

Harri Peltola ja Riikka Rajamäki

Päällystetyn tieverkon ominaisuuksien, nopeusrajoitusten ja tienvarsiasiatituksen yhteydet liikenneturvallisuuteen

Vuosien 1996 - 2003 onnettomuusaineiston tarkastelu

Sisäisiä julkaisuja 49/2005

Tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja

Tarkastelussa mukana vuosina 1996–2003 ennallaan pysyneet päällystetyt yleiset tiet.

Tieryhmä	Pituus km	KVL	Rask %	Suorite Mkm/v	%	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Yht	Yks	KRP	OHK	Kev	Asutus onn, %	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Yht	Yks	KRP	OHK	Kev	Asutus kuol,%	Ku/100 hvjo
1 Moottoritie	344	20878	8,3	2622	10	121	35	4,6	2,2	0,9	0,5	0,2	24	7,9	2,3	0,30	0,14	0,01	0,04	0,06	22	7
2 Muu 2-ajoratainen	171	20729	8,6	1296	5	147	86	11,3	2,0	6,9	0,8	1,1	70	5,0	2,9	0,39	0,05	0,21	0,04	0,08	75	3
3 Moottoriliikennetie	126	10413	11,0	480	2	29	23	6,1	1,8	0,7	2,3	0,3	16	8,0	6,3	1,67	0,08	0,03	1,30	0,16	11	27
Em. yhteensä	642	18779	8,7	4398	17	297	46	6,8	2,1	2,7	0,8	0,5	46	20,9	3,3	0,47	0,11	0,07	0,18	0,07	31	7
4 Päätie, taajamamerkki	180	4238	6,8	279	1	59	33	21,0	2,4	8,5	0,6	9,0	83	1,9	1,0	0,67	0,04	0,13	0,00	0,49	93	3
5 Päätie, tilastotaajama	1378	4743	10,3	2385	9	309	22	13,0	2,6	6,2	1,5	2,0	63	30,3	2,2	1,27	0,13	0,37	0,42	0,32	55	10
6 Päätie, asutustih. A	552	3720	10,3	749	3	82	15	11,0	2,6	4,3	1,6	1,6	53	11,0	2,0	1,47	0,17	0,28	0,73	0,25	36	13
7 Päätie, asutustih. B	959	3142	11,0	1099	4	117	12	10,7	3,1	3,4	1,8	1,3	44	18,3	1,9	1,66	0,18	0,30	0,81	0,31	36	16
8 Päätie, tiheä haja-as.	3390	2651	11,5	3280	13	323	10	9,8	3,2	2,4	1,9	0,8	33	46,0	1,4	1,40	0,17	0,15	0,78	0,22	27	14
9 Päätie, maaseutu	5359	2023	11,9	3957	16	326	6	8,2	2,8	1,3	1,6	0,4	21	40,9	0,8	1,03	0,16	0,07	0,61	0,10	16	13
Em. yhteensä	11818	2724	11,2	11750	46	1217	10	10,4	2,9	3,2	1,6	1,2	43	148,3	1,3	1,26	0,16	0,19	0,63	0,22	32	12
10 Muu tie, taajamamerkki	2089	2110	4,6	1608	6	372	18	23,1	4,1	6,5	1,1	11,0	75	17,1	0,8	1,06	0,29	0,06	0,09	0,59	61	5
11 Muu tie, tilastotaajama	3955	1397	5,3	2017	8	320	8	15,9	4,9	4,6	1,5	4,2	55	19,4	0,5	0,96	0,24	0,17	0,18	0,33	53	6
12 Muu tie, asutustih. A	1935	854	5,3	603	2	97	5	16,0	6,6	3,3	1,9	3,7	43	6,0	0,3	1,00	0,35	0,12	0,17	0,33	46	6
13 Muu tie, asutustih. B	3570	667	5,6	869	3	139	4	15,9	7,5	2,7	2,0	2,6	33	11,9	0,3	1,37	0,50	0,12	0,30	0,37	36	9
14 Muu tie, tiheä haja-as.	11753	527	6,0	2260	9	311	3	13,7	7,0	1,9	1,8	1,8	26	29,6	0,3	1,31	0,43	0,11	0,38	0,31	32	10
15 Muu tie, maaseutu	12714	414	6,6	1923	8	206	2	10,7	5,4	1,0	1,7	0,9	18	18,2	0,1	0,95	0,42	0,03	0,31	0,12	15	9
Em. yhteensä	36016	706	5,6	9280	36	1444	4	15,6	5,7	3,3	1,6	3,9	46	102,2	0,3	1,10	0,36	0,10	0,25	0,33	39	7
YHTEENSÄ	48475	1437	8,7	25428	100	2957	6	11,6	3,8	3,1	1,5	2,1	45	271,4	0,6	1,07	0,22	0,14	0,41	0,23	35	9

Huomautuksia:

- KVL on keskimääräisten liikenteen kasvukertoimien avulla muutettu vastaamaan vuosien 1996 – 2003 keskiarvoa.
- Ennallaan pysyneiden tienkohtien kriteereitä on hieman lievennetty vuosien 1997 – 2001 tarkastelusta (liitetaulukko 2)

Harri Peltola ja Riikka Rajamäki

Päällystetyn tieverkon ominaisuuksien, nopeusrajoitusten ja tienvarsiasiatituksen yhteydet liikenneturvallisuuteen

Vuosien 1996 - 2003 onnettomuusaineiston tarkastelu

Sisäisiä julkaisuja 49/2005

Tiehallinto

Helsinki 2006

ISSN 1457-991X
TIEH 4000486

Verkkajulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)
ISSN1458-1561
TIEH 4000486-V

Edita Prima Oy
Helsinki 2006

Julkaisua saatavana:
Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut
Tienpidon suunnittelupalvelut

TIEHALLINTO
Asiantuntijapalvelut
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihde 0204 2211

Asiasanat: liikenneturvallisuus, liikenneonnettomuudet, nopeusrajoitukset, asukkaat, liikennemäärät, leveys, päälysteet

Aiheluokka: 82

TIIVISTELMÄ

Käsillä olevassa selvityksessä tarkastellaan Tiehallinnon teitä pääasiallisesti taa-jamamerkillä osoitettujen taajamien ulkopuolella. Tietyn tienkohdan turvallisuustilanne muodostuu monista toisistaan riippuvista tekijöistä, joista yksittäisten tekijöiden vaikutus on vaikea luotettavasti selvittää. Olosuhteita ja turvallisuustilannetta tarkastelemalla voidaan lähinnä arvioida sitä, mitkä tekijän eivät tule esimerkiksi nopeusrajoituksia määrittäessä riittävän hyvin huomioon otetuiksi nykyisten ohjeiden perusteella.

Kuolemanriskien (kuolleet/ajoneuvokilometrit) ja etenkin kuolemantiheyden (kuolleet/tiekilometri) perusteella turvallisuusongelmat ovat suurimpia tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla. Kuolemanriskit ovat suurimpia pääteillä, etenkin valta-teillä. Lisäksi suurista liikennemääristä johtuen kuolemantiheyttä tarkasteltaessa pääteiden ja etenkin valtateiden turvallisuusongelmat vain korostuvat.

Kuolemantiheyden perusteella vaarallisimpia tienkohtia ovat ne, joissa on paljon tienvarsiasiutusta, mutta ei alennettua nopeusrajoista (tilastotaa-jamat ja muu tiivis tienvarsiasiutus eli asutustihentymä A). Näillä tienkohdilla on myös suhteellisen suuret kuolemanriskit. Kuolemanriskit ovat suurimpia hieman harvemmalla asutuksella (asutustihentymä B), jonka erityisongelmia ovat ohitus- ja kohtaa-misonnettomuudet (etenkin 80 km/h rajoituksella) ja kevyen liikenteen onnettomuudet (etenkin 100 km/h rajoituksella). Näillä tienkohdilla on myös suhteellisen suuret kuolemantiheydet.

Nopeusrajoitusohje ei näytä kovin hyvin ohjaavan nopeusrajoitusten määrittä-mistä, sillä tien liikennemäärän, leveyden ja näkemäolojen perusteella määräytyvä ns. perusarvo on yleisimmin 100 km/h. Lisäksi 100 km/h -rajoituksen ehto- jen täyttymättömyys ei läheskään aina ole johtanut alempaan rajoitukseen. Pe-rusarvoa määriteltäessä nopeusrajoitusohje ei huomioi tienvarsiasiutusta, vaan tienvarsiasiutuksen huomioimiselle on erikseen sanalliset kuvaukset. Nopeusra-joitusohjeen perusarvoa suurempien rajoitusten teillä onkin usein lisäksi harvah-koa tienvarsiasiutusta. Kuolemanriski on korkea niillä teillä, joilla ohjeiden mukai-nen perusarvo on alle 100 km/h, mutta käytössä kuitenkin rajoitus 100 km/h. Tiehallinto on alentanut suuren osan vielä tämän tutkimusaineiston muodosta-misajankohtana vallinneista perusarvoa korkeammista nopeusrajoituksista 100 km/h.

Liikennemääriä tarkasteltaessa näyttäisivät suuret kuolemanriskit tulevan seu-raavista olosuhteista: toisaalta suuri liikennemäärä harvahkolla asutuksella 100 km/h rajoituksella ja toisaalta pienehkö liikennemäärä tiheän tienvarsiasiu-tuksen kohdalla 80 km/h rajoituksella.

Asutuksen kohdalla 100 km/h rajoitus leveällä tiellä näyttäisi olevan yhteydessä suureen kuolemanriskiin. Tienvarsiasiutuskohtien ulkopuolella kuolemanriski on pieni keskileveillä tienkohdilla.

Pitkät näkemät (ohitusnäkemät 850 ja 600 m) näyttäisivät olevan yhteydessä alhaisempiin kuolemanriskeihin maaseudulla. Tienvarsiasiatuskohtien kuolemanriski näyttää olevan suurempi teillä, joilla pitkien näkemien osuus on suuri; tästä muodostaa poikkeuksen ainoastaan asutustihentymä A, joka on tilastotaajamaa hieman harvempaa asutusta. Liittymien merkitys on suuri asutuksen läheisyydessä sekä henkilövahinko-onnettomuuksiin että myös kuolemiin. Sivutien suuri osuus liittymän liikenteestä ja X-liittymät lisäävät riskejä. Tällaiset liittymät ovat erityisen yleisiä tilastotaajamissa.

ESIPUHE

Tämä selvitys tehtiin taajamamerkin ulkopuolisen tienvarsiasutuksen turvallisuusvaikutusten selvittämiseksi. Työssä laadittiin koko maan päällystetyt yleiset tiet kattava lähtöaineisto, jota voidaan hyödyntää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa mm. tarkasteltaessa nopeusrajoitusten muutostarpeita.

Selvitystyöstä Tiehallinnossa vastasi Saara Toivonen. Työstä VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikassa vastasi Harri Peltola. Hänen lisäksi työhön osallistui Riikka Rajamäki. Julkaisun viimeistelystä vastasi Arja Wuolijoki.

Työ on tehty pääosin vuoden 2005 puolella, joten raportissa käytetään vielä Tiehallinnon teistä termiä "yleiset tiet" eikä 1.1.2006 voimaan tulleen maantielain mukaista "maantiet" -termiä.

Helsinki, toukokuu 2006

Tiehallinto
Asiantuntijapalvelut

Sisältö

1	KUVAUS DATAN MUODOSTAMISESTA	9
2	VERTAILUA AIEMPIIN TARKASTELUIHIN	12
3	TUTKIMUSAINEISTON KUVAUSTA	13
3.1	Näkemät	13
3.1.1	Ohitus- ja liittymisnäkemät	14
3.1.2	Pysähtymisnäkemät – otostarkastelu	16
3.2	Onnettomuudet ja muut muuttajat	18
3.3	Työssä tehty aineisto jatkotarkasteluihin	26
4	ERI TEKIJÖIDEN YHTEYS TURVALLISUUTEEN	27
4.1	Tavalliset kaksikaistaiset tiet tiekohtaisella rajoituksella	30
4.1.1	Tarkasteltavan tieverkon kuvaus	30
4.1.2	Nopeusrajoitukset eri tieryhmillä	36
4.1.3	Muut tekijät eri tieryhmillä	45
4.1.4	Turvallisuuteen vaikuttavat tekijät yleisten teiden liittymien välisillä tiejaksoilla	64
4.2	Moottoriliikennetiet	77
4.3	Taajamamerkkitaajamat	78
5	PÄÄTELMIÄ TEHDYISTÄ TARKASTELUISTA	80
6	LIITTEET	82

Liite 1. Selvityksen käyttödatan kuvaus

Liite 2. Tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja

Liite 3. Vertailun vuoksi tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja Tiehallinnon sisäisestä julkaisusta 38/2003 (NOPRA-työstä)

Liite 4. Pysähtymisnäkemien tarkastelu, joka perustuu Olavi Koskisen tekemään otoslaskentaan

Liite 5. Pysähtymisnäkemien tarkastelu mäkisyyden mukaan

Liite 6. Tiepiirikohtaista tarkastelua

Liite 7. Tiepituus- ja onnettomuustietoja pääteiltä tieryhmittäin jaoteltuna sen mukaan sisältääkö tutkimusaineiston tiejakso alla mainittua katu- tai yksityistieliittymätyyppejä

1 KUVAAUS DATAN MUODOSTAMISESTA

Tiehallinnolta saatiin neljä tierekisterin palvelutiedostoa sekä Excel-tiedostona vuosien 1996–2003 hvj-onnettomuudet ja tieosoitemuutokset vuonna 2004 ennen marraskuun alkua.

Yhdessä tierekisterin palvelutiedostossa, nimeltään Nossex, olivat perustiedot tiestön ominaisuuksista, esimerkiksi kunta- ja maakuntatiedot, tekniset ja hallinnolliset toimenpiteet, valaistus, ajoratojen määrä, päällysteen leveys, nopeusrajoitustiedot yms. Mukana olivat kaikki päällystetyt yleiset tiet. Tiedot olivat 1.11.2004 tilanteesta. Tiedostossa olleet vuoden 2003 liikennemäärätiedot muutettiin vastaamaan vuosien 1996–2003 keskimääräistä liikennemäärää kertomalla liikennemäärät toiminnallisen tieluokan mukaan piireittäin määritetyillä liikenteen kasvun huomioon ottavilla kertoimilla. Käytännössä koko tarkasteltavan aineiston keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä koko tarkastelujakson aikana oli noin 9 % pienempi kuin vuonna 2003. Raskaan liikenteen osuuden oletettiin pysyneen ennallaan.

Nossex-tiedoston homogeenisista tienpätkistä poimittiin ne, jotka eivät olleet taajamamerkin alueella tai tilastollisessa taajamassa. Yli 100 metriä pitkät tienpätkät pilkottiin siten, että muodostettiin tieosoitejärjestyksessä 50 metrin tienpätkiä, kunnes viimeinen pätkäkin oli alle 100 metrin pituinen. Nämä haja-asutusalueen tienpätkät (sekä pilkotut että valmiiksi alle 100 metrin pituiset) vietiin kartalle arcview-ohjelman avulla ja niihin yhdistettiin tieto lähiympäristön asukastiheydestä. Asukastiheys laskettiin mapinfo-ohjelmalla keskiarvona kunkin tienpätkän päihin piirrettyjen puolen neliökilometrin ympyröiden (säde noin 399 m) asukastiheyksistä. Asukasmäärätiedot perustuivat rakennus- ja huoneistorekisteriin vuoden 2003 lopun tilanteessa. Tienpätkät luokiteltiin asukastiheyden mukaan neljään luokkaan: a) yli 60 as/km² eli asutustihentymä A, b) 30–60 as/km² eli asutustihentymä B, c) 6–30 as/km² eli tihentynyt haja-asutus ja d) alle 6 as/km² eli harva haja-asutus, josta on käytetty jäljempänä nimeä ”maaseutu”). Pilkottuja tienpätkiä yhdisteltiin siten, että uudet pätkät olivat homogeenisia asukastiheysluokkien suhteen. Kun asutustihentymätiedot oli muodostettu haja-asutusalueen tienpätkille, taajamamerkin alueen ja tilastollisen taajaman tienpätkät yhdistettiin haja-asutusalueen tienpätkien kanssa yhdeksi aineistoksi, jota tässä tekstissä kutsutaan tästä eteenpäin **käyttödataksi**.

Toisessa Tiehallinnolta saadussa palvelutiedostossa, nimeltään Nosse1, olivat näkemäpituudet minimi- ja maksimipisteissä havainnoituna. Näkemäpituuden oletettiin muuttuvan lineaarisesti näiden minimien ja maksimien välillä. Näkemäpituuden ääriarvojen perusteella laskettiin Excelillä kullekin käyttödatan tienpätkälle, kuinka monella prosentilla tienpätkästä oli vähintään tietty näkemä. Nämä lasketut näkemäpituudet olivat 130 m, 200 m, 270 m, 600 m, 700 m ja 850 m. Jos näkemätieto puuttui tienpätkältä tai sen osalta, näkemäprosentit jätettiin tyhjiksi.

Kolmannessa Tiehallinnolta saadussa palvelutiedostossa, nimeltään Nosse2, olivat tiedot pääteiden ja seututeiden pituuskaltevuuksista sekä kaarteisuudesta. Yli kilometrin pituisilla tieosilla tiedostossa oli valmiina muuttuja, jolla tieosa oli mahdollista pilkkoa kilometrin pätkiksi siten, että tieosan viimeinen pätkä oli alle kilometrin pituinen. Tästä tiedostosta laskettiin mäki-
syys, metriä /km, sekä kaarteisuus, astetta/m, tieosittain ja tieosan sisällä enintään kilometrin pätkillä. Kullekin käyttödatan tienpätkälle liitettiin mäki-
syys- ja kaarteisuustieto sen mukaan, mille mäki- ja kaarteisuustiedoston kilometrille käyttödatan tienpätkän alkupiste osui.

Neljännessä Tiehallinnolta saadussa palvelutiedostossa, nimeltään Nosse3, olivat liittymät ja yksityistieliittymät muilta teiltä kuin kaduilta ja sorateiltä. Tulee kuitenkin huomata, että yksityistieliittymien rekisteröinti on pakollista vain pääteillä, ja ojan ylikulkulaitteiden rekisteröinti on sielläkin vapaaehtoista. Liittymätiedoista laskettiin käyttödatan kullekin tienpätkälle seuraavat tiedot liittymämäärästä: yleisten teiden liittymien määrä, katuliittymien määrä, vilkkaiden yksityistieliittymien määrä, hiljaisten yksityistieliittymien määrä, tarkemmin määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä ja yksityistieliittymien määrä yhteensä. Vilkkaiksi yksityistieliittymiksi määriteltiin liittymät, joiden käyttötarkoitus oli huoltoasema, majoitus- tai ravitsemusliike, koulu tai lastentarha, muu julkinen palvelulaitos, liikeyritys tai teollisuuslaitos. Määrittelemättömiä yksityistieliittymiä olivat liittymät, joiden käyttötarkoitus oli määrittelemättä tai rajoittamaton tai ei ollut tiedossa. Muut yksityistieliittymät määriteltiin hiljaisiksi. Jos liittymä osui juuri käyttödatan tienpätkien rajakohtaan, se laskettiin alkavan tienpätkän liittymäksi.

Excel-muodossa saadusta hvj-onnettomuustiedostosta laskettiin kullekin käyttödatan tienpätkälle hvj-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä onnettomuusluokittain summana vuosista 1996–2003.

Koska Nosse2-työssä käytetyt tierekisteritiedostot olivat 1.11.2004 tilanteesta, mutta tienpätkät jouduttiin viemään kartalle asutustietojen hakua varten 1.1.2004 tieverkon avulla, tienpätkät, joilla oli osoitemuutoksia, joutuivat kartalla väärään paikkaan ja saivat siten väärät asutustiedot, tai eivät menneet ollenkaan kartalle ja asutustiedot jäivät puuttumaan. Siksi käyttödataan merkittiin osoitteeltaan muuttuneiksi ne tienpätkät, jotka ainakin osittain olivat Excel-muodossa saatujen osoitemuutospätkien alueella.

Ominaisuuksiltaan muuttuneiksi tienpätkiksi, joiden onnettomuushistoria muutosten vuoksi saattaa olla epätäydellinen, määriteltiin ne käyttödatan tienpätkät, jotka oli rakennettu tai joiden suuntausta oli parannettu vuonna 1996 tai myöhemmin, jotka oli muutettu kadusta tai yksityistiestä yleiseksi tieksi, tai joilla ajoratojen määrä tai moottoritietieto oli muuttunut.

Tarkastelujakson kuluessa (vuodet 1996–2004) muuttuneita tienkohtia oli eniten moottoriteillä ja muilla kaksiajorataisilla teillä (33–46 %, taulukko 1). Päällystetyistä tavallisista kaksikaistaisista teistä oli tarkastelujakson kuluessa

sa muuttunut vain 3–5 % tiepituudesta. Jatkossa tarkastellaan vain ennallaan pysyneitä tienkohtia. Huomautus: Toisin kuin aiemmissa vastaavissa selvityksissä, toimenpiteiden ”Rakenteen parantaminen” ja ”Kevyt parantaminen” ei katsota muuttavan tienpätäkää niin paljon, että se olisi jätettävä pois jatkotarkasteluista. Taulukon 1 muuttuneiden tienkohtien lisäksi jatkotarkasteluista jätettiin pois yhteensä 39 km tietä 110 ja yhteensä 30 km tietä 130, koska niiden liikennemäärä ja onnettomuusmäärä eivät olleet vertailukelpoisia tarkastelujakson aikana tapahtuneiden muutosten vuoksi.

