

## **Onnettomuustutkinnan vaikuttavuuden mittaaminen**

10. Turvallisuusjohdon  
koulutusohjelma  
Teknillinen korkeakoulu  
Koulutuskeskus Dipoli  
Tutkielma 24.1.2010  
Kai Valonen

## Tiivistelmä

Onnettomuustutkinnan laissa määriteltynä tarkoituksena on yleisen turvallisuuden parantaminen ja onnettomuuksien ehkäiseminen. Käytännössä tutkintatyöllä pyritään muihinkin tavoitteisiin kuten esimerkiksi onnettomuudessa kärsineiden, heidän läheistensä ja suuren yleisön tiedontarpeen tyydyttämiseen. Toiminnan uskotaan yleisesti tuottavan sellaista tulosta, että turvallisuus paranee, ja että eri sidosryhmät ja yhteiskunta kokonaisuutena saavat lisäarvoa. Tosiasiallisesta vaikuttavuudesta tiedetään kuitenkin varsin vähän.

Suomessa on Onnettomuustutkintakeskuksen lisäksi useita muita onnettomuustutkintaa tekeviä organisaatioita. Lisäksi on monia muita turvallisuustyötä tekeviä, joilla on samanlaisia vaikuttavuuden mittaamisen haasteita kuin onnettomuustutkijoilla. Kuinka voitaisiin mitata, että missä määrin turvallisuuden paraneminen on tietyn organisaation tekemän työn ansioita? Tässä työssä on tiedusteltu ja selvitetty kirjallisista lähteistä, miten muut turvallisuustyötä tekevät ovat pyrkineet mittaamaan omaa vaikuttavuuttaan. Tarkastelu on rajattu kotimaisiin toimijoihin, jotka pääosin ovat Onnettomuustutkintakeskuksen sidosryhmiä.

Katsauksessa ilmeni, että turvallisuustyön vaikuttavuutta on pyritty mittaamaan monin eri tavoin. Tuloksena kuitenkin on, että turvallisuuden paranemista ei ole pystytty kohdentamaan tietyn tahon tai toimenpiteen ansioksi. Poikkeuksena on tieliikenne, jossa tietyn tieosan turvallisuuden paraneminen nähdään tilastoista joidenkin vuosien kuluttua esimerkiksi keskikaiteen asentaminen tai nopeusrajoituksen alentamisen jälkeen. Mittaustavan mahdollistaa konkreettinen toimenpide ja suuri tieliikenteestä kertyvä tilastoaineisto.

Johtopäätöksenä on, että on mahdotonta mitata suoraan, kuinka paljon onnettomuustutkinta vaikuttaa yleisen turvallisuuden paranemiseen ja kuinka paljon onnettomuuksia pystytään sen avulla ehkäisemään. Siksi onnettomuustutkinnalle pitäisi määritellä välillisiä ja eri osa-alueita koskevia tavoitteita, joiden toteutumisen mittaaminen on mahdollista. Mittaustapoja ovat katsauksen perusteella eri laajuiset ja eri tavoin kohdistetut tutkimushaastattelut, kyselylomakkeet, lukijatutkimukset, mediaseurannat ja itsearvioinnit. Perustana tälle syvemmälle vaikuttavuuden mittaamiselle ovat tilastoitavat perustiedot esimerkiksi onnettomuuskehityksestä, tutkintaselostusten jake-lusta, luentotilaisuuksista ja tutkinnan kustannuksista. Osa-alueiden mittauksista muodostuu koko onnettomuustutkinnan vaikuttavuutta kvalitatiivisesti ilmaiseva tulos.

Vaikuttavuutta mittaamalla voidaan kehittää onnettomuustutkinnan niukkojen resurssien kohdistamista. Jos vaikuttavuus osoitetaan hyväksi, se myös mahdollisesti auttaa rahoituksen perustelmissa ja motivoi työn tekijöitä.

## Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	2
1 Johdanto.....	4
2 Onnettomuustutkinta osana turvallisuustyötä.....	6
2.1 Onnettomuuksien tutkinta.....	6
2.1.1 Tutkintaorganisaatiot.....	6
2.1.2 Onnettomuustutkinnan vaikutusmekanismi .....	7
2.2 Viranomaisten turvallisuustyö .....	8
2.3 Valistus ja ”informaatio-ohjaus” .....	9
3 Katsaus eräiden toimialojen vaikuttavuuden arviointiin .....	10
3.1 Onnettomuustutkintakeskus.....	10
3.1.1 Suositusten toteutumisen seuranta .....	10
3.1.2 Sidosryhmäselvitys.....	11
3.1.3 Lukijatutkimus .....	12
3.2 Tieliikenneonnettomuuksien tutkinta - Liikennevakuutuskeskus.....	13
3.3 Työtaturmien tutkinta - Tapaturmavakuutuslaitosten liitto .....	15
3.4 Hukkumiskuolemat - Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto.....	16
3.5 Palo- ja pelastusala.....	17
3.5.1 Pelastustoimi .....	17
3.5.2 Suomen pelastusalan keskusjärjestö SPEK.....	22
3.6 Tieliikenteen turvallisuus.....	24
3.6.1 Liikenneturvallisuustoimenpiteiden käsikirja (Norja) .....	24
3.6.2 Tiehallinto .....	25
3.6.3 Liikenneturva .....	26
3.6.4 Liikenneturvallisuuskampanjoinnin vaikuttavuus.....	27
3.6.5 Ajoneuvohallintokeskus (AKE) .....	28
3.7 Työturvallisuus .....	30
4 Pohdintaa ja johtopäätökset onnettomuustutkintaan soveltuvista vaikuttavuuden mittausmenetelmistä .....	32
4.1 Toiminnan tavoitteiden määrittäminen – mihin halutaan vaikuttaa?.....	32
4.2 Arvio Onnettomuustutkintakeskuksen vaikuttavuuden tähänastisista mittauksista .....	33
4.3 Yhteenveto muiden organisaatioiden vaikuttavuuden mittaustavoista.....	33
5 Ehdotukset onnettomuustutkinnan vaikuttavuuden mittaamiseksi .....	36
Lähteet .....	38

# 1 Johdanto

Onnettomuuksia tutkivat Suomessa useat eri organisaatiot, joista kullakin on omat lähtökohtansa ja tavoitteensa. Tässä työssä käsitellään turvallisuuden parantamiseen pyrkivää tutkintaa, jota tekee muun muassa Onnettomuustutkintakeskus. Työn tarkoituksena on kartoittaa tapoja, joilla onnettomuustutkinnan vaikuttavuutta voitaisiin selvittää. Jos soveltuvia keinoja löytyisi, siitä olisi hyötyä Onnettomuustutkintakeskukselle ja muille onnettomuuksia tutkiville organisaatioille, mutta mahdollisesti myös muunlaista turvallisuustyötä tekeville.

Vaikuttavuuden mittaamiseksi on oltava selvää, mihin onnettomuustutkinnalla pyritään. Onnettomuustutkintakeskuksen osalta keskeisin asia on ilmaistu lainsäädännössä: tutkinta tehdään yleisen turvallisuuden lisäämiseksi ja onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi. Siten tulisi pyrkiä arvioimaan, miten ja kuinka paljon onnettomuustutkinnalla tosiasiallisesti lisätään turvallisuutta ja ehkäistään onnettomuuksia.

On uskottavaa, että onnettomuustutkinta parantaa turvallisuutta. Perusteluna on muun muassa se, että onnettomuuksien ehkäisemiseksi on tiedettävä niiden syntymekanismi. Onnettomuustutkinnan tarpeellisuutta ei ole ollut tarvetta kyseenalaistaa. Päinvastoin, tarve erilaisten tapahtumien tutkimiseksi näyttäisi kasvavan sekä kotimaassa että ulkomailla. Onnettomuustutkinnalle on tarvetta useista syistä. Sellainen syy on esimerkiksi kansalaisten ja onnettomuuden osallisten oikeus tietää, mitä todella tapahtui ja mitkä olivat keskeisimmät tapahtumaan vaikuttaneet syyt. Varsinkin suuret onnettomuudet aiheuttavat yhteiskunnallisen kriisin, jonka ratkaisemista onnettomuustutkinnalla voidaan edistää. Yhteiskuntaa rauhoittaa ja turvallisuuden tunnetta palauttaa se, että asiat selvitetään ja julkaistaan. Näin voidaan myös välttää virheellisiä huhuja, joita vakavien onnettomuuksien jälkeen on usein liikkeellä.

Kun sattuu onnettomuus, on selvää, että kaikki turvallisuusjärjestelyt eivät ole olleet kunnossa. Siten lähes jokaisen onnettomuuden tutkinta tuottaa ilmeisiä tai vähemmän ilmeisiä ajatuksia siitä, mitä turvallisuuden parantamiseksi voitaisiin tehdä. Nämä ajatukset muotoillaan suosituksiksi, joita vastaanottajatahojen toivotaan toteuttavan. Osa suosituksista toteutetaan joko suosituksen vuoksi tai siitä riippumattomista syistä. Molemmissa tapauksissa turvallisuus todennäköisesti paranee. Samoin uskotaan, että tutkinnassa kerättyjen tietojen julkaisu tutkintaselostuksissa tai esimerkiksi seminaareissa jo sellaisenaan lisää eri ryhmien turvallisuushakuisuutta.

Tässä työssä selvitetään, minkälaisia mittaustapoja onnettomuustutkinnan vaikutusten arvioimiseksi voitaisiin mahdollisesti löytää. Jos esimerkiksi ilmenee merkkejä turvallisuuden parantumisesta, kysymys kuuluu, että kuinka paljon sen voidaan ajatella olevan onnettomuustutkinnan ansiota? Kysymys on vaikea, sillä turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä on paljon.

Vaikutusten ja vaikuttavuuden ymmärtäminen antaisi paremmat mahdollisuudet tehdä sellaista tutkintatyötä, joka vaikuttaisi turvallisuuteen mahdollisimman paljon. Soveltuvan mittaustavan avulla voisi myös olla mahdollista osoittaa tutkinnan rahoittajille työn tuloksellisuutta ja antaa tutkijoille työhön uutta intoa.

Työ tehtiin selvittämällä lyhyillä haastatteluilla ja kirjallisen aineiston perusteella, miten muut Suomessa tutkintaa tai muuta turvallisuustyötä tekevät organisaatiot näkevät oman työnsä vaikutusten syntyvän, miten he ovat mitanneet oman työnsä vaikuttavuutta ja millaisia tuloksia on saatu. Näiden tietojen perusteella kartoitettiin niitä keinoja, jotka voisivat soveltua onnettomuustutkintaan. Siten syntyi ehdotus siitä, miten onnettomuustutkinnan vaikuttavuutta tulisi jatkossa mitata.

## 2 Onnettomuustutkinta osana turvallisuustyötä

### 2.1 Onnettomuuksien tutkinta

#### 2.1.1 Tutkintaorganisaatiot

Onnettomuuksia tutkivat Suomessa useat eri organisaatiot. Yhteistä kaikelle tutkinnalle on se, että pyritään saamaan selville, mitä on tapahtunut ja tekemään siitä johtopäätöksiä eri tarkoituksiin.

Poliisin onnettomuustutkinnalla on kaksi keskeistä tavoitetta. Poliisi selvittää, että liittyykö onnettomuuteen rikosta. Jos rikosta on syytä epäillä, poliisi aloittaa esitutinnan.<sup>1</sup> Toisaalta poliisi tekee tutkinnan kuolemansyyn selvittämiseksi.<sup>2</sup>

Työsuojelupiirit puolestaan tutkivat osana omaa valvontaansa työtapaturmia ja ammattitauteja. Valvonnassa työsuojelupiirit käyttävä toimivaltaansa kuuluvia keinoja, joita voivat olla toimintaohjeen tai kehotuksen antaminen työnantajalle, työsuojeluviranomaisen päätös mahdollisine uhkasakkoineen sekä käyttökielto.<sup>3</sup> Kuolemaan johtaneita työtapaturmia tutkii lisäksi Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, joka tekee kustakin onnettomuudesta internetissä ja paperiversiona julkaistavan raportin.

Turvatekniikan keskus tutkii omilla toimialoillaan, kuten esimerkiksi kemikaalialalla sattuneita onnettomuuksia. Tutkinnan tarkoituksena on oman valvontatoiminnan kehittäminen ja edelleen turvallisuuden parantaminen.<sup>4</sup> Pelastuslaitokset tutkivat alueellaan sattuneita kuolemaan johtaneita ja muita vakavia tulipaloja samoin tarkoituksena oman toiminnan kehittäminen ja edelleen esimerkiksi palokuolemien vähentäminen.<sup>5</sup> Puolustusvoimissa puolestaan tutkitaan vastaavalla tavalla vesiliikenteessä (merivoimat) ja ilmailussa (ilmavoimat) sattuneita onnettomuuksia.

Liikennevakuutuskeskuksen yhteydessä taas toimii 20 alueellista tutkijalautakuntaa, jotka tutkivat vuosittain noin 450 tie- ja maastoliikenneonnettomuutta. Suurin osa näistä on kuolemaan johtaneita tieliikenneonnettomuuksia. Tutkinnassa tehdään esityksiä liikenneturvallisuustoimenpiteiksi ja tutkinnan tuloksia käytetään liikenneturvallisuustyöhön. Tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ehkäiseminen.<sup>6 7</sup>

Onnettomuustutkintakeskuksen tehtävänä on tutkia suuronnettomuudet ja suuronnettomuuden vaaratilanteet kaikilla yhteiskunnan aloilla. Lisäksi Onnettomuustutkintakeskuksen laissa määrätty tehtävä on tutkia ilmailussa, vesiliikenteessä ja raideliikenteessä sattuneita suuronnettomuuden vaaratilannetta vähäisempiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita.<sup>8</sup> Näiden liikennemuotojen onnettomuuksien tutkintaa ohjaavat lisäksi kansainväliset direktiivit ja sopimukset.<sup>9</sup> Tutkinna tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen ja onnettomuuksien ehkäiseminen.

Onnettomuustutkintakeskuksen toiminta on organisoitu siten, että se olisi riippumatonta valvoaan viranomaiseen, infrastruktuurin haltijaan ja alan toimijoihin nähden. Tämä periaate on ollut esillä EU:n ilmailu-, raideliikenne- ja vesiliikenneonnettomuuksien tutkintaa käsittelevissä direktiiveissä. Riippumattoman onnettomuustutkinnan periaatetta ajaa voimakkaasti myös onnettomuustutkintaorganisaatioiden järjestö ITSA.<sup>10</sup>

Tässä työssä keskitytään pääosin Onnettomuustutkintakeskuksen työn vaikuttavuuden mittaamisen kehittämiseen, mutta tuloksia voitaneen hyödyntää myös muissa onnettomuuksia tutkivissa organisaatioissa.

