

JUHA VALTONEN

Tieliikenteen vakavasti loukkaantuneet pelastuslaitosten tilastossa



Liikenneturvan tutkimusmonisteita 111/2011

Tieliikenteen vakavasti loukkaantuneet pelastuslaitosten tilastossa

JUHA VALTONEN

ISSN 0785-8244

ISBN 978-951-560-178-0 (PDF)

Liikenneturva

Helsinki

Tekijät Juha Valtonen		Julkaisun laji Tutkimusraportti	
		Toimeksiantaja	
Julkaisun nimi Tieliikenteen vakavat loukkaantumiset pelastuslaitosten tilastossa			
Tiivistelmä			
<p>Selvityksen tarkoituksena oli tutkia pelastuslaitosten resurssi- ja onnettomuustietokannan Pronton soveltuvuutta tieliikenneonnettomuuksien tilastointiin ja käyttöön liikenneturvallisuus-työssä.</p> <p>Pelastuslaitokset kirjaavat Prontoon tieliikenneonnettomuuksista muun muassa onnettomuudessa kuolleiden ja loukkaantuneiden lukumäärät. Loukkaantuneet jaetaan pelastushenkilöstön arvion mukaan vakaviin ja lieviin loukkaantumisiin. Tieto vakavien loukkaantumisten lukumäärästä on puuttunut suomalaisesta tieliikenneonnettomuustilastosta, mikä on hankaloittanut mm. kansainvälistä vertailua.</p> <p>Pronton käytettävyydessä tieliikenneonnettomuuksien tilastointiin osoittautui olevan monia hyviä ominaisuuksia. Tieto on helposti ja nopeasti saatavissa. Koska aineisto ei sisällä henkilötietoja, on tiedon käyttönsaannin kynnyks matalampi kuin Tilastokeskuksen ylläpitämän virallisen tilaston. Onnettomuuden paikkatieto on tallennettu onnettomuuksista kattavasti, mikä on etu muihin tilastoihin verrattuna.</p> <p>Pelastuslaitoksia ei hälytetä kaikkiin onnettomuuksiin, joihin poliisi on hälytetty. Aineisto ei siten ole niin kattava kuin virallinen tilasto, mutta ero ei näyttäisi vakavien onnettomuuksien osalta olevan merkittävä. Peittävyyserojen selvittäminen edellyttää lisätutkimusta.</p> <p>Pronton tieliikenneonnettomuuksien vakavien henkilövahinkojen lukumäärästä on mahdollista kehittää Suomeen uusi liikenneturvallisuusindikaattori, jota tulisi säännöllisesti seurata. Liikenneturvan rooliin sopii hyvin indikaattorin seuranta ja sen pohjalta turvallisuusmuutoksista raportointi ja tiedottaminen.</p>			
Avainsanat (asiasanat) liikenneonnettomuus, tilastointi, vakavasti loukkaantuneet			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero Liikenneturvan tutkimusmonisteita 111/2011		ISSN 0785-9244	ISBN 978-951-560-178-0
Kokonaissivumäärä 21	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Liikenneturva		Kustantaja Liikenneturva	

Publikationen gjord av Juha Valtonen	Publikationens form Forskningsrapport		
	Client		
Publikationens namn Allvarligt skadade i vägtrafikolyckor enligt statistiken från räddningsverken			
Sammandrag			
<p>Ändamålet med denna utredning var att analysera om räddningsverkens resurs- och olycksdatabas Pronto kan användas vid uppgörande av statistik på vägtrafikolyckor och om den kan utnyttjas i trafiksäkerhetsarbetet.</p> <p>Räddningsverken statistikför antalet dödade och skadade i en trafikolycka. Man klassificerar skadade enligt allvarligt och lindrigt skadade. I den finländska statistiken över vägtrafikolyckor har det hittills saknats uppgifter om antalet allvarligt skadade och detta har gjort det svårt att jämföra den med internationell statistik.</p> <p>Användbarheten av Pronto för statistik gällande vägtrafikolyckor konstaterades vara god. Informationen är lättillgänglig och snabb. Eftersom materialet inte innehåller personuppgifter är det lättare att få tillgång till uppgifterna än gällande Statistikcentralens officiella statistik. Platsinformation om olyckan finns fullständigt angiven i Pronto och detta är en fördel jämfört med annan statistik.</p> <p>Räddningsverket kallas inte till alla olyckor som polisen gör uttryckning till. Materialet är därför inte så heltäckande som den officiella statistiken, men skillnaden är inte så stor gällande allvarliga olyckor. För att utreda skillnaderna i täckning krävs det mer forskning.</p> <p>Utgående från informationen i Pronto gällande allvarliga personskador i vägtrafiken är det möjligt att göra upp en ny trafiksäkerhetsindikator för Finland som man regelbundet skulle kunna följa upp. Det passar bra in i Trafikskyddets roll att följa upp indikatorn och att rapportera om ändringar beträffande trafiksäkerheten utgående från den.</p>			
Nyckelord vägtrafikolycka, statistik, allvarligt skadade			
Andra uppgifter			
Seriens namn och nummer Trafikskyddets forskningskompendier 111/2011	ISSN 0785-9244	ISBN 978-951-560-178-0	
Antal sidor 21	Språk finska	Pris	Konfidentiell karaktär offentlig
Utgivare Trafikskyddet	Förläggare Trafikskyddet		

Authors Juha Valtonen		Type of publication Research report	
		Client	
Name of publication Seriously injured in road traffic accidents according database of the fire and rescue service			
Abstract			
<p>The aim of the research was to analyze, if the database of the fire and rescue service, Pronto, is suitable as statistics of traffic accidents and for utilising in traffic safety work.</p> <p>Into the Pronto the rescue services department files among other information the number of killed and injured people of traffic accident. The injured are classified to seriously and slightly injured. Information of the amount of seriously injured has missed so far in the Finnish road accident statistics, which has made it difficult to make international comparisons.</p> <p>The usability of Pronto for statistics of road traffic accidents was found to have many good features. The information is effortlessly and quickly available. Because the data excludes personal information, it is a lower treshold to receive authorization for usage of data than with the official statistics maintained by Statistics Finland. Geographical data of accidents have been recorded extensively, which is a benefit compared to other statistics.</p> <p>The rescue service departments are not called to all accidents, which the Police has been alarmed. That's why the data do not cover accidents so widely as the official statistics do, but the difference seems to be not so remarkable with the serious accidents. Clarifying the differences between covering power of statistics requires more research.</p> <p>Based on the number of serious personal injury accidents in Pronto database it is possible to create for Finland a new traffic safety indicator, which should be regularly followed. The following of the mentioned indicator and reporting about changes found based on it is suitable in the role of Liikenneturva.</p>			
Key words traffic accident, statistics, seriously injured			
Other information			
Name and number of serie Liikenneturva research papers 111/2011		ISSN 0785-9244	ISBN 978-951-560-178-0
Total number of pages 21	Language Finnish	Price	Confidentiality public
Distributor Liikenneturva		Publisher Liikenneturva	

ESIPUHE

Pronto on Pelastusopiston ylläpitämä pelastuslaitosten resurssi- ja onnettomuustietokanta. Aineiston käsittelyä varten sain Pronton käyttäjätunnuksen Pelastusopistolta, jossa yhdyshenkilöinä olivat Esa Kokki ja Johannes Ketola. Kiitokset heille lisäksi muutamista Prontoon liittyvistä vinkeistä ja kommentteista.

Tilastoaineistojen käsittely ja raportin ulkoasu on toteutettu Survo-ohjelmistolla.

Juha Valtonen

Sisällys

1 Johdanto	2
2 Tausta	2
Liikenneonnettomuustilastojen nykyinen käyttö	
3 Pronton esittely	7
3.1 Liikenneonnettomuuksien määrä Prontossa	8
3.2 Henkilövahinkojen määrä Pronton tieliikenneonnettomuuksissa	9
3.3 Aikasarjakuvaajat 2006 - 2010	11
3.4 Kolmannesvuositarkastelu	13
3.5 Vuoden 2009 Prontotietojen tarkempi analysointi	15
Alueellinen vertailu	15
Paikkatiedon esittely	16
Tienkäyttäjätiedon lisääminen	18
4 Johtopäätökset ja suositukset	20

Lähteet

Liite

1 Johdanto

Liikenneturvallisuustyötä ohjaavaksi periaatteeksi on Suomessa hyväksytty liikenneturvallisuusvisio. Periaate on kirjattu muun muassa kansallisiin liikenneturvallisuussuunnitelmiin vuosina 2000 ja 2005 (LVM 2000; LVM 2005) sekä niiden pohjalta tehtyihin valtioneuvoston periaatepäätöksiin vuosina 2001 ja 2006 (valtioneuvosto 2001; valtioneuvosto 2006). Liikennepoliittisessa selonteossa eduskunnalle vuonna 2008 (LVM 2008) hallitus vahvisti olevansa sitoutunut edellä mainittuihin periaatepäätökseen ja toimenpideohjelmaan.

Liikenneturvallisuusvisio:

Tieliikennejärjestelmä on suunniteltava siten, ettei kenenkään tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä.

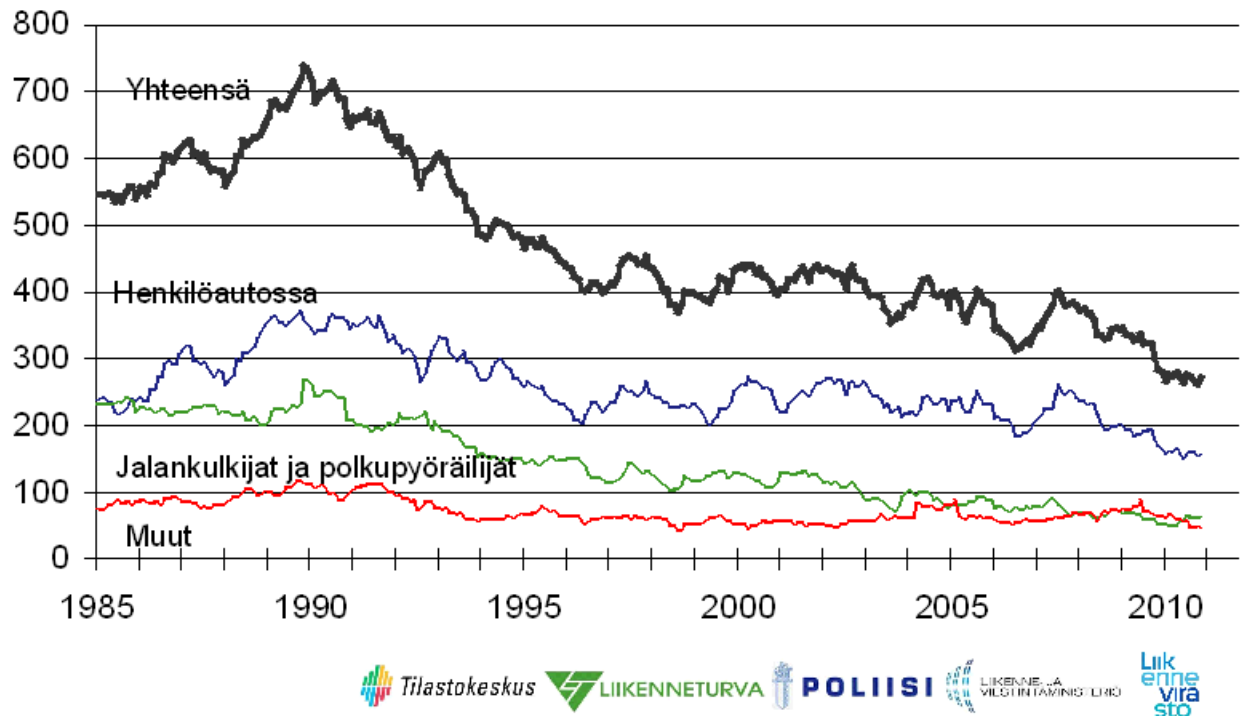
Vaikka vakava loukkaantuminen mainitaan visiossa liikennekuolemien rinnalla, ei sille ole asetettu määrällisiä tavoitteita kuten on liikennekuolemien vähentämiselle. Käytännön syynä on ollut se, että Suomessa ei ole ollut käyttökelpoista tilastointia vakavalle loukkaantumiselle. Tilastointipuute on tiedostettu pitkään, ja tilastoinnin parantaminen tältä osin onkin ollut yksi liikenneturvallisuustyön toimenpidetavoite.

Tässä raportissa selvitetään, soveltuuko pelastuslaitosten käyttämä Pronto-tietojärjestelmä liikenneonnettomuuksien tilastointia täydentäväksi tietolähteeksi etenkin vakavien loukkaantumisten osalta

2 Tausta

Tiekenneonnettomuuksien tilastointi perustuu pääosin poliisin tietoon tulleisiin ja tilastoihin onnettomuuksiin. Poliisiasiain tietojärjestelmästä (PATJA) liikenneonnettomuuksista kerätyt tiedot siirretään Tilastokeskuksen ylläpitämään tieliikenneonnettomuuksien tietokantaan. Tilastokeskus ja Liikenneturva julkaisevat onnettomuuksista kuukausittain seurantaraportin ja kerran vuodessa tilaston vuosiraportin (Suomen tieliikenneonnettomuudet-tilastokirjan).

