryhmät (toimittajat, asiakkaat, yliopistot yms.)
Talousalueella tuotettujen EPO- ja USPTO-patenttien osuus maailmassa tuotetuista patenteista tieteenaloittain paljon viitatut patentit erikseen
Talousalueelle rekisteröityjen maailmanlaajuisten avoimien tietopankkien osuus maailman tietopankeista
Avointen julkaisujen määrän kronologinen kehitys
Talousalueiden välillä tehtyjen tutkimusjulkaisujen määrä ja niiden kasvu
Talousalueiden välillä tehtyjen tutkimusjulkaisujen määrä tieteenaloittain
Ulkomaalaisten omistajuus kotimaisista patenteista (%)
Kotimaisten toimijoiden ulkomailta omistamien patenttien määrä kaikista toimijoiden omistamista patenteista
Kolmansien maiden osallistuminen puiteohjelman tutkimuksiin (osuutena kaikista puiteohjelman tutkimuksista ja määrän koronologisena kasvuna, myös maittain ja tieteenaloittain)

Tekes (Suomala et al. 2009)

Aineettoman pääoman mittaaminen
Korkeakoulutettujen osuus henkilöstöstä
Brändin tunnettuuden mittaaminen markkinatutkimuksella
Tuotteen elinkaaren pituus
Pioneereilla merkittävästi pidempi kuin seuraajilla (Woodward 1997)
Toiminnallinen ikä (aika, jonka tuote on asiakkaille hyödyllinen) (Woodward 1997, 338)
Fyysinen ikä (aika, jonka tuote teknisesti kestää) (Woodward 1997, 338)
Teknologinen ikä (aika ennen kuin merkittävästi parempaa teknologiaa tarjolla) (Woodward 1997, 338)
Taloudellinen ikä (aika, jonka tuote on kaupallisesti kannattava niin asiakkaille kuin valmistajallekin) (Woodward 1997, 338)
Sosiaalinen ja juridinen ikä (aika, jonka kuluttua tuote korvaantuu ihmisten kulutustottumusten ja halun tai lainsäädännön kehityksen vuoksi) (Woodward 1997, 338)
Inhimillinen ja suhdepääoma
T&k-henkilöstö (määrä ja %) (Adams et al. 2006, 26)
Korkeakoulutettujen osuus henkilöstöstä
T&k-henkilöstön avainosaamisen mittaaminen check listillä (engl. Experience dictionary) (Mayo 2001, Suomalan et al. 2009 mukaan)
Tiimidynamiikka ja sopiva määrä sisäistä viestintää (Kratzer et al. 2004)
Uudet projektiehdotukset (yhteensä ja per henkilö) (Mayo 2001, Suomalan et al. 2009 mukaan)
Henkilökohtaiset kontaktit nykyisiin ja potentiaalisiin asiakkaisiin (Mayo 2001, Suomalan et al. 2009 mukaan)
Henkilökohtaiset kontaktit kilpailijoihin ja ulkopuolisiin osaajiin (Mayo 2001, Suomalan et al. 2009 mukaan)
Kontaktit muihin osastoihin ja maihin (Mayo 2001, Suomalan et al. 2009 mukaan)
Imago ja brändi(t)
Knowledge spillover
Henkilöstön käyttämä aika suorissa asiakaskontakteissa osuutena kokonaistyöajasta
Rakennepääoma
Patentit, lisenssit, tuotteet, palvelut ja julkaisut; teknologinen osaaminen
Prosessien, palvelu- ja muun tuotannon sekä organisaation kehittyminen
Ulkoisen tiedon (explicit knowledge) kertyminen
Tilanne- ja käytännön oppiminen (lessons learned)

Poikkitoiminnollisten tiimien syntyminen ja niiden lisäämä sisäinen yhteistyö (Adams et al. 2006, 27; De Brentani 2001; Huang & Lin 2006; Lettice et al. 2006)
T&k-hankkeita tukevat toiminnot, järjestelyt ja työkalut (Adams et al. 2006, 28; Huang & Lin 2006)
Palkkiojärjestelmän kehittäminen ja muut innovatiivisuuteen rohkaisevat käytännöt (De Brentani 2001; Huang & Lin 2006; Lettice et al. 2006)
Työtehtävien kierto (Lettice et al. 2006)
Organisaatiorakenteen hierarkkinen monimutkaisuus (Lettice et al. 2006)
IT ja ohjelmistot
Sähköisten resurssien, infrastruktuurien, palveluiden ja käytäntöjen kehittyminen ja käytön lisääntyminen
Johdon osallisuus ja ymmärrys
T&k-investointeihin liittyvien riskien hallinnan paraneminen
Organisaation perusluonteenpiirteiden arviointi
Osuus liikevaihdosta t&k:een
Kehityskohteen aineettomuus/aineellisuus
Kehitys radikaalia innovointia vai inkrementaalista parantelua
Laitoksen/osaston/organisaation koko
Alan kasvu, turbulenssi ja epävarmuus
Organisaatiolla on t&k-johtamisjärjestelmä
Reaalioptiot
Hanke voidaan keskeyttää väliaikaisesti
Hanketta voidaan supistaa
Hanketta voidaan laajentaa
Hanke tuottaa alkuperäisen tavoitteen epäonnistuessa muita tavoiteltavia hyötyjä
Mllä ehdoin edellä mainitut tapahtumat voidaan toteuttaa?
Hankkeen patentteja voidaan myydä tai "liisata"
Hanke synnyttää uusia kehityshankemahdollisuuksia
Liittyykö hankkeeseen jatkoprojekteja?
Hanke luo organisaatiossa kokonaan uutta ajattelua ja radikaalin innovoinnin mahdollisuuksia
Yrityksen toiminnan joustavuus kasvaa ja miten
T&k-investoinnin arvoon vaikuttavia tekijöitä
Markkinoillepääsyaika
Tuotteen elinkaaren pituus
Takaisinmaksuaika
Kehityshankkeen kokonaiskustannukset
Arvio tulevien tuottojen kokonaismäärästä 10 vuoden aikana (kehityskohteen liikevaihto tai kustannussäästö)
Tietoa/osaamista teknologiasta
Tietoa/osaamista markkinoista/asiakkaista
Sidosryhmäsuhteet paranevat (syvenevät/laajenevat)
Uusia tuotanto- tai palveluprosesseja tai järjestelmiä (omat prosessit kehittyvät)
Patentteja tai muita immateriaalioikeuksia
Maine/brändi kehittyy

ARC ja DLR (Leitner & Warden 2004)

Tietopääoma: henkilöstöpääoma
Henkilöstön määrä
Tutkimushenkilöstön määrä
Vaihtuvuus (%)
Eläköityminen (%)
Keskimääräinen työsuhteen pituus
Henkilöstökustannusten osuus kokonaiskustannuksista
Naisten osuus henkilöstöstä
Naisten osuus johtavissa asemissa
Naisten osuus tutkimushenkilöstöstä
Vakituisen henkilöstön määrän suhde määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevien määrään (tutkimushenkilöstössä)
Koulutuspäiviä työntekijää kohden
Rakenteellinen pääoma
IT-kustannukset per työntekijä
IT-ylläpidossa työskentelevän henkilöstön määrä
Ulkomaankomennukset henkilötyökuukausina
Johtavat tutkijat, jotka tekevät myös opetustyötä (%)
Vieraileviien tutkijoiden (> 1kk) osuus tutkimushenkilöstöstä (%)

Prosessit
Ohjelmatutkimus
Valtiorahoitteisen tutkimuksen osuus kokonaistuloista
Sopimushankkeet / Soveltavan tutkimuksen hankkeet
Kolmansien osapuolien myöntämän rahoituksen osuus kokonaistuloista
Uusien sopimusten osuus laitosten välisessä yhteistyössä (%)
Ulkomaisten asiakkaiden hankkeet (% liikevaihdosta)
Tulokset
Kilpailuperusteinen rahoitus (kolmansien osapuolien rahoitus)
Julkaisujen määrä viitatuissa aikakausjulkaisuissa (per tutkimustyöntekijä)
Luentojen määrä (per tutkimustyöntekijä)
Professorinimityksiä yliopistoissa ja korkeakouluissa
Dosentuurit
Kansallisesta tutkimusohjelmasta rahoitettujen tutkimusten lukumäärä
EU-rahoitushakemusten hyväksymisprosentti
Niiden hankkeiden osuus kaikista EU-hankkeista, joissa taho on pääomistajaorganisaatio
Patenttien määrä
Patenttien määrä suhteessa tutkimushenkilöstön määrään
Tulot lisensseistä
Jatkohankkeiden lukumäärä
Ulkopuolisten tekemien internethakujen osumat laitoksen sivustoille tai tuottamaan sisältöön

Palosuojelurahasto (Palosuojelurahasto > Strategia 2009)

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus
1. Avustusten kohdentuminen
2. Avustusten edistävyys
3. Avustusten hyväksyttävyys, perusteltavuus ja tarpeellisuus
4. Hyvän hallinnon noudattaminen
5. Julkisten varojen vastuullinen hallinta
Asiakasvaikuttaminen
1. Avustustarpeeseen vastaaminen
2. Hakemis- ja avustusmenettelyn laatu ja tehokkuus
3. Hyvän hallintotavan noudattaminen
Prosessit ja rakenteet
1. Hakemismenettely tukee vaikuttavuustavoitteiden saavuttamista
2. Vaikuttavuuden arvottaminen ja vertaaminen
3. Päätöksentekomenettely tukee vaikuttavuustavoitteiden saavuttamista
4. Sisäinen työnjako ja verkostoyhteistyö
Resurssien hallinta
1. Varojen hallinta
2. Henkilöstöresurssit
3. Kustannustehokkuus