### **2.1.2 Onnettomuustutkinnan vaikutusmekanismi**

Onnettomuustutkinnalla pyritään parantamaan turvallisuutta, mikä tehdään toteutuneista onnettomuuksista tai vaaratilanteista kerättävän tiedon perusteella. Tietoa onnettomuudesta tarvitaan tosin muuhunkin, esimerkiksi omaisten ja yleisön tiedontarpeen tyydyttämiseksi. On myös sanottu, että riippumaton onnettomuustutkinta on eräänlainen kansalaisille kuuluva oikeus. Erityisesti onnettomuudessa kärsineillä ja heidän läheisillään tulisi olla oikeus saada tietää, mitä on tapahtunut.

Turvallisuuden parantaminen edellyttää usein toimenpiteitä monilla tahoilla käytännön toimijoista aina lainsäädäntötasolle. Voisi ajatella, että onnettomuuden tutkinnassa todettaisiin tarvittavat toimenpiteet ja päätettäisiin, mitä pitää tehdä. Onnettomuustutkinnassa ei kuitenkaan anneta määräyksiä eikä päätetä, mitä turvallisuuden parantamiseksi tehdään. Jos niin tehtäisiin, tutkintaorganisaatio olisi turvallisuusviranomaisen asemassa ja osaltaan vastaisi turvallisuudesta. Tällöin seuraavan onnettomuuden tutkinnassa tutkintaviranomainen joutuisi selvittämään omaa mahdollista osuuttaan onnettomuuteen.<sup>8</sup>

Onnettomuustutkinnalla vaikutetaan epäsuorasti siten, että tutkintaselostuksessa esitetään onnettomuuteen johtaneet tapahtumat ja taustatiedot, analysoidaan niitä, tehdään johtopäätöksiä ja an-

netaan suosituksia. Suositukset ovat onnettomuustutkijoiden näkemys siitä, mitä turvallisuuden parantamiseksi tulisi tehdä. Keskeisiä periaatteita suositusten laadinnassa ovat kohdistaminen, toteuttamiskelpoisuus ja selkeä seurattavissa oleva tavoite. Suositus on siis osoitettava jollekin organisaatiolle, jolla on mahdollisuuksia toimia suosituksen tarkoittamalla tavalla. Onnettomuustutkintakeskus seuraa suositusten toteutumista tiedustelemalla asian edistymistä vastuutahoilta.<sup>9</sup> Koska kyseessä on suositus eikä velvoittava vaatimus, se voidaan kohdistaa mille taholle tahansa. On vastaanottajan päätettävissä, mihin toimiin se suosituksen johdosta ryhtyy. Suositusten seuranta omalta osaltaan muistuttaa annetuista suosituksista ja saattaa edistää niiden toteuttamista. Sama vaikutus voi olla sillä, että media raportoi toteuttamattomista suosituksista niin kuin se on tehnyt muutaman kerran.

Suosituksien seurannan perusteella näyttäisi siltä, että halukkuus suositusten toteuttamiseen vaihtelee eri toimialojen välillä. Joissain tapauksissa suositusten toteuttaminen sellaisenaan nähdään tärkeäksi. Joissain tapauksissa voi olla, että tutkintaselostuksen muut osiot antavat taustatietoja, joiden perusteella toimijatahot voivat tehdä omia johtopäätöksiään ja harkita toimenpiteitä niiden avulla. Kolmas vaihtoehto saattaa olla, että tutkintaselostuksia suosituksineen ei koeta kovinkaan merkityksellisiksi. Tällöin mahdolliset toimenpiteet syntyvät jostakin muusta lähteestä tulevan tiedon pohjalta. Ensimmäinen edellytys tutkintaselostuksen vaikuttavuudelle kuitenkin on, että kohderyhmät saavat ne luettavakseen ja myös lukevat niitä. Tutkintaselostuksia jaetaan maksutta sekä painettuna versiona että internetissä, joista jälkimmäisen osuus on ollut kasvussa.

Suosituksien ja tutkintaselostusten lisäksi Onnettomuustutkintakeskus pyrkii vaikuttamaan tiedottamalla tutkinnan tuloksista medialle, joka välittää turvallisuuteen liittyvää tietoa monille eri kohderyhmille esimerkiksi kulkuneuvojen kuljettajista ja rakennusmestareista poliitikkoihin saakka. Lisäksi onnettomuustutkijat käyvät vuosittain lukuisissa tilaisuuksissa esittelemässä onnettomuustutkintaa ja valmistuneita tutkintoja. Kuulijakunta on usein sellaista, jolla on mahdollisuuksia vaikuttaa turvallisuusasioihin. Siten nämä luennointitilaisuudet ovat osa onnettomuustutkinnan vaikuttavuutta.

## **2.2 Viranomaisten turvallisuustyö**

Viranomaisten kuten esimerkiksi poliisin ja pelastustoimen turvallisuustyö liittyy sekä onnettomuuksien tai muiden tapahtumien jälkihoitoon, mutta yhä enemmän ennaltaehkäisyyn. Esimerkiksi pelastustoimen ensisijaiseksi tehtäväksi onkin pelastuslaissa määritetty juuri onnettomuuksien ehkäisy.



Ennaltaehkäisy on perinteisesti usein nähty lähinnä teknisenä asiana, johon liittyen on voitu esittää teknisiä, helposti valvottavia ja yksityiskohtaisia vaatimuksia. Viranomaisten osuus turvallisuudesta vastaamisesta oli suurempi. Nykyisin ennaltaehkäisy ja turvallisuustyö ylipäättään nähdään laajempuna asiana, jossa viranomaiset ovat lähinnä asiantuntevia kumppaneita. Toiminnanharjoittajille annetaan suurempia vapauksia valita omat toimintatapansa ja kehittää uusia ratkaisuja yksityiskohtaisten säädösten tai viranomaisvaatimusten rajoittamatta. Viranomaisvalvonta on siirtynyt järjestelmätasolle, jolloin valvonnassa pyritään toteamaan, että tunteeko toiminnanharjoittaja toimintaan liittyvät riskit, ja että onko sillä edellytyksiä ja menettelyjä turvallisuudesta huolehtimiseen.

Viranomaisilla ja lainsäädännöllä kuitenkin edelleen ohjataan toimintaa jossain määrin yksityiskohtaisesti. Näin on esimerkiksi tieliikenteessä, josta esimerkkinä ovat nopeusrajoitukset tai turvavyön käyttöpakko. Paloturvallisuuden osalta taas vaaditaan palovaroittimet kaikkiin asuntoihin. Näillä keinoilla turvallisuuteen on mahdollisuutta vaikuttaa melko suoraan. Tällöinkin syntyy tarve arvioida, kuinka paljon sanotut toimet vaikuttavat tosiasialliseen turvallisuustasoon.

### **2.3 Valistus ja ”informaatio-ohjaus”**

Monet viranomaiset, kuten pelastuslaitokset, poliisi ja työsuojeluviranomaiset pyrkivät valvontansa ohella vaikuttamaan valistuksen ja tiedonvälittämisen keinoin. Myös ministeriötasoilla onnettomuuksien ennaltaehkäisyyn pyritään ohjein, suosituksin ja välittämällä tietoa. Usein puhutaan informaatio-ohjauksesta perinteisemmän normiohjauksen sijaan.

Turvallisuusasenteisiin, toimintatapoihin ja osaltaan myös viranomaisvaatimusten kehittämiseen pyrkivät vaikuttamaan lähinnä tiedonvälityksen keinoin myös monet muut organisaatiot, joista monet saavat julkista rahoitusta. Esimerkkejä ovat liikenneturvallisuuden alalta Liikenneturva ja Tiehallinto. Hukkumiskuolemien vähentämiseksi kampanjoi Suomen Uimaopetus- ja Hengenpelastusliitto ja paloturvallisuuden puolesta Suomen pelastusalan keskusjärjestö SPEK.

Turvallisuustiedon välittämistä voidaan pitää onnettomuustutkintaa vastaavana epäsuorana vaikuttamisena turvallisuuteen, jossa tarkoituksena on vaikuttaa turvallisuuteen välittömästi vaikuttavien tahojen toimintatapoihin ja valintoihin. Turvallisuuteen välittömästi vaikuttavien tahojen joukko tulee tässä yhteydessä ymmärtää laajasti niin, että siinä on mukana esimerkiksi kuljettajien, asukkaiden tai työntekijöiden lisäksi koko toimintaympäristöstä vastaavat tahot.

## 3 Katsaus eräiden toimialojen vaikuttavuuden arviointiin

### 3.1 Onnettomuustutkintakeskus

#### 3.1.1 Suositusten toteutumisen seuranta

Onnettomuustutkintakeskus seuraa antamiensa turvallisuussuositusten tilaa. Tavoitteena on tietää yksittäisestä suosituksesta, että onko suositus toteutettu, kesken vai onko se päätetty jättää syystä tai toisesta toteuttamatta. Seurantaan on viittaus onnettomuustutkintaa koskevassa lainsäädännössä, jonka mukaan viranomaisen tai laitoksen on pyynnöstä ilmoitettava, mihin toimiin se on tutkintaselostuksessa esitetyn suosituksen johdosta ryhtynyt.

Suuronnettomuuksien tutkinnassa annettujen suositusten osalta toteuttamis- ja seurantatapa on vielä tehokkaampi, sillä lain mukaan valtioneuvoston on päätettävä, mihin toimenpiteisiin tutkintaselostuksen ja siihen sisältyvien suositusten vuoksi on ryhdyttävä. Samansisältöinen vaatimus on myös Jokelan ja Kauhajoen koulusurmien tutkintaa varten tehdyssä laissa, jonka perusteella nämä koulusurmat tutkitaan Onnettomuustutkinnan menetelmin. Koulujen turvallisuuteen liittyvien suositusten toteutumista ei tosin vielä ole seurattu, koska Kauhajoen koulusurmien tutkinta on vielä kesken ja Jokelan koulusurmien tutkintaselostuksen valmistumisesta on kulunut vasta vain vähän aikaa.<sup>8 11</sup>

Onnettomuustutkintakeskuksen tavoitteena on, että toteutuksen tilanne tiedetään vähintään 80 prosentista vuodesta 2000 alkaen annetuista suosituksista. Tavoitteeseen päästiin vuonna 2008. Vuodesta 2000 annettuja suosituksia oli tuon vuoden lopussa 740, joista oli toteutettu 41 prosenttia.<sup>12</sup>

Suosituksien toteutumisen seuranta pidetään Onnettomuustutkintakeskuksessa tärkeänä ja ajoittain toteutumista tiedustelevat myös tiedotusvälineet. Seuranta ja toteutumattomuuden uutisointi ovat keinoja edistää suositusten toteuttamista ja siten yleistä turvallisuutta. Seuranta antaa myös mahdollisuuden kehittää onnettomuustutkintaa yhdessä toteuttamisesta vastaavien tahojen kanssa. Seurannassa selvää, miten suosituksiin suhtaudutaan, millaiset suositukset parhaiten edistävät turvallisuutta ja toisaalta, millaiset suositukset todennäköisimmin jäävät pelkiksi suosituksiksi. Seurantaan perustuen onkin kehitetty suositusten antamista siten, että kullekin suositukselle on osoitettava vastuutaho ja sellaiset konkreettiset tavoitteet, että toteutumisen tila on mahdollis-

ta myöhemmin todeta. Näin yleisluonteisimmat suositukset jäävät pois. Yleisiä ajatuksia on kuitenkin mahdollista tuoda esiin toisaalla tutkintaselostustekstissä.<sup>9</sup>

Suosituksien seuranta ei riitä onnettomuustutkinnan vaikuttavuuden mittaamiseen. Suositusten toteutumiseen vaikuttaa lukuisat muutkin asiat kuin se, että onnettomuustutkinnassa on annettu jokin suositus. Jo vakava onnettomuus synnyttää keskustelua, joissa voidaan päätyä samoihin toimenpideajatuksiin kuin onnettomuustutkinnassa. Voi myös olla niin, että jokin jo pitkään esillä ollut turvallisuuden parannusajatus saa lisäpontta sattuneesta onnettomuudesta tai onnettomuuksista. Vastaavanlainen lisäpotku voi myös tulla 6–12 kuukauden tavoiteajassa julkaistavasta tutkintaselostuksesta. Usein parannusten toteuttamisessa on kysymys turvallisuuden parantamiseen käytettävissä olevan rahan määrästä ja rahan kohdistamisesta. Tähän voi olla mahdollista vaikuttaa onnettomuustutkinnan kautta.

### 3.1.2 Sidosryhmäselvitys

Onnettomuustutkintakeskus teetti syksyllä 2002 sidosryhmäselvityksen, jossa konsulttitoimisto haastatteli 13 Onnettomuustutkintakeskuksen sidosryhmiin kuuluvaa. Onnettomuustutkintakeskus ehdotti haastateltavat, jotka edustivat muun muassa eri alojen turvallisuusviranomaisia, operaattoreita, pelastusala ja eräitä liittoja. Selvityksestä tehdyssä raportissa ei erikseen kuvailtu selvityksen tarkoitusta ja tavoitteita, mutta otsikko oli ”Sidosryhmien kokemukset ja odotukset haastattelujen perusteella”.<sup>13</sup>

Onnettomuustutkintakeskus sai haastatteluissa hyvää palautetta tosissaan ja ammattimaisesti tehdystä työstä. Onnettomuustutkintaa pidettiin hyvänä yhteiskunnallisena sijoituksena. Selvityksen mukaan toivottaisiin, että tapauksia otettaisiin tutkintaan yhä enemmän. Sidosryhmät myös olisivat mielellään mukana asiantuntijoina tutkinnoissa ja tutkinnan kehittämisessä.<sup>13</sup>

Kritiikkiä sidosryhmiltä puolestaan saatiin siitä, että turvallisuussuosituksia annetaan toisinaan liikaa ja ne eivät aina ole loppuun asti mietittyjä. Liika suositusten määrä johtaa niiden inflaatioon, joten pitäisi pikemminkin puhua harvemmin, mutta asiaa. Ihmetystä sidosryhmissä herätti se, että suositusten toteuttamista ei kunnolla seurata. Asia on tosin nyttemmin huomattavasti korjaantunut. Selvityksessä todettiin tarpeelliseksi asettaa kriittisiä kysymyksiä, jotka liittyvät tähänkin työhön:

- Vaikuttaako suositus, mihin, miten ja milloin?
- Jos ei vaikuta, miksi ei?
- Toimiiko prosessi tarkoitetulla tavalla ja tehokkaasti?