Taulukko 1. Vuosina 1996–2004 ominaisuuksiltaan muuttuneiden tienkohtien pituus ja osuus tarkastelussa mukana olevilla teillä (päällystetyt yleiset tiet) tieryhmittäin.

Tieryhmä	Ennallaan, km	Muuttuneet		Yhteensä, km
		km	%	
1 Moottoritie	344	297	46 %	641
2 Muu 2-ajoratainen	171	86	33 %	257
3 Moottoriliikennetie	126	17	12 %	143
4 Päätie, taajamamerkki	180	5	3 %	185
5 Päätie, tilastotaajama	1 378	65	5 %	1 443
6 Päätie, asutustih. A	552	14	2 %	566
7 Päätie, asutustih. B	959	27	3 %	986
8 Päätie, tiheä haja-as.	3 390	122	3 %	3 512
9 Päätie, maaseutu	5 359	231	4 %	5 590
10 Muu tie, taajamamerkki	2 092	116	5 %	2 208
11 Muu tie, tilastotaajama	3 962	154	4 %	4 116
12 Muu tie, asutustih. A	1 937	57	3 %	1 994
13 Muu tie, asutustih. B	3 576	121	3 %	3 697
14 Muu tie, tiheä haja-as.	11 781	369	3 %	12 150
15 Muu tie, maaseutu	12 737	352	3 %	13 089
Päällystetyt tiet yhteensä	48 544	2 033	4 %	50 577

Nopeusrajoituksista käyttödatassa on tieto kunkin tienkohdan pysyvästä nopeusrajoituksesta. On syytä huomata, että huomattavalla osalla suurimmista nopeusrajoituksista on käytössä talvi- ja pimeän ajan rajoituksia. Käytännössä kaikki 120 km/h ja useimmat 100 km/h rajoitukset alennetaan ainakin marras–helmikuun ajaksi, vaikka ne käyttödatassa ja tämän raportin taulukoissa on merkitty tiekohtaisen nopeusrajoituksen mukaan.

Lisäksi on syytä huomata, että erityisesti taajamamerkkitaajamissa on viime vuosina otettu runsaasti käyttöön aiempaa alhaisempia nopeusrajoituksia. Vaikka taulukoinneissa käytetään 1.11.2004 voimassa olevia nopeusrajoituksia, taulukoiden alhaisimpien nopeusrajoitusten onnettomuustiedot ovat käytännössä suurelta osin aiemmin voimassa olleiden korkeampien nopeusrajoitusten ajalta.

2 VERTAILUA AIEMPIIN TARKASTELUIHIN

Liitetaulukossa 1 on esitetty keskeisimpiä turvallisuuden tunnuslukuja luvussa 1 kuvatulla tavalla muodostetusta aineistosta. Vertailun vuoksi vastaavat tiedot NOPRA-työstä vuosien 1997–2001 aineistolla on esitetty liitetaulukossa 2.

Liitetaulukoiden 1 ja 2 vertailusta voidaan tehdä seuraavat keskeiset havainnot:

- pidemmästä tarkastelujaksosta huolimatta uudempi tarkastelu (liitetaulukko 1) kattaa suuremman tiepituuden ennallaan säilyneitä tienkohtia, koska muuttuneiden tienkohtien kriteereitä on tässä yhteydessä hieman tiukennettu (katso luku 1)
- nyt moottoriteiden tiepituus on NOPRA-työtä pienempi, koska pidemmän tarkasteluajan vuoksi on pitänyt karsia enemmän uusia moottoritie-osuuksia
- pääteiden tilastotaajamien tiepituus on nyt hieman lyhyempi kuin NOPRAssa – tämä johtunee pääosin siitä, että Tiehallinto on siirtynyt käyttämään määrittelyssä uudempia asukastietoja
- nyt on asutustihentymät ja tiheä haja-asutus määritetty pääosin 50 metrin jaksoissa, kun määrittely NOPRAssa perustui tietyn asutustiheyden raja-arvon ylitykseen. Lisäksi myös tiheän haja-asutuksen määrittely perustuu nyt säteeltään 399 metrin ympyrän asukasluukuun, kuten asutustihentymien määrittely. Aiemmin tihentynyt haja-asutus määritettiin säteeltään 977 metrin ympyröiden asukastiheyden perusteella. Nyt pääteillä asutustihentymä B:n tiepituus on aiempaa suurempi ja asutustihentymä A:n ja tiheän haja-asutuksen tiepituus aiempaa pienempi. Muutoin asutustiekohtien tiepituuksissa ei ole merkittäviä eroja.
- liikennemäärät ovat nyt pienempiä kuin NOPRAssa. Tämä johtuu siitä, että nyt on liikennemäärätiedot muutettu vastaamaan pitkän ajanjakson keskimääräisiä tietoja, kun NOPRAssa käytettiin lyhyemmän tarkasteluajan perusteella uusimpia liikennemäärätietoja sellaisenaan.
- onnettomuuksista on nyt NOPRAan verrattuna mukana yksi aiempi vuosi (1996) ja kaksi uudempaa vuotta (2002 ja 2003). Liikennemäärän kasvun huomioon ottaminen ja tarkastelujakson muuttuminen on käytännössä aiheuttanut riskilukujen yleistä kasvua. Muina merkittävimpinä eroina aiempiin voidaan nostaa esiin asutustihentymä B:n suuremmat riskit tässä aineistossa (hvjo ja kuolemat, päätiet sekä muut päälystetyt tiet), taajamamerkkitaajamien suuremmat kuolemanriskit tässä aineistossa (pätiet sekä muut päälystetyt tiet) ja moottoriliikenneteiden aiemminkin suuren kuolemanriskin korostuminen tässä aineistossa. Myös alemman tieverkon maaseututeilla riskit ovat tässä aineistossa NOPRAa suurempia.

3 TUTKIMUSAINIESTON KUVAUSTA

3.1 Näkemät

Liikenne- ja viestintäministeriö on vuonna 2002 antanut ohjeet yleisten teiden näkemäalueista (taulukko 2). Ohjeita sovelletaan sen voimantulon jälkeen toteutettaviin hankkeisiin.

Taulukko 2. Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeen mukaisia yleisten teiden näkemäalueita (LVM 24.1.2002)

Mitoitusnopeus (km/h)	Ohitusnäkemä (m)	Liittymisnäkemä (m) ¹⁾	Pysähtymisnäkemä (m) ²⁾
60	600	130 (100)	75 (65)
80	700	200 (150)	120 (105)
100	850	270 (240)	180

- 1) suluissa mainittuja arvoja voidaan käyttää kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi
2) suluissa mainittuja arvoja voidaan käyttää kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi taajamaolosuhteissa

LVM:n ohjeessa kuvaillaan taulukon 2 näkemäalueita seuraavasti:

Pysähtymisnäkemällä tarkoitetaan etäisyyttä, jolta ajoneuvon kuljettajan on nähtävä tiellä oleva este voidakseen normaaliolosuhteissa pysäyttää ajoneuvonsa ennen estettä.

Ohitusnäkemällä tarkoitetaan matkaa, joka ajoneuvon kuljettajan on nähtävä tien suuntaan voidakseen normaaliolosuhteissa ohittaa edellä kulkevan ajoneuvon ilman, että ohituksen alkamishetkellä näkyviin tulevan, vastakkaiseen suuntaan kulkevan ajoneuvon tarvitsee vähentää nopeuttaan.

Liittymisnäkemällä tarkoitetaan etäisyyttä, jolle tasoliittymään saapuvan väistämisvelvollisen ajoneuvon kuljettajan on nähtävä etuajo-oikeutetun tien suuntaan voidakseen arvioida tilanteen sellaiseksi, että hän voi kääntyä etuajo-oikeutetulle tielle tai ylittää sen.

Lisäksi ohjeessa todetaan, että ”Tiellä on oltava vähintään pysähtymisnäkemä joka kohdassa. Kaksiajokaistaisille molempiin suuntiin liikennöitäville teille on järjestettävä riittävästi osuuksia, joilla on ohitusmahdollisuus. Leveäkaistaisilla molempiin suuntiin liikennöitävillä teillä, joilla voi ohittaa omalla ajokaistalla sekä molempiin suuntiin liikennöitävillä yksiajokaistaisilla teillä on joka kohdassa oltava vähintään kohtaamisnäkemä.”

3.1.1 Ohitus- ja liittymisnäkemät

Ohitus- ja liittymisnäkemät määritetään käyttäen silmäpiste- ja estekorkeutena 1,1 metriä. Käytännössä nämä näkemät määritetään interpoloimalla näkemien mitatuista minimi- ja maksimikohdista (luku 1).

Taulukon 2 tietojen perusteella valittiin tarkasteluun luvussa 1 kuvatulla tavalla määritetyt 130, 200, 270, 600, 700 ja 850 metrin näkemäosuudet (%), jotka vastaavat nopeusrajoitusten 60, 80 ja 100 km/h liittymis- ja ohitusnäkemii. Eripituisten näkemien osuus kunkin homogeenisen tiejakson pituudesta (%) määritettiin vain valta-, kanta- ja seututeille, koska yhdysteillä näkemät on määritetty vain erityistapauksissa.

Taulukossa 3 on esitetty tiepituuden (km) jakautuminen 130, 270 ja 700 metrin näkemäosuuksien (%) mukaan eri tieluokilla (silinäpiste- ja estekorkeus 1,1 m). Tulkintaesimerkki: moottoriteillä on yhteensä 80 km sellaisia käyttödatan homogeenisia tienpätkii, joilla näkee vähintään 700 metriä eteenpäin alle 5 %:lla tiepituudesta

Taulukko 3. Tiepituuden (km) jakautuminen 130, 270 ja 700 metrin näkemä-
osuuksien (%) mukaan (silmäpiste- ja estekorkeus 1,1 m) eri tieryhmissä
valta- kanta- ja seututeillä.

130 m näkemä-%	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.	
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.		
0-5 %					1		1		3	5	12	19	41
5-15 %						1			1	3	2	7	14
15-25 %									2	4	4		10
25-35 %								1	2	4	4	3	14
35-45 %				1	1			1	4	8	13	12	40
45-55 %					2	1		1	5	16	15	11	51
55-65 %					1	2		1	9	27	37	42	119
65-75 %				1	5	7		15	11	35	73	50	197
75-85 %		2		5	8	13		19	15	76	141	177	456
85-95 %	1	1		5	15	34		122	40	118	344	510	1 190
yli 95 %	223	107	116	161	2 826	3 312		5 154	373	2 240	3 169	4 469	22 150
ei tietoa	121	61	9	7	29	21		42	1 625	6 926	7 939	7 413	24 193
Yht.	345	171	125	180	2 889	3 390		5 357	2 090	9 462	11 753	12 713	48 475

270 m näkemä- %	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.	
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.		
0-5 %	1	2		10	61	34		23	67	203	226	200	827
5-15 %		1		6	19	20		15	22	75	124	116	398
15-25 %				5	23	26		24	27	100	193	200	598
25-35 %		1		8	34	41		45	28	105	226	235	723
35-45 %		2		7	48	65		72	30	121	270	351	966
45-55 %	1	1		6	57	98		198	34	144	327	498	1 364
55-65 %	2	5	2	9	91	145		199	26	161	339	622	1 601
65-75 %	1	8	4	15	122	196		340	39	176	366	665	1 932
75-85 %	8	10		10	168	241		476	30	197	342	646	2 128
85-95 %	22	4	3	19	201	307		877	36	211	344	650	2 674
yli 95 %	188	75	107	78	2 036	2 196		3 046	124	1 043	1 057	1 118	11 068
ei tietoa	121	61	9	7	29	21		42	1 625	6 926	7 939	7 413	24 193
Yht.	344	170	125	180	2 889	3 390		5 357	2 088	9 462	11 753	12 714	48 472

700 m näkemä- %	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.	
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.		
0-5 %	80	61	24	111	1 251	1 236		1 294	375	1 728	2 492	2 735	11 387
5-15 %	16	13	15	10	181	289		775	20	156	350	814	2 639
15-25 %	19	7	9	9	186	287		670	13	134	258	524	2 116
25-35 %	23	6	11	5	180	235		598	16	92	167	418	1 751
35-45 %	23	3	14	7	144	233		515	8	78	111	233	1 369
45-55 %	17	4	5	4	137	203		440	11	59	97	186	1 163
55-65 %	9	2	4	5	106	167		284	6	48	76	99	806
65-75 %	11	2	6	5	102	134		212	2	52	46	95	667
75-85 %	6	1	7	3	96	116		136	2	36	55	65	523
85-95 %	7	1	7	1	93	107		141	2	35	37	39	470
yli 95 %	11	11	14	12	384	362		252	8	117	122	94	1 387
ei tietoa	121	61	9	7	29	21		42	1 625	6 926	7 939	7 413	24 193
Yht.	343	172	125	179	2 889	3 390		5 359	2 088	9 461	11 750	12 715	48 471

3.1.2 Pysähtymisnäkemät – otostarkastelu

Pysähtymisnäkemät määritetään käyttäen silmäpistekorkeutena 1,1 metriä ja esteen korkeutena 0,2 metriä. Käytännössä Olavi Koskinen (Tiehallinto) määrittäi pysähtymisnäkemät tien jatkuvan geometriatiedon perusteella 10 metrin välein näkemien tarkastelua varten laaditulla tietokoneohjelmalla. VTT sai tätä työtä varten käyttöönsä listauksen alle 180 metrin pysähtymisnäkemistä, joka on pysähtymisnäkemän minimivaatimus 100 km/h nopeusrajoituksille (LVM:n ohje yleisten teiden näkemäalueille, LVM 24.1.2002).

Pysähtymisnäkemät oli alun perin määritetty 4 350 tiekilometrille, joiden tarkasteluun vaadittavat lähtötiedot olivat Olavi Koskisen käytössä (ei systemaattista valintaa). Pysähtymisnäkemien tarkastelusta jouduttiin erilaisten puutteiden ja ristiriitaisuuksien vuoksi karsimaan joitakin tienkohtia (tiet 19, 41, 87), mikä lyhensi tarkastelussa olevan tiepituuden 3 536 tiekilometriin. Tarkastelussa mukana olevat tiet näkyvät taulukosta 4.

*Taulukko 4. Pysähtymisnäkemien tarkastelussa mukana olevat tiepituu-
det(km) teittäin ja tieryhmittäin.*

Tie- nro	2			Päätie			Muu tie			Yht.
	1 Mo	Muu 2-ajr.	3 Mol	4 Taaj. m.	5-8 Asutus	9 Maas.	10 Taaj.m	11-14 Asutus	15 Maas.	
1	60				50	10				120
2		1	1		130	59				191
3	105	11	11	2	155	60				344
4	28	9	53	13	465	550				1 118
7	35									35
8	4	2		2	358	241				607
9	19	3	6		95	60				183
11					51	42				93
12	8			1	81	39				129
17					38	18				56
50		32			9	3				44
52				6	70	25				101
62				2	55	64				121
75		2		1	44	28				75
81				3	29	17				49
140							3	68	12	83
167							4	39	12	55
325							1	40	19	60
343							4	17	8	29
459								26	17	43
Yht.	259	60	71	30	1 630	1 216	12	190	68	3 536

Liitetaulukossa 3 on esitetty turvallisuuden keskeisiä tunnuslukuja tieryhmittäin jaoteltuna sen mukaan, onko luvussa 1 määritellyllä tavalla muodostetun käyttödatan tienpätkän alueella yhtään pysähtymisnäkemältään puutteellista tienkohtaa. Liitetaulukosta voidaan tehdä mm. seuraavalaisia havaintoja:

- pysähtymisnäkemien puutteita on keskimäärin 8 % tiepituudesta, mutta puutteiden prosentiosuudessa on huomattavia eroja tieryhmien välillä.

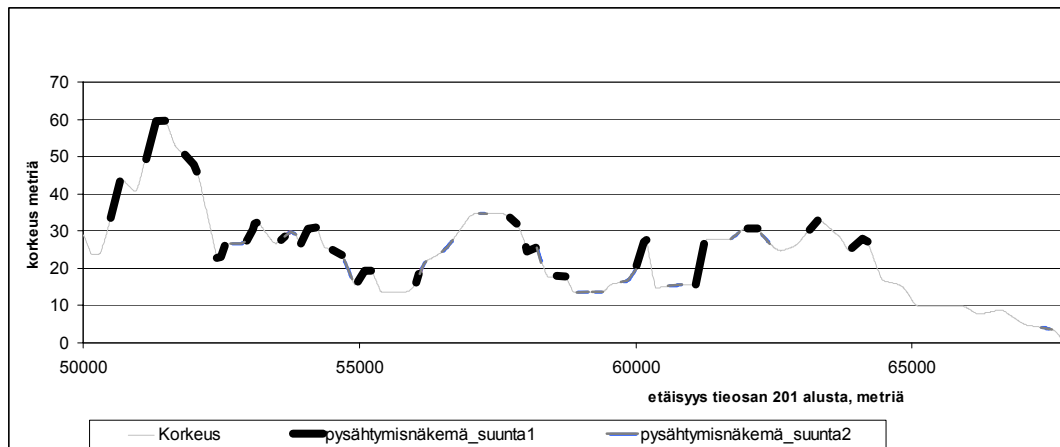
Esimerkiksi maaseudun pääteillä puutteita on 7 % tiepituudesta, kun vastaava osus maaseudun muilla teillä on 15 %.

- näkemäpuutteet ovat usein yhteydessä keskimääräistä pienempiin hvjosekä kuolemanriskeihin.

Liitetaulukossa 4 on tarkasteltu samoja tienkohtia kuin liitetaulukossa 3, mutta näkemäpuutteiden sijaan alaryhmittelyä on käytetty mäkisyyden arvoja. Liitetaulukossa 4 huomio kiinnittyy siihen, että näkemäpuutteiden ja mäkisyyden välillä on selvä positiivinen korrelaation. Onkin luonnollista, että 20 cm korkea este häviää pystytason kuperan kaarteeseen taakse sitä useammin, mitä mäkisempi tie on. Tarkastelussa oleva aineisto ei anna mahdollisuutta tarkempaan mäkisyyden ja pysähtymisnäkemien puutteiden yhteyksiin selvittelyyn.

Kuvassa 1 on kuvattu pysähtymisnäkemien puutteita ajosuunnittain 1970 – 1980-luvulla rakennetulta valtatieltä 4. Tehty tarkastelu antaa aihetta seuraavanlaisille johtopäätöksille:

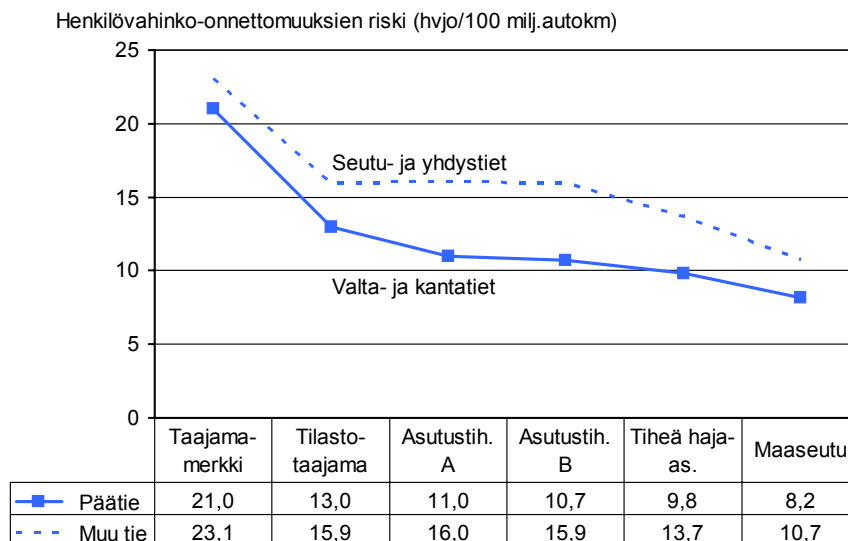
- vanhaan suunnitteluun perustuvat tiet eivät täytä nykyisiä näkemävaatimuksia, mutta ne onkin tarkoitettu ohjeiden voimaatulon jälkeen toteutettavissa hankkeissa noudatettaviksi
- vanhojen moniongelmaisten pääteiden parantamista voisi perustella pysähtymisnäkemien puutteilla
- mäkisessä maastossa olisi perusteltua käyttää alhaisempia nopeusrajoituksia kuin tasaisessa maastossa, jotta pysähtymisnäkemäpuutteita tulisi harvemmin (pysähtymisnäkemän pituusvaatimus on yhteydessä nopeusrajoitukseen). Alhainen nopeusrajoitus olisi perusteltu siksi, että raskaan liikenteen nopeudet pienenevät ylämäissä ja korkea nopeusrajoitus lisää henkilöautojen tekemiä raskaan liikenteen ajoneuvojen ohituksia. Toisaalta raskaan liikenteen kuljettajat vastustavat alhaisia nopeusrajoituksia, koska ne estävät ns. vauhdin oton mäkiin
- pysähtymisnäkemien puutteiden suuren määrän vuoksi (8 % tiepituudesta) ja työlään määrittämisen ja käsittelyn vuoksi pysähtymisnäkemien ei tässä yhteydessä ehdoteta nopeusrajoitusten perusarvon määrittämisperusteeksi. Tarvittaessa määrittämisperusteeksi voidaan harkita pysähtymisnäkemien puutteiden kanssa voimakkaasti korreloivaa mäkisyyttä.



