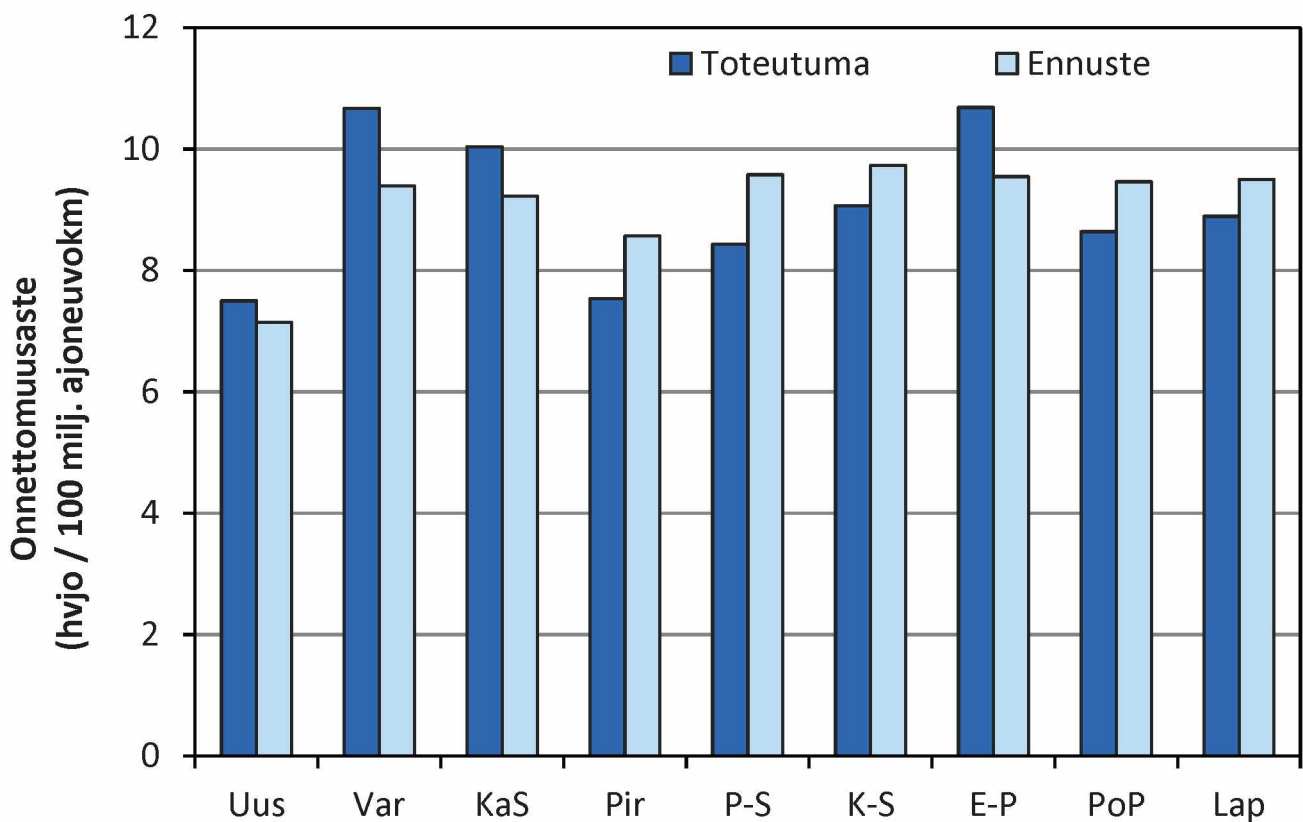


HARRI PELTOLA  
SALLA SALENIUS

## Maanteiden turvallisuuden alueelliset tarkastelut





Harri Peltola, Salla Salenius

# Maanteiden turvallisuuden alueelliset tarkastelut

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 16/2013

Liikennevirasto  
Helsinki 2013

Verkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-292-1

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 020 637 373

**Harri Peltola, Salla Salenius: alueelliset tarkastelut.** Liikennevirasto, strategiasasto. Helsinki 2013. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 16/2013. 48 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-292-1.

**Avainsanat:** onnettomuudet, liikenneturvallisuus, alueet, aluevertailu

## Tiivistelmä

Työssä vertailtiin Suomen ELY-keskusten alueilla olevien teiden liikenneturvallisuutta ja kehitettiin alueiden vertailutapoja. Työn alussa tarkasteltiin keskeisimpiä tietyn alueen henkilövahinko-onnettomuuksien määrään vaikuttavia tekijöitä. Turvallisuuden vaikuttavista tekijöistä liikenneturvallisuustyön kannalta mielenkiintoisimpia ovat ne erot, jotka johtuvat tarkastelualueen teiden ja muun maan vastaavien tiettyjen ajokilometrejä kohti laskettujen riskien eroista. Jokaisen ELY-keskuksen osalta selvitettiin, kuinka monta henkilövahinko-onnettomuutta (ja liikennekuolemaa) enemmän tai vähemmän alueella olisi tapahtunut, jos sen tiettyjen riskien olisivat samansuuruisia kuin koko muussa maassa keskimäärin.

Tehdyt tarkastelut osoittivat, että kun verrataan yksioikoisesti tie- ja liikenneolosuhteiltaan erilaisten ELY-keskusten turvallisuuden tunnuslukuja (riski, tiheys, onnettomuusluokajakauma), päädytään helposti harhaanjohtaviin johtopäätöksiin ELY-keskusten tieliikenneturvallisuudesta. Esimerkiksi Uudenmaan ja Pirkanmaan ELY-keskusten hvjo-riskit olivat likimain samansuuruiset, mutta tämä on tilanne vain siitä syystä, että Uudenmaan hvjo-määrät olivat 5 % tie- ja liikenneolojen perusteella ennustettua määrää suurempia mutta Pirkanmaalla 12 % ennustettua pienempiä.

Tehtyjen turvallisuusvertailujen perusteella havaittiin, että tiettyjen alueellisten riskierot aiheuttavat henkilövahinko-onnettomuusmäärissä tilastollisesti merkitseviä eroja ELY-keskusten välillä. Koko ELY-keskusalueen hvjo-määrät olivat muun maan tiettyjen kohtaisten riskien perusteella ennustettua suurempia Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Kaakkois-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alueella. Muuta maata pienempiä ne olivat kaikissa muissa ELY-keskuksissa, paitsi Lapin ELY-keskuksessa, jonka onnettomuusmäärät eivät poikenneet tilastollisesti merkitsevästi muun maan riskien perusteella ennustetusta. ELY-keskuksen kuolemien määrät olivat muun maan riskien perusteella ennustettua suurempia Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa ja pienempiä Lapin ELY-keskuksessa – muiden ELY-keskusten kuolemien määrissä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

Työssä kehitettiin myös Excel-laskentapohja ”Aluevertailu 2013”, jonka avulla käyttäjä voi vertailla haluamiensa ELY-keskusten tieliikenneturvallisuutta. Laskentapohja on saatavilla raportin tekijöiltä ja sen sisältämät tie-, liikenne- ja onnettomuustiedot ovat helposti päivitettävissä. Lisäksi työssä täydennettiin TarvaMT-ohjelman (Suomen maanteiden turvallisuuden arviointiohjelma) ns. NRS-raporttia (Tieverkon turvallisuusraportti) mahdollistamalla ELY-kohtaisten tulostusten laskenta. Kyseisellä tulostuksella voidaan tuottaa minkä tahansa maantiekohdan nykyisten onnettomuusmäärien ennuste Tarvassa käytetyllä empiirisellä Bayesin menetelmällä ennustettuna.

**Harri Peltola, Salla Salenius: Jämförelse av säkerhet i olika vägdistrikt i Finland.** Trafikverket, Strategi. Helsingfors 2013. Trafikverkets undersökningar och utredningar 16/2013. 48 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-292-1.

## Sammanfattning

Metoder utvecklades för att jämföra trafiksäkerheten på vägarna i olika vägdistrikt inom Finlands närings-, trafik- och miljöcentraler (ELY-centraler). Inledningsvis analyserades de viktigaste faktorerna som påverkat personskadaolyckorna. Mest intressant är skillnaderna i risk beräknat per fordonskm för vägar med samma väg- och trafikförhållanden. För varje ELY-central beräknades hur många fler eller färre personskadaolyckor (och dödade) som skulle inträffat om risken för olika trafikantkategorier skulle varit samma i hela landet.

Beräkningarna visade att det finns en risk för systematiskt felaktiga beslut om man direkt jämför trafiksäkerhetsmått som olycksrisk, olyckstäthet och fördelningen av olyckor på olyckstyp. Till exempel är risken för personskada ungefär samma i ELY-centralerna i Nyland och Birkaland, men detta beror på att om man baserar skattningen på väg- och trafikförhållandena i respektive område skulle antalet personskadaolyckor i Nyland vara 5 % mindre och i Birkaland 12 % större.

Skillnaden mellan risken på vägkategorier i olika områden leder till statistiskt signifikanta skillnader i antalet personskadaolyckor mellan olika ELY-centraler. Antalet personskadaolyckor var baserat på risk på liknande vägar i övriga landet större i Nyland, Egentliga Finland, Sydöstra Finland och Södra Österbotten. De var lägre än väntat i resten av landet förutom i Lapplands ELY-central, där de inte avvek signifikant från antalet i övriga landet. Antalet dödade var högre än väntat i Egentliga Finland och lägre i Lappland – det fanns inga signifikanta skillnader i övriga ELY-centraler vad gäller dödade.

Ett Excel-baserat beräkningsverktyg utvecklades för att jämföra säkerheten i olika ELY-centraler. Verktøget kan fås av författarna och tillhörande väg-, trafik- och olycksdata är lätt att uppdatera. I projektet gjordes också en uppdatering av TarvaMT-programmet (evalueringsprogram för säkerhet för Finlands statliga vägar). På så sätt kan det förväntade antalet personskadaolyckor på varje vägsektion uppskattas med Bayesiansk metod.

**Harri Peltola, Salla Salenius: alueelliset tarkastelutArea comparisons of Finnish public roads.** Finnish Transport Agency, Strategy. Helsinki 2013. Research reports of the Finnish Transport Agency16/2013. 48 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-292-1.

## Summary

We developed methods of comparison for, and compared traffic safety between, Finnish districts of transport and infrastructure. We started by reviewing the main factors affecting the number of injury accidents per given area. Most interesting of these factors are differences in risk calculated by vehicle kilometres between the same kind of road and traffic conditions among the districts. For every district we calculated how many injury accidents (and fatalities) would have occurred if the risks of road categories had been equal to those in the rest of the country.

The calculations showed that there is a risk of biased conclusions regarding the safety of districts if one simply compares the safety figures as accident risk, accident density and distribution of accidents among accident types. As an example, the injury accident risks are roughly equal in the Uusimaa and Pirkanmaa districts. However, this result is 5% higher for Uusimaa and 12% lower for Pirkanmaa than expected based on accident risks of respective road categories elsewhere in the country.

We recognised that differences of risk between areas within the same road categories cause statistically significant differences in the numbers of injury accidents among districts. The overall injury accident numbers were higher than expected based on risks on similar roads elsewhere in the country in the districts of Uusimaa, Varsinais-Suomi, Kaakkois-Suomi and Etelä-Pohjanmaa. They were lower than expected elsewhere in the country, except in the district of Lappi, where they did not differ significantly from those expected. The numbers of fatalities were higher than expected in the district of Varsinais-Suomi and lower in Lappi – there were no significant differences in the number of fatalities elsewhere Finland.

An Excel-based calculation tool developed during the project for comparing safety in different districts is available from the authors of this report – its data is easily updated as new data becomes available. This project also included an update to the Network Safety Ranking report with the TarvaMT evaluation tool to enable expected safety reports by district. Use of the report allows the expected number of injury accidents and fatalities to be estimated for any road section or crossing on Finnish public roads. These estimates are produced using the empirical Bayesian method.

## Esipuhe

Syyskuussa 2012 Liikennevirasto tilasi Teknologian tutkimuskeskus VTT:ltä tämän maanteiden turvallisuuden alueellisia vertailuja koskevan tutkimus- ja kehittämistyön. Tämän raportin lisäksi työn tuloksena syntyi Excel-laskentapohja, joka on halukkaiden saatavissa alueellisia tarkasteluja varten.

Työn yhdyshenkilöinä Liikennevirastossa toimi Mikko Räsänen, jonka lisäksi työn ohjaukseen osallistuivat Auli Forsberg ja Mirja Peljo. Työn vastuhenkilö VTT:llä oli Harri Peltola, jonka lisäksi työhön osallistui Salla Salenius. Julkaisun VTT:llä esitarkasti Riikka Rajamäki. Excel-laskentapohjaa kehitti ja raportin ulkoasun viimeisteli Arja Wuolijoki. Julkaisun tekijät ovat kuitenkin vastuussa lopputuotoksesta.

Helsingissä huhtikuussa 2013

Liikennevirasto  
Strategiaosasto/Toiminnan kehittäminen



# Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	8
1.1	Tausta.....	8
1.2	Tavoite.....	8
2	TARKASTELUAINEISTO .....	9
3	ELY-KESKUSTEN TURVALLISUUSVERTAILUT .....	10
3.1	Tunnuslukujen vertailut.....	10
3.2	Tieverkon erojen huomioon ottaminen .....	13
3.3	ELY-keskusten turvallisuuden erityispiirteet.....	19
3.3.1	Uudenmaan ELY-keskus.....	19
3.3.2	Varsinais-Suomen ELY-keskus .....	19
3.3.3	Kaakkois-Suomen ELY-keskus.....	20
3.3.4	Pirkanmaan ELY-keskus .....	27
3.3.5	Pohjois-Savon ELY-keskus .....	27
3.3.6	Keski-Suomen ELY-keskus .....	28
3.3.7	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus .....	35
3.3.8	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus .....	35
3.3.9	Lapin ELY-keskus.....	36
4	ELY-KESKUSTEN ONNETTOMUUSRISKIEN VERTAILUUN KEHITELTY EXCEL- LASKENTAPOHJA .....	43
5	ONNETTOMUUSENNUSTE ILMAN PARANNUSTOIMENPITEITÄ .....	44
6	YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT .....	45
	LÄHDELUETTELO .....	48
	LIITTEET	
	Liite 1 Turvallisuuden keskeisiä tunnuslukuja Tarvan tieryhmittäin	

# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta

Eri tienkohtien turvallisuutta voidaan verrata monin eri tavoin. Paras tarkastelutapa riippuu ajankohtaisen tarkastelun näkökulmasta. Jos tavoitteena olisi esimerkiksi paikallistaa tienkohdat, joiden turvallisuutta parannettaisiin investointiluonteisilla toimenpiteillä, voitaisiin tarkastella onnettomuuksien tai niiden erilaisten seurausten määrää tiepituutta kohti. Vastaavasti pohdittaessa halpoja, laajasti vaikuttavia toimenpiteitä, erilaiset riskiä kuvaavat mittarit nousevat tärkeämpään rooliin. Altistuksen mittarina käytetään usein autoliikenteen ajoneuvokilometrien määrää – lähinnä siksi, että jalankulun ja pyöräilyn suoritteista ei ole käytettävissä luotettavia tietoja.

Tienkohtien turvallisuustarkasteluissa olennaista on käyttää pelkän onnettomuushistorian sijaan kehittyneitä menetelmiä turvallisuuden mahdollisimman luotettavaan arvioimiseen. Kuvaavaa on se, että tieteellisissä teksteissä kuvataan onnettomuusmäärän ennustamista ilman toimenpiteitä. Ennustamisen parhaana käytäntönä pidetään yleisesti ns. empiiristä Bayesin (EB) menetelmää, joka käytännössä tarkoittaa onnettomuusmallien ja onnettomuushistorian perusteella tehtyjen ennusteiden yhdistämistä tilastotieteellisillä menetelmillä (Peltola, Rajamäki & Luoma 2012). Suomen maanteiden turvallisuuden nykytilan ja turvallisuusvaikutusten arviointiin on kehitetty Tarva-ohjelma, jossa mallintaminen perustuu tieryhmien keskimäärisiin onnettomuusriskeihin (Liite 1).

Usein esitetään myös alueellisia turvallisuusvertailuja, kuten eri ELY-keskusten alueella olevien teiden vertailut (Liikennevirasto 2012; Salenius 2012). Niiden tekemiseen ei ole yhtenevää tieteellisesti perusteltua menettelyä. Vaarana onkin, että sattunaisvaihtelu ja vertailtavana olevien alueiden tieverkkojen ja liikenteen erot jäävät liian pienelle huomiolle – luotetaan liiaksi siihen, että tarkastelualueen laajentaminen automaattisesti ratkaisisi nämä vertailun haasteet.

Voidaan ajatella, että alueellisista turvallisuusvertailuista saataisiin arvokasta tietoa siitä, kuinka hyvin turvallisuudesta on onnistuttu huolehtimaan esimerkiksi eri ELY-keskusten alueilla. Tällaisista vertailuista voitaisiin periaatteessa saada myös vinkkejä siitä, millaisten teiden turvallisuuden takaamisessa on tietyllä alueella onnistuttu muuta maata huonommin.

## 1.2 Tavoite

Työn ensisijaisena tavoitteena on vertailla Suomen ELY-keskusten alueiden tieliikenneturvallisuutta ja kehittää edelleen tieryhmäkohtaisten onnettomuusriskien vertailuja. Työhön on sovittu sisältyväksi myös ns. NRS-raportin ELY-kohtaisten tulostusten lisääminen TarvaMT-ohjelmaan (Suomen maanteiden turvallisuuden arviointiohjelma). Kyseisellä tulostuksella voidaan tuottaa minkä tahansa maantien kohdan onnettomuusmäärien ennuste ilman toimenpiteitä edellä mainitulla EB-menetelmällä ennustettuna.

## 2 Tarkasteluaineisto

Tarkasteluissa käytettiin Liikennevirastosta Tarva-ohjelman kehittämistä ja ylläpitoa varten saatuja maanteiden tie-, liikenne- ja onnettomuustietoja. Onnettomuustiedot olivat vuosilta 2007–2011, mutta tie- ja liikennetietoina käytettiin uusimpia keväällä 2012 käytettävissä olleita tietoja. Jotta tarkasteluajana muuttuneet tienkohdat eivät vaikuttaisi tuloksiin, tarkastelun ulkopuolelle rajattiin kaikki ne tienkohdat, jotka olivat merkittävästi muuttuneet em. vuosina.

Työssä rajauduttiin maanteiden turvallisuusvertailuihin, koska työn tilaajana oli Liikennevirasto, ja koska katuverkolta ei ole saatavissa yhtä kattavia liikenne- ja onnettomuustietoja.

Väkiluku ELY-keskuksittain (kuva 1) saatiin yhdistelemällä tilastokeskuksen kunnittaiset asukasmäärät vuoden 2011 lopussa tietoihin kuntien sijoittumisesta ELY-keskuksiin.



Kuva 1. Tarkastelussa käytetty aluejako (Lähde: Liikennevirasto).

## 3 ELY-keskusten turvallisuusvertailut

### 3.1 Tunnuslukujen vertailut

Alueiden vertailuissa hyvin liikenneturvallisuutta kuvaavaksi tunnusluvuksi on usein todettu kuolemien (tai henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien, hvjo) määrä asukaslukua kohti (taulukko 1).

Taulukko 1. Asukasmäärät sekä asukaslukua kohti lasketut onnettomuuksien ja kuolemien määrät ELY-keskusten maanteillä v. 2007–2011. Suurimmat numeroarvot on korostettu väreillä.

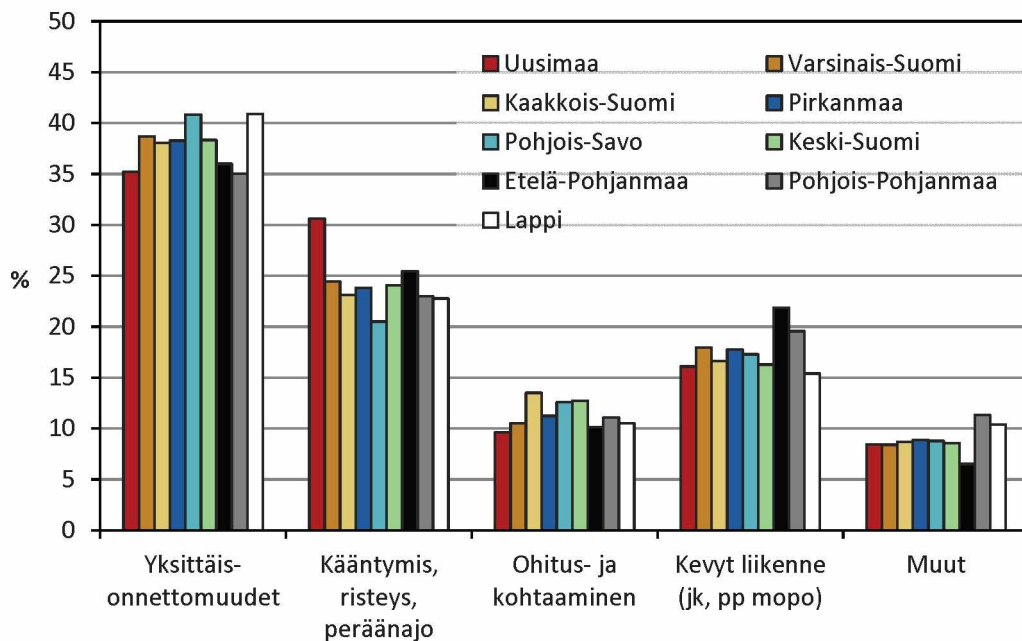
ELY-keskus	Asukkaita, (1000)	Kpl/miljoona as, v		Kuolemat/ 100 Hvjo
		Hvjo	Kuolema	
Uusimaa	1927	425	22	5,3
Varsinais-Suomi	694	669	46	6,9
Kaakkois-Suomi	315	607	45	7,4
Pirkanmaa	491	495	34	6,9
Pohjois-Savo	568	675	57	8,5
Keski-Suomi	274	757	52	6,9
Etelä-Pohjanmaa	441	792	52	6,5
Pohjois-Pohjanmaa	479	682	53	7,7
Lappi	183	829	46	5,5
Koko maa	5373	584	39	6,7

Asukaslukua kohti laskettujen riskilukujen perusteella eteläiset ELY-keskukset Uusimaa ja Pirkanmaa näyttivät muita turvallisemmilta. Vastaavasti muita suurempia riskilukuja oli kaikissa muissa kuin eteläisissä ELY-keskuksissa.

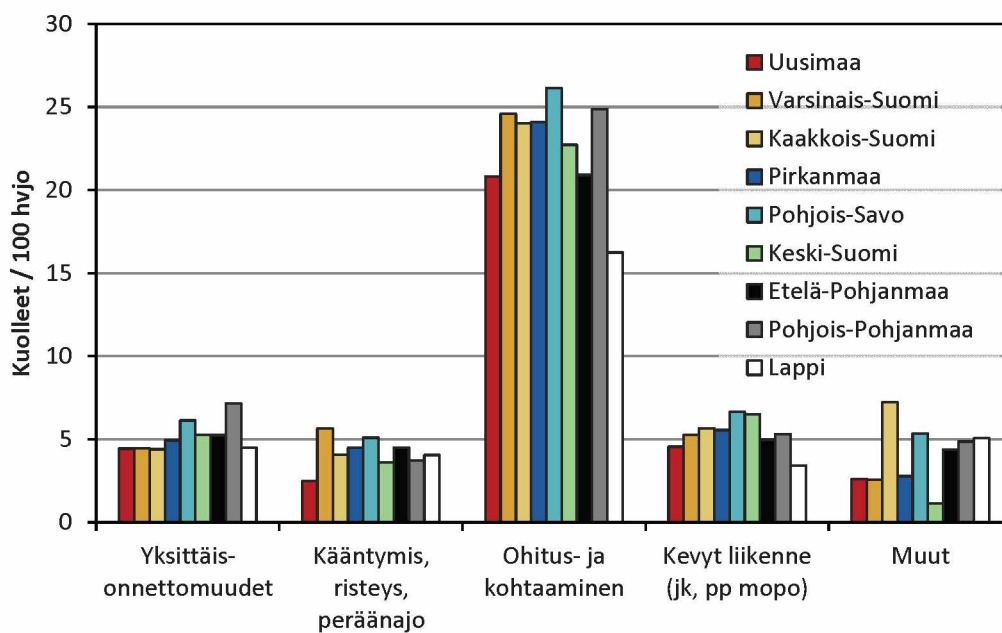
Eryteisesti kansainvälisissä vertailuissa asukaslukua kohti laskettuja riskejä on pidetty oikeudenmukaisina. Maan sisäisissä vertailuissa niiden haittapuolena ovat oman asuinalueen ulkopuolella liikuttu kilometrit, jotka vinouttavat näitä riskilukuja.