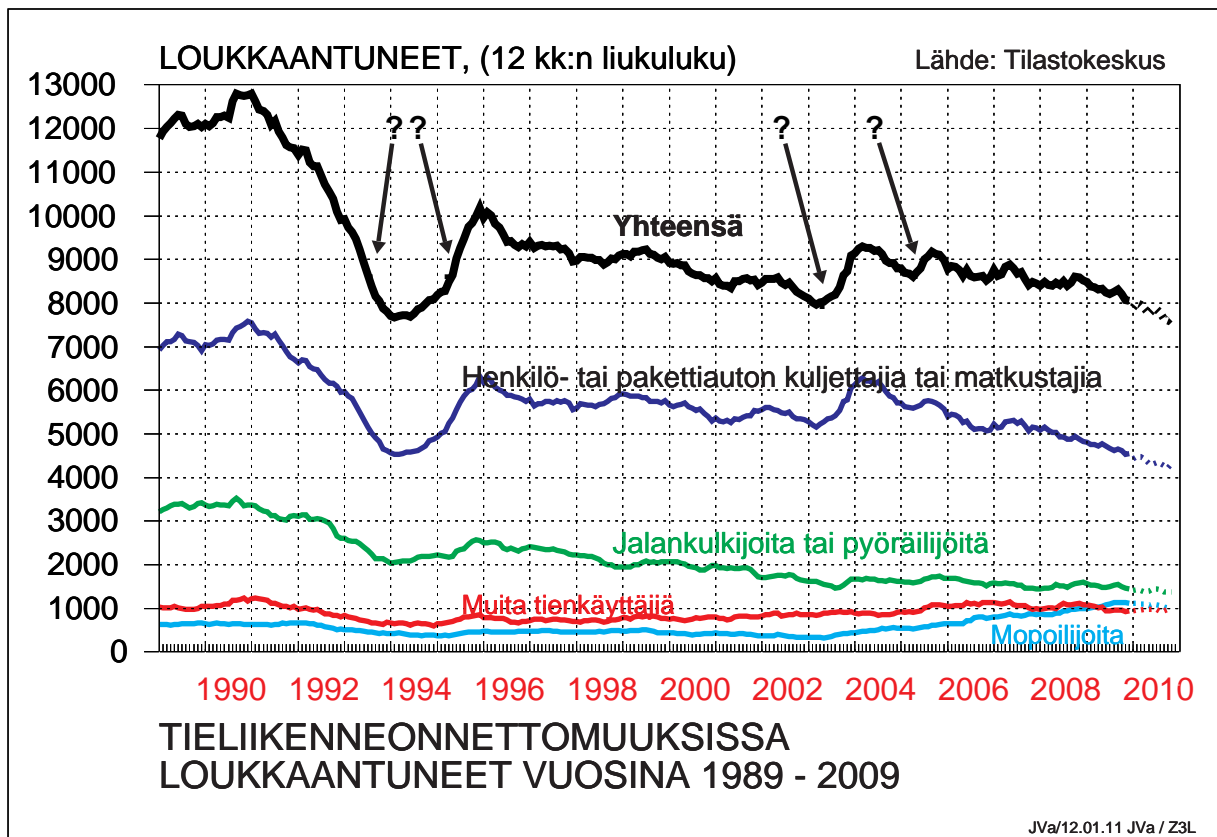
TIELIIKENTEESSÄ 12 EDELLISEN KUUKAUDEN AIKANA KUOLLEET



Kuva 1 Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrän kehitys (Tilastokeskus 2011)

Tieliikenteessä kuolleiden määrä (kuva 1) on nykyisin lähes ainoa käytössä oleva turvallisuuskehityksen mittari, jota aktiivisesti seurataan. Loukkaantuneiden määriä ei vastaavalla tavalla seurata, eikä niiden kehittymiselle ole asetettu vastaavia tavoitteita kuin tieliikenteessä kuolleiden määrälle. Seuraavassa kuvassa on Tilastokeskuksen aineistosta tehty loukkaantuneiden lukumäärästä samanlainen 12 kuukauden liukuvan summan kuvaaja kuin kuolleiden määrästä kuvassa 1.

Kuvasta (kuva 2) näkyy selvästi syy, miksi loukkaantuneiden määrää ei ole pidetty kovin käyttökelpoisena liikenneturvallisuuden mittarina. Vuosien 1993 ja 1995 aikana kyseinen indikaattori käyttäytyi oudosti laskien nopeasti noin 11000:n tasosta alle 8000:een ja nousten uudelleen noin 10000:een. Nämä nopeat muutokset liittyivät silloin todennäköisesti poliisin uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon, eikä niillä siten olisi ollut mitään tekemistä turvallisuustilanteen kanssa. Vastaavasti, mutta pienemmässä mittakaavassa, muutokset (loukkaantuneiden määrän lisäykset) vuoden 2003 lopulla ja vuonna 2005 liittyivät myös tilastointoperusteissa tapahtuneisiin muutoksiin.



Kuva 2 Liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä vuosina 1989 - 2010

Vaikka tilastoinnissa käytetty loukkaantumisen määritelmä jättää ulkopuolelle kaikkein lieviemmät tapaukset, on jo lukumääränkin perusteella yksiluokkainen loukkaantumismuuttuja turhan laaja. Aiemmin poliisi kirjasi erikseen vakavat loukkaantumiset, mutta luokittelusta luovuttiin vuonna 1978. Syyksi kirjauskäytännön muutokseen on mainittu muun muassa, että poliisi ei ollut pätevä arvioimaan loukkaantumisen vakavuutta ja se, että poliisi ei välttämättä edes ehtinyt paikalle ennen kuin loukkaantuneet oli kuljetettu onnettomuuspaikalta saamaan hoitoa.

Lähes kaikissa muissa Euroopan maissa liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet on edelleen jaettu vakavuuden mukaan lieviin ja vakaviin loukkaantumisiin. Näin vuonna 1978 Suomessa tehty muutos näkyy kansainvälisissä vertailuissa ikävällä tavalla siten, että Suomesta tieto vakavien loukkaantumisten määrästä puuttuu kokonaan. Tosiasiassa muidenkaan maiden loukkaantumistietoa ei voi pitää mitenkään keskenään vertailukelpoisena näennäisestä tarkemmasta kirjaamisesta huolimatta.

Vakuutusyhtiöiden vahinkotilastossa (VALT 2010) on loukkaantumisen vakavuus luokiteltu kahden luokkaan. Vahinkotilasto sisältää lukumääräisesti paljon kattavammin liikenneonnettomuuksia kuin poliisin tietoihin pohjautuva Tilastokeskuksen tilasto. Vahinkojen suuri määrä painottuu kuitenkin lieviin peltikolareihin mm. pysäköintialueilla. Vahinkotilastossa on lisäksi tilastoontuloperusteista johtuen puutteita mm. alkoholionnettomuuksien ja yksittäisonnettomuuksien tiedoissa. Näiden syiden vuoksi vakuutusyhtiöiden vahinkotilastoa ei paljoa hyödynnetä liikenneturvallisuuden seurannassa.

Taulukko 1 Perustietoja liikennevakuutuksesta korvattujen vahinkojen lukumääristä (VALT 2010)

Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot	vuosi 2009
Henkilökorvaukseen johtaneet vahingot	17 193
Muut kuin henkilövahingot	81 251
Kaikki vahingot yhteensä	98 444

Henkilökorvauksiin johtaneet vammautumiset sekä kuolleet henkilöt	Kuljettajat	Matkustajat	Muut	Yhteensä
Lievästi vammautuneet	15 171	5 516	1 064	21 751
Vaikeasti vammautuneet	336	94	36	466
Kuolleet	129	58	23	210
Uhrin yhteensä	15 636	5 668	1 123	22 427

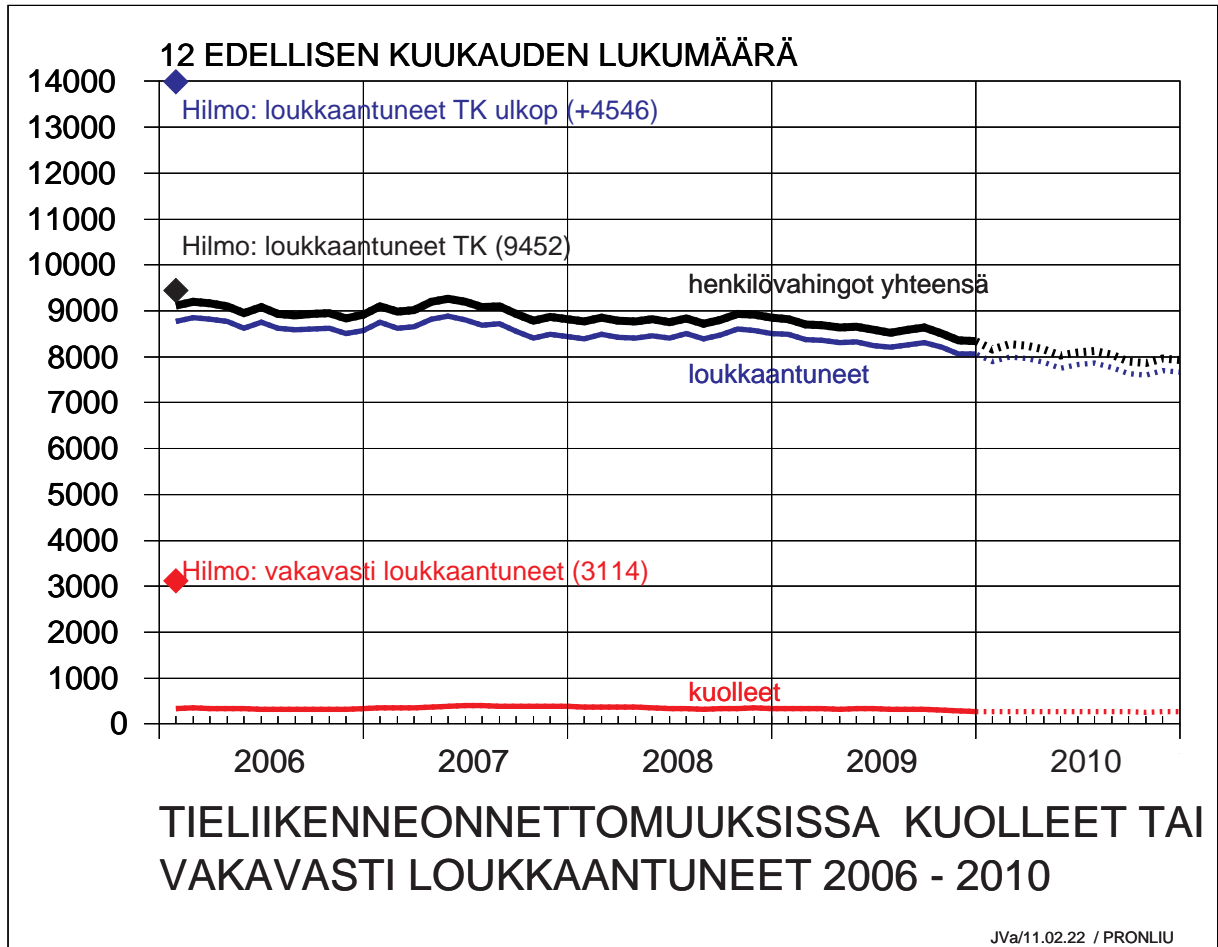
Lukumäärien perusteella arvioiden vahinkotilaston vaikeasti vammautuneeksi kirjautumisen kynnys on korkea. Lukumäärä on ainoastaan vähän yli kaksinkertainen vahinkotilaston kuolteiden lukumäärään verrattuna. Kirjaaminen perustuu alunperin vahinkoilmoituksen tekijän arvioon. Vammojen luokittelusta ei vahinkoilmoituskaavakkeessa ole ohjeita. Termi "vammautuminen" luo helposti mielikuvan pysyvästä tai pitkäaikaisesta haitta-asteesta. Se miten, vakuutusyhtiöt täydentävät tietoa henkilövahinkokorvausten perusteella, ei käy ilmi tilastojulkaisusta. Saattaa siis olla, että vahinkoilmoituksessa käytetty termi ohjaa vastaamaan korkeammalla kynnyksellä kuin jos terminä olisi "loukkaantunut".

Paras tieto loukkaantumisen vakavuudesta voidaan saada uhrien hoitoon osallistuneesta terveydenhoidosta. Sairaalahoidoa voi pitää yhtenä vakavuuden tunnusmerkkinä, ja useissa maissa se onkin kriteerinä loukkaantumisen vakavuudelle (vähintään yön yli sairaalahoido). Tähän tietoon on Suomessa mahdollisuus päästä käsiksi sairaaloiden poistoilmoitusrekisterein avulla. Tiedot on kerätty hoitoilmoitusjärjestelmään eli ns. Hilmo-tietokantaan. Järjestelmä sisältää tietoja mm. kaikkien sairauksien ja tapaturmien yms. hoitoon liittyvistä hoitajaksoista, joten ongelmana on, miten siitä voidaan seuloa tieliikenneonnettomuuksiin liittyvien vammojen hoitotiedot ja kohdistaa ne asianmukaisesti onnettomuustietoihin.

Tieliikenteen turvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelmassa (LINTU, ks. www.lintu.info) toteutettiin vuonna 2007 hanke, jossa onnistuttiin yhdistämään Tilastokeskuksen liikenneonnettomuustilasto Hilmo-tietoihin (Vertanen, Aitolehto, Kanninen, Östlund, 2007). Tutkimus toteutettiin vuoden 2005 aineistoilla siten, että poliisin ilmoittamat tieliikenneonnettomuuksissa osallisina olleet henkilöt kohdistettiin henkilötunnusten avulla heidän tietoihinsa Hilmosta.

Poliisin ilmoittamien onnettomuuksien kanssa ajallisesti yhteensopivia onnettomuuksissa osallisena olleiden henkilöiden hoitosuhteita löytyi Hilmosta myös sellaisista tapauksista, joissa poliisi oli merkinnyt henkilöstä "ei vammoja"-tiedon. Nämä mukaan lukien onnettomuuksissa loukkaantuneiden yhteismääräksi vuonna 2005 saatiin 9 452, kun poliisin ilmoittamia loukkaantuneita oli 8 986 (Kuva 3).

Tutkimuksessa määriteltiin vakavasti loukkaantuneeksi henkilö, joka oli ollut sairaalahoidossa onnettomuutta seuraavan viikon aikana vähintään vuorokauden ajan. Tämän määritelmän mukaisia **vakavasti loukkaantuneita** aineistossa oli 3 114, eli **noin kolmannes loukkaantuneiden kokonaismäärästä**.



Kuva 3 Hilmo-aineiston perusteella määritetyt loukkaantuneiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrät vuonna 2005 ja poliisiin ilmoittamat henkilövahingot vuosina 2006 - 2010

Lisäksi hoitoilmoitusrekisteristä löytyi lähes 50 % (4 546 tapausta) lisää hoitotapauksia, joissa ICD-10:n luokittelun mukainen ulkoisen syyn koodi viittasi tieliikennetapaturmaan ja joista ei ollut havaintoa poliisin ilmoittamissa onnettomuuksissa. Näistä 40 % oli polkupyöräilijöitä, 12 % jalankulkijoita ja 16 % mopoilijoita tai moottoripyöräilijöitä. Tämä vahvistaa sitä ennenkin tunnettua tietoa siitä, että poliisin onnettomuustilastoinnin ulkopuolelle jää erityisesti kevyen liikenteen tapaturmia, varsinkin polkupyöräilijöiden yksittäisonnettomuuksia. Näistä vain ICD-10 -luokituksen ulkoiseen syyn tietoon perustuvista tapauksista ei kuitenkaan voitu tehdä loukkaantumisen vakavuuden arvioita, koska hoitosuhteen pituutta ei voitu niiden osalta tarkasti määrittää.