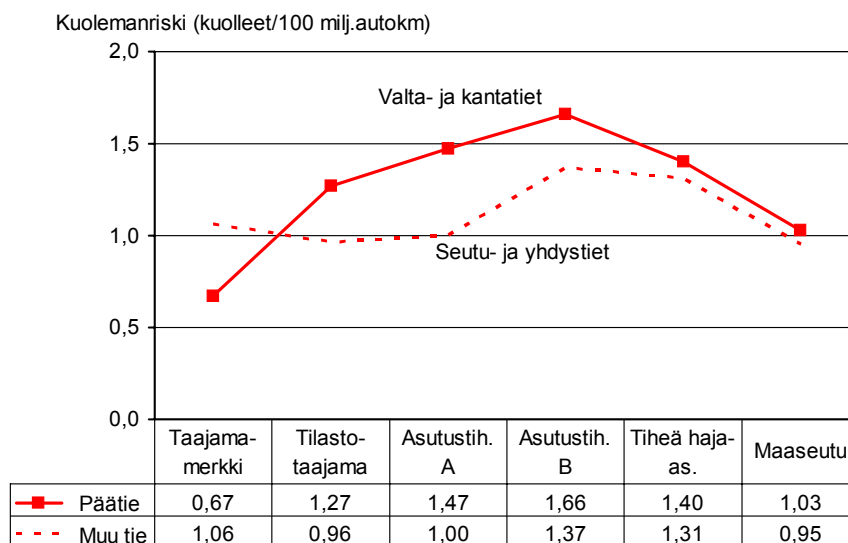
Kuva 1. Pysähtymisnäkemän puutteet ajosuunnittain valtatie 4 tieosilla 212–214.

3.2 Onnettomuudet ja muut muuttujat

Taulukossa 5 on esitetty henkilövahinko-onnettomuuksien määrä, onnettomuusluokkakajautuma ja riski tieryhmittäin. Tienvariasituksen tieryhmien eroissa kiinnittyy huomio riskeihin: asutuksen harventuessa **henkilövahinko-onnettomuuksien riski pienenee** sekä pääteillä että muilla päällystetyillä tiellä (taajamamerkki → tilastotaajama → asutustihentymä A → asutustihentymä B → tiheä haja-asutus → maaseutu, kuva 2). **Kuolemanriski** pääteillä päinvastoin kasvaa asutuksen harventuessa Asutustihentymä B:hen asti (taulukko 6 ja kuva 3), josta riski alkaa taas vähitellen laskea. Alemmalla tieverkolla kuolemanriski on tiheimmillä asutuksilla melko vakio, mutta sielläkin suurimmillaan asutustihentymä B:ssä. Tästä herää kysymys, osataanko tiheä asutus (tilastotaajama ja asutustihentymä A) jo ottaa kohtuullisen hyvin huomioon, mutta harvemman asutuksen merkitystä aliarvioidaan esim. nopeusrajoituksista ja muista turvallisuutta parantavista toimista päätettäessä.



Kuva 2. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä tienvarren asutuksen mukaan vuosina 1996–2003.



Kuva 3. Kuolemanriski päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä tienvarren asutuksen mukaan vuosina 1996–2003.

Taulukko 5. Henkilövahinko-onnettomuuksien vuosittainen määrä, onnettomuusluokkakautuma ja riski tieryhmittäin päällystetyillä yleisillä teillä vuosina 1996–2003.

Tieryhmä	Hvjo/v, keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	59	1	12	1	3	21	0	1	4	11	8	121
2 Muu 2-ajoratainen	26	13	9	32	1	45	2	8	5	1	7	147
3 Moottoriliikennetie	9	1	3	1	8	2	0	0	1	2	2	29
4 Päätie, taajamamerkki	7	5	0	15	2	4	5	11	9	0	1	59
5 Päätie, tilastotaajama	61	50	7	74	29	23	13	22	14	9	6	309
6 Päätie, asutustih. A	19	13	3	13	10	6	3	5	4	5	3	82
7 Päätie, asutustih. B	34	16	4	14	16	8	4	6	5	8	3	117
8 Päätie, tiheä haja-as.	105	33	13	26	48	21	5	12	10	41	9	323
9 Päätie, maaseutu	112	22	14	15	47	16	4	9	5	75	8	326
10 Muu tie, taajamamerkki	66	30	2	62	16	12	40	86	50	1	6	372
11 Muu tie, tilastotaajama	99	30	4	54	26	10	22	42	20	5	7	320
12 Muu tie, asutustih. A	40	6	2	12	10	2	6	10	6	2	1	96
13 Muu tie, asutustih. B	65	9	2	11	15	4	7	9	7	7	4	139
14 Muu tie, tiheä haja-as.	158	15	5	19	36	8	12	15	13	20	9	311
15 Muu tie, maaseutu	103	7	4	9	28	4	5	7	6	28	6	206
Yhteensä	964	252	85	357	294	184	127	242	157	216	80	2957

Tieryhmä	Hvjo, % -jakautuma tieryhmittäin											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	48,6	1,0	9,8	0,8	2,1	17,7	0,2	1,1	3,1	8,9	6,7	100,0
2 Muu 2-ajoratainen	17,9	8,7	6,2	21,9	0,7	30,4	1,0	5,1	3,1	0,5	4,5	100,0
3 Moottoriliikennetie	30,5	2,1	9,0	2,6	28,8	6,9	0,4	0,9	3,4	7,7	7,7	100,0
4 Päätie, taajamamerkki	11,3	9,1	0,0	24,9	3,0	6,2	8,9	18,9	15,1	0,4	2,1	100,0
5 Päätie, tilastotaajama	19,9	16,3	2,4	23,9	9,4	7,4	4,3	7,0	4,5	3,0	1,9	100,0
6 Päätie, asutustih. A	23,6	16,3	3,0	15,7	11,6	6,8	3,3	6,2	4,6	5,6	3,2	100,0
7 Päätie, asutustih. B	29,0	13,6	3,6	12,1	13,4	6,5	3,1	4,9	4,2	6,8	2,8	100,0
8 Päätie, tiheä haja-as.	32,5	10,3	4,1	7,9	14,8	6,3	1,7	3,8	3,1	12,7	2,7	100,0
9 Päätie, maaseutu	34,3	6,7	4,3	4,6	14,5	5,0	1,1	2,6	1,5	23,1	2,4	100,0
10 Muu tie, taajamamerkki	17,8	8,2	0,6	16,7	4,2	3,3	10,7	23,0	13,5	0,4	1,7	100,0
11 Muu tie, tilastotaajama	31,1	9,3	1,4	16,9	8,2	3,0	6,7	13,2	6,2	1,6	2,3	100,0
12 Muu tie, asutustih. A	41,2	6,2	1,7	12,6	10,4	1,7	6,2	10,0	6,7	2,1	1,3	100,0
13 Muu tie, asutustih. B	46,8	6,3	1,6	7,9	10,9	2,6	5,2	6,1	4,7	5,1	2,7	100,0
14 Muu tie, tiheä haja-as.	51,0	4,7	1,6	6,1	11,7	2,7	3,9	4,9	4,1	6,5	2,9	100,0
15 Muu tie, maaseutu	50,0	3,6	2,0	4,3	13,5	1,8	2,4	3,3	2,7	13,5	2,9	100,0
Yhteensä	32,6	8,5	2,9	12,1	10,0	6,2	4,3	8,2	5,3	7,3	2,7	100,0

Tieryhmä	Hvjo-riski, (hvjo/100 milj. autokm), keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	2,2	0,0	0,5	0,0	0,1	0,8	0,0	0,1	0,1	0,4	0,3	4,6
2 Muu 2-ajoratainen	2,0	1,0	0,7	2,5	0,1	3,5	0,1	0,6	0,4	0,1	0,5	11,3
3 Moottoriliikennetie	1,8	0,1	0,5	0,2	1,7	0,4	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	6,1
4 Päätie, taajamamerkki	2,4	1,9	0,0	5,2	0,6	1,3	1,9	4,0	3,2	0,1	0,4	21,0
5 Päätie, tilastotaajama	2,6	2,1	0,3	3,1	1,2	1,0	0,6	0,9	0,6	0,4	0,3	13,0
6 Päätie, asutustih. A	2,6	1,8	0,3	1,7	1,3	0,8	0,4	0,7	0,5	0,6	0,4	11,0
7 Päätie, asutustih. B	3,1	1,4	0,4	1,3	1,4	0,7	0,3	0,5	0,4	0,7	0,3	10,7
8 Päätie, tiheä haja-as.	3,2	1,0	0,4	0,8	1,5	0,6	0,2	0,4	0,3	1,2	0,3	9,8
9 Päätie, maaseutu	2,8	0,6	0,4	0,4	1,2	0,4	0,1	0,2	0,1	1,9	0,2	8,2
10 Muu tie, taajamamerkki	4,1	1,9	0,1	3,9	1,0	0,8	2,5	5,3	3,1	0,1	0,4	23,1
11 Muu tie, tilastotaajama	4,9	1,5	0,2	2,7	1,3	0,5	1,1	2,1	1,0	0,3	0,4	15,9
12 Muu tie, asutustih. A	6,6	1,0	0,3	2,0	1,7	0,3	1,0	1,6	1,1	0,3	0,2	16,0
13 Muu tie, asutustih. B	7,5	1,0	0,3	1,3	1,7	0,4	0,8	1,0	0,7	0,8	0,4	15,9
14 Muu tie, tiheä haja-as.	7,0	0,6	0,2	0,8	1,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,9	0,4	13,7
15 Muu tie, maaseutu	5,4	0,4	0,2	0,5	1,4	0,2	0,3	0,4	0,3	1,4	0,3	10,7
Yhteensä	3,8	1,0	0,3	1,4	1,2	0,7	0,5	0,9	0,6	0,8	0,3	11,6

Taulukko 6. Kuolemien vuosittainen määrä, onnettomuusluokkakautuma ja riski tieryhmittäin päällystetyillä yleisillä teillä vuosina 1996–2003.

Tieryhmä	Kuolleet/v, keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	3,8	0,0	0,5	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	1,5	0,8	0,6	7,9
2 Muu 2-ajoratainen	0,6	0,6	0,1	1,8	0,4	0,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,1	5,0
3 Moottoriliikennetie	0,4	0,0	1,3	0,1	5,1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,1	0,3	8,0
4 Päätie, taajamamerkki	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0	0,0	0,0	1,9
5 Päätie, tilastotaajama	3,0	1,8	1,8	6,4	8,4	0,8	0,6	3,8	3,3	0,4	0,2	30,3
6 Päätie, asutustih. A	1,3	0,6	0,3	1,5	5,3	0,0	0,3	0,9	0,8	0,0	0,3	11,0
7 Päätie, asutustih. B	2,0	0,9	0,4	2,0	8,5	0,4	0,3	1,5	1,6	0,4	0,4	18,3
8 Päätie, tiheä haja-as.	5,5	1,9	2,9	2,1	22,6	0,9	0,7	3,0	3,6	1,8	1,0	46,0
9 Päätie, maaseutu	6,4	0,6	3,0	1,8	21,3	0,3	0,1	2,1	1,8	3,4	0,3	40,9
10 Muu tie, taajamamerkki	4,6	0,1	0,0	0,7	1,4	0,1	1,9	4,4	3,2	0,0	0,6	17,1
11 Muu tie, tilastotaajama	4,8	0,9	0,3	2,4	3,4	0,3	1,4	3,3	2,1	0,0	0,8	19,4
12 Muu tie, asutustih. A	2,1	0,1	0,0	0,6	1,0	0,0	0,3	1,4	0,4	0,0	0,1	6,0
13 Muu tie, asutustih. B	4,4	0,3	0,0	0,5	2,6	0,3	0,4	1,1	1,8	0,0	0,6	11,9
14 Muu tie, tiheä haja-as.	9,6	0,3	0,6	1,8	7,9	0,4	1,5	2,6	2,9	1,0	1,1	29,6
15 Muu tie, maaseutu	8,0	0,5	1,0	0,0	4,9	0,0	0,4	0,8	1,1	0,8	0,9	18,3
Yhteensä	56,5	8,5	12,0	22,0	93,1	3,9	7,9	25,0	26,8	8,5	7,3	271,4

Tieryhmä	Kuolleet, % -jakautuma tieryhmittäin											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	47,6	0,0	6,3	0,0	6,3	3,2	0,0	0,0	19,0	9,5	7,9	100,0
2 Muu 2-ajoratainen	12,5	12,5	2,5	35,0	7,5	7,5	0,0	0,0	20,0	0,0	2,5	100,0
3 Moottoriliikennetie	4,7	0,0	15,6	1,6	64,1	0,0	0,0	0,0	9,4	1,6	3,1	100,0
4 Päätie, taajamamerkki	6,7	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	6,7	13,3	53,3	0,0	0,0	100,0
5 Päätie, tilastotaajama	9,9	5,8	5,8	21,1	27,7	2,5	2,1	12,4	10,7	1,2	0,8	100,0
6 Päätie, asutustih. A	11,4	5,7	2,3	13,6	47,7	0,0	2,3	8,0	6,8	0,0	2,3	100,0
7 Päätie, asutustih. B	11,0	4,8	2,1	11,0	46,6	2,1	1,4	8,2	8,9	2,1	2,1	100,0
8 Päätie, tiheä haja-as.	12,0	4,1	6,3	4,6	49,2	1,9	1,6	6,5	7,9	3,8	2,2	100,0
9 Päätie, maaseutu	15,6	1,5	7,3	4,3	52,0	0,6	0,3	5,2	4,3	8,3	0,6	100,0
10 Muu tie, taajamamerkki	27,0	0,7	0,0	4,4	8,0	0,7	10,9	25,5	19,0	0,0	3,6	100,0
11 Muu tie, tilastotaajama	24,5	4,5	1,3	12,3	17,4	1,3	7,1	16,8	11,0	0,0	3,9	100,0
12 Muu tie, asutustih. A	35,4	2,1	0,0	10,4	16,7	0,0	4,2	22,9	6,2	0,0	2,1	100,0
13 Muu tie, asutustih. B	36,8	2,1	0,0	4,2	22,1	2,1	3,2	9,5	14,7	0,0	5,3	100,0
14 Muu tie, tiheä haja-as.	32,5	0,8	2,1	5,9	26,6	1,3	5,1	8,9	9,7	3,4	3,8	100,0
15 Muu tie, maaseutu	43,8	2,7	5,5	0,0	26,7	0,0	2,1	4,1	6,2	4,1	4,8	100,0
Yhteensä	20,8	3,1	4,4	8,1	34,3	1,4	2,9	9,2	9,9	3,1	2,7	100,0

Tieryhmä	Kuolemanriski, (kuolleet/100 milj. autokm), keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
1 Moottoritie	0,14	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,06	0,03	0,02	0,30
2 Muu 2-ajoratainen	0,05	0,05	0,01	0,14	0,03	0,03	0,00	0,00	0,08	0,00	0,01	0,39
3 Moottoriliikennetie	0,08	0,00	0,26	0,03	1,07	0,00	0,00	0,00	0,16	0,03	0,05	1,67
4 Päätie, taajamamerkki	0,04	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,04	0,09	0,36	0,00	0,00	0,67
5 Päätie, tilastotaajama	0,13	0,07	0,07	0,27	0,35	0,03	0,03	0,16	0,14	0,02	0,01	1,27
6 Päätie, asutustih. A	0,17	0,08	0,03	0,20	0,70	0,00	0,03	0,12	0,10	0,00	0,03	1,47
7 Päätie, asutustih. B	0,18	0,08	0,03	0,18	0,77	0,03	0,02	0,14	0,15	0,03	0,03	1,66
8 Päätie, tiheä haja-as.	0,17	0,06	0,09	0,06	0,69	0,03	0,02	0,09	0,11	0,05	0,03	1,40
9 Päätie, maaseutu	0,16	0,02	0,08	0,04	0,54	0,01	0,00	0,05	0,04	0,09	0,01	1,03
10 Muu tie, taajamamerkki	0,29	0,01	0,00	0,05	0,09	0,01	0,12	0,27	0,20	0,00	0,04	1,06
11 Muu tie, tilastotaajama	0,24	0,04	0,01	0,12	0,17	0,01	0,07	0,16	0,11	0,00	0,04	0,96
12 Muu tie, asutustih. A	0,35	0,02	0,00	0,10	0,17	0,00	0,04	0,23	0,06	0,00	0,02	1,00
13 Muu tie, asutustih. B	0,50	0,03	0,00	0,06	0,30	0,03	0,04	0,13	0,20	0,00	0,07	1,37
14 Muu tie, tiheä haja-as.	0,43	0,01	0,03	0,08	0,35	0,02	0,07	0,12	0,13	0,04	0,05	1,31
15 Muu tie, maaseutu	0,42	0,03	0,05	0,00	0,25	0,00	0,02	0,04	0,06	0,04	0,05	0,95
Yhteensä	0,22	0,03	0,05	0,09	0,37	0,02	0,03	0,10	0,11	0,03	0,03	1,07

Taulukoissa 7–13 on esitetty tärkeimpien olosuhdemuuttujien jakautuminen eri tieryhmissä. Aineiston hahmottamisen helpottamiseksi kolme asutusta käsittelevää tieryhmää (tilastotaajama, asutustihentymä A ja asutustihentymä B) on näissä tarkasteluissa yhdistetty yhdeksi ryhmäksi ”Tita+A+B” erikseen pääteillä (ryhmät 5–7) ja muilla päälystetyillä tiellä (ryhmät 11–13).

Taulukko 7. Tiepituuden jakautuminen mäkisyyden mukaan päälystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Mäkisyys m/km	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
0-5	111	18	35	44	757	783	1 207	78	521	619	907	5 080
5-15	198	82	68	85	1 412	1 638	2 570	200	1 126	1 598	2 287	11 264
15-25	24	37	20	36	542	717	1 170	137	606	1 023	1 419	5 731
25-35		6		7	129	180	298	48	205	424	559	1 856
35-45				1	18	31	67	15	58	112	177	479
45-55					2	3	8	2	11	28	36	90
> 55						2	2		2	5	12	23
ei tietoa	11	29	4	7	29	36	38	1 610	6 934	7 945	7 318	23 961
Yht.	344	172	127	180	2 889	3 390	5 360	2 090	9 463	11 754	12 715	48 484

Taulukko 8. Tiepituuden jakautuminen kaarteisuuden mukaan päälystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Kaarteisuus aste/m	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
0-5	22	13	2	13	525	727	1 243	24	231	394	707	3 901
5-15	112	27	31	16	698	819	1 224	30	285	380	616	4 238
15-25	115	40	58	34	645	673	1 072	50	353	493	784	4 317
25-35	45	27	17	28	447	511	821	46	316	492	675	3 425
35-45	24	12	11	18	233	268	414	58	316	414	585	2 353
45-55	9	13	0	20	135	157	277	44	215	349	496	1 715
55-65	4	1	4	12	74	91	133	35	194	254	382	1 184
65-75	4	2	1	7	42	55	62	33	133	236	294	869
75-85		2		9	24	34	30	27	105	193	217	641
85-95		3		4	10	11	27	34	86	146	172	493
95-105		3			9	12	15	17	58	114	115	343
105-115		1		2	7	10	12	15	56	78	105	286
115-125		1		3	5	3	7	9	50	72	99	249
125-135		1		3	2		1	11	46	60	42	166
135-145	1	2		2	3	4	3	9	28	50	50	152
> 145		1		5	9	7	5	41	91	118	100	377
ei tietoa	7	23	3	5	17	7	15	1 606	6 895	7 911	7 274	23 763
Yht.	343	172	127	181	2 885	3 389	5 361	2 089	9 458	11 754	12 713	48 472

Taulukko 9. Tiepituuden jakautuminen päällystelevyyden mukaan päällystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Päällyste- leveys, metriä	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
<6 m		1			6	13	57	86	1 107	1 896	2 868	6 034
6,0m					7	19	117	260	2 028	3 252	3 691	9 374
6,1-6,5				15	139	436	1 050	534	3 061	4 248	4 199	13 682
6,6-7,0				8	95	192	449	418	1 318	1 320	1 102	4 902
7,1-7,5	1			31	657	1 140	1 798	344	897	653	537	6 058
7,6-8,0	1	9		18	287	337	477	150	299	119	127	1 824
8,1-8,5		21		15	276	351	366	77	202	86	59	1 453
8,6-9,0	6	38		9	288	202	228	62	132	58	39	1 062
> 9m	337	102	126	84	1 133	701	817	157	416	120	91	4 084
Yht.	345	171	126	180	2 888	3 391	5 359	2 088	9 460	11 752	12 713	48 473

Taulukko 10. Tiepituuden jakautuminen tienkohdan tiekohtaisen nopeusrajoituksen mukaan päällystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Nopeus- rajoitus (km/h)	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
<=40	0	1	0	21	1	1	2	855	236	27	11	1 155
50	0	10	0	80	13	2	2	936	1 366	277	69	2 755
60	2	25	1	79	318	51	32	298	3 550	1 221	343	5 920
70	0	50	0	0	15	0	0	0	37	31	27	160
80	23	60	30	0	1 389	828	814	0	771	777	751	5 443
80 Yleis	0	0	0	0	21	25	33	0	3 303	8 598	9 747	21 727
100	113	24	94	0	1 131	2 482	4 476	0	198	821	1 767	11 106
120	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206
Yht.	344	170	125	180	2 888	3 389	5 359	2 089	9 461	11 752	12 715	48 472

Taulukko 11. Tiepituuden jakautuminen kevyen liikenteen väylän olemassaolon mukaan päällystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Jk-pp- väylä	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
Ei	325	39	124	32	2 127	3 214	5 277	721	8 126	11 554	12 603	44 142
Pp	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	4
Jk	0	0	0	6	1	0	0	30	6	0	2	45
Jk+pp	19	132	2	143	761	176	82	1 337	1 328	196	108	4 284
Yht.	344	171	126	181	2 889	3 390	5 359	2 089	9 461	11 752	12 713	48 475

Taulukko 12. Tiepituuden jakautuminen valaistuksen olemassaolon mukaan päällystetyillä teillä eri tieryhmillä.