Henkilövahinko-onnettomuuksien vakavuudessa (kuolleet/100 hvjo) havaittiin melko suuria eroja. Keskimääräiset vakavuudet olivat pienimmät Uudenmaan ja Lapin ELY-keskuksissa, jotka edustavat asukasmäärään suhteutetuilla onnettomuusmäärillä mitaten Suomen ääripäitä. Uudellamaalla asukaslukua kohti lasketut hvjo- ja kuolemien riskiluvut olivat maan pienimmät, kun taas Lapissa hvjo-riskiluku oli maan suurin. Vakavuuden eroihin näyttäisivät vaikuttavan lähinnä onnettomuusluokkakautuman erot (kuva 2). Vakavuudessa oli suuria systemaattisia eroja onnettomuusluokkien välillä, mutta tietyn onnettomuusluokan onnettomuuden vakavuus oli melko samankaltainen ELY-keskuksesta riippumatta (kuva 3). Kuolleiden määrä 100:aa henkilövahinko-onnettomuutta kohti oli eri onnettomuusluokissa keskimäärin:

- ◆ yksittäisonnettomuudet 5,1
- ◆ kääntymis-, risteys- ja peräänajo-onnettomuudet 3,9
- ◆ ohitus- ja kohtaamisonnettomuudet 23,0
- ◆ kevyen liikenteen onnettomuudet (jk, pp, mopo) 5,3
- ◆ muut onnettomuudet 3,7
- ◆ kaikki onnettomuudet yhteensä 6,7 kuolemaa/100 hvjo.



Kuva 2. Henkilövahinko-onnettomuuksien tyyppijakauma (%) ELY-keskuksissa vuosina 2007–2011.

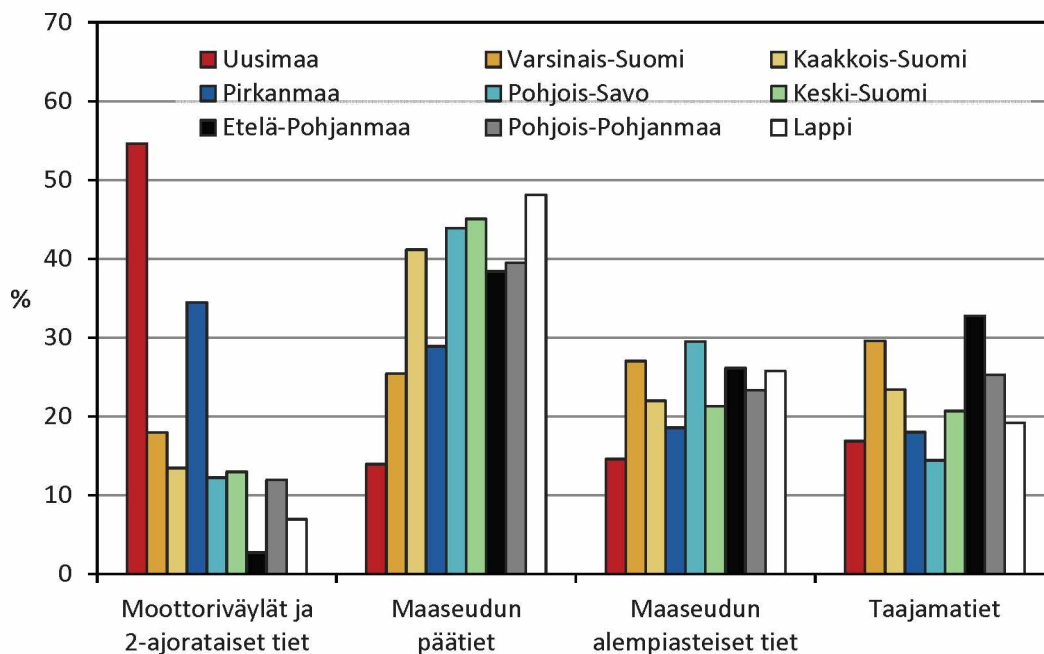


Kuva 3. Henkilövahinko-onnettomuuksien vakavuus (kuolleet/100 hvjo) eri onnettomuusluokissa ELY-keskuksittain vuosina 2007–2011.

ELY-keskusten välillä oli huomattavia eroja niin tiepituuden, keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän kuin liikennevahinkojen määrän suhteen (taulukko 2). Myös eri-laisten tieryhmien osuus ELY-keskusten maanteiden liikennesuoritteesta vaihteli voimakkaasti (kuva 4). Edellä mainittujen suurten erojen voisi olettaa näkyvän myös ajokilometrejä kohti laskettujen ELY-keskusten keskimääräisten riskien eroina, mutta erot riskeissä olivat yllättävänkin pieniä (taulukko 2).

Taulukko 2. Tiepituudet ja ajoneuvokilometrit sekä niitä kohti lasketut onnettomuuksien ja kuolemien määrät ELY-keskusten maanteillä v. 2007–2011. Sarakkeiden kolme suurinta numeroarvoa on korostettu väreillä.

ELY-keskus	Tiepituus, 1000 km	Suorite, 100M ajon. km/v	KVL, ajon/vrk	Liikennevahingot/v		Tiheys/100 tie-km, v		Riski/100M ajon.km	
				Hvjo	Kuolema	Hvjo	Kuolema	Hvjo	Kuolema
Uusimaa	8,7	109	3435	819	43	9,4	0,50	7,5	0,40
Varsinais-Suomi	7,5	43	1591	464	32	6,2	0,42	10,7	0,73
Kaakkois-Suomi	4,0	19	1300	191	14	4,8	0,35	10,0	0,75
Pirkanmaa	4,7	32	1897	243	17	5,2	0,36	7,5	0,52
Pohjois-Savo	15,4	45	809	383	32	2,5	0,21	8,4	0,71
Keski-Suomi	5,1	23	1228	208	14	4,1	0,28	9,1	0,63
Etelä-Pohjanmaa	7,9	33	1130	349	23	4,4	0,29	10,7	0,70
Pohjois-Pohjanmaa	12,1	38	854	327	25	2,7	0,21	8,6	0,67
Lappi	8,6	17	546	152	8	1,8	0,10	8,9	0,49
Koko maa	74,0	360	1332	3137	209	4,2	0,28	8,7	0,58



Kuva 4. Erilaisten tieryhmien osuus maanteiden liikennesuoritteista (ajoneuvokilometrit) ELY-keskuksittain vuosina 2007–2011. Taajamateillä tarkoitetaan tässä taajamamerkin mukaista sekä tilastollista taajamaa.

Tiepituuksiin kohti lasketujen tiheyksien ja keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän välillä on selvä yhteys, mikä on aivan luonnollista kun ottaa huomioon liikennesuoritteen ja liikennevahinkojen riippuvuuden: liikenteen lisääntyminen johtaa lähes poikkeuksetta suurempiin onnettomuuksien ja kuolemien määriin (taulukko 2).

ELY-keskusten tieverkossa on paljon muitakin eroja kuin taulukossa 2 ja kuvassa 4 näkyvät. Käytännössä nämä erot vaikeuttavat ELY-keskusten vertailuja ja niiden turvallisuuseroista oppimista – näitä asioita on tarkasteltu luvussa 3.2.

## 3.2 Tieverkon erojen huomioon ottaminen

Monet syyt aiheuttavat eroja ELY-keskusten alueiden liikenneturvallisuuteen. Jotta näistä eroista voitaisiin tehdä oikeita tulkintoja, erojen taustalla olevat tekijät tulisi pystyä erottelemaan. Esimerkiksi Varsinais-Suomessa sekä hvjo-riski että kuolemanriski ovat maan korkeimpia (taulukko 2), mutta ovatko erot tilastollisesti merkitseviä ja millaisia tekijöitä on niiden taustalla? Mitä voidaan päätellä eroista muihin ELY-keskuksiin.

Vuosina 2007–2011 Varsinais-Suomessa tapahtui 2 321 henkilövahinko-onnettomuutta ja siellä ajettiin vuosittain 43,5 miljoonaa ajoneuvokilometriä. Hvjo-riski oli siis siellä 10,7 hvjo/100 miljoonaa ajoneuvokilometriä. Kaikkien muiden ELY-keskusten keskimääräinen hvjo-riski vastaavana aikana oli 8,4 hvjo/100 miljoonaa ajoneuvokilometriä eli noin 21 % pienempi kuin Varsinais-Suomessa. Taulukossa 3 on tieryhmittäin vertailtu Varsinais-Suomen turvallisuutta suhteessa koko muun maan turvallisuuteen.

Taulukko 3. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja muun Suomen maanteiden turvallisuusvertailu tieryhmittäin v. 2007–2011. Tilastollisesti nollasta poikkeavat yhdeksän sarakkeen arvot on korostettu väreillä.

Tieryhmä	Ajoneuvokilometrien jakautuma (%) <sup>(1)</sup>		Hvjo-riski, hvjo/100M ajon.km <sup>(2)</sup>		Hvjo/ 5 vuotta, VAR <sup>(3)</sup>	Erojen vaikutus hvjo / 5 vuotta			Hvjo/5v, jos muun maan olosuhteet <sup>(7)</sup>
	VAR	Muu maa	VAR	Muu maa		Suorite/henkilö <sup>(4)</sup>	Suorite-jakauma <sup>(5)</sup>	Riski-erot <sup>(6)</sup>	
1 Moottoritie	10.8	19.2	3.4	3.3	81	6	64	-4	147
2 Muu 2-ajoratainen	7.1	7.6	6.8	8.0	105	8	8	21	142
3 Moottoriliikennetie	0.0	1.2	0.0	4.3	0	0	12	0	12
4 Leveä päätie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	7.3	9.5	7.3	5.5	116	9	28	-30	123
5 Leveä päätie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	2.5	3.0	8.7	6.0	48	4	6	-16	42
6 Kapea päätie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	13.0	15.5	8.6	6.7	245	19	38	-59	244
7 Kapea päätie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	2.6	3.2	7.7	6.5	43	3	9	-7	48
8 Leveä muu tie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	5.8	1.7	9.6	8.0	120	9	-76	-21	32
9 Leveä muu tie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	2.7	1.0	8.6	9.9	50	4	-38	9	24
10 Kapea muu tie, alle 15 as/km <sup>2</sup>	8.0	9.1	15.9	10.9	279	22	28	-95	235
11 Kapea muu tie, vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	8.8	6.3	13.9	12.7	267	21	-74	-25	189
12 Soratiet	1.7	2.7	22.9	15.7	85	7	36	-29	98
13 Taajamamerkki, KVL < 4000	4.7	2.7	20.9	21.7	214	17	-101	9	138
14 Taajamamerkki, KVL >= 4000	2.9	3.1	19.3	16.7	121	10	9	-18	122
15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	3.4	3.0	13.4	10.5	99	8	-11	-23	73
16 Tilastotaajama päätie, KVL >= 6000	8.6	4.2	8.2	9.3	153	12	-96	23	91
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	3.6	2.5	19.2	15.8	149	12	-41	-29	91
18 Tilastotaajama muu tie, KVL >= 2000	6.4	4.6	10.5	12.0	146	11	-51	23	129
Yhteensä	100.0	100.0	10.7	8.4	2321	183	-249	-273	1981

- (1) Ajoneuvokilometrien jakautuma tieverkolle (%) Varsinais-Suomen ELY:ssä ja koko muussa maassa
- (2) Hvjo-riski (hvjo/100 miljoonaa ajoneuvokilometriä)
- (3) Varsinais-Suomen ELY:n henkilövahinko-onnettomuusmäärä viidessä vuodessa
- (4) Kuinka monta hvjo:ta enemmän olisi tapahtunut, jos Varsinais-Suomen ajoneuvokilometrit henkilöä kohti olisivat samat kuin muussa maassa
- (5) Kuinka monta hvjo:ta enemmän olisi tapahtunut, jos kyseisen tieryhmän osuus kokonaissuoritteesta olisi ollut sama kuin muualla maassa
- (6) Kuinka monta hvjo:ta enemmän olisi tapahtunut, jos Varsinais-Suomen riski ajoneuvokilometriä kohti olisi jokaisessa tieryhmissä sama kuin muualla maassa. Miinusmerkkiset luvut tarkoittavat siis, että Varsinais-Suomen riski on muuta maata suurempi
- (7) Mikä olisi hvjo-määrä Varsinais-Suomessa, jos riskit olisivat samoja kuin muualla maassa sekä henkilökilometrien määrä/asukas ja jakautuma tieryhmille vastaisi muuta maata. Huomautuksia 3, 4, 5 ja 6 vastaavien sarakkeiden summa on yhtä kuin huomautuksen 7 sarakke

Taulukon 3 kuudennesta sarakkeesta (Hvjo/5vuotta, VAR) nähdään kuinka Varsinais-Suomen 2321 henkilövahinko-onnettomuutta jakautuivat eri tieryhmille.

Varsinais-Suomen maanteillä ajettiin 6 260 km/asukas, kun vastaava ajoneuvokilometrien määrä oli muualla Suomessa 6 773 km/asukas. Taulukon 3 **seitsemännestä sarakkeesta** nähdään, kuinka paljon enemmän onnettomuuksia olisi tapahtunut, jos jokaisessa tieryhmässä olisi ajettu (ja myös tapahtunut onnettomuuksia) 7,9 % enemmän eli maan keskiarvon mukaisesti.

Taulukon 3 **kahdeksannesta sarakkeesta** nähdään kuinka monta onnettomuutta enemmän tai vähemmän tapahtui siitä syystä, että kyseisen tieryhmän suoriteosuus oli muun maan keskiarvoa suurempi tai pienempi. Sarakkeen summarivi osoittaa, että samanlaisella suoritejakaumalla kuin muussa maassa, Varsinais-Suomessa olisi vältetty 249 henkilövahinko-onnettomuudelta (arvioituna muun maan keskimääräisillä riskeillä).

Taulukon 3 **yhdeksännestä sarakkeesta** nähdään, että Varsinais-Suomessa olisi tapahtunut 273 henkilövahinko-onnettomuutta vähemmän, jos sen tieryhmien riskit olisivat olleet samanlaisia kuin muussa maassa.

Taulukon 3 tarkastelussa on siis laskettu, kuinka paljon Varsinais-Suomen ELY-keskuksen onnettomuusmäärä (2 321) poikkeaa siitä, mikä se olisi muun maan keskimääräisellä henkilösuoritteella, riskillä ja suoritejakautumalla (1 981 hvjo:ta) ja jaettu näiden erotus (340 hvjo:ta) edellä kuvatusti kolmeen osaan. Niinpä sarakkeiden kuusi, seitsemän, kahdeksan ja yhdeksän summa on mahdollisia pyöristysvirheitä lukuun ottamatta yhtä suuri kuin sarakkeen kymmenen onnettomuusmäärä ( $2\ 321 + 183 - 249 - 273 = 1\ 981$ ).

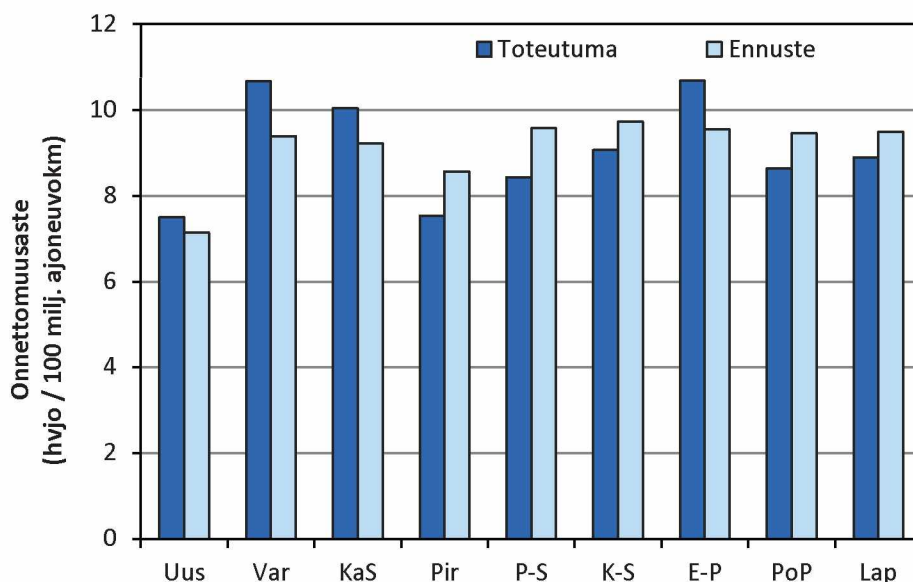
Taulukon 3 tulkintoja pohdittaessa on hyvä muistaa, että kaikissa onnettomuusluvuissa on satunnaisvaihtelua ja ELY-keskusten välillä saattaa olla myös systemaattisia eroja esimerkiksi onnettomuuksien raportointiasteessa. Lisäksi tuloksiin vaikuttavat mm. käytetyt tieryhmät – yksityiskohtaisemmalla tieryhmäjaolla saadaan periaatteessa yksityiskohtaisempia vihjeitä esimerkiksi siitä, millaisissa olosuhteissa muut ELY-keskukset ovat tieliikenteen turvallisuuden suhteen onnistuneet muita paremmin tai huonommin. Toisaalta kovin pieniä tieryhmiä tarkasteltaessa satunnaisvaihtelu aiheuttaa suurempaa epävarmuutta tuloksiin ja korostaa tilastollisen testauksen merkitystä. Sarakkeessa 9 olevat tilastollisesti nollassa poikkeavat luvut on merkitty väreillä. Tilastollinen testaus on tehty tarkastelemassa poikkeako sarakkeiden kuusi, seitsemän ja kahdeksan summa sarakkeen kymmenen luvusta vähintään kaksi kertaa sarakkeen kymmenen neliöjuuren verran, eli onnettomuusmäärä on oletettu poisson-jakautuneeksi.

Johtopäätösten osalta mielenkiintoisin tieto on se, kuinka paljon tarkastelualueella tapahtuu ylimääräisiä onnettomuuksia tai kuinka monta onnettomuutta on onnistuttu välttämään siitä syystä, että tarkastelualueen riski (onnettomuusmäärä suhteessa ajoneuvokilometrihin) poikkeaa vertailualueen vastaavanlaisten teiden riskistä. Niinpä jatkossa keskitytään tarkastelemaan riskierojen vaikutusta onnettomuuksien ja kuolemien määrään ELY-keskuksissa ja niiden eri tieryhmillä. Voidaan ajatella, että tämä tieto kuvaa sitä, millä kulloinkin tarkasteltavan alueen tieryhmillä on tieliikenteen turvallisuuden suhteen onnistuttu erityisen hyvin tai millä tieryhmillä näyttäisi olevan parantamisen varaa, kun otetaan huomioon muiden alueiden turvallisuus.

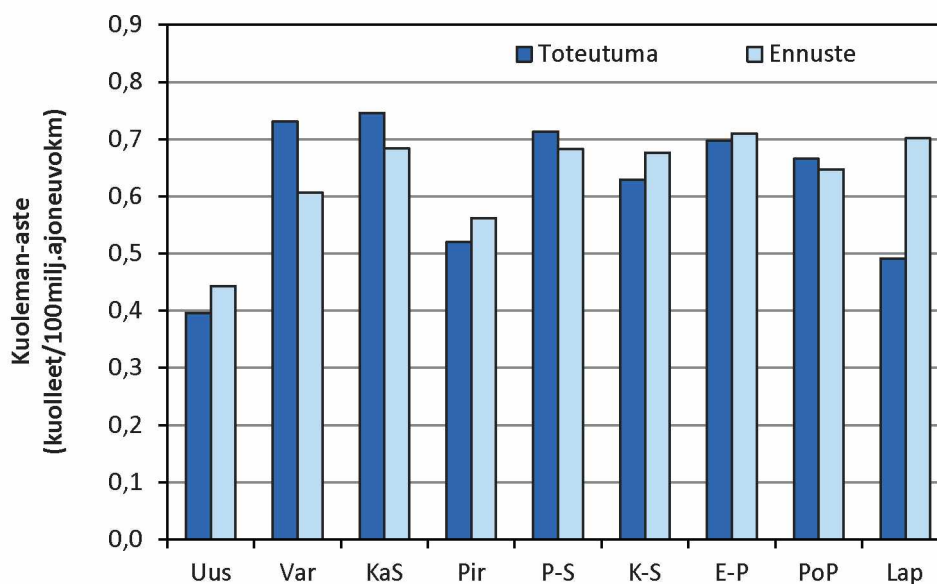
Kuvissa 5 ja 6 on tarkasteltu keskimääräisiä onnettomuus- ja kuoleman riskejä eri ELY-keskuksissa (Toteutuma) ja millaisia ne olisivat, jos kunkin ELY-keskuksen riskit olisivat koko muun maan keskiarvon mukaisia kullakin tieryhmällä (Ennuste). Toteu-



tuneen henkilövahinko-onnettomuusasteen ja sen ennusteen välillä on tilastollisesti merkitsevä ero kaikkialla muualla kuin Lapin ELY-keskuksessa, kun taas kuoleman riski ja sen ennusteen välinen ero on tilastollisesti merkitsevä vain Varsinais-Suomen ja Lapin ELY-keskuksissa. Tilastolliseen merkitsevyyteen vaikuttavat osaltaan kuolemien henkilövahinko-onnettomuuksia pienemmät lukumäärät.



Kuva 5. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski (hvjo/100 miljoonaa ajoneuvokilometriä) ELY-keskuksittain vuosina 2007–2011 ja riskin ennuste olettaen, että kunkin tieryhmän riski vastaisi muun maan keskiarvoa. Lappia lukuun ottamatta erot ovat tilastollisesti merkitseviä.



Kuva 6. Kuoleman riski (kuolleet/100 miljoonaa ajoneuvokilometriä) ELY-keskuksittain vuosina 2007–2011 ja riskin ennuste olettaen, että kunkin tieryhmän riski vastaisi muun maan keskiarvoa. Vain Varsinais-Suomessa ja Lapissa erot ovat tilastollisesti merkitseviä.

Kuvien 5 ja 6 ennustetta laskettaessa on käytetty samaa tieluokittelua kuin taulukossa 3 kuitenkin siten, että kukin tieryhmä on jaettu vielä 1–3 alaryhmään riippuen tieryhmän tiepituudesta (taulukko 4). Riski-eroja voidaan vastaavasti tarkastella kullakin tieryhmällä ja niiden alaryhmällä, muistaen kuitenkin, että tulosten tilastollinen

merkitsevyys riippuu onnettomuusmäärästä – riski-erojen tulee olla sitä suurempia, mitä pienemmistä onnettomuuksien ja kuolemien määrästä ne on laskettu. On syytä huomata, että tarkastelutavan erilaisuudesta johtuen taulukossa 4 riskierojen etumerkki on päinvastainen kuin taulukossa 3, mutta kummassakin tarkastelussa punainen väri tarkoittaa ”ylimääräisiä” onnettomuuksia ja kuolemia.

Taulukoissa 4 ja 5 on esimerkinomaisesti tarkasteltu Uudenmaan, Varsinais-Suomen sekä Pirkanmaan ELY-keskuksia, joiden keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ovat maan suurimpia (taulukko 2). Taulukoihin on laskettu, millaisia onnettomuus- ja kuolemien määriä, riskejä ja onnettomuusluokkajakaumia vastaavilla liikennesuoritteilla kertyisi, jos ne ajettaisiin koko muun maan keskimääräisillä tieryhmäkohtaisilla riskeillä.

Taulukosta 4 voidaan havaita, että suoritteet jakautuvat hyvin eri tavalla tieryhmille-tarkastelualueella ajoneuvokilometrejä kertyy muuta maata enemmän moottoriteiltä ja muilta kaksiajorataisilta teiltä sekä leveiltä maaseudun alempiasteisilta teiltä. Myös hvjo- ja kuoleman riskeissä on huomattavia eroja tarkastelualueen (em. kolme ELY-keskusta) ja vertailualueen (koko muu maa) välillä. Riskeistä on ensin laskettu eräänlainen odotusarvo tarkastelualueen liikennemäärällä olettaen, että kunkin tieryhmän riskit olisivat samat kuin vertailualueella (Samat riskit). Näin mielenkiintoisin ero, joka johtuu tarkastelualueen ja vertailualueen tieryhmäkohtaisten riskien eroista, on saatu eriteltyä omaksi sarakkeeksi (Riskierot). Kun riskierojen vaikutukset on laskettu onnettomuuksien ja kuolemien määrinä, erojen tilastollista merkitsevyyttä voidaan verrata testaamalla poikkeako ennustettu onnettomuusmäärä enemmän kuin kaksi kertaa neliöjuuren verran toteutuneesta onnettomuuksien tai kuolemien määrästä. Tilastollisesti merkitsevästi poikkeavien riskierojen aiheuttamien onnettomuuksien/kuolemien arvot on korostettu väreillä. Jos tarkasteltavan alueen riskit ovat vertailualueetta suuremmat, arvot on korostettu punaisella ja päinvastaisissa tapauksissa vihreällä.

