

**TIELIIKENNEONNETTOMUUDET  
RASKAAN LIIKENTEEEN  
TYÖTURVALLISUUSONGELMANA**

**Tarja Ojala, Safety Futures**

## ALKUSANAT

Tutkimus on tehty Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) ja Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) yhteistyössä. Hankkeen rahoituksesta on vastannut TVL.

Tutkimuksessa on noudatettu tieliikenneonnettomuuksia ja muuta onnettomuustutkintaa ohjaavaa lainsäädäntöä ja onnettomuustutkinnan yleisiä eettisiä periaatteita. Tutkimus on Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tilaama tutkimus, mutta työ on tehty yhteistyössä Liikennevakuutuskeskuksen kanssa.

Eettisten periaatteiden varmistamiseksi valmis raporttiluonnos on toimitettu sekä tilaajan edustajan että Liikennevakuutuskeskuksen edustajan luettavaksi ja kommentoitavaksi ennen sen lopullista hyväksyntää.

Helsingissä 31. maaliskuuta 2014

Mika Tynkkynen

Johtaja  
Tapaturmavakuutuslaitosten liitto (TVL)

# Sisällysluettelo

## Tiivistelmä

Keskeiset käsitteet.....	4
1 Tutkimuksen tausta .....	5
2 Tutkimuksen tavoite .....	6
3 Teoreettiset lähtökohdat.....	6
4 Aineistot ja menetelmät .....	7
5 Tutkimuksen tulokset .....	9
5.1 Raskaan ajoneuvon kuljettajat TVL:n tilastoissa .....	9
5.2 Raskas liikenne VALT:n tilastoissa .....	11
5.3 Kuljettajan kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet 2010 - 2012 .....	11
5.4 Onnettomuustapausten erot ja päällekkäisyys TVL:n ja LVK:n tiedoissa .....	16
6 Tulosten arviointi.....	19
7 Pohdinta .....	22
Lähdeluettelo.....	23

## TIIVISTELMÄ

Kuljettajan kuolemaan johtaneita raskaan liikenteen onnettomuuksia tutkitaan maassamme kahdella eri menetelmällä: tieliikenneonnettomuutena, jolloin tutkinnan koordinoinnista vastaa Liikennevakuutuskeskus (LVK) tai työtapaturmana (TOT-tutkintamenetelmä), jolloin tutkintaa koordinoi Tapaturmavakuutuslaitosten liitto (TVL). Tutkinnan tavoite on molemmissa sama: tiedon kerääminen turvallisuuden parantamiseksi ja onnettomuuksien jälkiseurausten vähentämiseksi. Eriyttämisestä huolimatta liikenneturvallisuuden parantaminen on myös TVL:n kokonaisturvallisuuden parantamisen mukainen tavoite. Lisäksi on huomattava, että tapaturmavakuutus on ensisijainen korvausmuoto ja sen vuoksi työliikenteessä sattuneet vahingot kuuluvat tapaturmavakuutuksen korvauspiiriin.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa kuolemaan johtaneista raskaan liikenteen liikenneonnettomuuksista liikenneturvallisuuden, kuljettajien työturvallisuuden parantamiseksi ja TOT-tutkintamenetelmän kehittämiseksi. Tutkimuksessa arvioidaan raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien ja työtapaturmien kehitystä. Lisäksi tutkimuksessa verrataan raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien tietoja Tapaturmavakuutuslaitosten tietoihin. Aineistoista arvioidaan onnettomuustapausten mahdollista päällekkäisyyttä, tapausten erillisyyttä ja erillisyyden syitä sekä raskaan liikenteen onnettomuuksien tyypillisiä riskitekijöitä.

Aineistona käytetään raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden työtapaturmien ja tieliikenneonnettomuuksien tilastoaineistoa vuosilta 1991 - 2011. Tyypillisiä riskejä arvioidaan vuosina 2010 – 2012 sattuneiden raskaan ajoneuvon kuljettajien kuolemaan johtaneiden tutkijalautakunta-aineistojen tietojen perusteella. Tapausten päällekkäisyyttä arvioidaan sekä vuosien 1991 – 2011 että 2010 – 2012 osalta.

Tutkimuksessa todetaan, että raskaan ajoneuvon kuljettajien työ- ja liikenneturvallisuuskehitys on jäänyt jälkeen muusta turvallisuuskehityksestä. Tilanne on mahdollisesti jopa hieman huonontunut 1990-luvulta ja onnettomuuksien taustalla olevat riskit on tunnistettu useissa aiemmissä tutkimuksissa. Aineiston perusteella todetaan lisäksi, että valtaosa raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneista liikenneonnettomuuksista on samalla TVL:n toimialaan kuuluvia työtapaturmia. Onnettomuuskehitys ja tapausten päällekkäisyys tukevat molemmat työturvallisuusnäkökulman entistä syvällisempää arviointia.

Koska raskaan ajoneuvon kuljettajien työturvallisuuskehitys on pysähtynyt tai on jopa heikentynyt, ovat uudet turvallisuustoimenpiteet ja vaihtoehtoiset ratkaisut perusteltuja. Keskeistä on työperäisten riskien torjunta: Tutkimuksessa on kiinnitetty huomio useisiin työperäisiin tekijöihin, mukaan lukien kuljetusalan epätyypilliset työsuhteet ja koulutuksen sovittamien työvuoroihin. Valtaosa riskeistä on tunnistettu jo aiemmissä tutkimuksissa. Uutena riskinä tulee esiin koulutuksen ja työn yhteensovittaminen. Asia pitää ottaa huomioon ammattipätevyyskoulutuksen järjestämisessä.

Ammattiliikenteessä sattuvat liikenneonnettomuudet ovat työtapaturmia, niiden ennaltaehkäisyssä tulee käyttää paitsi perinteisiä liikenneturvallisuuskeinoja, myös työturvallisuusnäkökulmaa. Koska riskeissä monet tekijät vaikuttavat sekä työ- että liikenneturvallisuuteen, on nykyistä laajempi liikenne- ja työturvallisuuden perinteiset rajat ylittävä poikkitieteellinen onnettomuustutkinta ja turvallisuustyö perusteltua.

## Keskeiset käsitteet

<b>Kuolemaan johtanut kevyen liikenteen onnettomuus</b>	Onnettomuus, jossa kevyen liikenteen osallinen on menehtynyt. Kevyen liikenteen osallisiksi luetaan jalankulkijat ja muut vastaavat, polkupyöräilijät, ratsastajat ja hevosajoneuvot. Onnettomuudet voivat olla yksittäisonnettomuuksia tai yhteenajoja. Yhteenajoissa voi olla osallisena toinen kevyen liikenteen osallinen ja moottoriajoneuvo. (VALT 2013)
<b>Kuolemaan johtanut moottoriajoneuvo-onnettomuus</b>	Yhteenajo- tai yksittäisonnettomuus, jossa moottorikäyttöisessä ajoneuvossa mukana ollut henkilö on menehtynyt (VALT 2013)
<b>Liikenneonnettomuus</b>	Kts. tieliikenneonnettomuus
<b>Raskaat ajoneuvot</b>	Kuorma-autot (yli 3,5 tonnia), linja-autot ja raskaat ajoneuvoyhdistelmät (kuorma-auto + puoliperävaunu, kuorma-auto + varsinainen perävaunu, moduuliyhdistelmät)
<b>Tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat</b>	Asiantuntijaryhmä, joka tutkii kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet. Kokoonpanossa on mukana poliisijäsen (lautakunnan puheenjohtajana), ajoneuvotekninen ja liikennetekninen jäsen, lääkäri ja käyttäytymistieteilijä. Lautakunta voi pyytää asiantuntija-apua onnettomuustyypin mukaan, mm. raideliikenteen asiantuntijan tasoristeysonnettomuuksissa. Tutkijalautakunnat ovat alueellisia. Tutkijalautakuntatyö on aiemmin ollut vapaaehtoista, vuodesta 2002 alkaen toimintaa on ohjattu lainsäädännöllä (L 24/2001).
<b>Tieliikenneonnettomuus</b>	Tieliikenteessä sattunut moottoriajoneuvo-, tai kevyen liikenteen onnettomuus
<b>Työtapaturma</b>	Työtapaturmalla tarkoitetaan tapahtumaa, joka aiheuttaa työntekijälle vamman tai sairauden joko työssä tai työstä johtuvissa olosuhteissa, työpaikalla tai työpaikkaan kuuluvalla alueella; matkalla asunnosta työpaikalle tai päinvastoin; tai hänen ollessaan työnantajan asioilla; tai hänen yrittäessään työtoimintansa varjella tai pelastaa työnantajansa omaisuutta tai työtoimintansa yhteydessä, ihmishenkeä. (Tapaturmavakuutuslaki 608/1948, § 4)
<b>Yksittäisonnettomuus</b>	Tieliikenneonnettomuus, jossa on ollut vain yksi osallinen. Myös eläinonnettomuudet luetaan yksittäisonnettomuuksiksi. (VALT 2013)

## 1 Tutkimuksen tausta

Raskas ammattiliikenne on turvallisuusjohtamisen että -tutkimuksen näkökulmasta melko poikkeuksellinen toimiala, koska henkilöturvallisuus sisältää sekä työ- että liikenneturvallisuuden osa-alueet. Vastaavasti kuljetustyössä sattuvat onnettomuudet luokitellaan tapaturmatyyppin mukaan joko työtapaturmiksi tai tieliikenneonnettomuuksiksi. Tilastointi, samoin kuin onnettomuustutkimusmenetelmä ovat jakautuneet vastaavasti, vaikka tapauksissa on samoja piirteitä ja mahdollista päällekkäisyyttä.