Tie- valaistus	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
Ei	157	0	60	6	1 185	2 873	5 089	183	5 095	10 934	12 464	38 046
On	187	171	66	175	1 704	517	270	1 906	4 366	819	250	10 431
Yht.	344	171	126	181	2 889	3 390	5 359	2 089	9 461	11 753	12 714	48 477

Taulukko 13. Erialaisten liittymien määrä 100 tiekilometriä kohti päälystetyillä teillä eri tieryhmillä (huomautus: yksityistiet määritetty luotettavimmin pääteillä).

Liittymiä/ 100 tiekm	1 Mo	2 Muu 2-ajr.	3 Mol	Päätie				Muu tie				Yht.
				4 Taaj. m.	5-7 Tita +A+B	8 Tih. haja	9 Maas.	10 Taaj. m	11-13 Tita +A+B	14 Tih. haja	15 Maas.	
Yleiset tiet	36	83	37	90	58	25	11	103	65	31	16	36
Kadut	0	18	0	99	4	0	0	11	2	0	0	2
Vilkkaat yksityist.	0	2	0	21	13	6	4	13	3	1	1	3
Hiljaiset yksityist.	1	7	0	144	171	183	150	49	41	30	18	62
Määrittämätön ¹⁾	0	25	1	458	252	198	80	78	131	41	17	83

Tässä tarkastelussa kiinnostavat erityisesti tiekohtaisten nopeusrajoitusten määrittämisperusteet. Päälystetyistä tavallisista yleisistä teistä noin kolmannes on tiekohtaisten rajoitusten piirissä, mutta niillä ajetaan yli kaksi kolmasosaa kaikista näiden teiden autokilometreistä (taulukko 14). Henkilövahinko- onnettomuuksien riski on suurimmillaan alemmissa tieluokissa (seutu- ja yhdystiet), kun taas **kuolemanriski on suurimmillaan pääteillä** (valta- ja kantatiet). Suurten liikennemäärien vuoksi **hvjo- ja kuolemantiheydet ovat suurimmillaan pääteillä**. Nopeusrajoitusten lajeista **tiekohtaisilla rajoituksilla on suurimmat kuolemanriskit sekä kuolemantiheydet**. Erityisen suuria kuolemanriskit ja tiheydet ovat **tiekohtaisten rajoitusten alaisilla valtateillä**.

Taulukko 14. Erialaisten nopeusrajoitusten tiepituudet (km) tavallisilla kaksikaistaisilla yleisillä teillä (ilman mo, mol, 2-ajorataiset tiet) toiminnallisen tiealueen mukaan.

		Toiminnallinen tiealue				
		Valta	Kanta	Seutu	Yhdys	Yhteensä
Tiepituus	(km)					
	Maaseudun yleisrajoitus	0	82	6200	15483	21765
	Tiekohtainen	7355	4260	4853	673	17141
	Paikallinen	12	56	1158	6674	7900
	Taajaman yleisrajoitus	24	27	232	744	1027
	Yhteensä	7391	4425	12443	23574	47833
Autosuorite	(milj. km/v)					
	Maaseudun yleisrajoitus	0	20	1400	1884	3304
	Tiekohtainen	8977	2592	2336	199	14104
	Paikallinen	18	70	683	2044	2815
	Taajaman yleisrajoitus	39	34	239	493	805
	Yhteensä	9034	2716	4658	4620	21028
Henkilövahinko-onn.	(hvjo/vuosi)					
	Maaseudun yleisrajoitus	1	4	159	270	434
	Tiekohtainen	904	276	295	25	1500
	Paikallinen	3	12	128	409	552
	Taajaman yleisrajoitus	9	9	51	107	176
	Yhteensä	917	301	633	811	2662
Hvjo-riski¹⁾	(hvjo/100 milj.autokm)					
	Maaseudun yleisrajoitus			11	14	13
	Tiekohtainen	10	11	13	13	11
	Paikallinen		17	19	20	20
	Taajaman yleisrajoitus	23	26	21	22	22
	Yhteensä	10	11	14	18	13
Hvjo-tiheys¹⁾	(hvjo/100 tiekm/v)					
	Maaseudun yleisrajoitus			3	2	2
	Tiekohtainen	12	6	6	4	9
	Paikallinen		21	11	6	7
	Taajaman yleisrajoitus	38	33	22	14	17
	Yhteensä	12	7	5	3	6
Kuolemat	(kuolleet/vuosi)					
	Maaseudun yleisrajoitus	0	0	16	20	36
	Tiekohtainen	118	29	27	2	176
	Paikallinen	0	1	8	22	31
	Taajaman yleisrajoitus	0	0	3	5	8
	Yhteensä	118	30	54	49	251
Kuolemanriski²⁾	(kuoll./100 milj.autokm)					
	Maaseudun yleisrajoitus			1,1	1,1	1,1
	Tiekohtainen	1,3	1,1	1,2		1,2
	Paikallinen			1,2	1,1	1,1
	Taajaman yleisrajoitus				1,0	1,0
	Yhteensä	1,3	1,1	1,2	1,1	1,2
Kuolemantiheys²⁾	(kuoll/100 tiekm/v)					
	Maaseudun yleisrajoitus			0,3	0,1	0,2
	Tiekohtainen	1,6	0,7	0,6		1,0
	Paikallinen			0,7	0,3	0,4
	Taajaman yleisrajoitus				0,7	0,8
	Yhteensä	1,6	0,7	0,4	0,2	0,5

1) Laskettu vain olosuhteille, joissa vähintään 5 hvjo/vuosi eli yhteensä 40 hvjo

2) Laskettu vain olosuhteille, joissa vähintään 5 kuolemaa/vuosi eli yhteensä 40 kuolemaa

3.3 Työssä tehty aineisto jatkotarkasteluihin

Tämän selvityksen lähtöaineistoksi tehtiin mm. tienvarren asukasmääriin perustuva tieryhmittely (luku 1). Työn keskeinen lähtöaineisto, ns. käyttödata on saatavissa Tiehallinnon jatkokäyttöä varten dBase muodossa. Alla on kuvattu, mitä dbf-tiedosto "nosse2_datakartalle.dbf" sisältää.

Tiedosto on sisällöltään samassa muodossa kuin tierekisterin palvelutiedostot, eli tieosoite on ilmaistu kentillä tie, aosa, aet, losa, let ja pituus. Tiedosto on siis helpointa viedä kartalle arcview:n "palvelutiedoston sisäänluku" – laajennuksella. Kukin rivi vastaa yhtä olosuhteiltaan homogeenista tiejaksoa. Homogeenisten tiejaksojen muodostaminen on kuvattu luvussa 1.

Tiedostossa ovat kaikki päällystetyt yleiset tiet. Soratiet eivät ole mukana. Tiedoston karttapäivämäärä on 1.11.2004. Tällä päivämäärällä olevaa tieverkkotiedostoa ei kuitenkaan ole olemassa arcview-muodossa kartalle vieniä varten. Niinpä kartalle viennissä on parasta käyttää vuoden 2004 alun tieverkkoa ja tiedostaa se, että joitakin nosse2-tiedoston tienpätkiä jää puuttumaan kartalta muuttuneiden osoitteiden vuoksi.

Liitteessä 1 on esitetty em. tiedoston sisältö. Koodien selitykset on esitetty niiltä osin, kuin koodeja ei ole Tiehallinnon tierekisterin tietosisällön kuvauksessa.

4 ERI TEKIJÖIDEN YHTEYS TURVALLISUUTEEN

Luvussa 4 keskitytään tarkastelemaan tiekohtaisten nopeusrajoitusten määrittämisessä taustalla olevien muuttujien vaikutusta turvallisuuteen. Liitetaulukon 1 ja taulukon 14 tietojen perusteella tarkastelu pyrittiin jakamaan keskeisiin, suhteellisen homogeenisiin ryhmiin.

Moottoriliikennetiet ja taajamamerkkitaajamat ovat selkeästi muista erottuvia tieryhmiä – niitä tarkastellaan lyhyesti luvuissa 4.2 ja 4.3.

Tavalliset kaksikaistaiset tiet kattavat erittäin suuren osan yleisten teiden tieverkosta. Nämä tiet muodostuvat erilaisista ryhmistä, jotka eroavat toisistaan mm. nopeusrajoitusten määrittämisperusteiltaan. Tiekohtaisten rajoitusten määrittämisperusteiden muutostarpeita voidaan parhaiten pohtia tarkastelemalla nykyisten tiekohtaisten rajoitusten yhteyttä tieverkon ominaisuuksiin, tienvariasutukseen ja turvallisuuteen. Rajautumista tiekohtaisten rajoitusten tarkasteluun puoltaa se, että tiekohtaisilla rajoituksilla olevat tiet poikkeavat sekä liikennemäärän että turvallisuuden puolesta yleisrajoitusten, paikallisten rajoitusten ja taajamarajoitusten teistä (taulukko 15, jossa vertailutietona mukana ovat myös taajamamerkkitaajamat). Tiekohtaisilla rajoituksilla olevista teistä yhdystiet erottuvat mm. liikennemäärän ja kuolemanriskin perusteella selvästi muista tieluokista, mutta muiden teiden turvallisuudessa ei ole yhtä olennaisia eroja. Yhdystiet kattavat alle 4 % tiekohtaisten rajoitusten tiepituudesta (taulukko 16).

Luvussa 4.1. tarkastellaan mahdollisimman homogeenisten olosuhteiden saamiseksi turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä, jotka ovat **tiekohtaisten rajoitusten järjestelmän piirissä, mutta eivät ole yhdysteitä**. Tarvittaessa myöhemmin voidaan tarkastella näin tehtyjen johtopäätösten soveltuvuutta myös yleisrajoitusteille ja yhdysteille.

Taulukko 15. Ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden (ilman moottoriteitä, moottoriliikenneteitä ja kaksiajorataisia teitä) turvallisuus v. 1996–2003 tieryhmän ja nopeusrajoituksen lajin mukaan.

Tieryhmä	Pit	KVL	Hvjo	Hvjo	Yks	KRP	OHK	Kev	Kuoll	Kuol/	Kuol	Yks	KRP	OHK	Kev
Rajoituksen laji	km		/v	Risk	onn	onn	onn	onn	/v	100km	Risk	onn	onn	onn	onn
Taa.merk															
Tiekohtainen	181	4385	58,9	20,3	2,7	9,0	0,8	7,4	2,6	1,4	0,91	0,26	0,17	0,04	0,43
Paikallinen	1083	2014	196,3	24,7	4,1	6,5	1,2	12,0	8,4	0,8	1,05	0,22	0,06	0,11	0,63
Taaj. yleisraj.	1005	2185	175,9	21,9	4,1	6,3	0,9	10,0	8,0	0,8	1,00	0,28	0,05	0,05	0,58
Yhteensä	2269	2279	431,0	22,8	3,9	6,8	1,0	11,0	19,0	0,8	1,01	0,25	0,07	0,07	0,58
Tita															
Maas. yleisraj.	965	1081	56,1	14,7	5,8	3,2	1,1	3,7	3,8	0,4	0,99	0,30	0,16	0,07	0,46
Tiekohtainen	1961	4178	399,1	13,3	2,7	6,3	1,5	2,3	36,0	1,8	1,20	0,11	0,36	0,40	0,31
Paikallinen	2403	1174	173,5	16,9	5,6	3,9	1,8	4,9	9,9	0,4	0,96	0,32	0,10	0,15	0,34
Taaj. yleisraj.	5	1132	0,4	18,7	6,2	6,2	0,0	6,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yhteensä	5333	2261	629,1	14,3	3,7	5,5	1,5	3,0	49,6	0,9	1,13	0,18	0,28	0,31	0,33
Astih A															
Maas. yleisraj.	537	724	18,6	13,1	5,8	2,6	0,7	3,7	1,6	0,3	1,14	0,35	0,26	0,09	0,44
Tiekohtainen	786	3205	104,6	11,4	2,7	4,2	1,7	1,8	13,4	1,7	1,45	0,22	0,27	0,68	0,26
Paikallinen	1162	683	55,4	19,1	8,9	3,3	2,3	4,1	2,0	0,2	0,69	0,30	0,00	0,04	0,30
Taaj. yleisraj.	2	514	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yhteensä	2487	1489	178,6	13,2	4,4	3,8	1,7	2,5	17,0	0,7	1,26	0,25	0,21	0,48	0,29
Astih B															
Maas. yleisraj.	1845	520	55,1	15,7	7,9	2,5	1,7	2,5	3,6	0,2	1,04	0,50	0,07	0,18	0,21
Tiekohtainen	1382	2661	150,8	11,2	3,4	3,4	1,8	1,4	22,0	1,6	1,64	0,20	0,28	0,75	0,35
Paikallinen	1299	581	49,6	18,0	9,1	2,1	2,5	3,1	4,5	0,3	1,63	0,73	0,09	0,32	0,41
Taaj. yleisraj.	2	506	0,1	30,9	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yhteensä	4529	1191	255,6	13,0	5,0	3,1	1,9	1,9	30,1	0,7	1,53	0,32	0,22	0,58	0,34
Tih.haja															
Maas. yleisraj.	8633	408	175,7	13,7	7,4	1,5	1,8	1,9	17,2	0,2	1,34	0,53	0,08	0,36	0,30
Tiekohtainen	4989	2163	395,4	10,0	3,4	2,4	1,8	0,9	53,1	1,1	1,35	0,17	0,14	0,71	0,24
Paikallinen	1517	572	62,4	19,7	11,0	2,2	3,0	2,5	5,2	0,3	1,66	0,51	0,20	0,47	0,36
Taaj. yleisraj.	5	223	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yhteensä	15143	1002	633,5	11,4	4,8	2,2	1,9	1,2	75,6	0,5	1,37	0,27	0,13	0,61	0,26
Maaseutu															
Maas. yleisraj.	9784	321	127,3	11,1	6,0	0,8	1,6	1,1	10,1	0,1	0,88	0,49	0,02	0,19	0,12
Tiekohtainen	7843	1615	390,6	8,4	3,0	1,4	1,6	0,4	48,0	0,6	1,04	0,18	0,06	0,59	0,11
Paikallinen	437	681	14,4	13,2	7,2	1,0	2,4	1,4	1,0	0,2	0,92	0,46	0,00	0,46	0,00
Taaj. yleisraj.	8	94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yhteensä	18073	891	532,2	9,1	3,7	1,2	1,6	0,6	59,1	0,3	1,01	0,24	0,05	0,51	0,11
Yhteensä															
Maas. yleisraj.	21764	416	432,9	13,1	6,7	1,6	1,6	1,9	36,4	0,2	1,10	0,48	0,08	0,23	0,25
Tiekohtainen	17142	2254	1499,4	10,6	3,1	3,2	1,6	1,3	175,1	1	1,24	0,17	0,18	0,59	0,23
Paikallinen	7900	976	551,5	19,6	6,5	4,1	1,9	6,3	31	0,4	1,10	0,36	0,08	0,19	0,41
Taaj. yleisraj.	1027	2148	176,4	21,9	4,1	6,3	0,9	10	8	0,8	0,99	0,28	0,05	0,05	0,57
Kaikki yhteensä	47834	1205	2660,1	12,6	4,1	3,2	1,6	2,4	250,5	0,5	1,19	0,25	0,15	0,46	0,27

Taulukko 16. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden (ilman moottoriteitä, moottoriliikenneteitä, kaksiajorataisia teitä ja taajamamerkkitaajamia) turvallisuus v. 1996–2003 toiminnallisen tieluokan mukaan.

Tieryhmä Tieluokka	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/ 100 km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita															
Valta	987	5344	238,2	12,4	2,5	5,8	1,6	1,8	24,0	2,4	1,25	0,13	0,36	0,45	0,28
Kanta	366	3201	66,4	15,5	3,0	7,7	1,1	3,3	5,9	1,6	1,37	0,12	0,44	0,29	0,50
Seutu	532	2995	90,0	15,5	3,3	7,2	1,3	3,2	6,0	1,1	1,03	0,06	0,32	0,34	0,28
Yhdys	75	1996	4,5	8,2	2,5	2,3	0,9	2,3	0,1	0,2	0,23	0,00	0,23	0,00	0,00
Yhteensä	1961	4178	399,1	13,3	2,7	6,3	1,5	2,3	36,0	1,8	1,20	0,11	0,36	0,40	0,31
Astih A															
Valta	364	4340	60,0	10,4	2,3	4,1	1,7	1,3	8,3	2,3	1,43	0,13	0,28	0,80	0,20
Kanta	177	2537	20,7	12,7	3,4	4,5	1,2	2,4	2,6	1,5	1,60	0,30	0,23	0,53	0,46
Seutu	209	2126	21,6	13,4	3,5	4,1	2,2	2,6	2,1	1,0	1,31	0,31	0,23	0,46	0,31
Yhdys	36	1294	2,3	13,1	3,6	3,6	1,5	4,4	0,4	1,0	2,18	1,45	0,73	0,00	0,00
Yhteensä	786	3205	104,6	11,4	2,7	4,2	1,7	1,8	13,4	1,7	1,45	0,22	0,27	0,68	0,26
Astih B															
Valta	614	3761	90,1	10,7	3,0	3,6	2,0	1,2	15,3	2,5	1,81	0,21	0,39	0,83	0,34
Kanta	328	2095	25,9	10,3	3,4	2,7	1,2	1,4	2,8	0,8	1,10	0,10	0,00	0,70	0,15
Seutu	377	1645	31,7	14,0	4,7	3,5	1,9	2,2	3,7	1,0	1,65	0,22	0,22	0,50	0,66
Yhdys	63	967	3,0	13,5	6,7	2,8	1,7	1,1	0,3	0,4	1,12	0,56	0,00	0,56	0,00
Yhteensä	1382	2661	150,8	11,2	3,4	3,4	1,8	1,4	22,0	1,6	1,64	0,20	0,28	0,75	0,35
Tih.haja															
Valta	2099	3268	244,6	9,8	3,1	2,4	2,0	0,7	36,8	1,8	1,47	0,17	0,15	0,85	0,21
Kanta	1258	1665	76,8	10,0	3,5	2,4	1,6	1,1	9,1	0,7	1,19	0,15	0,15	0,56	0,26
Seutu	1446	1184	68,6	11,0	4,5	2,3	1,3	1,2	7,0	0,5	1,12	0,22	0,12	0,36	0,32
Yhdys	186	658	5,4	12,1	5,0	2,2	1,4	1,1	0,3	0,1	0,56	0,00	0,00	0,28	0,00
Yhteensä	4989	2163	395,4	10,0	3,4	2,4	1,8	0,9	53,1	1,1	1,35	0,17	0,14	0,71	0,24
Maaseutu															
Valta	3243	2557	252,5	8,3	2,7	1,4	1,7	0,4	32,5	1,0	1,07	0,15	0,07	0,66	0,09
Kanta	2080	1213	72,8	7,9	3,4	1,2	1,1	0,5	8,4	0,4	0,91	0,19	0,05	0,45	0,12
Seutu	2223	786	60,8	9,5	4,0	1,5	1,5	0,5	6,5	0,3	1,02	0,27	0,04	0,47	0,12
Yhdys	298	359	4,6	11,9	4,8	1,3	2,6	1,0	0,6	0,2	1,60	0,32	0,00	0,64	0,32
Yhteensä	7843	1615	390,6	8,4	3,0	1,4	1,6	0,4	48,0	0,6	1,04	0,18	0,06	0,59	0,11
Yhteensä															
Valta	7307	3328	885,5	10,0	2,7	3,0	1,8	0,9	116,8	1,6	1,32	0,16	0,20	0,70	0,20
Kanta	4209	1645	262,5	10,4	3,3	3,0	1,3	1,4	28,8	0,7	1,14	0,16	0,15	0,48	0,25
Seutu	4787	1278	272,7	12,2	4,0	3,6	1,5	1,7	25,4	0,5	1,14	0,20	0,17	0,41	0,29
Yhdys	658	740	19,8	11,1	4,3	2,3	1,5	1,8	1,6	0,2	0,91	0,28	0,14	0,28	0,07
Kaikki yhteensä	16961	2231	1440,5	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	172,5	1,0	1,25	0,17	0,18	0,61	0,22

4.1 Tavalliset kaksikaistaiset tiet tiekohtaisella rajoituksella

4.1.1 Tarkasteltavan tieverkon kuvaus

Luku 4.1 on rajattu koskemaan tavallisia kaksikaistaisia valta-, kanta- ja seututeitä, joilla on nykyisin tiekohtainen nopeusrajoitus (yhteensä 16 369 tiekilometriä). Valtatiet muodostavat valtaosan tarkasteltavista teistä: hieman alle puolet tiepituudesta (45 %), mutta 65 % autokilometreistä, 62 % henkilövahinko-onnettomuuksista ja 68 % kuolemista. Kanta- ja seututiet ovat hvjotiheyden sekä kuolemanriskin ja -tiheyden puolesta lähellä toisiaan – valta-teillä nämä ovat selvästi suurempia kuin muilla tarkasteltavilla teillä (taulukko 16).