Innovaatiojohtamisen mittaaminen (Adams et al. 2004, 26)

Resurssit
Ihmiset (määrä, t&k:n osuus henkilöstöstä, osaamisen moninaisuus)
Fyysiset ja taloudelliset resurssit
Työkalut
Tietojohtaminen
Ideoiden synnyttäminen
Tiedon säilyttäminen
Tietovirrat
Innovaatiostrategia
Strateginen suuntautuminen
Strateginen johtajuus
Organisaatio ja kulttuuri
Kulttuuri
Rakenne
Portfoliojohtaminen

Riski/tuotto-odotus-tasapaino
Optimointityökalujen käyttö
Projektijohtaminen
Projektitehokkuus
Työkalut
Tietoyhteydet
Yhteistyö
Kaupallistaminen
Markkinointitutkimus
Markkinointitestaus
Markkinointi ja myynti

Luova suorituskyky ja viestintä innovaatiotiimeissä (Kratzer et al. 2004)

Luova tuottavuus
Uuden tietämyksen tuottaminen
Teknologioiden kehittäminen
Prosessiparannusten tekeminen
Uudet tuotteet ja palvelut
Keinot
Luovien yksilöiden palkkaaminen
Luovien tiimien johtaminen
Tiimit
Poikkitieteellinen osaaminen
Sopiva muttei liiallinen määrä kommunikaatiota
Hajautettu viestintä
Tiimin ikä (kuinka kauan jäsenet ovat olleet mukana tiimissä)
Ideat
Ideat (Konseptointivaihe)
Ideat, jotka on saatettu käytäntöön (Kaupallistamisvaihe)

Suorituskyvyn mittaaminen suomalaisen teollisuuden t&k-johtamisessa (Suomala & Jämsen 2003, 481)

Asiakasnäkökulma
Asiakastarpeiden kohtaaminen
Laatu
Käyttökustannukset
Jälkimarkkinointipalvelut
Omistajanäkökulma
Tuottaako t&k kannattavaa bisnestä? (kannattavalla tarkoitetaa pelastustoimen kontekstissa onnettomuuksien ehkäisyn kannalta tehokasta)
Tukeeko tuote kasvustrategiaa?
Mikä on kilpailuasema?
Tutkimus- ja kehitysnäkökulma
Strategisten voimavarojen käyttö
Kilpailukykytekijöiden kehittäminen
Oppiminen
Toimitusketjunäkökulma
Kustannustehokkuus
Hankkeen käynnistämisestä ensimmäisiin tuloksiin kuluva aika (Time to Market)
Tuotannon ja kokoonpanon helppous (tarkoittaa pelastustoimen aineettomissa hankkeissa esim. sitä, voiko koulutusta tarjota vain erikoiskoulutettu henkilö tms.)
Markkinointikanavien saatavuus toimitusketjun näkökulmasta

Projektin onnistumistodennäköisyyden määrittäminen (Davis et al. 2001, 54 - 55)

Tekniset menestyksen edellytykset
Mahdollisuus suojella omaa keksintöä kopioinnilta ja kilpailijoilta
Tekniset ja taidolliset kyvyt suorittaa t&k-hanke onnistuneesti
Tuotteen tekninen monimutkaisuus
Mahdollisuus hyödyntää ulkopuolista teknologiaa
Tuotantomahdollisuudet (ulkoiset ja sisäiset)
Taloudelliset menestyksen edellytykset
(Ulkoisen tai sisäisen) asiakkaan tarpeiden kohtaaminen
Tuotteen menestymisen todennäköisyys markkinoilla
Markkinointikanavat (edullisuus, helppous, tehokkuus ym.)
Asiakkaiden vahvuus markkinoilla (esim. pelastuslaitosten resurssien pieneneminen heijastuu SPPL:n koulutuskysyntään)
Toimitusketjun saatavuuden hallinta (SCM) uuden tuotteen myötä
HSE-riskien hallinta uuden tuotteen myötä

Palotutkimusraadin kehitysohjelma 2009 – 2011

Ennaltaehkäisyn kehittäminen
Yhdyskuntasuunnittelun riskienhallinta
Rakennuskompleksien kokonaisturvallisuus
Tuotemallipohjainen suunnittelu
Viranomaisyhteistyö
Asumisen paloturvallisuus
Demografista kehitystä kompensoivat turvateknologiat
ICT-ratkaisut
Omatoiminen varautuminen
Tulipalojen havainnollistaminen valistustyön välineeksi
Tilastotietojen hyödyntäminen perimmäisten syiden eliminoimiseksi
Simulointi ja mallinnus
Ihmisten käyttäytyminen, poistuminen
Savunpoisto, pelastustoiminta
Seurausten minimointi
Paloturvalliset tuotteet ja materiaalit
Modifiointi esim. nanotekniikan avulla
Uusien tuotteiden käyttäytyminen palotilanteessa
Aktiiviset palontorjuntajärjestelmät
Käytön lisääminen ja integrointi
Muu turvallisuustekniikka
Sammutus- ja pelastusmenetelmät, työturvallisuus
Tilannekuva- ja johtamisjärjestelmät
Vaihtoehtoiset menetelmät, apuvälineet ja suojavarustus
Jälkivahingot ja ympäristöuhat
Torjuntamenetelmät
Korjaustekniikat
Palveluinnovaatiot
Omavalvonnan, paikannus- ja vartiointipalveluiden kehittäminen
Erityisryhmien turvallisuuspalvelut
Vapaa-ajan ja elämyspalveluiden turvallisuuden parantaminen
Vaikuttamisen, viranomaispalveluiden ja koulutuksen kehittäminen ja optimointi
Teknologian kehitys
Tulipalo, riskit ja ohjeet
Palon simulointi
Laskentamenetelmät (rakenteet, ihmiset)
Riskianalyysien kehitys (menetelmät, tilastojen kehitys ja hyödyntäminen, integrointi muihin turvallisuusjärjestelmiin)
Paloturvallisuusohjeiden kehitys (toiminnallisen lähestymistavan käyttö)
Tuotteet ja menetelmät
Tuote- ja rakenneratkaisut (geneeriset {esim. uudet FR}, yrityskohtaiset)

Uudet ilmaisutekniikat; raportoiva talo (laitteet, tiedonsiirto & tulkinta)
Sammutusmenetelmät; Savunpoisto
Jälkivahinkojen minimointi ja korjaustekniikat
Ihmiset ja tulipalo
Tulipalojen 'opetukset' (palokuolemat, omaisuusvahingot)
Henkilöturvallisuus & työturvallisuus (poistuminen erilaisista tiloista, pelastaminen)
Yksilöiden ja organisaatioiden käyttäytyminen (ennaltaehkäisyn menetelmiä, turvallisuuskulttuuri)
Palvelujen kehitys
Valvonnan kehittäminen (vartiointi ja omavalvonta)
Turvallisen asumisen palvelut (vanhukset jne.)
Vapaa-ajan asumisen palvelut
Vakuuttaminen; Viranomaispalvelut; Koulutuspalvelut

Suomen pelastusalan keskusjärjestön vuosikertomus 2008

Koulutus
Tapahtumien lukumäärä
Koulutettavapäivien ja kurssilaisten lukumäärä
Eri osallistuneiden henkilöiden määrä
Koulutuskohtainen tunnettuus ja suosio
Koulutusten sisällöllinen kehittäminen
Yrityskohtaisten tilaisuuksien määrä
Konsultoidut pelastussuunnitelmat
Kampanjat
Kontaktien määrä
Tavoitettujen ihmisten määrä
Kyselyn perusteella kampanjan vaikutus paloturvallisuuskäyttäytymiseen
Kampanjoiden kohderyhmä, tarkoitus ja toimintatapa
Korttikoulutus
Jaettujen tulityökorttien määrä ja tulityökorttien kokonaismäärä
Sosiaali- ja terveydenhuollon turvakortteja jaettu ja kaikkiaan
Internetkoulutus
Julkaisutoiminta
Esitteiden ja niiden levikin määrä
DVD:iden ja niiden kopioiden määrä
Oppaiden ja kirjojen määrä ja niiden painosten suuruus
Kaksikielisyys
Onnettomuuksien ehkäisy
Osallistuminen hankkeisiin ja työryhmiin (määrällinen ja strategista yhteensopivuutta mittaava laadullinen mittari)
Sähköposti- ja puhelinneuvonta (määrällinen ja strategista yhteensopivuutta mittaava laadullinen mittari)
Tuotetut artikkelit erilaisissa ammattilehdissä (määrällinen ja strategista yhteensopivuutta mittaava laadullinen mittari)
Talous
Tulojen jakaantuminen
Avustusten jakaantuminen
Kulujakauma
Tulos
Alueellinen toiminta
Koulutus
Palokuntanuoriso- ja naistyö
Kampanjat
Palokuntakoulutus
Turvallisuuskoulutus
Onnettomuuksien ehkäisy
Palokuntapalvelut
Valistus
Materiaalipankki
Väestönsuojelu ja varautuminen