Jatkokysymyksenä on, että minkälainen seurantamenettely tarvitaan suositusten hyödyllisyyden varmistamiseksi?<sup>13</sup>

Esiin nostettiin yhteydenpidon kehittäminen kyseiseen tutkintaan liittyvien organisaatioiden kanssa, riippumattomuuden ja korkeiden eettisten normien tärkeys sekä aktiivinen ja huolellinen viestintä. Internetistä selvityksessä todettiin, että kun informaatio yhä enemmän siirtyy sinne, se ei tarkoita informaation siirtymistä yhä enemmän käyttäjille. Sidosryhmät myös toivoivat sitä, että Onnettomuustutkintakeskus toimisi kansainvälisen onnettomuustiedon aktiivisena levittäjänä sekä hyödyntäisi eri toimialojen käytäntöjä tehostamaan yhdessä oppimista. Oikeudellisista näkökulmista nostettiin esiin, että raportteja käytetään oikeudessa. Kun näin tapahtuu, herää kysymys, että miten on varmistettu raportin kiistämätön oikeellisuus.<sup>13</sup>

Sidosryhmäselvityksessä myös tarkasteltiin erikseen eri tutkintahaaroja. Raideliikenteestä todettiin, että onnettomuustutkinnalla on ollut oma osuutensa raideliikenteen turvallisuuden hyvään kehitykseen. Suositusten seurantakäytäntö sai kiitosta, mutta toisaalta tutkinnan asiantuntevuutta hieman arvosteltiin. Vesiliikenneonnettomuuksien tutkinnan osalta havainnot liittyivät suositusten käytännön toteuttamismahdollisuuksiin ja esimerkiksi luotsien asiantuntemuksen hyödyntämiseen tutkinnassa. Lisäksi painotettiin syyllisyyskysymysten tärkeyttä ja samalla ongelmallisuutta: syyllisyyttä on saatettu vierittää kuolleelle henkilölle. Ilmailun tutkinnasta Onnettomuustutkintakeskus sai kovinta, mutta rakentavaa kritiikkiä. Eniten huomiota kiinnitettiin suosituksiin, joilta toivottiin enemmän relevanssia, konkretiaa ja tasaisuutta. Huomiota kiinnitettiin myös tutkinnan riippumattomuuteen ja suositusten seurannan puuttumiseen. Tutkintaa kuitenkin pidettiin tarpeellisena ja esimerkiksi operaattorien omaa tutkintaa varmentavana. Muiden onnettomuuksien osalta palaute oli myönteistä, mutta niistä perusteista oli epäselvyyttä, millä tapaus otetaan tutkittavaksi tai jätetään tutkimatta.<sup>13</sup>

### **3.1.3 Lukijatutkimus**

Onnettomuustutkintakeskus teki joulukuun 2004 ja tammikuun 2005 aikana tutkintaselostusten lukijatutkimuksen, jonka tarkoituksena oli kerätä tietoja tutkinnan ja tutkintaselostusten kehittämiseksi kyselemällä lähinnä tutkintaselostusten lukutottumuksiin liittyviä tietoja. Tutkimus tehtiin kyselylomakkeilla, joita lähetettiin tutkintaselostusjakelun mukana yhteensä noin 1 600. Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä 500. Vastaamiseen houkuteltiin arvonnalla, jossa palkintona oli kamera.

Kysymykset tehtiin Onnettomuustutkintakeskuksessa perustuen niihin asioihin, jotka tutkijoita itseään ovat askarruttaneet. Osaan kysymyksistä annettiin vastausvaihtoehdot, mutta osassa oli vapaamuotoiset osuudet. Kysymyksillä tiedusteltiin muun muassa tutkintaselostuksen kiinnostavimpia kohtia ja niiden lukemista. Lisäksi kyseltiin, että ovatko tutkintaselostukset mahdollisesti liian pitkiä, ja että mistä syystä vastaaja lukee selostuksia.

Lukijatutkimuksesta saatiin yleinen vaikutelma, että onnettomuustutkintaa pidetään hyödyllisenä. Kriittisiä ja arvosteleviakin kommentteja tuli, mutta tutkinnan vaikutusta turvallisuuteen ei kiistetty. Kritiikkiä saattoi kuitenkin vähentää se, että vastaajat todennäköisesti olivat kiinnostuneita onnettomuustutkinnasta, lukeneet tutkintaselostuksia ja suhtautuivat tutkintatyöhön positii-visesti. Tutkimuksessa ei suoranaisesti tiedusteltu, että millä tavoin tutkintatyö mahdollisesti on vaikuttanut turvallisuutta parantavasti. Useimmat kuitenkin vastasivat, että lukevat tutkintaselostuksia ammattiinsa liittyen, oppiakseen tai tiedon hankkimiseksi. Eräässä kommentissa myös arveltiin, että jos vastaavanlaista onnettomuustutkintaa olisi tehty jo aiemmin, Estonia-onnettomuudelta oltaisi vältytty.<sup>14</sup>

### **3.2 Tieliikenneonnettomuuksien tutkinta - Liikennevakuutuskeskus**

Kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien tutkinta on alkanut jo 1960-luvun lopulla, mihin myötävaikutti suuri onnettomuuksien määrä. Silloin kuolemaan johtaneita tieliikenneonnettomuuksia oli vuosittain suurin piirtein tuhat. Nykyisin määrä on kolmen ja neljän sadan välillä. Jokaisen yksittäisen kuolemaan johtaneen onnettomuuden tutkinta katsottiin tarpeelliseksi onnettomuuksien määrän vähentämiseksi. Tutkinta tehdään niin, että eri osa-alueiden asiantuntijat käyvät onnettomuuspaikoilla, keräävät vakiotiedot lomakkeille ja koostavat onnettomuuskohtaisen tutkintaselostuksen.<sup>15</sup> Tutkinta on hyvin vakiintunutta etenkin sen jälkeen, kun tutkinta tuli lakisääteiseksi vuonna 2001.<sup>7</sup>

Tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkintaa koskevan lain perusteluissa todetaan, että tieliikenneonnettomuuksien tutkinnasta saatuja ajanmukaisia tietoja voidaan hyödyntää liikenneturvallisuutta koskevassa tiedottamisessa ja lainsäädännön kehittämisessä, liikenneympäristön parantamistoimenpiteissä, katsastustoiminnassa ja autokouluopetuksessa. Toiminnassa saatavilla tiedoilla todetaan olevan merkitystä liikenneturvallisuusviranomaisten päätöksenteossa ja liikenneturvallisuuden edistämisessä paikallisesti ja valtakunnallisesti. Tietojen avulla voidaan seurata ajankohtaisia turvallisuustilanteen muutoksia ja toimenpiteiden vaikutuksia sekä pitää yllä tienkäyttäjien kiinnostusta ja tietoutta liikenneturvallisuusasioissa.<sup>16</sup>

Lain perustelujen mukaan onnettomuustutkinta perustuu tapahtuneiden onnettomuuksien tutkintaan, mikä korostaa sen merkitystä poliittisessa päätöksenteossa. Tapahtuneisiin onnettomuuksiin perustuvat tutkimukset ja niistä saadut johtopäätökset ovat myös usein käytännössä saaneet enemmän julkisuutta kuin perinteisen tutkimustoiminnan tulokset. Niillä katsotaan siten olleen merkittävä vaikutus ihmisten liikenneturvallisuusasenteisiin, mikä on helpottanut uusien liikenneturvallisuustoimenpiteiden hyväksymistä ja käyttöönottoa.

Tieliikenneonnettomuuksien tutkintajärjestelmä ja sen tuottama vuosikymmenet kattava tietokanta on kansainvälisesti ainutlaatuinen. Esimerkiksi toisissa pohjoismaissa tutkittavien onnettomuuksien määrä ja siten tietomäärä on selvästi suppeampi, sillä niissä keskitytään joko kaikkein vakaviin onnettomuuksiin tai tehdään teematutkimuksia.<sup>17</sup>

Tutkintaselostuksen lopussa tutkijat esittävät suosituksia turvallisuuden parantamiseksi. Suosituksia on vuosien mittaan kertynyt tuhansia, joskin samat aihepiirit ja suositukset toistuvat usein. Parin viimeisen vuoden aikana suositusten käsittelyä on kehitetty niin, että suosituksia kootaan ryhmiin, pyritään viemään sillä tavoin eteenpäin ja aloitetaan toteutumisen seuranta.<sup>18</sup>

Tieliikenneonnettomuuksien tutkinnan perusteella on noussut esiin esimerkiksi suuren ajonopeuden, turvavöiden käyttämättömyyden, vääränlaisten tai huonojen renkaiden ja rattijuoppouden vaikutuksia. Näihin liittyen on usein esitetty, että nopeusrajoitukset, talvinopeusrajoitukset, turvavyöpakko ja joukko muitakin yksittäisiä parannuksia juontavat juurensa onnettomuustutkinnasta. Mainitut asiat ovat olleet esillä onnettomuuksien tutkinnassa ja ne ovat toteutuneet. Onnettomuustutkinnan osuus näistä turvallisuusparannuksista on kuitenkin hyvin vaikea osoittaa. Ei esimerkiksi voida sanoa, että parannukset olisivat jääneet ilman onnettomuuksien tutkintaa tekemättä.<sup>19</sup>

Tieliikenneonnettomuuksien tutkinnassa on pitkään käytetty lomakkeistoa, joka mahdollistaa hyvän tilastoinnin. Toimintatapa on hyvin ohjeistettu ja se muodostaa onnettomuustutkinnan menetelmän.<sup>15</sup> Menetelmää on aika ajoin uudistettu ja sitä varten on selvitetty kulloinkin käytössä olleen menetelmän toimivuutta. Viimeisin tutkimus on vuodelta 2007. Selvityksessä pääasia oli tutkijalautakuntamenetelmän toimivuus ja luotettavuus. Tällöin tarkasteltiin, että millaisia riskitekijöitä ja parannusehdotuksia on raportoitu, miten eri lautakuntien työn tulokset eroavat, miten parannusehdotukset vastaavat tunnistettuja riskitekijöitä ja yleisemmin, että miten vuonna 2003 käyttöön otettu menetelmä toimii. Tarkastelun kohteena oli siis menetelmän toimivuus, mutta ei sen vaikuttavuus.<sup>20</sup>

Tieliikenteen turvallisuudessa on tutkinnan aloittamisen jälkeen tapahtunut merkittävää kehitystä, kun kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on pudonnut kolmannekseen huonoimista vuosista. Onnettomuuksien tutkinnalla voidaan arvella olleen tässä pitkäjänteisessä työssä merkittäväkin osuus, mutta yhteyden osoittaminen puhumattakaan tarkasta mittaamisesta on vaikeaa.<sup>19</sup>

### **3.3 Työtapaturmien tutkinta - Tapaturmavakuutuslaitosten liitto**

Tapaturmavakuutuslaitosten liiton johtamassa työpaikkaonnettomuuksien tutkinta eli TOT-menettelyssä on kyse vakuutusalan ja keskeisten työmarkkinajärjestöjen keskinäisen sopimuksen mukaisesta onnettomuustutkinnasta. Sen tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen selvittämällä kuolemaan johtaneen tapaturman tapahtumat, niihin johtaneet tapaturmatekijät sekä pohdinta vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä. Tutkintaan otetaan kuolemaan johtaneet työtapaturmat, joihin sovelletaan lakisääteistä työtapaturmavakuutusta. Liikenneonnettomuuksia ja väkivaltarikoksista aiheutuneita työkuolemia ei tutkita TOT-menettelyn mukaisesti.<sup>21</sup>

Vaikuttamiskeinoja ovat yksittäisten onnettomuuksien tutkintaraportit sekä yhteenvetoraportit. Raportteja julkaistaan viikkoina ja internetissä. Tapaturmavakuutuslaitosten liitossa pohditaan parhaillaan paperimuotoisten tutkintaselostusten jakelun kehittämistä siten, että niiden kohdenus olisi mahdollisimman hyvä. Levikki on luonnollisesti tiedossa, mutta internetissä selostuksia lukevien määrää tai esimerkiksi ammattia ei tunneta.<sup>21</sup>

Tutkintaa tekevässä Tapaturmavakuutuslaitosten liitossa nähdään, että TOT-raportteja voidaan hyödyntää erityisesti työpaikoilla, joissa työhön liittyvät riskit ovat samankaltaisia kuin raporteissa kuvatuissa tapauksissa. Tällöin raporteissa esitetyt tapaturmien torjuntatoimenpiteet ovat suoraan sovellettavissa työturvallisuustoimenpiteistä päätettäessä. Kyse voi olla esimerkiksi työtavoista, turvallisista työvälineistä tai henkilökohtaisista suojarusteista. Erityisesti jos suunniteltu parannus merkitsee rahanmenoa, turvallisuudesta huolehtivat henkilöt saavat selostuksista tukea tarpeilleen.<sup>21</sup>

Tutkinnan vaikuttavuutta ei ole erityisesti selvitetty muulla tavoin kuin tiedustelemalla tutkinnan kohteina olleista yrityksistä, minkälaisiin toimenpiteisiin niissä on ryhdytty tapauksen johdosta ja sovelletaanko yrityksessä TOT-raportissa esitettyjä suosituksia. Tutkinnasta saatavat hyödyt ja kustannukset ovat olleet keskusteluissa muun muassa budjetoinnin yhteydessä. Tapaturmavakuutuslaitokset, yritykset ja muut sidosryhmät ovat pitäneet tutkintaa ja siitä saatavia tietoja tarpeel-

lisena eikä tutkinnan hyötyjä ole kyseenalaistettu. Vaikka tapaturmatilastoja seurataan tiiviisti, niistä ei ole mittariksi, jolla voitaisiin selvittää tutkinnan vaikuttavuutta. Tapaturmavakuutuslaitosten liitosta todetaan, että tutkinta on ollut hyödyksi, jos yksikin ihmishenki on säästetty. Käytännössä TOT-tutkinnan vaikuttavuutta vakavien työtapaturmien lukumäärien tai työturvallisuustason yleiseen kehitykseen on kuitenkin mahdotonta määrittää.<sup>21</sup>

Välillisesti työtapaturmien ehkäisytyön hyötyjä on arvioitu siten, että on tutkittu työtapaturmien aiheuttamia kustannuksia ja työturvallisuuden merkitystä työpaikkojen tuottavuuteen. Tutkimuksen mukaan suurin osa yrityksistä on tunnistanut turvallisuuden ja tuottavuuden välisen yhteyden. Käsitys siitä, että turvallisuus vahvistaa tuottavuutta, vahvistui tutkimuksessa. Tulosta on tutkimuksen mukaan mahdollista saada pienilläkin satsauksilla esimerkiksi parantamalla siisteyttä ja järjestystä.<sup>22</sup>

Tapaturmien ja sairauspoissaolojen aiheuttamia kustannuksia seurataan yrityksissä, mutta vakiintunutta tapaa kustannusten määrittelemiseksi ei ole. Harva yritys kuitenkaan seuraa panoksia, jotka on laitettu tapaturmien ehkäisyyn. Taloudelliset vaikutukset on kuitenkin nähtävä vain yhtenä tekijänä, sillä jokaisella on oltava oikeus turvalliseen työhön. Se on osa yritysten yhteiskuntavastuuta.<sup>22</sup>