Tienvarren maankäyttö

Tätä työtä varten selvitettiin tienvarren asukasmääriä yleisten teiden läheisyydessä (luku 1). Taulukossa 17 on esitetty vastaavat tieryhmittäiset tiedot kuin taulukossa 6, mutta vain tiekohtaisten nopeusrajoitusten teiltä (ilman yhdysteitä). Taulukon 17 kuolemanriskeissä kiinnittää huomiota se, että pelkkiä tiekohtaisen rajoituksen riskejä tarkasteltaessa alemman tieverkon kuolemanriskit ovat lähes yhtä suuria kuin pääteillä (vertaa kuvat 3 ja 4). Pääteiden ja muiden teiden likimain samansuuruiset riskit tarkoittavat käytännössä, että pääteillä kuolemantiheudet ovat selvästi muita teitä suurempia (kuva 5).

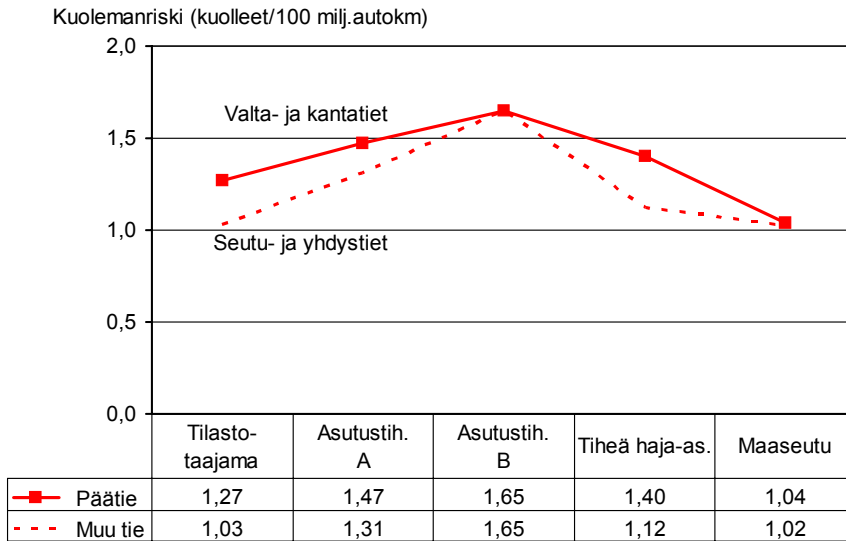
Kaikkien onnettomuusluokkien yhteinen riski on pääteillä sekä muilla päälystetyillä teillä suurimmillaan asutustihentymä B:n alueella. Asutustihentymä B:n kuolemanriskit kertyvät pääteillä hieman muita teitä enemmän kohtaus- ja risteämiskuolemista ja muilla päälystetyillä teillä vastaavasti pääteitä enemmän jalankulkukuolemista. Myös asutustihentymä A:n kuolemanriskit ovat korkeita sekä pääteillä sekä muilla päälystetyillä teillä. Pääteillä myös asutustihentymä A:n kuolemat kertyvät keskimääräistä useammin kohtausonnettomuuksista mutta muilla teillä yksittäis- ja polkupyöräonnettomuuksista. Huomionarvoista on myös se, että pääteillä myös tiheän haja-asutuksen kuolemanriskit ovat korkeita – suurempia kuin esimerkiksi tilastoajamissa.

Taulukko 17. Kuolemien vuosittainen määrä, onnettomuusluokkakautuma ja riski tieryhmittäin tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä päällystetyillä yleisillä teillä vuosina 1996–2003 (ilman yhdysteitä).

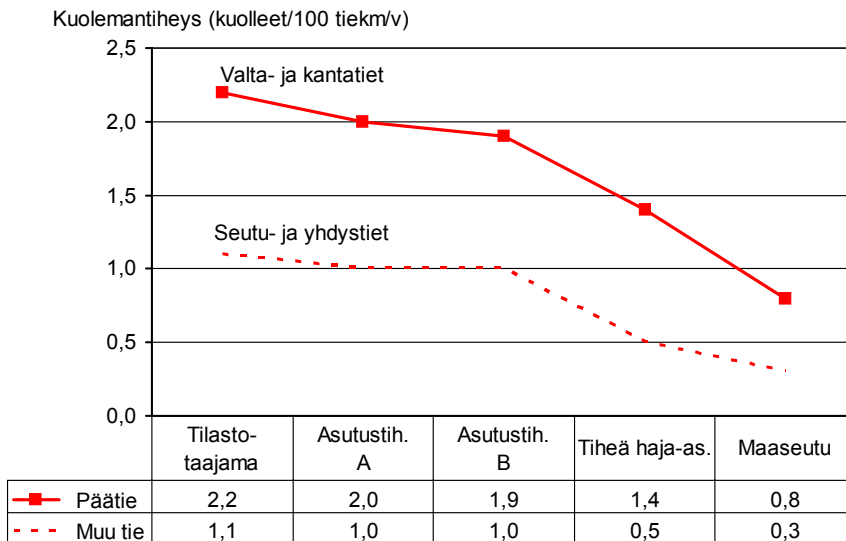
Tieryhmä	Kuolleet/v, keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
5 Päätie, tilastotaajama	3,0	1,8	1,8	6,2	8,3	0,8	0,6	3,6	3,3	0,4	0,3	29,9
6 Päätie, asutustih. A	1,3	0,6	0,3	1,4	5,3	0,0	0,3	0,9	0,8	0,0	0,3	10,9
7 Päätie, asutustih. B	2,0	0,9	0,4	2,0	8,4	0,4	0,3	1,4	1,6	0,4	0,4	18,0
8 Päätie, tiheä haja-as.	5,4	1,9	2,9	2,1	22,6	0,9	0,7	3,0	3,6	1,8	1,0	45,9
9 Päätie, maaseutu	6,4	0,6	3,0	1,8	21,3	0,3	0,1	2,1	1,8	3,4	0,3	40,9
11 Muu tie, tilastotaajama	0,4	0,5	0,3	1,1	1,8	0,3	0,3	0,6	0,8	0,0	0,1	6,0
12 Muu tie, asutustih. A	0,5	0,0	0,0	0,4	0,8	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	2,1
13 Muu tie, asutustih. B	0,5	0,3	0,0	0,0	1,1	0,3	0,1	0,4	1,0	0,0	0,1	3,8
14 Muu tie, tiheä haja-as.	1,4	0,1	0,4	0,6	1,9	0,0	0,4	0,8	0,9	0,3	0,4	7,0
15 Muu tie, maaseutu	1,8	0,3	0,9	0,0	2,1	0,0	0,0	0,5	0,3	0,4	0,4	6,5
Yhteensä	22,5	6,9	9,8	15,6	73,4	2,8	2,9	13,6	13,9	6,5	3,1	170,9

Tieryhmä	Kuolleet, % -jakautuma tieryhmittäin											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
5 Päätie, tilastotaajama	10,0	5,9	5,9	20,9	27,6	2,5	2,1	12,1	10,9	1,3	0,8	100,0
6 Päätie, asutustih. A	11,5	5,7	2,3	12,6	48,3	0,0	2,3	8,0	6,9	0,0	2,3	100,0
7 Päätie, asutustih. B	11,1	4,9	2,1	11,1	46,5	2,1	1,4	7,6	9,0	2,1	2,1	100,0
8 Päätie, tiheä haja-as.	11,7	4,1	6,3	4,6	49,3	1,9	1,6	6,5	7,9	3,8	2,2	100,0
9 Päätie, maaseutu	15,6	1,5	7,3	4,3	52,0	0,6	0,3	5,2	4,3	8,3	0,6	100,0
11 Muu tie, tilastotaajama	6,3	8,3	4,2	18,8	29,2	4,2	4,2	10,4	12,5	0,0	2,1	100,0
12 Muu tie, asutustih. A	23,5	0,0	0,0	17,6	35,3	0,0	5,9	17,6	0,0	0,0	0,0	100,0
13 Muu tie, asutustih. B	13,3	6,7	0,0	0,0	30,0	6,7	3,3	10,0	26,7	0,0	3,3	100,0
14 Muu tie, tiheä haja-as.	19,6	1,8	5,4	8,9	26,8	0,0	5,4	10,7	12,5	3,6	5,4	100,0
15 Muu tie, maaseutu	26,9	3,8	13,5	0,0	32,7	0,0	0,0	7,7	3,8	5,8	5,8	100,0
Yhteensä	13,2	4,0	5,7	9,1	42,9	1,6	1,7	8,0	8,1	3,8	1,8	100,0

Tieryhmä	Kuolemanriski, (kuolleet/100 milj. autokm), keskiarvo vuosilta 1996 - 2003											
	YKS	KÄÄ	OHI	RIS	KOH	PER	MOP	POL	JAL	ELÄ	MUU	YHT.
5 Päätie, tilastotaajama	0,13	0,07	0,07	0,27	0,35	0,03	0,03	0,15	0,14	0,02	0,01	1,27
6 Päätie, asutustih. A	0,17	0,08	0,03	0,19	0,71	0,00	0,03	0,12	0,10	0,00	0,03	1,47
7 Päätie, asutustih. B	0,18	0,08	0,03	0,18	0,77	0,03	0,02	0,13	0,15	0,03	0,03	1,65
8 Päätie, tiheä haja-as.	0,16	0,06	0,09	0,07	0,69	0,03	0,02	0,09	0,11	0,05	0,03	1,40
9 Päätie, maaseutu	0,16	0,02	0,08	0,04	0,54	0,01	0,00	0,05	0,04	0,09	0,01	1,04
11 Muu tie, tilastotaajama	0,06	0,09	0,04	0,19	0,30	0,04	0,04	0,11	0,13	0,00	0,02	1,03
12 Muu tie, asutustih. A	0,31	0,00	0,00	0,23	0,46	0,00	0,08	0,23	0,00	0,00	0,00	1,31
13 Muu tie, asutustih. B	0,22	0,11	0,00	0,00	0,50	0,11	0,06	0,17	0,44	0,00	0,06	1,65
14 Muu tie, tiheä haja-as.	0,22	0,02	0,06	0,10	0,30	0,00	0,06	0,12	0,14	0,04	0,06	1,12
15 Muu tie, maaseutu	0,27	0,04	0,14	0,00	0,33	0,00	0,00	0,08	0,04	0,06	0,06	1,02
Yhteensä	0,16	0,05	0,07	0,11	0,54	0,02	0,02	0,10	0,10	0,05	0,02	1,25



Kuva 4. Kuolemanriski tiekohtaisella rajoituksella olevilla päälystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä (ilman yhdysteitä) tienvarren asutuksen mukaan vuosina 1996–2003.



Kuva 5. Kuolemantiheys tiekohtaisella rajoituksella olevilla päälystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä (ilman yhdysteitä) tienvarren asutuksen mukaan vuosina 1996–2003.

Taulukossa 18 on esitetty tieryhmittäisiä turvallisuuden tunnuslukuja tarkastelussa olevalta tieverkolta (valta, kanta- ja seututiet yhdessä).

Taulukko 18. Turvallisuuden tunnuslukuja tieryhmittäin tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä päällystetyillä yleisillä teillä vuosina 1996–2003 (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	Pituus km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuoll/100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	1886	4265	395	13	3	6	2	2	35,9	1,9	1,2	0,1	0,4	0,4	0,3
Astih A	750	3298	102	11	3	4	2	2	13,0	1,7	1,4	0,2	0,3	0,7	0,3
Astih B	1319	2742	148	11	3	3	2	1	21,7	1,6	1,7	0,2	0,3	0,8	0,4
Tih.haja	4803	2221	390	10	3	2	2	1	52,9	1,1	1,4	0,2	0,1	0,7	0,2
Maaseutu	7545	1665	386	8	3	1	2	0	47,4	0,6	1,0	0,2	0,1	0,6	0,1
Yhteensä	16303	2292	1421	10	3	3	2	1	170,9	1,0	1,3	0,2	0,2	0,6	0,2

Taulukosta 18 voidaan vetää edellä mainittujen lisäksi mm. seuraavanlaisia johtopäätöksiä:

- tilastotaajamissa on suuri KVL sekä suuri hvjo-riski (kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-onnettomuudet sekä kevyen liikenteen onnettomuudet)
- kuolemantiheys pienenee tienvariasutuksen (ja liikennemäärän) vähentyessä ja
- onnettomuusluokkien merkitys on erilainen eri tieryhmissä.

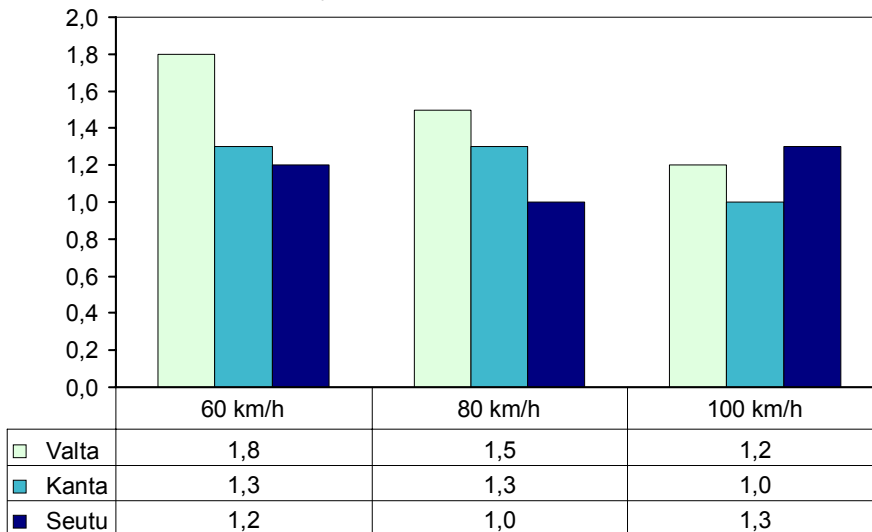
Tieluokka ja nopeusrajoitus

Taulukossa 19 on esitetty turvallisuuden tunnuslukuja toiminnallisen tieluokan ja nopeusrajoituksen mukaan jaoteltuna tarkastelussa olevalta tieverkolta. Taulukosta voidaan todeta mm., että tiekohtaisten rajoitusten kaikista kuolleista yli kaksi kolmasosaa kuolee valtateillä. Lisäksi kuolemanriski on valtateillä muita tieluokkia suurempi 80 ja erityisesti 60 km/h rajoituksilla (kuva 6). Valtateiden kuolemantiheys on selvästi muiden teiden kuolemantihyettä suurempi kaikilla nopeusrajoituksilla, joista on riittävästi havaintoja luotettavien johtopäätösten tekoon, erityisesti 60 km/h rajoituksella (kuva 7).

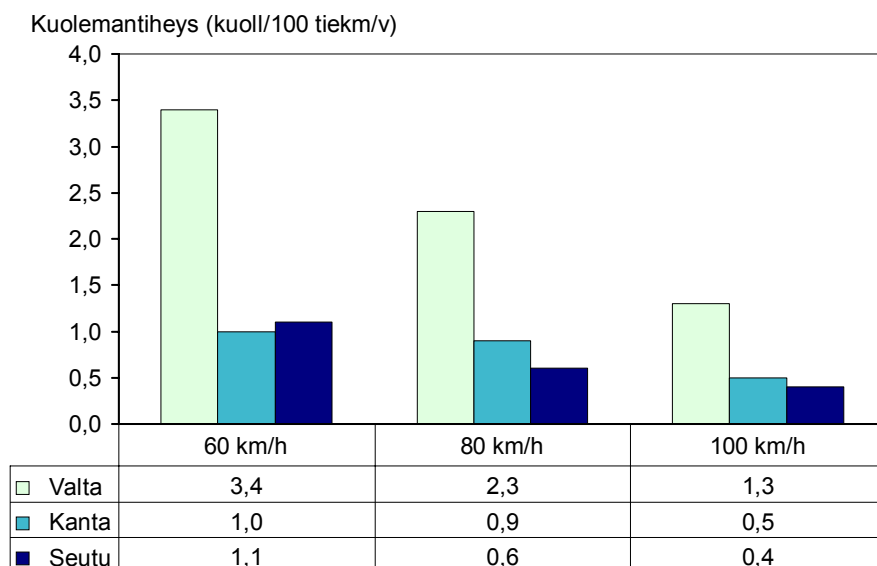
Taulukko 19. Turvallisuuden tunnuslukuja toiminnallisen tieluokan ja nopeusrajoituksen mukaan jaoteltuna tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä päällystetyillä yleisillä teillä vuosina 1996–2003 (ilman yhdysteitä).

Nopeus- rajoitus	Pituus km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuoll/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Valtatie															
<=50	10	4967	6	30	6	24	1	0	0,1	1,3	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0
60	208	5181	85	22	3	13	2	3	7,0	3,4	1,8	0,2	1,0	0,3	0,2
70	12	13574	6	10	2	4	1	3	0,8	6,2	1,3	0,2	0,0	0,6	0,2
80	1800	4210	311	11	3	4	2	1	41,6	2,3	1,5	0,2	0,3	0,7	0,3
100	5277	2927	478	9	3	2	2	1	67,3	1,3	1,2	0,1	0,1	0,7	0,2
YHT.	7307	3328	886	10	3	3	2	1	116,7	1,6	1,3	0,2	0,2	0,7	0,2
Kantatie															
<=50	7	1603	1	34	3	19	3	3	0,1	1,8	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
60	169	2240	30	22	4	11	1	5	1,8	1,0	1,3	0,2	0,2	0,4	0,5
70	4	5652	1	17	3	9	0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	1218	1955	105	12	4	4	2	2	11,5	0,9	1,3	0,2	0,3	0,5	0,3
100	2811	1470	125	8	3	2	1	1	15,4	0,5	1,0	0,1	0,1	0,5	0,2
YHT.	4209	1645	263	10	3	3	1	1	28,8	0,7	1,1	0,2	0,2	0,5	0,3
Seututie															
<=50	19	2269	4	26	3	12	1	11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60	353	2614	63	19	4	9	1	4	3,9	1,1	1,2	0,2	0,5	0,3	0,3
70	41	1104	3	19	8	2	4	3	0,5	1,2	3,0	1,5	0,0	0,8	0,8
80	1882	1604	130	12	4	3	2	2	11,1	0,6	1,0	0,1	0,2	0,4	0,3
100	2491	838	73	10	4	1	1	1	9,9	0,4	1,3	0,3	0,1	0,4	0,3
YHT.	4787	1278	273	12	4	4	2	2	25,4	0,5	1,1	0,2	0,2	0,4	0,3
Yhteensä															
<=50	36	2884	11	29	4	18	1	5	0,2	0,7	0,7	0,0	0,3	0,0	0,3
60	730	3260	178	21	4	11	1	4	12,6	1,7	1,5	0,2	0,7	0,3	0,3
70	57	4078	10	12	3	4	2	3	1,2	2,2	1,5	0,4	0,0	0,6	0,3
80	4900	2648	546	12	3	4	2	1	64,2	1,3	1,4	0,2	0,3	0,6	0,3
100	10580	2048	675	9	3	2	2	1	92,5	0,9	1,2	0,2	0,1	0,6	0,2
YHT.	16303	2292	1421	10	3	3	2	1	170,9	1,0	1,3	0,2	0,2	0,6	0,2

Kuolemanriski (kuoll/100 milj. autokm)

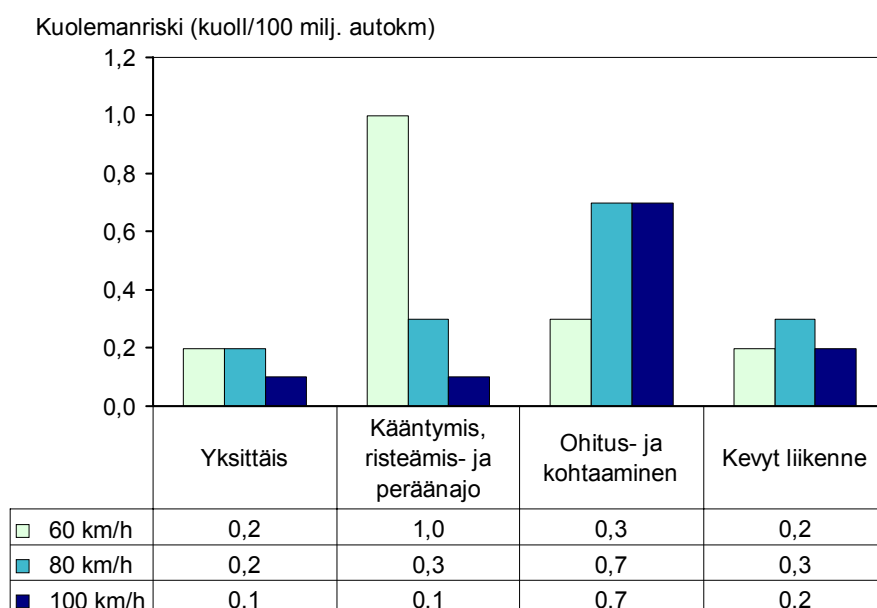


Kuva 6. Kuolemanriski tiekohtaisella rajoituksella olevilla päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä (ilman yhdysteitä) toiminnallisen tieluokan ja nopeusrajoituksen mukaan vuosina 1996–2003.