Kaikkiaan tutkimuksen perusteella voi tehdä johtopäätöksen, että Hilmo-tiedon käytettävyys liikenneonnettomuustilastoinnin täydentäjänä ei ole hyvä. Periaatteessa menettely tietojen yhdistämiseen on olemassa, ja se on kyseisessä tutkimuksessa toimivaksi todettu. Menettely sisältää kuitenkin lukuisia ongelmia ja se on suhteellisen kallis. Lisäksi tutkimuksessa todettiin että, jos Hilmo-aineistoa aiotaan jatkossa hyödyntää liikenneonnettomuustiedon täydentämiseksi, edellyttää se tilastolain muuttamista.

Hilmon aineisto kootaan kerran vuodessa, joten vakavasti loukkaantuneiden tieto on siten päivitettävissä liikenneonnettomuustilastoon ainoastaan jälkikäteen. Näin ollen esimerkiksi kuukausittaiseksi seurantaindikaattoriksi ei vakavia loukkaantumisia saada tällä menettelyllä, vaikka tietojen yhdistämismenettely otettaisiin käyttöön.

3 Pronton esittely

PRONTO on pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto. Siihen on kerätty tietoa vuodesta 1998 lähtien, ja vuodesta 2000 alkaen toimenpiderekisteriin on kerätty kaikki hätäkeskuksen välittämät pelastustoimen tehtävät.

Varsinkin tulipalojen osalta Pronto on pääasiallinen tilastotietolähde Suomessa. Myös liikennevälineiden palojen, ja etenkin linja-autojen palojen, seurantaan Prontoa on käytetty. Myös vaarallisten aineiden kuljetusten onnettomuuksia on seurattu Prontolla. Muiden liikenneonnettomuuksien määrän seuraamiseen ei Prontoa tiettävästi ole aiemmin juuri käytetty.

Prontossa onnettomuustyyppit on luokiteltu:

- * tulipaloihin,
- * muihin onnettomuuksiin
- * tarkastus- ja varmistustehtäviin,
- * muihin tehtäviin sekä
- * virka-apu ja yt-tehtäviin.

Liikenneonnettomuudet ovat yksi muiden onnettomuuksien alalaji. Liikenneonnettomuudet on puolestaan luokiteltu seuraavasti:

- * Tieliikenneonnettomuudet
- * Vartioitu tasoristeys rautateillä
- * Vartioimaton tasoristeys rautateillä
- * Muu raideliikenne
- * Vesiliikenne merellä
- * Vesiliikenne sisävesillä
- * Ilmaliikenne
- * Maastoliikenne
- * Muu liikenne

Lisäksi onnettomuudesta on pelastuslaitos voinut kirjata ns. toissijaisen onnettomuustyyppin. Esimerkiksi tieliikenneonnettomuuksissa voi usein olla kyseessä toissijaisesti öljyvahinko. Liikenneonnettomuuksissa öljyvahinkojen torjunta ja estäminen onkin tyypillisesti nimenmaan pelastuslaitosten tehtävä.

Prontossa on aktiivisessa tietokannassa viiden vuoden aineisto. Tietosuojasyistä vanhemmat aineistot ovat vain hyvin rajoitetusti arkistokäytössä, mutta erityisestä syystä on mahdollista myös vanhoja aineistoja hyödyntää.

Pronton käyttöliittymä tietojenhakutarkoituksessa on hyvin monipuolinen. Tilastokäsittelyn tarpeet on hyvin huomioitu, ja aineistoa voidaan siirtää helposti dataksi tilasto-ohjelmiin ja paikkatiedon siirtäminen varsinkin MapInfo-ohjelmaan on huomioitu.

3.1 Liikenneonnettomuuksien määrä Prontossa

Taulukossa 2 on esitetty Prontoon kirjattujen liikenneonnettomuuksien lukumäärä vuosittain. Toissijaisesti liikenneonnettomuuksiksi kirjattujen tapausten määrä lisää kokonaismäärää noin vajaalla sadalla eli noin puolen prosenttiyksikön verran. Näissä tapauksissa ensisijaisesti on voinut olla kyseessä esimerkiksi "ensivastetehtävä" tai "avunantotehtävä" tai jo aiemmin mainittu "öljyvahinko".

Taulukko 2 Tapausten lukumäärä vuosittain (kaikki liikennemuodot)

Vuosi	Liikenneonnettomuuksien lukumäärä			
	ml. tois- sijainen	ensisijainen		
2010	13 461	13 415	99.7	(1 ennakkotieto 10.1.2011)
2009	13 417	13 349	99.5	
2008	13 497	13 401	99.3	
2007	12 942	12 874	99.5	
2006	10 994	10 912	99.3	
2005	10 278	10 205	99.3	
2004	8 470	8 391	99.1	
2003	7 718	7 662	99.3	
2002	6 893	6 802	98.7	
2001	6 758	6 660	98.5	
2000	5 930	5 876	99.1	
1999	5 285	5 259	99.5	
1998	5 182	5 147	99.3	

Liikenneonnettomuuksien lukumäärän kehitys on Pronton mukaan ollut 2000-luvun puolivälin paikkeilla selvästi nopeampaa kuin onnettomuuskehitys esimerkiksi Tilastokeskuksen tietojen perusteella tuona aikana. Tämä viittaisi siihen, että pelastuslaitosten käyttöä onnettomuuksissa on tuolloin lisätty. Vuodesta 2005 lähtien määrä on ollut sen verran vakaa, että on vaikea arvioida, johtuuko lisäys onnettomuuskehityksestä vai pelastuslaitosten käytöstä. Viimeisten neljän vuoden aikana kokonaismäärän muutokset ovat hyvin pieniä. Tästä eteenpäin tässä tarkastelussa huomioidaan Pronton aineisto vain vuodesta 2005 lähtien.

Pääosa pelastuslaitosten tehtävistä tulee hälytyskeskusten tehtävinä. Pieni määrä tapauksia tulee myös erilaisina yhteistoiminta yms tehtävinä. Tässä tarkastelussa nämä on kuitenkin jätetty ulkopuolelle. Esimerkiksi vakavien loukkaantumisten lukumäärään poisjättämisellä on vain hyvin pieni vaikutus.

Pronton liikenneonnettomuudet kattavat kaikkien liikennemuotojen onnettomuudet, joihin pelastuslaitos on osallistunut. Näin ollen mukana ovat esimerkiksi ilma- ja vesiliikenneonnettomuudet. Tässä tapauksessa mielenkiinto kohdistuu kuitenkin vain tieliikenneonnettomuuksiin. Seuraavissa tarkasteluissa on mukana myös toissijaiselta onnettomuustyyppiltään liikenneonnettomuudeksi koodatut tapaukset.

Taulukko 3 Pronton liikenneonnettomuuksien jakautuma liikennemuodoittain vuosina 2006 - 2010

Liikenneonn.tyyppi	Vuosi		2009		2008		2007		2006	
	2010 N=13 461		N=13 417		N=13 497		N=12 942		N=10 994	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Tieliikenne	13 041	96.9	12 896	96.1	13 047	96.7	12 482	96.5	10 443	95.0
Maastoliikenne	100	0.7	156	1.2	107	0.8	6	0.0		
Muu liikenne	92	0.7	97	0.7	104	0.8	195	1.5	310	2.8
Vartioimaton tasoris	25	0.2	36	0.3	40	0.3	49	0.4	73	0.7
Vartioitu tasoristey	10	0.1	20	0.1	29	0.2	41	0.3	36	0.3
Muu raideliikenne	90	0.7	88	0.7	94	0.7	93	0.7	74	0.7
Vesiliikenne merellä	22	0.2	19	0.1	18	0.1	14	0.1	13	0.1
Vesiliikenne sisäves	40	0.3	61	0.5	34	0.3	27	0.2	16	0.1
Ilmaliikenne	34	0.3	40	0.3	21	0.2	31	0.2	22	0.2

Muiden kuin tieliikenneonnettomuuksien tarkastelun yhteydessä havaittiin, joitakin ongelmia onnettomuustyyppien kirjauksissa. Koska varsinkin tasoristeysonnettomuudet haluttiin saada aineistoon mukaan, käytiin ne onnettomuudet läpi, joissa oli vähintään vakavasti loukkaantuneita. "Muu raideliikenne"-onnettomuus sisältää pääosin ihmisten junan alle jäämiset, joista suurin osa on tahallisia. Periaatteessa jalankulkijan tasoristeyksessä tahaton junan alle jääminen tulisi ottaa mukaan tasoristeysonnettomuuksiin, mutta se lienee vaikeasti määritettävissä jatkossakin. "Muu raideliikenne" sisältää myös Helsingin raitiotievaunuonnettomuudet, jotka selkeästi kuuluvat tieliikenneonnettomuuksiin perinteisen käsityksen mukaisesti.

Myös maastoliikenneonnettomuuksien kirjaamisessa on hankaluuksia määrittää, milloin onnettomuus tulisi lukea tieliikenneonnettomuudeksi. On ilmeistä, että moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuudet luokitellaan lähes aina maastoliikenneonnettomuudeksi.

Myös joitakin puhtaasti virhekirjauksia osui tarkasteluun. Selkeästi yksi virhekirjausten syy on tietojen tallennuksessa pudotusvalikosta valintaa tehtäessä rullahiirellä helposti tapahtuva kirjauksen tahaton muuttuminen. Tämä selittää mm. muutamat "vesiliikenneonnettomuudet", joissa kuitenkin tapauskuvauksen mukaan on esimerkiksi ollut kyseessä autojen kolarointi.

Pronto-tietojen oikeellisuutta ja luotettavuutta on hiljattain arvioitu Pelastuopiston raportissa (Majuri & Kokki, 2010).

3.2 Henkilövahinkojen määrä Pronton tieliikenneonnettomuuksissa

Pelastuslaitokset kirjaavat onnettomuuksista seuraavat uhreja koskevat tiedot:

- * Onnettomuudessa kuoli ihmisiä (kyllä/ei)
- * Välittömässä vaarassa olleita (lkm)
- * ,joista kuolleita (lkm)
- * , joista vakavammin loukkaantuneita
- * , joista lievemmin loukkaantuneita
- * Loukkaantuneita yhteensä

Taulukko 4 Tieliikenneonnettomuuksien ja niiden uhrien lukumäärät Pronton ja Tilastokeskuksen mukaan

Vuosi	Pronto					Tilastokeskus			
	Onnettomuut		Uhrit			Onnettomuut		Uhrit	
	KJ	HJ	KU	LO	VL	KJ	HJ	KU	LO
2009	182	5 715	201	8 634	1 584	255	6 414	279	8 057
2008	227	6 162	248	9 378	2 297	321	6 881	344	8 513
2007	286	5 936	317	8 931	1 949	349	6 657	380	8 446
2006	236	5 178	244	8 327	2 284	324	6 740	336	8 580
2005	265	4 913	303	8 170	2 432	343	7 022	379	8 983

KJ = kuolemaan johtanut onnettomuus
HJ = henkilövahinkoon (kuolemaan tai loukkaantumiseen) johtanut onnettomuus
KU = kuollut
LO = loukkaantunut

Pronton tarkastelussa osoittautui, että "Onnettomuudessa kuoli ihmisiä (kyllä/ei)"-muuttuja ei täysin vastannut muuttujaa, jossa on ilmoitettu onnettomuudessa kuolleiden lukumäärä. Tässä tarkastelussa käytettiin viimeksi mainittua onnettomuuden luokittelemiseksi kuolemaan johtaneeksi.

Pronton kirjaamisohjeiden mukaan loukkaantuneiksi lasketaan henkilöt, jotka ovat saaneet hoitoa onnettomuuspaikalla tai jossain terveydenhoitoyksikössä.

Vakavasti loukkaantunut on henkilö, jolla on

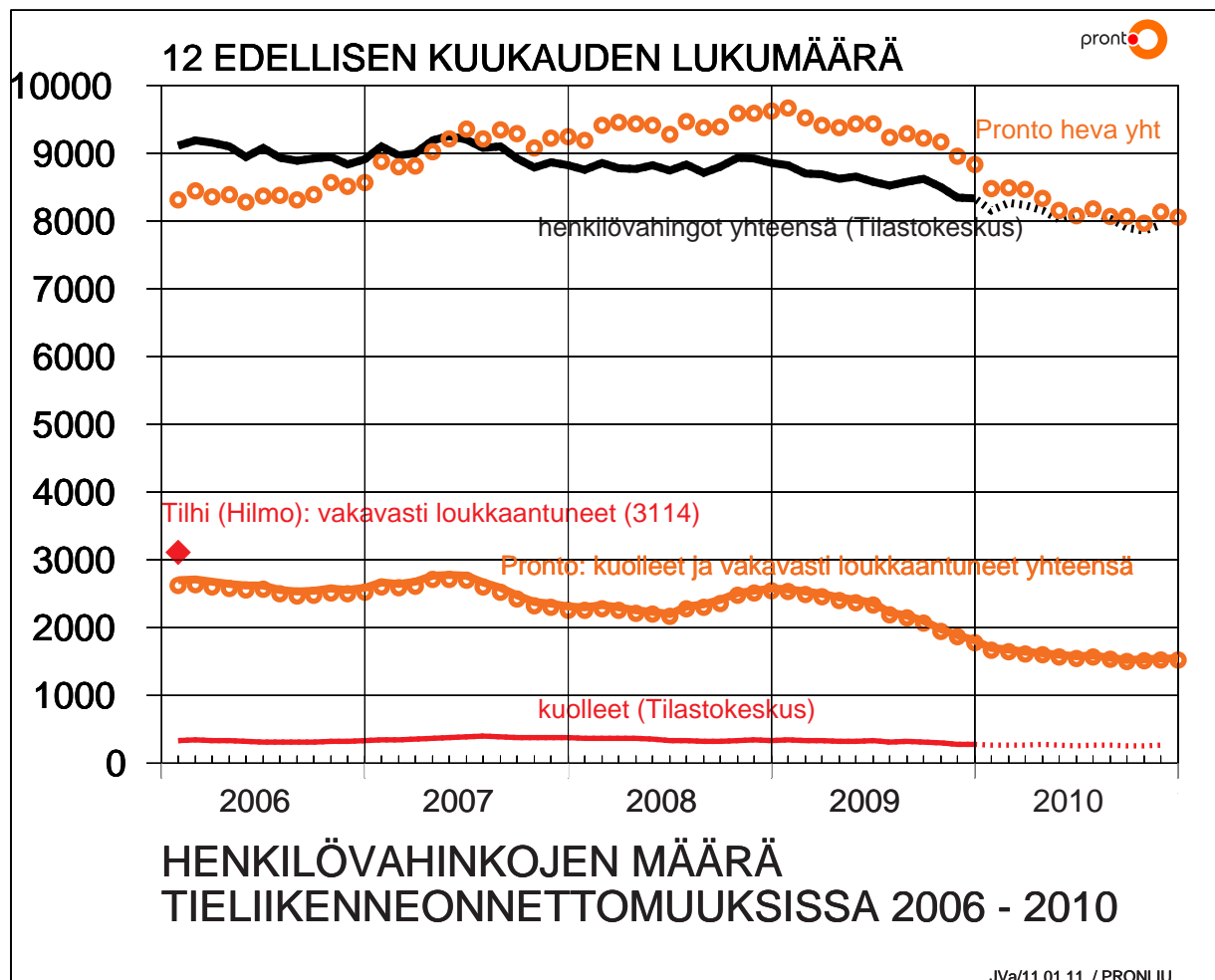
- * vamma, jonka voidaan olettaa vaativan yli 2 vuorokauden mittaista sairaalahoitoa
- * luunmurtuma (lukuun ottamatta yksinkertaisia murtumia sormissa, varpaissa tai nenämurtumaa)
- * vakavaa verenvuotoa tai vakavia hermo-, lihas- tai jännevammoja
- * sisäelinvammoja
- * toisen ja kolmannen asteen palovammoja tai palovammoja, joissa ihosta yli 5 % on palanut
- * tartuntaa aiheuttaville aineille altistumisesta aiheutunut tulehdus
- * säteilyvamma
- * syövyttävälle tai myrkyllisille aineille altistumisesta aiheutunut vamma.