Vertailualueetta suuremmat riskit näyttäisivät aiheuttavan tarkastelualueella ”ylimääräisiä” kuolemantapauksia kapeilla 100 km/h rajoituksen maaseudun pääteillä, joiden varrella ei ole asutusta (55 % vertailualueetta suurempi riski). Vastaavasti vertailualueetta suurempia hvjo-riskkejä tarkastelualueella on etenkin sorateilla ja kapeilla alemman tieverkon teillä sekä vähintään 80 km/h nopeusrajoituksella olevilla muilla kaksiajorataisilla teillä. Koko tarkastelualueen hvjo-riski (8,3 hvjo/100M ajon. km) on vastaavaa muun maan riskien perusteella laskettua riskiä (7,9 hvjo/100M ajon. km, katso taulukko 5) tilastollisesti merkitsevästi suurempi. Kuoleman riskit ovat toisaalta hieman muuta maata pienempiä, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Taulukossa 5 on esitetty yhteenveto taulukossa 4 esitetystä vertailusta. Liikennemäärältään vilkkaissa ELY-keskuksissa hvjo-riskit ovat muuta maata suurempia, mutta kuoleman riskit hieman pienempiä. Huomiota kiinnittää se, että hvjo-riskien ja kuoleman riskien erot jakautuvat eri lailla onnettomuusluokkiin. Hieman yllättävältä kuulostaa esimerkiksi vilkasliikenteisten ELY-keskusten suuri yksittäisonnettomuuksien osuus hvj-onnettomuuksissa, mutta kuolemien osalta yksittäisonnettomuuksien osuus onkin tarkastelualueella vertailualueetta pienempi. Kohtaamisonnettomuuksien riskit ovat koholla sekä hvj-onnettomuuksien että kuolemien osalta, mikä olikin odotettua keskimääräistä suurempien liikennemäärien vuoksi.

Luvussa 3.3 tarkastellaan edellä kuvatulla tavalla (vrt. taulukot 4 ja 5) kunkin ELY-keskuksen erityispiirteitä koko muuhun maahan verrattuna.

Taulukko 4. Keskimääräisen liikennemäärän mukaan kolmen vilkkaimman ELY-keskuksen (Uusimaa, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa = Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite-osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottoriväylät ja 2-ajorataiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	0,4	2,5	0,53	4,8	0,04	4,9	12,3	-11	1	111	2	113
		100	4,3	7,6	0,19	4,8	0,14	4,2	13,1	-3,1	10	335	-39	296
		120	1,2	19,6	0,28	2,8	0,14	2,4	50,6	-24,6	26	506	-67	439
	2 Muu 2-ajoratainen	≤ 70	1,2	3,6	0,18	15,1	0,21	12,3	6,1	0,9	7	506	-94	412
	≥ 80	2,0	7,9	0,17	4,1	0,11	5,6	12,7	-4,7	8	300	114	414	
	3 Moottoriliikennetie	Kaikki	0,9	1,2	0,76	3,8	1,23	4,7	8,6	5,4	14	43	10	53
Maa-seudun pää-tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,2	0,40	17,3	0,00	9,8	0,7	-0,7	0	30	-13	17
		80	2,1	1,7	0,78	6,4	0,63	5,9	12,4	-2	10	103	-9	94
		100	9,7	4,6	0,68	5,3	0,73	5,3	29,2	1,8	31	225	2	227
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,2	0,00	7,2	1,30	5,9	0,0	2,0	2	11	-2	9
		80	1,5	1,1	0,99	7,2	0,39	7,9	10,2	-6,2	4	75	6	81
		100	1,9	0,9	0,36	4,3	0,59	6,5	3,0	2,0	5	37	18	55
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,1	0,81	14,9	1,54	14,6	1,1	0,9	2	19	0	19
		80	5,8	2,4	0,82	8,6	1,09	8,4	18,0	6,0	24	188	-4	184
		100	16,3	5,8	0,54	6,1	0,84	6,3	29,0	16,0	45	328	12	340
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,1	1,75	9,8	0,00	4,0	2,2	-2,2	0	12	-7	5
		80	2,1	1,2	0,80	6,7	1,16	8,1	9,0	4,0	13	75	16	91
		100	1,6	0,8	0,37	5,3	1,27	6,1	2,9	7,1	10	42	6	48
Maa-seudun alempi-asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,1	0,6	0,00	11,8	0,95	12,3	0,0	5,0	5	63	2	65
		80	0,6	2,1	1,26	7,8	0,52	7,9	24,4	-14,4	10	150	2	152
		100	0,1	0,8	0,00	12,3	0,81	6,8	0,0	6,0	6	91	-41	50
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,5	0,61	9,8	0,44	13,1	2,8	-0,8	2	44	15	59
		80	0,4	1,1	0,30	6,9	0,67	9,5	3,1	3,9	7	72	28	100
		100	0,0	0,2	0,00	9,0	0,50	6,5	0,0	1,0	1	18	-5	13
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,7	1,0	2,33	17,3	0,44	16,7	21,4	-17,4	4	159	-6	153
		80	9,8	4,4	0,90	10,5	1,01	13,8	36,4	4,6	41	424	134	558
		100	2,2	0,2	0,48	7,1	0,00	7,7	0,9	-0,9	0	13	1	14
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,1	3,1	0,78	14,1	0,76	15,6	22,6	-0,6	22	408	44	452
		80	4,5	3,1	1,02	10,9	0,71	13,1	28,9	-8,9	20	309	60	369
		100	0,5	0,1	0,76	7,3	2,35	10,6	0,6	1,4	2	6	3	9
12 Soratiet	≤ 70	0,3	0,2	0,79	15,0	2,41	30,2	1,3	2,7	4	25	25	50	
	80	3,9	0,9	0,56	14,6	0,86	20,7	4,6	2,4	7	118	50	168	
Taa-jama-tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,5	1,0	0,93	28,1	0,43	22,5	8,7	-4,7	4	261	-51	210
		50	1,5	1,1	0,76	19,4	0,95	20,7	8,0	2,0	10	205	14	219
		60	0,4	0,4	0,00	12,0	0,56	15,4	0,0	2,0	2	43	12	55
	14 Taajamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,7	0,5	0,82	22,9	0,00	21,7	3,8	-3,8	0	105	-5	100
		50	1,4	1,6	0,33	16,4	0,54	17,7	5,0	3,0	8	245	19	264
		60	1,0	1,0	0,59	12,2	0,64	14,7	5,6	0,4	6	115	24	139
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	1,0	0,2	0,45	17,8	0,00	18,8	1,0	-1,0	0	41	2	43
		80	2,7	0,9	0,89	9,4	1,00	10,9	7,2	0,8	8	76	12	88
		100	0,9	0,4	0,38	6,5	1,34	8,8	1,4	3,6	5	24	9	33
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,6	1,1	0,50	14,5	0,49	12,6	5,1	-0,1	5	149	-19	130
	80	2,7	2,7	0,80	7,7	0,56	7,1	20,1	-6,1	14	193	-14	179	
	100	0,6	0,7	1,63	6,2	1,97	6,2	10,8	2,2	13	41	0	41	
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,6	0,7	1,53	17,9	1,44	21,1	9,6	-0,6	9	113	19	132	
	60–70	1,4	1,0	1,00	14,2	0,62	17,2	9,6	-3,6	6	137	29	166	
	≥ 80	1,1	0,4	0,72	15,1	0,25	14,3	2,8	-1,8	1	59	-3	56	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,3	0,8	0,00	14,4	0,38	11,3	0,0	3,0	3	113	-24	89	
	60–70	1,8	3,6	0,31	12,5	0,51	13,7	10,5	6,5	17	419	40	459	
	≥ 80	1,2	1,7	0,74	10,0	0,31	7,6	11,8	-6,8	5	159	-38	121	
Yhteensä			100	100	0,671	9,2	0,50	8,3	489,0	-30,0	459	7342	291	7633

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

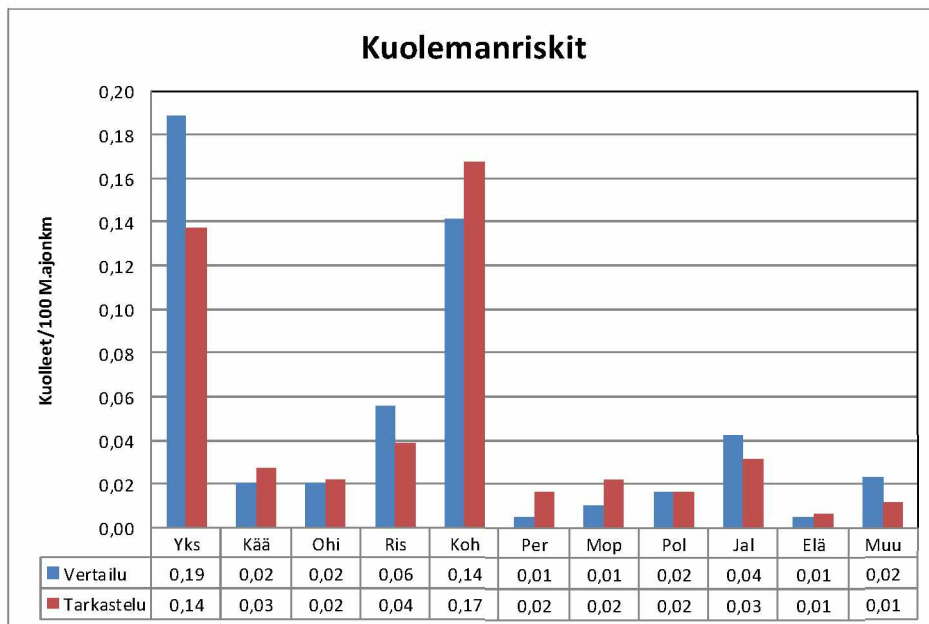
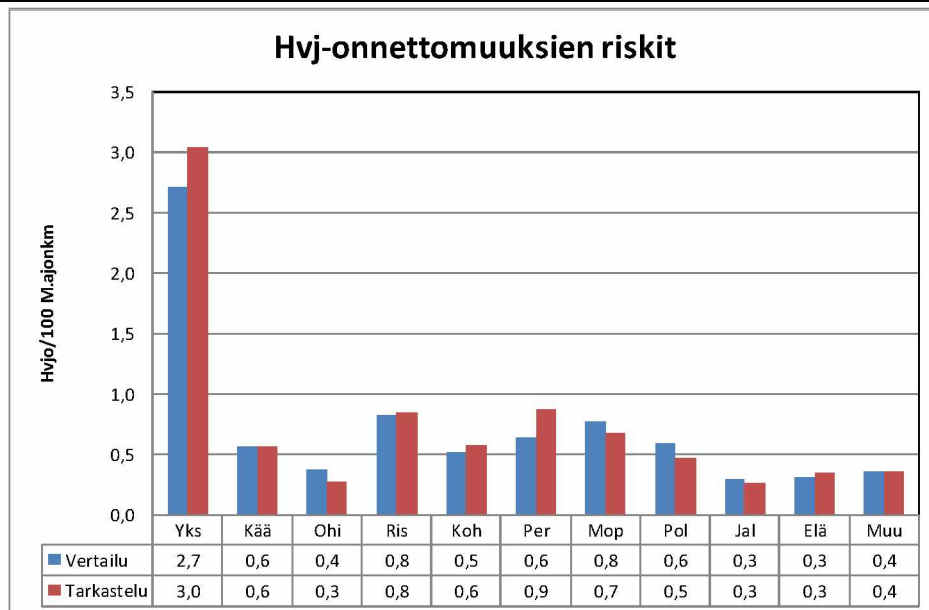
Taulukko 5. Taulukkoa 4 vastaavia keskimääräisiä turvallisuustietoja kolmen vilkkaimman ELY-keskuksen (Uusimaa, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa = Tarkastelu) teiltä (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	53147	<b>902</b>	17496	1468,4	7,9	7,0	97,8	0,53	0,47	6,7
<b>Tarkastelu</b>	<b>20863</b>	<b>2429</b>	<b>18497</b>	<b>1526,6</b>	<b>8,3</b>	<b>7,3</b>	<b>91,8</b>	<b>0,50</b>	<b>0,44</b>	<b>6,0</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	2503	1880	815	1533	611	7342	175	75	149	63	27	489
<b>Tarkastelu</b>	<b>2806</b>	<b>2111</b>	<b>775</b>	<b>1292</b>	<b>649</b>	<b>7633</b>	<b>127</b>	<b>76</b>	<b>175</b>	<b>64</b>	<b>17</b>	<b>459</b>
Ero, %	12 %	12 %	-5 %	-16 %	6 %	4 %	-27 %	1 %	17 %	1 %	-36 %	-6 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvillisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

## 3.3 ELY-keskusten turvallisuuden erityispiirteet

### 3.3.1 Uudenmaan ELY-keskus

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella liikenne keskittyy selvästi muuta maata enemmän moottoriteille ja muille kaksiajorataisille teille – Uudellamaalla näiden tieryhmien osuus liikenteestä on 53 %, kun vastaava osuus muussa maassa on 14 % (taulukko 6).

Uudenmaan kuolemanriskit ovat useissa tieryhmissä tilastollisesti merkitsevästi muuta maata pienemmät. Kuoleman riskit ovat muuta maata korkeammat ainoastaan muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä, joilla nopeusrajoitus on 70 km/h. Tämä saattaa johtua muun maan pienestä havaintoaineistosta ja satunnaisvaihteluista. ”Ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia näyttää vertailun mukaan tapahtuvan erityisesti muilla kaksiajorataisilla teillä, kapeilla alemman verkon teillä, sorateilla ja alemman verkon tilastotaajamissa (taulukko 6).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (7,5 hvjo/100 M ajon. km) on muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (7,1 hvjo/100 M ajon. km, taulukko 7) tilastollisesti merkitsevästi suurempi. Kuoleman riskit ovat toisaalta hieman muuta maata pienempiä, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Uudenmaan liikennemäärät ovat huomattavasti muun maan keskiarvoja suuremmat ja sen seurauksena Uudenmaan osuus maan koko ajoneuvosuoritteesta on 30 %, vaikka osuus tiepituudesta on vain 12 % (taulukko 7).

Uudenmaan hvj-onnettomuuksien vakavuus (5,3 kuoll./100 hvjo) on jonkin verran pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (6,2 kuoll./100 hvjo, taulukko 7). Tämä näyttäisi johtuvan lähinnä yksittäis- ja risteämisonnettomuuksien muuta maata pienemmästä vakavuudesta, jotka vaikuttavat keskiarvoon enemmän kuin muuta maata vakavammat ohitusonnettomuudet.

Henkilövahinko-onnettomuuksissa Uudellamaalla ovat yliedustettuina muun maan vastaaviin tieryhmiin nähden peräänajot, kun taas kuolemissa yliedustettuina ovat kääntymis- ja kohtaamisonnettomuudet.

### 3.3.2 Varsinais-Suomen ELY-keskus

Varsinais-Suomen ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata enemmän leveille alempiasteisille teille, joiden nopeusrajoitus on 80 ja 100 km/h (taulukko 8).

Varsinais-Suomen kuoleman riskit eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi muun maan riskeistä missään muussa tieryhmässä kuin kapeilla harvan tienvarsi-asutuksen pääteillä, joilla on 100 km/h -nopeusrajoitus (lähes kaksinkertainen riski muun maan vastaaviin tieryhmiin nähden) sekä leveillä harvan tienvarsi-asutuksen pääteillä, joilla on 80 km/h -rajoitus (pieni riski, mutta myös erittäin pieni kuolemien määrä). ”Ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia näyttäisi vertailun mukaan tapahtuvan erityisesti kapeilla alemman tieverkon teillä, joilla on vähän asutusta ja 80 km/h -nopeusrajoitus sekä kapeilla pääteillä (taulukko 8).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (10,7 hvjo/100M ajon. km) on vastaavaa muun maan riskien perusteella laskettua riskiä (9,4 hvjo/100M ajon. km) suurempi ja kuolemanriski (0,73 kuoll./100M ajon. km) on vastaavaa muun maan riskien perusteella laskettua riskiä (0,61 kuoll./100M ajon. km) suurempi. Riskierot ovat tilastollisesti merkitseviä. Varsinais-Suomen keskimääräinen liikennemäärä on hieman muun maan keskiarvoa suurempi (taulukko 9).

Varsinais-Suomen hvj-onnettomuuksien vakavuus (6,9 kuoll./100 hvjo) on jonkin verran pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (6,5 kuoll./100 hvjo, taulukko 9). Henkilövahinko-onnettomuuksien riskit ovat Varsinais-Suomessa koholla etenkin yksittäisonnettomuuksissa. Kuoleman riski puolestaan on muuta maata suurempi erityisesti kohtaamisonnettomuuksissa.

### 3.3.3 Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Kaakkois-Suomen ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata enemmän moottoriliikenneteille ja leveille päätteille, joiden varrella ei ole asutusta (taulukko 10).

Kaakkois-Suomen kuolemanriskit eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi muun maan riskeistä missään muussa tieryhmässä kuin kapeilla alemman tieverkon teillä, joilla on harvaa tienvarsi-asutusta ja 80 km/h -nopeusrajoitus (pieni riski, mutta myös erittäin pieni kuolemien määrä). ”Ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia näyttää vertailun mukaan tapahtuvan: (1) moottoriteillä, joilla on 100 km/h -nopeusrajoitus, (2) leveillä päätteillä, joiden varrella ei ole asutusta ja 100 km/h -rajoitus, (3) sorateillä sekä (4) vilkkailta taajama-teillä, joilla nopeusrajoitus on 50 km/h (taulukko 10).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (10,0 hvjo/100M ajon. km) on hieman muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (9,2 hvjo/100M ajon. km) suurempi ja kuolemanriski (0,75 kuoll./100M ajon. km) on vastaavaa muun maan riskien perusteella laskettua kuoleman riskiä (0,68 kuoll./100M ajon. km) suurempi. Vain hvjo-riskin ero on tilastollisesti merkitsevä. Kaakkois-Suomen keskimääräinen liikennemäärä on hieman muun maan keskiarvoa pienempi (taulukko 11).

Kaakkois-Suomen hvj-onnettomuuksien vakavuus (7,4 kuoll./100 hvjo) on aivan sama kuin vastaavilla teillä muualla maassa (taulukko 11).

Henkilövahinko-onnettomuuksien jakauma vastaa melko hyvin muun maan vastaavaa jakaumaa – lähinnä yksittäis- ja kohtaamisonnettomuuksia tapahtuu keskimääräistä enemmän. Kuolemissa muun maan onnettomuusluokkajakaumaan verrattuna korostuvat kohtaamis- ja jalankulkuonnettomuudet, mutta on syytä huomata, että niiden lukumäärä on kuitenkin suhteellisen pieni ja satunnaisvaihtelu siten suurta.

Taulukko 6. Uudenmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite- osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v			
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski- erot <sup>5)</sup>	Toteu- tuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski- erot <sup>5)</sup>	Toteu- tuma <sup>6)</sup>	
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo							
Moottori- väylät ja 2-ajora- taiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	0,5	3,7	0,29	5,1	0,05	4,7	5,9	-5	1	104	-8	96	
		100	5,1	8,1	0,19	4,5	0,11	4,3	8,4	-3,4	5	199	-9	190	
		120	3,4	27,2	0,21	2,6	0,13	2,4	31,1	-11,1	20	387	-30	357	
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,0	3,6	0,08	11,4	0,35	14,9	1,6	5,4	7	227	69	296	
3 Moottori- liikennetie	≥ 80	2,5	10,8	0,16	4,2	0,10	6,0	9,2	-3,2	6	247	104	351		
	Kaikki	1,0	1,1	0,77	3,8	1,62	5,5	4,7	5,3	10	23	11	34		
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	0,32	16,1	0,00	9,0	0,4	-0,4	0	18	-8	10	
		80	2,0	1,7	0,78	6,7	0,53	4,8	7,3	-2	5	64	-19	45	
		100	8,6	3,7	0,64	5,4	1,00	4,5	12,8	7,2	20	108	-17	91	
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	0,79	8,2	0,00	3,3	1,0	-1,0	0	10	-6	4	
		80	1,4	1,1	0,79	7,4	0,52	7,8	4,6	-1,6	3	43	2	45	
		100	1,7	0,8	0,43	4,7	0,47	6,8	1,8	0,2	2	20	9	29	
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,0	1,10	15,1	0,00	6,8	0,2	-0,2	0	2	-1	1	
		80	4,8	2,4	0,82	8,8	1,28	7,0	10,9	6,1	17	117	-24	93	
		100	14,7	2,1	0,63	6,2	0,52	4,9	7,2	-1,2	6	72	-15	57	
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,1	1,45	8,4	0,00	6,0	1,0	-1,0	0	6	-2	4	
		80	1,9	1,2	0,85	6,9	1,26	8,3	5,4	2,6	8	44	9	53	
		100	1,5	0,4	0,62	5,4	1,35	7,6	1,4	1,6	3	12	5	17	
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,6	0,33	10,9	1,13	13,3	1,2	2,8	4	38	9	47	
		80	1,2	1,8	1,01	8,8	0,20	6,4	10,1	-8,1	2	88	-24	64	
		100	0,7	0,0	0,71	7,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,5	0,83	11,4	0,00	13,5	2,1	-2,1	0	29	5	34	
		80	0,6	1,1	0,25	8,0	1,01	10,1	1,5	4,5	6	47	13	60	
		100	0,2	0,0	0,45	6,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,7	1,1	1,61	17,8	0,51	15,5	9,5	-6,5	3	105	-14	91	
		80	8,7	3,2	0,94	11,3	0,92	13,4	16,3	-0,3	16	195	37	232	
		100	1,6	0,1	0,44	7,2	0,00	4,2	0,2	-0,2	0	3	-1	2	
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,5	3,0	0,78	14,1	0,74	16,7	12,7	-0,7	12	229	43	272	
		80	4,3	2,5	0,99	11,5	0,50	13,2	13,8	-6,8	7	159	24	183	
		100	0,4	0,0	1,09	7,4	0,00	20,4	0,2	-0,2	0	1	3	4	
12 Soratiet	≤ 70	0,3	0,1	1,72	18,9	0,00	31,0	1,2	-1,2	0	13	9	22		
	80	3,1	0,5	0,54	15,4	1,79	21,1	1,5	3,5	5	43	16	59		
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,5	0,6	0,79	26,6	0,31	20,8	2,5	-1,5	1	85	-18	67	
		50	1,5	0,9	0,80	19,9	0,97	20,4	4,1	0,9	5	102	3	105	
		60	0,5	0,2	0,16	12,8	0,82	18,0	0,2	0,8	1	16	6	22	
	14 Taajamamerkki, KVL >= 4000	≤ 40	0,7	0,4	0,60	22,7	0,00	21,3	1,4	-1,4	0	54	-3	51	
		50	1,4	1,6	0,56	16,9	0,22	17,7	4,9	-2,9	2	150	7	157	
		60	1,1	0,7	0,58	13,4	0,74	14,0	2,4	0,6	3	55	2	57	
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,9	0,1	0,37	18,1	0,00	15,9	0,1	-0,1	0	7	-1	6	
		80	2,3	0,6	0,98	9,9	0,33	8,5	3,0	-2,0	1	30	-4	26	
		100	0,9	0,2	0,65	7,1	1,01	9,1	0,6	0,4	1	7	2	9	
	16 Tilastotaajama päätie, KVL >= 6000	≤ 70	1,5	0,9	0,47	13,6	0,58	14,2	2,4	0,6	3	70	3	73	
		80	3,1	1,9	0,73	7,8	0,48	6,1	7,6	-2,6	5	81	-18	63	
		100	0,8	0,3	1,73	5,9	2,34	7,6	3,0	1,0	4	10	3	13	
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,7	0,6	1,54	20,0	1,30	18,6	4,7	-0,7	4	61	-4	57		
	60–70	1,4	0,8	0,92	14,7	0,47	19,2	3,9	-1,9	2	62	19	81		
	≥ 80	1,0	0,2	0,65	15,2	0,00	11,9	0,9	-0,9	0	20	-4	16		
18 Tilastotaajama muu tie, KVL >= 2000	≤ 50	0,5	0,9	0,35	13,3	0,20	10,9	1,8	-0,8	1	68	-12	56		
	60–70	2,1	4,2	0,30	12,5	0,62	14,4	6,8	7,2	14	283	43	326		
	≥ 80	1,4	1,6	0,68	9,1	0,11	7,5	6,1	-5,1	1	82	-15	67		
Yhteensä				100	100	0,662	9,2	0,40	7,5	241,7	-25,7	216	3900	195	4095