Kuva 7. Kuolemantiheys tiekohtaisella rajoituksella olevilla päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä (ilman yhdysteitä) toiminnallisen tieluokan ja nopeusrajoituksen mukaan vuosina 1996–2003.

Valtateiden suuret kuolemanriskit kertyvät 60 km/h nopeusrajoituksella erityisesti kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-onnettomuuksista (26 risteämis- ja 5 kääntymiskuolemaa/8v). Vastaavasti valtateiden suuret kuolemanriskit suuremmilla nopeusrajoituksilla kertyvät erityisesti ohitus- ja kohtaamis-onnettomuuksista (kuva 8): 80 km/h nopeusrajoituksella 141 kohtaamis- ja 18 ohituskuolemaa ja 100 km/h nopeusrajoituksilla 284 kohtaamis- ja 38 ohituskuolemaa kahdeksassa vuodessa.



Kuva 8. Kuolemanriski tiekohtaisella rajoituksella olevilla päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla valtateillä onnettomuusluokan ja nopeusrajoituksen mukaan vuosina 1996–2003.

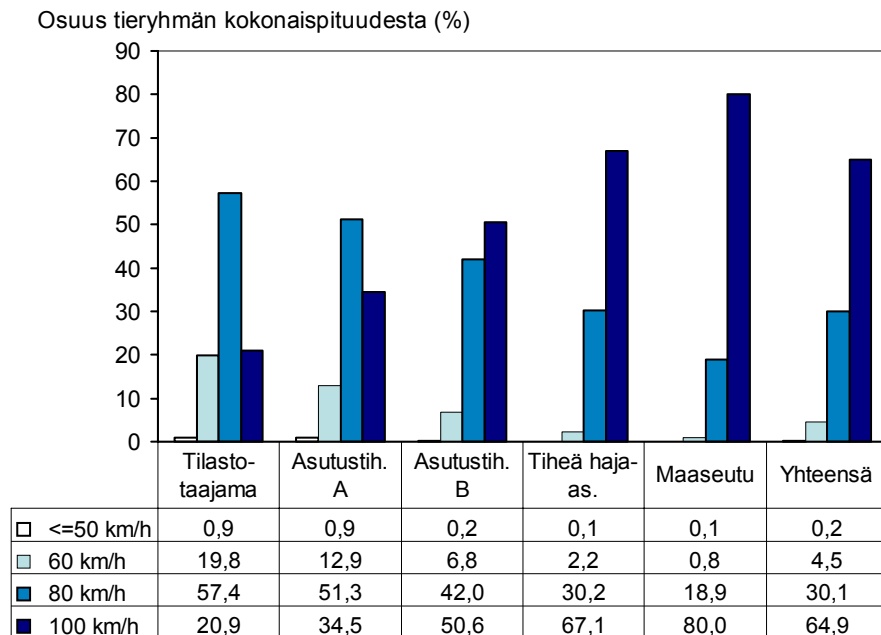
4.1.2 Nopeusrajoitukset eri tieryhmillä

Taulukossa 20 on tarkasteltu tiekohtaisella nopeusrajoituksella olevien tavallisten kaksikaistaisten teiden turvallisuutta tienvarren asutuksen mukaan nopeusrajoituksittain. Kuvasta 9 ja taulukosta 20 nähdään mm., että alhaisimpien nopeusrajoitusten osuus tiepituudesta pienenee asutuksen harventuessa.

Kuolemanriski on selvästi koholla nopeusrajoituksittain eri asutustiheyksillä seuraavasti (suuri kuolemanriski, joka perustuu vähäistä suurempaan määrään kuolemia): Tilastotaajama 60 km/h, asutustihentymä A ja maaseutu 80 km/h ja asutustihentymä B sekä tiheä haja-asutus 80 ja 100 km/h.

Taulukko 20. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tienvarren asutuksen ja nopeusrajoituksen mukaan (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Nop raj	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	50	17	4226	8,0	30,9	3,4	20,0	1,0	6,3	0,1	0,48	0	0,48	0	0
	60	373	4396	126,1	21,1	3,2	12,0	1,2	4,2	8,5	1,42	0,17	0,71	0,21	0,33
	70	18	11296	7,1	9,7	1,4	4,1	0,9	2,9	0,8	1,02	0,17	0	0,51	0,17
	80	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,2	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
	100	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,1	0,15	0,11	0,51	0,29
	Yht.	1886	4265	394,6	13,4	2,7	6,4	1,5	2,3	35,9	1,22	0,11	0,36	0,41	0,31
Astih A	<=40	1	836	0,1	32,4	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	50	6	1542	1,1	31,3	7,0	10,0	3,5	7,0	0,1	3,48	0	0	0	3,5
	60	97	2289	15,0	18,4	3,5	8,6	1,7	4,1	1,4	1,69	0	0,61	0,77	0,31
	70	1	1952	0,4	40,3	13,0	13,0	0,0	0,0	0,1	13,44	13,4	0	0	0
	80	385	3510	58,3	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,5	0,28	0,23	0,66	0,3
	100	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Yht.	750	3298	102,4	11,3	2,7	4,2	1,7	1,7	13,0	1,44	0,19	0,26	0,69	0,26	
Astih B	50	3	1730	1,5	69,9	17,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	60	90	1848	12,0	19,8	4,8	11,0	0,8	3,3	1,1	1,86	0	1,4	0,41	0
	70	3	788	0,4	38,8	0,0	0,0	26,0	13,0	0,1	12,94	0	0	0	13
	80	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
	100	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
	Yht.	1319	2742	147,8	11,2	3,4	3,4	1,8	1,4	21,8	1,65	0,19	0,28	0,75	0,36
Tih.haja	<=40	1	1695	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	50	3	2108	0,1	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	60	108	1993	15,8	20,1	4,8	11,0	2,2	1,4	1,0	1,27	0,48	0	0,48	0,32
	70	14	638	1,1	33,5	26,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0	0	0	0	0
	80	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,2	0,29	0,69	0,25
	100	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Yht.	4803	2221	390,0	10,0	3,4	2,4	1,8	0,9	52,9	1,36	0,17	0,14	0,71	0,24	
Maaseutu	<=40	2	1504	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	50	2	2588	0,3	15,5	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	60	62	2209	8,9	17,7	4,5	7,5	2,7	2,0	0,6	1,25	0,5	0,25	0,25	0
	70	20	829	1,4	22,7	8,2	8,2	6,2	0,0	0,2	4,12	2,06	0	2,1	0
	80	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
	100	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,1
Yht.	7545	1665	386,0	8,4	3,0	1,4	1,5	0,4	47,4	1,03	0,18	0,06	0,59	0,1	
KAIKKI YHTEENSÄ	16303	2292	1420,8	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	170,9	1,25	0,16	0,19	0,61	0,22	



Kuva 9. Erialaisten nopeusrajoitusten osuus (%) tiepituudesta tieryhmittäin tiekohtaisella rajoituksella olevilla päällystetyillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä (ilman yhdysteitä) vuonna 2004. Huomautus: kuvasta on jätetty pois nopeusrajoitukset 70 km/h, joita on tiekohtaisilla rajoituksilla 56 km eli yhteensä 0,3 % tiepituudesta.

Taulukosta 21 näkyy periaatteessa samat tiedot kuin taulukossa 20, mutta tieryhmien vertailu samoilla nopeusrajoituksilla on helpompaa. Nopeusrajoituksella 60 km/h on riittävästi aineistoa johtopäätösten tekoon vain tilastotaajamista – siellä kääntymis-, risteämis- ja peräänajokuolemat ovat suuri ryhmä (puolet kaikista kuolemantapauksista). Osaltaan tähän saattaa vaikuttaa se, että nopeusrajoitus usein alennetaan 60 km/h:iin juuri liittymien takia (huomautus: nopeusrajoituksen lajia ei ole tässä otettu huomioon). Sekä 80 km/h että 100 km/h rajoituksilla suurimmat kuolemanriskit ovat keskinkertaisilla asukastiheyksillä, erityisesti asutustihentymä B:ssä. Asutustihentymä B:n suuret kuolemanriskit kertyvät melko tasaisesti eri onnettomuusluokilta – ehkä hieman yllättäen 80 km/h rajoituksella erityisesti ohitus- ja kohtaamis-kuolemista ja 100 km/h rajoituksella kevyen liikenteen kuolemista.

Taulukko 21. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 nopeusrajoituksen ja tienvarren asutuksen mukaan (ilman yhdysteitä).

Nop raj	Tie-ryhma	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
<=40	Astih A	1	836	0,1	32,4	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Tih.haja	1	1695	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Maaseutu	2	1504	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Yht.	4	1359	0,1	5,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
50	Tita	17	4226	8,0	30,9	3,4	20,0	1,0	6,3	0,1	0,48	0	0,48	0	0
	Astih A	6	1542	1,1	31,3	7,0	10,0	3,5	7,0	0,1	3,48	0	0	0	3,5
	Astih B	3	1730	1,5	69,9	17,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Tih.haja	3	2108	0,1	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Maaseutu	2	2588	0,3	15,5	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0
	Yht.	32	3100	11,0	30,6	4,2	19,0	1,0	5,2	0,3	0,7	0	0,35	0	0,35
60	Tita	373	4396	126,1	21,1	3,2	12,0	1,2	4,2	8,5	1,42	0,17	0,71	0,21	0,33
	Astih A	97	2289	15,0	18,4	3,5	8,6	1,7	4,1	1,4	1,69	0	0,61	0,77	0,31
	Astih B	90	1848	12,0	19,8	4,8	11,0	0,8	3,3	1,1	1,86	0	1,4	0,41	0
	Tih.haja	108	1993	15,8	20,1	4,8	11,0	2,2	1,4	1,0	1,27	0,48	0	0,48	0,32
	Maaseutu	62	2209	8,9	17,7	4,5	7,5	2,7	2,0	0,6	1,25	0,5	0,25	0,25	0
	Yht.	730	3260	177,8	20,5	3,5	11,0	1,4	3,8	12,6	1,45	0,19	0,66	0,3	0,29
70	Tita	18	11296	7,1	9,7	1,4	4,1	0,9	2,9	0,8	1,02	0,17	0	0,51	0,17
	Astih A	1	1952	0,4	40,3	13,0	13,0	0,0	0,0	0,1	13,44	13,4	0	0	0
	Astih B	3	788	0,4	38,8	0,0	0,0	26,0	13,0	0,1	12,94	0	0	0	13
	Tih.haja	14	638	1,1	33,5	26,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0	0	0	0	0
	Maaseutu	20	829	1,4	22,7	8,2	8,2	6,2	0,0	0,2	4,12	2,06	0	2,1	0
	Yht.	57	4078	10,4	12,2	2,9	4,3	1,5	2,8	1,3	1,47	0,44	0	0,59	0,29
80	Tita	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,2	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
	Astih A	385	3510	58,3	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,5	0,28	0,23	0,66	0,3
	Astih B	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
	Tih.haja	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,2	0,29	0,69	0,25
	Maaseutu	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
	Yht.	4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,3	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26
100	Tita	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,1	0,15	0,11	0,51	0,29
	Astih A	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
	Astih B	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
	Tih.haja	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
	Maaseutu	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,1
	Yht.	10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19
YHTEENSÄ		16303	2292	1420,8	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	170,9	1,25	0,16	0,19	0,61	0,22

Periaatteessa 60 ja 80 km/h rajoitukset voivat olla joko tiekohtaisia rajoituksia, pistekohtaisia rajoituksia tai nopeusrajoitusten porrastuksia rajoituksen muuttuessa yleensä liittymien läheisyydessä. Taulukossa 22 on tarkasteltu 60 ja 80 km/h rajoitusten nopeusrajoitusten lajia tienvarren asutuksen mukaan. Taulukko 22 viittaisi siihen, että näiden nopeusrajoitusten suuret kuolemanriskit eivät johdu erityisesti pistekohtaisista nopeusrajoituksista tai nopeusrajoitusten porrastuksista.

Taulukko 22. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 nopeusrajoituksen lajin ja tienvarren asutuksen mukaan 60 ja 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Nop raj	Tie-ryhma	Raj. laji	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
60	Tita	Tie-	266	4312	84,5	20,2	3,3	11,0	1,1	4,3	6,0	1,43	0,21	0,66	0,27	0,30
		Piste-	101	4634	40,4	23,5	2,9	14,0	1,3	4,2	2,5	1,46	0,07	0,87	0,07	0,44
		Porras	5	4066	1,2	16,2	3,2	9,7	3,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Yht.	373	4396	126,1	21,1	3,2	12,0	1,2	4,2	8,5	1,42	0,17	0,71	0,21	0,33
	Astih A	Tie-	73	2178	9,9	17,0	3,9	6,9	1,3	4,3	1,0	1,73	0,00	0,43	0,86	0,43
		Piste-	23	2591	5,1	23,1	2,8	14,0	2,8	3,9	0,4	1,69	0,00	1,10	0,56	0,00
		Porras	1	3180	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Yht.	97	2289	15,0	18,4	3,5	8,6	1,7	4,1	1,4	1,69	0,00	0,61	0,77	0,31
	Astih B	Tie-	61	1926	8,0	18,7	4,7	11,0	0,9	2,0	0,7	1,75	0,00	1,50	0,29	0,00
		Piste-	28	1575	3,9	24,5	5,5	11,0	0,8	7,1	0,4	2,37	0,00	1,60	0,79	0,00
		Porras	1	3884	0,1	6,5	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Yht.	90	1848	12,0	19,8	4,8	11,0	0,8	3,3	1,1	1,86	0,00	1,40	0,41	0,00
	Tih.haja	Tie-	74	1889	8,8	17,1	4,7	8,3	1,5	2,2	0,4	0,73	0,24	0,00	0,00	0,49
		Piste-	31	2167	6,0	24,2	3,5	15,0	4,0	0,0	0,5	2,02	0,50	0,00	1,50	0,00
		Porras	3	2830	1,0	36,8	18,0	14,0	0,0	0,0	0,1	4,60	4,60	0,00	0,00	0,00
		Yht.	108	1993	15,8	20,1	4,8	11,0	2,2	1,4	1,0	1,27	0,48	0,00	0,48	0,32
	Maaseutu	Tie-	42	2189	6,1	18,4	5,3	7,1	3,8	1,9	0,3	0,75	0,38	0,00	0,38	0,00
		Piste-	19	2228	2,3	14,2	3,2	6,3	0,8	1,6	0,3	1,58	0,79	0,00	0,00	0,00
		Porras	1	2608	0,5	48,3	0,0	36,0	0,0	12,0	0,1	12,08	0,00	12,00	0,00	0,00
		Yht.	62	2209	8,9	17,7	4,5	7,5	2,7	2,0	0,6	1,25	0,50	0,25	0,25	0,00
Yhteensä			730	3260	177,8	20,5	3,5	11,0	1,4	3,8	12,6	1,45	0,19	0,66	0,30	0,29
80	Tita	Tie-	1010	4232	183,0	11,7	2,6	5,0	1,7	1,9	18,1	1,16	0,09	0,29	0,44	0,32
		Piste-	55	4584	17,4	18,9	2,3	11,0	2,4	1,9	1,9	2,04	0,00	0,95	0,68	0,41
		Porras	19	2960	2,5	12,0	3,6	6,6	0,0	1,8	0,3	1,20	0,00	1,20	0,00	0,00
		Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,2	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
	Astih A	Tie-	347	3513	50,4	11,3	2,7	4,4	1,9	1,6	6,6	1,49	0,28	0,25	0,62	0,31
		Piste-	31	3726	6,6	15,7	3,3	8,3	0,9	2,4	0,6	1,48	0,30	0,00	0,89	0,30
		Porras	6	2268	1,3	24,0	7,2	4,8	7,2	0,0	0,1	2,40	0,00	0,00	2,40	0,00
		Yht.	385	3510	58,3	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
	Astih B	Tie-	501	2724	54,6	11,0	3,4	3,3	1,9	1,3	8,1	1,63	0,13	0,20	0,98	0,28
		Piste-	43	3171	9,9	20,0	3,0	11,0	1,8	2,3	1,0	2,03	0,51	0,51	0,76	0,25
		Porras	11	2341	0,9	9,7	0,0	5,6	0,0	2,8	0,3	2,78	0,00	1,40	0,00	0,00
		Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
	Tih.haja	Tie-	1357	2174	121,2	11,3	4,0	2,8	2,0	1,0	15,1	1,40	0,21	0,20	0,73	0,24
		Piste-	77	3214	15,2	16,9	3,2	7,9	2,1	1,9	1,9	2,08	0,14	1,40	0,28	0,28
		Porras	18	2035	1,0	7,5	1,9	1,9	0,0	0,9	0,1	0,93	0,00	0,00	0,00	0,93
		Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
	Maaseutu	Tie-	1367	1536	71,0	9,3	3,7	1,7	1,8	0,6	8,9	1,16	0,29	0,07	0,64	0,13
		Piste-	48	3493	11,0	18,0	4,5	9,0	1,0	0,8	1,3	2,05	0,20	1,00	0,41	0,20
		Porras	10	1748	0,4	5,9	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
Yhteensä			4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,2	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Liitetaulukossa 5 on esitetty turvallisuustietoja erilaisilta tiekohtaisilta nopeusrajoituksilta tiepiirikohtaisesti. Eri rajoitusten tiepituudessa on huomattavia eroja piirien välillä. Esimerkiksi Lapin tiepiirissä 100 km/h rajoitusta on 88 % maaseudun tiekohtaisten rajoitusten pituudesta, kun vastaava osuus Uudenmaan tiepiirissä on vain 52 %. Tiepiirien välillä on huomattavia eroja

myös hvjo- ja kuolemanriskeissä, mutta tässä yhteydessä ei tarkastella niitä lähemmin.

Nopeusrajoituksen perusarvo

Tavallisille kaksikaistaisille yleisille teille määritetään tien leveyden, liikennemäärän ja näkemien perusteella tietty nopeusrajoituksen perusarvo, jota sitten tarkennetaan liittymien, onnettomuustilanteen, kevyen liikenteen, tien kunnan ja tienvarren maankäytön sekä liikennevalojen ja erikoisjärjestelyjen mukaan ja yhdistetään pidemmiksi yhtenäisiksi nopeusrajoitusjaksoiksi (Nopeusrajoitukset, Tielaitos/Liikennetekniikka. Helsinki 1994). Luvussa 1 kuvulla tavalla muodostettujen homogeenisten tienpätkien tietojen perusteella määritettiin karkeasti em. nopeusrajoituksen perusarvo ja verrattiin sitä kyseisellä tienkohdalla olevaan nopeusrajoitukseen (taulukko 23).

Taulukko 23 antaa aiheen mm. seuraaviin kommentteihin:

- tarkastelussa olevilla teillä nopeusrajoitus on pienempi kuin em. nopeusrajoituksen perusarvo 18,7 % tiepituudesta ja suurempi kuin perusarvo 14,6 % tiepituudesta.
- perusarvoa suurempien rajoitusten osuus kasvaa asutuksen harventuessa: (tilastotaajama 5,3 %, asutustihentymä A 7,2 %, asutustihentymä B 10,1 %, tiheä haja-asutus 16,1 % ja maaseutu 17,5 %)
- rajoituksen alentaminen mm. huonon turvallisuustilanteen perusteella johtaa yleensä sellaiseen tilanteeseen, että verrattuna perusarvon mukaisten nopeusrajoitusten kohtiin, turvallisuus on huonompi nopeusrajoituksen ollessa pienempi kuin perusarvo (nopeusrajoitukset alennetaan tienkohdilla, joilla on keskimääräistä huonompi turvallisuus, jonka kompensoimiseen tehdyt alentamiset eivät ole olleet riittäviä). Tilanne näyttäisi olevan tällainen kaikkien tieryhmien alueella henkilövahinko-onnettomuuksien riskin osalta ja kuolemanriskin osaltakin kaikilla muilla tieryhmillä paitsi maaseututeillä.
- vastaavaan tapaan kuin perusarvoa alhaisempi rajoitus asetetaan tienkohdalle, jossa on keskimääräistä huonompi turvallisuus, perusarvoa suurempi rajoitus tulisi asettaa vain tienkohdille, joilla on hyvä turvallisuus korkeamman rajoituksen vallitessa. Näin onkin yleensä turvallisuutta henkilövahinko-onnettomuuksilla mitattaessa (lievästi päinvastaisesti asutustihentymä B:n ja maaseudun osalta). Mutta kuolemanriski on perusarvoa suuremmilla nopeusrajoituksilla keskimääräistä suurempi lukuun ottamatta asutustihentymä A:ta (erityisen suuri asutustihentymä B:ssä, jonka kuolemanriski 2,14 perustuu 32 kuolemantapaukseen, koska kuolemia 4,0 /vuosi 8 vuoden keskiarvona).