Vakavasti loukkaantuneen määritelmää voi pitää kohtuullisesti vastaavana sen kanssa, mitä Hilmo-tietojen yhdistämiskokeilussa toteutettiin. Suurempi ongelma kuin määritelmä, on luonnollisesti se, että loukkaantumisen arviointi tapahtuu nopeasti onnettomuuspaikalla kiireellisessä pelastustehtävässä. Arvio perustuu siis siihen, miltä vammat onnettomuuspaikalla näyttävät. Toisaalta pelastuslaitosten henkilökuntaa voidaan pitää sairaankuljetuksen ohessa parhaana asiantuntijana kyseistä arviointia suorittamaan.

Vakavasti loukkaantuneiden määrä Pronrossa vuonna 2005 on 2 432, mikä on 78 % Hilmon tietojen perusteella arvioidusta määrästä. Tätä voidaan karkeasti pitää uskottavana oletuksena Pronton vakavien loukkaantumisten kattavuudelle suhteessa poliisin ilmoittamiin loukkaantumisiin. Pelastuslaitoshan ei ole aina onnettomuuspaikalla. Tämän lisäksi on muistettava, että Pronto ei paranna pyöräilijöinä, mopoilijoina ja jalankulkijoina onnettomuuksissa loukkaantuneiden heikkoa tilastointia.

3.3 Aikasarjakuvaajat 2006 - 2010

Seuraavassa kuvassa on esitetty henkilövahinkojen lukumäärän 12 kuukauden liukuvan summan kuvaajat sekä Pronton että Tilastokeskuksen tilastoihin perustuen. Syytä siihen, miksi Prontossa henkilövahinkojen lukumäärä nousee vuosina 2008 ja 2009 korkeammaksi kuin Tilastokeskuksen aineistossa, ei ole selvillä. Kuitenkin poliisin tilastointiin perustuvassa Tilastokeskuksen aineistossa pitäisi olla tapauksia enemmän, koska oletuksena on, että pelastuslaitosta ei aina kutsuta paikalle, vaan onnettomuuden selvittely hoituu poliisin ja mahdollisesti sairaankuljetuksen avulla. Sen sijaan ei pitäisi olla henkilövahinko-onnettomuuksia, joihin ei kutsuta poliisia paikalle, mutta pelastuslaitos on kuitenkin hälytetty paikalle. Mainittakoon, että tieliikennelaki velvoittaa ilmoittamaan poliisille "milloin onnettomuudessa on joku kuollut tai vaikeasti loukkaantunut". On mahdollista, että pelastuslaitoksella voisi olla matalampi kriteeri henkilövahingon kirjaamiseen kuin poliisilla. Tässä yhteydessä ei ole voitu tehdä tapauskohtaista Pronton tietojen vertailua kaikkiin poliisin tietoon tulleisiin onnettomuuksiin. Lukumäärätasollakin vertailu on tehty pelkästään henkilövahinko-onnettomuuksiin.

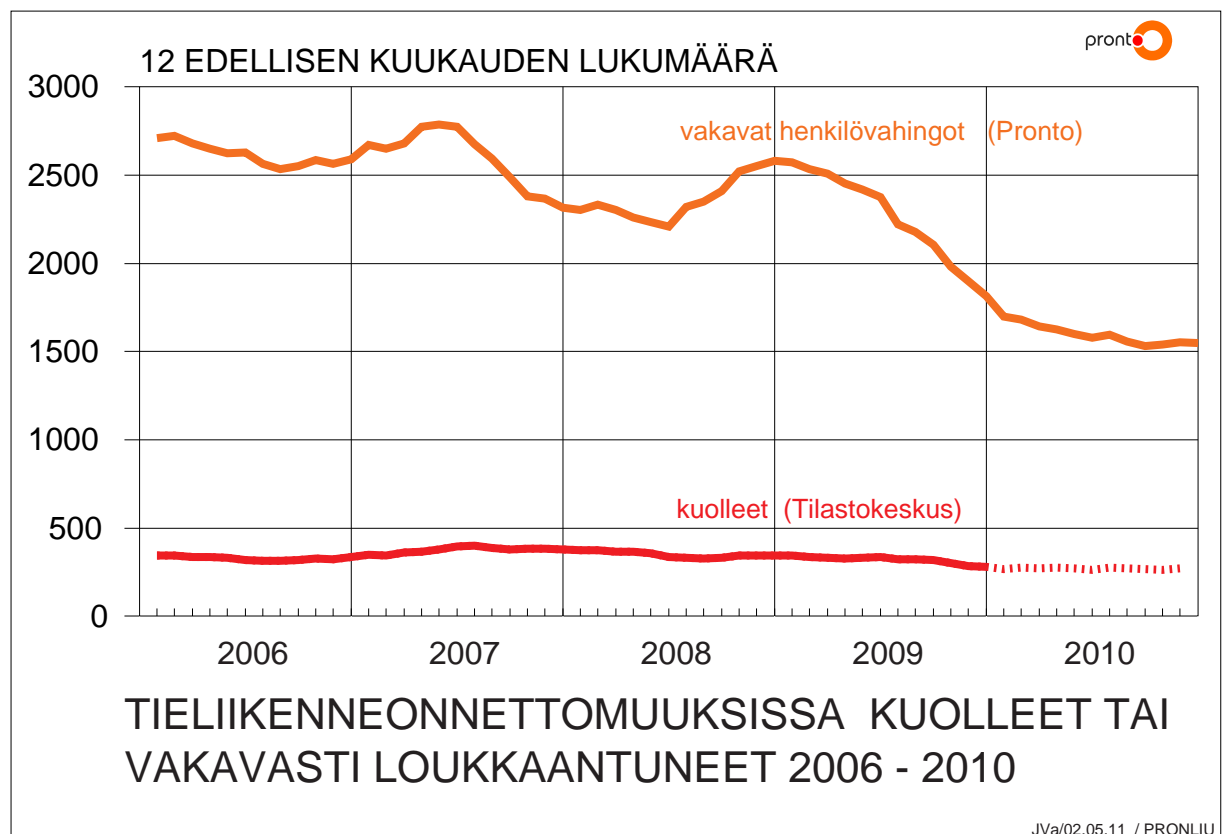


Kuva 4 Tieliikenteessä tapahtuneiden henkilövahinkojen määrä ja vakavasti loukkaantuneiden määrä vuosina 2006 - 2010

Kuvassa 4 Pronton henkilövahingot yhteensä on esitetty Pronto-aineiston "Tieliikenneonnettomuuksista" sellaisenaan. Vakavista henkilövahingoista on kuvassa esitetty myös tätä tar-

kastelua varten korjatun aineiston tiedot (yhtenäinen viiva). Korjausten määrä on kuitenkin niin pieni, että kuvassa sillä ei ole käytännön merkitystä. Korjauksilla vakavien henkilövahinkojen määrä kasvoi noin yhden prosentin.

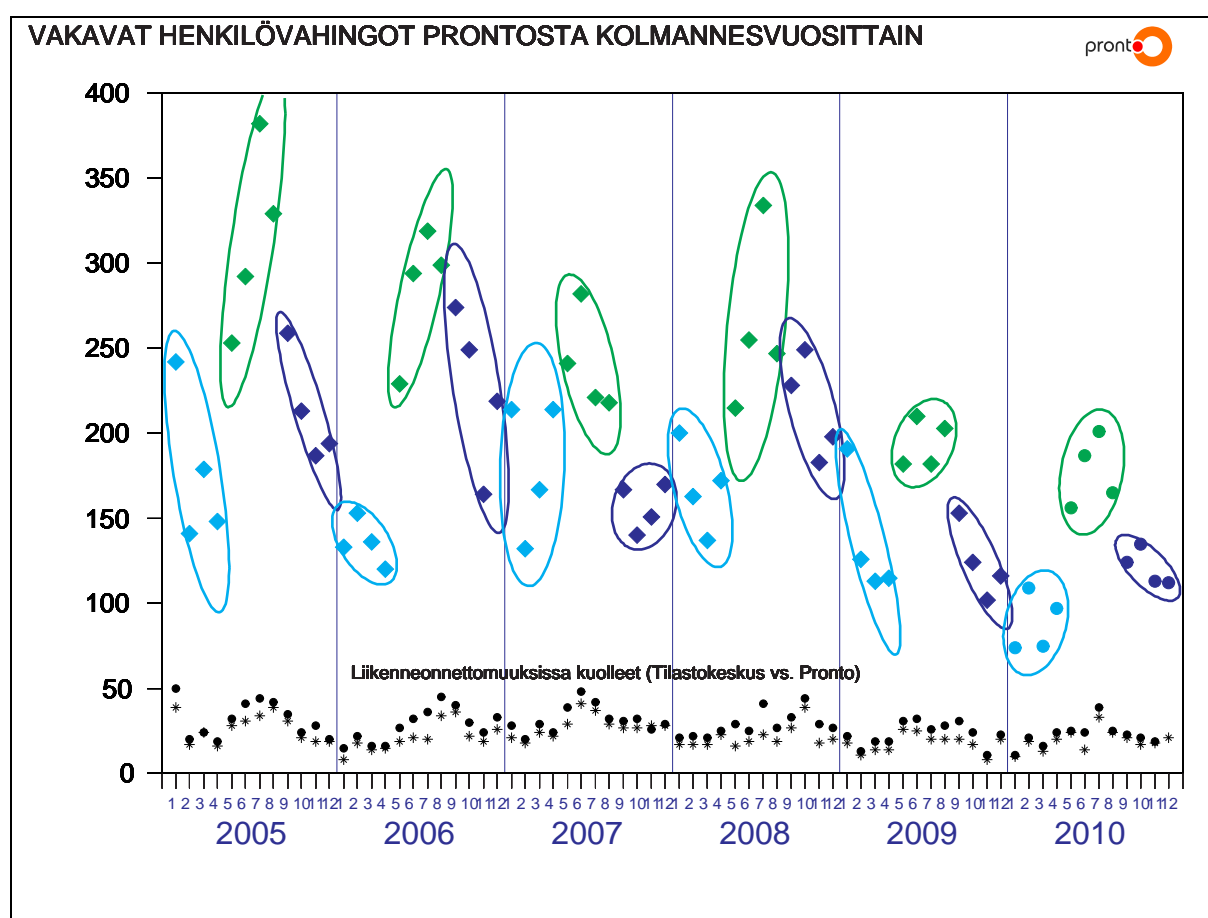
Seuraavassa kuvassa on kokeiltu vakavien henkilövahinkojen esittämistä omana kuvionaan, jolloin mitta-asteikon voi sovittaa sen mukaiseksi. Tällainen voisi toimia jatkossa yhtenä liikenneturvallisuuden mittarina. Jos kuviossa esitetään myös liikennekuolemien määrä, niin se kannattaa perustaa Tilastokeskuksen julkaisemaan lukuun. Prontonsa tieto liikennekuolemasta perustuu tilanteeseen onnettomuuspaikalla, ja Tilastokeskuksen tieto on liikennekuolemien osalta luotettavampi. Pronton vakavien henkilövahinkojen lukeman kannalta sillä ei ole merkitystä, koska se kattaa sekä liikennekuolemat että vakavat loukkaantumiset.



Kuva 5 Vakavien henkilövahinkojen lukumäärä (kuolleet + vakavasti loukkaantuneet) vuosina 2006-2010

3.4 Kolmannesvuositarkastelu

Edellä olevan 12 kuukauden liukuvaan summaan perustuvan aikasarjatarkastelun lisäksi kuukausittainen vertailu voi olla kiinnostava. Vuodenaika vaikuttaa voimakkaasti tienkäyttäjäjakautumaan liikenteessä. Sen vuoksi seuraavassa tarkastelussa kuukausittaiset lukumäärät on ryhmitelty kolmannesvuosittain. Jos vuodenaikaa kuvaavat kuukausiryhmät halutaan muodostaa vuosijaon sisälle, niin kolmannesvuosi on melko toimiva jaottelu. Talvikuukausina (tammi-huhti) yleensä ihan huhtikuun loppua lukuunottamatta on polkupyöräily, mopoilu ja moottoripyöräily vähäistä. Kesäkuukaudet (touko-elo) taas päinvastoin ovat edellä mainitun suojattoman liikenteen sesonkia. Syyskuukausille (syys-joulu) osuu ehkä olosuhteiltaan vaihtelevin ajanjakso. Syyskuu voi olla hyvinkin kesäkuukausien kaltainen ja joulukuu voi olla kuin talvikuukausi.



Kuva 6 Tieliikenneonnettomuuksien vakavat henkilövahingot (kuolleet tai vakavasti loukkaantuneet) Prontosta, kuukausi/kolmannesvuositarkastelu

Edellä olevassa kuvassa mielenkiinto kohdistuu erityisesti liikennekuolemien perusteella todettuun liikenneturvallisuuden paranemiseen kahtena viime vuotena. Kuvasta voidaan havaita, että vakavien henkilövahinkojen määrä on myös vähentynyt selvästi. Vähentyminen näyttäisi alkaneen 2009 talvella helmikuussa. Edelleen vuoden 2010 talvella (tammi-huhti) vakavat henkilövahingot vähenivät. Kysessä oli aikaisempiin vuosiin verrattuna poikkeuksellisen kylmä ja pitkälle keväälle jatkunut talvi.