### **3.4 Hukkumiskuolemat - Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto**

Merkittävä osa Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliiton hukkumiskuolemien ennaltaehkäisytoimintaa on vuosittaiset vesiturvallisuuskiertueet, joihin kuuluu koululaisille suunnattu Järki jäällä -kiertue kevättalvella ja Viisaasti vesillä -kesäkiertue kesä-elokuussa ympäri Suomea. Talvella näytöksiä on noin kymmenen ja talvella kolmekymmentä. Kiertueet ovat osa viranomaisten ja järjestöjen yhteistä vesiturvallisuuskampanjaa. Kampanjaan kuuluvat lisäksi mainonta TV:ssä, radiossa ja painetussa mediassa.<sup>23</sup>

Kampanjoinnin vaikuttavuutta seurataan monin tavoin. Kiertueista tehdään kiertueraportti, johon kerätään tiedot kiertuepäiväkirjan perusteella näyttösten yleisömääristä ja osallistuneista sidosryhmistä. Sidosryhmiä ovat esimerkiksi meri- ja järvipelastusseurat, pelastuslaitokset ja poliisi. Kiertueille pyritään saamaan näkyvyyttä tiedotusvälineissä, mitä selvitetään mediaseurannan avulla. Mediaseurantaan erikoistunut yritys toimittaa lehtileikkeet, joissa kiertue on jollain tavalla esillä. Radiosta puolestaan saadaan vaikuttavuustietoja, jotka kertovat tavoitettujen kuulijoiden määrän ja mainoksista syntyneitä mielikuvia. Aikanaan vastaavanlaisia tietoja saatiin myös painetun median mainoksista.<sup>23</sup>



Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitossa seurataan hukkumiskuolemien määrää, joka on pienentynyt 1970-luvun 400:sta nykyiseen kahteen sataan. Liiton keräämä ennakkotilasto perustuu lehdistöseurantaan hukkumisonnettomuuksista. Ennakkotilastoon ei rekisteröidy kaikki vuositteiset hukkumiset, koska kaikki virallisessa kuolinsyytutkinnassa hukkumiseksi todetut tapaukset eivät päädy uutiseksi lehteen. Lehtiartikkeleissa tapauksissa kerrotut tiedot vaihtelevat, minkä vuoksi tiedot taustalla vaikuttaneista tekijöistä kuten olosuhteista tai kuolemaan liittyvän toiminnan luonteesta vaihtelevat ja ovat usein niukkoja. Hukkumiskuolemat ovat lähes kaikki yhteen ihmiseen rajoittuvia onnettomuuksia eikä niitä tutkita onnettomuustutkinnalle tyypillisellä tavalla. Hukkumiskuolemien määrän pienenemiseen vaikuttavia tekijöitä on paljon, joten liiton mukaan on mahdotonta sanoa, kuinka paljon siihen on ollut vaikutusta Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliiton toiminnalla. Uskoa kuitenkin on, että toiminnan avulla on hukkumiskuolemia vältetty, mutta määrää ei voida saada selville. Hukkumiskuolemienkin ennaltaehkäisytyössä on pohdittu sen vaikuttavuutta onnettomuuskustannuksien kautta. On esitetty, että yksi hukkumiskuolema maksaisi 400 000 euroa, mikä on suuri summa esimerkiksi kesäkiertuekustannuksiin suhteutettuna.<sup>23</sup>

### **3.5 Palo- ja pelastusala**

#### **3.5.1 Pelastustoimi**

Paloturvallisuuteen pyritään tyypillisesti vaikuttamaan rakennustekniikalla, laitteiden kuten esimerkiksi sähkölaitteiden turvallisuusvaatimuksilla, palotarkastustoiminnalla ja valistuksella. Rakenteellinen paloturvallisuus pohjautuu ympäristöministeriön antamiin rakentamismääräyksiin, ja rakentamista valvovat kuntien rakennusvalvontaviranomaiset. Rakennuksen käytön paloturvallisuuteen pyritään vaikuttamaan alueellisten pelastuslaitosten tekemillä palotarkastuksilla sekä valistuksella ja neuvonnalla. Erityiskohteiksi määritellyt kiinteistöt, kuten esimerkiksi palvelutalot, tarkastetaan kerran vuodessa. Tavanomaisilla kiinteistöissä kuten esimerkiksi omakotitaloissa tarkastusväli on yleensä kymmenen vuotta. Näihin tavoitteisiin ei monilla paikkakunnilla ole päästy, jolloin tarkastusvälit ovat venyneet pidemmiksi.<sup>24 25</sup>

Varsin mittavan palotarkastustoiminnan tehokkuutta on usein arvioitu suoriteperusteisesti siten, että on verrattu tehtyjen palotarkastusten määrää ja tavoiteaikojen toteutumista. Valistusta ja neuvontaa mitataan samankaltaisesti pitämällä kirjaa tavoitettujen kansalaisten määrästä. Toiminnan vaikutusta turvallisuuteen ei kuitenkaan näin saada kunnolla arvioitua. Palotarkastustoimintaan tulee todennäköisesti joitakin muutoksia tulevan uuden pelastuslain myötä. Palotarkas-

tuskäytäntöjen uudistaminen johtunee osin siitä, että tavanomaisten kiinteistöjen palotarkastusten vaikuttavuutta epäillään ja toisaalta niitä ei tavoitteiden mukaisesti saada tehdyksi. Resursseja haluttaisiin suunnata mahdollisimman vaikuttavaan toimintaan.<sup>26</sup>

Palotarkastusten vaikutuksesta tulipalojen syttymistäajuuteen tehtiin Helsingissä vuonna 2000 palvelutasopäätöksen valmistelun yhteydessä asiantuntijajoukolle kysely, jossa pyydettiin arvioimaan, kuinka monta tulipaloa sadasta on mahdollista estää palotarkastuksen keinoin. Vastauksia saatiin 12, joista kymmenen arvioi vaikutuksen olevan 0–2%, yhdessä vastauksessa prosentti oli enintään viisi ja yhdessä enintään kymmenen. Tulosta pidettiin vain suuntaa-antavana asian kvalitatiivisen luonteen ja vastaajajoukon pienuuden vuoksi.<sup>27</sup>

Vuonna 2002 tehtiin edellistä laajempi katsaus pelastustoimen ennaltaehkäisymenetelmien vaikuttavuuteen eli siihen, miten ne vaikuttavat tulipalojen lukumääriin ja paloissa syntyvien vahinkojen suuruuteen. Tutkimuksessa analysoitiin tapahtuneita suuronnettomuuksia ja muita tulipaloja ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Toiseksi verrattiin sitä, että onko palotarkastuksilla ja tulipaloissa syntyvillä vahingoilla tunnistettavissa yhteys. Kolmanneksi tarkasteltiin ympäri maailmaa toteutettujen ennaltaehkäisyohjelmien tuloksia.<sup>27</sup>

Tulipalojen tarkastelussa todettiin, että ihmisten toiminnalla on ratkaiseva merkitys sekä palojen synnyssä että kehittämisessä. Suurpaloissa ja niiden vaaratilanteissa myös rakennusteknisillä tekijöillä on usein tärkeä rooli. Palotarkastuksilla ei voitu osoittaa selkeää vaikutusta syttymistäajuuteen, mutta yhteys palotarkastusten ja vahinkojen suuruuden välillä havaittiin. Dokumentoiduista ennaltaehkäisyohjelmista puolestaan todettiin, että tuloksellisimmissa ohjelmissa käytetään yleensä korkeatasoisia tilastoja, joiden avulla ratkaistava ongelma on tunnistettu.<sup>27</sup>

Tutkimuksessa todetaan, että ennaltaehkäisyn vaikuttavuuden mittaaminen ei ole ongelmatonta. Esimerkiksi palotarkastusten lukumäärän mittaaminen on helppoa, mutta jos halutaan mitata esimerkiksi asiakkaiden kokemuksia turvallisuusopetuksesta tai palotarkastusten vaikutuksia tulipalojen aiheuttamiin vahinkoihin, vaaditaan mittausten suunnittelua ja ainakin perustiedot tilastotieteestä. Toisaalta ongelmana on se, että mitä tavoitteita vasten toiminnan vaikuttavuutta arvioidaan. Katsotaanko ennaltaehkäisyn tavoitteeksi esimerkiksi tulipalojen määrän vähentämisen lisäksi vaikkapa asiakkaiden tyytyväisyys.<sup>27</sup>

Merkittävä ongelma vaikuttavuuden mittaamisessa on ympäristön muuttuminen. Sen vuoksi on haasteellista tunnistaa, johtuuko esimerkiksi tulipalojen väheneminen ennaltaehkäisystä vai

joistain muista tekijöistä. Esimerkiksi Ruotsissa on mainitun kotimaisen selvityksen mukaan saatu viitteitä siitä, että taloudellinen toimeliaisuus vaikuttaa sattuvien onnettomuuksien määrään. Ruotsissa on myös pohdittu ennaltaehkäisytyön vaikuttavuuden mittaamiskeinoja, jotka asetettiin paremmuusjärjestykseen seuraavalla tavalla:

1. Lopputulosten, esimerkiksi onnettomuuksien määrän mittaaminen
2. Käyttäytymisen muuttuminen, joka voi ilmentyä myös toimintaympäristön muutoksina kuten esimerkiksi palovaroittimien määränä
3. Vaikuttamisen kohteena olleiden henkilöiden tietojen ja taitojen mittaaminen
4. Ennaltaehkäisytyön kohderyhmän kattavuus
5. Oma arviointi
6. Toiminnan aloittaminen, jolla tarkoitetaan esimerkiksi sen toteamista, että uutta valistus-toimintaa on aloitettu.<sup>27</sup>

Palotarkastustoiminnan vaikuttavuuden mittaamisessa on ongelmana hyvän vertailuryhmän löytäminen. Vuonna 2002 tehdyssä selvityksessä ei esimerkiksi ollut mahdollista löytää kiinteistöistä kahta samanlaista vertailuryhmää, joissa palotarkastusväli olisi erilainen. Samasta syystä ei tarkasteltavaksi saatu vertailuryhmää, jossa palotarkastuksia ei olisi tehty. Kaiken kaikkiaan ongelmana oli, että käytävissä olevat tilastot olivat puutteelliset. Yhtä kaupunkia koskevasta aineistosta kuitenkin voitiin tarkastella tulipalojen ajoittumista palotarkastusten jälkeen. Oletuksena oli, että silloin, kun palotarkastuksesta on kulunut vasta vähän aikaa, tulipaloja syttyisi vähemmän. Tätä ei kuitenkaan pystytty tilastollisesti osoittamaan. Samaan tapaan selvitettiin, että ovatko tulipalojen vahingot mahdollisesti pienemmät silloin, kun palotarkastuksesta kulunut aika on lyhyt. Tämä pystyttiin näkemään tilastoaineistosta.<sup>27</sup>

Ennaltaehkäisyohjelmien vaikuttavuudesta puolestaan voitiin selvityksessä todeta, että joissakin ohjelmissa tulokset vaikuttivat uskomattoman hyviltä. Asiaan kuitenkin vaikutti se, että harvoissa ohjelmissa tuloksellisuus on osoitettu tieteellisesti. Suurimmassa osassa tulosten mittaamisen todettiin olevan huonosti suunniteltu ja toteutettu. Vaikeutena on osoittaa, että muutokset johtuvat juuri toteutetusta ohjelmasta eivätkä esimerkiksi ympäristötekijöiden muuttumisesta. Toisaalta mittaamisessa on hyväksyttävä ympäristötekijöihin liittyviä epävarmuuksia eikä ehdottoman varma tulos ole välttämättömyys.<sup>27</sup>

Pelastustoimen tunnuslukuja ja mittareita on puolestaan pohtinut sisäasiainministeriön pelastusosaston asettama työryhmä vuonna 2004. Tavoitteena oli luoda pelastustoimelle tunnusluvut ja

mittarit. Niille asetettiin väliraportissa muun muassa seuraavia vaatimuksia, jotka ovat yleispäteviä monen organisaation tuloksellisuuden mittaamiseen:

- Mittari kuvaa toiminnan tulosta, aikaansaannosta – ei tekemistä
- Mittari kuvaa niitä asioita, joita halutaan saavuttaa tai jotka ovat tärkeitä toiminnan onnistumisen kannalta
- Mittarin arvoon voidaan vaikuttaa viraston omin toimenpitein
- Mittarin arvolle voidaan asettaa tavoitteita
- Mitattava asia kytkeytyy toiminnan peruspäämääriin ja strategioihin ts. seurannalla on merkitystä toiminnan johtamiselle ja ohjaamiselle
- Mittaustiedot saadaan suhteellisen vähillä voimavaroilla.<sup>28</sup>

Vuosittaisten tulostavoitteiden asettamisen todetaan vaativan toiminnan jakamista lohkoihin, joihin pelastustoimen eri osapuolten toiminta voidaan sijoittaa. Raportissa jako tehtiin viiteen tulosalueeseen: onnettomuusriskien hallinta, poikkeusoloihin varautuminen, koulutus-, tutkimus- ja kehitystoiminta, hätäkeskustoiminta sekä kansainvälinen toiminta. Yhteiset tavoitteet puolestaan määriteltiin strategiakehikossa, joka edistää koko hallinnonalan kehittämistä.<sup>28</sup>

Pelastustoimen, mutta myös muun turvallisuustyön arviointiin ja mittaamiseen pyrittiin uudessa Sisäisen turvallisuuden ohjelmaan liittyvässä, vuonna 2009 julkaistussa selvityksessä. Selvitys syntyi työryhmätyönä, jonka tavoitteena oli 1. laatia malli paikallisen turvallisuussuunnittelun seuraamiseksi ja arvioimiseksi, 2. laatia ehdotus paikallisen turvallisuustyön etenemisen raportoimiseksi ja 3. tehdä ehdotus mittareiksi ja arviointimenetelmiksi.<sup>29</sup>

Työryhmän ehdotusten mukaan paikallista turvallisuussuunnittelua tulee arvioida eri tasoilla eri tavalla. Keskeisimpänä tarkastelutasona pidetään alinta eli paikallista tasoa, jolla tarkoitetaan tässä yhteydessä kuntaa. Siellä työn etenemistä tulisi arvioida itsearviointin avulla, jolloin keskeisintä on toiminnan vertaaminen asetettuihin tavoitteisiin. Itsearviointiin myös annetaan työryhmäraportin liitteessä valmis lomake.<sup>29</sup>

Arviointia varten paikallinen turvallisuussuunnittelu määriteltiin prosessiksi, minkä avulla mittarit voidaan jäsentää. Myös turvallisuusasiat jaettiin osa-alueisiin, jolloin voidaan valita juuri siihen osa-alueeseen soveltuvat mittarit. Esimerkkejä osa-alueista ovat syrjäytymisen ehkäisy ja rikosten ennaltaehkäisy ja torjunta. Työryhmä ei antanut ehdotusta valmiiksi mittareiksi vaan antoi esimerkkejä, joiden avulla mittarit ja indikaattorit voidaan koostaa paikallisten tarpeiden mukaan.<sup>29</sup> Esimerkkimittarit (esimerkiksi tulipalojen määrä) kuvaavat turvallisuustilanteen para-

nemistä hyvin, mutta haasteena on, että kuinka voitaisiin osoittaa turvallisuussuunnittelun tosiasiallinen vaikutus näihin tuloksiin.