Esitiedon mukaan sekä tieliikenteessä että työtapaturmissa menehtyisi vuosittain lähes yhtä paljon kuljettajia. Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) tilastotiedon mukaan henkilö- ja tavaraliikenteessä työskenteleville autonkuljettajille sattui vuosina 1990 - 2011 keskimäärin seitsemän (7,1) kuolemaan johtanutta työtapaturmaa vuodessa (TVL 2013a). Määrään sisältyy henkilö- ja tavaraliikenteessä toimineet työsuhteiset ja yrittäjäkuljettajat. Samaan aikaan Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) tilastotietojen mukaan tieliikenneonnettomuuksissa menehtyi keskimäärin seitsemän (6,8) raskaan ajoneuvon kuljettajaa vuodessa (LVK 2013a). Myös tässä määrässä ovat mukana sekä työsuhteiset että yrittäjäkuljettajat. Kumpaankaan lukuun ei sisälly pakettiautonkuljettajia.

Koska työtapaturmavakuutus on maassamme ensisijainen korvauslaji, TVL:n tilasto sisältää myös tieliikenneonnettomuuksissa menehtyneet kuljettajat. TVL:n ja LVK:n tilastoimissa tapauksissa on tämän vuoksi päällekkäisiä tapauksia. Ja kun aiempien tutkimusten mukaan valtaosa kuolemaan johtaneeseen raskaan liikenteen onnettomuuteen joutuneista kuljettajista on ollut nimenomaan ammattiajossa, menehtyneiden määrällä mitattuna tieliikenneonnettomuudet näyttäisivät olevan merkittävin raskaan liikenteen työturvallisuusriski. Tästä huolimatta tapauksia ei tutkita työtapaturmina.

Koska valtaosa raskaan liikenteen työtapaturmissa menehtyneistä näyttäisi menehtyneen tieliikenneonnettomuuksissa, on tutkimuksellisesti mielenkiintoista arvioida ammattiliikenteessä sattuneita tieliikenneonnettomuuksia työtapaturmien näkökulmasta. Työtapaturmanäkökulmasta tutkimuksen tarvetta tukee tieto siitä, että valtaosa raskaassa liikenteessä kuolemaan johtaneeseen tieliikenneonnettomuuteen joutuneista on ollut ammattikuljettajia, jolloin onnettomuudessa on kyse nimenomaan työssä sattuneesta onnettomuudesta.

Tutkimus on perusteltua myös siitä syystä, että raskaan liikenteen onnettomuudet edustavat merkittävää osaa kuolemaan johtaneista tieliikenneonnettomuuksista. Raskaan liikenteen onnettomuudet aiheuttavat merkittäviä henkilövahinkoja, kustannuksia ja kuormittavat sekä yksilöä että yhteiskuntaa. Tutkimuksella voitaisiin tuottaa lisätietoa kuljetusalan turvallisuustyön pohjaksi ja sekä liikenne- että työturvallisuuden parantamiseksi.

## 2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa raskaan liikenteen tieliikenneonnettomuuksista liikenneturvallisuuden ja kuljettajien työturvallisuuden parantamiseksi. Tavoitteena on löytää kuljetustyöhön liittyviä riskitekijöitä ja turvallisuuden parannusehdotuksia, joilla voidaan joko ennaltaehkäistä onnettomuuksia, vähentää onnettomuuksien määrää, tai lieventää onnettomuuksien jälkiseurauksia. Tietoa voidaan hyödyntää liikenne- ja työturvallisuustyössä, tutkintamenetelmien kehittämisessä ja vakuutusyhtiöiden vahingontorjuntatyössä. Menetelmän kehittämistarve koskee erityisesti TOT-tutkintamenetelmän kehittämistä ammattiliikenteen tieliikenneonnettomuuksien tutkinnan osalta.

Tutkimuksen taustalla on tarve kehittää onnettomuustutkintakäytäntöjä siten, että myös työturvallisuusnäkökulmat tulisivat tarkemmin huomioiduiksi tieliikenneonnettomuuksien tutkimisissa.

## 3 Teoreettiset lähtökohdat

Tutkimuksen lähtökohtana on turvallisuusjohtamisen ja onnettomuuksista oppimisen yleinen teoria (mm. Hale, Wilpert & Freitag (ed.) 1997; Hovden, Størseth, & Tinmannsvik 2011; Kletz 1998; Kletz 2001; Kletz 2009; Lindberg, Hansson & Rollenhagen 2010; Sanders 2005). Tutkimus lähtee käytännöllisestä tiedonintressistä, se on hyvin käytännönläheinen ja siinä käytetään rinnakkain laadullista ja kvantitatiivista tutkimusotetta. Raportissa arvioidaan sekä riskejä, turvallisuuden parannusehdotuksia että onnettomuustiedon hyödyntämistä ja tutkintamenetelmiä yhdistämällä liikenneturvallisuuden ja työturvallisuuden perinteiset näkemykset.

Tutkimuksessa käytetään rinnakkain perinteisen tieliikenneonnettomuuksien tutkinnan ja tutkijalautakuntatyön kautta saatua tietoa ja työtapaturmista ja niiden tutkinnasta saatuja tietoja.

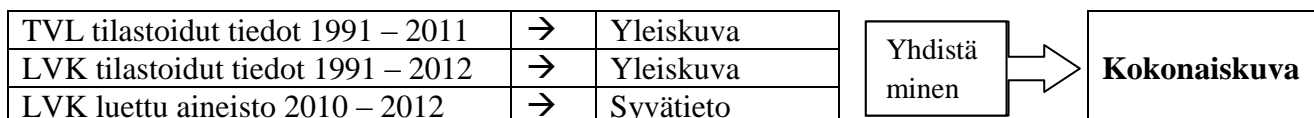
**Kuljettajan kuolemaan johtaneita raskaan liikenteen onnettomuuksia tarkastellaan työturvallisuusongelmana.** Näkökulmaa on käytetty jo aiemmin ja ongelmakenttänä se on tunnistettu myös muualla (NIOSH 2013).

Tutkijalautakuntien osalta näkökulma perustuu tieliikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta-aineistoihin. Työtapaturmien osalta lähtökohtana on TOT-tutkintaa ohjaava sopimus ja menetelmät (TVL 2013b). Työtapaturmien tutkinnassa on eriytetty työsuhteisille työntekijöille tapahtuneet kuolemaan johtaneet työtapaturmat (TOT-tapaukset) yrittäjille sattuneista vastaavista tapaturmista (YTOT). Osa tapauksista on tuotettu tapauskertomuksiksi, jotka ovat saatavissa sekä luettelona (TVL 2013b) että koulutuskäyttöön tarkoitettuina kalvosarjoina (TVL 2013c).

Kuten johdannossa todettiin, ammattiliikenteessä tieliikenneonnettomuuksien tutkinta on eriytetty työtapaturmatutkinnasta, vaikka onnettomuuksissa on samoja piirteitä. Koska kuljetusalalla ajaminen ja liikennenympäristö ovat luonnollinen osa kuljettajan työtä, työtapaturman ja tieliikenneonnettomuuden rajanveto on ongelma. Tutkimus tarkastelee nimenomaan tätä ongelmakenttää. Tarkastelussa arvioidaan paitsi kuljettajan toimintaa, myös turvallisuusjohtamista. Turvallisuusjohtamisen näkökulmasta työtapaturmien ennaltaehkäisyssä on oleellista paitsi yksilön, myös linjajohdon toiminta. Kuljetusalan tapaturmissa tämä tarkoittaisi koko kuljetusketjun toiminnan huomioon ottamista turvallisuuden edistämiseksi.

## 4 Aineistot ja menetelmät

Tutkimus perustuu kolmeen aineistoon (kuvio 1): Tapaturmavakuutuslaitosten liiton työtaturmia koskevaan tilastotietoon, liikennevakuutuskeskuksen tieliikenneonnettomuuksia koskevaan tilastotietoon ja lisäksi liikennevakuutuskeskuksen tutkijalautakunta-aineistosta poimittuun onnettomuustapausten otokseen, jonka kautta on haettu tilastotietoja syvällisempää tietoa. Tiedot on yhdistetty ja niiden perusteella on luotu kokonaiskuva raskaan ajoneuvon kuljettajille sattuneista tapaturmista, liikenneonnettomuus- ja työtaturmatapausten päällekkäisyydestä, riskeistä, turvallisuuden parannusehdotuksista ja tutkinnan ja tietojen käytön kehittämismahdollisuuksista.



*Kuvio 1. Tutkimuksen rakenne*

TVL:n osalta aineistona on käytetty raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tilastotietoja vuosilta 1991 - 2011. TVL:n tietokannassa voi henkilöliikenteen osalta olla mukana tapauksia, joissa kuljettaja on muun henkilöliikenteen edustaja, esim. taksinkuljettaja. Aineiston perusteella luodaan yleiskuva raskaan ajoneuvon kuljettajille sattuneista kuolemaan johtaneista työtaturmista.

LVK:n osalta aineistona käytetään tilastoaineistoa tutkijalautakuntien tutkimista kuolemaan johtaneista raskaan liikenteen onnettomuuksista vuosilta 1991 – 2011. Tämän perusteella luodaan yleiskuva raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneista tieliikenneonnettomuuksista.

Tieliikenneonnettomuuksia on arvioitu työturvallisuusnäkökulmasta lukemalla tutkijalautakuntakansioita vuosilta 2010 – 2012. Vuoden 2012 tapauksista osa oli aineiston keruun aikaan kesken ja niistä on luettu vain tutkintaselostus, joka on tutkijalautakunnan kokoama tiivistelmä, jossa on mukana tapahtumakuvaus, avaintapahtuma ja riskitekijät, vauriot ja seurauksiin vaikuttaneet tekijät, vammat, vammojen aiheuttajat ja turvalaitteet, sekä turvallisuuden parannusehdotukset ja turvallisuussuositukset.