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakoma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

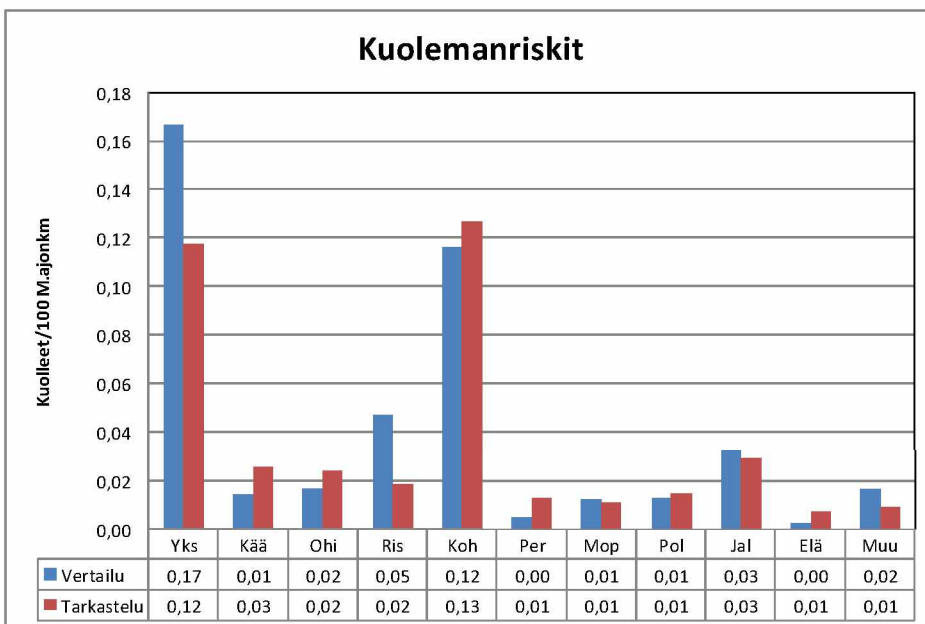
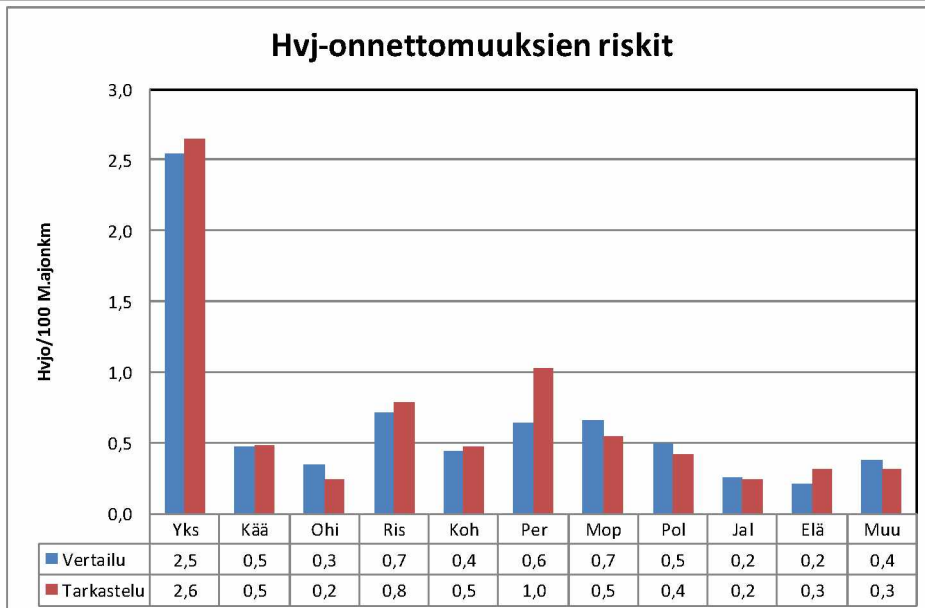
Taulukko 7. Uudenmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	65301	<b>1052</b>	25076	779,9	7,1	9,0	48,3	0,44	0,56	6,2
<b>Tarkastelu</b>	<b>8708</b>	<b>3435</b>	<b>10918</b>	<b>819,0</b>	<b>7,5</b>	<b>9,4</b>	<b>43,2</b>	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>	<b>5,3</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	1387	997	427	767	322	3900	91	36	73	31	11	242
<b>Tarkastelu</b>	<b>1442</b>	<b>1254</b>	<b>394</b>	<b>659</b>	<b>346</b>	<b>4095</b>	<b>64</b>	<b>31</b>	<b>82</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>216</b>
Ero, %	4 %	26 %	-8 %	-14 %	7 %	5 %	-30 %	-14 %	13 %	-4 %	-16 %	-11 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.



Taulukko 8. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite- osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski -erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski -erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottori- väylät ja 2-ajorataiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,6	0,9	0,12	4,8	0,00	5,5	0,2	0	0	9	2	11
		100	6,6	1,4	0,15	4,3	0,33	6,9	0,5	0,5	1	13	8	21
		120	10,9	8,5	0,14	2,4	0,27	2,6	2,6	2,4	5	45	4	49
	2 Muu 2-ajoratainen	≤ 70	2,5	1,9	0,22	13,0	0,00	12,7	0,9	-0,9	0	53	-1	52
3 Moottori-liikennetie	≥ 80	5,0	5,3	0,14	5,4	0,00	4,6	1,6	-1,6	0	62	-9	53	
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	Kaikki	1,2	0,0	1,04	4,3	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
		≤ 70	0,2	0,2	0,27	14,5	0,00	12,3	0,1	-0,1	0	7	-1	6
		80	1,9	1,8	0,77	6,1	0,25	6,6	3,0	-2	1	24	2	26
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	7,3	5,3	0,70	5,1	0,70	7,3	8,0	0,0	8	58	26	84
		≤ 70	0,2	0,1	0,28	5,9	4,58	18,3	0,1	0,9	1	1	3	4
		80	1,3	1,1	0,76	7,3	0,43	9,8	1,8	-0,8	1	17	6	23
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	100	1,4	1,4	0,36	4,8	1,02	7,1	1,1	1,9	3	14	7	21
		≤ 70	0,2	0,3	0,94	13,8	1,67	20,0	0,6	0,4	1	8	4	12
		80	4,5	1,2	0,88	8,2	1,55	16,3	2,3	1,7	4	21	21	42
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	10,8	11,6	0,56	6,0	1,03	7,6	14,1	11,9	26	150	41	191
		≤ 70	0,2	0,1	1,28	8,2	0,00	4,5	0,3	-0,3	0	2	-1	1
		80	1,8	0,8	0,85	6,9	2,43	13,4	1,4	2,6	4	11	11	22
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	100	1,1	1,7	0,62	5,6	1,09	5,4	2,3	1,7	4	21	-1	20
		≤ 70	0,3	0,5	0,73	11,7	0,90	14,5	0,8	0,2	1	13	3	16
		80	1,2	2,8	0,48	6,9	1,32	10,7	2,9	5,1	8	42	23	65
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	0,2	2,5	0,64	8,0	0,74	7,2	3,4	0,6	4	43	-4	39
		≤ 70	0,3	0,5	0,60	12,1	0,00	12,9	0,6	-0,6	0	13	1	14
		80	0,7	1,5	0,66	8,8	0,31	9,2	2,1	-1,1	1	29	1	30
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	100	0,0	0,7	0,00	12,2	0,68	4,1	0,0	1,0	1	18	-12	6
		≤ 70	0,8	1,1	1,40	16,2	0,00	20,6	3,3	-3,3	0	38	10	48
		80	7,1	6,5	0,87	11,0	1,42	15,7	12,3	7,7	20	155	66	221
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	100	1,2	0,5	0,46	7,0	0,00	9,2	0,5	-0,5	0	8	2	10
		≤ 70	2,4	4,0	0,73	14,9	0,92	15,3	6,4	1,6	8	130	3	133
		80	3,6	4,5	0,96	11,6	0,51	13,0	9,5	-4,5	5	115	14	129
12 Soratiet	100	0,3	0,3	0,71	7,8	3,55	8,9	0,4	1,6	2	4	1	5	
	≤ 70	0,2	0,3	0,83	18,9	5,06	33,7	0,5	2,5	3	11	9	20	
	80	2,4	1,4	0,65	15,4	0,32	20,8	2,0	-1,0	1	48	17	65	
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,1	2,1	0,74	26,8	0,65	21,8	3,4	-0,4	3	123	-23	100
		50	1,2	1,9	0,76	19,6	1,20	21,6	3,2	1,8	5	82	8	90
		60	0,4	0,7	0,34	13,0	0,00	16,0	0,5	-0,5	0	19	5	24
	14 Taajamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,6	0,7	0,54	21,9	0,00	25,2	0,8	-0,8	0	32	5	37
		50	1,5	1,3	0,33	17,3	1,39	16,0	1,0	3,0	4	50	-4	46
		60	1,0	0,9	0,69	12,8	0,00	19,7	1,3	-1,3	0	25	13	38
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	0,5	0,40	17,1	0,00	25,5	0,5	-0,5	0	20	10	30
		80	1,8	1,7	0,83	9,4	1,58	12,9	3,2	2,8	6	36	13	49
		100	0,6	1,1	0,43	7,0	1,66	8,3	1,0	3,0	4	17	3	20
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,2	2,3	0,52	14,3	0,41	11,2	2,5	-0,5	2	70	-15	55
		80	2,5	4,3	0,73	7,4	0,42	7,5	6,9	-2,9	4	70	1	71
		100	0,5	2,0	1,81	6,2	1,81	6,1	8,0	0,0	8	27	0	27
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,6	1,1	1,42	17,9	1,71	26,5	3,3	0,7	4	42	20	62	
	60–70	1,1	1,7	0,83	15,3	0,83	16,8	3,0	0,0	3	56	5	61	
	≥ 80	0,7	0,8	0,68	14,9	0,00	14,7	1,2	-1,2	0	26	0	26	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,5	1,0	0,35	12,2	0,00	11,8	0,7	-0,7	0	26	-1	25	
	60–70	2,7	3,3	0,47	13,5	0,28	12,5	3,4	-1,4	2	96	-7	89	
	≥ 80	1,4	2,2	0,55	9,0	0,21	6,8	2,6	-1,6	1	42	-10	32	
Yhteensä			100	100	0,561	8,4	0,73	10,7	132,0	27,0	159	2044	277	2321

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

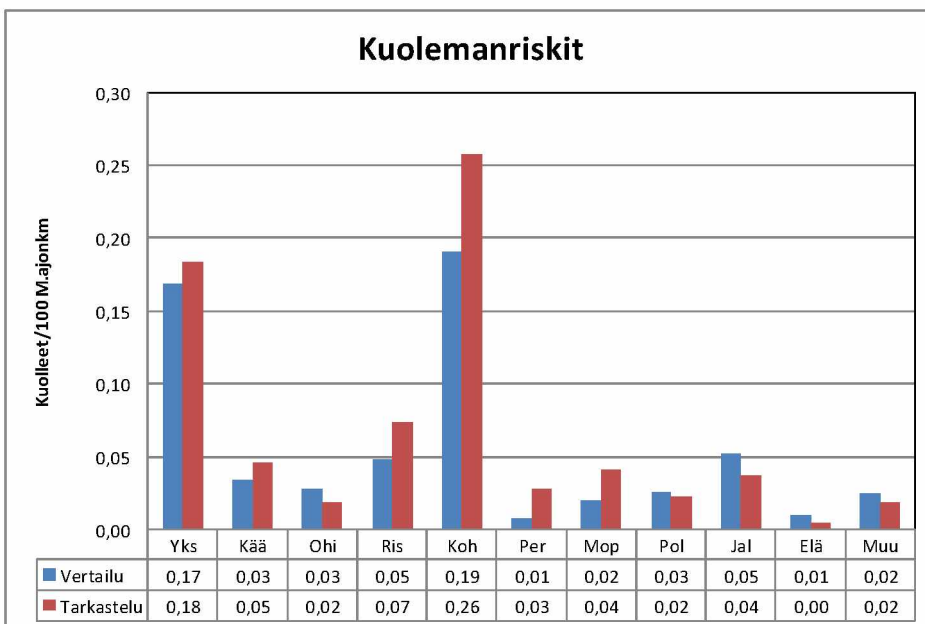
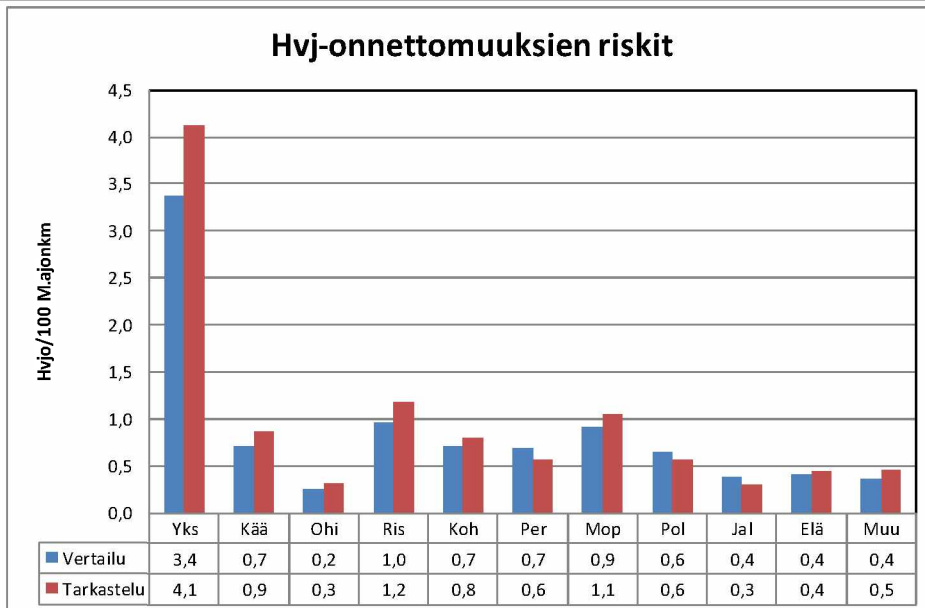
Taulukko 9. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	66520	<b>1303</b>	31644	408,7	9,4	5,5	26,4	0,61	0,35	6,5
<b>Tarkastelu</b>	<b>7490</b>	<b>1591</b>	<b>4350</b>	<b>464,2</b>	<b>10,7</b>	<b>6,2</b>	<b>31,8</b>	<b>0,73</b>	<b>0,42</b>	<b>6,9</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	733	515	206	420	169	2044	37	19	47	21	7	132
<b>Tarkastelu</b>	<b>898</b>	<b>567</b>	<b>244</b>	<b>417</b>	<b>195</b>	<b>2321</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>159</b>
Ero, %	22 %	10 %	18 %	-1 %	15 %	14 %	9 %	66 %	27 %	4 %	-33 %	20 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohdaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

Taulukko 10. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suoriteosuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v			
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo							
Moottori- väylät ja 2-ajora- tiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,6	0,0	0,11	4,8	0,00	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
		100	6,0	6,0	0,15	4,2	0,35	7,2	0,8	1,2	2	24	17	41	
		120	11,1	2,8	0,15	2,4	0,00	2,6	0,4	-0,4	0	7	0	7	
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,6	0,5	0,21	13,1	0,00	5,8	0,1	-0,1	0	7	-4	3	
		≥ 80	5,3	0,4	0,12	5,3	0,00	4,8	0,1	-0,1	0	2	0	2	
3 Moottori- liikennetie	Kaikki	0,9	3,6	0,95	4,4	1,44	4,0	3,3	1,7	5	15	-1	14		
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,9	0,00	13,9	1,21	15,8	0,0	1,0	1	11	2	13	
		80	1,8	3,6	0,79	6,2	0,00	6,4	2,7	-3	0	21	1	22	
		100	6,8	12,3	0,71	5,1	0,60	6,7	8,3	-1,3	7	60	18	78	
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,1	0,55	6,6	0,00	7,3	0,1	-0,1	0	1	0	1	
		80	1,3	1,2	0,67	7,4	1,69	9,3	0,8	1,2	2	9	2	11	
		100	1,4	1,1	0,45	5,1	0,00	2,9	0,5	-0,5	0	5	-2	3	
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	1,17	15,8	0,00	5,6	0,4	-0,4	0	6	-4	2	
		80	3,9	6,9	0,95	8,5	0,46	9,0	6,2	-3,2	3	56	3	59	
		100	10,9	11,4	0,62	6,1	0,64	6,5	6,7	0,3	7	67	4	71	
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	1,07	7,5	2,67	13,3	0,4	0,6	1	3	2	5	
		80	1,7	1,8	0,89	7,4	1,71	5,1	1,6	1,4	3	13	-4	9	
		100	1,2	1,0	0,68	5,8	1,09	2,2	0,6	0,4	1	5	-3	2	
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,2	0,78	12,5	0,00	0,0	0,1	-0,1	0	2	-2	0	
		80	1,4	1,1	0,59	7,6	2,85	13,3	0,6	2,4	3	8	6	14	
		100	0,5	0,3	0,73	7,3	0,00	13,8	0,2	-0,2	0	2	2	4	
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,4	0,52	12,5	0,00	8,6	0,2	-0,2	0	4	-1	3	
		80	0,8	0,7	0,53	9,0	1,57	6,3	0,3	0,7	1	6	-2	4	
		100	0,1	0,1	0,48	6,2	0,00	16,3	0,1	-0,1	0	1	1	2	
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,8	1,2	1,14	16,8	1,78	17,8	1,3	0,7	2	19	1	20	
		80	7,0	7,5	0,92	11,4	1,26	13,5	6,6	2,4	9	82	15	97	
		100	1,2	1,0	0,40	7,1	1,08	7,6	0,4	0,6	1	7	0	7	
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,6	2,6	0,72	15,0	1,59	15,5	1,8	2,2	4	38	1	39	
		80	3,7	4,0	0,93	11,7	0,26	13,1	3,5	-2,5	1	45	5	50	
		100	0,3	0,1	1,06	8,0	0,00	0,0	0,1	-0,1	0	1	-1	0	
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,2	1,25	21,1	4,78	19,1	0,3	0,7	1	4	0	4		
	80	2,3	2,6	0,58	15,4	1,21	22,1	1,5	1,5	3	38	17	55		
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,8	0,73	25,6	0,60	26,9	1,2	-0,2	1	43	2	45	
		50	1,3	1,6	0,90	20,0	0,00	20,1	1,3	-1,3	0	30	0	30	
		60	0,4	0,7	0,30	14,0	0,00	9,6	0,2	-0,2	0	9	-3	6	
	14 Taajamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,6	0,3	0,48	22,5	0,00	18,1	0,2	-0,2	0	7	-1	6	
		50	1,5	0,9	0,42	16,6	1,11	32,3	0,4	0,6	1	15	14	29	
		60	1,0	1,1	0,59	13,6	0,95	12,4	0,6	0,4	1	14	-1	13	
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	1,2	0,40	18,1	0,00	17,4	0,5	-0,5	0	21	-1	20	
		80	1,7	2,2	0,92	9,6	0,97	12,1	1,9	0,1	2	20	5	25	
		100	0,7	0,3	0,70	7,4	0,00	0,0	0,2	-0,2	0	2	-2	0	
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,2	3,3	0,57	14,4	0,00	9,0	1,8	-1,8	0	45	-17	28	
		80	2,7	2,8	0,65	7,3	1,15	9,5	1,7	1,3	3	19	6	25	
		100	0,7	0,7	1,83	6,3	1,47	4,4	1,2	-0,2	1	4	-1	3	
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,6	0,8	1,31	19,4	3,74	22,4	1,0	2,0	3	16	2	18		
	60–70	1,2	0,9	0,87	15,8	0,00	9,7	0,7	-0,7	0	13	-5	8		
	≥ 80	0,8	0,5	0,61	14,4	0,00	24,8	0,3	-0,3	0	8	5	13		
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,6	0,2	0,28	11,9	0,00	29,2	0,0	0,0	0	2	3	5		
	60–70	2,8	1,9	0,44	13,4	0,55	13,2	0,8	0,2	1	24	0	24		
	≥ 80	1,4	2,2	0,49	8,7	0,47	7,5	1,0	0,0	1	19	-3	16		
Yhteensä			100	100	0,572	8,6	0,75	10,0	65,1	5,9	71	879	77	956	

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

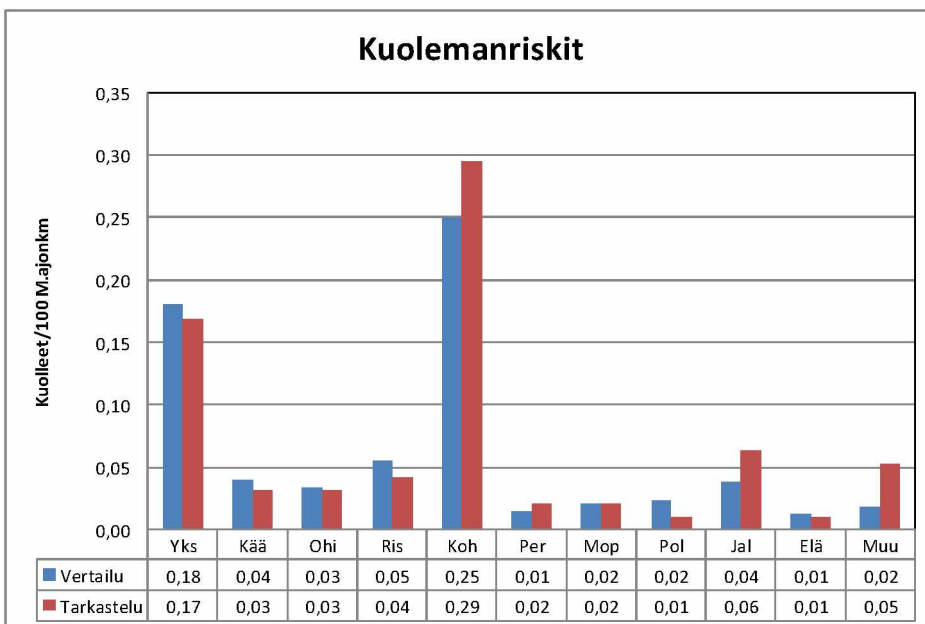
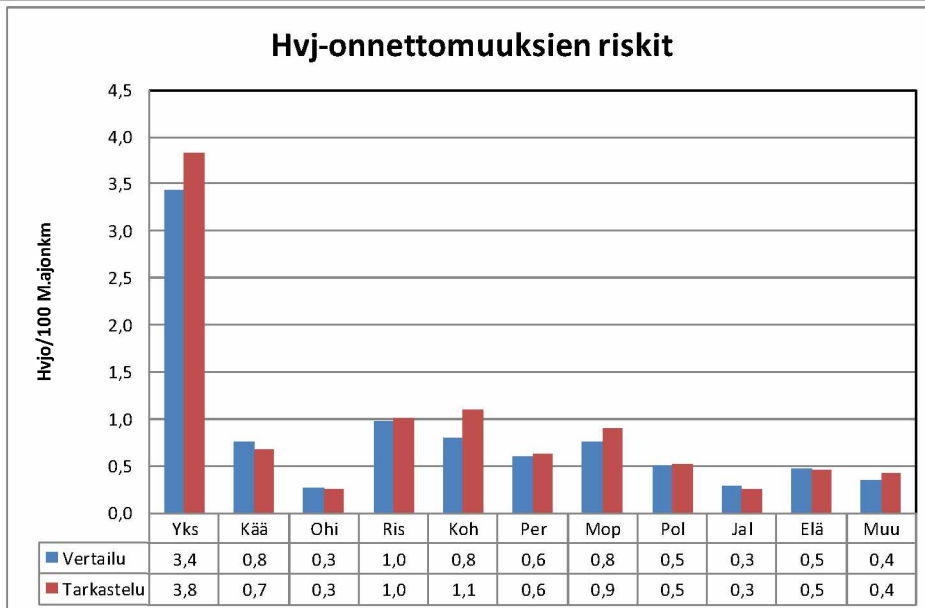
Taulukko 11. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	69998	<b>1334</b>	34089	175,7	9,2	4,4	13,0	0,68	0,32	7,4
<b>Tarkastelu</b>	<b>4012</b>	<b>1300</b>	<b>1904</b>	<b>191,2</b>	<b>10,0</b>	<b>4,8</b>	<b>14,2</b>	<b>0,75</b>	<b>0,35</b>	<b>7,4</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	328	221	102	149	78	879	17	10	27	8	3	65
<b>Tarkastelu</b>	<b>364</b>	<b>221</b>	<b>129</b>	<b>159</b>	<b>83</b>	<b>956</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>71</b>
Ero, %	11 %	0 %	27 %	7 %	6 %	9 %	-7 %	-13 %	15 %	16 %	111 %	9 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

### 3.3.4 Pirkanmaan ELY-keskus

Pirkanmaan ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata enemmän moottoriväylille ja kaksiajorataisille teille – Pirkanmaalla näiden tieryhmien osuus liikenteestä on 34 %, kun vastaava osuus muussa maassa on 26 % (taulukko 12).