SPEK-ryhmän toiminta- ja taloussuunnitelma 2010 – 2014

Visio ja toiminta-ajatus
Suomessa toimivat turvallisuustietoiset ja -taitoiset ihmiset ja yhteisöt turvallisessa ympäristössä
Osaltaan huolehtia, että yksilöillä ja yhteisöillä on tiedot ja taidot tunnistaa uhkatekijöitä, välttää niitä, ja että ne osaavat varautua niiden ja toimia oikein onnettomuus ja vaaratilanteissa
Ylläpidetään valtakunnallisesti kattavaa ja laadukasta, kansalaista lähellä olevaa turvallisuuden palveluverkostoa (valtakunnalliset palvelut, alueelliset pelastusliitot, vapaaehtoiset palokunnat ja muut vapaaehtoiset jäsenyhdistykset, pelastustoimen vapaaehtoiset)
SPEK-ryhmän tehtävät
yksilöiden, yhteisojen ja yhteiskunnan turvallisuus toimintaympäristössä
omatoimisen varautumisen tukeminen
tiedotus- ja valistuskampanjoiden suunnittelu ja toteuttaminen ja niiden materiaalin tuottaminen
paikalliseen turvallisuustyöhön osallistuminen, turvallisuuteen liittyvät asiantuntija-, koulutus- ja neuvontapalvelut
pelastustoimen ja vapaaehtoispalokuntien toimintakyvyn edistäminen, henkilöstöjohtaminen ja -kehittäminen
väestönsuojelu- ja varautumisalan yhdistysten toiminnan edistäminen
yhteiskunnallisen valmiuden ylläpitäminen
vapaaehtoisen pelastustoimen järjestötoiminnan kehittäminen
järjestö- ja koulutuspalveluiden tuottaminen
valtakunnallisen vapaaehtoisen ja sopimushenkilöstön koulutusjärjestelmän kehittäminen
Valtakunnallinen, alueellinen ja paikallinen toiminta tasapainossa
Yhteistyö pelastus- ja muun turvallisuusalan järjestöjen kanssa
Painopistealueet
Turvallisuuteen ja varautumiseen liittyvän yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kehittäminen yhteistyöllä
Turvallisuuskulttuurin kehittäminen (lapset, nuoret, erityisryhmät (toimintarajoitteiset), monikulttuurisuus ja maahanmuuttajat
Palokuntien ja SPEK-ryhmän voimavarojen kehittäminen
Tutkimuksen hyödyntäminen ja toteuttaminen
Kansainvälinen yhteistyö, vuorovaikutus ja tiedonhankinta
Kaksikielisyys
Yhteiskunnallisen turvallisuuskulttuurin kehittäminen
Asukkaiden omatoimisen onnettomuuksien ehkäisyn ja riskien tunnistamisen edistäminen (painotus erityisryhmissä)
Palokuolemat
Turvallisuuskoulutus ja -valistustoiminta (nuoret, lapset, erityisryhmät ja maahanmuuttajat)
Peruskoulun turvallisuuskasvatus ja -opetus (Koululaisen turvallisuuskortti -hanke)
Hoiva- ja palvelualan koulutuksen turvallisuutta koskevat sisällöt
Omatoimisen turvallisuussuunnittelun ja -työn tukeminen
Pelastustoimen voimavarojen kehittäminen
vapaapalokuntien jäsenmäärän lisäämisen tukeminen
vapaaehtoistoimintaa tehdään enemmän tekijöiden ehdoilla
31.12.2014 aktiivisesti toimivien jäsenten määrä 50 000
Onnettomuuksien ennaltaehkäisyn, erityistilanteiden, suuronnettomuusuhkien ja poikkeusolojen vaatimusten sekä uhkien arviointi, riskianalyysi ja palvelutasopäätökset osaksi vapaaehtoisen ja sopimushenkilöstön koulutusta
Varautumisen ja väestönsuojelun kehittäminen
vuosittain kaksi tutkimusta varautumisen alalta
kansalaisten ja yhteisöjen valmiudet normaali-, ja häiriötilanteissa sekä poikkeusoloissa tutkitusti parantuvat 31.12.2014 mennessä
kansalaisten ja yhteisöjen koulutusjärjestelmään varautumista ja väestönsuojelua koskevat osiot 31.12.2014 mennessä
vapaaehtoiset yhteisöt kouluttavat 100 000 kansalaista vuodessa (2015-)
varautumisen ja väestönsuojelun jatko- ja täydennyskoulutusjärjestelmän kehittäminen
vapaapalokuntalaiset suuronnettomuus- ja poikkeusolojen pelastajareservinä 2015 (yht. 25 000 hlöä)
Yhteiskunnallinen vaikuttaminen
Lainsäädännön uudistamistyö, erityisesti uusi pelastuslaki
vapaaehtoisen pelastustoimen huomioiminen yhteiskunnan varautumista koskevassa selvityksessä
Pelastustoimen tavoitteet seuraavaan hallitusohjelmaan
Paikallinen turvallisuustyö ja palvelutasopäätökset pelastuslaitoksissa edistää SPEK-ryhmän tavoitteita
Yhteistyö median kanssa
Kansainvälinen toiminta
EU:n turvallisuustyön edistäminen erit. Pohjoismaiden kanssa
EU-tason tutkimus- ja kehittämishankkeisiin osallistuminen
Pelastustoimen lähialueyhteistyöhön osallistuminen

vapaaehtoisten osallistumismahdollisuuksien kehittäminen EU:n pelastustoimen järjestelmissä
Pelastustoimen vapaaehtoisten järjestöjen kv-vuorovaikutuksen ja nuorten kansainvälisyyskasvatuksen edistäminen
CFPA:n ja CTIF:n hyödyntäminen toimintakanavina
Pelastustoimen yleinen aatteellinen työ ja perinteiden ylläpitäminen
kansallisen pelastustoimen museon ja turvallisuuskeskuksen toteutus 31.12.2014 mennessä
palokuntien ja esim. väestönsuojeluyhdistysten veteraanitoiminnan ylläpitäminen ja edistäminen
erityinen kansallinen veteraanitapahtuma 2011 yleisen palokuntakokouksen yhteydessä
palokuntasoittokuntien työn edistäminen ja kehittäminen (suurkonsertti 2010)
jäsenjärjestöjen perinnetapahtumien tukeminen
Onnettomuuksien ehkäisy (Tulosalue 1)
Yhteiskunnallinen vaikuttavuustavoite
kansalaisten ja yhteisöjen riskitietoisuus ja varautumisen merkityksen ymmärtäminen
kansalaisten ja yhteisöjen osaaminen, pelastussuunnitelmat ja koulutustilaisuudet lisääntyvät
onnettomuuksien ja vahinkojen määrä vähenee
Vaikuttavuustavoitteet (STO II ja pelastustoimen tavoitteet)
50 palokuolemaa 2015
rakennuspalojen ja omaisuusvahinkojen määrä eivät kasva
hoito- ja huoltolaitoksista sprinklattu 50 % vuonna 2015
erheellisten automaatti-ilmoitusten määrä laskee
tuhopolttojen määrä vähenee
ei tulityöperäisiä suurpaloja 2015-
SPEK-ryhmän toiminnalliset tavoitteet
tavoitetaan vuosittain 6 milj. hlöä, joista 50 % muuttaa turvallisuuskäyttäytymistään (2010 – 2014)
SPEK-ryhmä vastaa puolesta pelastustoimen valistuksesta (500 000 hlöä) 2013-
opasjärjestelmä, joka vastaa tarvetta. 3 opasta vuodessa.
ohjeiden ylläpito ja kehittäminen
verkkosivustojen ja sähköisten palveluiden ylläpito ja kehittäminen
verkkoneuvontaa, lausuntoja ja vastauksia tiedusteluihin 1100 kpl vuodessa
Tiedusteluihin vastataan kahden viikon sisällä
peruskoululaisille kattava turvallisuusaiheinen opetus 2014-
maahanmuuttajille suunnattua materiaalia 2012 mennessä. 2014 alkaen ainakin englanniksi
Yksilöt, yhteisöt ja yritykset osaavat ja haluavat hankkia turvallisuutta lisääviä laitteita ja välineitä
Kaikissa kotitalouksissa toimiva palovaroitin ja alkusammutusvälineet 2014
asuntosprinklaus ja muut turvallisuutta lisäävät laitteet mukana lainsäädännössä
kotikäyntejä tekevien koulutuksessa asumisturvallisuusaiheet (2011 – 2012)
valtakunnallinen, yhteinen, portaittainen kurssitarjonta varautumisesta ja yritysturvallisuudesta
SPEK-ryhmän ja yhteistyökumppaneiden ohjeistus turvallisuuspätevyysvaatimuksista eri tehtävissä
kurssirekisteri (tulityö, tueturva, matkailuala, sos. ter.), laadun kehittäminen ja toiminnan laajentaminen
pelastusliittojen edustajat mukana paikallisia turvallisuussuunnitelmia laativissa työryhmissä 31.12.2010 mennessä
valtakunnallinen ohjeisto turvallisuussuunnitelmiin 31.12.2010 mennessä
yhteistä valistusmateriaalia ja koulutusaineistoa pelastuslaitosten kanssa
yhteisiä kampanjoita laitosten kanssa
yhteistä viestintää laitosten kanssa
lainsäädännön muutokset kursseilla, oppaissa, palveluissa ja pelastussuunnitelmamalleissa (valmistelu ja toteutus 2010 – 2013)
turvallisuuskulttuurin muutosten, onnettomuustilastojen ja vaikuttavuuden arviointijärjestelmän kehittäminen 2014 mennessä
Pelastusalan vapaaehtoistoiminta (Tulosalue 2)
Yhteiskunnalliset vaikuttavuustavoitteet
koko maan kattava paikallinen turvallisuusverkosto
onnettomuuksien ja niistä aiheutuvien vahinkojen määrä laskee turvallisuusverkoston seurauksena
Toiminnan painopiste vapaaehtoispalokunnissa (VPK, puolivakinaiset, teollisuus- ja laitospalokunnat)
Maan kaikkien palokuntamuotojen ja alalla toimivien yhdistysten yhtesityön ja toimintakyvyn edistäminen
SPEK-ryhmän vaikuttavuustavoitteet 2010 – 2014
VPK:iden kokonaismäärä ei laske ikääntymisen, ikäluokkien pienentymisen tai pelastuslaitosten toimintojen vuoksi
VPK-aikuisosastojen (hälytys-, järjestö-, harrastus- ja naisosasto) toimintaa jäsenten ehdoilla ja jäsenmäärä kasvaa
VPK-nuoriso-osastojen jäsenmäärä kasvaa 10 % vuodessa
aktiivisia VPKlaisia 50 000 vuoden 2014 loppuun mennessä
perus- ja täydennyskoulutusta vapaaehtois- ja sopimushenkilöstölle kehitetään
SPEK-ryhmän toiminnalliset tavoitteet 2010 – 2014