Tilastotietojen perusteella on tehty suppea tilastoanalyysi. Luetun aineiston perusteella on koottu liikenneonnettomuustietoa työturvallisuusnäkökulmasta syventävä osa. Näiden kolmen vuoden aineistojen perusteella kerätty tieto perustuu tutkijan lukemien tapauskansioiden sisältämien aineistojen tietoihin.

Tutkijalautakunta-aineistoista luetun aineiston otokseen poimittiin järjestelmällisesti kaikki raskaassa ajoneuvossa kuljettajan kuolemaan johtaneet yksittäisonnettomuudet. Laadullisen analyysin otoksessa lähtökohtana oli käydä läpi tapauksia uusimmasta valmiista aineistosta taaksepäin. Koska osassa vuoden 2012 onnettomuustapauksista tutkinta oli vielä kesken, eikä kaikista tapauksista ollut vielä valmiista aineistoa, luetaan valittiin vuoden 2010 ja 2011 tapaukset. Niitä täydennettiin lukemalla vuoden 2012 onnettomuustapausten tutkintaselostukset (tiivistelmät).



Laadullisen analyysin otoksen valinnalla (uusimmat mahdolliset) pyrittiin varmistamaan, että tapaukset ovat mahdollisimman ajantasaisia sekä tapaustyyppin että tutkintamenetelmän osalta. Tutkimuksen painottuminen raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden yksittäisonnettomuuksien aineistoon on tietoinen valinta, jonka tavoitteena on varmistaa, että työtapaturmatapaukset ja liikenneonnettomuustapaukset vastaavat lähtökohdiltaan parhaalla mahdollisella tavalla TOT-tapauksia (<http://totti.tvl.fi/>.)

Tutkimuksessa selvitettiin lisäksi, kuinka suuri osa onnettomuustapauksista on tilastoissa samoja, miten suuri osa erillisiä. Lisäksi selvitettiin, mitkä syyt selittävät mahdollisia eroja. Päällekkäisyyksien ja erojen arvioimiseksi käytiin läpi vuosina 1991 – 2011 kirjattujen kuolemaan johtaneiden työtapaturmien tapahtumispäivämäärät (vuosi, kuukausi, päivä) ja tapahtumapaikkakunnat ja verrattiin tietoja LVK:n kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien aineistoon.

Eroja ja päällekkäisyyksiä arvioitiin tarkemmin vuosien 2010 - 2012 onnettomuustapausten osalta. Tässäkin tapausten päällekkäisyyttä arvioitiin vertaamalla onnettomuuspäivämäärää ja paikkakuntaa kuten ensimmäisessä otoksessa. Jos onnettomuutta ei löytynyt molemmista aineistosta, kirjattiin onnettomuustyyppi tai muu mahdollinen tiedon puuttumisen selittävä tekijä.

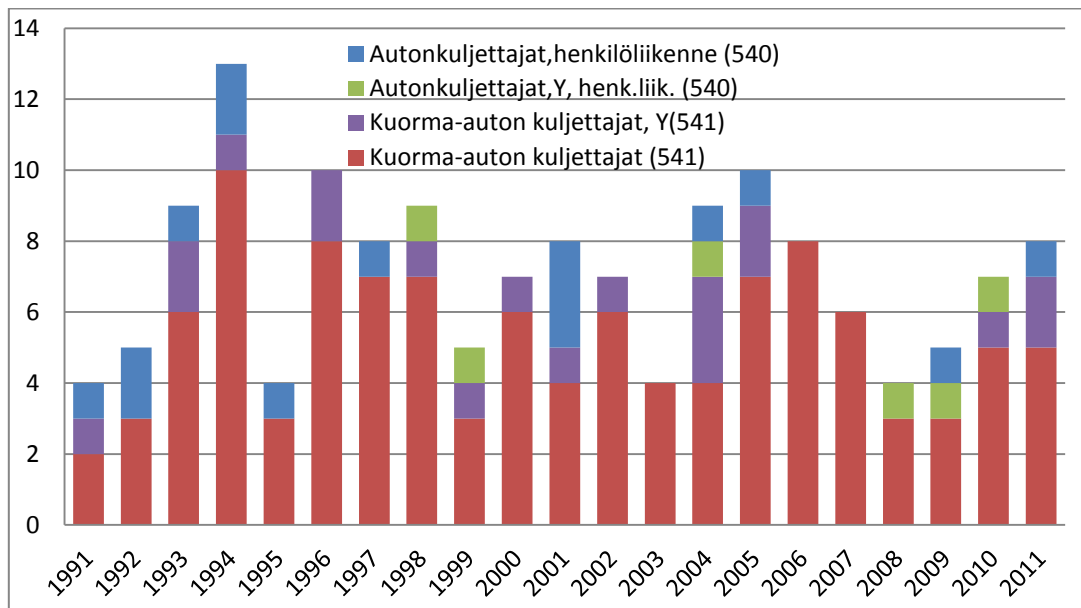
Seuraavassa on tutkimuksen tuloksina raportoitu sekä TVL:n että LVK:n aineiston perusteella luotu yleiskuva, sekä tapausten päällekkäisyyden arviointi. Tulosten lopussa on tutkijalautakunta-aineistojen luennan perusteella tehty raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien laadullinen analyysi työturvallisuusnäkökulmasta. Luvun jälkeen on tulosten arviointi ja pohdinta.

## 5 Tutkimuksen tulokset

### 5.1 Raskaan ajoneuvon kuljettajat TVL:n tilastoissa

#### Menehtyneet kuljettajat

TVL:n työtapaturmatilaston mukaan raskaan ajoneuvon kuljettajille on vuosina 1991 – 2011 sattunut yhteensä 150 kuljettajan tai kuljetusyrittäjän kuolemaan johtanutta tapaturmaa. Määrään sisältyy sekä työsuhteiset että yrittäjäkuljettajat ja sekä tavaraliikenteessä että henkilöliikenteessä kuolleet. (Kuvio 2.)



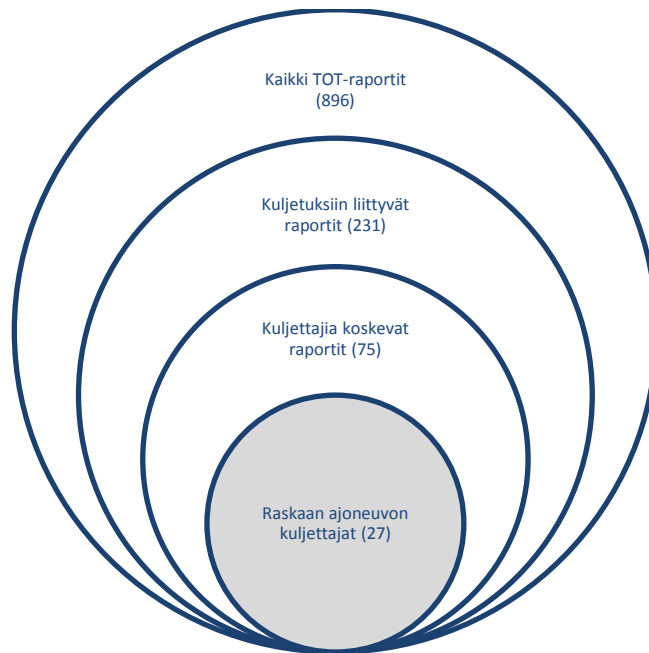
**Kuvio 2. Työtapaturmissa vuosina 1991 – 2011 menehtyneiden kuljettajien määrä ja jakauma (TVL 2013a)**

Tarkasteluajanjaksolla on menehtynyt keskimäärin 7,1 raskaan ajoneuvon kuljettajaa vuodessa. Määrä on vaihdellut neljästä kolmeentoista henkilöön vuodessa. Menehtyneistä 129 henkilöä (86 %) on ollut kuorma-autonkuljettajia (keskimäärin 6,1 henkilöä / a). Näistä työsuhteisia on ollut 110 kuljettajaa (5,2 / a). Kuljetusyrittäjiä on menehtynyt 19 (0,9 / a). Näiden lisäksi on menehtynyt 21 henkilöliikenteessä ajanutta kuljettajaa (1,0 / a). Näistä 15 on ollut työsuhteisia (0,7 / a), kuusi yrittäjää (0,3 / a). (Henkilöliikenteen kuljettajien kuolemista voi olla mukana taksin- ja ambulanssinkuljettajien kuolemia.)

Kuljettajien osuus kaikista kuljetus-, varastointi- ja tietoliikenteen päätoimialan työsuhteisten työntekijöiden kuolemaan johtaneista työtapaturmista on ollut merkittävä. Tarkastelujaksolla kuolemaan johtaneista työtapaturmista yli puolet on sattunut kuljettajille.

## Tapaturmakuolemien raportointi TOT-tapauksina

Kuolemaan johtaneista työtapaturmista tehdään TOT-raportteja, mutta kaikki työtapaturmat eivät päädy raportiksi. TVL:n raportoimien TOT ja YTOT -tapausten kokonaismäärä oli 896 (sähköisesti vapaasti saatavissa olevien tapausten tilanne 6.11.2013). Tapauksista on 231 tavalla tai toisella kuljetuksiin liittyneitä kuolemaan johtaneita tapaturmia. Näistä 75 on kuljettajia koskevia TOT-raportteja. Näistä raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneita on 27 tapausta. Muissa tapauksissa menehtynyt henkilö on ollut työkoneen, nosturin, traktorin tai vastaavan kuljettaja. Raskaan ajoneuvon kuljettajien kuolemat TOT-tapauksina on esitetty kuviossa 3.