Pirkanmaan kuoleman- ja hvjo-riskit eivät ole missään tieryhmissä tilastollisesti merkitsevästi muuta maata suurempia. Kuolemia ja hvj-onnettomuuksia tapahtuu monissa tieryhmissä vähemmän kuin muun maan vastaavilla teillä. Ero on tilastollisesti merkitsevä kuolemien osalta kuitenkin vain kahdessa tieryhmässä ja henkilövahinko-onnettomuuksien osalta seitsemässä. Riskieroista johtuen hvj-onnettomuuksia ”sääs-tyy” erityisesti muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä, joiden nopeusrajoitus on enintään 70 km/h (taulukko 12).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (7,5 hvjo/100M ajon. km) on muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (8,6 hvjo/100M ajon. km, taulukko 13) tilastollisesti merkitsevästi pienempi. Myös kuoleman riskit ovat muuta maata pienempiä, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Pirkanmaan liikennemäärät ovat lähes puolta suuremmat kuin muualla maassa keskimäärin ja sen seurauksena Pirkanmaan osuus maan koko ajoneuvosuoritteesta on 9 %, vaikka osuus tiepituudesta on vain 6 % (taulukko 13).

Pirkanmaan hvj-onnettomuuksien vakavuus (6,9 kuoll./100 hvjo) on jonkin verran pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (6,6 kuoll./100 hvjo, taulukko 13). Tämä näyttää johtuvan lähinnä risteämis- ja mopo-onnettomuuksien muuta maata suuremmasta vakavuudesta. On syytä huomata, että niiden lukumäärä on kuitenkin suhteellisen pieni ja satunnaisvaihtelu siten suurta.

Kaikkien onnettomuusluokkien riskit ovat vastaavia muun maan riskejä pienempiä Pirkanmaalla. Kuolemissa yliedustettuina ovat risteämis- ja mopo-onnettomuudet. Niidenkin määrät ovat kuitenkin melko pieniä luotettavien johtopäätösten tekoon.

### 3.3.5 Pohjois-Savon ELY-keskus

Pohjois-Savon ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata enemmän kapeille päätteille, kapeille alemman tieverkon teille ja sorateille. Pohjois-Savossa näiden tieryhmien yhteinen osuus liikenteestä on 60 %, kun vastaava osuus muussa maassa on 33 % (taulukko 14).

Pohjois-Savon kuoleman riskit ovat tilastollisesti merkitsevästi muuta maata suurempia vain kapeilla alemman tieverkoteilla, joilla on harvaa tienvarsi-asutusta ja enintään 70 km/h -nopeusrajoitus (suuri riski, mutta pieni kuolemien määrä). Hvj-onnettomuuksia tapahtuu monissa tieryhmissä tilastollisesti merkitsevästi vähemmän kuin muun maan vastaavilla teillä. Ero muuhun maahan verrattuna on suuri erityisesti kapeilla alemman tieverkon teillä ja sorateilla sekä leveillä harvaan asutuilla päätieverkon teillä, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h (taulukko 14).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (8,4 hvjo/100 M ajon. km) on muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (9,6 hvjo/100 M ajon. km, taulukko 15) tilastollisesti merkitsevästi pienempi. Toisaalta kuoleman riskit ovat muuta maata suurempia, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Pohjois-Savon liikennemäärät ovat vain runsaat

puolet muun maan keskiarvosta ja sen seurauksena Pohjois-Savon osuus maan koko ajoneuvosuoritteesta on 13 %, vaikka osuus tiepituudesta on 21 % (taulukko 15).

Pohjois-Savon hvj-onnettomuuksien vakavuus (8,5 kuoll./100 hvjo) on jonkin verran pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (7,1 kuoll./100 hvjo, taulukko 15). Tämä näyttää johtuvan eri onnettomuusluokkien tasaisesti muuta maata suuremmasta vakavuudesta.

Henkilövahinko-onnettomuuksissa Pohjois-Savossa ovat hieman yliedustettuina muun maan vastaaviin tieryhmiin nähden jalankulku- ja polkupyöräonnettomuudet, kun taas kuolemista lievästi yliedustettuina ovat kohtaamis-, jalankulku-, risteämis- ja polkupyöräonnettomuudet.

### 3.3.6 Keski-Suomen ELY-keskus

Keski-Suomen ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata vähemmän moottoriväylille ja vastaavasti enemmän maaseudun kaksiajorataisille päätteille (taulukko 16). Keski-Suomen kuoleman riskit eivät ole missään tieryhmissä tilastollisesti merkittävästi muuta maata suurempia. Pienempiä ne ovat päätieverkon kapeilla harvaan asutuilla teillä, joiden nopeusrajoitus on 80 km/h. Muun maan vastaavia teitä enemmän hvj-onnettomuuksia tapahtuu muuta maata vähemmän tilastotaajamien päätteillä, joilla on vilkas liikenne ja enintään 70 km/h -nopeusrajoitus. Muun maan vastaavia teitä vähemmän hvj-onnettomuuksia tapahtuu muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä (taulukko 16).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (9,1 hvjo/100 M ajon. km) on muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (9,7 hvjo/100 M ajon. km, taulukko 17) tilastollisesti merkittävästi pienempi. Myös kuoleman riskit ovat muuta maata pienempiä, mutta ero ei ole tilastollisesti merkittävä. Keski-Suomen liikennemäärät ovat lähellä maan keskiarvoa (taulukko 17).

Keski-Suomen hvj-onnettomuuksien vakavuus (6,9 kuoll./100 hvjo) on aivan sama kuin vastaavilla teillä muualla maassa (taulukko 17).

Lähes kaikkien onnettomuusluokkien riskit ovat Keski-Suomessa vastaavia muun maan riskejä hieman pienempiä. Henkilövahinko-onnettomuuksissa ovat hieman yliedustettuina muun maan vastaaviin tieryhmiin nähden kääntymis- ja kohtaamis-onnettomuudet, kun taas kuolemista yliedustettuina ovat lähinnä jalankulku-onnettomuudet. Niiden määrä on kuitenkin melko pieni.

**Taulukko 12. Pirkanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.**

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite-osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottori- väylät ja 2-ajora- tiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,6	0,6	0,12	4,8	0,00	5,7	0,1	0	0	5	1	6
		100	5,2	14,3	0,15	4,6	0,17	3,7	3,5	0,5	4	105	-20	85
		120	10,9	8,5	0,16	2,5	0,07	2,4	2,2	-1,2	1	34	-1	33
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,1	5,9	0,26	14,7	0,00	6,7	2,5	-2,5	0	140	-76	64
		≥ 80	5,4	1,9	0,10	5,4	0,64	3,2	0,3	1,7	2	17	-7	10
		3 Moottori- liikennetie	Kaikki	0,9	3,2	1,14	4,6	0,77	3,7	5,9	-1,9	4	24	-5
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,1	0,25	14,5	0,00	7,4	0,0	0,0	0	2	-1	1
		80	1,9	1,6	0,64	6,0	1,57	9,1	1,6	2	4	15	8	23
		100	7,1	7,0	0,74	5,3	0,27	4,6	8,3	-5,3	3	60	-8	52
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,1	0,27	6,5	10,05	10,0	0,0	1,0	1	1	0	1
		80	1,3	1,4	0,80	7,7	0,00	5,9	1,8	-1,8	0	17	-4	13
		100	1,5	0,8	0,46	5,1	0,00	3,9	0,6	-0,6	0	7	-2	5
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,3	0,93	15,5	1,81	10,8	0,5	0,5	1	9	-3	6
		80	4,1	3,8	0,94	8,6	0,49	8,0	5,7	-2,7	3	52	-3	49
		100	10,9	10,5	0,61	6,2	0,76	5,4	10,3	2,7	13	106	-14	92
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	1,33	8,8	0,00	0,0	0,5	-0,5	0	3	-3	0
		80	1,6	2,0	1,01	7,5	0,31	5,0	3,2	-2,2	1	24	-8	16
		100	1,2	1,2	0,62	5,6	1,55	5,7	1,2	1,8	3	11	0	11
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,4	0,85	13,2	0,00	3,1	0,6	-0,6	0	9	-7	2
		80	1,3	2,0	0,79	8,0	0,00	7,1	2,5	-2,5	0	26	-3	23
		100	0,4	1,2	0,61	8,1	1,01	5,5	1,2	0,8	2	16	-5	11
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,5	0,19	12,2	2,27	12,5	0,2	1,8	2	11	0	11
		80	0,8	0,8	0,64	9,0	0,00	7,6	0,8	-0,8	0	12	-2	10
		100	0,1	0,3	0,59	4,7	0,00	13,6	0,3	-0,3	0	2	5	7
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,9	0,6	1,19	17,1	1,03	14,4	1,2	-0,2	1	17	-3	14
		80	7,1	5,6	0,96	11,5	0,55	11,6	8,7	-3,7	5	104	1	105
		100	1,3	0,2	0,44	7,1	0,00	7,6	0,1	-0,1	0	2	0	2
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,6	2,5	0,79	15,3	0,49	11,7	3,2	-1,2	2	62	-15	47
		80	3,8	2,8	0,83	11,7	1,79	12,6	3,7	4,3	8	53	4	57
		100	0,3	0,1	1,06	8,1	0,00	0,0	0,1	-0,1	0	1	-1	0
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,2	1,30	20,8	2,83	22,6	0,5	0,5	1	7	1	8	
	80	2,4	1,4	0,63	15,5	0,45	20,0	1,4	-0,4	1	34	10	44	
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,3	0,9	0,77	25,5	0,00	28,5	1,2	-1,2	0	39	4	43
		50	1,4	0,8	0,89	20,1	0,00	18,8	1,1	-1,1	0	26	-2	24
		60	0,4	0,5	0,15	14,0	1,17	10,5	0,1	0,9	1	12	-3	9
	14 Taajamamerkki, KVL >= 4000	≤ 40	0,6	0,5	0,50	22,8	0,00	16,0	0,4	-0,4	0	17	-5	12
		50	1,4	2,0	0,42	16,8	0,63	19,4	1,3	0,7	2	53	8	61
		60	0,9	2,1	0,55	13,7	0,87	12,8	1,9	1,1	3	47	-3	44
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	0,5	0,39	18,6	0,00	9,5	0,3	-0,3	0	14	-7	7
		80	1,9	0,7	0,92	9,8	0,85	11,1	1,1	-0,1	1	11	2	13
		100	0,7	0,2	0,70	7,1	0,00	12,0	0,2	-0,2	0	2	2	4
	16 Tilastotaajama päätie, KVL >= 6000	≤ 70	1,5	0,1	0,50	13,8	0,00	8,4	0,1	-0,1	0	3	-1	2
		80	2,7	3,3	0,64	7,3	0,95	8,5	3,4	1,6	5	38	7	45
		100	0,7	0,3	1,80	6,3	2,09	2,1	0,9	0,1	1	3	-2	1
	17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,6	0,5	1,50	20,0	1,16	15,1	1,3	-0,3	1	17	-4	13
		60–70	1,2	1,1	0,86	15,7	0,57	13,6	1,5	-0,5	1	28	-4	24
≥ 80		0,8	0,5	0,55	14,7	1,23	17,3	0,4	0,6	1	12	2	14	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL >= 2000	≤ 50	0,6	0,4	0,10	12,1	3,24	13,0	0,1	1,9	2	7	1	8	
	60–70	2,8	2,2	0,46	13,4	0,28	12,2	1,7	-0,7	1	49	-5	44	
	≥ 80	1,5	1,4	0,41	8,5	1,34	9,9	0,9	2,1	3	19	3	22	
Yhteensä			100	100	0,587	8,8	0,52	7,5	90,7	-6,7	84	1384	-167	1217

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

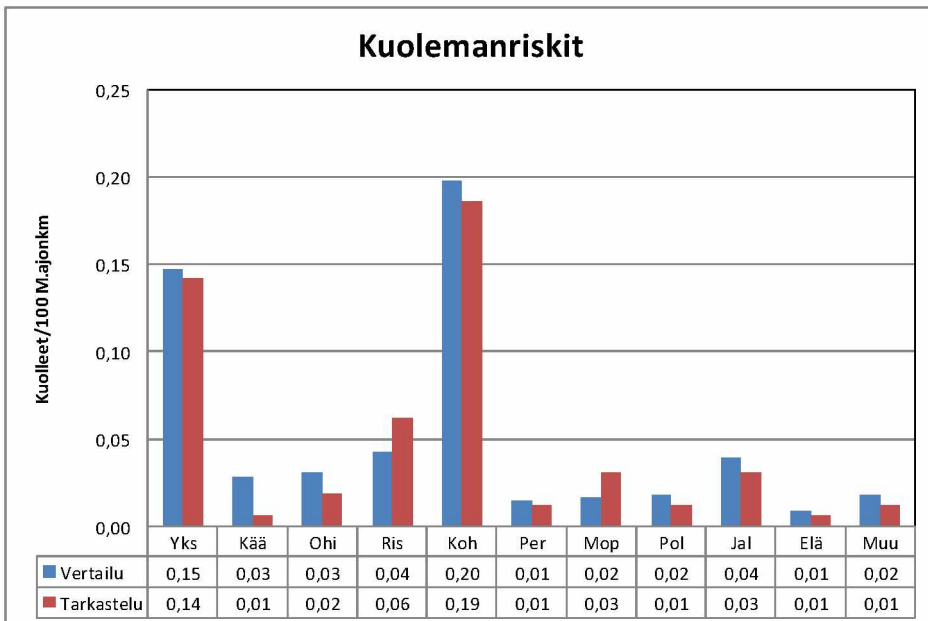
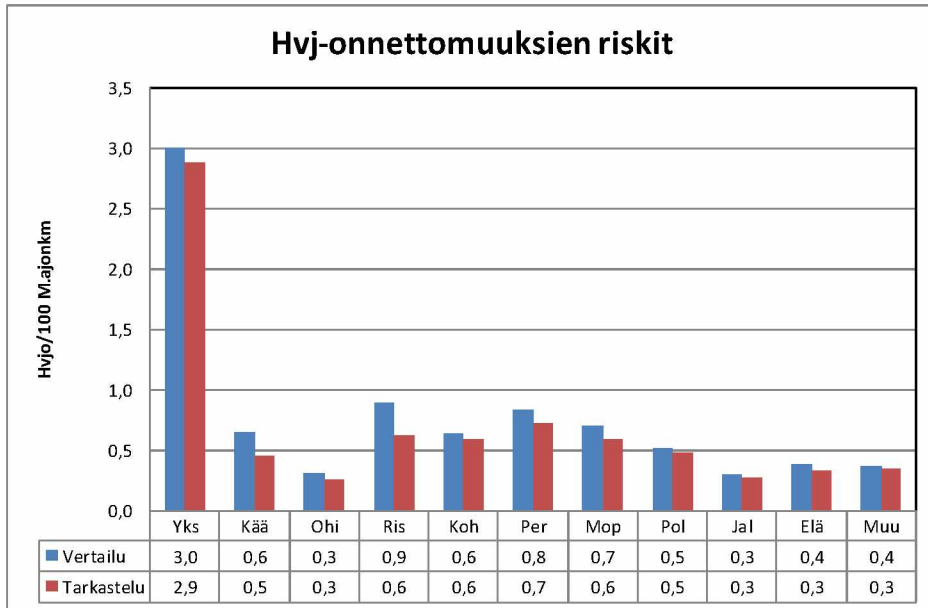
Taulukko 13. Pirkanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	69345	<b>1294</b>	32764	276,7	8,6	5,9	18,1	0,56	0,39	6,6
<b>Tarkastelu</b>	<b>4665</b>	<b>1897</b>	<b>3230</b>	<b>243,4</b>	<b>7,5</b>	<b>5,2</b>	<b>16,8</b>	<b>0,52</b>	<b>0,36</b>	<b>6,9</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	485	384	153	241	121	1384	24	14	37	12	4	91
<b>Tarkastelu</b>	<b>466</b>	<b>290</b>	<b>137</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>1217</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>84</b>
Ero, %	-4 %	-24 %	-11 %	-10 %	-10 %	-12 %	-3 %	-6 %	-10 %	1 %	-32 %	-7 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.



Taulukko 14. Pohjois-Savon ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuus olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suoriteosuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottoriväylät ja 2-ajorataiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,7	0,3	0,11	4,9	0,00	1,3	0,1	0	0	4	-3	1
		100	6,2	5,0	0,14	4,3	0,26	5,4	1,6	1,4	3	49	12	61
		120	12,0	1,5	0,15	2,5	0,00	0,9	0,5	-0,5	0	8	-5	3
	2 Muu 2-ajoratainen	≤ 70	2,7	0,9	0,21	12,9	0,00	14,5	0,5	-0,5	0	28	3	31
3 Moottori-liikennetie	≥ 80	5,1	4,4	0,10	5,5	0,30	3,8	1,0	2,0	3	55	-17	38	
	Kaikki	1,2	0,1	1,05	4,3	0,00	0,0	0,1	-0,1	0	1	-1	0	
Maa-seudun päätiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	0,27	14,7	0,00	10,6	0,1	-0,1	0	7	-2	5
		80	2,0	1,4	0,68	6,3	0,95	5,1	2,1	1	3	20	-4	16
		100	7,1	7,2	0,69	5,5	0,73	3,8	11,3	0,7	12	90	-28	62
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	0,68	6,4	0,00	7,5	0,5	-0,5	0	5	1	6
		80	1,3	1,2	0,68	7,7	1,09	6,2	1,9	1,1	3	21	-4	17
		100	1,4	1,8	0,42	5,3	0,50	4,0	1,7	0,3	2	21	-5	16
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	0,67	16,5	2,46	8,6	0,5	1,5	2	13	-6	7
		80	3,3	9,1	0,78	8,8	1,21	7,8	16,2	8,8	25	182	-21	161
		100	10,0	17,1	0,63	6,2	0,59	5,8	24,4	-1,4	23	242	-15	227
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	1,25	8,8	1,09	5,4	1,2	-0,2	1	8	-3	5
		80	1,4	3,2	1,14	7,6	0,28	6,0	8,2	-6,2	2	55	-12	43
		100	1,1	1,5	0,84	5,5	0,00	6,0	2,9	-2,9	0	19	2	21
Maa-seudun alempiaasteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,1	0,79	12,5	0,00	4,4	0,2	-0,2	0	3	-2	1
		80	1,5	0,4	0,63	8,0	2,10	5,2	0,6	1,4	2	8	-3	5
		100	0,5	0,0	0,71	7,6	0,00	0,0	0,0	0,0	0	1	-1	0
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,1	0,52	12,4	0,00	9,6	0,2	-0,2	0	4	-1	3
		80	0,9	0,1	0,59	8,7	0,00	16,0	0,2	-0,2	0	3	2	5
		100	0,1	0,0	0,45	6,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,8	0,8	0,75	16,3	4,34	21,1	1,4	6,6	8	30	9	39
		80	6,1	13,5	0,96	11,9	0,85	10,4	29,5	-3,5	26	365	-47	318
		100	1,1	1,2	0,44	7,1	0,37	7,3	1,2	-0,2	1	19	1	20
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,7	2,1	0,76	15,4	0,86	11,1	3,5	0,5	4	72	-20	52
		80	3,5	5,2	0,83	12,0	1,20	11,0	9,7	4,3	14	140	-11	129
		100	0,3	0,3	0,99	7,7	1,31	9,2	0,8	0,2	1	6	1	7
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,3	1,74	22,9	0,00	12,0	1,3	-1,3	0	17	-8	9	
	80	1,9	5,3	0,67	16,3	0,50	14,4	8,0	-2,0	6	196	-23	173	
Taa-jamatiet:	13 Taa-jamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,3	0,73	26,1	0,67	23,6	2,2	-0,2	2	77	-7	70
		50	1,3	1,7	0,90	20,9	0,53	15,0	3,4	-1,4	2	79	-22	57
		60	0,4	0,3	0,30	13,0	0,00	19,7	0,2	-0,2	0	9	5	14
	14 Taa-jamerkki, KVL >= 4000	≤ 40	0,6	0,6	0,43	21,8	0,78	26,5	0,5	0,5	1	28	6	34
		50	1,6	0,7	0,47	17,6	0,00	10,2	0,7	-0,7	0	28	-12	16
		60	1,1	0,4	0,59	14,0	1,02	5,1	0,6	0,4	1	14	-9	5
	15 Tilastotaa-jama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	0,6	0,31	17,4	0,79	22,8	0,4	0,6	1	22	7	29
		80	1,8	1,6	0,90	10,0	1,10	8,2	3,3	0,7	4	37	-7	30
		100	0,7	0,3	0,72	7,2	0,00	7,3	0,5	-0,5	0	5	0	5
	16 Tilastotaa-jama päätie, KVL >= 6000	≤ 70	1,3	1,4	0,52	13,7	0,30	14,0	1,7	-0,7	1	45	1	46
		80	2,9	1,7	0,69	7,5	0,51	5,9	2,7	-0,7	2	29	-6	23
		100	0,7	0,6	1,76	6,2	2,19	5,8	2,4	0,6	3	9	-1	8
17 Tilastotaa-jama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,7	0,2	1,45	20,0	1,96	11,8	0,7	0,3	1	10	-4	6	
	60–70	1,3	0,8	0,86	15,8	0,52	13,1	1,6	-0,6	1	30	-5	25	
	≥ 80	0,8	0,6	0,49	14,3	1,37	19,2	0,7	1,3	2	21	7	28	
18 Tilastotaa-jama muu tie, KVL >= 2000	≤ 50	0,7	0,1	0,29	12,4	0,00	6,0	0,1	-0,1	0	4	-2	2	
	60–70	3,0	0,8	0,46	13,3	0,00	13,6	0,9	-0,9	0	25	1	26	
	≥ 80	1,6	0,5	0,51	8,6	0,00	8,9	0,6	-0,6	0	10	0	10	
Yhteensä			100	100	0,562	8,8	0,71	8,4	154,9	7,1	162	2174	-259	1915

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakoma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