vapaaehtoispalokuntakulttuurin edistäminen ja ylläpitäminen
aatteellinen toiminta
nuoriso-, nais- ja järjestötoimintaa
palokuntien kilpailutoimintaa
kansainvälistä toimintaa
perinne- ja veteraanitoimintaa
palokuntasoittokuntien toimintaa
VPK:iden jäsenmäärän selvittäminen 31.12.2010 mennessä
palokuntakohtaisen jäsenmäärän selvittäminen vuosilta 2005 – 2009 ja jäsenmäärätavoitteet 2010 – 2014
VPK-toiminnan ja jäsenten selkeämpi jaottelu (hälytys-, järjestö-, harrastus, nais- ja veteraaniosastot)
jäsenmäärien kasvattaminen 15-18-v. suunnatuilla valistus-, neuvonta- ja rekrytointisuunnitelmilla
palokuntien varhaisnuoriso-osastojen lisääminen
vapaaehtoispalokuntien toimintakyvyn ja henkilöstöresurssien riittävyyden edistäminen mm. jäsenmäärän lisäämistä tukemalla
palokuntien toiminnallinen arviointi ja sen perusteella johtopäätökset
palokuntakentän yhteistyön edistäminen
VPK:iden kykyjen parantaminen turvallisuustietojen ja -taitojen opetuksessa (turvallisuussuunnittelu ja turvallisuuskeskustoiminta, STO II)
palokuntien jäsenpalvelut: HAKA-rekisteri, toiminta- ja mallisäännöt, koulutusaineistot…
-nuorten leiritoiminta (alueelliset leirit sekä suurleirit 2010 ja 2014)
laadukas, riittävä ja yhtenäinen palokuntakoulutus
yhteistyö pelastustoimialueiden, PeO:n, järjestöjen ja asiantuntijatahojen kanssa
laitosten henkilöstön (pää- ja sivutoimiset ja vapaaehtoiset) kouluttaminen, harjoitukset ja vapaa-ajan tapahtumat
Varautuminen ja väestönsuojelu (Tulosalue 3)
Yhteiskunnalliset vaikuttavuustavoitteet
yksilöiden ja yhteisöjen valmiudet toimia normaalioloissa (tutkimusmittari)
yksilöiden ja yhteisöjen valmiudet toimia erityistilanteissa (tutkimusmittari)
yksilöiden ja yhteisöjen valmiudet toimia poikkeusoloissa (tutkimusmittari)
yksilöiden ja yhteisöjen valmiudet toimia suuronnettomuuksissa
tutkimuksen osoittama osaamisen lisääntyminen
uhkien arvioinnin ja riskianalyysin edellyttämiä voimavaroja erityistilanteita varten
uhkien arvioinnin ja riskianalyysin edellyttämiä voimavaroja poikkeusoloja varten
25 000 vapaaehtoista, erityistilanteisiin ja poikkeusoloihin koulutettua pelastajaa 2015
SPEK-ryhmän toiminnalliset tavoitteet 2010 – 2014
ymmärrettävää tietoa varautumisesta ja väestönsuojelusta
riskitietoisuus, varautuminen, kyky ja asenteellinen valmius
taloyhtiöiden, yritysten ja mm. kuntien turvallisuushenkilöstön koulutusta ja materiaalia
uudistetut koulutussisällöt 2012 PeO:n ja laitosten kanssa
varautumisen ja väestönsuojelun kouluttajakoulutusjärjestelmän kehittäminen
palokuntakoulutusjärjestelmän uudistaminen poikkeusolojen osalta – 2013
koulutus- ja asiantuntijapalveluja
jatkokoulutuksen kehittäminen
yhteistyö eri toimijoiden kanssa
Hallinto- ja tukipalvelut (Tulosalue 4)
Johtaminen
Hallinto- ja tukipalvelut sisältävät johtamisen, viestinnän, talous-, tieto- ja henkilöstöhallinnon sekä t&k- ja kv-toiminnot
johtamistavat mahdollistavat tulostavoitteet ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden
sisäisillä sidosryhmillä avoin, tehokas ja tavoitteellinen yhteistoiminta
kiinteä ja toimiva yhteistyö ulkoisten sidosryhmien kanssa
vaikuttaja- ja yhteistyökumppanitoiminnalla vahva yhteiskunnallinen asema
identiteetti vahva ja järjestöilme rakentunut
viestintä avointa ja vuorovaikutteista
henkilöstön ja jäsenten osallistumisen ja sitoutumisen aste korkea
toimintaympäristön seuranta jatkuvaa ja systemaattista
Viestintä
tukee tulostavoitteiden saavuttamista
tukee ryhmän jäsenten välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä
auttaa reagoimaan nopeasti
ryhmän jäsenten keskinäisen tiedonvälityksen toimivuuden kehitys
yhteishenki, sisäinen identiteetti ja niiden kehitys

SPEK-ryhmän ja sen toiminnan valtakunnallinen ja paikallinen tunnettuus ja alan arvostus
yhteisön ja sidosryhmien tarpeiden huomiointi
kaikki sisäiset sidosryhmät hyötyvät sisäisestä viestinnästä
viestinnän kehittämiseen osallistuminen on aktiivista
tukee kaikkien jäsenten toimintaa
jäsentyytyväisyys viestintään korkealla tasolla
ihmisten halu ja kiinnostus turvallisuuteen
imago ja mielikuva SPEK:stä ja -ryhmästä
kansalaiskyselyssä tunnettuus 70 % vuonna 2014 (mikä SPEK on ja mitä se tekee)
Hallinto
Taloushallinto
taloushallintoon liittyvä koulutus
avustusten jakoperusteet selkeitä ja hallinnollisesti tehokkaita
rahoituskanavien etsimisen tukeminen
liittojen rahoitushakemusprosessin tukeminen
tulorahoituksen laajapohjaistaminen ja kehittäminen
kustannusten oikeudenmukainen kohdentaminen
talousyksikön henkilöstöresurssivajeen täyttäminen
tehtäväkentän selkeyttäminen (sisäinen työnjako ka tehtävien priorisointi)
hankintatoiminnot yhteistyössä
sähköinen myyntilaskujärjestelmä
taloushallinto-ohjelmien uudistamisen suunnittelu koko ryhmän tarpeet huomioiden (yhteishankinta, koulutus, kehittäminen)
Tietohallinto
ekstranetin kautta jaettavan tiedon, lomakepohjien ja ohjeiden jakamisen lisääminen
HAKA-palvelun ylläpito ja kehittäminen
Yleishallinto
Padasjoen alueen ja muiden leiri- ja harjoitusalueiden toiminnan kehittäminen
Ihmisten tavoitettavuus
Myynti
Monikulttuurinen kansalaisten turvallisuusosaamista tukeva materiaali
Materiaalia paikallisen palokuntatoiminnan tukemiseen
Koulutusaineistojen avulla edistetään palolaitosten, VPK:iden ja yritysten muuttumista turvallisuuskeskuksiksi
kustannustoimintayhdistykseen liittyminen
myyntiin ja Palotarukseen liittyvät jäsenedut
muun kuin suomenkielisen materiaalin tuottaminen
ruotsinkielisen materiaalin tuottaminen FSB:n kanssa
Henkilöstöhallinto
henkilöstöhallinnosta tehdään uusi avaintulosalue
henkilöstöhallintojärjestelmän hankkiminen
tehtäväkuvien selkeyttäminen
henkilöstöpalveluiden kehittäminen
kulujen jyvitys koko talolle
ansiomerkkijärjestelmän ylläpito ja kehittäminen
projektityöntekijät ja työssä jaksaminen
pelastusliittojen sihteerien yhteistoiminnan kehittäminen
Tutkimus- ja kehittämistoiminta
Tutkimus- ja kehittämistoiminta vastaamaan toiminnan ohjauksen ja vaikuttavuuden kehittämisen vaatimuksia
Tutkimus- ja kehittämissuunnitelma 31.12.2010 mennessä
Tutkimusalueiksi onnettomuuksien ehkäisy, pelastusalan vapaaehtoistoiminta, varautuminen ja väestönsuojelu sekä muu toiminnan kehittäminen
Tutkimustoiminnan vastuuttaminen keskusjärjestöpalveluissa 1.1.2010-
Alaan liittyvän tieteellisen tutkimuksen edistäminen
Alan tutkimuksen kv-tiedonvaihdon kehittymisen edistäminen
Pelastusalaan liittyvien lahjoitus- ja pysyvien professuurien rahoitusmahdollisuudet teknisiin ja yhteiskuntatieteellisiin tiedekuntiin
Tutkimus- ja kehityshankkeiden rahoitusmahdollisuuksien tarkempi selvittäminen (Tekes, EU, RAY, MATINE)
SPEK-ryhmä yhteishankkeiden tutkimuksen toteuttajana
Tutkimushankkeet 2010 – 2014
Onnettomuuksien ehkäisy