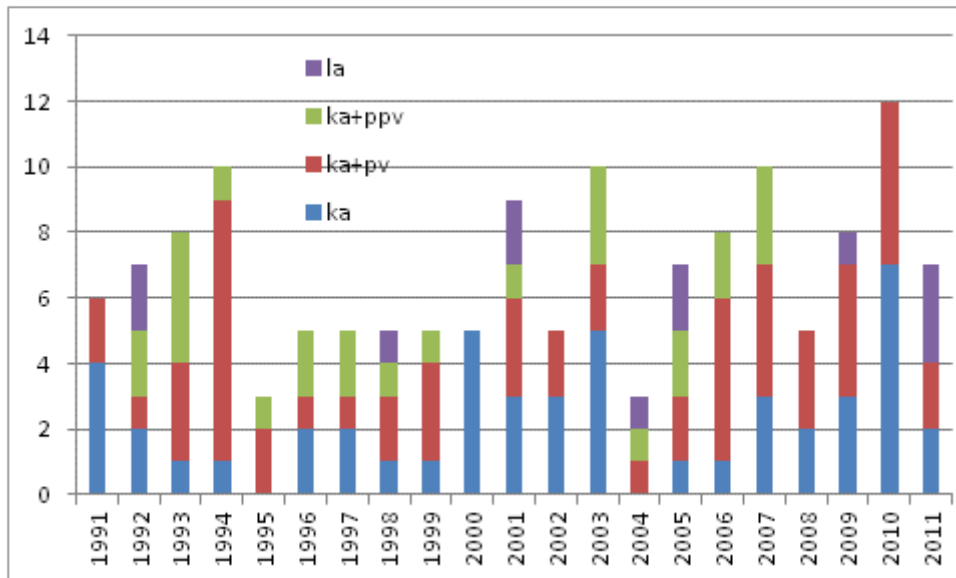
**Kuvio 3. Työtapaturmista laaditut TOT-tapaukset (TVL 2013b)**

Raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden työtapaturmien määrään suhteutettuna TOT-raporttina on julkaistu vain noin viidesosa (18 %) kuolemantapauksista. Raportit kattavat kuitenkin tätä suuremman osan ajoneuvon ohjaamon ulkopuolella sattuneista kuolemaan johtaneista työtapaturmista: Julkaistavissa raporteissa on lähtökohtana tapauksen tuoma uusi tieto vastaavien onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi. Samantyyppisistä tapauksista ei siis tehdä aina uutta raporttia. Sen sijaan samankaltaisista onnettomuuksista on tehty teemaraportteja vuodesta 2011 alkaen. TOT-raporttien joukossa on neljä raskaan ajoneuvon kuljettajia koskevaa teemaraporttia:

- Kuljetusalan työntekijöille lastauslaiturilla sattuneet tapaturmat (TOT 8/12)
- Kuorma-autojen käsijarrujen kytkemättä jättämisestä aiheutuneet työpaikkakuolemantapaukset (TOT 7/11) ja
- Vaarallisten aineiden kuljetussäiliöiden pesuun liittyvät työpaikkakuolemantapaukset (TOT 4/11)
- Kuorma-autojen lavojen ja rungon väliin jäämisistä aiheutuneet työpaikkakuolemantapaukset (TOT 8/11)

## 5.2 Raskas liikenne VALT:n tilastoissa

Liikennevakuutuskeskuksen aineiston mukaan Suomessa sattuneissa tieliikenneonnettomuuksissa on vuosina 1991 - 2011 menehtynyt yhteensä 144 raskaan ajoneuvon kuljettajaa (kuvio 4). Menehtyneitä on keskimäärin seitsemän kuljettajaa (6,9) vuodessa. Tieliikenneonnettomuuksissa menehtyneiden raskaan ajoneuvon kuljettajien määrä on tarkastelujaksolla ollut hieman kasvussa. Kun 1990-luvulla menehtyi keskimäärin kuusi kuljettajaa vuodessa, kuluneella vuosikymmenellä keskiarvo on noussut hieman yli seitsemään menehtyneeseen.



**Kuvio 4. Tieliikenneonnettomuuksissa vuosina 1991 – 2011 menehtyneet raskaan ajoneuvon kuljettajat ajoneuvoluokan mukaan (LVK 2013)**

Raskaan ajoneuvon kuljettajien kuolemaan johtaneet tapaukset tutkitaan yhtenäisen tutkintamenetelmän mukaan. Menetelmä mahdollistaa työturvallisuusnäkökulman huomioon ottamisen. Seuraavassa on arvioitu onnettomuustapauksia ja työturvallisuusnäkökulman huomioon ottamista raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien yhteydessä.

## 5.3 Kuljettajan kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet 2010 - 2012

Tutkijalautakunta-aineistojen mukaan vuosina 2010 – 2012 tieliikenneonnettomuuksissa menehtyi yhteensä 30 raskaan ajoneuvon kuljettajaa. Näistä 14 menehtyi yksittäisonnettomuudessa.

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti raskaan ajoneuvon kuljettajan kuolemaan johtaneet yksittäisonnettomuudet. Taulukossa on tietoa kuolemaan johtaneen onnettomuuden kulusta ja riskitekijöistä, sekä vastaavien tapausten ennaltaehkäisemiseksi tehdyt keskeiset turvallisuuden parannusehdotukset. Tapaukset on esitetty tyyppiteltynä, kukin tyyppi on mainittu väliotsikossa:

<b>TAPAHTUMA</b> (suluissa tutkijan käyttämä tapauskoodi, jolla kirjatut tiedot voidaan tarvittaessa varmistaa)	<b>LISÄTIETOJA JA TYÖTURVALLISUUSNÄKÖKULMAN KÄYTTÖ / MAHDOLLISUUS</b>
<b>AUTO PYSÄHTYNYT</b>	
<p>Kuljettaja jäi kuorma-auton alle (215):</p> <p>Kuorma-auton kuljettaja huomasi autossa vikaa, hän pysäytti auton loivassa alamäessä ja laittoi seisontajarrun päälle. Hän jätti auton käyntiin ja meni korjaamaan vikaa. Korjaamisen aikana auto liikahti hieman (1-2 metriä), kuljettaja jäi ajoneuvon alle ja menehtyi.</p>	<p>Riski: ajoneuvon jättäminen käyntiin korjauksen ajaksi.</p> <p>Kuljettaja valistaminen ja ajoneuvokohtaisia toimenpiteitä.</p> <p><b>Tapaus on luokiteltu työtapaturmaksi. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu.</b></p>
<p>Kuljettaja puristui kuorma-auton rungon ja takalaitanostimen väliin (194):</p> <p>Kuorma-auton kuljettaja oli pysähtynyt tienvarren levikkeelle ilmeisesti tarkistamaan kuormatilaa / takalaitanostinta. Takalaitanostimen hallintalaitteet oli sijoitettu siten, että ne mahdollistavat vaara-alueella oleskelun ja samanaikaisen nostimen sulkemisen yhden käden sormia käyttäen. Takalaitanostimen sulkemisen aikana kuljettaja jäi puristuksiin takalaitanostimen ja korin väliin ja menehtyi.</p>	<p>Kuormakorin rakenne edesauttoi kuljettajan jäämistä puristuksiin. Nostin oli lainsäädännön vaatimusten mukainen: Konedirektiivi 400/2008 ei koske vanhoja takalaitanostimia. Nostimissa ei käytetä turvatunnistimia tai vastaavia.</p> <p>Kuljettaja oli kuljettajana kokenut, mutta kokemus onnettomuusajoneuvosta oli vähäinen. Kuljettaja oli vuokratyöntekijä. Käyttäjyriityksen ja vuokrafirman välillä oli epäselvyyttä työturvallisuusvastuusta, eikä työnantaja ilmoittanut työtapaturmasta viranomaisille.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu ja on otettu tutkinnassa huomioon.</b></p>
<b>SUISTUMINEN AJON AIKANA</b>	
<b>Kiire ja kuljettajan toiminta</b>	
<p>Ajoneuvoyhdistelmä suistui tieltä jäätävässä vesisateessa (213):</p> <p>Kuljettaja yritti puhdistaa jäätyneitä tuulilasinpyyhkimiä ajon aikana. Hän avasi ikkunan ja kurkotti ikkunasta tuulilasinpyyhkimille, jolloin ajoneuvo suistui tieltä, kuljettaja putosi ajoneuvosta ja menehtyi.</p>	<p>Riski: ajonaikainen muu toiminta. Turvavyö ei ollut käytössä (avattu ikkunan puhdistamista varten?). Tiukka aikataulu: kuljettaja on käyttänyt korkeaa ajonopeutta (rajoitinnopeus), jotta vuorokautinen ajoaika ei ylittyisi. Nuori kuljettaja.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma todettu tutkinnassa.</b></p>
<p>Kuorma-auto suistuminen suoralla tienosalla (192)</p> <p>Kuorma-auto ajautui osittain pientareelle. Kuljettajan voimakkaan korjausliikkeen, ajoneuvon rakenteen (jäteauto) ja korkean nopeuden seurauksena auto suistui vasemman kaistan yli ojaan. Ajoneuvo törmäsi puuhun ja siltarumpuun, jolloin kuljettaja lensi autosta, jäi kaatuvan auton alle ja menehtyi. Kuljettaja ei käyttänyt turvavyötä.</p>	<p>Riskeinä kuljettajan vähäinen ajokokemus ko. ajoneuvotyypillä, kiire ja korkea ajonopeus. Onnettomuuden vakavuuteen vaikutti myös liikenneympäristön riskit. Turvallisuuden parannusehdotuksina on mainittu kuljettaja ja koulutusnäkökulma, sekä liikenneympäristö ja ajoneuvotekniikka.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu.</b></p>