Taulukko 23. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tienvarren asutuksen sekä nopeusrajoituksen ja nopeusrajoituksen perusarvon erotuksen mukaan (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	Rajoitus vs. perusarvo ¹⁾	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	Isompi	100	6745	19,9	8,1	1,9	2,8	1,4	1,2	2,9	1,17	0,10	0,10	0,61	0,25
	Sama	677	4496	116,8	10,5	2,8	3,7	1,8	1,6	12,5	1,13	0,15	0,19	0,45	0,32
	Pienempi	1109	3901	258,0	16,3	2,7	8,8	1,3	3,0	20,5	1,30	0,09	0,52	0,35	0,32
	Yht.	1886	4265	394,6	13,4	2,7	6,4	1,5	2,3	35,9	1,22	0,11	0,36	0,41	0,31
Astih A	Isompi	54	4683	7,0	7,6	1,9	1,6	1,4	0,8	1,1	1,22	0,00	0,14	0,68	0,27
	Sama	352	3658	46,2	9,8	2,4	3,5	1,8	1,5	6,6	1,41	0,19	0,29	0,72	0,21
	Pienempi	343	2711	49,1	14,5	3,3	5,9	1,8	2,4	5,3	1,54	0,26	0,26	0,66	0,33
	Yht.	750	3298	102,4	11,3	2,7	4,2	1,7	1,7	13,0	1,44	0,19	0,26	0,69	0,26
Astih B	Isompi	133	3864	19,7	10,6	2,5	2,3	2,8	1,7	4,0	2,14	0,13	0,33	1,10	0,60
	Sama	777	2817	82,5	10,3	3,5	2,9	1,7	1,1	12,4	1,55	0,20	0,16	0,77	0,33
	Pienempi	409	2236	45,5	13,6	3,5	5,3	1,6	2,1	5,4	1,61	0,19	0,56	0,52	0,30
	Yht.	1319	2742	147,8	11,2	3,4	3,4	1,8	1,4	21,8	1,65	0,19	0,28	0,75	0,36
Tih.haja	Isompi	771	2483	62,9	9,0	3,1	1,7	1,9	0,7	10,5	1,50	0,20	0,07	0,89	0,27
	Sama	3329	2186	254,6	9,6	3,4	2,1	1,7	0,8	33,8	1,27	0,13	0,13	0,69	0,22
	Pienempi	702	2101	72,5	13,5	3,8	5,0	1,9	1,4	8,6	1,60	0,35	0,32	0,58	0,32
	Yht.	4803	2221	390,0	10,0	3,4	2,4	1,8	0,9	52,9	1,36	0,17	0,14	0,71	0,24
Maaseutu	Isompi	1324	1598	67,9	8,8	3,2	1,1	1,6	0,3	8,0	1,04	0,31	0,00	0,57	0,05
	Sama	5736	1658	276,3	8,0	2,9	1,1	1,5	0,4	35,9	1,03	0,13	0,05	0,63	0,12
	Pienempi	486	1930	41,9	12,2	3,5	4,6	1,8	0,7	3,5	1,02	0,33	0,29	0,29	0,04
	Yht.	7545	1665	386,0	8,4	3,0	1,4	1,5	0,4	47,4	1,03	0,18	0,06	0,59	0,10
YHTEENSÄ		16303	2292	1420,8	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	170,9	1,25	0,16	0,19	0,61	0,22

1) Mikä on nopeusrajoitus suhteessa nopeusrajoitusohjeessa tien leveyden, liikennemäärän ja näkemien perusteella määritettyyn nopeusrajoituksen perusarvoon. Tulkinta: Isompi = nopeusrajoitus suurempi kuin perusarvo.

Taulukossa 24 on esitetty vastaavat tiedot kuin taulukossa 23, mutta nopeusrajoituksen mukaan jaoteltuna. Taulukosta 24 näkyy, että nopeusrajoituksen perusarvoa suurempien rajoitusten lähes kaikki kuolemantapaukset kertyvät tienkohdilta, joilla on 100 km/h rajoitus.

Taulukko 24. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tienvarren asutuksen, nopeusrajoituksen sekä nopeusrajoituksen ja nopeusrajoituksen perusarvon erotuksen mukaan (ilman yhdysteitä).

Tieryhmä	Rajoitus vs.pe-rusarvo1)	Nop raj	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita																
Isompi	70	6	11333	3,2	12,5	1,4	3,4	1,9	4,3	0,6	2,41	0,00	0,00	1,40	0,48	
	80	18	9449	6,1	9,7	1,6	4,7	1,6	1,2	0,3	0,39	0,00	0,20	0,00	0,20	
	100	75	5702	10,5	6,7	2,2	2	1,2	0,6	2	1,28	0,16	0,08	0,72	0,24	
	Yht.	100	6745	19,9	8,1	1,9	2,8	1,4	1,2	2,9	1,17	0,10	0,10	0,61	0,25	
Sama	<=60	14	7376	6,8	17,4	4,5	5,8	2,9	3,9	0,6	1,61	0,64	0,00	0,32	0,64	
	80	343	5292	70	10,6	2,7	3,8	2	1,6	7,6	1,15	0,11	0,25	0,47	0,30	
	100	320	3511	40	9,8	2,9	3,3	1,4	1,3	4,2	1,04	0,15	0,12	0,43	0,31	
	Yht.	677	4496	116,8	10,5	2,8	3,7	1,8	1,6	12,5	1,13	0,15	0,19	0,45	0,32	
Pienempi	<=60	375	4274	127,4	21,8	3,1	13	1	4,3	8	1,37	0,13	0,75	0,19	0,30	
	70	12	11276	3,9	8,2	1,3	4,5	0,3	2,1	0,1	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	
	80	722	3589	126,8	13,4	2,6	6,5	1,5	2,2	12,4	1,31	0,07	0,41	0,46	0,34	
	Yht.	1109	3901	258	16,3	2,7	8,8	1,3	3	20,5	1,30	0,09	0,52	0,35	0,32	
Yhteensä		1886	4265	394,6	13,4	2,7	6,4	1,5	2,3	35,9	1,22	0,11	0,36	0,41	0,31	
Astih A																
Isompi	70	0	874	0,1	91,6	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	80	4	8654	0,8	6,1	2	1	1	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	100	50	4403	6,1	7,7	1,9	1,7	1,4	0,9	1,1	1,41	0,00	0,16	0,78	0,31	
	Yht.	54	4683	7	7,6	1,9	1,6	1,4	0,8	1,1	1,22	0,00	0,14	0,68	0,27	
Sama	<=60	3	5326	0,1	2,2	0	0	0	2,2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	80	140	4314	24,8	11,2	2,4	4,8	2,1	1,5	3,8	1,70	0,28	0,34	0,74	0,34	
	100	209	3195	21,4	8,8	2,5	2,3	1,5	1,4	2,9	1,18	0,10	0,26	0,72	0,10	
	Yht.	352	3658	46,2	9,8	2,4	3,5	1,8	1,5	6,6	1,41	0,19	0,29	0,72	0,21	
Pienempi	<=60	102	2138	16,1	20,2	4,1	9,2	1,9	4,4	1,5	1,88	0,00	0,63	0,78	0,47	
	70	1	2478	0,3	31,5	16	16	0	0	0,1	15,76	15,80	0,00	0,00	0,00	
	80	240	2956	32,7	12,6	3,1	4,8	1,7	1,8	3,6	1,40	0,29	0,14	0,63	0,29	
	Yht.	343	2711	49,1	14,5	3,3	5,9	1,8	2,4	5,3	1,54	0,26	0,26	0,66	0,33	
Yhteensä		750	3298	102,4	11,3	2,7	4,2	1,7	1,7	13	1,44	0,19	0,26	0,69	0,26	
Astih B																
Isompi	70	0	635	0,1	359,4	0	0	359	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	80	8	7714	2,6	11,8	1,7	3,9	3,9	1,1	0,8	3,38	0,00	0,00	2,80	0,56	
	100	125	3625	17	10,3	2,7	2	2,6	1,8	3,3	1,97	0,15	0,38	0,83	0,61	
	Yht.	133	3864	19,7	10,6	2,5	2,3	2,8	1,7	4	2,14	0,13	0,33	1,10	0,60	
Sama	<=60	3	3795	1,4	28,5	5,2	18	0	5,2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	80	230	3088	29,6	11,4	3,6	3,9	1,9	0,9	4,5	1,74	0,10	0,14	1,20	0,19	
	100	543	2696	51,5	9,6	3,4	2,3	1,6	1,1	7,9	1,47	0,26	0,16	0,56	0,40	
	Yht.	777	2817	82,5	10,3	3,5	2,9	1,7	1,1	12,4	1,55	0,20	0,16	0,77	0,33	
Pienempi	<=60	90	1768	12,1	21	5,2	11	0,9	3	1,1	1,94	0,00	1,50	0,43	0,00	
	70	3	795	0,3	26,8	0	0	13	13	0,1	13,42	0,00	0,00	0,00	13,00	
	80	317	2383	33,1	12	3,2	4,1	1,7	1,9	4,1	1,50	0,23	0,36	0,54	0,32	
	Yht.	409	2236	45,5	13,6	3,5	5,3	1,6	2,1	5,4	1,61	0,19	0,56	0,52	0,30	
Yhteensä		1319	2742	147,8	11,2	3,4	3,4	1,8	1,4	21,8	1,65	0,19	0,28	0,75	0,36	

1) Mikä on nopeusrajoitus suhteessa nopeusrajoitusohjeessa tien leveyden, liikennemäärän ja näkemien perusteella määritettyyn nopeusrajoituksen perusarvoon. Tulkinta: Isompi = nopeusrajoitus suurempi kuin perusarvo.

Taulukko 24 jatkuu

Tieryhmä	Rajoitus vs.pe-rusarvo1)	Nop raj	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tih.haja																
Isompi	70	3	777	0,6	85,9	69,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	80	18	5427	3,6	10,3	2,8	2,1	2,5	0,0	0,4	1,07	0,00	0,36	0,71	0,00	
	100	751	2419	58,6	8,8	3,1	1,7	1,9	0,8	10,1	1,53	0,21	0,06	0,90	0,28	
	Yht.	771	2483	62,9	9,0	3,1	1,7	1,9	0,7	10,5	1,50	0,20	0,07	0,89	0,27	
Sama	<=60	9	2644	3,0	33,4	14,0	11,0	5,6	0,0	0,4	4,18	0,00	0,00	4,20	0,00	
	80	847	2207	74,8	11,0	4,1	2,6	2,0	0,9	8,8	1,28	0,13	0,22	0,70	0,22	
	100	2473	2177	176,9	9,0	3,1	1,8	1,6	0,8	24,6	1,25	0,13	0,10	0,67	0,22	
	Yht.	3329	2186	254,6	9,6	3,4	2,1	1,7	0,8	33,8	1,27	0,13	0,13	0,69	0,22	
Pienempi	<=60	103	1935	12,9	17,7	3,4	10,0	1,7	1,5	0,6	0,86	0,51	0,00	0,00	0,34	
	70	12	608	0,5	19,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00		
	80	587	2161	59,1	12,8	3,8	4,2	1,9	1,3	8,0	1,73	0,32	0,38	0,67	0,32	
	Yht.	702	2101	72,5	13,5	3,8	5,0	1,9	1,4	8,6	1,60	0,35	0,32	0,58	0,32	
Yhteensä		4803	2221	390,0	10,0	3,4	2,4	1,8	0,9	52,9	1,36	0,17	0,14	0,71	0,24	
Maaseutu																
Isompi	70	2	815	0,3	54,2	27,0	27,0	0,0	0,0	0,1	27,11	27,10	0,00	0,00	0,00	
	80	18	2319	1,1	7,5	3,3	0,0	1,7	0,8	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	100	1305	1590	66,5	8,8	3,2	1,1	1,6	0,3	7,9	1,04	0,30	0,00	0,58	0,05	
	Yht.	1324	1598	67,9	8,8	3,2	1,1	1,6	0,3	8,0	1,04	0,31	0,00	0,57	0,05	
Sama	<=60	8	1430	0,5	12,6	9,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	80	999	1459	49,1	9,2	4,0	1,4	1,8	0,6	7,4	1,39	0,28	0,05	0,82	0,19	
	100	4729	1700	226,6	7,7	2,7	1,1	1,5	0,4	28,5	0,97	0,11	0,06	0,60	0,11	
	Yht.	5736	1658	276,3	8,0	2,9	1,1	1,5	0,4	35,9	1,03	0,13	0,05	0,63	0,12	
Pienempi	<=60	59	2295	8,6	17,6	3,8	7,9	2,8	2,0	0,6	1,27	0,51	0,25	0,25	0,00	
	70	19	830	1,1	20,1	6,7	6,7	6,7	0,0	0,1	2,23	0,00	0,00	2,20	0,00	
	80	409	1927	32,1	11,2	3,4	4,0	1,6	0,5	2,8	0,96	0,30	0,30	0,26	0,04	
	Yht.	486	1930	41,9	12,2	3,5	4,6	1,8	0,7	3,5	1,02	0,33	0,29	0,29	0,04	
Yhteensä		7545	1665	386,0	8,4	3,0	1,4	1,5	0,4	47,4	1,03	0,18	0,06	0,59	0,10	
YHTEENSÄ		16303	2292	1420,8	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	170,9	1,25	0,16	0,19	0,61	0,22	

1) Mikä on nopeusrajoitus suhteessa nopeusrajoitusohjeessa tien leveyden, liikennemäärän ja näkemien perusteella määritettyyn nopeusrajoituksen perusarvoon. Tulkinta: Isompi = nopeusrajoitus suurempi kuin perusarvo.

Erilaisten nopeusrajoitusten tiepituuksia nopeusrajoitusohjeen perusarvojen mukaan on tarkasteltu taulukoissa 25–27. Yhtä kriteeriä kerrallaan tarkasteltaessa tiekohtaisten rajoitusten tiepituudesta 85–90 % täyttää nopeusrajoituksen perusarvon 100 km/h ehdot (taulukot 25–27). Huomautus: Tiehallinnossa on jo tämän selvityksen lähtöaineiston muodostamisen jälkeen tehty päätöksiä perusarvoa suurempien rajoitusten alentamisista noin 1 000 tiekilometrillä.

Taulukko 25. Erilaisten nopeusrajoitusten tiepituus (km) tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä v. 2004 (ilman yhdysteitä) nopeusrajoitusohjeen taulukon 1 nopeusrajoituksen perusarvon mukaan jaoteltuna.

Tien leveys (m)	Liikennemäärä KVL (autoa)	Korkein nopeusrajoitus (km/h)	Rajoitusten pituudet, km				
			<=60	70	80	100	Yht.
yli 10,5	alle 12 000	100	33	0	115	294	442
	yli 12 000	80	8	5	20	10	43
8,5 - 10,5	alle 9 000	100	229	3	1256	2624	4112
	yli 9 000	80	46	10	212	92	360
7,5 - 8,5	alle 4 500	100	155	2	1275	3596	5028
	4 500 - 10 000	80	27	0	190	202	419
	yli 10 000	60	6	0	1	0	7
alle 7,5	alle 2 500	100	242	37	1726	3669	5674
	2 500 - 6 000	80	16	0	96	93	205
	yli 6 000	60	6	0	11	0	17

HUOM: Nopeusrajoituksen perusarvoa suurempien rajoitusten tiepituudet on taulukossa lihavoitu

Taulukko 26. Erilaisten nopeusrajoitusten tiepituus (km) tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä v. 2004 (ilman yhdysteitä) nopeusrajoitusohjeen taulukon 2 nopeusrajoituksen perusarvon mukaan jaoteltuna.

Kohtaamisnäkemän pituus vähintään (m)	Näkemän %-osuus tieosalla	Korkein nopeusrajoitus (km/h)	Rajoitusten pituudet, km				
			<=60	70	80	100	Yht.
150 ¹⁾	alle 70	60	27	5	26	7	65
150 ¹⁾	70-95	80	66	13	329	58	466
300 ¹⁾	alle 70	80	211	15	1055	619	1900
paremmat näkemäolosuhteet kuin edellä		100	463	24	3490	9896	13872

HUOM: Nopeusrajoituksen perusarvoa suurempien rajoitusten tiepituudet on taulukossa lihavoitu

Taulukko 27. Erilaisten nopeusrajoitusten tiepituus (km) tiekohtaisella rajoituksella olevilla, ennallaan pysyneillä tavallisilla kaksikaistaisilla teillä v. 2004 (ilman yhdysteitä) nopeusrajoitusohjeen nopeusrajoituksen perusarvon leveysehtojen mukaan jaoteltuna.

Rajoitusta 100 km/h ei saa olla liian kapeilla teillä	Korkein nopeusrajoitus (km/h)	Rajoitusten pituudet, km				
		<=60	70	80	100	Yht.
Leveämpi kuin alla	100	645	20	3997	9901	14563
Päälysteleveys alle 6 m Pohjois-Suomessa	80	18	0	66	230	314
Päälysteleveys alle 7 m Etelä-Suomessa	80	103	37	837	449	1425

HUOM: Nopeusrajoituksen perusarvoa suurempien rajoitusten tiepituudet on taulukossa lihavoitu

4.1.3 Muut tekijät eri tieryhmillä

Liikennemäärä

Tässä luvussa on tarkasteltu eri tekijöiden vaikutusta riskeihin nopeusrajoituksen ja tienvarren asutuksen mukaan homogeenisissa olosuhteissa.

Nopeusrajoituksen 100 km/h (taulukko 28) tienvarisasutuskohtilla henkilövahinko-onnettomuuksien riski pienenee mutta kuolemanriski yleensä kasvaa liikennemäärän kasvaessa. Kuolemanriskin kasvuun vaikuttavat etenkin ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien sekä kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-kuolemien lisääntyminen liikennemäärän kasvaessa. Suurilla liikennemäärillä tehdään keskimääräistä enemmän tienparannustoimenpiteitä ja ne ovat nopeusrajoituksen alentamisen peruste. Tämä näkyikin henkilövahinko-onnettomuuksien riskin pienenemisenä, mutta em. seikatkaan eivät riitä pitämään kuolemanriskiä alhaisena suurilla liikennemäärillä. On myös syytä huomata, että liikennemäärän mukaan vakionakin pysyvä kuolemanriski merkitsisi käytännössä kuolemantiheiden (kuolleet/tiepituus) kasvamista suoraan liikennemäärän kasvun suhteessa.

Taulukko 28. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 liikennemäärän ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	KVL	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<3t	157	1776	13,2	13,0	4,9	3,6	1,1	2,6	1,0	0,98	0,12	0,12	0,37	0,25
	3-6t	154	4155	19,6	8,4	2,2	3,3	1,1	1,0	2,7	1,18	0,16	0,05	0,43	0,48
	>6 t	84	7550	17,6	7,7	2,2	2,3	1,7	0,5	2,5	1,09	0,16	0,16	0,65	0,11
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,3	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<3t	119	1736	8,0	10,6	3,8	2,2	1,7	1,8	0,6	0,83	0,17	0,17	0,50	0,00
	3-6t	97	3916	11,8	8,4	2,2	1,8	1,5	1,5	1,6	1,17	0,09	0,09	0,72	0,27
	>6 t	43	7032	7,7	7,1	1,4	2,6	1,4	0,6	1,7	1,60	0,00	0,46	0,92	0,11
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<3t	378	1523	23,0	11,0	3,7	2,7	1,6	1,6	3,3	1,55	0,30	0,12	0,54	0,54
	3-6t	220	3869	32,0	10,3	3,7	2,4	1,9	1,4	6,5	2,09	0,28	0,36	0,81	0,52
	>6 t	70	6991	13,5	7,5	1,9	1,5	2,2	0,6	1,4	0,77	0,07	0,07	0,42	0,21
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<3t	2272	1261	97,5	9,3	3,3	1,9	1,3	1,1	12,3	1,17	0,14	0,06	0,47	0,29
	3-6t	732	3866	92,5	9,0	3,0	1,7	2,0	0,7	14,2	1,38	0,13	0,07	0,92	0,22
	>6 t	221	6824	45,5	8,3	2,8	1,8	1,7	0,4	8,2	1,50	0,20	0,16	0,89	0,16
	Yht.	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<3t	4923	1034	145,8	7,8	3,1	1,0	1,3	0,5	18,1	0,98	0,18	0,05	0,50	0,14
	3-6t	859	3858	101,2	8,4	2,7	1,1	1,6	0,4	11,8	0,97	0,13	0,05	0,59	0,06
	>6 t	252	6791	46,1	7,4	2,0	1,2	1,9	0,2	6,5	1,04	0,06	0,02	0,86	0,04
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Nopeusrajoituksella 80 km/h (taulukko 29) on yleensä ottaen suuremmat hvjo- ja kuolemanriskit kuin 100 km/h rajoituksella (taulukko 28). Nopeusrajoitusten erot syntyvät lähinnä 80 km/h rajoituksen suuremmista kevyen liikenteen sekä kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-riskeistä. On syytä korostaa, että alhaisempaa rajoitusta käytetään yleensä turvallisuudeltaan ongelmallisissa tilanteissa eli riskit ovat koholla alhaisemmasta rajoituksesta huolimatta, eivät alhaisemman rajoituksen vuoksi.

Nopeusrajoituksella 80 km/h henkilövahinko-onnettomuuksien riski sekä kuolemanriski yleensä pienenevät liikennemäärän kasvaessa. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että liikennemäärän kasvaessa yksittäis- ja kevytliikenteen riskit pienenevät enemmän kuin ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien riskit kasvavat. Asutuskohtien (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) vähäliikenteisten tienkohtien suuret kuolemanriskit viittaavat siihen, että asutuksesta huolimatta nopeusrajoitusta ei ole alennettu riittävästi ehkäpä pienten autoliikenteen määrien vuoksi.