Kesäkuukausissa on näkyvissä selkeä vähennys vuonna 2009 ja edelleen vielä hieman vähennystä vuonna 2010. Syksy 2009 poikkeaa selvästi kuvan aiemmista syksyistä. Sen sijaan vuoden 2010 syksyllä vakavien henkilövahinkojen määrä on lievästi noussut edellisestä vuodesta. Vastaava vakavien henkilövahinkojen määrän vähenemisen pysähtyminen näkyi luonnollisesti myös edellä olleessa 12 kk:n liukuvan summan kuvaajassa (kuva 5).

Sitä, kuinka paljon edellä kuvattuun liikenneturvallisuuden kehitykseen vaikuttaa taloussuhdanteiden muutokset, on vaikea arvioida, eikä se ole tämän raportin tarkoituskaan. Voidaan toki sanoa, että kyseiset vakavien henkilövahinkojen muutokset ilmeisesti osuvat ajallisesti kohdalleen taloudessa tapahtuneiden muutosten kanssa.

Edellä olevan perusteella vaikuttaa siltä, että Pronton tieliikenneonnettomuuden vakavien henkilövahinkojen lukumäärä voi toimia hyvinkin käyttökelpoisena indikaattorina turvallisuustilanteen seuraamisessa.

3.5 Vuoden 2009 Prontotietojen tarkempi analysointi

Alueellinen vertailu

Pronton tietojen alueellista kattavuutta voidaan arvioida vertaamalla Pronton tieliikenneonnettomuuksien lukumääriä Tilastokeskuksen aineistoon kunnittain. Tilastokeskuksen kuntakohtainen taulukko on esitetty Tilastokeskuksen ja Liikenneturvan julkaisemassa vuosiraportissa (taulukko 45). Liitteessä on täydennetty em. kuntakohtaista taulukkoa liittämällä siihen Pronton vuoden 2009 tiedoista lähinnä vastaavat luvut. Seuraavassa taulukossa on kooste kyseisestä vertailusta maakunnittain.

Tilastokeskuksen tilaston mukaan vuonna 2009 tapahtui Suomessa kaikkiaan 6 614 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Näistä Ahvenanmaalla tapahtui 28 kappaletta. Kun Prontossa ei ole Ahvenanmaalla tapahtuneita onnettomuuksia, on Tilastokeskuksen tilastossa Manner-Suomessa tapahtuneiden onnettomuuksien määrä lähinnä vertailukelpoinen lukumäärä (6 386 henkilövahinko-onnettomuutta) Pronton tietoihin. Prontossa henkilövahinko-onnettomuuksien määrä (tässä tutkimuksessa käytetty korjattu aineisto) vuonna 2009 oli 5 741 kappaletta. Kattavuus lukumääräisesti oli siten $5741/6386 = 89.9\%$.

Uudellamaalla tapahtui onnettomuuksista 1 368 ($1368/6386 = 21.4\%$) eli runsas viidennes. Uudenaan heva-onnettomuuksista tapahtui Helsingissä 491 ($491/1368 = 35.9\%$) eli runsas kolmasosa. Helsingissä on kirjattu Prontoon heva-onnettomuuksia keskimääräistä vähemmän (lukumääräinen kattavuus 41 %) kuin muualla. Uudenaan kattavuus ilman Helsinkiä on noin 100 %. Muuta kuntia, joissa Pronton heva-onnettomuuksien lukumäärä suhteessa Tilastokeskuksen tietoihin on matala, ovat mm. Rovaniemi (37%), Rauma (38%), Vaasa (43%), Oulu (58%) ja Turku (59%).

Taulukko 5 Maakunnittainen vertailu Tilastokeskuksen ja Pronton tietojen kesken

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.		PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet Yhteensä	ku	Tilastokeskus Loukkaantuneet		Vakavasti loukkaantuneet	
		Yhteensä	Kuollemaan johtaneet	heva	heva%	kj	kj-absero			Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	loukkaantuneet
Manner-Suomi	32 324	6 386	254	5 741	90%	192	-62	278	213	8 023	8 666	1 604	
Uusimaa	7 169	1 368	29	1 081	79%	24	-5	30	25	1 746	1 645	312	
Itä-Uusimaa	690	178	10	169	95%	9	-1	11	10	236	251	45	
Varsinais-Suomi	4 419	622	30	489	80%	22	-8	31	23	775	748	160	
Satakunta	1 798	323	19	312	97%	14	-5	25	19	402	507	101	
Kanta-Häme	1 124	199	8	229	115%	6	-2	8	6	235	338	71	
Pirkanmaa	3 078	533	22	553	104%	16	-6	24	18	662	815	160	
Päijät-Häme	1 242	238	11	237	100%	12	1	12	13	276	344	46	
Kymenlaakso	1 257	289	6	231	80%	5	-1	9	8	373	317	72	
Etelä-Karjala	635	187	7	171	91%	5	-2	7	5	240	264	56	
Etelä-Savo	1 106	237	17	202	85%	12	-5	18	13	319	306	67	
Pohjois-Savo	1 249	234	10	254	109%	8	-2	10	8	279	367	61	
Pohjois-Karjala	820	191	8	166	87%	5	-3	9	6	231	250	40	
Keskä-Suomi	1 737	311	18	339	109%	9	-9	20	10	381	556	74	
Etelä-Pohjanmaa	1 130	311	12	280	93%	9	-3	13	9	399	439	79	
Pohjanmaa	1 096	226	11	145	64%	8	-3	12	9	289	220	39	
Keskä-Pohjanmaa	326	87	2	104	120%	3	1	2	3	95	139	13	
Pohjois-Pohjanmaa	1 933	480	23	469	98%	20	-3	25	22	605	710	130	
Kainuu	548	92	3	86	93%	2	-1	3	2	107	132	25	
Lappi	967	280	8	204	73%	3	-5	9	4	373	318	53	

Paikkatiedon esittely




Pelastuslaitokset tallentavat onnettomuusilmoitukseen osoitetiedon lisäksi paikkakoordinaatit. Ne on talletettu 7-merkkisinä (YKJ) x,y-koordinaatteina. Siten tieto on helposti esitettävissä karttapohjaisissa esityksissä. Esimerkiksi Pelastustoimen verkkosivuilla on "Hälytykset tänään kartalla"-sovellus.

Paikkatieto on tarpeellinen varsinkin alueellisissa liikenneturvallisuussuunnitelmissa. Tällaiselle tiedolle on ollut pitkään tarve. Paikkatieto on vasta hiljattain lisätty myös Tilastokeskuksen aineistoon. Tilastokeskuksen aineiston ongelmana on kuitenkin hankala ja kallis tiedon saatavuus. Varsinkin kuntien tiedon saanti on vaikeutunut sen jälkeen, kun Tiehallinto (nyk. Liikennevirasto) siirsi oman tieliikenneonnettomuustilastonsa ylläpidon Tilastokeskukselle. Näin ollen Pronton onnettomuustieto, jossa on sekä tieto onnettomuuden vakavuudesta että tarkasta paikasta voisi olla hyvinkin käyttökelpoinen ja riittävä alueellisissa tarkasteluissa.

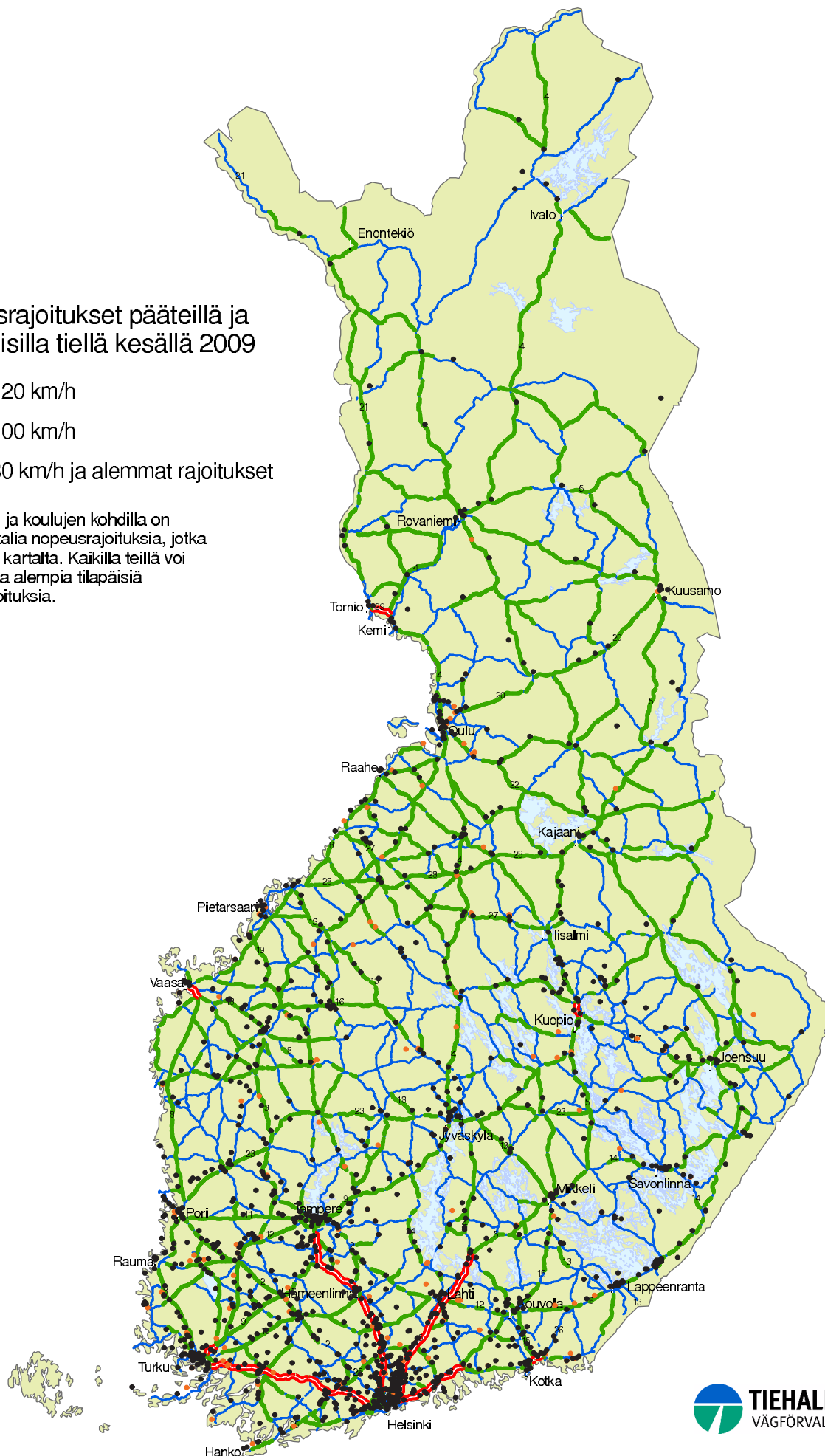
Seuraavassa kuvassa Pronton mukaan vuonna 2009 kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet on kohdistettu Tiehallinnon julkaiseman "Nopeusrajoitukset kartalle. Vaikka kyseistä Kuvaa ei ole tuotettu varsinaisella paikkatieto-ohjelmalla, toiminee se esimerkkinä Prontossa olevan paikkatiedon hyvästä käytettävyydestä.

Kuvasta 7 näkyy, miten vakavat henkilövahingot keskittyvät, kuten tiedetään, sinne minne liikennekin, erityisesti suuriin kaupunkeihin ja niiden läheisyyteen. Tarkempien johtopäätösten tekeminen edellyttäisi myös tarkempaa analysointia. Vakavien loukkaantumisten huomiointi saattaisi kuitenkin parantaa onnettomuustietojen käyttöä liikenneympäristön turvallisuusriskien arvioimisessa.

Nopeusrajoitukset pääteillä ja seudullisilla tiellä kesällä 2009

-  120 km/h
-  100 km/h
-  80 km/h ja alemmat rajoitukset

Mm. kylien ja koulujen kohdilla on lyhyitä matalia nopeusrajoituksia, jotka eivät erotu kartalta. Kaikilla tiellä voi ajoittain olla alempia tilapäisiä nopeusrajoituksia.



Kuva 7 Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet (oranssi piste) ja vakavasti loukkaantuneet (musta) Pronton mukaan kohdistettuna nopeusrajoituskartalle

Tienkäyttäjätiedon lisääminen

Pronton tieliikenneonnettomuuksissa ei tallenneta tienkäyttäjätietoja systemaattisesti. Vapaamuotoisessa sanallisessa onnettomuuskuvauksesta on kuitenkin lähes aina saatavissa selville, mitä tienkäyttäjryhmiä onnettomuuden osalliset edustivat. Tältä pohjalta voidaan myös melko pitkälle päätellä henkilövahinkojen kohdistuminen. Voidaan pitää perusoletuksena, että uhri on lähes aina suojattomampi osapuoli, kuten jalankulkija, polkupyöräilijä jne.

Edellisen perusteella kokeiltiin jälkikäsitteilynä arvioida vuoden 2009 Pronto-tiedoista vakavaan henkilövahinkoon johtaneista onnettomuuksista tienkäyttäjryhmien mukaiset onnettomuustyytit. Vain seitsemässä tapauksessa sanallinen kuvaus oli niin niukka (esim "kolarri" tai "ulosajo"), että osapuolista oli mahdoton tehdä päätelmiä. Toki muissakin tapauksissa jouduttiin usein tekemään oletuksia. Pääsääntönä oli, että yleinen ilmaus tarkoitti yleisintä tapausta; esimerkiksi auto tai ajoneuvo kirjattiin henkilöautoksi. Lähtökohtana pidettiin siis sitä, että jos kyseessä oli muu kuin yleisin vaihtoehto, niin se on myös sanallisessa kuvauksessa ilmaistu.