<p><b>RENGASRIKKO</b></p> <p>Ajoneuvon suistumien tieltä rengasrikon seurauksena (191).</p> <p>Kuorma-auton vasen eturengas räjähti suoralla tienosalla. Ajoneuvo suistui tieltä soraomonttuun ja kuljettaja menehtyi hukkumalla. Ajoneuvossa ei ollut turvavöitä.</p> <p>Onnettomuuden syntyä edesauttoi suuri tilannenopeus, kuluneet renkaat ja murskeen aiheuttamat painamat renkaissa, sekä ajoneuvoon kytketty nosturi, jonka massa kuormitti ensisijaisesti etuakselia.</p> <p>Kuljettajalla oli vähäinen kokemus ko. ajoneuvosta ja hänellä oli kiire. Nosturi oli kokoamatta ajoasentoon ja kiinnittämättä. Tien pengerkaide oli matala, eikä suojannut suistumiselta.</p>	<p>Turvallisuuden parannusehdotuksina on mainittu renkaiden kunnosta tiedottaminen ja työnantajan vastuu ajoneuvon kunnossapidosta ja työturvallisuudesta. Myös renkaiden rakenteen kehittäminen ja pengerkaiteen korottaminen.</p> <p>Lisäksi työturvallisuusnäkökulmasta on mainittu opastus nostupuomin oikeaoppisesta kokoamisesta ja kiinnittämisestä ja hälytysmerkki tai ajoneuvon käytön estäminen, mikäli puoli ei ole paikallaan. Tämän lisäksi ajoneuvovaatimuksia olisi muutettava: Tiedotus ja valistus, ajoneuvojen varustaminen turvavöillä.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu: työnantajan vastuu kaluston kunnosta on otettu huomioon.</b></p>
<p><b>AJONEUVON KAATUMINEN, EPÄSTABIILI</b></p> <p>Ajoneuvoyhdistelmän suistuminen (200) Kuljettaja ajoi ajoneuvoyhdistelmää, jossa oli lastina painavia rakennuselementtejä. Ajonopeus oli alle nopeusrajoituksen ja kuljettaja oli ehtinyt ajaa vasta lyhyen aikaa, kun vasemmalle kaartuvassa kaarteessa ajoneuvo suistui tieltä oikealle jyrkkään luiskaan ja kaatui. Kuljettaja jäi puristuksiin ja menehtyi. Hän ei käyttänyt turvavöitä. Turvavyön käyttö olisi todennäköisesti pelastanut kuolemalta.</p>	<p>Ajoneuvon kuorman painopiste oli korkea ja haittasi ajamista. Tie oli kapea, mutkainen ja mäkinen, talvikeli. Ei suojakaidetta. Kuorma oli asianmukaisesti varmistettu ja elementit pysyivät onnettomuudesta huolimatta paikoillaan. Ajoneuvon kaatuminen johtui tien luiskan jyrkkyydestä ja korkeudesta.</p> <p>Turvallisuuden parannusehdotuksena on mainittu tien turvallisuuden parantaminen ja nopeusrajoituksen lasku.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma käyttökelpoinen.</b></p>

<b>SAIRAUSKOHTAUKSET</b>	
<p>Linja-auton kuljettaja, keski-ikäinen mies, sai sairauskohtauksen kesken ajon (208). Ajoneuvo suistui tieltä oikealle ojaan ja kuljettaja putosi istuimeltaan käytävälle ja siitä ovisyvennykseen. Kuolinsyynä oli sairauskohtaus. Kuljettaja oli tuntenut olonsa huonoksi jo 100 km ennen onnettomuuspaikkaa. Hän oli pysähtynyt huoltoasemalla ja voinut huonosti noin 20 km aiemmin. Jatkoj tästä huolimatta matkaa. Kyydissä 28 matkustajaa, joista neljä vammautui ulosajossa.</p>	<p>Kuljettajalla oli useita terveyteen liittyviä riskitekijöitä.</p> <p><b>Sairauskohtaus → liikenneonnettomuus.</b></p> <p><b>Mahdollisuus työturvallisuusnäkökulman ja työterveyshuollon vaikutuskeinojen huomioon ottamiseen</b></p>
<p>Pienoislinja-auton kuljettaja sai sairauskohtauksen kesken ajon (207). Iäkäs kuljettaja sai sairauskohtauksen kesken asiointimatkan. Auto suistui oikealle pientareelle. Kuljettaja menehtyi sairauskohtaukseen.</p>	<p>Kuljettaja oli eläkeiän ohittanut henkilö omassa ajossa. Hän ei omaisten mukaan tiennyt sairaudestaan.</p> <p><b>Sairauskohtaus → liikenneonnettomuus. Eläkeläinen, ei ammattiajossa.</b></p>
<p>Ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja sai sairauskohtauksen (201). Perävaunullinen kuorma-auto suistui ajosuunnassa vasemmalle, korotetulle risteysalueen keskisaarekkeelle ja törmäsi etukulmalla teräksisen opasteporttaalin pystypylvääseen. Kuljettaja, keski-ikäinen mies kuoli sairauskohtaukseen</p>	<p>Riskitekijöinä kuljettajan voimakas ylipaino (BMI &gt; 60) ja sairaus, johon oli lääkitys. Ei ulkoisia vammoja. Ulkomaalaistaustainen.</p> <p><b>Sairauskohtaus → liikenneonnettomuus. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu: työterveyshuollon arviointi.</b></p>
<p>Kuorma-auton kuljettaja sai sairauskohtauksen (195). Kuljettaja oli vienyt kuorman ja palaamassa kotiin. Hän sai aivoperäisen sairauskohtauksen kesken ajon ja menetti autonsa hallinnan. Ajoneuvo suistui loivassa kaarteessa oikealle, alamäessä oikealle pientareen yli ajoluiskaan. Kuljettaja oli ajanut epävarmasti jo noin 2 km ennen onnettomuutta. Kuljettaja kuoli kolme viikkoa onnettomuuden jälkeen. Kuolinsyynä sairauskohtaus.</p>	<p>Kuljettaja oli iäkäs yrittäjä. Ei tietoa työterveyshuollosta tai säännöllisestä terveydentilan seurannasta.</p> <p><b>Sairauskohtaus → liikenneonnettomuus. Työturvallisuusnäkökulma ja työterveyshuolto.</b></p>
<p>Ajoneuvon suistuminen kuljettajan sairauskohtauksen seurauksena (190). Kuljettaja sai sairauskohtauksen, jonka seurauksena ajoneuvo suistui loivasti tieltä törmäten lähes puolen kilometrin matkalla tien opasteisiin ja ja sen ympäristön erilaisiin esteisiin. Sairauskohtausta pidettiin yllättävänä, mutta kuljettajalla oli useista sairauksista johtuen alentunut ajoterveys. Sairauskohtauksen saadessaan kuljettaja oli ollut ajossa 15 tuntia. Työpäivien pituus oli toistuvasti ylittänyt 15 tuntia. Kuljettaja oli ulkomaalainen, mutta hän oli suomalaisen yrityksen sesonkiajossa. Auto oli yrityksen, samoin ajot. Kuljettajan todettiin olleen ”itsenäinen vuokratyöntekijä.”</p>	<p>Turvallisuussuosituksen: Kuljettajien tulisi huolehtia terveydestään ja noudattaa hoito-ohjeita. Kuljettajien vastuuta terveydestään ja turvallisuudesta tulee korostaa ja heidän terveydentilan seuranta tulee tehostaa. Ajoneuvotekniset keinot. Autonkuljettajien lepoaikojen valvontaa tulee sekä lisätä että tehostaa.</p> <p><b>Sairauskohtaus → liikenneonnettomuus. Työturvallisuusnäkökulma ja työterveyshuollon arviointi perusteltu.</b></p>

<b>KULJETTAJAN VÄSYMYS</b>	
<p>Kuljettajan nukahtaminen (197). Keski-ikäinen kuljettaja ajoi maantietä, kun ajoneuvo suistui tieltä oikealle luiskaan ja edelleen pellolle, kaatuen oikealle kyljelle. Kuljettaja kuoli törmäyksessä. Hän ei käyttänyt turvavöitä. Turvavyön käyttö olisi voinut pelastaa kuolemalta.</p> <p>Ajonopeus suistumishetkellä oli selkeästi rajoitusta alempi. Tutkijalautakunnan arvion mukaan kuljettaja oli nukahtanut. Hän oli ollut kaksi päivää (torstai – perjantai) koulutuksessa ja hänellä piti olla viikonloppu vapaata, mutta lähti ennakkotiedosta poiketen perjantai-iltana töihin. Ajoaika onnettomuushetkellä yhdeksän ja puoli tuntia, onnettomuus sattui aamukuudelta. Vuoron piti kestää klo 10 saakka.</p>	<p>Ei ajo- ja lepoaikarikkomusta: Ajo- ja lepoaika-asetusta ei sovelleta ko. ajoon.</p> <p><b>Liikenneonnettomuus / työtapaturma. Työturvallisuusnäkökulma perusteltu.</b></p> <p>Huom. Ammattipätevyyskoulutuksen myötä mahdollinen uusi onnettomuustyyppi, johon tulisi puuttua välittömästi.</p> <p>Riskinä turvallisuuden vaarantava ammattipätevyyskoulutuksen ja työn yhteensovittaminen.</p>
<p>Täysperävaunullinen ajoneuvoyhdistelmä suistui jyrkässä oikeassa kaarteessa suoraan / vasemmalle ja törmäsi puuhun (210). Kuljettaja oli nukahtanut tai menettänyt tajuntansa. Käytti turvavöitä, mutta käytöllä ei puuhun törmäyksen vuoksi merkitystä. Kuljettaja sai törmäyksen seurauksena kallovamman ja kuoli välittömästi.</p>	<p>Kuljettajalla oli voimakas lääkitys. Lisäksi elämäntilanne oli vaikea.</p> <p><b>Tieliikenneonnettomuus / työtapaturma. Työterveyshuolto.</b></p>
<b>KOKEMATON KULJETTAJA</b>	
<p>Ajoneuvoyhdistelmän perävaunu suistui tieltä ja vetoauto kaatui (193). Puutavaralastissa olleen yhdistelmä perävaunu suistui tieltä ja vetoauto kaatui seututien jyrkässä kaarteessa. Kuljettaja kuoli.</p> <p>Kuljettaja oli ollut viikon perehdyttämisjaksolla ja ajoi onnettomuushetkellä ensimmäistä kertaa yksin. Hänellä oli vähäinen ajokokemus ajoneuvoyhdistelmällä ajamisesta. Tie oli kuljettajalle outo, eikä hän osannut ennakoida kaarteeseen jyrkkyyttä. Kuljettaja ei käyttänyt turvavyötä.</p>	<p>Tutkijalautakunnan mukaan onnettomuus aiheutui liian korkeasta tilannenopeudesta. Kuljettaja ei ollut hiljentänyt riittävästi mutkaan. Perävaunun jarrut olivat heikkotehoiset ja perävaunun painopiste oli korkealla. Turvavyö olisi mahdollisesti voinut estää kuoleman.</p> <p>Turvallisuuden parannusehdotuksena turvavyön käytön valvonta ja kuljettajien opastus. Ajoneuvon kunnan valvonta ja ajonvakautusjärjestelmien käyttöönotto. Ajoneuvon teknisten lisävarusteiden käytön valvonta.</p> <p><b>Työturvallisuusnäkökulma otettu huomioon työhön opastamisen kautta.</b></p>