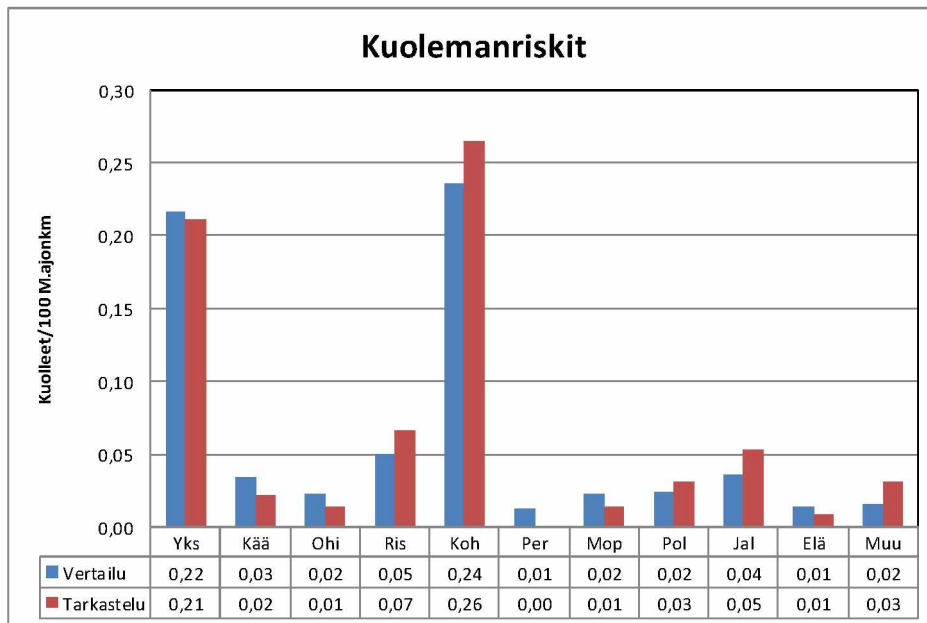
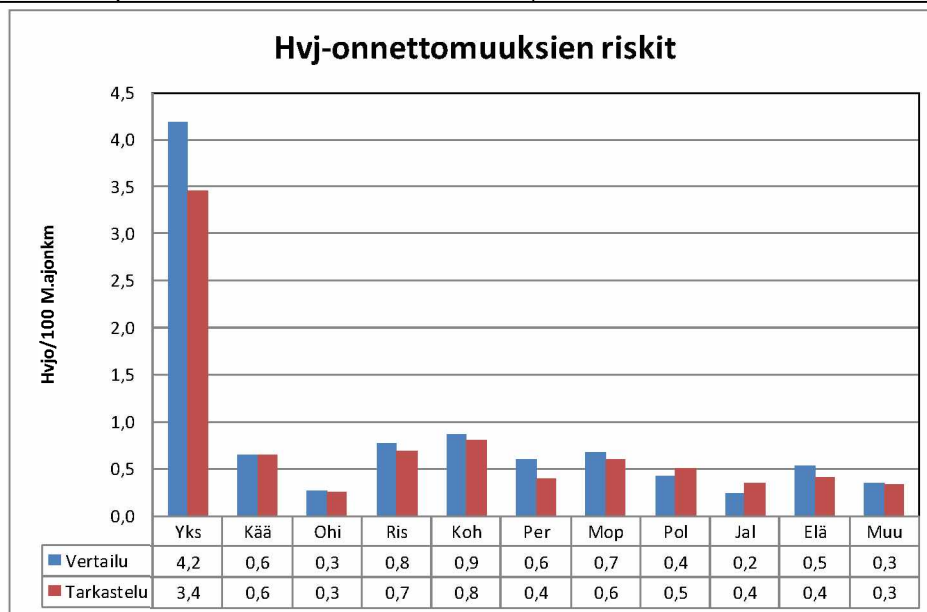
Taulukko 15. Pohjois-Savon ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	58625	<b>1470</b>	31454	434,8	9,6	2,8	31,0	0,68	0,20	7,1
<b>Tarkastelu</b>	<b>15384</b>	<b>809</b>	<b>4540</b>	<b>383,0</b>	<b>8,4</b>	<b>2,5</b>	<b>32,4</b>	<b>0,71</b>	<b>0,21</b>	<b>8,5</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	950	457	259	307	201	2174	49	22	59	19	7	155
<b>Tarkastelu</b>	<b>782</b>	<b>393</b>	<b>241</b>	<b>331</b>	<b>168</b>	<b>1915</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>162</b>
Ero, %	-18 %	-14 %	-7 %	8 %	-17 %	-12 %	-2 %	-8 %	7 %	17 %	38 %	5 %



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

Taulukko 16. Keski-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suoriteosuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottoriväylät ja 2-ajorataiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,5	2,2	0,04	4,9	0,78	4,7	0,1	2	2	12	0	12
		100	6,2	3,3	0,16	4,4	0,00	4,5	0,6	-0,6	0	17	0	17
		120	11,4	0,0	0,15	2,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	2 Muu 2-ajoratainen	≤ 70	2,4	3,4	0,22	13,4	0,00	8,9	0,9	-0,9	0	51	-17	34
		≥ 80	5,1	3,6	0,13	5,5	0,00	2,9	0,5	-0,5	0	22	-10	12
		Kaikki	1,1	0,5	1,07	4,4	0,00	1,8	0,6	-0,6	0	2	-1	1
Maa-seudun pää-tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,4	0,27	13,0	0,00	24,4	0,1	-0,1	0	6	5	11
		80	1,8	2,9	0,75	6,2	0,30	6,0	2,5	-2	1	21	-1	20
		100	6,8	11,2	0,71	5,3	0,63	4,8	9,0	-1,0	8	68	-6	62
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,7	0,67	7,4	0,00	3,9	0,5	-0,5	0	6	-3	3
		80	1,2	2,1	0,62	7,7	1,63	6,1	1,5	2,5	4	19	-4	15
		100	1,3	2,8	0,41	4,9	0,63	6,3	1,3	0,7	2	15	5	20
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	1,14	15,1	0,00	11,7	0,3	-0,3	0	4	-1	3
		80	3,8	8,1	1,00	8,4	0,22	9,6	9,3	-7,3	2	77	12	89
		100	10,8	12,6	0,63	6,2	0,56	5,2	9,0	-1,0	8	90	-15	75
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,3	1,06	7,7	2,98	11,9	0,4	0,6	1	3	1	4
		80	1,6	2,6	0,89	7,3	1,36	6,1	2,6	1,4	4	22	-4	18
		100	1,2	1,2	0,70	5,7	0,70	3,5	1,0	0,0	1	8	-3	5
Maa-seudun alempi-asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,2	0,79	11,9	0,00	19,3	0,2	-0,2	0	3	2	5
		80	1,5	0,3	0,70	7,9	0,00	5,9	0,2	-0,2	0	3	-1	2
		100	0,5	0,0	0,71	7,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,1	0,50	12,4	0,00	5,9	0,1	-0,1	0	2	-1	1
		80	0,8	0,3	0,59	8,9	0,00	5,9	0,2	-0,2	0	3	-1	2
		100	0,1	0,0	0,45	6,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,9	0,7	1,04	17,0	3,72	16,1	0,8	2,2	3	14	-1	13
		80	6,9	8,2	0,93	11,6	1,06	10,6	8,7	1,3	10	109	-9	100
		100	1,2	0,2	0,44	7,1	0,00	11,2	0,1	-0,1	0	1	1	2
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,6	2,9	0,78	15,1	0,60	13,8	2,6	-0,6	2	50	-4	46
		80	3,7	3,9	0,87	12,0	1,13	9,7	3,9	1,1	5	53	-10	43
		100	0,3	0,0	1,04	7,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,5	1,36	21,0	1,91	21,0	0,7	0,3	1	11	0	11	
	80	2,2	4,0	0,67	15,7	0,22	16,1	3,1	-2,1	1	72	2	74	
Taa-jama-tiet:	13 Taa-jamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,9	0,75	25,4	0,46	28,5	1,6	-0,6	1	55	7	62
		50	1,2	2,5	0,91	20,4	0,35	17,2	2,6	-1,6	1	58	-9	49
		60	0,4	0,4	0,29	14,1	0,00	7,8	0,2	-0,2	0	7	-3	4
	14 Taa-jamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,6	0,5	0,50	22,7	0,00	16,2	0,3	-0,3	0	14	-4	10
		50	1,3	3,6	0,48	17,3	0,24	16,0	2,0	-1,0	1	71	-5	66
		60	1,0	0,6	0,64	13,5	0,00	13,7	0,5	-0,5	0	10	0	10
	15 Tilastotaa-jama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	0,6	0,29	18,5	1,58	11,0	0,2	0,8	1	12	-5	7
		80	1,8	1,5	0,87	10,0	1,77	6,5	1,5	1,5	3	17	-6	11
		100	0,7	0,4	0,71	7,0	0,00	14,6	0,3	-0,3	0	3	3	6
	16 Tilastotaa-jama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,4	0,9	0,43	13,0	2,04	29,6	0,4	1,6	2	13	16	29
		80	2,7	2,9	0,66	7,3	0,91	8,2	2,2	0,8	3	24	3	27
		100	0,6	1,1	1,83	5,9	1,62	8,9	2,3	-0,3	2	7	4	11
17 Tilastotaa-jama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,7	0,3	1,52	19,8	0,00	12,8	0,5	-0,5	0	6	-2	4	
	60–70	1,2	0,7	0,82	15,6	1,31	13,1	0,6	0,4	1	12	-2	10	
	≥ 80	0,8	0,4	0,46	14,8	3,91	15,6	0,2	1,8	2	8	0	8	
18 Tilastotaa-jama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,6	0,3	0,29	12,0	0,00	15,2	0,1	-0,1	0	5	1	6	
	60–70	2,9	1,1	0,46	13,5	0,00	8,2	0,6	-0,6	0	16	-6	10	
	≥ 80	1,5	1,1	0,51	8,7	0,00	6,6	0,6	-0,6	0	11	-3	8	
Yhteensä			100	100	0,578	8,7	0,63	9,1	77,4	-5,4	72	1114	-76	1038

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakoma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

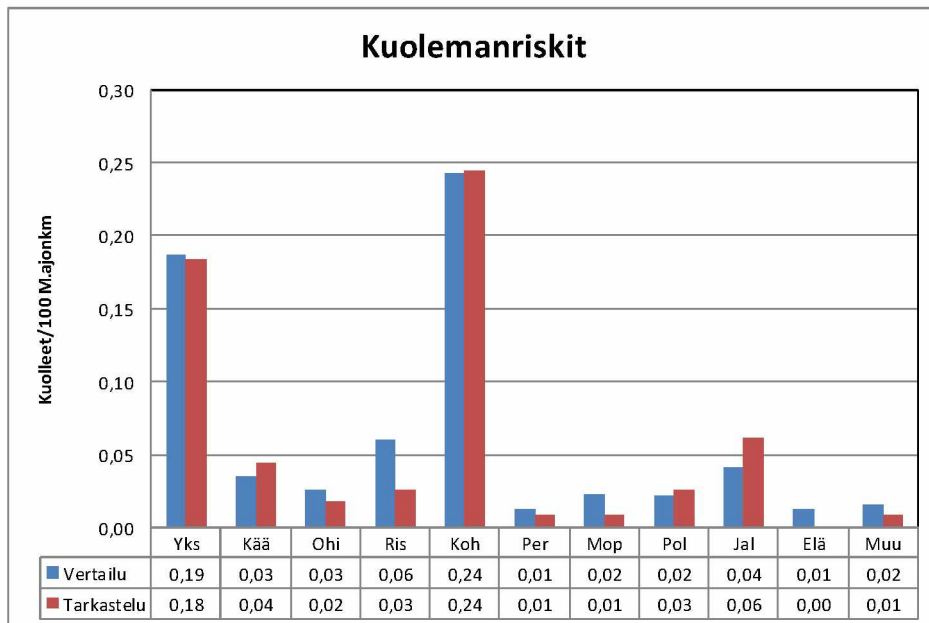
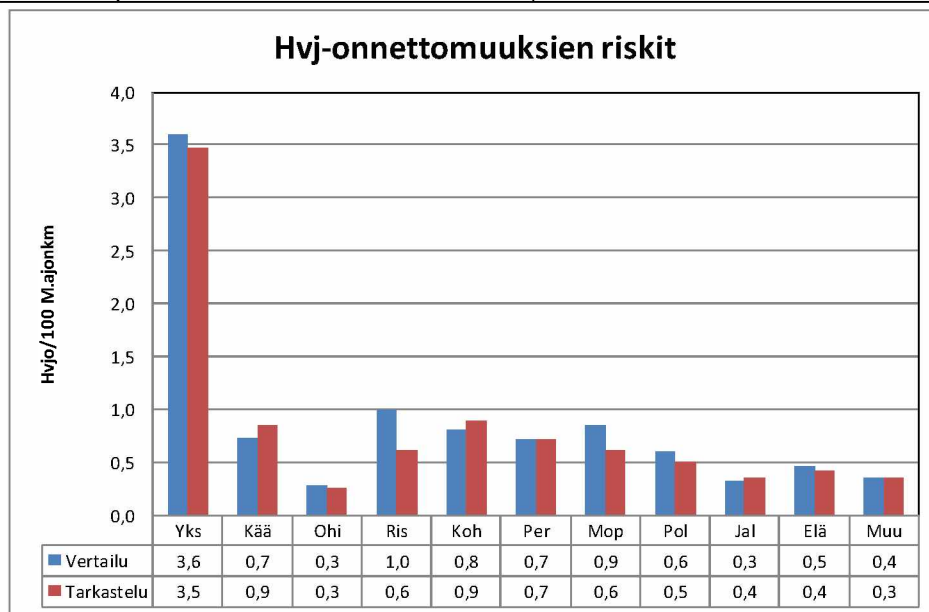
Taulukko 17. Keski-Suomen ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuus olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	68903	1340	33705	222,7	9,7	4,4	15,5	0,68	0,30	6,9
<b>Tarkastelu</b>	<b>5106</b>	<b>1228</b>	<b>2289</b>	<b>207,6</b>	<b>9,1</b>	<b>4,1</b>	<b>14,4</b>	<b>0,63</b>	<b>0,28</b>	<b>6,9</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	411	280	125	204	94	1114	21	12	31	10	3	77
<b>Tarkastelu</b>	<b>398</b>	<b>250</b>	<b>132</b>	<b>169</b>	<b>89</b>	<b>1038</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>72</b>
Ero, %	-3 %	-11 %	6 %	-17 %	-5 %	-7 %	-2 %	-27 %	-2 %	12 %	-69 %	-7 %



(1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuus tilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.

(2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

### 3.3.7 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

Etelä-Pohjanmaan ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata vähemmän moottoriväylille sekä kaksiajorataisille teille ja enemmän suhteellisen vähäliikenteisille tilastotaajamien teille. (taulukko 18).

Etelä-Pohjanmaan kuoleman riskit eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi muun maan riskeistä missään muussa tieryhmässä kuin leveillä harvan tienvarσίαςutuksen pääteillä, joilla on 80 km/h –nopeusrajoitus (suuri riski, mutta pieni kuolemien määrä) ja kapeilla harvan tienvarσίαςutuksen päätieverkon teillä, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h (pieni riski, mutta myös pieni kuolemien määrä). ”Ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia samoin kuin kuolemia näyttää vertailun mukaan tapahtuvan leveillä harvan tienvarσίαςutuksen pääteillä, joilla on 80 km/h -nopeusrajoitus sekä taajamien neljällä tieryhmällä (taulukko 18).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (10,7 hvjo/100M ajon. km) on hieman muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (9,5 hvjo/100 M ajon. km) suurempi ja kuoleman riski (0,70 kuoll./100M ajon. km) on lähes sama kuin vastaava muun maan riskien perusteella laskettu kuoleman riski (0,71 kuoll./100M ajon. km). Hvjo-riskin ero on tilastollisesti merkitsevä. Etelä-Pohjanmaan keskimääräinen liikennemäärä on hieman muun maan keskiarvoa pienempi (taulukko 19).

Etelä-Pohjanmaan hvj-onnettomuuksien vakavuus (6,5 kuoll./100 hvjo) on selvästi pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (7,4 kuoll./100M ajon. km, taulukko 19).

Henkilövahinko-onnettomuuksien jakauma näyttää vastaavan melko hyvin muun maan vastaavaa jakaumaa. Kaikissa onnettomuusluokissa on tapahtunut tasaisesti hieman muuta maata enemmän henkilövahinko-onnettomuuksia, joskin etenkin risteämis-, mopo- ja jalankulkuonnettomuudet ovat yliedustettuja. Kuolemista muun maan onnettomuusluokkajakaumaan verrattuna korostuvat lähinnä polkupyöräonnettomuudet. On syytä huomata, että niiden lukumäärä on kuitenkin suhteellisen pieni ja satunnaisvaihtelu siten suurta.

### 3.3.8 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Pohjois-Pohjanmaan ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata vähemmän moottoriteille, muille kaksiajorataisille teille ja leveille alemman verkon teille (taulukko 20).

Pohjois-Pohjanmaan kuoleman riskit eivät ole missään tieryhmässä tilastollisesti merkitsevästi muuta maata suurempia – pienempiä ne ovat moottoriliikenneteillä. Hvj-onnettomuuksia tapahtuu enemmän kuin muualla maassa muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä. Hvj-onnettomuuksia tapahtuu puolestaan vähemmän kapeilla alemman tieverkon teillä, sorateillä ja vähäliikenteisissä pääteiden tilastotaajamissa (taulukko 20).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (8,6 hvjo/100M ajon. km) on muun maan riskien perusteella laskettua hvjo-riskiä (9,5 hvjo/100 M ajon. km, taulukko 21) tilastollisesti merkitsevästi pienempi. Kuolemien riskit vastaavat hyvin muun maan keskiarvoa. Pohjois-Pohjanmaan liikennemäärät ovat selvästi alle maan keskiarvon (taulukko 21).

Pohjois-Pohjanmaan hvj-onnettomuuksien vakavuus (7,7 kuoll./100 hvjo) on hieman suurempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (6,8 kuoll./100 hvjo, taulukko 21).

Lähes kaikkien onnettomuusluokkien riskit ovat Pohjois-Pohjanmaalla vastaavia muun maan riskejä hieman pienempiä. Henkilövahinko-onnettomuuksissa ovat hieman yliedustettuina muun maan vastaaviin tieryhmiin nähden mopon- ja eläinonnettomuudet, kun taas kuolemissa yksittäis-, ohitus-, eläin- ja jalankulkuonnettomuudet ovat jonkin verran yliedustettuina.

### 3.3.9 Lapin ELY-keskus

Lapin ELY:n alueella liikenne keskittyy muuta maata vähemmän moottoriväylille ja kaksiajorataisille teille sekä muille leveille teille ja kapeille teille (taulukko 22).

Lapin kuoleman riskit eivät ole missään tieryhmissä tilastollisesti merkitsevästi muuta maata suurempia – pienempiä ne ovat kapeilla harvaan asutuilla alemman tieverkon teillä, joiden nopeusrajoitus on 80 km/h. Hvj-onnettomuuksia tapahtuu enemmän kuin muualla maassa muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä sekä kapeilla maaseudun pääteillä. Hvj-onnettomuuksia tapahtuu muuhun maahan nähden vähemmän erityisesti kapeilla alemman tieverkon teillä, joilla ei ole tienvarsi-asutusta sekä sorateillä (taulukko 22).

Koko tarkastelualueen hvjo-riski (8,9) on vastaavaa muun maan riskien perusteella laskettua riskiä (9,5, katso taulukko 23) pienempi, muttei tämä ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan kuolemien riskit ovat muuta maata tilastollisesti merkitsevästi pienempiä. Lapin liikennemäärät ovat vain noin kolmasosa maan keskiarvosta (taulukko 23).

Lapin hvj-onnettomuuksien vakavuus (5,5 kuoll./100 hvjo) on maan pienin ja selvästi pienempi kuin vastaavilla teillä muualla maassa (7,4 kuoll./100 hvjo, taulukko 23).

Lähes kaikkien onnettomuusluokkien kuoleman ja hvjo-riskit ovat Lapissa vastaavia muun maan riskejä hieman pienempiä. Kuolemissa suhteellisesti yliedustettuina ovat ohitusonnettomuudet, mutta niissä kuolleiden määrä on silti suhteellisen pieni – neljä henkeä viidessä vuodessa.

Taulukko 18. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite-osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottori- väylät ja 2-ajora- tiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,6	0,1	0,11	4,8	0,00	27,2	0,0	0	0	1	2	3
		100	6,6	0,2	0,16	4,4	0,00	9,0	0,1	-0,1	0	1	2	3
		120	11,6	1,4	0,15	2,4	0,00	4,5	0,3	-0,3	0	5	5	10
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,7	0,2	0,20	12,9	0,00	22,1	0,1	-0,1	0	4	3	7
3 Moottori- liikennetie	≥ 80	5,5	0,8	0,12	5,3	0,00	10,7	0,2	-0,2	0	7	7	14	
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	Kaikki	1,2	0,1	1,05	4,3	0,00	7,6	0,1	-0,1	0	1	0	1
		≤ 70	0,2	0,1	0,25	13,4	0,00	29,0	0,1	-0,1	0	3	4	7
		80	1,9	1,9	0,55	5,8	2,29	10,5	1,7	5	7	18	14	32
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	6,6	11,8	0,70	5,3	0,67	5,4	13,5	-0,5	13	101	3	104
		≤ 70	0,2	0,1	0,56	6,8	0,00	4,6	0,1	-0,1	0	1	0	1
		80	1,2	2,1	0,75	7,5	0,59	7,7	2,5	-0,5	2	25	1	26
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	100	1,2	3,3	0,55	5,3	0,00	4,1	3,0	-3,0	0	29	-7	22
		≤ 70	0,2	0,2	1,15	15,3	0,00	9,5	0,4	-0,4	0	5	-2	3
		80	4,1	3,5	0,92	8,6	0,69	8,0	5,3	-1,3	4	49	-3	46
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	10,9	11,4	0,66	6,1	0,27	6,5	12,2	-7,2	5	114	7	121
		≤ 70	0,2	0,2	1,06	7,7	2,98	11,9	0,4	0,6	1	3	1	4
		80	1,7	1,5	0,98	7,1	0,41	8,2	2,4	-1,4	1	18	2	20
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	100	1,1	2,3	0,79	5,9	0,27	4,0	3,0	-2,0	1	22	-7	15
		≤ 70	0,4	0,1	0,78	11,5	0,00	46,1	0,1	-0,1	0	1	5	6
		80	1,4	0,9	0,65	7,8	1,29	8,4	1,0	1,0	2	12	1	13
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	100	0,5	0,5	0,77	7,1	0,00	12,1	0,6	-0,6	0	5	4	9
		≤ 70	0,4	0,2	0,51	11,7	0,00	23,6	0,2	-0,2	0	3	4	7
		80	0,8	0,9	0,64	9,1	0,00	7,0	0,9	-0,9	0	13	-3	10
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	100	0,1	0,1	0,47	7,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0	1	-1	0
		≤ 70	0,9	0,3	1,22	16,8	0,00	19,9	0,6	-0,6	0	8	1	9
		80	6,9	7,9	0,96	11,4	0,70	12,7	12,4	-3,4	9	147	16	163
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	100	0,9	3,6	0,40	6,8	0,52	7,9	2,3	0,7	3	40	6	46
		≤ 70	2,7	1,8	0,80	14,9	0,33	16,7	2,4	-1,4	1	45	5	50
		80	3,5	6,0	0,85	11,9	1,12	11,5	8,3	2,7	11	116	-3	113
12 Soratiet	100	0,2	0,9	1,20	8,7	0,68	6,1	1,8	-0,8	1	13	-4	9	
	≤ 70	0,2	0,2	1,54	22,1	0,00	6,5	0,5	-0,5	0	7	-5	2	
	80	2,3	2,9	0,62	15,8	0,63	15,8	2,9	0,1	3	75	0	75	
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,3	0,55	24,3	2,27	39,1	1,2	3,8	5	53	33	86
		50	1,3	1,4	0,74	19,6	1,74	23,5	1,7	2,3	4	45	9	54
		60	0,4	0,2	0,29	13,7	0,00	12,3	0,1	-0,1	0	6	-1	5
	14 Taajamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,6	0,7	0,42	21,7	0,84	27,6	0,5	0,5	1	26	7	33
		50	1,6	0,5	0,46	16,9	0,00	23,8	0,4	-0,4	0	14	6	20
		60	1,0	0,8	0,60	13,3	0,75	16,5	0,8	0,2	1	18	4	22
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,5	1,3	0,33	17,1	0,47	22,1	0,7	0,3	1	36	11	47
		80	1,4	4,8	0,80	8,9	1,27	12,6	6,3	3,7	10	70	29	99
		100	0,5	2,6	0,66	7,3	0,72	7,2	2,8	0,2	3	31	-1	30
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,3	1,7	0,51	13,1	0,36	18,7	1,4	-0,4	1	36	16	52
		80	2,6	4,2	0,62	7,5	1,01	7,1	4,3	2,7	7	51	-2	49
		100	0,6	1,0	1,91	6,3	1,22	5,5	3,1	-1,1	2	10	-1	9
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,6	1,5	1,54	19,5	1,23	20,1	3,8	-0,8	3	47	2	49	
	60–70	1,1	2,5	0,80	15,5	0,97	15,6	3,3	0,7	4	64	0	64	
	≥ 80	0,5	2,8	0,67	15,1	0,43	14,3	3,1	-1,1	2	70	-4	66	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,6	0,4	0,29	11,8	0,00	18,5	0,2	-0,2	0	7	4	11	
	60–70	2,8	2,2	0,48	13,4	0,00	12,7	1,7	-1,7	0	49	-3	46	
	≥ 80	1,4	2,7	0,31	7,8	1,37	12,3	1,4	4,6	6	34	20	54	
Yhteensä			100	100	0,570	8,5	0,70	10,7	116,0	-2,0	114	1560	187	1747