Taulukko 6 Pronto tieliikenneonnettomuuksien vuoden 2009 jakautumisesta erityyppisiin onnettomuuksiin

	Onnettomuuksien lukumäärä	Vakavien hlövahinkojen lukumäärä	Yhteensä kuolleita
Yhteensä	1 507	1 817	213
JK-onnettomuuksia	87	91	11
PP- yks./tai pp+pp	14	15	2
PP+moottoriajon.	60	63	7
mopo - yks. / tai useita mopoja	37	43	2
mopo+muu moott.ajon kuin mopo	104	118	5
MP- yks. / tai useita mp	74	78	7
MP + hirvieläin	12	13	2
MP + muu moott.ajon	102	108	10
HA yksittäisonn	482	594	73
HA+HA (tai useita)	330	448	30
HA+KA/LA (tai useita)	113	136	42
HA+muu (hi, tr, ju etc)	44	53	11
Raskas ajon. yks tai tai useita	30	35	6
vain muu ajon	11	13	3
epäselvä tapaus	7	9	2

Vuonna 2009 Prontosta löytyi siis 1 817 tieliikenteessä tapahtunutta vakavaa henkilövahinkoa (korjattu aineisto).

Pronton vakavista henkilövahingoista noin 10 % voi arvioida tapahtueen jalankulkijoille tai pyöräilijöille. Osuus lienee selvästi todellisuutta aliarvioiva, koska voidaan olettaa, että juuri tällaisissa onnettomuuksissa harvoin pelastuslaitosta kutsutaan paikalle.

Mopo- ja mp-onnettomuuksien osuus uhreista on jo huomattava, 8.9 % (mopo) ja 11.0 % (mp), eli yhteensä noin viidennes vakavista loukkaantumisista koituu tämän mukaan kaksipyöräisten moottoriajoneuvojen kuljettajista ja matkustajista. Kun otetaan huomioon, että liikennöintikausi on näillä ajoneuvoilla yleensä noin puolet vuodesta, voi osuutta pitää korkeana. Ajoneuvon suojattomuudesta johtuen kuljettajan ja matkustajan vakavasti loukkaantumisen riski on näillä ajoneuvoilla korkea.

Lukumääräisesti suuri massa vakavista henkilövahingoista tulee henkilöauto-onnettomuuksista. Näissä yksittäisonnettomuuksien lukumäärä on suuri. Niissä loukkaantuu ihmisiä enemmän kuin henkilöautojen keskinäisissä kolareissa.

Yllättävän pieni osuus vakavista henkilövahingoista on henkilöauton ja raskaan kaluston keskinäisiä yhteenajoja, varsinkin jos osuutta verrataan vastaavaan kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Ilmeisesti tämä perustuu siihen, että kun tällainen onnettomuus tapahtuu, ovat seuraukset tyypillisesti erittäin vakavat, ja siten ne painottuvat kuolemaan johtaneisiin onnettomuuksiin.

Korostettakoon vielä, että edellä olevaa taulukkoa on syytä pitää vain suuntaa antavana. Tosin siitäkin huolimatta taulukosta saatavia tuloksia voi pitää mielenkiintoisena ja lisäselvittelyn arvoisena.

4 Johtopäätökset ja suositukset

Pelastuslaitosten liikenneonnettomuuksista Prontoon tallentamat tiedot näyttäisivät tämän tarkastelun perusteella olevan käyttökelpoinen lisä liikenneturvallisuuden kehityksen seurantaan. Järjestelmä ja sen tietosisältö ovat yksinkertaisia käyttää. Kun tietoihin ei ole tallennettu henkilötietoja, on myös tiedon käyttöön saaminen helppoa.

Vakavien henkilövahinkojen (vakavien loukkaantumisten) tiedolle on ollut pitkään tarvetta. Prontoon saatava tieto saadaan nopeasti käyttöön. Tilastotietojen esittämisessä ja johtopäätösten tekemisessä on kuitenkin aina muistettava, että Pronto on eri tietolähde kuin Tilastokeskuksen ylläpitämä ns. virallinen tilasto.

Pronton käyttökelpoisuuden varmentaminen edellyttää vielä lisäselvityksiä, mutta se on mahdollista toteuttaa samalla kun Pronto tietoja aletaan hyödyntää. Aktiivisella tutkimuskäytöllä selviää samalla myös mahdolliset aineiston ongelmat.

Pronton ja muiden tilastojen, lähinnä poliisin tietoon tulleiden onnettomuuksien sekä tutkijalautakunta-aineiston keskinäistä vertailua helpottaisi, jos aineistoissa olisi yhteinen avaintieto. Tällaisena voisi toimia hälytyskeskuksen ilmoitusnumero. Hälytyskeskukselta koko onnettomuuden selvittämisen prosessi lähtee käyntiin. Ilmoitusnumero on tallennettu Prontoon. Tietävästi sitä ei tallenneta poliisin PATJAan, eikä se ole siten saatavissa Tilastokeskuksen aineistossa.

Tienkäyttäjätietojen lisääminen Prontoon on mahdollista tehdä aineistoa jälkikäsittelemällä. Toinen vaihtoehto on kehittää Prontoon tietokantaa ja pelastuslaitosten tallennusmenetelyä. Jos kyseisiä muuttujia lisätään Prontoon tietokantaan, on syytä huolehtia, että aineisto säilyy riittävän yksinkertaisena eikä tietojen saannin helppous vaarannu. Mikäli tyydytään tiedon lisäämiseen jälkikäsitteilyssä, niin ohjeistuksella tulisi huolehtia, että sanallinen onnettomuuden kuvaus tallennettaisiin riittävän tarkasti. Vuoden 2009 aineistolla tehty tienkäyttäjätiedon lisääminen jälkikäsittelemällä osoitti, että kohtuullisella tarkkuudella tiedon lisääminen on nykyistenkin onnettomuuskuvausten avulla mahdollista.

Sairaankuljetus on toistaiseksi puuttuva lenkki onnettomuustietojen keräämisessä. Tietävästi Prontoon tapaista resurssitietokantaa ollaan sielläkin aloittamassa. Tämän hetken tietojen mukaan siihen ei kuitenkaan vastaavia onnettomuustietoja tulla tallentamaan. Liikenneturvallisuustyön näkökulmasta olisi suotavaa, että sairaankuljetuksen tuleva tiedonkeruu mahdollisimman pitkälle yhdistyisi Prontoon tai olisi vastaavasti käytettävissä onnettomuusaineiston tiedonkeruuseen.

Tiedotuksessa sekä alueellisessa liikenneturvallisuustyössä kannattaa hyödyntää aineiston paikkatietoja. Tällaisesta aineistosta on muun muassa kuntien liikenneturvallisuustyössä ollut puutetta.

Pronto-aineiston etu on myös siinä, että se on nopeasti käytettävissä. Käyttöoikeudella tieto on on-linea saatavissa. Tietoa tallennetaan lyhyellä viipeellä. Jo muutaman päivän sisällä tieto on lähes lopullisella tasolla.

Lähteet

LVM 2000, Liikenneturvallisuuksuunnitelma vuosille 2001-2005, *Liikenne- ja viestintäministeriö, Ohjelmia ja strategioita 2/2000*.

LVM 2005, Tieliikenteen turvallisuus 2006-2010, *Liikenne- ja viestintäministeriö, Ohjelmia ja strategioita 8/2005*.

LVM 2008 Liikennepoliittikan linjat ja liikenneverkon kehittämis- ja rahoitusohjelma vuoteen 2020, Valtioneuvoston liikennepoliittinen selonteko eduskunnalle, *LVM julkaisuja 17/2008*.

Majuri, M., Kokki, E. (2010), PRONTOn luotettavuus, *Pelastusopiston julkaisu 4/2010*.

Tilastokeskus (2011). Tieliikenneonnettomuudet. Tammikuun sähköinen kuukausiraportti.

VALT 2010, Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2009, *Liikennevakuutuskeskus/VALT 2010*.

Valtioneuvosto 2001, Valtioneuvoston periaate tieliikenteen turvallisuuden parantamisesta 18.1.2001, http://www.edilex.fi/virallistieto/valtioneuvoston_viikko/2001_03liite.html

Valtioneuvosto 2006, Valtioneuvoston periaatepäätös tieliikenteen turvallisuuden parantamisesta 9.3.2006, <http://www.vn.fi/toiminta/periaatepaatokset/periaatepaatos/fi.jsp?oid=150217>

Vertanen, V., Aitolehto, L., Kanninen, S., Östlund, R. (2007), Loukkaantumisten vakavuus tieliikenneonnettomuuksissa. *Lintu-julkaisuja 3/2007*.

Liite

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.		PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet	PRONTO	Tilastokeskus Loukkaantuneet		PRONTO		
		Yhteensä	Kuolemaan johtaneet	heva	heva%	kj	ij-absero			Yhteensä	ku	Yhteensä	Yhteensä	Vakavasti loukkaantuneet
Manner-Suomi	32 324	6 386	254	5 741	90%	192	-62	278	213	8 023	8 666	1 604		
Uusimaa	7 169	1 368	29	1 081	79%	24	-5	30	25	1 746	1 645	312		
Espoo	746	106	-	117	110%	-	0	-	-	131	151	27		
Hanko	41	13	1	13	100%	1	0	1	1	16	22	4		
Helsinki	2 638	491	6	201	41%	2	-4	6	2	601	274	45		
Vantaa	1 188	219	3	204	93%	3	0	3	3	279	310	53		
Hyvinkää	175	65	3	53	82%	3	0	3	3	86	108	19		
Inkoo	82	6	-	15	250%	-	0	-	-	10	28	2		
Järvenpää	188	46	1	42	91%	1	0	1	1	62	69	14		
Karjalohja	14	-	-	6	-	-	0	-	-	-	7	1		
Karkkila	61	14	-	23	164%	-	0	-	-	18	32	5		
Kauniainen	20	7	-	-	0%	-	0	-	-	7	-	-		
Kerava	128	33	-	31	94%	-	0	-	-	45	49	14		
Kirkkonummi	300	44	2	40	91%	2	0	2	2	61	64	12		
Lohja	222	38	3	54	142%	2	-1	3	2	57	77	18		
Mäntsälä	151	40	2	42	105%	2	0	2	2	55	77	15		
Nummi-Pusula	80	14	-	22	157%	1	1	-	1	18	39	8		
Nurmijärvi	239	63	2	69	110%	2	0	2	2	79	99	22		
Pornainen	19	11	-	8	73%	-	0	-	-	14	8	1		
Raasepori	384	40	1	30	75%	2	1	1	2	59	51	8		
Siuntio	67	14	1	9	64%	-	-1	1	-	17	14	6		
Tuusula	237	64	1	46	72%	1	0	2	2	84	84	22		
Vihti	189	40	3	56	140%	2	-1	3	2	47	82	16		
Itä-Uusimaa	690	178	10	169	95%	9	-1	11	10	236	251	45		
Askola	28	10	1	10	100%	1	0	1	1	15	16	3		
Lapinjärvi	29	8	1	10	125%	-	-1	1	-	10	14	-		
Liljendal	15	7	-	5	71%	-	0	-	-	10	8	-		
Lovisa	53	8	1	6	75%	2	1	1	2	7	5	2		
Myrskylä	15	5	-	5	100%	-	0	-	-	6	7	2		
Pernaja	53	14	1	14	100%	-	-1	1	-	23	23	1		
Porvoo	334	80	4	54	68%	4	0	4	4	103	90	17		
Pukkila	8	1	-	1	100%	-	0	-	-	1	1	1		
Ruotsinpyhtää	28	8	1	9	113%	1	0	2	2	16	19	3		
Sipoo	127	37	1	55	149%	1	0	1	1	45	68	16		
Varsinais-Suomi	4 419	622	30	499	80%	22	-8	31	23	775	748	160		
Aura	46	12	1	7	58%	1	0	1	1	13	9	-		
Kaarina	240	33	-	30	91%	-	0	-	-	49	46	10		
Koski Tl	42	8	-	4	50%	-	0	-	0	10	5	2		
Kustavi	10	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-		
Kemiönsaari	52	11	1	10	91%	1	0	1	1	11	11	3		
Laitila	114	14	1	15	107%	1	0	1	1	16	20	5		
Lieto	71	13	1	8	62%	1	0	1	1	21	8	1		
Loimaa	353	32	3	32	100%	1	-2	3	1	36	48	14		
Länsi-Turunmaa	93	23	1	16	70%	1	0	1	1	32	23	3		
Marttila	33	3	-	5	167%	-	0	-	-	6	12	2		
Masku	94	17	-	12	71%	-	0	-	-	19	18	6		
Mynämäki	90	9	-	9	100%	-	0	-	-	18	18	5		
Naantali	98	15	1	14	93%	1	0	1	1	19	19	5		
Nousiainen	77	10	1	8	80%	1	0	1	1	12	19	5		
Oripää	43	6	1	5	83%	1	0	1	1	7	7	2		
Paimio	92	18	4	23	128%	3	-1	4	3	20	25	2		
Pyhäranta	27	5	-	5	100%	-	0	-	-	6	6	2		
Pöytyä	185	33	1	15	45%	1	0	1	1	44	29	4		
Raisio	230	22	-	24	109%	-	0	-	-	29	36	8		
Rusko	22	5	-	5	100%	-	0	-	-	6	9	1		
Salo	468	61	5	77	126%	5	0	6	6	86	119	29		
Sauvo	41	3	-	9	300%	-	0	-	-	4	13	-		
Somero	104	23	1	15	65%	-	-1	1	-	27	26	6		
Taivassalo	29	4	-	5	125%	-	0	-	-	4	6	-		
Tarvasjoki	22	3	-	3	100%	-	0	-	-	3	3	1		
Turku	1 534	210	6	123	59%	3	-3	6	3	245	189	40		
Uusikaupunki	178	23	2	17	74%	1	-1	2	1	26	21	3		
Vehmaa	31	6	-	3	50%	-	0	-	-	6	3	1		
Satakunta	1 798	323	19	312	97%	14	-5	25	19	402	507	101		
Eura ^{k)}	85	18	3	17	94%	3	0	3	3	22	24	6		
Eurajoki ^{k)}	65	12	1	16	133%	1	0	1	1	15	24	5		
Harjavalta ^{k)}	53	8	1	12	150%	-	-1	1	-	13	25	2		
Honkajoki ^{k)}	4	2	-	3	150%	-	0	-	-	2	3	-		
Huttinen ^{k)}	139	17	3	19	112%	2	-1	3	2	15	35	5		
Jämijärvi ^{k)}	11	2	-	3	150%	-	0	-	-	2	3	-		
Kankaanpää ^{k)}	102	28	1	34	121%	1	0	1	1	37	54	15		
Karvia ^{k)}	13	8	2	11	138%	2	0	2	2	11	15	4		
Kiikoinen ^{k)}	15	1	-	1	100%	-	0	-	-	1	2	-		
Kokemäki ^{k)}	84	21	1	29	138%	-	-1	1	-	27	48	8		
Köyliö ^{k)}	31	2	-	6	300%	-	0	-	-	2	7	1		
Lavia ^{k)}	30	5	-	6	120%	-	0	-	-	6	9	2		
Luvia ^{k)}	29	-	-	2	#JAKO/!	-	0	-	-	-	2	-		
Merikarvia ^{k)}	31	10	-	11	110%	-	0	-	-	18	17	2		
Nakkila ^{k)}	29	4	-	8	200%	-	0	-	-	5	13	-		
Noormarkku ^{k)}	35	7	-	3	43%	-	0	-	-	7	6	-		