Luetussa aineistossa oli siis 14 tapausta. Yhdeksässä tapauksessa kuljettajan kuolema oli luokiteltu tapaturmaiseksi. Näistä kahdessa tapauksessa tutkijalautakunta oli luokitellut onnettomuuden tapaturmaksi: kuljettaja oli onnettomuuden sattuessa ajoneuvon ulkopuolella, ajoneuvo oli pysäköitynä, eikä tapauksia ole luokiteltu tieliikenneonnettomuudeksi. Seitsemässä tapauksessa kuljettajan kuolema katsottiin tieliikenneonnettomuudeksi.

Viidessä tapauksessa onnettomuuden syynä oli kuljettajan saama sairauskohtaus. Sairauskohtauksissa oli arvioitu, että kuljettajan kuolema johtui sairauskohtauksesta ja liikenneonnettomuus oli sairauskohtauksen seuraus.

Kuljettajista 13 oli onnettomuuden tapahtumahetkellä ammattiajossa. Yksi kuljettaja oli eläkkeellä ja oli onnettomuuden sattuessa asiointimatalla.

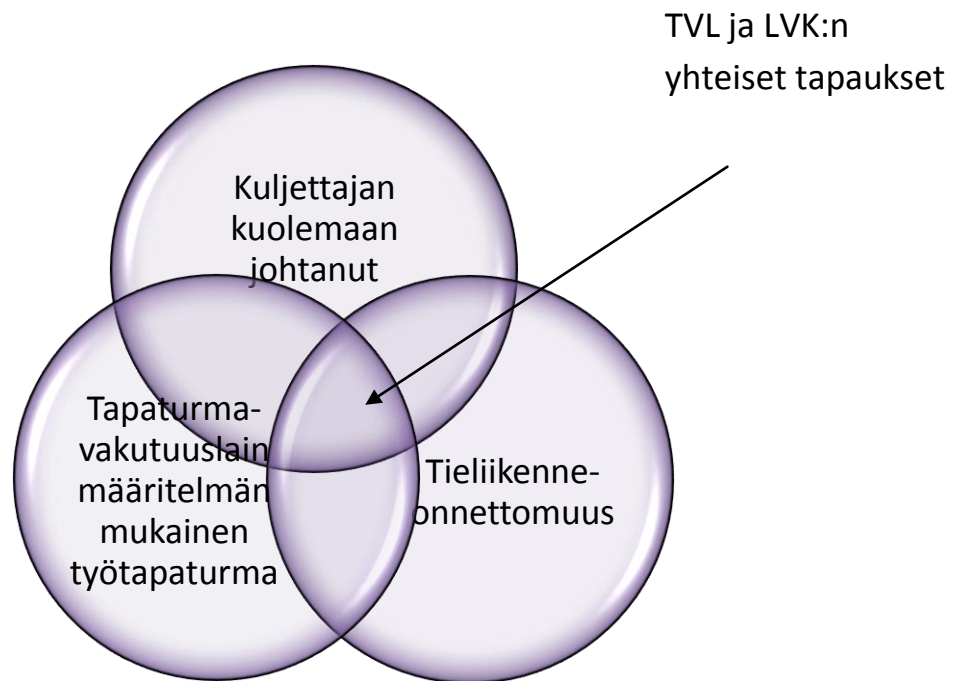
#### **5.4 Onnettomuustapausten erot ja päällekkäisyys TVL:n ja LVK:n tiedoissa**

Edellä kuvatuista vuosina 2010 - 2012 sattuneista 14 kuljettajan kuolemaan johtaneesta liikenneonnettomuudesta kaksi oli työtapaturmia ja seitsemän liikenneonnettomuuksia, jotka olivat samalla työtapaturmia. Näistä kaikki vuosina 2010 ja 2011 sattuneet onnettomuudet oli päivämäärän ja tapahtumapaikkakunnan perusteella arvioituna myös TVL:n tilastossa. Onnettomuustapauksista viisi oli kuljettajan sairauskohtauksen seurauksena syntyneitä tilanteita, joiden seurauksena oli liikenneonnettomuus. Sairauskohtauksista johtuneita kuolemia ei kirjata tapaturmatilastoon. Ne puuttuivat TVL:n aineistosta ja niiden puuttuminen on perusteltua.

Kuljettajan kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien ja tapaturmien päällekkäisyyksien ja erojen laajemmaksi arvioimiseksi aineistosta käytiin läpi kaikki vuosina 1991 – 2011 kirjattujen kuolemaan johtaneiden työtapaturmien tapahtumispäivämäärät (vuosi, kuukausi, päivä) ja tapahtumapaikkakunnat. Tapahtumapaikkakuntaa tarkasteltiin kuntakoodin perusteella. Tietoa verrattiin kuolemaan johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien aineistoon. Näin tehdyssä vertailussa aineistosta löytyi 35 mahdollista päällekkäistä tapausta 144 työtapaturmasta. Yhteisiä tapauksia olisi siis noin neljäsosa tapauksista.

Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että tapaukset ovat yhteiset niiltä osin, kun tapaturmavakuutuslain (608/1948) perusteella vakuutettava <sup>1</sup>työsuhteinen kuljettaja tai yrittäjä, tai vapaaehtoisen tapaturmavakuutuksen ottanut yrittäjä menehtyy tapaturmaisesti tieliikenneonnettomuudessa kotimaassa (kuvio 5).

<sup>1</sup> Koskee myös tapauksia, joissa lakisääteinen tapaturmavakuutus on laiminlyöty.



**Kuvio 5. Raskaan ajoneuvon kuljettajia koskevat TVL:n ja LVK:n tilastoinnin yhteiset tapaukset**

Jos kaikki kolme ehtoa eivät toteudu yhtä aikaa, aineistot ovat erillisiä. Analyysin mukaan aineistosta eroja selittää useat eri tekijät. Merkittävin näistä lienee työtapaturma, joka ei ole liikenneonnettomuus. Tyypillinen tapaus on kuljettajille lastauksen tai muun työn yhteydessä sattuva työtapaturma. TVL:n aineistossa ovat, mutta Liikennevakuutuskeskuksen aineistosta puuttuvat myös kuljettajalle ulkomailla sattuneet liikenneonnettomuudet: Vakuutetulle suomalaiselle kuljettajalle ulkomaanliikenteessä sattuva kuolonkolari kirjataan tapaturmaksi. Tutkijalautakuntien toimivaltuuksiin kuuluu tutkia omalla toimialueellaan sattuneet onnettomuudet (Valtioneuvoston asetus 740/2001, 4 §). Tämän vuoksi suomalaisille kuljettajille maamme rajojen ulkopuolella sattuvia kuolemaan johtaneita tieliikenneonnettomuuksia ei tutkita, eikä tilastoida vuositilastoon. Tämän tyyppisiä ulkomaanliikenteessä tapahtuneita kuolemaan johtaneita tapaturmia (työ- tai liikenne-) oli TVL:n aineistossa yhteensä seitsemän. Muut todetut tapaustietojen erojen selittäjät on luetteloitu taulukossa 1.

**Taulukko 1. TVL:n ja LVK:n aineistoissa menehtyneiden määrien eroa selittävät tekijät.**

Tilastoinnin erojen selittäjät	TVL	LVK	2010 - 12
Kuljetusyrittäjä, jolla ei tapaturmavakuutusta (yrittäjillä vapaaehtoinen tapaturmavakuutus)	Ei tilastoida	+ Tutkinta tilastoidaan	X
Työsuhteinen suomalainen kuljettaja, jolla ei ole TEL-vakuutusta (vakuutus on lakisääteinen ja kyse on laiminlyönnistä)	-/ + (tilastoidaan jos tulee ilmi)	+ Tutkitaan, tilastoidaan	X
Suomalaiselle kuljettajalle ulkomailla tapahtuvat onnettomuudet	Jos asianmukaisesti vakuutettu	– Ei tutkita eikä tilastoida <sup>2</sup>	7
Ulkomaalaiselle kuljettajalle Suomessa tapahtuvat onnettomuudet, jos työnantaja ulkomaalainen	– Ei tilastoida <sup>3</sup>	+ Tutkitaan, tilastoidaan	3
Ulkomaalaiselle kuljettajalle Suomessa tapahtuvat onnettomuudet, jos työnantaja suomalainen	+/- Kirjataan vain, jos kuljettaja on TEL-vakuutettu	+ Tutkitaan, tilastoidaan	X
Kuljettajien sairauskohtaukset	– Ei työtapaturma, ei tilastoida <sup>4</sup>	+ Tutkitaan, tilastoidaan	X
Sairauseläkeläisille tapahtuneet raskaan liikenteen onnettomuudet	– Ei työtapaturma, ei tilastoida?	+ Tutkitaan, tilastoidaan	X
Vanhuuseläkeläisille tapahtuneet raskaan liikenteen onnettomuudet	– Ei työtapaturma, ei tilastoida?	+ Tutkitaan ja tilastoidaan	X
Itsemurhat	– Ei työtapaturma, ei tilastoida?	+ Tutkitaan, tilastoidaan	X

<sup>2</sup> Valtioneuvoston asetus 740/2001, 4 §.