Pelastusalan kehitystä on pyritty mittaamaan myös kyselytutkimuksilla, joita sisäasiainministeriö on teettänyt niihin erikoistuneilla yrityksillä kuusi kertaa aikavälillä 1992–2008. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kansalaisten pelastusasenteita. Koska mittaus on toistettu samanlaisena useita kertoja, tuloksista käy ilmi asenteiden muutos. Tutkimuksissa ei ole pyritty erittelemään, miltä osin muutokset ovat tiettyjen organisaatioiden tai toimenpiteiden tulosta. Kyselyyn vastasi vuoden 2008 tutkimuksessa 1 026 henkilöä, jotka edustavat Suomen 15 vuotta täyttäneitä väestöä Ahvenanmaata lukuun ottamatta<sup>30</sup>

Kyselytutkimuksessa selvitettiin esimerkiksi, että mihin onnettomuuteen joutumista kansalaiset pitivät todennäköisimpänä. Pelastustoimen toimivuutta selvitettiin kysymällä, että kuinka tehokkaana, nopeana, luotettavana ja ammattitaitoisena pelastustoimea pidetään. Onnettomuuksiin varautumisesta kysyttiin useita kysymyksiä, jotka koskivat palovaroittimia ja muita paloturvallisuuden liittyviä varusteita, tietämystä väestönsuojista ja avunpyyntömahdollisuuksista sekä toimintamalleista hätätilanteissa. Lisäksi kysyttiin, mistä pelastustietoa on saatu ja mikä on suhtautuminen eri turvallisuusalan palveluihin.<sup>30</sup>

Kiinnostava tulos oli, että huoli ydinvoimaonnettomuudesta oli vähentynyt selvästi vuodesta 1992 alkaen. Pelastustoimea pidettiin tehokkaana, ammattitaitoisena, luotettavana, nopeana ja joustavana. Muutosta näissä oli tapahtunut lievästi parempaan suuntaan. Palovaroittimien määrä oli lisääntynyt vuosien kuluessa merkittävästi, mihin tietysti vaikutti palovaroittimien pakolliseksi määrääminen. Onnettomuustilanteisiin varautuminen puolestaan oli keskimäärin lievästi parantunut.<sup>30</sup>

Viimeisimmässä kyselyssä uutena kysymyksenä oli automaattisten sammutusjärjestelmien eli sprinklereiden tarpeellisuus. Siinä tuloksena oli, että 63 % vastaajista piti niitä turvallisuuden kannalta tarpeellisena. Mielenkiintoinen oli myös kysymys, jossa tiedusteltiin pelastustoimen asioita, joista vastaajat halusivat lisätietoja. Kaikilla osa-alueilla mielenkiinto lisätietoja kohtaan oli vähentynyt.<sup>30</sup>

Eri palvelujen tarpeellisuutta pyrittiin tiedustelemaan kysymyksellä ”Mitä palveluja olisit valmis karsimaan?”. Mukana oli myös muita kuin turvallisuuteen liittyviä palveluja kuten koulutoimi, sosiaalitoimi ja ympäristönsuojelu. Vastausten mukaan eniten oltiin valmiita karsimaan puolus-

tusvoimia sekä liikuntapalveluja. Vähiten oltiin valmiita karsimaan sairaankuljetusta, palokunnan toimintaa, lääkäripalveluja ja poliisin toimintaa. Karsimishalukkuus oli vähentynyt vuosien kuluessa kaikilla osa-alueilla.<sup>30</sup>

Lähinnä palokuolemaongelman ratkaisemiseksi on meneillään vuonna 2011 päättyväksi suunniteltu kolmevuotinen hanke, jossa pyritään luomaan menetelmä palokuolemien ehkäisykeinojen vaikuttavuuden arvioimiseksi. Hankkeessa kerätään tietoja Suomen väestöstä ja rakennuspaloisista, taloudellisista vahingoista, palojen ajallisesta kulusta ja muista saatavilla olevista mittareista. Tuntemattomille muuttujille etsitään suuruusluokka-arvot joko koesarjoista tai sovittamalla tilastoista saatavaan tietoon. Tiedot syötetään numeeriseen Monte Carlo -laskentatyökaluun, joka hyödyntää tilastotiedettä ja todennäköisyyslaskentaa.<sup>31</sup>

Simuloinnin tuloksena saadaan palokuolemien määrä nykyisessä ympäristössä. Koska tavoitteena on palokuolemalukujen pienentäminen, ohjelmalla haetaan vastauksia ”entä jos” -kysymyksiin. Niitä voidaan asettaa esimerkiksi itsesammuvista savukkeista, sprinklereistä, asuntojen kunnostamisesta tai ullakoiden osastoinnista. Tuloksena saadaan toimenpiteen vaikutus vuosittaisiin palokuolemalukuihin. Alenemaa verrataan aiheutuviin kustannuksiin, jolloin saadaan selville kunkin toimenpiteen todennäköinen vaikuttavuus.<sup>31</sup>

### **3.5.2 Suomen pelastusalan keskusjärjestö SPEK**

Suomen pelastusalan keskusjärjestön tarkoituksena on edistää valmiutta ihmisten, omaisuuden ja ympäristön turvaamiseen onnettomuuksien aiheuttamilta vaaroilta. Erityisenä tehtävänä on palo- ja pelastusalan, varautumisen ja väestönsuojelun kehittäminen. Lisäksi Spek osaltaan ylläpitää ja edistää vapaaehtoispalokuntien toimintakykyä. Järjestö toimii yhteistyössä viranomaisten sekä eri järjestöjen ja muiden yhteisöjen kanssa.<sup>32</sup>

Spek asettaa itselleen selkeät tulostavoitteet, jotka saavat suuntansa valtakunnallisista yhteisistä tavoitteista. Tärkeää on myös se, että Spek on mukana asettamassa yhteisiä tavoitteita, joita eri organisaatiot toteuttavat eri tasoilla. Spek pyrkii tavoitteisiinsa muun muassa valistuksella, koulutuksella, julkaisutoiminnalla, kokouksilla, seminaareilla ja näyttelyillä, asiantuntija-avulla, tutkimus- ja kehitystoiminnalla, tekemällä esityksiä ja aloitteita, kehittämällä ja välittämällä alan tuotteita, osallistumalla turvallisuutta edistäviin hankkeisiin, seuraamalla alan kehitystä eri maissa ja olemalla mukana kansainvälisessä yhteistyössä. Toiminnan vaikuttavuuden mittaamisen kehittäminen on Spekissä ja monissa muissakin organisaatioissa ajankohtainen asia, sillä palo- ja suojelurahasto on alkanut vaatia vaikuttavuuden arviointia rahoittamispäätöksensä pohjaksi.<sup>33</sup>

Spek seuraa turvallisuuden kehittymistä onnettomuuksien lukumäärien avulla. Seurannan avulla tiedetään varsin hyvin palokuolemien ja tulityövahinkojen määrä. Samaan tapaan seurataan myös saunapalojen määrää sekä palovaroittimien ja automaattisten sammutuslaitteiden osallisuutta tulipaloissa. Jälkimmäisiä seurataan sen vuoksi, että ne liittyvät Spekin tavoitteisiin. Spek on pyrkinyt edistämään palovaroittimien ja sammutuslaitteiden käyttöä sekä valistanut kansalaisia vaaroista, jotka liittyvät pyykin kuivattamiseen saunassa. Spekin lehdistön kautta tekemä palokuolemien seuranta on viime vuosiin saakka ollut paras palokuolemien määrän mittari koko Suomessa, mutta nyttemmin tilanne on parantunut pelastuslaitosten palontutinnan myötä.<sup>33</sup>

Spek on asettanut tavoitteita sille, kuinka paljon tulitöistä saisi enintään aiheutua suurvahinkoja. Tavoite on tärkeä, sillä 80–90 % tulipalojen kustannuksista aiheutuu suurvahingoista. Tämän kehityksen selvittämiseksi Spek seuraa Finanssialan keskusliiton toimittamia tietoja vakuutusyhtiöiden korvausmenoista. Tulityöonnettomuuksien osuus tulipalojen suurvahingoista oli 1980-luvun lopussa noin 40 %, mutta 2004–2005 osuus oli alle prosentin.<sup>33</sup>

Tulityöonnettomuuksien määrän seuraaminen on Spekille tärkeä vaikuttavuuden mittari, sillä se on ollut keskeisesti mukana tulityökoulutuksen suunnittelussa ja organisoinnissa. Lokakuussa 2009 tulityötutinnan oli saanut jo miljoona henkilöä, millä on mitä ilmeisimmin ollut vaikutusta tulityövahinkojen vähenemiseen.<sup>34</sup> Hyvät tulokset todennäköisesti edistävät muun muassa sosi-aali- ja terveystoimen pyrkimyksiä vapaaehtoisen turvakorttikoulutuksen edistämiseen.

Spek teki 1990-luvun puolivälissä varautumistutkimuksen, jossa selvitettiin puhelinhaastattelulla kansalaisten varautumisen tasoa ja näkemyksiä turvallisuudesta. Kysely uusittiin vuonna 2008, jolloin haastateltavana oli tuhat suomalaista. Otoksessa oli eri-ikäisiä ihmisiä siten, että jakauma vastasi suomalaisten ikäjakaumaa. Haastatteluissa kysyttiin muun muassa kotona olevista turvallisuusvarusteista, tietämystä lähimmästä väestönsuojasta, peloista ja siitä, minkälaista turvallisuuskoulutusta tai -tietoa vastaajat kaipaisivat. Tuloksiin saatiin lisää luotettavuutta ja tietoa, kun niitä verrattiin sisäasiainministeriön teettämän vastaavan kyselyn tuloksiin. Kysely teetettiin niihin erikoistuneella yrityksellä siten, että kysymykset muotoiltiin yhteisvoimin.<sup>33</sup>

Spek osallistuu aktiivisesti erilaisiin tapahtumiin kuten esimerkiksi antaa turvatietoa erilaisilla messuilla. Niistä Spek kerää tietoa siitä, että kuinka moni messuvieraista on pysähtynyt tutustumaan tarjolla olevaan tietoon. Radiokampanjoinnista puolestaan saadaan tietoa kuulijamääristä

sekä kyselytutkimuksilla, joissa selvitetään mainonnasta mieleen jääneitä asioita. Erityisen konkreettisenä asiana on kysytty, että onko vastaaja toiminut tietoisuudessa esitetyllä tavalla.<sup>33</sup>

Spekissä vaikuttavuuden arvioinnissa on sama haaste kuin muillakin: Miltä osin turvallisuuskehityksen voitaisiin katsoa olevan Spekin työn ansiota? Kysymykseen ei ole vastausta. Spekissä onkin linjattu, että työllä tuetaan valtakunnallisia tavoitteita. Silloin Spekin voidaan katsoa olevan yksi pala turvallisuuskentässä, jonka erillisvaikutusta ei pystytä eikä välttämättä tarvitsekaan mitata.<sup>33</sup>

## 3.6 Tieliikenteen turvallisuus

### 3.6.1 Liikenneturvallisuustoimenpiteiden käsikirja (Norja)

Norjassa on vuonna 2004 julkaistu englanninkielinen liikenneturvallisuustoimenpiteiden käsikirja, joka esitellään tässä ainutlaatuisuutensa vuoksi. Kirjassa esitellään 124 turvallisuustoimenpidettä, joista 14 on yhteiskunnan yleisluonteisia liikenneturvallisuuteen vaikuttavia toimenpiteitä kuten onnettomuuksiin liittyvän tilastotiedon tuottaminen päättäjille, ajoneuvojen verotus, tie-maksut, lainsäädäntö ja kaupallisen liikenteen sääntely. Muut 110 ovat yksityiskohtaisia käytännön toimenpiteitä jotka liittyvät tiehen, liikenteenohjaukseen, ajoneuvoihin, kuljettajavaatimukseen ja -koulutukseen, valistukseen sekä lainvalvontaan.<sup>35</sup>

Kaikkia turvallisuustoimenpiteitä on käsitelty kirjassa samaan tapaan ja samalla aliotsikoinnilla. Kustakin toimenpiteestä esitetään tutkimuksiin pohjautuen, mitä vaikutuksia sillä on todettu olevan onnettomuuksien määrään. Jos mahdollista, on esitetty onnettomuuksien määrän prosentuaalinen vähentyminen, joka toimenpiteestä on jonkin tutkimuksen mukaan seurannut. Vaikutuksessa todetaan kuitenkin kaikissa tapauksissa olevan epävarmuutta. Lisäksi esitetään toimenpiteen aiheuttamat kustannukset ja esimerkkejä kustannus-hyöty -analyysistä. Kustannus-hyöty analyysin vaikeutena puolestaan on hyötyjen määrittäminen rahassa.<sup>35</sup>

Eri toimenpiteiden vaikuttavuutta on arvioitu ensi sijassa onnettomuustilastoista, joista on tarkasteltu onnettomuuksien, kuolleiden ja loukkaantuneiden määrän muutoksia. Kampanjointiin liittyen on kuitenkin arvioitu myös välillisiä tekijöitä, kuten esimerkiksi päihtyneenä ajavien määrää tai pyöräilykypärän käyttäjien määrää asiaan liittyvän kampanjoinnin jälkeen.<sup>35</sup>

Onnettomuustutkintaa ei käsikirjassa ole käsitelty liikenneturvallisuustoimenpiteenä, mutta sen voidaan ajatella olevan tiedon tuottaja tieteellisen tutkimuksen ohella. Päättäjille välitettävästä



tiedosta todetaan, että sillä ei ole yksiselitteistä yhteyttä onnettomuuksien määrään, mutta parempi informaatio auttaa tekemään parempia päätöksiä. Tutkimus voi antaa esimerkkejä siitä, mitkä turvallisuustavoitteet voivat olla tehokkaimpia.<sup>35</sup>

Käsikirjassa esitellyssä norjalaisessa tutkimuksessa (Køltzow 1990, 1993) oli 30 päättäjälle tehty haastattelututkimus. Tutkimuksessa tiedusteltiin tehokkaimpia liikenneturvallisuustoimenpiteitä tilanteessa, jossa kustannuksilla ei olisi väliä ja toisaalta toimenpiteitä, jotka olisivat heidän mielestään kustannustehokkaimpia. Tutkimuksessa selvisi, että päättäjillä oli hyvä tietämys kustannustehokkaista liikenneturvallisuustoimenpiteistä.<sup>35</sup>

Kahdessa muussa tutkimuksessa puolestaan selvisi, että liikenneturvallisuustoimenpide eli siinä tapauksessa turvavyön käytön pakollisuus koettiin tärkeäksi, kun koeryhmälle kerrottiin sopivalta tavalla tosiasiatietoa turvavyön hyödyistä ja liikenneonnettomuuteen joutumisen riskistä. Toisaalta poliitikoilla todettiin olevan jonkin verran virheellinen käsitys siitä, kuinka laajasti kansalaiset kannattavat rajoittavia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä. Kansalaiset olivat niiden kannalla useammin kuin poliitikot luulivat, mikä jossain tapauksissa saattaa tarpeettomasti rajoittaa toimenpiteiden toteuttamista.<sup>35</sup>

### 3.6.2 Tiehallinto

Suomessa Tiehallinto mittaa tienpidon toimenpiteiden vaikutusta liikenneturvallisuuteen samaan tapaan kuin toimenpiteiden vaikuttavuutta on käsitelty liikenneturvallisuustoimenpiteiden käsikirjassa. Suomen maanteiden verkostosta on muodostettu tierekisteri, johon voidaan yhdistää poliisin tietoon tulleiden onnettomuuksien tiedot. Näin onnettomuuksien sijoittuminen tieverkolle tiedetään. Tieverkko voidaan rekisterin tietojen perusteella jakaa olosuhteiltaan tasalaatuisiin jaksoihin ja laskea tasalaatuisista jaksoista koostettujen olosuhteiden (tietyyppien) keskimääräiset turvallisuustiedot. Tiehallinto tekee liikennelaskentaa, jonka avulla liikennemäärät ja niiden muutokset ovat tiedossa.