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

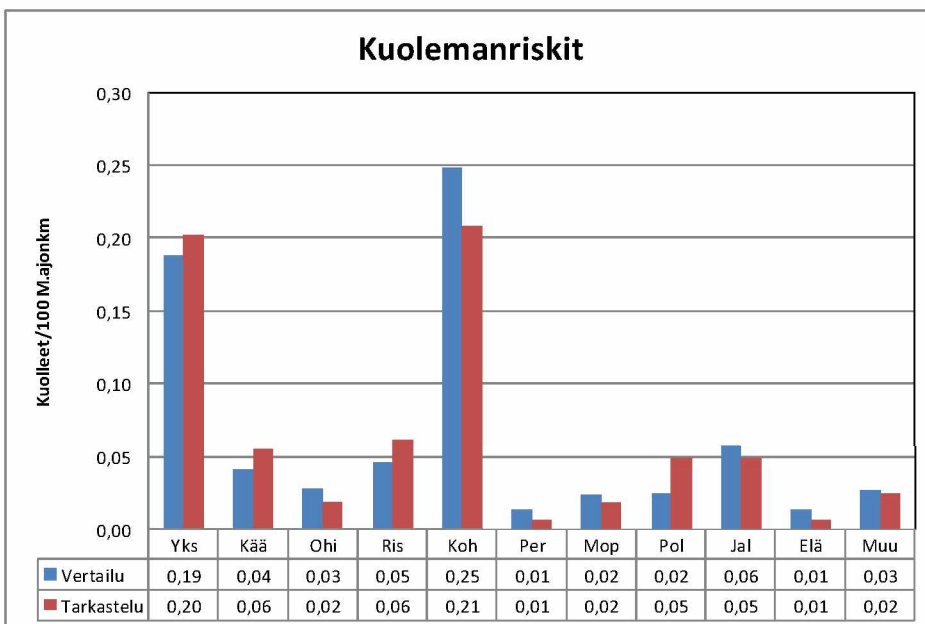
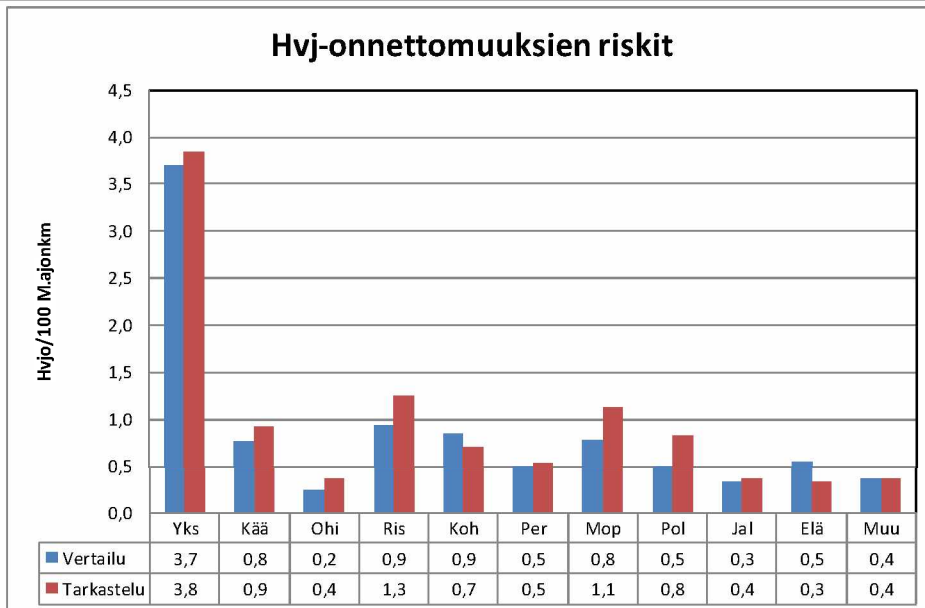
Taulukko 19. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	66089	<b>1357</b>	32725	312,0	9,5	3,9	23,2	0,71	0,29	7,4
<b>Tarkastelu</b>	<b>7921</b>	<b>1130</b>	<b>3268</b>	<b>349,4</b>	<b>10,7</b>	<b>4,4</b>	<b>22,8</b>	<b>0,70</b>	<b>0,29</b>	<b>6,5</b>

Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	606	362	179	265	149	1560	31	16	45	17	7	116
<b>Tarkastelu</b>	<b>629</b>	<b>445</b>	<b>177</b>	<b>382</b>	<b>114</b>	<b>1747</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>114</b>
Ero, %	4 %	23 %	-1 %	44 %	-24 %	12 %	7 %	23 %	-18 %	10 %	-25 %	-2 %



(1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.

(2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.



Taulukko 20. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite- osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
			Vert.	Tark.	Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski-erot <sup>5)</sup>	Toteutuma <sup>6)</sup>
					Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottori- väylät ja 2-ajora- tiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,7	0,1	0,11	4,8	0,00	8,9	0,0	0	0	1	1	2
		100	5,7	8,6	0,16	4,5	0,12	3,5	2,7	-0,7	2	74	-17	57
		120	11,9	0,0	0,15	2,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,6	1,3	0,19	12,7	0,40	18,3	0,5	0,5	1	32	14	46
		≥ 80	5,6	0,0	0,12	5,3	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
3 Moottori- liikennetie	Kaikki	1,0	1,9	1,22	4,4	0,28	3,9	4,4	-3,4	1	16	-2	14	
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	0,27	14,7	0,00	10,9	0,1	-0,1	0	7	-2	5
		80	1,8	2,4	0,71	6,4	0,67	4,7	3,2	0	3	29	-8	21
		100	6,7	10,7	0,72	5,2	0,59	5,7	14,6	-2,6	12	106	10	116
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,1	0,57	6,6	0,00	7,4	0,2	-0,2	0	2	0	2
		80	1,3	1,4	0,72	7,6	0,74	6,6	2,0	0,0	2	21	-3	18
		100	1,4	1,3	0,39	5,1	0,80	4,8	1,0	1,0	2	13	-1	12
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,1	1,12	13,7	0,00	33,1	0,2	-0,2	0	3	4	7
		80	4,4	1,6	0,88	8,5	1,35	9,1	2,6	1,4	4	25	2	27
		100	10,0	18,7	0,61	6,3	0,68	5,8	21,6	2,4	24	221	-17	204
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,2	1,35	7,8	0,00	10,0	0,5	-0,5	0	3	1	4
		80	1,7	1,3	0,91	7,5	1,19	4,7	2,3	0,7	3	19	-7	12
		100	1,2	1,3	0,69	5,3	0,81	7,7	1,7	0,3	2	13	6	19
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,1	0,79	12,3	0,00	9,4	0,2	-0,2	0	3	-1	2
		80	1,5	0,7	0,72	8,0	0,00	4,6	0,9	-0,9	0	10	-4	6
		100	0,5	0,0	0,71	7,4	0,00	50,7	0,0	0,0	0	0	1	1
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,2	0,35	12,6	2,79	5,6	0,1	0,9	1	5	-3	2
		80	0,8	0,3	0,60	9,1	0,00	1,9	0,3	-0,3	0	5	-4	1
		100	0,1	0,0	0,45	6,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,9	0,5	1,20	17,0	1,01	16,1	1,2	-0,2	1	17	-1	16
		80	6,8	8,9	0,91	11,8	1,12	9,8	15,4	3,6	19	200	-34	166
		100	0,9	3,2	0,41	7,0	0,50	7,5	2,4	0,6	3	42	3	45
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,7	1,5	0,75	15,1	1,04	13,9	2,2	0,8	3	44	-4	40
		80	3,7	3,9	0,85	12,0	1,22	10,0	6,3	2,7	9	89	-15	74
		100	0,2	0,6	1,12	7,6	0,82	9,0	1,4	-0,4	1	9	2	11
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,3	1,63	21,4	0,00	17,6	0,8	-0,8	0	11	-2	9	
	80	2,2	3,1	0,64	16,3	0,51	12,5	3,7	-0,7	3	95	-22	73	
Taa- jama- tiet:	13 Taajamamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,4	0,66	25,5	1,16	27,5	1,7	1,3	3	66	5	71
		50	1,4	0,8	0,76	19,5	1,99	27,9	1,1	1,9	3	29	13	42
		60	0,4	0,4	0,31	14,1	0,00	9,6	0,3	-0,3	0	12	-4	8
	14 Taajamamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,5	1,2	0,24	22,5	1,34	21,9	0,5	2,5	3	50	-1	49
		50	1,5	1,5	0,42	17,5	0,70	14,3	1,2	0,8	2	50	-9	41
		60	0,9	1,8	0,69	14,0	0,29	11,8	2,3	-1,3	1	47	-7	40
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,5	1,3	0,46	19,1	0,00	14,2	1,1	-1,1	0	46	-12	34
		80	1,7	2,6	1,09	10,3	0,00	7,0	5,3	-5,3	0	50	-16	34
		100	0,6	0,9	0,80	7,8	0,00	4,1	1,4	-1,4	0	13	-6	7
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,3	2,0	0,44	14,1	0,80	11,7	1,6	1,4	3	53	-9	44
		80	2,7	3,0	0,69	7,4	0,53	7,8	3,9	-0,9	3	42	2	44
		100	0,7	0,2	1,86	6,2	0,00	6,8	0,5	-0,5	0	2	0	2
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,7	0,5	1,52	20,0	1,04	15,6	1,5	-0,5	1	19	-4	15	
	60–70	1,1	1,8	0,72	15,5	1,43	15,7	2,5	2,5	5	54	1	55	
	≥ 80	0,7	1,0	0,60	15,5	0,54	10,8	1,1	-0,1	1	29	-9	20	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,6	0,7	0,32	12,0	0,00	13,0	0,4	-0,4	0	16	1	17	
	60–70	2,7	3,4	0,42	13,4	0,61	13,0	2,7	1,3	4	87	-2	85	
	≥ 80	1,6	0,8	0,48	8,5	0,65	9,8	0,7	0,3	1	13	2	15	
Yhteensä			100	100	0,571	8,7	0,67	8,6	122,4	3,6	126	1791	-156	1635

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

Taulukko 21. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

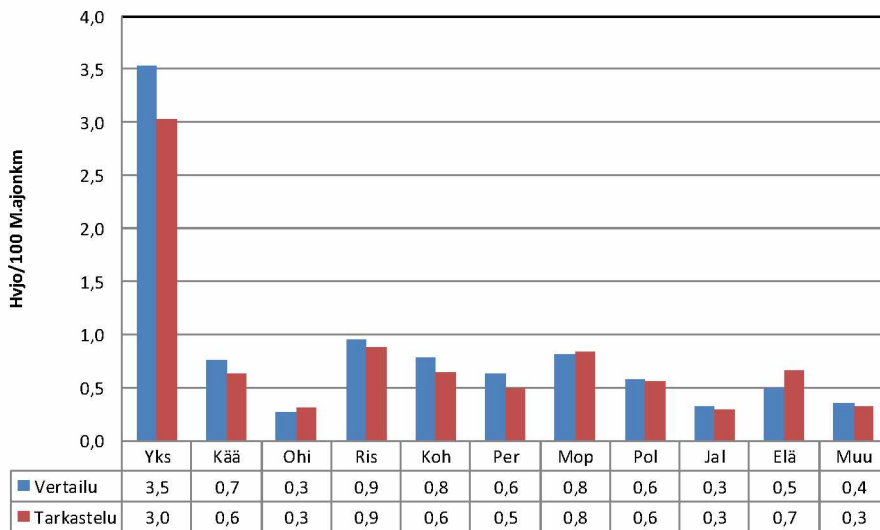
Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	61871	<b>1426</b>	32208	358,2	9,5	3,0	24,5	0,65	0,20	6,8
<b>Tarkastelu</b>	<b>12139</b>	<b>854</b>	<b>3785</b>	<b>327,0</b>	<b>8,6</b>	<b>2,7</b>	<b>25,2</b>	<b>0,67</b>	<b>0,21</b>	<b>7,7</b>

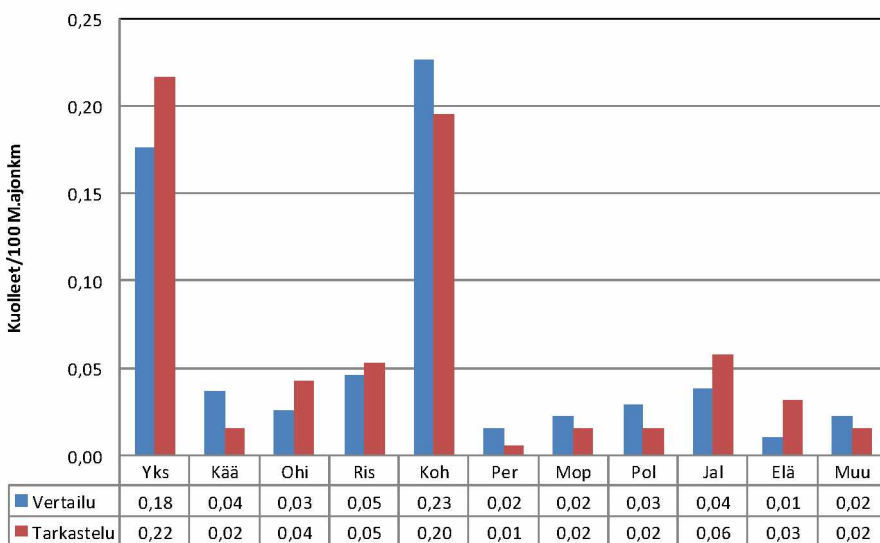
Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	668	441	200	323	158	1791	33	18	48	17	6	122
<b>Tarkastelu</b>	<b>573</b>	<b>376</b>	<b>181</b>	<b>320</b>	<b>185</b>	<b>1635</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>126</b>
Ero, %	-14 %	-15 %	-9 %	-1 %	17 %	-9 %	23 %	-24 %	-5 %	0 %	46 %	3 %

### Hvj-onnettomuuksien riskit



### Kuolemanriskit



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohtaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

Taulukko 22. Lapin ELY-keskuksen (=Tarkastelu) tieryhmittäisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuustilanne olisi muun maan tieryhmien keskimääräisillä riskeillä.

Tieryhmä <sup>1)</sup>		Nopeus rajoitus, km/h	Suorite- osuus, % <sup>2)</sup>		Riskit / 100M ajoneuvokm <sup>3)</sup>				Kuolemat/5v			Hvjo/5v		
					Vertailualue		Tarkastelualue		Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski -erot <sup>5)</sup>	Tote- tuma <sup>6)</sup>	Samat riskit <sup>4)</sup>	Riski -erot <sup>5)</sup>	Tote- tuma <sup>6)</sup>
			Vert.	Tark.	Kuoll	Hvjo	Kuoll	Hvjo						
Moottori- väylät ja 2-ajora- taiset tiet:	1 Moottoritie	≤ 80	1,6	0,1	0,11	4,9	0,00	0,0	0,0	0	0	1	-1	0
		100	6,3	0,2	0,16	4,4	0,00	0,0	0,0	0	0	1	-1	0
		120	11,0	2,9	0,14	2,4	1,20	4,0	0,3	2,7	3	6	4	10
	2 Muu 2- ajoratainen	≤ 70	2,5	1,9	0,19	12,5	0,62	27,5	0,3	0,7	1	20	24	44
3 Moottori- liikennetie	≥ 80	5,2	1,8	0,12	5,4	0,00	3,2	0,2	-0,2	0	8	-3	5	
	Kaikki	1,1	0,0	1,04	4,3	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	
Maa- seudun pää- tiet:	4 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,0	0,24	13,9	0,00	62,8	0,0	0,0	0	0	2	2
		80	1,9	0,6	0,72	6,1	0,00	9,4	0,4	0	0	3	2	5
		100	7,2	5,2	0,67	5,3	1,36	5,7	3,0	3,0	6	23	2	25
	5 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,0	0,53	5,9	0,00	125,3	0,0	0,0	0	0	3	3
		80	1,3	0,8	0,75	7,4	0,00	12,3	0,5	-0,5	0	5	3	8
		100	1,4	0,8	0,45	5,2	0,00	0,0	0,3	-0,3	0	4	-4	0
	6 Kapea alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,6	1,23	12,6	0,00	28,8	0,6	-0,6	0	7	8	15
		80	3,9	6,8	0,92	8,4	0,69	9,6	5,4	-1,4	4	49	7	56
		100	10,0	28,7	0,65	6,0	0,41	7,0	16,0	-6,0	10	148	24	172
	7 Kapea vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,2	0,6	1,10	7,4	2,04	12,3	0,5	0,5	1	4	2	6
		80	1,6	2,1	0,93	6,9	1,09	12,6	1,7	0,3	2	13	10	23
		100	1,2	1,8	0,75	5,5	0,00	6,6	1,1	-1,1	0	8	2	10
Maa- seudun alempi- asteiset tiet:	8 Leveä, alle 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,4	0,3	0,80	12,6	0,00	3,6	0,2	-0,2	0	3	-2	1
		80	1,4	0,4	0,70	7,9	0,00	8,8	0,2	-0,2	0	3	0	3
		100	0,5	0,0	0,71	7,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	9 Leveä, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,3	0,2	0,50	12,5	0,00	0,0	0,1	-0,1	0	2	-2	0
		80	0,8	0,1	0,58	8,9	0,00	10,0	0,1	-0,1	0	1	0	1
		100	0,1	0,0	0,45	6,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	10 Kapea alle 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	0,8	0,9	1,25	17,4	0,00	8,7	1,0	-1,0	0	14	-7	7
		80	6,9	10,2	0,97	11,9	0,46	6,2	8,4	-4,4	4	104	-50	54
		100	1,0	3,9	0,46	7,7	0,30	4,2	1,5	-0,5	1	26	-12	14
	11 Kapea vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	≤ 70	2,6	1,8	0,79	14,9	0,00	16,6	1,2	-1,2	0	23	3	26
		80	3,8	2,3	0,92	11,9	0,00	9,0	1,8	-1,8	0	24	-6	18
		100	0,3	0,5	1,14	8,2	0,00	4,9	0,5	-0,5	0	3	-1	2
12 Soratiet	≤ 70	0,2	0,3	1,52	21,5	0,00	12,6	0,4	-0,4	0	5	-2	3	
	80	2,2	4,8	0,61	16,4	0,74	10,3	2,5	0,5	3	67	-25	42	
Taa- jama- tiet:	13 Taa- jamerkki, KVL < 4000	≤ 40	1,2	1,5	0,76	26,0	0,00	21,3	1,0	-1,0	0	33	-6	27
		50	1,3	1,5	0,89	20,0	0,00	19,2	1,2	-1,2	0	26	-1	25
		60	0,4	0,8	0,30	13,8	0,00	11,9	0,2	-0,2	0	9	-1	8
	14 Taa- jamerkki, KVL ≥ 4000	≤ 40	0,6	0,5	0,49	22,6	0,00	16,6	0,2	-0,2	0	9	-2	7
		50	1,5	1,9	0,48	17,3	0,00	14,7	0,8	-0,8	0	28	-4	24
		60	1,0	1,1	0,59	13,5	1,06	13,8	0,6	0,4	1	13	0	13
	15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	≤ 70	0,6	1,4	0,30	18,2	0,82	16,5	0,4	0,6	1	22	-2	20
		80	1,6	3,9	0,96	10,2	0,60	6,6	3,2	-1,2	2	34	-12	22
		100	0,6	0,8	0,73	7,3	0,00	5,7	0,5	-0,5	0	5	-1	4
	16 Tilastotaajama päätie, KVL ≥ 6000	≤ 70	1,4	0,1	0,50	13,6	0,00	52,5	0,0	0,0	0	1	3	4
		80	2,8	1,7	0,67	7,3	0,71	10,6	1,0	0,0	1	10	5	15
		100	0,7	0,4	1,78	6,3	3,17	3,2	0,6	0,4	1	2	-1	1
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	≤ 50	0,7	0,3	1,51	19,8	0,00	9,2	0,3	-0,3	0	4	-2	2	
	60–70	1,2	1,0	0,82	15,8	1,14	9,1	0,7	0,3	1	14	-6	8	
	≥ 80	0,8	0,8	0,62	14,8	0,00	15,5	0,4	-0,4	0	11	0	11	
18 Tilastotaajama muu tie, KVL ≥ 2000	≤ 50	0,6	0,1	0,28	12,2	0,00	8,3	0,0	0,0	0	1	0	1	
	60–70	2,8	0,9	0,45	13,4	0,00	10,2	0,4	-0,4	0	11	-3	8	
	≥ 80	1,5	0,5	0,49	8,5	0,00	12,3	0,2	-0,2	0	3	2	5	
Yhteensä			100	100	0,586	8,7	0,49	8,9	60,0	-18,0	42	812	-52	760

- (1) Tarva MT 5.0 mukainen tieryhmittely
- (2) Ajoneuvokilometrien tieryhmäjakauma vertailu- ja tarkastelualueella. Alle puolet ja yli kaksinkertaiset arvot vertailuun nähden on korostettu väreillä.
- (3) Hvjo- ja kuoleman riskit vertailu- ja tarkastelualueella vuosien 2007–2011 onnettomuuksien perusteella
- (4) "Samat riskit" tarkoittaa tarkastelualueen ajoneuvosuoritteella laskettua onnettomuuksien/kuolemien määrän ennustetta, mikäli tarkastelualueen riskit olisivat samansuuruisia kuin vertailualueella.
- (5) Kyseisen tieryhmän tarkastelu- ja vertailualueiden riskierojen vaikutus eli kuinka monta kuolemaa/onnettomuutta enemmän tai vähemmän tarkastelualueella olisi tapahtunut, jos sen riski olisi sama kuin vertailualueella. Jos luku on siis miinusmerkinen, tarkastelualueen riski on pienempi kuin vertailualueen. Tilastollisesti nolasta poikkeavat arvot on merkitty väreillä.
- (6) Toteutuma on todellinen onnettomuusmäärä viidessä vuodessa ja se saadaan kahden edellisen sarakkeen summana.

Taulukko 23. Lapin ELY-keskuksen (=Tarkastelu) keskimääräisiä turvallisuustietoja (v. 2007–2011) ja vertailu siihen, mikä turvallisuus olisi muun maan tietoryhmien keskimääräisillä riskeillä.

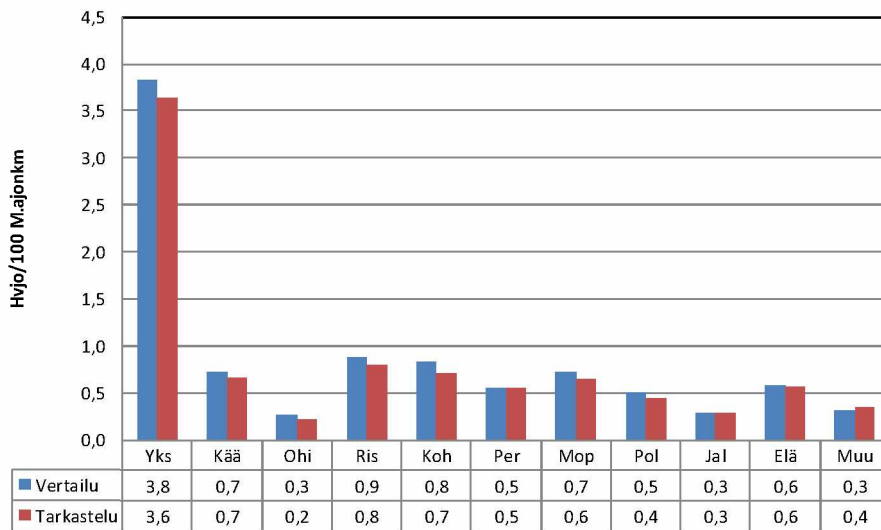
Turvallisuuden keskeiset tunnusluvut:

	Tiepit. km	KVL aj./vrk	Suorite Mkm/v	Heva-onnettomuudet			Kuolemat			Vakavuus Kuoll/100 hvjo
				kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	kpl/v	riski <sup>2)</sup>	tiheys <sup>2)</sup>	
Vertailu <sup>1)</sup>	65425	<b>1436</b>	34284	162,4	9,5	1,9	12,0	0,70	0,14	7,4
<b>Tarkastelu</b>	<b>8584</b>	<b>546</b>	<b>1709</b>	<b>152,0</b>	<b>8,9</b>	<b>1,8</b>	<b>8,4</b>	<b>0,49</b>	<b>0,10</b>	<b>5,5</b>

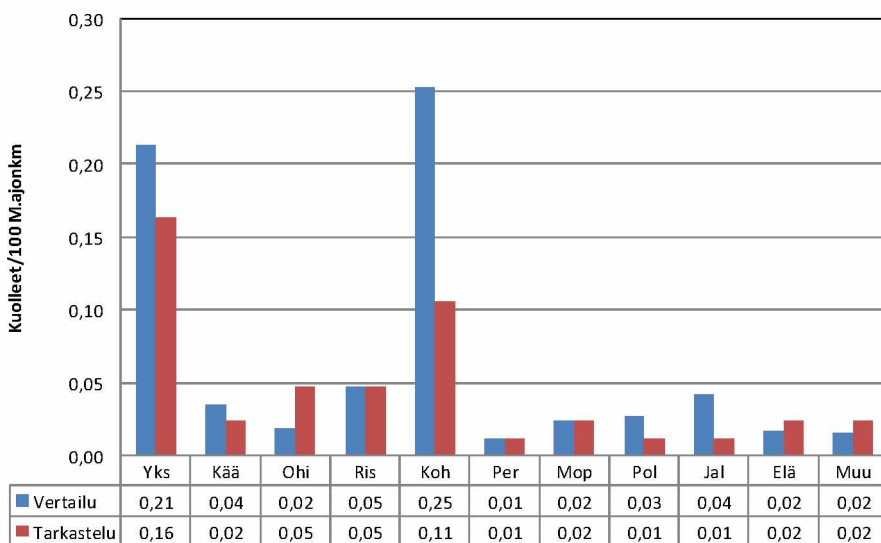
Onnettomuuksien ja kuolemien onnettomuusluokkajakauma.