Onnettomuuksien ehkäisyn toimintamuotojen vaikuttavuustutkimus (2011 – 2014)
Onnettomuuksien ehkäisy asumisturvallisuudessa: verkko- ja mobiilipohjaiset työkalut (2010 – 2012), kansainvälinen kartoitus ja kansalliset kehitysmahdollisuudet
Onnettomuuksien ehkäisy taloyhtiöissä ja pk-yrityksissä: verkko- ja mobiilipohjaiset työkalut (2010 – 2012), kansainvälinen kartoitus ja kansalliset kehitysmahdollisuudet
Kotien paloturvallisuusvarustelun selvitystyö 2010
Asumisen paloturvallisuusteknologiat: seurantatutkimus kv-kehityksestä 2010 – 2014
Omatoimisen varautumisen tiedot, osaaminen ja asenteet (vuosittain 2010 – 2014)
VPK:t onnettomuuksien ehkäisytyössä: toimintaympäristö ja mahdollisuudet 2010
Pelastusalan vapaaehtoistoiminta
VPKlaisen motivaatioon ja kuormittavuuteen vaikuttavat tekijät: kipukynnykset, keinot muuttamiseen
VPKiden toimintakyvyn mittaaminen: vuorokauden- ja vuodenajat, henkilöstöresurssit, minimiresurssivaatimukset
VPKt 2020: tulevaisuustutkimus, toimintaympäristömuutokset, uudet tehtävät ja toimintamuodot, tehokkuus ja vaikuttavuus, teknologiat, kansainvälisyys (2011 – 2013)
Palokuntanuorisotoiminnan sisällöt / tehtävät (2010 – 2011)
Palokunnasta turvallisuuskeskukseksi (2010 – 2013)
VPK:iden teknologiat: ICT, onnettomuuksien ehkäisy, pelastustoiminta, varautuminen ja väestönsuojelu, nuorisotyö ja pelastustoiminta harvaanasutuilla alueilla
VPK-kevytyksiköiden kehittäminen
Kalustohankkeet
Varautuminen ja väestönsuojelu
Omatoiminen varautuminen ympäristötuhoissa ja suuronnettomuuksissa (2010 – 2012)
Omatoiminen varautuminen sodassa
VPK-toiminta ympäristötuhoissa ja suuronnettomuuksissa (2011 – 2012)
VPK-toiminta sodassa (2011 – 2012)
yhteiskunnan varautuminen sotaan ja uhkien arviointi
väestösuojien käyttötutkimus (2011)
Muu toiminnan kehittäminen
Asiakastutkimus omarahoitteisista palveluista (koulutus, konsultointi, julkaisut) (2010)
Pelastusalan järjestökentän tulevaisuuden tutkimus (2011 – 2012)
SPEK:n tunnettuus suhteessa tiedotusvälineistä saatuun informaatioon
Kansainväliset toiminnot
Suunnitelma 31.12.2010 mennessä
Vastuuhenkilöiden nimeäminen EU-, CTIF-, CFPA-E- ja CFPA-I-toimintaan
Kv-nuorisotoiminnan edistäminen
lähialueyhteistyö (Venäjä, Viro, Pohjoismaat)
Hallinnon yhteinen kehittäminen
luottamusmies- ja toimihenkilöhallinto toimintaympäristön mukaiseksi
sisäisen raportoinnin ja sen käytön opastuksen kehittäminen
suunnittelu- ja seurantajärjestelmän ja sen käytön opastuksen kehittäminen
suoritteiden kirjaamismekanismin ja sen käytön opastuksen kehittäminen
SPEKn myönteistä imagoa ja tunnettuutta lisääviä palveluita
hallinnon läpinäkyvyyden tehostaminen
muidenkin kuin suomenkielisten palveluiden tuottaminen
Taloudellisten toimintaedellytysten kehittäminen
Rahoituksen laaja-alaisuus (oma varainhankinta, julkiset avustukset (PSR, RAY, OKRY jne.), ostopalvelu- ja muut sopimukset pelastuslaitosten kanssa)
Uusien rahoituslähteiden hankkiminen
Pitkäjänteinen ja ennustettava pelastusalan järjestöjen oma talous
Tehokas ja taloudellinen toiminnan suunnittelu ja toteutus
Avustusten myöntämisperusteiden kehittämiseen osallistuminen
Peruspalvelut rahoitetaan julkisista lähteistä nykyistä enemmän
Omarahoitteinen turvallisuutta edistävä toiminta
yhteinen projektihallinnointi 2010

Kansallinen turvallisuustutkimuksen strategia 2009

Tutkimuksen kohdentamisen kriteerit
Vaikuttavuus
Poikkihallinnollinen omistajuus/jaettavuus

Tuloksellisuus ja tehokkuus
Hyödynnettävyys
Edustavuus
Strategiset tutkimuskokonaisuudet
Yksilön turvallisuus
Yhteiskunnan turvallisuus
Infrastruktuurien haavoittuvuus
Turvallisuuden johtaminen
Tavoitetila
koordinoitu ja vaikuttava turvallisuustutkimus
tukee turvallisuuteen liittyviä politiikkatoimia ja päätöksentekoa
hallinnonalat lisäävät tietopääomaansa
yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden edistäminen
Toimenpidetasot tavoitteeseen
Yhteisen poikkihallinnollisen tutkimustoiminnan käynnistäminen ja toimeenpano
tutkimushallinnon kehittäminen
tutkimuksen kysynnän ja tarjonnan kohtaamisen edistäminen
osaamisen kehittäminen ja ylläpito
Lähtökohdat
Eri hallinnonalojen yhteisten turvallisuustutkimustarpeiden tunnistaminen
Strategisesti tärkeiden tutkimuskokonaisuuksien määrittäminen
Viranomaistarpeiden seurannaisvaikutukset elinkeinoelämälle ja tutkimuslaitoksille
Yhteisen turvallisuustutkimuksen edistäminen ja strategiaa päivittävän prosessin lähtökohtien rakentaminen
Prosessin jatkuvuus
Eri osapuolten sitoutuminen

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (Tutkimus ja kehittäminen 2009)

Tutkimuksen ja kehittämisen yleiset seurantavälineet
Terveyteen liittyvä tutkimus ja kehittäminen
Hyvinvointiin liittyvä tutkimus ja kehittäminen
Sairauksien ehkäisyyn liittyvä tutkimus
Vajaakuntoisuuden ehkäisyyn liittyvä tutkimus
Sosiaali- ja terveysalan uusien palvelujen järjestämismallit
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen hyvät käytännöt
Hyvien käytäntöjen soveltamiseen osaamista ja välineitä
Tilastoja ja rekistereitä sosiaali- ja terveyspalveluista, päihteiden käytöstä, sairauksista ja niiden hoidosta sekä elintarvikkeista
Yksittäisiä aihealueita käsittelevät itsenäiset sivustot
Terveyden ja hyvinvoinnin kehittämisen menetelmät ja työvälineet
Toimintaan liittyvät palvelut ja viranomaistehtävät
Erilaisten julkaisujen tuottaminen
Tilastot, rekisterit ja väestötutkimukset
Valtakunnallisesti kattavien rekisteriaineistojen tuottaminen tilastoviranomaisen ominaisuudessa
Otosaineistojen tuottaminen tutkimukseen ja kehittämiseen
Ikääntyneitä koskevat tilastot
Lapsuutta ja perheitä koskevat tilastot
Lisääntymistä koskevat tilastot
Mielenterveyttä koskevat tilastot
Päihteitä koskevat tilastot
Sosiaalipalveluita koskevat tilastot
Terveyspalveluita koskevat tilastot
Vammaisuutta koskevat tilastot
Terveys-, tilasto- ja tutkimustietoa
Kroonisten, ei-tarttuvien tautuien riskitekijöitä käsittelevä tutkimus
Terveyttä ja toimintakykyä käsittelevä tutkimus
Aikuisten terveyskäyttäytymistä käsittelevä tutkimus
Eläkeläisten terveyskäyttäytymistä käsittelevä tutkimus
Väestön terveyttä käsittelevä tutkimus