Kerätty tieto antaa hyvät mahdollisuudet tienpidon toimenpiteiden vaikuttavuuden seuraamiselle. Kun jollekin tiejaksolle tehdään toimenpiteitä, on mahdollista tarkastella laskennallisesti tilastollisesti luotettavin menetelmin onnettomuuksien määrän vähenemistä. Samalla voidaan ottaa huomioon liikennemäärän mahdolliset samanaikaiset muutokset. Tienpidon toimenpiteiden käyttöaika, ts. aika, jolta vaikutukset kertyvät, luonnollisesti vaihtelee.<sup>36 35</sup>

VTT on kehittänyt Tiehallinnon tarpeisiin vuodesta 1994 asti käytössä olleen Tarva-ohjelman, jonka avulla suunniteltavana olevan tienpidon toimenpiteen vaikuttavuus voidaan määritellä. Aluksi lasketaan kohteen turvallisuuden nykytila mahdollisimman luotettavasti, jolloin yhdistetään tieto tarkasteltavassa kohteessa sattuneista onnettomuuksista vastaavantyyppisten olosuhteiden keskimääräisiin tietoihin. Yhdistämisen tarkoituksena on sattuman vaikutusten pienentäminen. Lisäksi voidaan ottaa huomioon esimerkiksi liikenteen ennustettu kehitys. Ohjelmaan on syötetty yli 80 erilaista konkreettista tienpidon toimenpidettä ja toimenpidekohtainen niin sanottu vaikutuskerroin. Kertoimen ja nykytilan lasketun onnettomuusmäärän ennusteen avulla saadaan kunkin turvallisuuteen vaikuttavan tienpidon toimenpiteen arvioitu vaikutus onnettomuusvähenemänä. Erikseen voidaan laskea henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemä ja liikennekuolemien vähenemä.<sup>36</sup>

### 3.6.3 Liikenneturva

Liikenneturva on 15 vuoden ajan selvittänyt liikenteen ilmapiiriä haastatteleamalla aluksi kaksi kertaa ja vuodesta 2005 kerran vuodessa noin 1000 suomalaista autoilijaa. Liikenneturva teettää haastattelut tutkimusyriyksellä ja tekee analyysit itse. Ilmapiirimittauksista on tullut yksi mittari liikenneturvallisuuden kehityksen kuvaamiseen.<sup>37</sup>

Ilmapiiritutkimuksissa haastateltavat arvioivat liikenteen ilmapiirin kouluarvosana-asteikolla. Lisäksi he arvioivat ilmapiirin muuttumista viimeisen puolen vuoden aikana sekä liikenteen kielteisten ja myönteisten piirteiden lisääntymistä tai vähentymistä. Omaan toimintaansa haastateltavat arvioivat siten, että onko liikenne aiheuttanut heissä aikaisempaa useammin ärtymystä ja että millaisiin tekoihin he ovat itse syyllistyneet. Haastateltavat ihmiset eivät ole samoja henkilöitä vaan otos aina vaihtuu.<sup>37</sup>

Menetelmää arvioivassa selvityksessä on ilmapiirimittauksen todettu olevan lähinnä välillinen muuttuja, joka ei ole suoraan yhteydessä onnettomuuskehitykseen. Ilmapiiri pikemminkin heijastelee ihmisten asenteita turvallisuutta kohtaan. Ilmapiiriin näyttäisi vaikuttavan yhteiskunnan ja talouden tila. Ilmapiiri on huonontunut sitä mukaa, kun vastaajien tulot ovat lisääntyneet talouskasvun myötä. Myös aiemmissa tutkimuksissa on löydetty yhteys onnettomuuskehityksen ja yhteiskunnan taloudellisen menestymisen välillä (Heino & Parkkari 2001). Kun taloudessa menee hyvin, liikenneonnettomuudet lisääntyvät. Taloudellinen noususuhdanne saattaa vaikuttaa työikäisten kiireeseen ja siten liikennekäyttäytymiseen, minkä muut saattavat kokea ilmapiirin huonontumisena.<sup>37</sup>

Suureen onnettomuuteen ja siten liittyvänä yksityiskohtana ilmapiirimittauksista voidaan mainita se, että Konginkankaan onnettomuuden sattuessa oli käynnissä ilmapiirihaastattelut ja 90 haastattelua oli ehditty tehdä. Näiden haastateltavien kokema ilmapiiri ei eronnut tilastollisesti merkittävällä tavalla onnettomuuden jälkeen haastatelluista. Tältä osin ilmapiirimittaus näyttäisi olevan suurista onnettomuuksista ja niiden uutisoinnista riippumatonta.<sup>37</sup>

Liikennekäyttäytymistä puolestaan on mitattu säännöllisesti useiden organisaatioiden yhteistyönä vuodesta 1992 alkaen. Seurannalla pyritään saamaan onnettomuustilastoja täydentäviä tietoja käyttäytymisen muutoksista ja siten liikenneturvallisuuden kehittymisestä. Samalla pyritään seuraamaan liikenneturvallisuustoimenpiteiden vaikutuksia ja kohdentamaan uusia toimenpiteitä tarpeita vastaavalla tavalla. Tiedot kerätään säännöllisin väliajoin samoilla menetelmillä ja samoissa tutkimuspaikoissa. Mittauksia tehdään ajonopeuksista, turvavöiden käytöstä, suuntamerkin käytöstä, alkoholitapauksista liikennevirrassa, pyöräilykypärän käytöstä ja liikennevalojen noudattamisesta. Liikenneturva on seurantajärjestelmän ylläpitäjä, joka myös tiedottaa tuloksista säännöllisesti.<sup>38</sup>

Onnettomuustiedot, ilmapiirimittaukset ja liikennekäyttäytymisen seuranta antanevat yhdessä hyvän kuvan liikenteen ja sen turvallisuuden tilasta, jota voidaan osaltaan käyttää hyväksi myös turvallisuustoimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa.

### **3.6.4 Liikenneturvallisuuskampanjoinnin vaikuttavuus**

Kampanjointi on ollut merkittävä osa liikenneturvallisuuden parantamistyötä, joten Turun yliopisto on vuonna 2001 selvittänyt tutkimuksessaan kampanjoinnin vaikuttavuutta. Näkökulmana on lähinnä vaikutus kuljettajiin vaikkakin tutkimuksessa todetaan, että liikenneturvallisuuteen vaikuttavat muun muassa ajoneuvon, ympäristön ja järjestelmän säätelyyn liittyvät tekijät. Mitä kauemmas siirrytään onnettomuuden aktiivisista osatekijöistä, sitä laajemmat ovat turvallisuustoimenpiteiden vaikutukset. (James Reason, 1990).<sup>39</sup>

Tutkimuksen mukaan käsitykset kampanjoilla vaikuttamisen mahdollisuuksista ovat vaihdelleet ja eroja on ollut siinä, onko tarkasteltu pelkästään välittömiä vaikutuksia vai myös välillisiä ja pitkäaikaisia vaikutuksia. Nykyisin nähdään, että merkitystä olisi enemmän juuri näillä muilla kuin välittömiä käyttäytymismuutoksia aikaansaavilla tekijöillä. Kampanjoiden todetaankin vaikuttavan yksittäisten tielläliikkujien ohella päättäjiin, mainostajiin, autonvalmistajiin ja muihin suoraan tai välillisesti liikenneturvallisuuteen vaikuttaviin tahoihin. Lisäksi kampanjoinnin tode-

taan tehostavan ja tukevan esimerkiksi uusia säädöksiä. Tällaiseksi mainitaan esimerkiksi pyöräilykypärän käyttöpakon tukeminen valistus- ja tiedotuskampanjoilla.<sup>39</sup>

Yleensä kampanjoiden vaikutuksia on tutkittu melko vähän ja luotettavien tulosten saaminen on vaikeaa (Salo, 1990). Yhdysvaikutusten vuoksi yksittäisen liikenneturvallisuustoimenpiteen vaikutus on vaikeaa eristää muista samaan suuntaan vaikuttavista toimenpiteistä. Lisäksi on nähtävä, että turvallisuus on vain yksi asia muiden merkittävien kysymysten joukossa. Siten aina on olemassa ristiriitaista viestintää ja vastakkaisiin suuntiin vaikuttavia toimenpiteitä.<sup>39</sup>

Kampanjoinnin merkitystä on nähty turvalaitteiden käytössä, sillä esimerkiksi lasten turvalaitteita autoissa ja polkupyöräilyssä käytetään kiitettävästi. Tiedotuksella ja kampanjoinnilla muistutetaan näiden käytöstä, mutta samalla voidaan tavoitella niiden käytölle yleistä hyväksyntää. Siten lainsäädäntö turvalaitteiden käytöstä myöhemmin mahdollistuu. Turvallisuusasioista muistuttamisen tärkeydestä kertoo Liikenneturvan havainto, että jos sitä ei tehdä riittävän usein, esimerkiksi turvavyön käyttö vähenee. Toistuvaan tiedottamisen tarpeeseen vaikuttaa myös kohderyhmien vaihtuminen, kun liikenteeseen tulee esimerkiksi uusia ajokortin saajia ja aikaisemmin ilman lapsia liikkuneet joutuvat perehtymään lasten turvallisuuteen liittyviin asioihin.<sup>39</sup>

Tutkimuksessa kerrotaan, että Liikenneturva seuraa toimintansa tuloksellisuutta ensivaiheen tulosmitalla ja toisen vaiheen tulosmitalla. Ensivaiheen tulosmittana ovat kontaktiverkon laajuus, aineistojen käyttö, tiedon perille meno sekä asenne- ja liikenneilmapiirin muutokset. Toisen vaiheen tulosmittana ovat liikennekäyttäytymisen muutokset. Käyttäytymismuutoksia kuvastavat turvallisuusnormien mukaisen käyttäytymisen yleisyys, turvavarusteiden käyttö sekä rajattujen kohdejoukkojen vahinkomäärän kehitys (Liikenneturvan toimintasuunnitelma vuodelle 2001).<sup>39</sup>

### **3.6.5 Ajoneuvohallintokeskus (AKE)**

Ajoneuvohallintokeskus (AKE) teetti VTT:llä vuonna 2006 selvityksen, jonka tavoitteena oli arvioida AKEn vastuulla olevien tehtävien merkitystä liikenneturvallisuuden edistämässä ja onnistumista näissä tehtävissä. Mahdollisuuksien mukaan oli tavoitteena myös ehdottaa uusia keinoja toiminnan turvallisuusvaikutusten lisäämiseksi. Selvityksen taustalla on liikenneministeriön teettämä arviointi, jonka mukaan AKEn tulosjohtamisen mittareita on parannettava ja yksinkertaistettava. Mitattavat asiat pitäisi määritellä siten, että AKEstä riippumattomilla tekijöillä olisi niihin vain vähän vaikutusta. Mittaamisen pitäisi myös ohjata toimintaa oikeaan suuntaan.<sup>40</sup>

Selvityksessä todetaan, että pääosa AKEn toiminnasta vaikuttaa liikenneturvallisuuteen, mutta vaikutuksen suuruutta on eri syistä vaikea arvioida. Osasta toimintaa ei ole tutkimustietoa ja osa

taas on useiden organisaatioiden yhteistyötä, josta ei voida erotella eri osapuolten vaikutusta. Esimerkiksi kuljettajaopetuksen ja -tutkintojen vaikutusta liikenneturvallisuuteen on erittäin vaikeaa arvioida, jota kuitenkin pyritään tekemään nuorille kuljettajille tehtävän kyselyn avulla. Kyselyn tuloksia saattavat heiluttaa vastausprosentin muutokset ja esimerkiksi poikkeukselliset talvikelit.