	Heva-onnettomuuksien määrä (kpl/5 vuotta)						Kuolemien määrä (kpl/5 vuotta)					
	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki	Yks	KRP	OHK	Kev	Muut	Kaikki
Vertailu	327	184	95	129	77	812	18	8	23	8	3	60
<b>Tarkastelu</b>	<b>311</b>	<b>173</b>	<b>80</b>	<b>117</b>	<b>79</b>	<b>760</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>42</b>
Ero, %	-5 %	-6 %	-16 %	-9 %	2 %	-6 %	-23 %	-13 %	-44 %	-49 %	44 %	-30 %

### Hvj-onnettomuuksien riskit



### Kuolemanriskit



- (1) Tiepituus, KVL ja suorite vertailualueilla yhteensä. Muutoin vertailu kuvaa sitä, mikä tarkasteltavan alueen tieliikenneturvallisuustilanne olisi, jos onnettomuusluokkakohittaiset onnettomuusasteet olisivat samat kuin vertailualueella keskimäärin.
- (2) Riski on laskettu 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja tiheys vuosittaisena lukumääränä 100 tiekilometriä kohti.

## 4 ELY-keskusten onnettomuusriskien vertailuun kehitetty Excel-laskentapohja

Halukkaat voivat saada tässä työssä kehitetyn Excel-laskentapohjan ”Alue-vertailu 2013” tämän raportin tekijöiltä. Pohja sisältää myös lyhyen käyttöohjeen. Ideana laskentapohjassa on valita tarkastelualue (halutut ELY-keskukset) ja vertailualue (halutut ELY-keskukset), joiden perusteella muodostetaan taulukoiden 4 ja 5 kaltaiset tiedot tarkastelualueen tieryhmien turvallisuudesta suhteessa vertailualueen teihin. Tarkastelu- ja vertailualueiden ELY:t valitaan omilta välilehdiltään solujen B2 filttreihin (kuva 7).

Taulukoissa 6–23 on esitetty perusvertailut eli kukin ELY-keskus verrattuna koko muuhun maahan, mutta Excel-pohjalla vertailualue voidaan valita halutulla tavalla. Mukaan voidaan ottaa esimerkiksi kaikki liikennemäärältään tai ilmasto-oloiltaan tarkastelualueen kaltaiset ELY-keskukset.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	ID	ELY_nimi	ryhmä	hvjyks	hvjoki	hvjod	hvjor	hvjok	hvjopi	hvjomi
	101			5	0	1	1	0	2	0
	102			9	0	3	0	0	1	5
	103			30	0	5	1	0	5	0
	201			11	3	1	5	0	17	6
	202			12	1	6	1	5	12	2
	301			0	0	0	0	0	0	0
	401			0	2	0	0	2	2	0
	402			4	5	3	3	2	4	0
	403			39	8	5	7	6	4	0
	501			1	0	0	1	0	1	1
	502			3	3	2	1	1	6	1
	503			8	3	2	0	5	0	0
	601			6	3	0	2	0	0	1
	602			17	4	0	11	3	2	2
	603			70	19	10	17	17	13	4
	701			1	0	0	0	0	0	0
	702			6	6	0	6	0	2	2
	703			5	2	0	1	3	1	2
	801			3	3	0	2	0	1	3

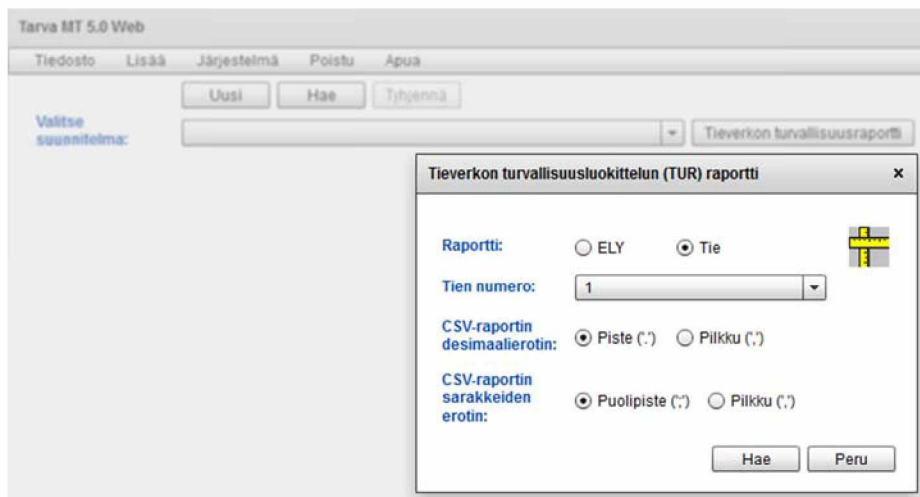
Kuva 7. Tarkastelu- ja vertailualueiden valinta Excel-pohjassa ”Alue-vertailu 2013”.

## 5 Onnettomuusennuste ilman parannustoimenpiteitä

Tietyn tienkohdan liikenneturvallisuutta voidaan tarkastella ennustamalla, kuinka monta henkilövahinkoon johtavaa onnettomuutta sillä vuosittain tapahtuisi, jos mitään turvallisuustoimenpiteitä ei tehdä. Tällaista onnettomuusennustetta voidaan käyttää esimerkiksi valittaessa parannettavia

tienkohtia tai arvioitaessa tien parannustoimenpiteiden turvallisuusvaikutuksia. Liikenneturvallisuustyön parhaiden käytäntöjen mukaan tällainen onnettomuusennuste tulee tehdä ns. empiirisellä Bayesin menetelmällä yhdistämällä tieto onnettomuushistorian ja onnettomuusmallien avulla ennustetuista onnettomuusmääristä (Peltola, Rajamäki & Luoma, 2012). Tieteellisesti on osoitettu, että pelkän onnettomuushistorian avulla tehdyt ennusteet tulevaisuuden onnettomuusmääristä tietyllä tienkohdalla ovat erittäin epäluotettavia. (Peltola, Rajamäki & Luoma, 2013)

Onnettomuusmallien ja -historian yhdistämiseen perustuvia onnettomuusennusteita on Suomessa saatavissa Tarva-ohjelmasta (Turvallisuusvaikutusten arviointi vaikutuskertoimilla). Osana tätä työtä Tarva-ohjelman tulostuksia kehitettiin siten, että edellä kuvatulla tavalla muodostettuja onnettomuusennusteita ilman tienparannustoimenpiteitä on saatavissa Tarva-ohjelmasta teittäin tai ELY-keskuksittain. Nämä tiedot saadaan ns. Tieverkon turvallisuusraporttina (kuva 8) määrittelemällä haluttu tie tai ELY-keskus ja luotavassa CSV-raportissa (Comma Separated Values) käytettävät välimerkit. Näin luotava raportti on suoraan avattavissa Excelissä. Tietojen jatkokäsittelyn helpottamiseksi asetteluja yms. varten on tehty Excel-pohja, jonka saa käyttöön Tarva-ohjelman sisällä kohdasta Apua -> Excel-pohjat.



Kuva 8. Tieverkon turvallisuusluokittelun raportin määrittely Tarva-ohjelmassa.

## 6 Yhteenveto ja päätelmät

Työn ensisijaisena tavoitteena oli vertailla Suomen ELY-keskusten tieliikenneturvallisuutta ja kehittää entisestään alueiden turvallisuuden vertailutapoja. Tarkasteluissa käytettiin Liikennevirastosta Tarva-ohjelman kehittämistä ja ylläpitoa varten saatuja maanteiden tie-, liikenne- ja onnettomuustietoja (onnettomuustiedot vuosilta 2007–2011). Jatkovertailujen helpottamiseksi työssä tehtiin myös Excel-laskentapohja, johon on helppo päivittää uusimmat tie-, liikenne- ja onnettomuustiedot.

Eri maiden liikenneturvallisuuden vertailuissa käytetään yleensä mittarina kuolleiden määrää asukaslukua kohti. Kuolleiden määrän käyttöä maiden välisissä vertailuissa voidaan perustella sillä, että kuolemat ovat loukkaantumisia paremmin vertailukelpoisia eri maiden välillä. Lisäksi maita vertailtaessa kuolemien määrät ovat yleensä niin suuria, ettei satunnaisvaihtelu liiaksi vaikuta tuloksiin. Maan osia vertailtaessa voidaan kuolleiden ohella vertailla myös henkilövahinko-onnettomuuksien määriä, vaikkakin poliisin raportoimien onnettomuuksien osuudessa voi olla vaihtelua maan eri osien välillä. Lisäksi maan osien vertailuissa on syytä pohtia, kuinka paljon oman asuinalueen ulkopuolella liikkuminen vaikuttaa onnettomuuksien ja niiden seurausten määriin.

Työn alussa tarkasteltiin esimerkinomaisesti yhden ELY-keskuksen (Varsinais-Suomi) osalta, millaisia tekijöitä henkilövahinko-onnettomuuksien määrään vaikuttaa. Varsinais-Suomessa tapahtui vuosina 2007–2011 yhteensä 2 321 henkilövahinko-onnettomuutta. Voidaan arvioida, että jos Varsinais-Suomessa ajoneuvokilometrien määrä maanteilla olisi yhtä suuri kuin muussa maassa, niin onnettomuusmäärä olisi ollut 183 henkilövahinko-onnettomuutta suurempi. Toisaalta, jos Varsinais-Suomessa ajoneuvokilometrit jakautuisivat eri tieryhmille kuten muussa maassa, onnettomuusmäärä olisi ollut 249 henkilövahinko-onnettomuutta pienempi. Mikäli Varsinais-Suomessa kaikkien tieryhmien riskit olisivat sen sijaan yhtä suuria kuin muussa maassa keskimäärin, olisi onnettomuusmäärä ollut vielä 273 henkilövahinko-onnettomuutta pienempi. Muun maan keskimääräisillä liikennemäärillä ja turvallisuustiedoilla olisi Varsinais-Suomessa tapahtunut siis 2 321 henkilövahinko-onnettomuuden sijaan vain 1 981 onnettomuutta ( $2\,321 + 183 - 249 - 273 = 1\,981$ , huomautus: pyöritykset aiheuttavat tähän pienen virheen).

Liikenneturvallisuustyön kannalta edellä mainituista turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä mielenkiintoisimpia ovat ne turvallisuuserot, jotka johtuvat tarkastelualueen tieryhmien ja muun maan vastaavien tieryhmien ajoneuvokilometrejä kohti lasketuista riskieroista. Niinpä työssä tarkasteltiin jokaisen ELY-keskuksen osalta kuinka monta onnettomuutta ja kuolemaa enemmän tai vähemmän alueella olisi tapahtunut, mikäli tarkasteltavan alueen tieryhmien riskit olisivat samansuuruisia kuin koko muussa maassa. Koska ELY-keskusten välillä on luonnostaan eroja ajoneuvokilometrien määrässä asukaslukua kohti, asukaslukua kohti ajettujen kilometrien määrä päätettiin jättää osin spekulatiivisena pois jatkotarkasteluista.

Jokaisen ELY-keskuksen turvallisuustilannetta tarkasteltiin sekä kokonaisuutena että tieryhmittäin. Tietyn tieryhmän riskien poikkeamista vertailualueen (koko muu maa) riskeistä tarkasteltiin laskemalla kuinka monta onnettomuutta (tai kuolemaa) riskiero aiheuttaa. Tästä on se etu, että nähdään suoraan kuinka merkittävästä turvallisuuserosta on kyse – suurikaan riskiero ei ole merkittävä (eikä tilastollisesti merkitsevä), jos se on laskettu pienistä onnettomuusmääristä. Käytännössä tämä ilmiö näkyy

muun muassa siten, että kuolemien riskin erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä yhtä helposti kuin henkilövahinko-onnettomuuksien riskin erot.

Tehdyt tarkastelut osoittavat, että vertaamalla yksioikoisesti tie- ja liikenneolosuhteiltaan erilaisten ELY-keskusten turvallisuuden tunnuslukuja (riski, tiheys, onnettomuusluokkajakauma) päädytään helposti harhaanjohtaviin johtopäätöksiin ELY-keskusten turvallisuudesta. Esimerkiksi Uudenmaan ELY-keskuksessa tapahtuu maanteiden liikennekuolemia ja henkilövahinko-onnettomuuksia asukaslukuun nähden selvästi vähemmän kuin missään muussa ELY-keskuksessa. Lisäksi Uudellamaalla on maan pienimpiin kuuluva henkilövahinko-onnettomuuksien riski. Silti Uudellamaalla tapahtuu vuosittain noin 40 henkilövahinko-onnettomuutta enemmän (5 %) kuin mitä sen tie- ja liikennetietojen sekä muun maan tieryhmittäisten keskimääräisten riskien perusteella voisi odottaa. Vastaavasti Pirkanmaan ELY-keskuksessa on lähes yhtä pieni hvjo-riski, mutta sen pieni riski johtuukin siitä, että Pirkanmaalla tapahtuu vuosittain noin 33 henkilövahinko-onnettomuutta vähemmän (12 %) kuin mitä sen tie- ja liikennetietojen sekä muun maan tieryhmittäisten keskimääräisten riskien perusteella voisi odottaa.

ELY-keskusten vertailuista voidaan tehdä muun muassa seuraavanlaisia havaintoja:

- Yhden ELY-keskuksen toteutuneen henkilövahinko-onnettomuusriskin ja muun maan riskien perusteella lasketun ennusteen välillä on tilastollisesti merkitsevä ero kaikissa muissa paitsi Lapin ELY-keskuksessa. Vastaavasti kuoleman riskin ja sen ennusteen välinen ero on tilastollisesti merkitsevä vain Varsinais-Suomen ja Lapin ELY-keskuksissa.
- Uudenmaan ELY-keskuksen alueella näyttää tapahtuvan muita alueita suuremmasta hvjo-riskistä johtuen ”ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia erityisesti muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriteillä.
- Varsinais-Suomen muuta maata suuremmat tieryhmien riskit aiheuttavat ”ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia sekä liikennekuolemia erityisesti maaseudun kapeilla teillä.
- Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella tapahtuu muita alueita keskimääräistä suuremman hvjo-riskin vuoksi ”ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia seuraavilla tieryhmillä: (1) moottoriteillä, joilla on 100 km/h -nopeusrajoitus, (2) leveillä pääteillä, joiden varrella ei ole asutusta ja joilla on 100 km/h -nopeusrajoitus, (3) sora-teillä sekä (4) vilkkailla taajamateillä, joilla nopeusrajoitus 50 km/h.
- Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella muun maan riskeihin verrattuna pienemmät riskit ”säästävät” hvj-onnettomuuksia.
- Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella muun maan riskeihin verrattuna pienemmät riskit ”säästävät” hvj-onnettomuuksia.
- Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella muun maan riskeihin verrattuna pienemmät riskit ”säästävät” hvj-onnettomuuksia.
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella tapahtuu muita alueita keskimääräistä suuremman hvjo-riskin vuoksi ”ylimääräisiä” hvj-onnettomuuksia leveillä pääteillä, joilla on harvaa tienvarsiasiutusta ja 80 km/h -nopeusrajoitus sekä taajami- en neljällä tieryhmillä.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella muun maan riskeihin verrattuna pienemmät riskit ”säästävät” hvj-onnettomuuksia.



- Lapin ELY-keskuksen alueella tapahtuu muun maan vastaavia teitä vähemmän hvj-onnettomuuksia erityisesti kapeilla alemman tieverkon teillä, joilla ei ole tienvarsiasutusta sekä sorateilla. Lisäksi koko Lapin ELY-keskuksen kuolemien määrä on pienemmistä kuoleman riskeistä johtuen pienempi kuin muun maan keskimääräisten riskien perusteella olisi voitu odottaa.

Työssä kehitettiin Excel-laskentapohja ”Alue-vertailu 2013”, joka on saatavilla raportin tekijöiltä. Laskentapohjassa on ideana valita tarkastelualue (halutut ELY-keskukset) ja vertailualue (halutut ELY-keskukset), joiden perusteella muodostetaan tässä raportissa tarkasteltujen taulukoiden kaltaiset tiedot tarkastelualueen turvallisuudesta suhteessa vertailualueen teihin.

Raportista toivotaan saatavan ideoita mahdollisuuksista parantaa tietyn ELY-keskuksen turvallisuutta – niitä voisi pohtia esimerkiksi tarkastelemalla millä tieryhmillä riskit ovat muuta maata tai mahdollisimman vertailukelpoista aluetta suurempia. Voidaan myös pohtia sitä, ovatko ajoneuvokilometrien jakaumat erilaisille nopeusrajoituksille perusteltuja olosuhde-erojen vuoksi vai heijastuvatko niissä ELY-keskusten erilaiset nopeusrajoituspolitiikat. Tarkasteluja suositellaan myös niille ELY-keskuksille, joiden riskit ovat muuta maata alempia – oikean vertailualueen valinta on tulosten ja johtopäätösten kannalta olennaista. Havaittuja eroja ELY-keskusten tieliikenneturvallisuudessa ehdotetaan jatkossa analysoitavan tarkemmin esimerkiksi ONHA-työkalun (Onnettomuuksien hallinta- ja analyysityökalu) avulla. Tällainen tarkastelu auttaisi kehittämään alueiden välisiä turvallisuusvertailuja entisestään.

Työssä käytettyjä alueiden vertailumenetelmiä tarkasteltiin myös Accident Analysis and Prevention -lehteen laaditussa artikkelissa (Peltola, Rajamäki & Luoma, 2013), jonka vertaisarvion tekijöiltä saatiin arvokkaita vinkkejä alueiden vertailun kehittämiseen. Vertaisarviointissa saatiin myös ehdotus kehittää Tarva-ohjelman malleja niin, että liikennemäärän ja onnettomuusriskin välille ei oleteta suoraviivaista yhteyttä. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että Tarvassa nyt käytetyn oletuksen (tieryhmän riski on vakio) sijaan tieryhmän riski vaihtelisi liikennemäärän mukaan. Mikäli tämä muutos tehdään, olisi samalla syytä tarkastella mahdollisuutta yhdistää tieryhmiä homogeenisten tiejaksojen pidentämiseksi. Näin voitaisiin kasvattaa onnettomuushistorian painoarvoa mallin ja historiatietojen yhdistämisessä.

Työssä kehitettiin myös TarvaMT-ohjelman (Suomen maanteiden turvallisuuden arviointiohjelma) ns. NRS-raporttia (Tieverkon turvallisuusraportti) mahdollistamalla ELY-kohtaisten tulostusten laskenta. Kyseisellä tulostuksella voidaan tuottaa minkä tahansa maantiekohdan onnettomuusmäärien ennuste ilman toimenpiteitä Tarvassa käytetyllä empiirisellä Bayesin menetelmällä ennustettuna.

## Lähdeluettelo

Liikennevirasto (2012) Liikenneonnettomuudet maanteillä vuonna 2011. Liikenneviraston tilastoja 7/2012.

Peltola, H., Rajamäki, R. & Luoma, J. (2013) A tool for safety evaluations of road improvements. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2013.04.008> (25.4.2013)

Peltola, H., Rajamäki, R. & Luoma, J. (2012) Tools needed for enhancing transferability of cost-effective road safety measures. Transport Research Arena 2012. Procedia - Social and Behavioral Sciences Vol. 48 1234 – 1243.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1099> (15.1.2013)

Salenius, S. (2012) Liikenneturvallisuuden analysointi – maanteiden onnettomuudet vuosina 2001–2010. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 2/2012.

## Turvallisuuden keskeisiä tunnuslukuja Tarvan tieryhmittäin

(mukana vain tarkasteluaikana eli vuosina 2007–2011 ennallaan säilyneet tienkohdat)

Tieryhmä	Tie- pituus, km	Suorite, 100 Milj. ajon.km/v	KVL, ajon/vrk	Onnettomuusmäärä, kpl / 5 vuotta		Riskit onnettomuusluokittain /100 miljoonaa ajoneuvokilometriä											
				Hvjo	Kuolleet	Yksittäis		Kää,Ris,Per		Ohit, Koht		Kevyt liik.		Muut		Kaikki	
						Hvjo	Kuol	Hvjo	Kuol	Hvjo	Kuol	Hvjo	Kuol	Hvjo	Kuol	Hvjo	Kuol
1 Moottoritie	696	65,4	25721	1075	49	1,5	0,08	0,8	0,01	0,4	0,04	0,1	0,01	0,4	0,02	3,3	0,15
2 Muu 2-ajoratainen	329	27,1	22553	1062	20	1,4	0,04	4,2	0,05	0,6	0,01	1,2	0,03	0,4	0,01	7,9	0,15
3 Moottoriliikennetie	92	3,8	11404	83	20	1,1	0,16	0,7	0,05	1,6	0,73	0,1	0,00	0,8	0,10	4,3	1,04
4 Leveä päätie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	1639	33,2	5542	944	114	1,7	0,04	1,5	0,15	1,1	0,40	0,3	0,03	1,0	0,07	5,7	0,69
5 Leveä päätie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	461	10,5	6240	329	30	1,6	0,11	2,0	0,11	1,1	0,29	0,8	0,06	0,8	0,00	6,3	0,57
6 Kapea päätie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	6954	54,6	2153	1888	192	2,9	0,15	1,5	0,09	1,2	0,40	0,3	0,03	1,0	0,03	6,9	0,70
7 Kapea päätie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	932	11,1	3259	369	48	2,6	0,18	1,5	0,14	1,0	0,36	1,1	0,16	0,4	0,02	6,7	0,87
8 Leveä muu tie, alle 30 as/km <sup>2</sup>	729	8,0	2997	339	28	3,0	0,10	2,3	0,08	1,1	0,40	1,0	0,10	1,1	0,03	8,5	0,70
9 Leveä muu tie, vähintään 30 as/km <sup>2</sup>	375	4,4	3242	213	12	2,9	0,09	2,4	0,27	1,0	0,18	2,4	0,00	0,9	0,00	9,6	0,54
10 Kapea muu tie, alle 15 as/km <sup>2</sup>	17997	32,4	494	1861	145	6,8	0,43	1,1	0,09	1,4	0,22	1,0	0,12	1,1	0,04	11,5	0,89
11 Kapea muu tie, vähintään 15 as/km <sup>2</sup>	9375	23,8	696	1539	101	7,4	0,32	1,6	0,11	1,3	0,25	1,8	0,13	0,9	0,03	12,9	0,85
12 Soratiet	26339	9,2	96	748	32	10,9	0,56	0,9	0,00	1,9	0,02	1,5	0,09	1,1	0,02	16,2	0,69
13 Taajamamerkki, KVL < 4000	1882	10,7	1553	1147	38	5,1	0,34	4,8	0,09	0,8	0,04	10,0	0,24	0,8	0,00	21,5	0,71
14 Taajamamerkki, KVL >= 4000	429	11,1	7082	941	28	1,6	0,13	5,6	0,11	0,6	0,02	8,5	0,25	0,7	0,00	17,0	0,51
15 Tilastotaajama päätie, KVL < 6000	849	10,9	3508	594	41	2,3	0,13	5,5	0,18	0,8	0,24	1,9	0,15	0,5	0,06	10,9	0,75
16 Tilastotaajama päätie, KVL >= 6000	493	17,1	9489	770	67	1,7	0,06	4,2	0,20	1,0	0,41	1,5	0,11	0,6	0,01	9,0	0,79
17 Tilastotaajama muu tie, KVL < 2000	3416	9,3	749	764	43	7,3	0,32	2,5	0,02	1,2	0,15	4,6	0,34	0,8	0,09	16,4	0,92
18 Tilastotaajama muu tie, KVL >= 2000	1022	17,4	4651	1018	38	2,4	0,12	4,0	0,06	0,7	0,14	4,0	0,12	0,6	0,01	11,7	0,44
Yhteensä	74010	359,9	1332	15684	1046	3,3	0,17	2,2	0,09	1,0	0,22	1,5	0,08	0,8	0,03	8,7	0,58