Tietokantoja ja portaaleja
Sydän- ja verisuomitautirekisteri
Sosiaali- ja terveydenhuollon laitoshoidon ja asumispalveluiden käyttö
Sosiaali- ja terveysalan keskeisten aihealueiden tilastotietoa
Tapaturmaportaali
Tartuntatautirekisteri
Julkaisuja
Kokoomajulkaisut
Health in Finland
Tilastoetiikka, luokitukset, rekisterit ja niiden käyttö
Valtakunnallinen rekisteri tekonivelistä ja hammasimplanteista
Sosiaali- ja terveysalan keskeisimmät luokitukset
Kansallisten rekisterien tutkimuskäytön tukikeskus
Tilastoetiikka ja tilastotoimen pääperiaatteet
Lomakkeet, rekisteriselosteet ja tutkimuslupakäytäntö
Sosiaali- ja terveydenhuollon toimipaikkarekisteri
Teemapalvelut
Alueellinen yhteistyöprojekti terveyden edistämisestä
Terveys- ja sosiaalitaloustieteellinen tutkimus
Design for All -teemapalvelu esteettömyydestä ja saatavuudesta
Ravintoainekoostumusten tietopankki
Pneumokokkirokotteen vaikuttavuustutkimus
Terveydenhuollon menetelmien arviointi
Globalisaation sosiaalisten vaikutusten tutkimusohjelma
Kansainvälisten asiain yksikkö
Päihdetyön tieto- ja työvälinepankki
Äitiys- ja lastenneuvolatyön t&k-keskus
Terveys- ja sosiaalitieteiden tutkimuskäyttö
Ohjeita, lomakkeita, tiedotteita yms. rokottamisesta
Verkkopalvelu sosiaalialan ammattilaisille
Sosiaali- ja terveysalan tietoyhteiskuntakysymyksiä käsittelevä yksikkö
SOTKAnet-indikaattoripankki
Tapaturmaportaali
Tartuntatautirekisteri
Varhaiskasvatuksen ja lasten päivähoidon verkkopalvelu
Yhteistyöhankkeet ja -työryhmät
Sosioekonomisten terveyserojen kaventaminen
Health in Finland
Asiantuntijaverkosto toimintakyvyn mittaamisesta ja arvioinnista
Työkalut
Sosiaalipalveluiden arviointi
Terveydenhuollon menetelmien arviointi
Sairaaloiden hoitotoiminnan tuottavuus
Ikääntyneiden palveluiden vertailukehittäminen
Kuntien ja kuntapalveluiden vertailutietojärjestelmä
Kuntien toimintojen ja palveluiden laatusuositukset
Kehittävä vertaiskäynti -laadunparantamistyökalu
Ehkäisevän päihdetyön kohdentamis- ja arviointityökalu
Sairaan- ja muiden hoitojen asiakastyytyväisyyskysely
Laatupeli hoitoyhteisön toiminnan laadusta
Alkoholilaskuri
Sepelvaltimotaudin ja aivoinfarktin riskilaskuri
Kuntien hyvinvointistrategioihin liittyvät hankkeet
Tietopankki kuntien päihdestrategioista
Päihdetyön strategiatyöskentelyn opas
Sosiaali- ja terveysalan tietoteknologian kehittämishankkeet
Dialogisia verkostotyön menetelmiä asiakkaiden ja työntekijöiden yhteistyöhön
Työn ja perheen yhteensovittamisen taiteeseen tukeutuvat menetelmät

Lastensuojelun asiakkaan ja lähipiirin aseman ja voimavarojen vahvistamishanke
Nuorille miehille suunnattua aktiivista tukea elämänhallintaan palveluksen keskeytyessä
Psykiatrisista oireista kärsivien vanhempien lasten tukeminen
Palvelut
THL:n viestintä
Analyysit, tutkimukset ja tilaukset
Kirjaamo ja arkisto
Kirjasto ja tietopalvelu
Koulutus
Lomakkeet, rekisteriselosteet ja tutkimuslupakäytäntö
Neuvontapalvelut
Julkaisut
Julkaisusarjat
Verkkokirjakauppa
Kirjastotietokanta

Kuluttajapoliittinen ohjelma vuosille 2008 – 2011

Esipuhe
Ilmastonmuutoksen torjuminen
Tuotanto- ja kulutustapojen edistäminen
Kuluttajien turvallisuus
Kuluttajien valinnanvapaus
Tuotteiden ja palveluiden saatavuus
Tuotteiden ja palveluiden laatu
Tuotteiden ja palveluiden kohtuuhintaisuus
Toimintaympäristön muutokset
Markkinoiden kansainvälistyminen
Taloudelliset riskit
Tietoyhteiskuntakehitys
Julkisten palveluiden laatu
Turvallisuus-, eettisyys- ja ympäristökysymykset
Kulutusrakenteen muuttuminen ja hyödykkeiden monimutkaistuminen
Kuluttajapolitiikan tavoitteet ja hankkeet
Kulutusvalintojen ympäristövaikutuksista luotettavaa ja ymmärrettävää tietoa
Tuote- ja palvelukehitys perustuu kuluttajien tarpeiden ymmärtämiseen ja huomioon ottamiseen
Sisämarkkinoiden luotettavuuden parantaminen ja yhdentymisen kuluttajalähtöisyys
Kuluttajien osallistuminen tuotteiden kehittämiseen ja arviointiin
Asiakaspalautejärjestelmien toiminnan parantaminen
Lupamenettelyjen sekä ilmoitus- ja rekisteröitymisvelvoitteiden keventyminen uusien viranomaisvalvontakäytäntöjen avulla
Talousvalistuksen tehostaminen
Sosiaalinen luotonanto, ylivelkaantumisen ja syrjäytymisen ehkäisy
Kuluttajan aseman parantaminen sähköisessä kaupankäynnissä ja viestintäpalveluiden tarjonnassa
Erityisryhmien (ikääntyneet, lapset, maahanmuuttajat yms.) erityistarpeiden kohtaaminen sähköisessä kaupankäynnissä
Kuluttajaoikeuden periaatteiden toteutumisen turvaaminen myös julkisissa palveluissa
Viranomaisvalvonnan ja itsesääntelyn yhteistoiminnan kehittäminen
Edistetään materiaali- ja energiatehokkuutta koskevaa kuluttajille suunnattavaa tiedotusta
Ympäristö- ja eettiset näkökulmat
Pakkausmerkintöjen parantaminen
Lääkkeitä koskevan tiedon oikeellisuuden ja puolueettomuuden takaaminen
Kuluttajaliikkeen toimintaedellytysten turvaaminen
Luodaan toimintamalli ministeriöiden yhteiselle sektoritutkimukselle tutkimusohjelmakokonaisuuksia muodostamalla
Ministeriöiden hallinnonalan tutkimusorganisaatioiden ohjaaminen niin, että tuottajayhteisö vahvistuu ja koko tutkimusjärjestelmän toiminnan tuloksellisuus paranee
Sektoritutkimuksen rakenteellinen uudistaminen
Kuluttajatutkimuskeskuksen tarkasteleminen osana talous-, ympäristö- ja innovaatiotutkimusta
Kuluttajatutkimuksen hyödyntäminen kuluttajapolitiikassa ennen kaikkea uusien tuotteiden ja palveluiden käyttöönoton, teknologian ja kuluttajien toiminnan yhteiskehityksen yhteydessä
Kuluttajaneuvonnan valtiollistaminen ja yhdenmukaistaminen

Talous- ja velkaneuvonnan vaikuttavuuden arviointi ja kehittäminen
Talous- ja velkaneuvonnan kytkeminen luontaiseksi osaksi jotain olemassaolevaa kuluttajapalvelua
Markkinavalvonnan koordinointi ja tuoteturvallisuuslainsäädännön tehostaminen
Seuranta
Työ- ja elinkeinoministeriön sisämarkkina- ja kuluttajapolitiikan ryhmän tehtävä varmistaa kuluttajan asema ja kuluttajanäkökulma markkinoiden toimivuutta ja lainsäädäntöä kehitettäessä
Kuluttaja-asiain neuvottelukunta seuraa ohjelman toteutumista
Kuluttaja-asiain neuvottelukunta edistää eri tahojen verkostoitumista
Kuluttajapoliittisen ohjelman johtoryhmä vastaa ohjelman toteutuksen seurannasta
Johtoryhmä raportoi puolivuosittain neuvottelukunnalle
Kertomus kuluttajapoliittisen ohjelman toteutumisesta ja kuluttajapolitiikan tilasta

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

Työmarkkinat ja osaaminen
Työmarkkinainstituutiot ja palkkajärjestelmät
Työmarkkinoiden rakenne ja dynamiikka
Osaaminen, koulutuspolitiikka ja vaikuttavuus
Kilpailu, innovaatio ja tuottavuus
Kilpailu ja regulaatio
Tutkimus ja kehitys, innovointi ja aineeton pääoma
Yritysten ja yrittäjyyden tukeminen
Tuottavuuskasvun lähteet ja mikrotason mekanismit
Yritysten kilpailukyky ja kannattavuus
Teknologia- ja innovaatiopolitiikka
Julkinen talous ja talouspolitiikka
Verotus ja kansallisvaltioiden järjestelmäkilpailu
Väestön ikääntyminen ja julkisen talouden kestävyys
Sosiaalivakuutus ja julkisen ja yksityisen sektorin työnjako
Kasvu, rakenteet ja suhdanteet
Taloudellinen kasvu ja Suomen menestyminen kansainvälisessä kilpailussa
Suomen ja suomalaisten yritysten kansainvälinen, kansallinen ja alueellinen toimintaympäristö ja taloudelliset rakenteet
Suhdannekehityksen analyysi ja ennustaminen

Ohjelmien esittely (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra)

Ohjelmat
Terveydenhuolto
Kuntaohjelma
Energia
Koneteollisuus
Maaseudun merkitykset
Julkishallinnon johtaminen
Keinovalikoima
Selvitykset
Strategiaprosessit
Kokeiluhankkeet
Liiketoiminnan kehittäminen
Yritysrahoitus
Ohjelmien valintaan käytetyt arviointinäkökulmat
Systeemisyys
Poikkisektoriaalisuus
Yhteiskunnallinen vaikuttavuus - kilpailukyky ja hyvinvointi
Ennakoitavuus ja innovatiivisuus
Sitran mandaattI: oikea-aikaisuus, hyväksyttävyys, hallittavuus ja synergia