Joidenkin AKE:n tehtävien vaikutuksista on kyetty tekemään jonkinlainen arvio. Arvion mukaan AKE:n toiminta vähentää liikennekuolemia noin 300:lla vuodessa. Arvioon liittyy suuri epävarmuus, sillä tilannetta kokonaan ilman AKEa tai korvaavia organisaatioita on mahdotonta kuvitella. Selvityksessä arvioitiin myös AKE:n toimintaan liittyvää liikenneturvallisuuspotentiaalia. Liikenneturvallisuustoimien vaikutustiedot ovat osin kiistanalaisia, mutta toimilla kuitenkin näyttäisi olevan mahdollisuuksia vähentää liikennekuolemia selvityksen arvion mukaan vuodessa jopa 75–100. Arviot toimenpiteiden vaikutuksista perustuvat pääosin yhteen tai kahteen ulkomaiseen tutkimukseen, joiden tiedoissa on epävarmuuksia.<sup>40</sup>

Selvityksessä perehdyttiin myös kolmen muun liikenneturvallisuuden kärkimaan vastaavien organisaatioiden työhön. Siitä todettiin, että muualla ei ollut vastaavalle toiminnalle mitattavissa olevia liikenneturvallisuustavoitteita. Siltä osin, kun tavoitteita oli, ne olivat toiminnallisia.<sup>40</sup>

Johtopäätöksissä esitetään ajatuksia vuositason mittareista. Hyvänä mittarina pidettiin sellaista, jossa katsastusasemien toimintaa arvioidaan testiauton vikojen avulla. Varauksin hyvänä pidettiin myös katsastusasemien hylkäysprosenttien erojen mittaamista. Katsastuksen laatua kehittäviin mittarien oheen ehdotettiin toiminnallisia tavoitteita, jollaisia voisivat olla esimerkiksi muutos kuljettajatutkintoon tai turvalaitteiden käyttöä edistävä toimenpide. Lisäksi toiminnan tuloksellisuutta voitaisiin mitata pidemmällä aikavälillä onnettomuustilastojen ja tienvarsitarkastusten avulla. Seurattavia asioita olisivat esimerkiksi katsastamattomien autojen onnettomuudet ja onnettomuusajoneuvojen tekniset viat. Lisäksi ajoneuvojen kuntoa voitaisiin mitata satunnaisotannalla liikenteessä.<sup>40</sup>

Mainitut johtopäätökset esitettiin selvityksessä myös suositusmuodossa. Lisäksi suosituksena oli, että liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien työtä hyödynnettäisiin mahdollisimman tehokkaasti kokoamalla tutkijalautakuntien ehdotuksia ja käsittelemällä niitä monitieteellisesti.<sup>40</sup>

### 3.7 Työturvallisuus

Työturvallisuuden saralla on pohdittu työnopastuksen, turvallisuuskoulutuksen ja turvaohjeiden vaikuttavuutta turvallisuuteen. Välillisesti turvallisuuteen vaikuttavista toimenpiteistä on arvioitu lainsäädännön ja määräysten muutoksia, jotka ovat näyttäneet vuonna 2002 sosiaali- ja terveysministeriön, Kansanterveyslaitoksen ja Työterveyslaitoksen yhteisen raportin mukaan johtaneen parhaiten osoitettavalla tavalla turvallisuuden paranemiseen.<sup>41</sup>

Työnopastuksen ja turvallisuuskoulutuksen vaikuttavuudesta tiedetään raportin perusteella muun muassa se, että päivän mittaisen turvallisuuskoulutuksen jälkeen 71 % maanviljelijä-metsurista ilmoitti muuttaneensa työtapojaan ja käyttävänsä suojaimia aikaisempaa useammin (Jansson 1988). Parkinsonin ym. 1989 tutkimuksen mukaan turvalliset työtavat ja tietoisuus riskeistä kasvoi 64–67 prosentista yhden koulutuksen jälkeen 72 – 75 prosenttiin, kahden koulutuksen jälkeen 76–77 prosenttiin ja kolmen tai neljän tilaisuuden jälkeen 85–86 prosenttiin. Puolen vuoden jälkeen turvallisten työtapojen käyttö ja tietoisuus riskeistä oli vähentynyt vain hieman.<sup>41</sup>

Myös useissa muissa turvallisuustietoisuuden lisääntymistä mitanneissa tutkimuksissa on koulutuksen selvästi todettu edistäneen turvallisia työtapoja, mutta myös poikkeavia havaintoja on ollut. Eräässä linja-autoyrityksessä koulutuksen lisääminen ei vaikuttanut onnettomuuksien määrään eikä sairaalassa onnistuttu lisäämään silmiensuojainten käyttöä.<sup>41</sup>

Turvallisuusjulistoiden ja turvaohjeiden vaikuttavuutta on pyritty vastaavalla tavalla arvioimaan niin, että onko turvallinen käyttäytyminen tai tapaturmien määrä muuttunut niiden myötä. Osin ristiriitaisten tulosten perusteella näyttää siltä, että niillä saattaa olla myönteistä vaikutusta, mutta yleistä johtopäätöstä ei voida tehdä. Samassa yhteydessä kuitenkin todetaan, että turvalliset työtavat on joka tapauksessa määriteltävä, jotta niitä voitaisiin käyttää.<sup>41</sup>

Iso-Britanniassa ja Australiassa on tutkittu tapahtumien ilmoittamisen, analysoinnin ja siihen perustuvien toimenpiteiden toteuttamisen vaikutusta. Kun tätä toimintaa tehostettiin teollisuuden toimintayksiköissä, tapaturmataajuus aleni merkittävästi. Tapaturmataajuudella tarkoitetaan mitaria, jolla tarkastellaan tapaturmien määrää toteutunutta työtuntia kohden (esimerkiksi tapaturmaa / miljoona työtuntia). Eräässä tapauksessa tapaturmien tutkimuksen tason parantuminen ei kuitenkaan vaikuttanut taajuuteen (Lepistö ym. 1986). Jossain määrin ristiriitaisia tuloksia on saatu myös vaaratilanteiden raportoinnin ja käsittelyn turvallisuusvaikutuksista. Eräässä tapauksessa tutkijan mielestä turvallisuustietoisuus parani kampanjan aikana, mutta neljän vuoden jaksolla tapaturmataajuus ei kuitenkaan muuttunut (Laitinen 1984).<sup>41</sup>

Erityisen selvästi turvallisuuden parantuminen on havaittu määräysten muuttumisen myötä. Tietynlaiset tapaturmat vähenivät ja työkyvyttömyysaika lyheni, kun puristinmääräyksiä muutettiin. Selkeitä muutoksia tapaturmien määrissä on nähty myös moottorisahojen takaiskusuojauksella ja teräjarrulla, huomiovaatetuksella ja turvakaaren vaatimisella traktoreihin.<sup>41</sup>

Merkittävää työturvallisuuden edistämistyötä tekevät Suomessa ainakin työsuojelupiirit, Työturvallisuuskeskus, Työsuojelurahasto ja Työterveyslaitos, mutta tässä työssä käsittely rajattiin pelkkään yleiskatsaukseen.

## **4 Pohdintaa ja johtopäätökset onnettomuustutkintaan soveltuvista vaikuttavuuden mittaamenetelmistä**

### **4.1 Toiminnan tavoitteiden määrittäminen – mihin halutaan vaikuttaa?**

Turvallisuustyötä tehdään monilla eri tavoilla, joista yksi on onnettomuustutkinta. Joillakin organisaatioilla turvallisuudesta huolehtiminen on osa suurempaa kokonaisuutta, jolloin tehtäviin voivat kuulua myös esimerkiksi ympäristöön tai toimialan kilpailukykyyn liittyvät kysymykset. Joidenkin organisaatioiden tehtävät puolestaan ovat lähes kokonaan turvallisuuden edistämistä. Niilläkin voi kuitenkin käytännössä olla muita samanaikaisia tavoitteita.

Esimerkiksi Onnettomuustutkintakeskusta koskevan lainsäädännön mukaan tutkinta tehdään yleisen turvallisuuden lisäämiseksi ja onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi. Kuitenkin näyttää siltä, että onnettomuustutkinnalta odotetaan muutakin. Pian onnettomuuden jälkeen odotetaan ensi tietoja siitä, mitä on tapahtunut. Tiedon tarve jatkuu tutkinnan päättymiseen saakka, mutta sen jälkeenkin tietoa toivotaan kuultavaksi seminaareissa ja haastatteluissa. Seminaarikävijöille ja median asiakkaille on käyttöä onnettomuustutkinnassa kertyneille tiedoille.

Voidaan ajatella, että ihmisillä, erityisesti onnettomuudessa menetyksiä kärsineillä, on moraallinen oikeus saada tietää, mitä on tapahtunut. Onnettomuustutkinta voi lisätä turvallisuuden tunnetta, kun yleisesti nähdään, että onnettomuudet tutkintaan perusteellisesti ja niistä mahdollisesti opitaan jotain. Voidaanko turvallisuuden tunnetta pitää turvallisuuden mittarina, vaikka mitään konkreettista ei turvallisuuden parantamiselle olisi tehty?

Vaikuttavuuden mittaamisen edellytyksenä on, että tiedetään kunnolla, mihin halutaan vaikuttaa. Toisin sanoen organisaatiolla tulee olla toiminnalleen selvä tarkoitus ja tavoitteet, joihin kaiken tekemisen tulisi liittyä. Jos organisaatiossa tehdään jotain muuta, on mahdollista, että resurssit menevät väärin tai tehottomiin tarkoituksiin. Jos muuta kuin ilmeisesti tavoitteisiin liittyvää työtä tehdään paljon, tulisi erityisesti mitata toiminnan vaikuttavuutta tai pohtia tavoitteita uudelleen.

Onnettomuustutkinnassa jo laissakin määritelty ensisijainen tavoite on turvallisuuden lisääminen. Siten myös mittaamisen tulisi ensi sijassa pyrkiä selvittämään onnettomuustutkinnan vaikuttavuutta yleiseen turvallisuuteen. Koska onnettomuustutkinnalla on myös muita pyrkimyksiä, niis-



täkin pitäisi muotoilla tavoitteet. Tavoitteet toimisivat ohjenuorana työtä tekeville ja antaisivat mahdollisuuden vaikuttavuuden mittaamiseen myös näiltä osin.

## **4.2 Arvio Onnettomuustutkintakeskuksen vaikuttavuuden tähänastisista mittauksista**

Työn aikana ilmeni yleisiä käsityksiä siitä, miten onnettomuustutkinnan oletetaan vaikuttavan turvallisuuteen. Näkemykset vahvistavat niitä ajatuksia, joita Onnettomuustutkintakeskuksella ja sen henkilöstölle on kertynyt tutkintatyön vaikuttavuudesta. Samat käsitykset pätevät pääosin myös muiden organisaatioiden tutkintatyöhön. Ainoa ero oikeastaan on se, että Onnettomuustutkintakeskuksen työn nähdään vaikuttavan muita useammin julkisuuden kautta. Onnettomuustutkintakeskuksen tutkimat onnettomuudet ja niiden tutkinta päättyy julkisuuteen huomattavasti useammin kuin muilla.

Varsinaisesti toiminnan vaikuttavuutta on pyritty selvittämään suositusten toteutumisen seurannan, sidosryhmäselvityksen ja lukijatutkimuksen avulla. Nämä kaikki ovat tuottaneet arvokasta tietoa, jota tosin olisi todennäköisesti voitu hyödyntää toteutunutta enemmän. Selvitykset ovat antaneet tietoa onnettomuustutkintaan liittyvistä eri osa-alueista, joten niiden tiedot yhdistämällä muodostuu kuva kohtuullisen suuresta osasta Onnettomuustutkintakeskuksen vaikuttavuutta. Mittaustavat ovat siis olleet onnistuneita, mutta tulokset ovat osin vanhentuneita eikä niitä ole pyritty yhdistämään kokonaisvaikuttavuuden selvittämiseksi. Lisäksi kokonaisuutta pitäisi täydentää yksityiskohtaisemmilla ja ulkopuolelle jääneiden osa-alueiden mittauksilla.

## **4.3 Yhteenveto muiden organisaatioiden vaikuttavuuden mittaustavoista**

Vaikuttavuuden arviointi tai mittaaminen on ollut esillä ja kehittymässä lähes kaikissa turvallisuustyötä tekevissä organisaatioissa, mutta mittaustavat ja tulosten hyödyntäminen vaihtelevat huomattavasti. Mittaaminen nähdään haasteellisena, mutta sitä halutaan kaikissa organisaatioissa kehittää ja kehittämismahdollisuuksia nähdään olevan. Kaikilla on sama jatkuva haaste - miten erottaa oman organisaation turvallisuustyön vaikutukset ympäristön vaikutuksista?

Ensisijainen turvallisuustyön mittari on onnettomuuksien määrä, jota mitataan lähes joka alalla. Tilastoja pidetään tarkimmin kuolemaan johtaneista onnettomuuksista, mutta myös vähäisemmistä tapauksista on tilastoja. Onnettomuuksien määrä ilmaisee turvallisuuskehitystä varsin hyvin, mikä on nähtävissä esimerkiksi liikennekuolemien ja hukkumiskuolemien merkittävästä vähenemisestä. Vuosittainen vaihtelu voi tosin olla suurta kuten esimerkiksi palokuolemien osalta on huomattu, joten jatkuva pitkän aikavälin seuranta on tarpeen. Onnettomuuksien lukumäärän ja

niiden yksityiskohtien tilastointi on vaikuttavuuden mittaamisen perustietoa, jota on välttämättä kerättävä. Näin siitäkkin huolimatta, että oman työn osuutta muutoksiin on mahdotonta osoittaa.

Jossain turvallisuustyössä turvallisuuden paraneminen toimenpiteiden seurauksena on nähtävissä melko suoraan. Näin on esimerkiksi tieliikenteessä, jossa tietylle tieosalle tehdyn turvallisuustoimenpiteen, kuten keskikaiteen, vaikutus nähdään muutamassa vuodessa tieosan onnettomuuskehityksessä. Tällöin tosin on pyrittävä ottamaan huomioon muiden tekijöiden vaikutukset kuten liikennemäärän muutokset. Norjassa aiheesta on tehty jopa käsikirja, jossa erilaisten liikenneturvallisuustoimenpiteiden todennäköiselle vaikuttavuudelle esitetään arvio. Vastaavalla tavalla voisi palokuolematilastoissa olla nähtävissä muutos sen vuoden kohdalla, jona palovaroittimet tulivat pakollisiksi. Siinä ei muutosta kuitenkaan näy, mikä osoittaa toimenpiteen vähäistä vaikutusta tai sitä, että samaan aikaan on tapahtunut vastaavassa määrin palokuolemia lisäävää kehitystä.

Työturvallisuuden osa-alueella erityisesti tapaturmataajuus ja myös sairauspoissaolojen määrä näyttäisivät olevan varsin herkkiä mittareita eri toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnille. Lisäksi ainakin osa työpaikoista on ympäristönä sellainen, että turvallisten tai turvattomien työtapojen muutosten arviointi näyttäisi olevan kohtuullisen helppoa.

Palotarkastusten vaikuttavuutta on myös pystytty jossain määrin mittaamaan suoraan. Palojen syttymistä vähentävää vaikutusta ei pystytty näkemään, mutta vaikutus vahinkojen suuruuteen oli nähtävissä. Hyvin nähtävissä on myös nähtävissä tulityövahinkojen määrän väheneminen, mikä lienee paljolti tulityökoulutuksen ansiota.

Organisaation oman työn vaikuttavuutta turvallisuuteen on pyritty monissa organisaatioissa mittaamaan välillisten mittareiden avulla. Sellaisilla mitataan asiaa, jolla oletetaan olevan vaikutusta turvallisuuteen ja samaan aikaan nähdään yhteys organisaation tekemään työhön. Välillisistä mittareista parhaimpana pidettiin ruotsalaisessa lähteessä käyttäytymisen muuttumista. Tätä mittaustapaa on hyödyntänyt erityisesti Liikenneturva, joka on säännöllisesti mitannut liikennekäyttämisen muuttumista. Mitattavana ovat olleet esimerkiksi ajonopeudet ja turvalaitteiden käyttö. Liikenneturvallisuuskampanjoinnin osalta onkin esimerkiksi voitu havaita turvavöiden käytön lisääntymistä. Jollain tapaa vastaava mittaustapa on myös AKEn ajatus selvittää toimintansa, kuten katsastusten, tuloksellisuutta tutkimalla ajoneuvojen kuntoa onnettomuustapausten yhteydessä ja satunnaisotannalla.

Välillinen, mutta keskeinen vaikuttavuuden arviointitapa on Liikenneturvan ensivaiheen tulostaksi kutsuma mittaristo. Sillä tarkoitetaan muun muassa kontaktiverkon laajuutta, aineistojen käyttöä, tiedon perille menoa ja asenneilmapiirin muutoksia. Samaa ryhmään kuuluvat mittarit, joita muun muassa Spek ja Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto käyttää. Ne mittaavat kampanjojensa tavoittamia ihmismääriä tapahtumissa ja mediassa sekä muun muassa sitä, mitä tietoja ja mielikuvia ihmisille on kampanjoista jäänyt. Kyseessä ovat aivan perusmittarit, sillä vaikuttamisen ensi askel on siinä, että vastaanottaja ylipäättään saa tarjotun tiedon. Onnettomuustutkintakeskukselle se tarkoittaa sitä, että tarvitaan tietoja esimerkiksi tutkintaselostusten luki-joista, luentotilaisuuksiin osallistujista, nettisivuilla vierailijoista sekä siitä, mitä tietoa he vastaanottavat.