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.		PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet	PRONTO	Tilastokeskus Loukkaantuneet		PRONTO		
		Yhteensä	Kuolemaan johtaneet	heva	heva%	kj	ij-absero			Yhteensä	ku	Yhteensä	Yhteensä	Vakavasti loukkaantuneet
Pomarkku ^{k)}	25	5	-	5	100%	-	0	-	-	11	14	6		
Pori ^{k)}	610	95	5	80	84%	4	-1	9	8	112	115	25		
Rauma ^{k)}	264	55	1	21	38%	-	-1	1	8	67	51	12		
Siikainen ^{k)}	9	2	-	3	150%	-	0	-	-	2	5	-		
Säkylä ^{k)}	36	6	1	8	133%	1	0	3	2	6	11	5		
Ulvila ^{k)}	98	15	-	14	93%	0	0	-	0	21	24	3		
Kanta-Häme	1 124	199	8	229	115%	6	-2	8	6	235	338	71		
Forssa	106	14	-	18	129%	-	0	-	-	20	28	12		
Hattula	49	12	-	16	133%	-	0	-	-	16	23	3		
Hausjärvi	47	7	-	5	71%	-	0	-	-	9	6	2		
Humpplia	20	4	-	6	150%	1	1	-	1	4	10	3		
Hämeenlinna	390	75	2	82	109%	1	-1	2	1	89	120	23		
Janakkala	113	29	1	21	72%	1	0	1	1	32	26	6		
Jokioinen	36	6	2	10	167%	1	-1	2	1	4	11	1		
Loppi	90	12	-	17	142%	1	1	-	1	13	24	5		
Riihimäki	172	33	1	30	91%	-	-1	1	-	42	56	8		
Tammela	75	7	2	19	271%	1	-1	2	1	6	26	7		
Ypäjä	26	-	-	5	-	-	0	-	-	-	8	1		
Pirkanmaa	3 078	533	22	553	104%	16	-6	24	18	662	815	160		
Akaa	81	12	-	14	117%	-	0	-	-	18	21	4		
Hämeenkyrö	64	16	-	24	150%	-	0	-	-	19	37	6		
Ikaalinen	56	14	3	18	129%	2	-1	3	2	16	29	6		
Juupajoki	15	2	-	2	100%	-	0	-	-	8	9	2		
Kangasala	150	39	2	32	82%	1	-1	2	1	50	46	13		
Kihniö	8	4	-	5	125%	-	0	-	-	4	8	3		
Kuhmalampi	7	3	1	3	100%	1	0	3	3	6	7	4		
Kylmäkoski	58	4	-	9	225%	-	0	-	-	5	15	3		
Lempäälä	159	34	-	45	132%	-	0	-	-	41	76	9		
Mänttä-Vilppula	51	14	3	11	79%	1	-2	3	1	14	13	3		
Nokia	260	36	2	40	111%	1	-1	2	1	47	69	11		
Orivesi	99	22	1	26	118%	2	1	1	2	27	37	9		
Parkano	49	9	-	10	111%	-	0	-	-	16	14	4		
Pirkkala	74	10	-	16	160%	-	0	-	-	11	21	2		
Punkalaidun	46	3	-	7	233%	0	0	-	0	3	9	1		
Päikkä	36	9	-	10	111%	-	0	-	-	11	10	3		
Ruovesi	45	9	1	7	78%	1	0	1	1	10	9	1		
Sastamala	259	41	3	50	122%	3	0	3	3	44	72	14		
Tampere	1 000	167	2	143	86%	1	-1	2	1	208	206	36		
Urjala	150	15	2	16	107%	1	-1	2	1	15	18	2		
Valkeakoski	111	21	1	15	71%	1	0	1	1	28	19	7		
Vesilampi	88	3	-	7	233%	-	0	-	-	3	8	7		
Virrat	56	9	1	17	189%	1	0	1	1	14	23	3		
Ylöjärvi	156	37	-	26	70%	-	0	-	-	44	39	7		
Päijät-Höme	1 242	238	11	237	100%	12	1	12	13	276	344	46		
Artjärvi	6	2	-	3	150%	1	1	-	1	2	3	-		
Asikkala	59	15	2	18	120%	2	0	2	2	18	22	3		
Hartola	44	7	1	16	229%	-	-1	1	-	9	26	7		
Hollola	116	23	1	34	148%	2	1	1	2	27	60	10		
Heinola	119	33	2	23	70%	2	0	2	2	41	29	3		
Hämeenkoski	15	1	-	2	200%	-	0	-	-	4	5	-		
Kärkölä	32	11	-	14	127%	-	0	-	-	15	22	-		
Lahti	639	99	1	63	64%	1	0	1	1	111	87	6		
Nastola	63	13	2	16	123%	2	0	2	2	13	22	1		
Orimattila	99	23	1	32	139%	1	0	2	2	25	48	11		
Padasjoki	23	2	-	5	250%	-	0	-	-	2	5	3		
Sysmä	27	9	1	11	122%	1	0	1	1	9	15	2		
Kymenlaakso	1 257	289	6	231	80%	5	-1	9	8	373	317	72		
Hamina	150	24	2	27	113%	1	-1	3	2	28	31	7		
Iitti	64	11	-	15	136%	-	0	-	-	14	20	2		
Kotka	301	81	-	53	65%	1	1	-	1	106	73	18		
Kouvola	662	151	1	113	75%	-	-1	1	-	194	157	35		
Miehikkälä	7	3	-	2	67%	-	0	-	-	5	3	-		
Pyhtää	34	9	-	9	100%	-	0	-	-	14	16	5		
Virolahti	39	10	3	12	120%	3	0	5	5	12	17	5		
Etelä-Karjala	635	187	7	171	91%	5	-2	7	5	240	264	56		
Imatra	127	39	-	39	100%	-	0	-	-	53	71	16		
Lappeenranta	343	93	2	74	80%	2	0	2	2	123	118	27		
Lemi	14	9	-	9	100%	-	0	-	-	12	12	2		
Luumäki	34	10	3	9	90%	3	0	3	3	10	9	3		
Parikkala	24	6	1	8	133%	-	-1	1	-	5	9	3		
Rautjärvi	13	6	-	6	100%	-	0	-	-	9	10	2		
Ruokolahti	27	11	-	13	118%	-	0	-	-	13	18	1		
Savitaipale	19	4	-	2	50%	0	0	-	0	5	2	0		
Suomenniemi	8	1	-	4	400%	-	0	-	-	1	5	2		
Taipalsaari	20	6	1	5	83%	-	-1	1	-	7	8	-		
Ylämaa	6	2	-	2	100%	-	0	-	-	2	2	-		
Etelä-Savo	1 106	237	17	202	85%	12	-5	18	13	319	306	67		
Enonkoski	7	1	-	1	100%	-	0	-	-	1	1	-		
Heinävesi	30	6	1	8	133%	1	0	1	1	6	9	-		
Hirvensalmi	17	6	1	2	33%	-	-1	1	-	7	2	-		
Joroinen	60	11	2	10	91%	2	0	2	2	15	18	2		
Juva	57	11	-	6	55%	-	0	-	-	15	11	2		

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.		PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet	PRONTO	Tilastokeskus Loukkaantuneet		PRONTO		
		Yhteensä	Kuolemaan johtaneet	heva	heva%	kj	ij-absero			Yhteensä	ku	Yhteensä	Yhteensä	Vakavasti loukkaantuneet
Kangasniemi	47	16	-	22	138%	-	0	-	-	20	33	3		
Kerimäki	38	8	-	6	75%	-	0	-	-	14	11	3		
Mikkeli	287	67	2	55	82%	1	-1	2	1	93	89	17		
Mäntyharju	58	10	2	9	90%	1	-1	2	1	16	14	2		
Pertunmaa	16	5	1	7	140%	2	1	1	2	7	10	3		
Pieksämäki	137	22	1	19	86%	-	-1	1	-	28	26	5		
Punkaharju	30	8	1	8	100%	1	0	1	1	9	11	4		
Puumala	27	5	1	5	100%	1	0	2	2	8	6	4		
Rantasalmi	29	7	1	9	129%	1	0	1	1	8	9	1		
Ristiina	32	10	1	11	110%	1	0	1	1	11	13	4		
Savonlinna	216	40	3	22	55%	1	-2	3	1	54	37	15		
Sulkava	18	4	-	2	50%	-	0	-	-	7	6	2		
Pohjois-Savo	1 249	234	10	254	109%	8	-2	10	8	279	367	61		
Iisalmi	136	17	-	15	88%	-	0	-	-	18	19	1		
Juankoski	30	3	-	6	200%	-	0	-	-	5	12	2		
Kaavi	26	4	-	4	100%	-	0	-	-	4	6	2		
Karttula	12	2	-	3	150%	-	0	-	-	2	3	-		
Keitele	13	2	-	5	250%	-	0	-	-	2	6	2		
Kiuruvesi	41	8	-	14	175%	1	1	-	1	9	17	2		
Kuopio	457	71	3	57	80%	2	-1	3	2	80	81	4		
Lapinlahti	35	10	-	15	150%	-	0	-	-	14	19	7		
Leppävirta	64	13	-	18	138%	-	0	-	-	19	24	2		
Maaninka	19	9	1	11	122%	1	0	1	1	14	22	8		
Nilsia	51	14	1	17	121%	1	0	1	1	16	23	11		
Pielavesi	22	4	-	6	150%	-	0	-	-	5	6	-		
Rautalampi	16	5	-	5	100%	-	0	-	-	5	10	2		
Rautavaara	12	5	-	5	100%	-	0	-	-	5	5	-		
Sillinjärvi	92	15	1	24	160%	-	-1	1	-	20	37	6		
Sonkajärvi	30	9	-	13	144%	-	0	-	-	13	23	8		
Suonenjoki	36	7	1	8	114%	2	1	1	2	9	10	1		
Tervo	4	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-		
Tuusniemi	20	4	1	3	75%	1	0	1	1	3	3	1		
Varkaus	84	22	1	16	73%	-	-1	1	-	26	30	2		
Varpaisjärvi	18	4	-	1	25%	-	0	-	-	4	1	-		
Vesanto	5	1	-	1	100%	-	0	-	-	1	1	-		
Viermä	26	5	1	7	140%	-	-1	1	-	5	9	-		
Pohjois-Karjala	820	191	8	166	87%	5	-3	9	6	231	250	40		
Ilomantsi	12	3	-	2	67%	-	0	-	-	3	3	1		
Joensuu	352	69	3	56	81%	1	-2	3	1	81	77	11		
Juuka	22	4	-	3	75%	-	0	-	-	4	8	1		
Kesälahti	11	2	1	2	100%	-	-1	1	-	1	2	1		
Kitee	57	19	1	17	89%	1	0	1	1	25	21	5		
Kontiolahti	73	12	-	18	150%	-	0	-	-	16	25	2		
Outokumpu	41	13	1	11	85%	-	-1	2	-	15	16	5		
Lieksa	52	18	-	19	106%	2	2	2	2	24	40	7		
Liperi	60	19	2	12	63%	-	-2	2	-	25	16	1		
Nurmes	51	21	-	18	86%	1	1	-	2	23	26	3		
Polvijärvi	22	2	-	1	50%	-	0	-	-	2	2	1		
Rääkkylä	14	2	-	1	50%	-	0	-	-	3	1	-		
Tohmajärvi	41	5	-	5	100%	-	0	-	-	6	11	1		
Valtimo	12	2	-	1	50%	-	0	-	-	3	2	1		
Keski-Suomi	1 737	311	18	339	109%	9	-9	20	10	381	556	74		
Hankasalmi	38	5	-	10	200%	-	0	-	-	6	16	1		
Joutsa	49	10	1	14	140%	-	-1	1	-	13	27	2		
Jyväskylä	844	122	5	100	82%	2	-3	6	2	152	174	23		
Jämsä	117	30	1	32	107%	1	0	1	1	39	50	7		
Kannonkoski	6	3	-	2	67%	-	0	-	-	3	2	-		
Karstula	17	3	-	7	233%	-	0	-	-	3	8	1		
Keuruu	59	17	-	19	112%	-	0	-	-	21	31	5		
Kinnula	10	5	1	8	160%	-	-1	1	-	9	14	7		
Kivijärvi	5	1	-	-	0%	-	0	-	-	1	-	-		
Konnevesi	17	3	-	6	200%	-	0	-	-	5	9	1		
Kuhmoinen	24	5	-	10	200%	-	0	-	-	8	14	1		
Kyyjärvi	6	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-		
Laukaa	118	27	2	32	119%	1	-1	3	2	31	53	7		
Luhanka	5	1	-	1	100%	-	0	-	-	1	1	-		
Multia	11	2	-	4	200%	-	0	-	-	2	8	-		
Muurame	53	12	2	16	133%	1	-1	2	1	12	27	2		
Peljäjävesi	16	6	1	8	133%	-	-1	1	-	10	17	4		
Pihtipudas	29	4	-	9	225%	-	0	-	-	8	17	4		
Saarjärvi	82	17	2	15	88%	2	0	2	2	16	20	2		
Toivakka	31	2	-	5	250%	-	0	-	-	3	6	-		
Uurainen	17	3	-	5	167%	-	0	-	-	3	8	1		
Vitasaari	61	8	2	12	150%	1	-1	2	1	8	16	4		
Äänekoski	122	25	1	24	96%	1	0	1	1	27	38	2		
Etelä-Pohjanmaa	1 130	311	12	290	93%	9	-3	13	9	399	439	79		
Alajärvi	67	23	1	18	78%	1	0	1	1	35	41	12		
Alavus	50	6	1	9	150%	2	1	1	2	7	19	4		
Evijärvi	14	4	1	5	125%	1	0	1	1	6	10	1		
Ilmajoki	79	28	1	21	75%	1	0	2	1	32	27	3		
Isojoki	8	4	-	2	50%	-	0	-	-	5	3	-		
Jalasjärvi	59	20	1	29	145%	1	0	1	1	22	38	5		
Karjoki	4	2	-	2	100%	-	0	-	-	2	2	-		