Liite 2. Esimerkki investointien reaalioptioiden arvioinnista

Investoinnin tyyppi **Reaalioptio**	Autokalustonhankinta	Paloaseman perustaminen	Tutkimus- tai kehitystoiminta	Operatiivisen henkilöstön palkkaus	Päällystön palkkaaminen	Valistuskampanja	Henkilöstön koulutus	Palotarkastusten tehostaminen	Johtamisjärjestelmien kehittäminen	Sisäisen viestinnän kehittäminen	Tykytoiminta	Yrityksyhteistyö	Kv-yhteistyö	Kansalaisten käytännön taitojen opettaminen
Investoinnin käyttötarkoitusta voidaan muuttaa käyttöönoton jälkeen	**	**		*	*			*	**	*		*	**	
Investointi voidaan myydä tai siitä voidaan luopua	**	*		*								*	*	
Investoinnin laajuutta voidaan supistaa		*	***	**	*	**	*	***	**	**	***	***	***	***
Investoinnin laajuutta voidaan laajentaa	*	*	**	***	***	***	***	***	***	***	***	**	*	**
Investoinnista saavutettavat hyödyt (Pelastustoimen strategia 2015)														
Investointi parantaa pelastustoimen tietämystä riskeistä ja toimintaympäristöstä			***				*	**	***	**		**	*	*
Investointi parantaa pelastustoimen operatiivista valmiutta	***	***		***	***		*		***	***		*		
Investointi parantaa pelastuslaitoksen kilpailukykyä työnantajana				*	*		***		**	**	***		*	
Investoinnin myötä onnettomuuksien ja vahinkojen määrä laskee	*	*	*	*		***		***	*	*		***		***
Palvelutaso vastaa riskejä ja palvelujen kysyntää	*	*	*	**	*	*	**	**	***	**		**		*
Ihmisten ja yhteisöjen valmius estää onnettomuuksia ja toimia vaaratilanteissa paranee						**		**				***		***
Onnettomuuksien ehkäisy on tehokasta ja sujuvaa			**	*	*	***	**	***	***	***		***	*	***
Pelastustoiminta on tehokasta ja sujuvaa	**	***		**	**		**	*	***	***				
Väestön suojaaminen on tehokasta ja sujuvaa	*	*		*	**	**	**	*	***	**		**		*
Tehokkaat tekniset tukijärjestelmät	*	*	***		*		*	*	***	***			*	
Tarkoituksenmukainen organisaatiorakenne ja tehtäväjako		*	***	**	**	*	**	*	***	***		*	*	
Tuloksekas tutkimus- ja kehittämistoiminta			***		*		*	*	**				***	

Tehokas ja strategian mukainen resurssien käyttö	**	**	***	**	**	**	***	**	***	***		**	*	*
Resurssit vastaavat tehtäviä määrällisesti	***	***	**	***	***	*	*	*	***	**				
Vapaaehtoisen henkilöstön riittävyys						*			**			*		**
Yhteistyötahojen resurssien hyödyntäminen			***		*			*	***	**		***	***	**
Henkilöstö on osaava, motivoitunut ja halukas kehittämään itseään			*	*	*		**		***	*	***		*	
Henkilöstön työkyky vastaa tehtäviä			*	**	**		**		***	*	***			
Työhyvinvointi on korkealla tasolla				*	*		**		***	*	***			

Liite 3. Pelastustoimen tehtävät onnettomuustyypeittäin 1996-2010 (8.1.2010) (PRONTO)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rakennuspalo	3 515	3 272	3 222	2 918	3 134	3 468	3 441	3 506	3 315	3 671	3 998	4 025	4 485	2 746	69
Rakennuspalovaara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 477	62
Maastopalo	3 458	3 912	1 377	3 608	2 108	1 910	5 126	3 841	2 198	2 631	6 290	2 813	3 161	2 743	1
Liikennevälinepalo	1 904	1 962	2 018	2 231	2 377	2 631	2 701	2 686	2 598	2 630	2 725	2 549	2 379	2 397	41
Muu tulipalo	3 081	3 110	2 864	3 225	3 544	3 844	3 972	3 961	3 607	4 045	4 567	4 769	4 619	3 605	66
Liikenneonnettomuus	4 645	4 682	5 147	5 259	5 876	6 660	6 919	7 662	8 397	10 205	10 912	12 874	13 401	13 305	266
Öljyvahinko	1 560	1 714	2 018	2 024	2 267	2 450	2 409	2 297	2 188	2 496	2 229	2 519	2 504	2 621	16
Vaarallisten aineiden onnettomuus	172	159	183	187	224	195	162	176	217	225	260	217	277	277	0
Luonnononnettomuus	794	1 424	1 890	2 451	2 586	8 095	2 275	2 932	2 374	3 975	1 859	2 309	2 308	1 813	1
Räjähdys/räjähdysvaara	25	29	19	31	26	14	17	23	17	34	23	24	25	28	1
Sortuma/sortumavaara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	16	11	1
Autom. paloilmoittimen tarkastus-/varmistustehtävä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21 266	20 056	19 308	412
Palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 840	1 833	2 153	229
Muu tarkastus-/varmistustehtävä	0	0	0	0	0	0	0	0	8 907	7 383	8 336	8 307	8 370	7 878	149
Paloilmoittimen/palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä	0	0	0	0	0	0	0	0	18 923	21 236	22 891	0	0	0	0
Tarkastus- tai varmistustehtävä	17 796	18 435	19 184	20 688	23 283	27 909	28 181	28 911	0	0	0	0	0	0	0
Ensivastetehtävä	5 487	6 092	6 893	8 195	11 438	13 820	14 501	17 968	20 036	24 234	27 767	28 081	25 579	26 444	449
Ihmisen pelastaminen	1 212	1 280	1 438	1 371	1 599	2 163	2 694	2 705	1 946	2 003	1 964	2 174	2 150	2 269	42
Eläimen pelastaminen	842	851	925	1 100	1 135	1 433	1 657	1 418	1 438	1 780	1 894	1 939	2 051	2 414	27
Vahingontorjuntatehtävä	1 974	1 912	1 917	2 274	2 259	3 300	2 436	2 905	2 571	3 741	4 506	4 474	4 600	3 739	94
Avunantotehtävä	2 182	2 156	2 356	2 545	3 229	3 041	3 035	2 534	2 734	2 581	2 754	2 961	3 073	3 073	71
Muu pelastustehtävä	549	604	557	641	779	885	897	720	714	681	533	509	0	0	0
Virka-aputehtävä	718	545	546	559	564	722	619	585	550	548	551	485	596	790	12
Yhteistoimintatehtävä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tieto puuttuu	3	4	7	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	**49 918**	**52 146**	**52 562**	**59 321**	**66 434**	**82 540**	**81 042**	**84 830**	**82 730**	**94 099**	**104 063**	**104 143**	**101 483**	**101 091**	**2 009**

Liite 4. QS World University Rankings -vertailussa käytetty työnantajakysely (International Survey of Recruiters)

Kursivoidut ovat pakollisia kohtia.

Kyselyn aloitus

sähköpostiosoite;

salasana

Henkilökohtaiset tiedot

etunimi;
sukunimi;
yritys;
osasto;
asema;
puhelinnumero;
maa;
pääteollisuusala;
Internet-osoite;
Onko sinulla tietoa tai vastuu MBA (~KTM) -tutkinnon suorittaneiden henkilöiden (myöh. lyhennetty MBA) palkkauksesta?;

Onko sinulla tietoa tai vastuu valmistuneiden henkilöiden palkkauksesta?;
Miltä alueelta/alueilta olet palkannut valmistuneita vuonna 2009 tai viiden viime vuoden aikana? (kaikki alueet; Aasia, Australia ja Uusi-Seelanti; Eurooppa, Lähi-itä ja Afrikka; Pohjois-Amerikka; Latinalainen Amerikka);
rekrytoijan vastuualue (kansallinen, alueellinen, globaali);
Nimeä top-5-maat, joista teet rekrytointia.

Oletko varma?

Oletko varma, ettei sinulla ole vastuuta tai tietoa MBA:iden tai muiden valmistuneiden rekrytoinnista?;

Jos sinun vastuullesi ei kuulu MBA:iden tai muiden valmistuneiden rekrytointi, ole hyvä ja syötä vastuullis(t)en henkilö(ide)n sähköpostiosoitteet.

MBA-rekrytointi ja palkkaus

Kuinka monta MBA- ja maisterintutkinnon suorittanutta olet palkannut vuonna 2008?;
Kuinka monta MBA- ja maisterintutkinnon suorittanutta yrityksesi on suunnitellut palkkaavansa vuosina 2009, 2010 ja 2011?;
MBA:n alkupalkka ja -lisät (Yhdysvallat ja Kanada; Latinalainen Amerikka; Länsi-Eurooppa; Itä-Eurooppa; Aasia/Tyynenmeren alue; globaali);

Keskimääräinen aloituspalkka, jota maksetaan päärekrytointialueeltasi palkatuille henkilöille (palkka ja lisät);
Paljonko MBA-tutkinnon suorittamattomille henkilöille maksetaan aloituspalkkaa /-lisiä siinä maassa, joka on päätoimialuettasi (kandidaatit; maisterit (ei KTM); tohtorit (ei KTT); 4 vuoden työkokemus)?

Parhaat kauppatieteiden oppilaitokset – Osa 1

Mistä kauppatieteiden oppilaitoksista (Business Schools) yrityksesi haluaa rekrytoida seuraavien kahden vuoden aikana kansainvälisen MBA-tutkinnon suorittaneita henkilöitä (international MBAs)?