<sup>3</sup> EU ja ETA-alueen ulkopuolelta tulevan yrityksen kuljettaja kuuluu tyypillisesti kotimaansa sosiaaliturvan piiriin, eikä tapaukset yleensä tule TVL:n tilastoon

<sup>4</sup> Sairaustapaukset on mahdollista ottaa mukaan TOT-tutkintaan.

## 6 Tulosten arviointi

Tilastoaineistojen perusteella voidaan todeta, että raskaan ajoneuvon kuljettajien tapaturmaisten kuolemien määrä on pysynyt ennallaan tai jopa kasvanut kuluneen 20 vuoden aikana. Keskiarvolla tarkasteltuna tieliikenneonnettomuuksissa menehtyneiden kuljettajien määrä on kasvanut hieman, vaikka tieliikenteen turvallisuutta on muiden tienkäyttäjien osalta pystytty vuosien saatossa huomattavasti parantamaan.

Työtapaturmien määrässä näyttäisi olevan lievä myönteinen kehitys, mutta siihen kannattaa suhtautua varauksella, koska se voi olla näennäinen: etenkin itäliikenteessä on huomattava määrä ulkomaalaisia ajoneuvoja ja kuljettajia, joiden tapaturmat jäävät pääsääntöisesti tapaturmatilastojen ulkopuolelle. Lisäksi onnettomuuksien joukossa on viitteitä tapauksista, joissa työsuhteinen kuljettaja tai yrittäjä menehtyy kolarissa, mutta onnettomuustapausta ei löydy tapaturmatiedoista. Kyse voi olla vakuuttamattomasta yrittäjästä, tai tilapäisestä kuljettajasta, joka on joko eläkkeellä, työkyvyttömyyseläkkeellä, tai häntä ei ole vakuutettu. Mahdollisesta vakuuttamisen laiminlyönnistä huolimatta tapaukset tulevat TVL:n tietoon ja ne tilastoidaan. Tapaus voi olla kirjattu myös muun toimialan työntekijöiden onnettomuudeksi.

Laadullinen analyysi osoittaa, että raskaan ajoneuvon kuljettajien liikennekuolemien joukossa on sekä työtapaturmia, työtapaturmaksi luokiteltavia tieliikenneonnettomuuksia että sairauskohtauksia. Kaikissa kolmessa luokassa on viitteitä työperäisiin tekijöihin ja / tai kuormitukseen liittyvistä riskeistä. Tämän vuoksi tieliikenneonnettomuuksien tutkinnassa olisi tilaus työturvallisuusnäkökulmalle ja työpaikkaonnettomuuksien tutkintamenetelmän rinnakkaiselle käytölle. Tieliikenneonnettomuuksien tutkinnassa työturvallisuusnäkökulman huomioon ottaminen on mahdollista. Tässä aineistossa on siitä hyviä viitteitä.

Lisäksi laadullinen aineisto osoittaa, että kuljettajan kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet ovat pääosin työssä sattuneita onnettomuuksia. Luetussa aineistossa oli vain yksi muussa ajossa tapahtunut tapaturma.

Laadullinen aineisto osoittaa useita työperäisiä riskitekijöitä:

- Kiire ja korkeat ajonopeudet on nimetty riskitekijäksi useammassa tapauksessa.
- Uuden kuljettajan kokemattomuus, osaamisen niukkuus ja kuljettajan opastuksen niukkuus on todettu turvallisuusriski sekä nuorilla että myös iäkkäämmillä uusilla kuljettajilla. Uudet työntekijät, satunnaiset ja lyhytaikaiset työsuhteet, epätyypilliset työsuhteet, vuokratyö ja kuljettajalle uusi ja outo kalusto tai ajoneuvon varusteet on todettu riski jo aiemmissa tutkimuksissa.
- Ajoneuvon liittyviä riskejä, ajoneuvon soveltumattomuus kuljetukseen, epästabiilius liikennetilanteissa, tai suoranaisia ajoneuvoteknisiä vikoja on todettu useammassakin onnettomuudessa. Onnettomuuksissa raskaan kaluston jarrujen toiminta ja mm. renkaiden ja lisävarusteiden kunto ovat asioita, joissa riski on selkeästi työperäinen.
- Turvavyön käyttämättömyys on todettu usean onnettomuuden yhteydessä yhdeksi tekijäksi, joka pahensi onnettomuuden seurauksia. Osassa onnettomuuksia turvavyöllä ei ole ollut merkitystä, mutta osassa kuljettaja olisi voinut selviytyä, mikäli hänellä olisi ollut turvavyö käytössä. Lainsäädännöllisesti ja työturvallisuusnäkökulmasta turvavyön käytön pitäisi olla luonnollinen osa ammattikuljettajan arkea, mutta aineistossa on

useita osoituksia siitä, että näin ei ollut. Asia on sekä kuljettajakoulutuksen että työn opastamisen ja valvonnan ongelma. Toisaalta laadullinen aineisto osoittaa, että osassa raskasta kalustoa ei vielä ole asennettuna turvavöitä, niitä ei ole asennettu kuljettajan paikalle, tai ne eivät ole käyttökunnossa.

- Kuljettajan terveydentila on riskitekijänä useissa onnettomuuksissa. Kyse ei ole pelkästään henkilökohtaisesta asiasta, vaan samalla myös lakisääteisen työterveyshuollon järjestämisestä ja toimivuudesta. Työterveyshuollossa on samalla kyse onnettomuuksien ennaltaehkäisyssä.
- Työvuorojen suunnittelu ja pituus ovat edelleen selkeä ongelma. Väsymys, etenkin yhdistettynä edellä mainittuun korkeaan ajonopeuteen ja kiireeseen on jo aiemmin useissa tutkimuksissa tunnistettuja riskejä.
- Työvuorojen suunnittelun ongelmakenttään uutena ilmiönä on tullut raskaan ajoneuvon kuljettajien ammattipätevyyskoulutus. Kaikkiin edellä oleviin riskeihin pystytään puuttamaan ammattipätevyyskoulutuksen kautta. Toisaalta aineistossa oleva koulutukseen jälkeen sattunut onnettomuustapaus muistuttaa siitä, että koulutuspäivien ja työvuorojen yhteensovittaminen on haaste, joka pitää ottaa vakavasti.

Kaikki edellä mainitut riskitekijät on todettu jo aiemmissa tutkimuksissa (mm. Ojala 2003; Vehmas, Ojala & Seimelä 2009). Ainoana uutena riskinä on koulutuspäivien ja työn yhteensovittamisen tuottama väsymys ja sen seurauksena syntyvät turvallisuusriskit.

Laadullinen aineisto osoittaa sairauskohtausten suuren määrän. Vaikka aineistossa on viitteitä hyvin voimakkaasta työperäisestä kuormituksesta, sairauskohtauksen saaneiden tapauksissa työterveyshuollon arviointi on tieliikenneonnettomuuksien tutkinnassa harvinaista. Toisaalta sairauskohtaukset jäävät myös tapaturmanäkökulman ulkopuolelle, vaikka samat riskitekijät (esim. luetussa aineistossa todettu 15 tunnin työpäivät tai koulutuspäivän ja pitkän työvuoron peräkkäin tekeminen) epäilemättä altistavat kuljettajat sekä onnettomuuksille että sairauskohtauksille.

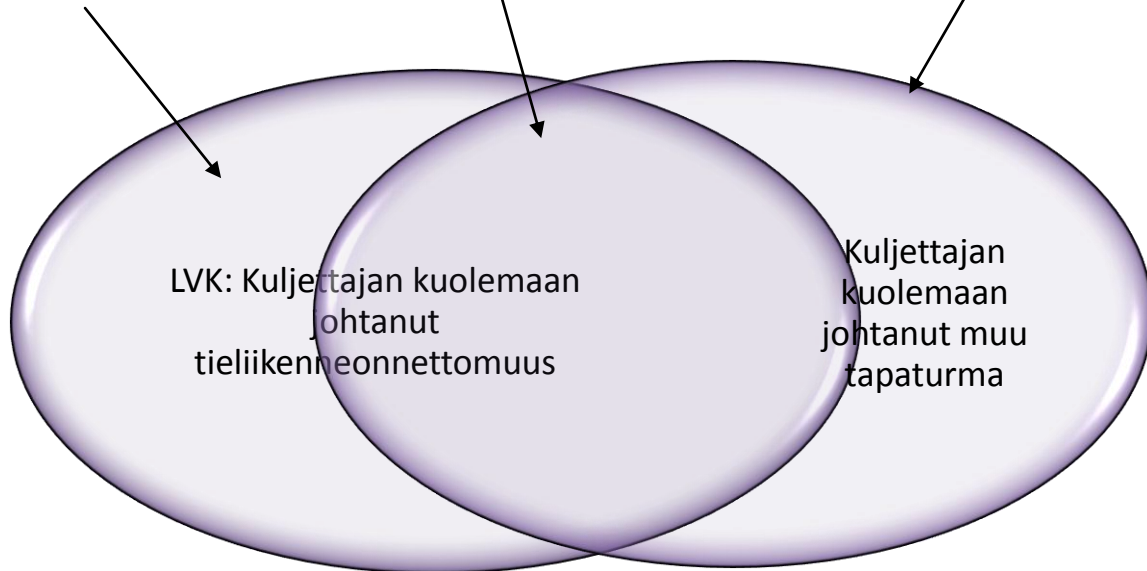
Tilastotietojen perusteella voidaan todeta, että sekä työtapaturmissa että liikenneonnettomuuksissa on tilastojen mukaan menehtynyt noin 7 kuljettajaa vuodessa. Tapautustietojen vertailun perusteella todettiin, että työtapaturmiksi ja liikenneonnettomuuksiksi kirjatuissa tapauksissa on päällekkäisyyttä. Yksittäisonnettomuuksissa tapaturmaiset kuolemat näyttäisivät todetuista rajauksista olevan järjestelmällisesti yhteisiä. Kaikissa kuljettajan kuolemaan johtaneissa tapauksissa osuus on alempi, koko 21 vuoden tarkasteluajanjaksolla vain noin 40 %.