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.			PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet	PRONTO	Tilastokeskus Loukkaantuneet			PRONTO	
		Yhteensä	Kuolemaan johtaneet	heva	heva%	kj	ij-absero	Yhteensä			ku	Yhteensä	Yhteensä	Vakavasti loukkaantuneet	
Kauhajoki	72	26	-	19	73%	-	0	-	-	34	32	7			
Kauhava	77	19	1	19	100%	1	0	1	1	31	27	7			
Kuortane	29	7	-	6	86%	-	0	-	-	7	8	4			
Kurikka	68	17	2	12	71%	-	-2	2	-	28	20	7			
Lappajärvi	17	5	-	8	160%	-	0	-	-	7	13	4			
Lapua	95	29	2	21	72%	1	-1	2	1	30	26	3			
Seinäjoki	397	97	1	92	95%	1	0	1	1	124	132	18			
Soini	10	5	-	4	80%	-	0	-	-	7	7	1			
Teuva	16	4	-	5	125%	-	0	-	-	5	6	1			
Töysä	28	4	1	1	25%	-	-1	1	-	3	1	-			
Vimpeli	16	6	-	11	183%	-	0	-	-	6	17	2			
Ähtäri	24	5	-	6	120%	-	0	-	-	8	10	-			
Pohjanmaa	1 096	226	11	145	64%	8	-3	12	9	289	220	39			
Isokyrö	23	8	-	11	138%	-	0	-	-	12	27	4			
Kaskinen	4	-	-	-	0%	-	0	-	-	-	-	-			
Korsnäs	11	1	-	-	0%	-	0	-	-	1	-	-			
Kristinankaupunki	41	9	-	3	33%	-	0	-	-	11	5	4			
Kruunupyö	32	3	-	5	167%	-	0	-	-	3	7	2			
Laihia	40	11	-	13	118%	-	0	-	-	16	19	1			
Luoto	19	4	-	5	125%	-	0	-	-	4	9	-			
Maalahti	29	5	1	1	20%	-	-1	1	-	5	2	1			
Mustasaari	105	19	-	5	26%	-	0	-	-	30	7	-			
Närpiö	86	14	2	2	14%	1	-1	2	1	17	3	2			
Oravainen	12	2	1	2	100%	1	0	2	2	4	6	1			
Pietarsaari	150	25	2	25	100%	2	0	2	2	30	36	10			
Pedersören kunta	35	7	2	12	171%	1	-1	2	1	6	15	2			
Uusikaarlepyy	56	8	1	12	150%	1	0	1	1	10	19	3			
Vaasa	407	94	1	40	43%	1	0	1	1	118	51	6			
Vähäkyrö	18	4	1	6	150%	1	0	1	1	4	8	3			
Vöyri-Maksamaa	28	12	-	3	25%	-	0	-	-	18	6	-			
Keski-Pohjanmaa	326	87	2	104	120%	3	1	2	3	95	139	13			
Halsua	3	1	-	3	300%	1	1	-	1	1	2	-			
Himanka	11	-	-	6	-	-	0	-	-	-	6	-			
Kannus	22	3	-	8	267%	-	0	-	-	4	13	-			
Kaustinen	17	6	-	8	133%	-	0	-	-	8	16	1			
Kokkola	225	58	-	63	109%	-	0	-	-	65	86	6			
Lestijärvi	6	2	1	2	100%	1	0	1	1	1	1	-			
Perho	9	8	-	6	75%	-	0	-	-	8	6	3			
Toholampi	18	5	1	6	120%	1	0	1	1	4	7	2			
Veteli	15	4	-	2	50%	-	0	-	-	4	2	1			
Pohjois-Pohjanma	1 933	480	23	469	98%	20	-3	25	22	605	710	130			
Alavieska	9	4	1	8	200%	-	-1	1	-	4	16	7			
Haapajärvi	26	10	2	12	120%	-	-2	2	-	14	20	3			
Haapavesi	34	7	-	5	71%	-	0	-	-	12	11	3			
Hailuoto	5	2	-	3	150%	-	0	-	-	3	5	-			
Haukipudas	91	23	-	23	100%	-	0	-	-	29	35	8			
Ii	48	10	-	17	170%	-	0	-	-	14	27	-			
Kalajoki	27	8	1	10	125%	1	0	1	1	9	14	3			
Kempele	83	30	-	17	57%	-	0	-	-	40	31	8			
Kiiminki	51	15	1	18	120%	2	1	1	2	19	23	3			
Kuusamo	76	20	2	20	100%	2	0	2	2	22	34	6			
Kärsämäki	24	5	1	8	160%	1	0	1	1	5	9	3			
Liminka	60	10	-	16	160%	-	0	-	-	13	28	2			
Lumijoki	5	1	1	2	200%	1	0	1	1	2	4	-			
Merijärvi	7	2	-	4	200%	-	0	-	-	2	4	1			
Muhos	47	12	3	20	167%	3	0	3	3	12	23	1			
Nivala	44	8	-	7	88%	-	0	-	-	11	14	2			
Oulainen	20	6	-	11	183%	-	0	-	-	10	21	4			
Oulu	774	172	2	100	58%	3	1	4	5	213	147	23			
Oulunsalo	27	4	-	6	150%	-	0	-	-	6	8	3			
Pudasjärvi	58	9	-	15	167%	-	0	-	-	11	22	4			
Pyhäjoki	19	4	1	12	300%	1	0	1	1	6	14	5			
Pyhäjärvi	38	10	1	16	160%	1	0	1	1	13	22	4			
Pyhäntä	11	4	1	7	175%	1	0	1	1	6	10	3			
Raaha	100	29	2	16	55%	1	-1	2	1	29	20	5			
Reisjärvi	12	7	-	8	114%	-	0	-	-	10	10	1			
Sievi	21	6	-	11	183%	-	0	-	-	10	18	4			
Siikajoki	28	10	2	9	90%	1	-1	2	1	12	15	3			
Siikalatva	53	11	-	25	227%	-	0	-	-	15	45	8			
Taivalkoski	19	9	-	9	100%	-	0	-	-	14	16	7			
Tyrvävä	22	3	-	6	200%	-	0	-	-	3	7	-			
Utajärvi	22	4	-	4	100%	-	0	-	-	7	8	4			
Vihanti	20	9	-	2	22%	-	0	-	-	11	3	-			
Yli-Ii	14	5	1	9	180%	1	0	1	1	8	13	2			
Ylivieska	38	11	1	13	118%	1	0	1	1	10	13	-			
Kainuu	548	92	3	86	93%	2	-1	3	2	107	132	25			
Hyrnsalmi	19	2	-	6	300%	-	0	-	-	2	9	-			
Kajaani	225	42	1	24	57%	1	0	1	1	53	34	7			
Kuhmo	56	9	-	8	89%	-	0	-	-	10	14	2			
Paltamo	27	5	-	8	160%	-	0	-	-	6	10	2			
Puolanka	17	4	-	7	175%	-	0	-	-	6	11	2			
Ristijärvi	10	3	-	4	133%	1	1	-	1	3	3	1			

Maakunta	TK Kaikki onnettomuudet	Tilastokeskus Henkilövahinkoon joht. onn.		PRONTO				Tilastokeskus Kuolleet	PRONTO	Tilastokeskus Loukkaantuneet		PRONTO	
		Yhteensä	Kuolemaan johtaneet	heva	heva%	ki	ij-absero			Yhteensä	ku	Yhteensä	Yhteensä
Sotkamo	110	11	2	11	100%	-	-2	2	-	10	18	4	
Suomussalmi	69	11	-	11	100%	-	0	-	-	11	20	6	
Vaala	15	5	-	7	140%	-	0	-	-	6	13	1	
Lappi	967	280	8	204	73%	3	-5	9	4	373	318	53	
Enontekiö	8	3	-	5	167%	-	0	-	-	5	14	2	
Inari	37	11	-	12	109%	-	0	-	-	14	23	7	
Kemi	73	21	1	20	95%	1	0	1	1	25	33	6	
Keminmaa	29	10	1	9	90%	-	-1	1	-	12	10	3	
Kittilä	55	13	-	14	108%	-	0	-	-	16	18	2	
Kolari	27	9	-	3	33%	-	0	-	-	13	5	1	
Kemijärvi	52	14	1	9	64%	-	-1	1	-	16	13	2	
Muonio	17	4	-	10	250%	-	0	-	-	5	17	1	
Pelkosenniemi	3	2	-	-	0%	-	0	-	-	2	-	-	
Pello	14	4	-	8	200%	-	0	-	-	5	11	1	
Posio	15	4	-	2	50%	-	0	-	-	5	3	1	
Ranua	33	11	-	7	64%	-	0	-	-	14	11	1	
Rovaniemi	405	117	2	43	37%	1	-1	2	1	161	58	11	
Salla	35	7	-	8	114%	-	0	-	-	13	16	2	
Savukoski	5	-	-	1	-	-	0	-	-	-	1	-	
Simo	23	6	-	7	117%	-	0	-	-	7	11	-	
Sodankylä	35	7	-	18	257%	-	0	-	-	11	23	1	
Tervola	15	3	-	3	100%	-	0	-	-	3	7	1	
Tornio	57	25	1	15	60%	1	0	2	2	36	31	6	
Utsjoki	3	2	1	-	0%	-	-1	1	-	1	-	-	
Ylitornio	26	7	1	10	143%	-	-1	1	-	9	13	5	

VIIMEISIMMÄT LIIKENNETURVAN TUTKIMUSMONISTEET

Matti Heinonen	"Turvallisesti tien yli" esiopetusaineiston käyttö 97/2003
Matti Heinonen	Ajetaan ihmisiksi -tiedotuskampanja 98/2004
Sirpa Rajalin	Rattijuopumus Suomessa 99/2004
Sirkku Laapotti Mika Hatakka Esko Keskinen	Liikenneturvajaksot osana rattijuoppojen yhdyskuntapalvelua -Mielekästä toimintaa 100/2004
Matti Piispa	Konginkankaan onnettomuus ja liikenneturvallisuus 101/2004
Sirkku Laapotti Esko Keskinen	Ehjänä elämässä -liikenneturvallisuusesityksen vastaanotto ja vaikutukset 102/2005
Matti Heinonen	Seurakuntien liikennekasvatus 103//2006
Sirpa Rajalin Leena Pöysti	Kuljettajien vuorovaikutus ja koetut riskit liikenteessä. Vertailututkimus vuosilta 1988 ja 2006 104/2006
Matti Heinonen	Päiväkotilasten turvalaitteiden käyttö vuosina 2004 ja 2006 105/2007
Kati Hernetkoski Antero Lammi Sirkku Laapotti Ari Katila Esko Keskinen Pasi Anteroinen	Mopoilu Suomessa 2007. Osa 1 Mahdollisuudet ja uhat. Osa 2 Jalankulkijoiden haastattelut 106/2007
Radun Igor Radun Jenni Ohisalo Jussi	Väsytys tieliikenteessä ja laki. Keitä rangaistaan ja milloin? 107/2009
Leena Pöysti Sirpa Rajalin	Turvavyön käyttö ja käyttämättömyys Kansalaisten mielipiteitä ja käsityksiä turvavöistä 108/2009
Leena Pöysti Sirpa Rajalin Ari-Pekka Elovaara	Tekniset laitteet, telematikka ja turvallisuus autoissa. Tuloksia kuljettajien haastatteluista. 109/2009
Igor Radun Jussi Ohisalo Jenni Radun	Väsytys tieliikenteessä ja laki. Lainsoveltajien näkökulma 110/2010
Juha Valtonen	Tieliikenteen vakavat loukkaantumiset pelastuslaitosten tilastossa 111/2011

VIIMEISIMMÄT LIIKENNETURVAN TUTKIMUKSET

- 109 Vesa Hämäläinen Opastuksen vaikutus ajoneuvoväleihin, Helsinki 1993
- 110 Sirpa Rajalin Vakavasta onnettomuudesta selviytyneiden
Tuula Immonen myöhempi ajokäyttäytyminen, Helsinki 1993
- 111 Erkki Lähdeniemi Ennakoivan ajon koulutuksen vaikutukset linja-autoyrityksessä, Helsinki 1994
- 112 Seppo Olkkonen Liikennevammojen muutokset Suomessa vuosina
Liisa Forsten 1970-90. Osastohoitoon johtaneiden liikennevammojen analyysi, Helsinki 1995
- 113 Erkki Lähdeniemi Kuljettajien käsitykset nopeusvalvonnasta, Helsinki 1995
- 114 Erkki Lähdeniemi Pidä pelivaraa -alueellisen koulutuskokeilun tulokset, Helsinki 1996
- 115 Mikko Räsänen Moottoriajoneuvojen risteämis- ja suistumisonnettomuudet. Kehitys 1990-luvun alussa sekä osallisten, onnettomuustyyppien ja -paikan yhteyksiä, Helsinki 1997
- 116 Juha Luoma Heijastimien sijoittelun vaikutukset jalankulkijoiden tunnistamiseen pimeässä. Suomalaisten ja michiganilaisten kuljettajien vertailu, Helsinki 1997
- 117 Ilkka Koivisto Onnistuiko sääntömuutos ?
Mikko Räsänen Kevyen liikenteen uusien sääntöjen tunteminen ja niiden vaikutukset liikennekäyttämiseen, Helsinki 1998
Heikki Summala
Pekka Kouri
Hannu Leinonen
- 118 Sirpa Rajalin Poikkeava nopeuskäyttäytyminen tieliikenteen turvallisuusongelmana, Helsinki 1998
- 119 Sirkku Laapotti Nuorten mies- ja naiskuljettajien liikenneasenteet
Esko Keskinen vuosina 1978 ja 2001, Helsinki 2002
Sirpa Rajalin
- 120 Sirpa Rajalin Liikenteen ilmapiiri turvallisuuskompassina
Leena Pöysti -Liikenteen ilmapiiritarkastelu vuosina 1992-2005, Helsinki 2005
Heikki Summala
- 121 Lassi A. Liikkanen Kuka uusii ajokortin? Tuloksia rekisteritutkimuksesta ja iäkkäiden kuljettajien itsearviointimenetelmästä. Helsinki 2007
- 122 Sirpa Rajalin Ovatko kuljettajan arvot ja minäkuva
Leena Pöysti turvallisuustekijöitä? Helsinki 2008
Martti Puohiniemi
- 123 Igor Radun Väsyneenä ajaminen. Mikä on tilanne Suomessa? Helsinki 2008
Jenni Radun