Parhaat kauppatieteiden oppilaitokset – Osa 2

Valitse kultakin alueelta käsityksesi mukaan hyvämaineisimmat kauppatieteiden oppilaitokset (Aasia; Australia/Uusi-Seelanti; Kanada; Eurooppa – Ranska; Eurooppa – Espanja & Portugali; Eurooppa – Yhdistynyt kuningaskunta; Eurooppa – pohjoinen; Eurooppa – Etelä- ja Keski-; Latinalainen Amerikka; Lähi-itä/Afrikka; Yhdysvallat – itäinen; Yhdysvallat – Keskilänsi; Yhdysvallat – etelä; Yhdysvallat – länsirannikko) (enimmillään viisi yliopistoa alueeltaan ja noin 30 yhteensä)

Parhaat kauppatieteiden oppilaitokset – Osa 3: erikoistumiset

johtajuus;
yrittäjyys;
rahoitus;
kansainvälinen johtaminen;
markkinointi;
tuotannon johtaminen;
e-liiketoiminta;
tietojohtaminen;
strategia;
yrityksen hallinto

MBA-rekrytointikysely

Merkitse ne tehtävät, joita vastapalkatuille MBA:ille tarjotaan (konsultti; e-kaupankäynti; rahoitusneuvonta; muut rahoitukseen liittyvät tehtävät; yleisjohtaminen; IT / teknologia; markkinointi; tuotannon ja toimintojen johtaminen; myynti ja kehitys; strateginen suunnittelu; toimitusketju / logistiikka; muu, mikä);
Merkitse, kuinka paljon työkokemusta vastapalkatulta MBA:lta toivotaan (alle vuosi; 1 - 3 vuotta, 3 - 5 vuotta; 5 - 8 vuotta; yli 8 vuotta);

Mitä MBA:n taitoja yrityksesi arvostaa (asteikolla: ei tärkeä – tärkeä – erittäin tärkeä)? (akateemiset saavutukset; e-liiketoiminta; yrittäjyys; rahoitustaidot; kansainvälinen valveutuneisuus; sosiaaliset taidot; IT- / tietokonetaidot; johtajuustaidot; markkinointi; kielitaito; alan työkokemus; strateginen ajattelu; viestintätaidot);
Kuinka tyytyväisiä olette palkkaamienne MBA:iden taitoihin (asteikolla: tyytymätön – tyytyväinen – erittäin tyytyväinen)? (taidot ks. edellä)

MBA-rekrytointi

MBA:iden palkkaamiskeinot (urafoorumit ja -messut; yritys- / työntekijäprofiilit nettisivuilla; työpaikkailmoitukset nettisivuilla; lehtimainonta; haastattelut / esittelyt yliopistolla; kykyjenetsijät / rekrytointitoimistot; painetut CV-kirjat; sähköiset CV-kirjat; verkostoituminen);

Mitä nettisivuja olet käyttänyt apunasi MBA:iden palkkauksessa?;
Anna kommentteja siitä, miksi palkkaat MBA:ita ja mitä hyötyjä siitä on organisaatiollesi;
Anna kommentteja siitä, mikä MBA:n palkkausprosessissa aiheuttaa huolta ja ehdo-

tuksia siitä, kuinka palkkausprosessia voisi kehittää;

Oletko tyytyväinen yrityksesi tunnettuuteen MBA-opiskelijoiden keskuudessa?

Parhaat kansainväliset yliopistot

Valitse listasta enimmillään 30 yliopistoa, jotka tuottavat rekrytointikokemuksiesi perusteella parhaita kandidaatintutkintoja.

Valmistuneiden rekrytointikysely

Kerro, kuinka monta kokoaikaista kandidaattia yrityksesi on palkannut vastuualueellesi vuonna 2008;
Kerro, kuinka monta kokoaikaista kandidaattia yrityksesi on suunnitellut palkkaavansa vuosina 2009, 2010 ja 2011 vastuualueellesi;
Mitä tieteenaloja yrityksesi suosii kandidaattien ja yliopisto-opiskelijoiden rekrytoinnissa? (mikä tahansa; taiteet ja humanistiset alat: muotoilu, maantiede, historia, kielet, kirjallisuus, filosofia, muut taiteet ja humanistiset alat; tekninen ala ja IT: tietotekniikka / IT, insinööritieteet, muut insinööritieteet / IT; lääketiede ja farmasia: biologia, farmasia, psykologia, muu lääketiede; luonnontieteet: kemia, matematiikka, fysiikka, muu luonnontiede; yhteiskuntatieteet: kirjanpito ja rahoitus, liiketoiminta, taloustieteet, opetusala, kansainväliset suhteet, laki, media ja tiedotusoppi, muu yhteiskuntatiede);
Rekrytoinnin kohdistaminen (ainoastaan parhaat arvosanat, uskonnolliset vähemmistöt, ainoastaan arvostetut yliopistot, kehitysvammaiset, etniset vähemmistöt, naiset, ainoastaan tietyt tieteenalat, ei kohdistettua rekrytointia);
Kuinka tyytyväinen yrityksesi on seuraaviin rekrytoinnin osa-alueisiin (asteikolla: tyytymätön – tyytyväinen – erittäin tyytyväinen)? (rekrytoitujen maistereiden ja MBA:iden taso; valmistuneiden rekrytoinnin kustannukset; palkattujen valmistuneiden moninaisuus; työkalut, joilla valmistuneiden sopivuutta yrityksen tarpeisiin testataan; työnantajakuvasi valmistuneiden keskuudessa);
Kuinka tärkeänä pidät seuraavia yrityksesi ominaisuuksia, joilla houkutella oikeanlaisia valmistuneita (asteikolla: ei tärkeä – tärkeä – erittäin tärkeä)? (kasvupotentiaalisi; moninaisuuspolitiikka ja -lähestymistapa; yhteiskuntavastuupolitiikka ja -lähestymistapa; politiikka ja lähestymistapa ilmastonmuutokseen ja kestävään kehitykseen; johtajuuden kehittämisen ja harjoittelun politiikka ja lähestymistapa; valmistuneiden palkat ja edut; valmistuneiden urakehitysmahdollisuudet yrityksen sisällä; hauska työympäristö)

Valmistuneiden palkat

Kandidaattien aloituspalkat (Yhdysvallat ja Kanada; Latinalainen Amerikka; Länsi-Eurooppa; Itä-Eurooppa; Aasia ja Tyynenmeren alue; globaali);

Maksaako yrityksesi lisiä ylemmästä tutkinnosta?

Liite 5. Pelastuslaitosten päällystön kyselytutkimus pelastustoimen t&k-toiminnasta

1. Miten arvioisit pelastustoimen tutkimuksen ja kehittämisen onnistumista seuraavilla osa-alueilla:

	Heikosti (1)	Välttä-västi (2)	Kohtalai-sesti (3)	Hyvin (4)	Erittäin hyvin (5)	Erin-omaisesti (6)
Visio, tavoitteet ja strategiat on asetettu oikein						
Tutkimus noudattaa visiota, tavoitteita ja strategiaa						
Tutkimustyö on tieteellisesti korkealaatuista						
Tutkimustyö johtaa kehittämis-toimenpiteisiin ja työn tulokset huomioidaan käytännön toimin-nassa						

2. Mitkä asiat pelastustoimen tutkimuksessa ja kehittämisessä ovat

   a. onnistuneet?

_____

_____

_____

_____

   b. epäonnistuneet?

_____

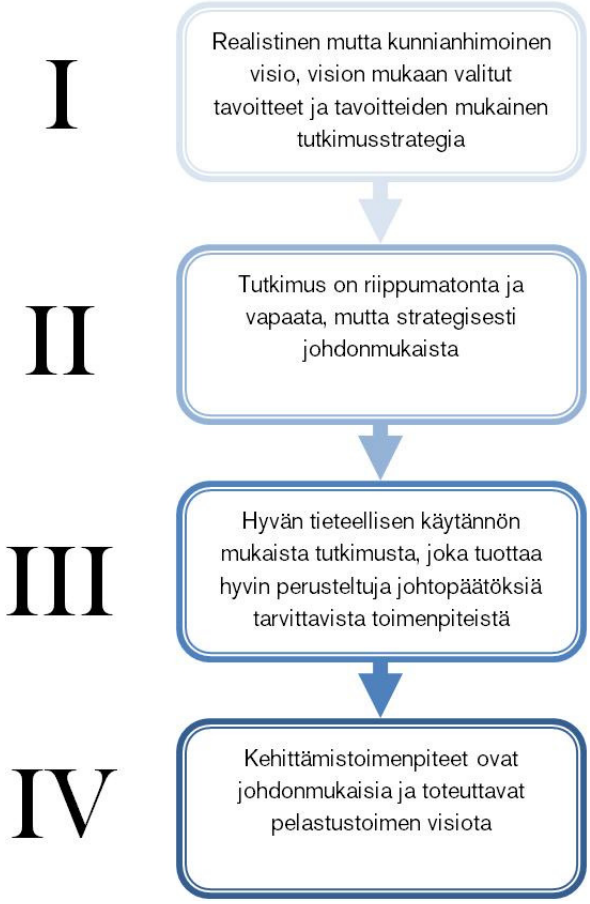
_____

_____

_____

3. Miten pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminta tukisi pelastuslaitosten toimintaa parhaiten?

4. Millaisina näet eri toimijoiden roolin alla olevan kuvan eri vaiheissa?



a. Pelastusopisto?

b. Pelastuslaitokset?

c. SM ja pelastusosasto?

d. aluehallintovirastot?

e. palo- ja pelastusalan järjestöt?