Tutkijalautakuntien tutkimissa liikenneonnettomuuksissa menehtyneiden raskaan ajoneuvon kuljettajien ja TVL:n tilastoimien työtapaturmissa kuolleiden kuljettajien joukosta on siis melko järjestelmällisesti yhteisinä tapauksina ammattikuljettajat, jotka ovat menehtyneet tapaturmaisesti tieliikenneonnettomuudessa. Koska tieliikenneonnettomuuksissa on myös sairauskohtaukseen kuolleita kuljettajia ja TVL:n tilastoissa muussa työtapaturmassa menehtyneitä kuljettajia, kuljetustyössä menehtyneiden raskaan ajoneuvon kuljettajien kokonaismäärä näyttäisi olevan yli 1,5-kertainen tilastoituun tapaturma- tai tieliikenneonnettomuuksissa menehtyneiden määrään verrattuna. Koska liikenneonnettomuudessa menehtynyt kuljettaja voi olla tilastoituna myös muun ammatin edustajaksi, tarkkaa määrää ei voida sanoa.

## KUOLEMAAN JOHTANEET LIIKENNEONNETTOMUUDET, JOISSA KUOLEMA ON TAPATURMAINEN

MM. SAIRAUSSKOHTAUKSET

MM. KUORMAN LASTAUKSEN JA PURKAMISEN YHTEYDESSÄ SATTUNEET TAPATURMAT



*Kuvio 5. Todetut raskaan ajoneuvon kuljettajia koskevat TVL:n ja LVK:n tilastojen yhteiset ja erilliset tapaukset.*

Tietojen vertaamisessa on joitakin heikkouksia, jotka voivat vaikuttaa tuloksiin. LVK:n aineistosta on tarkasteluun otettu ainoastaan raskaan ajoneuvon (kuorma-auto, linja-auto, ajoneuvoyhdistelmät) kuljettajat, jotka ovat onnettomuushetkellä toimineet raskaan ajoneuvon kuljettajana. Henkilöliikenteen osalta tiedot perustuvat linja-auton (D-ajo-oikeus) tai pienoislinja-auton (D1) kuljettajien onnettomuustietoihin. TVL:n tilastossa voi olla mukana muun henkilöliikenteen edustajia, kuten taksin tai ambulanssin kuljettajat. Samoin tilastossa on mukana ammattiliikenteen muut liikenneonnettomuudet, esimerkiksi työasiointi tai työmatka henkilöautolla.

Tilastotietojen vertaamisessa on käytetty suoraan kuntakoodia ja päivämäärää. Kuntaliitosten vuoksi kaikille kunnille ei välttämättä ole oikeaa koodia, tai kuntamerkintä ja sen mukana koodi saattaa joissakin tapauksissa poiketa toisistaan. Esimerkkinä Kotka / Karhula, Oulu / Kiiminki tai Nokia/ Ylöjärvi. Kunnan nimeämisen ja numerojen erot voivat haitata kohdistamista.

## 7 Pohdinta

Kuljettajan kuolemaan johtaneita raskaan liikenteen onnettomuuksia tutkitaan kahdella menetelmällä, tieliikenneonnettomuutena tai työtapaturmana. Tutkinnan tavoite on molemmissa menetelmissä turvallisuuden parantaminen. Sekä työtapaturmissa että liikenneonnettomuuksissa pyritään selvittämään tapahtumien kulku ja tapahtuneen onnettomuuden taustalla olleet riskit, mutta tutkinnassa on myös eroja. Työtapaturmissa perehdytään sattumispaikkaan, organisaatioiden olosuhteisiin ja ominaisuuksiin. Tieliikenneonnettomuuksissa tutkitaan sekä kuljettajan, ajoneuvon, liikenneympäristön että lainsäädännön mahdolliset heikkoudet, jotka mahdollistivat onnettomuuden. Tieliikenneonnettomuuksien riskeistä painopiste on perinteisesti ollut kuljettajaan liittyvissä riskeissä, työtapaturmissa on arvioitu työperäisiä riskitekijöitä.

Koska liikenneonnettomuuksissa on kyse paitsi liikenneturvallisuudesta, myös työturvallisuudesta, voitaisiin onnettomuuksia tutkia nykyistä poikkitieteellisemmin. Tämä tukisi onnettomuustutkinnan molempia osa-alueita. Liikenneonnettomuuksia tulisi tutkia nykyistä laajemmin ja järjestelmällisemmin myös työturvallisuuskulmasta. Lisäksi raskaan ajoneuvon kuljettajien sairauskohtauksista johtuneiden liikenneonnettomuuksien tutkintaa kannattaisi laajentaa tapaturmapuolelle. Vaikka kyse on sairauskohtauksesta, on sairauden taustalla usein työperäinen kuormittuminen, joka altistaa niin sairauskohtauksille kuin tapaturmille.

On tärkeää, että paitsi työtapaturmista myös tieliikenneonnettomuuksista kerätään tietoa onnettomuuksista oppimiseksi, onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi, määrän ja seurausten vähentämiseksi. Poikkitieteellisellä tutkimuksella saatavaa tietoa tulisi hyödyntää sekä yritysten että kuljettajien koulutuksessa.

Sekä tilastollisen kehityksen että tapauksista esiin nousseiden riskitekijöiden perusteella raskaan ajoneuvon kuljettajien turvallisuuteen pitää kiinnittää entistä enemmän huomiota. Keskeisinä asioina ovat riittävä työn opastus uusille työntekijöille ja aina kaluston vaihtuessa, työvuorojen suunnittelu ja työn aikataulutus, kaluston asianmukainen kunto, turvavyön käytettävyys ja käyttö, ja kuljettajien kokonaiskuormittumisen seuranta ja ylikuormittumisen ennaltaehkäisy, mukaan lukien terveydentilan seuranta ja työterveyshuollon järjestäminen ja toimivuus. Myös kuljetusalan epätyypilliset työsuhteet ja uutena asiana koulutuksen sovittamien työvuoroihin ovat ehdottoman tärkeitä tarkastelukohteita. Riskit ovat tutkimuksissa tunnistettuja ja niistä on tietoa, joka pitää viedä kuljetusten ohjaukseen ja toteuttamiseen.

Liikenneonnettomuudet ovat pääsääntöisesti työhön liittyviä tapaturmia, niiden ennaltaehkäisyssä tulee käyttää paitsi perinteisiä liikenneturvallisuuskeinoja, myös työturvallisuuskulmaa. Koska riskeissä monet tekijät vaikuttavat sekä työ- että liikenneturvallisuuteen, on nykyistä laajempi työ- ja liikenneturvallisuuden osa-alueiden perinteiset rajat ylittävä poikkitieteellinen turvallisuustyö perusteltua.

## Lähdeluettelo

- Hale, A., Wilpert, B. & Freitag, M. (ed.) 1997. After the event: from accident to organisational learning. Oxford: Pergamon; New York.
- Hovden, J., Størseth, F., & Tinmannsvik, R.K. 2011. Multilevel learning from accidents – Case studies in transport. Safety Science 49 (1), 98-105.
- Kletz, T. 1998. Learning from accidents in industry. Butterworths; London.
- Kletz, T. 2001. Learning from accidents. Gulf Professional: Oxford; Boston.
- Kletz, T. 2009. What went wrong? : Case histories of process plant disasters and how they could have been avoided. Gulf Professional Pub: Burlington, MA.
- Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 24/2001.
- Lindberg, A-K., Hansson, S. O. & Rollenhagen, C. 2010. Learning from accidents – What more do we need to know? Safety Science 48 (6), 714 – 721.
- LVK 2013. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimien tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien onnettomuustietorekisteri. Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuuustoimikunta (VALT). Helsinki. (5.7.2013.)
- NIOSH 2013. Motor Vehicle Safety web page at <http://www.cdc.gov/niosh/topics/motorvehicle>.
- Ojala, T. 2003. Järjestelmän virhe kuolemaan johtaneiden raskaan liikenteen liikenneonnettomuuksien mahdollistajana. Ajoneuvohallintokeskus
- Sanders, R. E. 2005. Chemical process safety: learning from case histories. Elsevier Butterworth Heinemann: Amsterdam; Boston.
- Tapaturmavakuutuslaki 608/1948.
- TVL 2013a. Työpaikkaonnettomuuksien tilastoaineisto (saatu sähköisesti 18.9.2013)
- TVL 2013 b. Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta. <http://www.tvl.fi/fi/Tyopaikkaonnettomuuksien-tutkinta-TOT/> (6.11.2013)
- TVL 2013c. Kuljetusala kalvosarjat. <http://www.tvl.fi/fi/Tyopaikkaonnettomuuksien-tutkinta-TOT/TOT--koulutusaineisto/Kuljetusala---kalvosarjat/> (6.11.2013).
- Vehmas, A., Ojala, T. & Seimelä, K. 2009. Raskaan liikenteen onnettomuudet tutkijalautakunta-aineistossa. Riskit ja turvallisuusehdotukset. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- VALT 2013. VALT-vuosiraportti 2012. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet. Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuuustoimikunta VALT.
- Valtioneuvoston asetus tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 740/2001.