Samaan perusmittariryhmään kuuluvat niin sanotut toiminnalliset mittarit kuten suoritettujen palotarkastusten määrä tai onnettomuustutkinnassa valmiiksi saatujen tutkintaselostusten määrä. Toiminnallisia tavoitteita ja mittareita tarvitaan organisaation toiminnan kuvaamiseen ja tehostamiseen. On kuitenkin muistettava, että mittavakin toiminta voi olla vaikuttavuudeltaan vähäistä.

Paljon käytetty menetelmä ihmisten turvallisuusmielipiteiden, -toiminnan ja -asenteiden mittaamiseen on kyselytutkimus. Niitä ovat teettäneet muun muassa sisäasiainministeriö ja Spek. Molemmat ovat selvittäneet kansalaisten varautumisen tasoa, näkemyksiä turvallisuudesta, pelusasenteita sekä mielipiteitä eri turvallisuusviranomaisten palveluista. Kyselytutkimuksia on kohdistettu myös asiantuntijoille, jolloin on voitu saada valistuneita arvioita toiminnan vaikuttavuudesta. Samankaltaisia, joskin subjektiivisia tuloksia voidaan saada erilaisilla itsearviointimenetelmillä.

Joissakin organisaatioissa turvallisuustyön hyötyjä on arvioitu taloudellisesta näkökulmasta tekemällä kustannus-hyöty vertailuja. Turvallisuustyön mielekkyyttä ja tietyllä tavalla vaikuttavuuttakin kuvaa se suuri säästöpotentiaali, joka on saavutettavissa suuret onnettomuuskustannukset välttämällä.

## 5 Ehdotukset onnettomuustutkinnan vaikuttavuuden mittaamiseksi

Onnettomuustutkintakeskuksen toiminnan tarkoituksen tai tavoitteen on kuvattu olevan yleisen turvallisuuden lisääminen ja onnettomuuksien ehkäiseminen. Toiminnan vaikuttavuuden mittaaminen pelkästään tätä tavoitetta vasten ei tämän selvityksen perusteella näyttäisi onnistuvan. Suoraa vaikutusta turvallisuuteen, kuten esimerkiksi onnettomuuksien vähenemistä onnettomuustutkinnan ansiosta, ei ole osoitettavissa. Yhteinen ongelma useiden turvallisuustyötä tekevien kesken tässä on muun muassa se, että juuri tietyn toimijan vaikutusta turvallisuuteen on mahdotonta erottaa muista turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Eksakteja mittaustuloksia turvallisuustyön vaikuttavuudelle näyttäisi yleisestikin olevan vaikea saada. Vaikuttavuutta ja toimintaa voidaan kuitenkin mitata välillisten mittareiden avulla monin tavoin. Edellä mainittu liian yleinen onnettomuustutkinnan tarkoitus tulisi kuitenkin ensin pilkkoa toimintaa ohjaaviksi ja mittaamisen mahdollistaviksi tavoitteiksi. Monissa organisaatioissa puhutaan tavoitteiden lisäksi arvoista, visioista ja strategioista, mutta tähän jakoon ei tässä työssä syvennyttä. Tavoitteiden sisältöön ei tässä työssä oteta kantaa, mutta ne voisivat olla luonteeltaan esimerkiksi seuraavanlaisia:

- Onnettomuustutkintakeskus tuottaa laadukkaita ja laajasti arvostettuja tutkintaselostuksia
- Onnettomuustutkintakeskus on kansainvälisesti arvostettu riippumattoman onnettomuustutkinnan edelläkävijä
- Onnettomuustutkintakeskuksen suhteet turvallisuustyötä tekeviin sidosryhmiin ovat luottamukselliset ja säännölliset
- Onnettomuustutkijat ovat aktiivisia ja tasokkaita luennoitsijoita
- Onnettomuuden asianosaiset luottavat onnettomuustutkijoihin, pitävät tutkintaa hyödyllisenä ja saavat kaipaamaansa tietoa onnettomuudesta
- Tutkintalautakuntien jäsenyys on haluttu tehtävä
- Onnettomuustutkintakeskuksen julkisuuskuva mediassa on asiantunteva.

Tavoitteet viestivät, millaista vaikutusta onnettomuustutkinnalla halutaan. Seuraavaksi pitää pohdita keinot tai prosessit, joilla näihin vaikutuksiin pyritään. Käytännössä näitä ovat esimerkiksi tutkintaselostukset, kansainvälinen yhteistyö, sidosryhmäyhteistyö, luennointi, yhteydenpito asianosaisiin, asiantuntijoiden koulutus ja esilläolo mediassa. Näiden kaikkien osa-alueiden vaikuttavuutta voidaan mitata peilaamalla toiminnan tuloksia tavoitteisiin. **Eri osa-alueiden mittauksista muodostuu paras mahdollinen kokonaiskuva onnettomuustutkinnan vaikuttavuudes-**

**ta.** Määrällisiä tuloksia on todennäköisesti mahdollista saada vain vähän, joten tuloksena on pääosin kvalitatiivinen ja rajoitetusti vertailukelpoinen arvio.

Kutakin osa-aluetta tulisi mitata parhaiten siihen soveltuvalla menetelmällä, joita näyttäisivät olevan esimerkiksi eri laajuiset ja eri tavoin kohdistetut tutkimushaastattelut<sup>42</sup>, kyselylomakkeet, lukijatutkimukset, mediaseurannat ja itsearvioinnit. Lisäksi tulisi kerätä tietoja turvallisuustilanteesta, onnettomuustutkinnassa kertyneen informaation siirtymisestä eteenpäin ja vastaanottajien toimintatapojen muutoksista. Pohjaa joidenkin osa-alueiden vaikuttavuuden arviointiin voidaan saada keräämällä tietoja tutkintaan liittyvien toimintojen kustannuksista, onnettomuuksien taloudellisista vaikutuksista, mutta mahdollisesti myös erilaisten turvallisuuteen vaikuttavien toimenpiteiden kustannuksista.

Monien osa-alueiden mittaamiseen näyttäisi soveltuvan parhaiten tutkimushaastattelu tai hieman kevyempänä vaihtoehtona kyselylomaketutkimus. Kohderyhmä, tutkimuksen laajuus ja ajoitus pitää näissä suunnitella aina erikseen, sillä vaihtoehtoja on monia. Yksi tapa on laaja puhelinhaastattelu, jonka voi tilata asiaan perehtyneeltä yritykseltä. Toinen ääripää on harkitusti esimerkiksi onnettomuuden asianosaisille, asiantuntijoille tai sidosryhmille kohdistettu haastattelu, jollainen oli Onnettomuustutkintakeskuksen vuonna 2002 teettämä sidosryhmäselvitys. Tutkimushaastattelu voidaan suunnata myös esimerkiksi tietylle ammattiryhmälle.

Haastattelukysymysten muotoilussa on runsaasti valinnan mahdollisuuksia. Vastaajilta voidaan esimerkiksi kysyä tietämystä onnettomuustutkinnan periaatteista tai jonkin tärkeän tutkinnan tuloksia. Siten saadaan tietoja siitä, miten tiedot ovat välittyneet kohderyhmille. Vaihtoehtona on myös kysellä onnettomuustutkinnasta syntyneitä mielikuvia tai vaikka suoraan näkemystä siitä, millä tavoin onnettomuustutkinnan uskotaan vaikuttavan. Voidaan myös kysyä, että onko vastaaja itse muuttanut toimintatapojaan tai tehnyt jotain erityistä onnettomuustutkinnan tulosten johdosta.

Perustan vaikuttavuuden mittaamiselle antaa se, että perusasiat eri osa-alueista tilastoidaan. Näitä ovat ainakin onnettomuuksien määrät, onnettomuuskustannukset, tutkintojen lukumäärät, tutkintaselostusten jakelun suuruus, nettisivujen vierailijamäärät, luentotilaisuuksien kuulijamäärät, tutkinta-ajat, tutkintakustannukset, kansainvälisen yhteistyön laajuus ja suositusten toteutumisen seuranta.

## Lähteet

---

- <sup>1</sup> Esitutkintalaki 30.4.1987/449
- <sup>2</sup> Laki kuolemansyyn selvittämisestä 1.6.1973/459
- <sup>3</sup> [www.tyosuojelu.fi/fi/valvontamenettely](http://www.tyosuojelu.fi/fi/valvontamenettely) ja [www.tyosuojelu.fi/fi/toimivalta](http://www.tyosuojelu.fi/fi/toimivalta), luettu 10.7.2009
- <sup>4</sup> Toimialan onnettomuudet 2008, Turvatekniikan keskus, Tukes-julkaisu 2/2009, Helsinki 2009
- <sup>5</sup> Vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneet tulipalot 2007–2008, Esa Kokki ja Jarkko Jäntti, Pelastusopisto, Tutkimusraportit 2/2009, Kuopio 2009
- <sup>6</sup> [www.valt.fi](http://www.valt.fi), tutkijalautakuntien tehtävät, luettu 10.7.2009
- <sup>7</sup> Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 19.1.2001/24
- <sup>8</sup> Laki onnettomuuksien tutkinnasta 3.5.1985/373 ja asetus onnettomuuksien tutkinnasta 12.2.1996/79
- <sup>9</sup> Onnettomuustutkintakeskuksen toimintakäsikirja 2009
- <sup>10</sup> [www.itsa.org](http://www.itsa.org), luettu 10.7.2009
- <sup>11</sup> Laki eräiden kuolemaan johtaneiden tapahtumien tutkinnasta 31.10.2008/662
- <sup>12</sup> Onnettomuustutkintakeskuksen vuosikertomus 2008, [www.onnettomuustutkinta.fi](http://www.onnettomuustutkinta.fi)
- <sup>13</sup> Eera Finland Oy, Kaius Artimo, Onnettomuustutkintakeskus, Sidosryhmien kokemukset ja odotukset haastattelujen perusteella, Syyskuu 2002
- <sup>14</sup> Tutkintaselostusten lukijatutkimus, Onnettomuustutkintakeskus, 2006, [www.onnettomuustutkinta.fi](http://www.onnettomuustutkinta.fi)
- <sup>15</sup> Liikenneonnettomuuksien tutkintamenetelmä 2003
- <sup>16</sup> Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta, HE 145/2000 vp
- <sup>17</sup> Pohjoismainen tieliikenneonnettomuustutkijoiden kokous 2008 ja 2009
- <sup>18</sup> Tieliikenneonnettomuuksien tutkinnan neuvottelukunta, 27.5.2009
- <sup>19</sup> Haastattelut, Pekka Sulander 21.4.2009 ja Kalle Parkkari 15.7.2009, Liikennevakuutuskeskus
- <sup>20</sup> Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntamenetelmän toimivuus ja luotettavuus, Riskitekijät ja turvallisuuden parannusehdotukset liikennevahinkojen tutkijalautakuntien tutkimissa, kuole-

---

maan johtaneissa moottoriajoneuvojen onnettomuuksissa vuosina 1999–2005 , Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 62/2007

<sup>21</sup> Haastattelu, Mika Tynkkynen, Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, 15.7.2009

<sup>22</sup> Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset – Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen turvallisuuteen, Työterveyslaitos, Tampereen teknillisen yliopiston Cost Management Center ja Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, 2007

<sup>23</sup> Haastattelu, toiminnanjohtaja Janne Ollikainen, Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto, 17.7.2009

<sup>24</sup> Suomen rakentamismääräyskokoelma, osa E1, Rakenteellinen paloturvallisuus

<sup>25</sup> Pelastuslaki- ja asetus

<sup>26</sup> Uusi pelastuslakiluonnos perusteluineen, 11/2009

<sup>27</sup> Juha-Pekka Laaksonen, Pelastustoimen ennaltaehkäisyn vaikuttavuus, Maaliskuu 2002

<sup>28</sup> Pelastustoimen tunnusluvut ja mittarit, Väkiraportti 21.6.2004, Sisäasiainministeriö, Pelastusosasto

<sup>29</sup> Poikkihallinnollisen turvallisuustyön arviointi ja mittaaminen, Esitykset paikallisen turvallisuussuunnittelun arvioimiseksi ja mittaamiseksi, Sisäasiainministeriön julkaisuja 18/2009

<sup>30</sup> Pelastusasenteet 2008, TNS Gallup Oy, 2008

<sup>31</sup> Palokuolemien ehkäisykeinojen vaikuttavuuden arviointi, Ohjelman suunnitelma osatehtävittäin, Liite tutkimussopimukseen, Olavi Keski-Rahkonen, 18.12.2009

<sup>32</sup> SPEKin säännöt, [www.spek.fi](http://www.spek.fi), luettu 1.9.2009

<sup>33</sup> Haastattelu, Johtaja Matti Orrainen, Suomen pelastusalan keskusjärjestö, 1.9.2009

<sup>34</sup> Suomen pelastusalan keskusjärjestön internet-sivut, [www.spek.fi](http://www.spek.fi), luettu 11.10.2009

<sup>35</sup> Rune Elvik & Truls Vaa, The handbook of road safety measures, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway, 2004

<sup>36</sup> Saara Toivonen, Tiehallinto, Tapaaminen 27.5.2009, Tiehallinnon internet-sivut ja [www.tarva.net](http://www.tarva.net), luettu 6.8.2009

<sup>37</sup> Sirpa Rajalin, Leena Pöysti ja Heikki Summala, Liikenteen ilmapiiri turvallisuuskompassina, Liikenteen ilmapiiritarkastelu vuosina 1992 – 2005, Liikenneturva, Helsingin yliopisto, 2005

- 
- <sup>38</sup> Sirpa Rajalin, Liikenneturva, tapaaminen 27.5.2009 ja Liikenneturvan internet-sivut, luettu 7.8.2009
- <sup>39</sup> Sirkku Laapotti, Esko Keskinen ja Mika Hatakka, Koulutus, tiedotus ja valistus liikennekäytännön ohjauksena, Turun Yliopisto, Psykologian laitos, 2001
- <sup>40</sup> Riikka Rajamäki ja Harri Peltola, Ajoneuvohallintokeskuksen liikenneturvallisuuksien arviointi, AKE:n tutkimuksia ja selvityksiä, Nro 2/2006
- <sup>41</sup> Työkyvyn ylläpidon tutkimus ja arviointi, Raportti 2, STM, Kansaneläkelaitos, Työterveyslaitos, Helsinki 2001
- <sup>42</sup> Sirkka Hirsjärvi ja Helena Hurme, Tutkimushaastattelu, Teemahaastattelun teoria ja käytäntö, Helsinki 2008