Taulukko 29. Tiekohteisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 liikennemäärän ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	KVL	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<3t	409	1731	42,9	16,6	4,0	7,7	0,9	3,3	4,0	1,55	0,10	0,68	0,24	0,48
	3-6t	369	3909	72,2	13,7	3,0	6,2	1,7	2,4	7,0	1,33	0,12	0,21	0,40	0,59
	>6 t	306	7956	87,8	9,9	2,0	4,2	1,9	1,2	9,3	1,04	0,06	0,31	0,54	0,11
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,3	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<3t	184	1556	16,6	15,9	3,9	6,0	2,2	2,9	1,8	1,67	0,12	0,36	0,60	0,60
	3-6t	132	3814	23,0	12,6	2,6	5,1	2,1	1,8	3,0	1,64	0,27	0,27	0,68	0,34
	>6 t	69	8156	18,6	9,1	2,3	3,8	1,5	0,8	2,6	1,28	0,37	0,12	0,67	0,12
	Yht.	385	3510	58,2	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<3t	355	1403	23,2	12,8	3,9	3,8	2,1	2,0	3,3	1,79	0,41	0,28	0,83	0,21
	3-6t	133	3781	22,0	12,0	3,1	4,7	1,9	1,2	3,0	1,63	0,07	0,34	0,82	0,41
	>6 t	66	7885	20,1	10,5	2,9	3,5	1,6	1,0	3,1	1,63	0,00	0,13	1,20	0,20
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<3t	1091	1216	59,5	12,3	5,3	2,9	1,5	1,3	6,6	1,37	0,26	0,21	0,54	0,31
	3-6t	226	3859	42,4	13,3	4,2	3,7	2,5	1,1	5,1	1,61	0,20	0,35	0,74	0,31
	>6 t	134	7688	35,6	9,4	2,0	3,2	2,1	0,8	5,4	1,42	0,13	0,33	0,83	0,13
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<3t	1219	927	43,6	10,6	5,2	1,8	1,8	0,4	4,4	1,06	0,48	0,12	0,27	0,09
	3-6t	126	3912	18,3	10,2	3,0	3,1	1,4	0,7	2,5	1,39	0,14	0,21	0,98	0,07
	>6 t	80	8280	20,5	8,5	1,9	2,5	1,7	0,8	3,3	1,34	0,05	0,10	0,93	0,26
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,3	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Päällysteleveys

Tien leveys on voimakkaasti yhteydessä liikennemäärän kanssa (taulukko 30.), joten ei ole yllättävää, että johtopäätökset leveyden osalta ovat 100 km/h rajoituksella samankaltaisia kuin liikennemäärän osalta. Toisin kuin muissa tieryhmissä yleensä, asutustihentymä B:n alueella kuolemanriskit pienenevät päällysteleveyden kasvaessa. Asutustihentymä B:ssä ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien ja kevyen liikenteen kuolemanriskit poikkeuksellisesti pienenevät päällysteleveyden kasvaessa.

Myös nopeusrajoituksella 80 km/h suuri päällysteleveys on yleensä yhteydessä pieneen hvjo-riskiin. Sen sijaan kuolemanriski on 80 km/h rajoituksella yleensä suurimmillaan keskileveillä päällysteillä (taulukko 31).

Taulukko 30. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 päällysteleveyden ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Pääll. leveys	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<7,5 m	29	1324	1,5	10,6	2,7	6,2	0	0,9	0,1	0,88	0	0,88	0	0
	7,5-8,5	128	2777	13,1	10,1	3,8	3,4	1	1,4	1,4	1,06	0,19	0,1	0,38	0,29
	>8,5 m	237	4873	35,9	8,5	2,3	2,7	1,5	1	4,8	1,13	0,15	0,09	0,56	0,3
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,1	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<7,5 m	35	1555	2,1	10,6	2,5	2,5	0,6	3,7	0,3	1,25	0,62	0,62	0	0
	7,5-8,5	105	2757	10,9	10,3	2,9	2	2	1,5	1	0,95	0	0,12	0,71	0
	>8,5 m	119	4569	14,5	7,3	2	2,2	1,3	0,9	2,8	1,39	0,06	0,25	0,82	0,25
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<7,5 m	122	1171	7,9	15,1	6,2	2,9	1,2	3,1	1,4	2,64	0,24	0,24	0,72	1,4
	7,5-8,5	318	2426	29,9	10,6	3,3	2,4	2,3	1,4	5,4	1,91	0,31	0,27	0,8	0,44
	>8,5 m	228	4394	30,8	8,4	2,8	2	1,6	1	4,4	1,2	0,17	0,17	0,48	0,31
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<7,5 m	961	820	26,9	9,3	3,7	1,7	1,2	1	3,1	1,09	0	0,04	0,39	0,35
	7,5-8,5	1494	2190	113,3	9,5	3,1	1,9	1,9	0,9	16,1	1,35	0,17	0,06	0,79	0,22
	>8,5 m	769	4082	95,4	8,3	2,9	1,7	1,6	0,7	15,5	1,35	0,17	0,12	0,76	0,22
	Yht.	3224	2233	235,5	9	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<7,5 m	2616	633	47,5	7,9	3,5	0,8	1,3	0,5	5,9	0,97	0,37	0,04	0,39	0,1
	7,5-8,5	2452	1856	133,4	8	2,9	1,1	1,4	0,4	16,8	1,01	0,12	0,03	0,59	0,11
	>8,5 m	966	4044	112,2	7,9	2,3	1,1	1,7	0,3	13,7	0,96	0,08	0,06	0,68	0,08
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,1
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 31. Tiekohteisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 päälysteleveyden ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Pääll. leveys	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<7,5 m	108	1616	9,6	15,1	4,9	5,3	1,2	3,3	0,6	0,98	0,20	0,20	0,00	0,59
	7,5-8,5	380	3438	63,0	13,2	2,7	5,6	1,9	2,6	6,5	1,36	0,13	0,45	0,31	0,45
	>8,5 m	596	5203	130,3	11,5	2,4	5,3	1,6	1,5	13,1	1,16	0,06	0,30	0,53	0,25
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,3	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<7,5 m	64	1431	5,4	16,0	4,5	3,7	3,0	3,7	0,2	0,75	0,37	0,00	0,00	0,37
	7,5-8,5	161	2917	23,7	13,9	2,8	5,8	2,5	2,0	3,1	1,83	0,22	0,22	0,88	0,44
	>8,5 m	160	4942	29,1	10,1	2,5	4,2	1,4	1,2	4,0	1,39	0,30	0,26	0,61	0,22
	Yht.	385	3510	58,3	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<7,5 m	159	1232	8,3	11,5	3,8	3,0	1,9	1,7	1,5	2,09	0,52	0,00	1,00	0,35
	7,5-8,5	256	2624	29,7	12,1	3,3	4,0	2,2	1,6	4,0	1,63	0,05	0,31	1,00	0,25
	>8,5 m	139	4727	27,4	11,4	3,2	4,3	1,5	1,1	3,9	1,62	0,16	0,26	0,83	0,26
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<7,5 m	608	973	24,0	11,1	5,0	2,2	1,6	1,2	1,9	0,87	0,06	0,06	0,46	0,23
	7,5-8,5	596	2484	67,1	12,4	4,6	3,0	2,1	1,0	8,8	1,62	0,25	0,16	0,90	0,28
	>8,5 m	248	4688	46,4	10,9	2,5	4,0	2,0	1,1	6,5	1,53	0,21	0,56	0,53	0,24
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<7,5 m	892	740	23,0	9,5	5,1	0,9	1,9	0,2	1,4	0,57	0,21	0,05	0,16	0,10
	7,5-8,5	378	2260	29,6	9,5	3,8	1,9	1,6	0,5	5,0	1,60	0,52	0,04	0,92	0,04
	>8,5 m	155	4976	29,8	10,6	2,7	3,9	1,6	0,9	3,8	1,33	0,09	0,31	0,67	0,27
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,2	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Mäkisyys (määritetty 1 km:n pituisten tieosuuksien tietona)

Käyttödatan tienpätkien mäkisyyden ja onnettomuusriskin välillä ei näyttäisi olevan systemaattista yhteyttä (taulukot 32 ja 33). Pienet havaintomäärät vaikeuttavat tarkastelua, mutta ilmiö saattaisi johtua ainakin osaksi siitä, että mäkisyyden ja eri onnettomuusluokkien väliset yhteydet ovat erilaisia. Suurimpia kuolemanriskit 100 km/h rajoituksella ovat asutustihentymä A:n mäkisillä osuuksilla (kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-onnettomuudet) ja asutustihentymä B:n vähämäkisillä osuuksilla (yksittäis- ja kevyen liikenteen onnettomuuksien kuolemat). Vastaavasti 80 km/h rajoituksilla suurimpia ovat asutustihentymä A:n sekä asutustihentymä B:n mäkisillä jaksoilla (kaikki muut onnettomuusluokat paitsi kevytliikenteen kuolemat).

Taulukko 32. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 mäkisyyden ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Mäkisyys (m/km)	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<5	149	3641	16,7	8,5	2,2	2,8	1,3	1,3	2,1	1,08	0,00	0,13	0,51	0,44
	5-15	173	4088	23,5	9,1	3,0	3,2	1,5	0,8	3,0	1,16	0,29	0,10	0,58	0,15
	>15	73	4132	10,2	9,3	2,9	2,7	1,1	1,4	1,1	1,02	0,11	0,11	0,34	0,34
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<5	78	3285	7,5	8,0	1,5	2,1	1,6	1,7	1,1	1,21	0,13	0,27	0,80	0,00
	5-15	131	3472	12,9	7,8	2,3	2,0	1,5	0,8	1,5	0,90	0,00	0,08	0,68	0,15
	>15	50	3525	7,1	11,0	3,5	2,7	1,4	1,7	1,4	2,13	0,19	0,58	0,78	0,39
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<5	196	2706	19,9	10,3	3,5	2,9	1,4	1,6	3,6	1,87	0,52	0,00	0,71	0,52
	5-15	340	2906	36,9	10,2	3,2	2,2	2,1	1,2	5,1	1,42	0,07	0,28	0,59	0,45
	>15	132	3017	11,7	8,1	2,9	1,5	1,8	0,9	2,4	1,63	0,26	0,34	0,60	0,34
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<5	878	2274	63,6	8,7	3,0	1,7	1,9	0,8	11,5	1,58	0,24	0,07	0,88	0,26
	5-15	1591	2201	114,9	9,0	3,1	1,8	1,6	0,8	15,3	1,19	0,11	0,12	0,66	0,19
	>15	755	2254	57,0	9,2	3,3	1,9	1,5	0,8	8,0	1,29	0,14	0,04	0,72	0,30
	Yht.	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,7	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<5	1553	1737	72,5	7,4	2,6	1,2	1,4	0,3	10,1	1,03	0,17	0,06	0,57	0,13
	5-15	2887	1702	144,2	8,0	2,8	0,9	1,5	0,4	16,4	0,91	0,10	0,03	0,61	0,08
	>15	1594	1570	76,4	8,4	2,9	1,2	1,6	0,4	9,9	1,08	0,22	0,05	0,59	0,10
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 33. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 mäkisyyden ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Mäkisyys (m/km)	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<5	287	4063	56,3	13,2	3,0	6,1	1,6	2,2	5,2	1,24	0,12	0,47	0,47	0,18
	5-15	519	4265	97,2	12,0	2,4	5,5	1,4	2,0	9,0	1,11	0,05	0,34	0,26	0,43
	>15	278	4325	49,4	11,3	2,5	4,4	2,2	1,4	6,0	1,37	0,11	0,20	0,77	0,26
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,2	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<5	80	3138	10,5	11,4	3,0	4,5	1,8	1,5	1,2	1,36	0,55	0,00	0,55	0,27
	5-15	191	3507	29,0	11,9	2,8	5,0	1,8	1,5	2,7	1,12	0,10	0,26	0,41	0,36
	>15	113	3776	18,8	12,0	2,6	4,5	2,1	1,9	3,4	2,16	0,40	0,32	1,10	0,24
	Yht.	385	3510	58,2	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<5	117	2326	12,7	12,9	2,9	4,3	1,9	2,9	1,6	1,64	0,13	0,13	0,88	0,51
	5-15	256	2846	28,9	10,8	3,3	3,4	1,8	1,1	4,4	1,64	0,14	0,19	1,00	0,23
	>15	182	2889	23,8	12,4	3,5	4,6	2,0	1,1	3,4	1,76	0,20	0,39	0,85	0,20
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<5	221	2430	22,9	11,7	3,5	3,8	1,9	1,3	3,2	1,66	0,38	0,26	0,77	0,19
	5-15	620	2221	59,1	11,8	3,7	3,6	1,9	1,1	6,1	1,22	0,15	0,30	0,50	0,27
	>15	611	2161	55,5	11,5	4,3	2,5	2,1	1,0	7,8	1,61	0,18	0,29	0,86	0,26
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<5	164	2350	12,9	9,2	2,4	3,2	1,5	1,0	1,4	0,98	0,27	0,44	0,18	0,09
	5-15	588	1641	36,0	10,2	4,0	2,6	1,7	0,4	4,9	1,38	0,32	0,11	0,85	0,11
	>15	673	1389	33,5	9,8	4,1	1,5	1,8	0,5	3,9	1,13	0,26	0,04	0,55	0,18
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,3	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Kaarteisuus (määritetty 1 km:n pituisten tieosuuksien tietona)

Myöskään kaarteisuuden ja riskin välillä ei näyttäisi olevan systemaattista yhteyttä (taulukot 34 ja 35). Pienet havaintomäärät vaikeuttavat tätäkin tarkastelua. Nopeusrajoituksella 100 km/h suurimpia kuolemanriskit ovat asutustihentymä A:n sekä asutustihentymä B:n kaarteisilla osuuksilla (yksittäis- ja kevyen liikenteen onnettomuuksien kuolemat sekä ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien kuolemat). Vastaavasti nopeusrajoituksella 80 km/h suurimpia kuolemanriskit ovat asutustihentymä A:n suorilla osuuksilla (kaikki onnettomuusluokat paitsi ohitus- ja kohtaamiskuolemat) sekä asutustihentymä B:n kaarteisilla osuuksilla (ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien kuolemat) ja maaseudun suorilla osuuksilla (kaikki onnettomuusluokat paitsi yksittäisonnettomuudet).

Taulukko 34. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 kaarteisuuden ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Kaarteisuus (gon/km)	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<10	153	4399	20,4	8,3	2,3	2,9	1,2	1,0	3,4	1,37	0,10	0,20	0,66	0,30
	10-30	180	3635	24,0	10,1	3,1	3,0	1,6	1,3	2,4	0,99	0,16	0,05	0,47	0,31
	>30	61	3608	6,1	7,6	2,6	2,8	0,9	0,8	0,5	0,62	0,31	0,00	0,15	0,15
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<10	85	3561	9,9	8,9	2,4	2,4	1,7	1,4	1,6	1,47	0,00	0,45	0,79	0,11
	10-30	130	3369	13,4	8,3	2,0	2,2	1,5	1,3	1,4	0,86	0,08	0,16	0,55	0,08
	>30	43	3332	4,3	8,0	3,1	1,7	1,2	0,9	1,0	1,89	0,24	0,00	1,20	0,47
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<10	256	3161	28,0	9,5	3,3	2,4	2,0	0,9	3,5	1,19	0,04	0,25	0,68	0,17
	10-30	299	2827	31,0	10,0	3,0	2,5	1,7	1,5	5,2	1,70	0,36	0,16	0,53	0,57
	>30	113	2320	9,5	9,9	4,0	1,2	2,0	1,8	2,4	2,48	0,39	0,26	0,78	0,91
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<10	1155	2613	99,3	9,0	3,1	1,9	1,5	0,8	13,4	1,21	0,14	0,05	0,60	0,30
	10-30	1369	2248	97,6	8,7	2,9	1,7	1,8	0,7	16,6	1,48	0,19	0,13	0,86	0,19
	>30	701	1578	38,6	9,6	3,5	1,7	1,8	0,8	4,7	1,18	0,09	0,06	0,74	0,19
	Yht.	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<10	2153	1951	119,6	7,8	2,5	1,1	1,5	0,4	12,9	0,84	0,07	0,05	0,57	0,08
	10-30	2551	1660	127,5	8,2	3,0	1,0	1,6	0,4	15,5	1,00	0,14	0,01	0,58	0,12
	>30	1330	1263	46,0	7,5	2,8	1,2	1,3	0,4	8,0	1,30	0,35	0,12	0,67	0,08
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 35. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 kaarteisuuden ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	Kaarteisuus (gon/km)	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<10	283	4763	61,7	12,6	2,3	6,2	1,8	1,7	6,1	1,25	0,08	0,38	0,43	0,30
	10-30	468	4277	92,5	12,7	2,4	5,8	1,7	2,2	8,9	1,21	0,05	0,31	0,50	0,34
	>30	333	3701	48,6	10,8	3,3	3,8	1,4	1,7	5,2	1,17	0,14	0,33	0,39	0,31
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,3	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<10	101	3942	16,0	11,0	2,7	4,6	1,5	1,5	2,6	1,80	0,34	0,34	0,69	0,43
	10-30	152	3560	25,4	12,9	2,4	5,3	2,0	2,0	3,1	1,59	0,25	0,25	0,76	0,25
	>30	132	3120	16,9	11,2	3,3	4,1	2,0	1,3	1,6	1,08	0,25	0,08	0,50	0,25
	Yht.	385	3510	58,2	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<10	129	3393	18,0	11,3	3,1	4,6	1,6	0,8	2,3	1,41	0,24	0,24	0,78	0,08
	10-30	200	2880	24,1	11,5	3,0	4,2	1,4	2,0	3,1	1,48	0,12	0,24	0,65	0,47
	>30	225	2270	23,3	12,4	3,9	3,3	2,6	1,3	4,0	2,14	0,13	0,27	1,40	0,20
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<10	302	3065	39,1	11,6	3,0	3,9	2,0	1,2	5,6	1,66	0,18	0,44	0,78	0,26
	10-30	488	2335	51,0	12,3	3,8	3,6	2,1	1,1	7,1	1,71	0,24	0,30	0,78	0,33
	>30	662	1765	47,4	11,1	4,7	2,3	1,8	0,9	4,4	1,03	0,18	0,15	0,53	0,18
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<10	265	2017	17,5	9,0	2,1	3,0	1,7	0,6	3,6	1,86	0,13	0,32	1,10	0,32
	10-30	447	1767	28,8	10,0	3,6	2,7	1,3	0,7	2,4	0,82	0,17	0,09	0,35	0,13
	>30	713	1348	36,1	10,3	4,8	1,5	2,1	0,5	4,1	1,18	0,46	0,07	0,57	0,04
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,3	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Yleisten teiden liittymien kokonaismäärä

NOPRA-raportin (Nopeusrajoitusjärjestelmä kehittämismahdollisuudet, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 38/2003) mukaan yleisten teiden liittymissä tapahtuneiden onnettomuuksien osuus tieryhmän kaikista onnettomuuksista vaihtelee tieryhmittäin (taulukko 36). Yleisten teiden liittymissä tapahtuneiden onnettomuuksien ja kuolemien osuus on erityisen suuri pääteiden tilastotaajamissa ja muilla kaksiajorataisilla teillä kuin moottoriväylillä (taulukko 36). Liittymäonnettomuuksien osuuden vaihtelu voi periaatteessa johtua liittymämäärien eroista, erilaisista liittymätyypeistä (vähäliikenteinen T-liittymä ↔ vilkasliikenteinen X-liittymä) tai liittymien turvallisuuseroista.

Yleisten teiden liittymätiheyden ja riskin välillä ei näyttäisi olevan systemaattista yhteyttä. Edes kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-onnettomuuksien ja yleisten teiden liittymätiheyden välillä ei ole selvää yhteyttä (taulukot 37 ja 38). Käytännössä edellä mainittu tarkoittaa, että yleisten teiden liittymien kokonaismäärää ei voida pitää hyvänä selittäjänä homogeenisilla tiejaksolla tapahtuvien onnettomuuksien määrälle.

Taulukko 36. Yleisten teiden liittymässä tapahtuneiden onnettomuuksien ja kuolemien määrä ja osuus (%) tieryhmän kaikista onnettomuuksista ja kuolemista (Lähde: NOPRA).

Tieryhmä	Yleisten teiden liittymien onnettomuudet			
	Hvj-onnettomuudet		Liikennekuolemat	
	kpl/v	osuus (%)	kpl/v	osuus (%)
Moottoritie	12,4	8,1	0,2	1,8
Muu 2-ajoratainen	35,6	23,2	1,0	21,7
Moottoriliikennetie	3,4	10,7	0,0	0,0
Päätie, taajamamerkki	13,8	22,6	0,2	11,1
Päätie, tilastotaajama	114,2	33,9	10,0	29,2
Päätie, asutustihentymä	19,4	22,5	2,2	16,9
Päätie, haja-asutus	72,0	10,2	6,6	6,5
Muu pääll, taajamamerkki	49,8	14,6	2,0	12,8
Muu pääll, tilastotaajama	54,6	17,1	3,4	14,9
Muu pääll, asutustihentymä	10,8	12,2	0,6	10,7
Muu pääll, haja-asutus	41,6	7,1	2,6	4,7
Yhteensä	427,6	14,9	28,8	10,5

Taulukko 37. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 yleisten teiden liittymätiheyden ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	Yl teiden liitt.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<=0,2	101	2986	9,3	8,4	2,2	2,5	1,0	1,7	0,9	0,80	0,11	0,00	0,34	0,34
	0,2-0,4	128	4195	17,1	8,7	2,8	2,7	1,5	0,8	2,5	1,27	0,25	0,19	0,44	0,32
	>0,4/km	166	4293	24,1	9,3	2,8	3,3	1,3	1,1	2,9	1,11	0,10	0,10	0,63	0,24
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<=0,2	68	3231	6,8	8,4	2,9	1,5	1,7	1,1	1,0	1,24	0,00	0,31	0,93	0,00
	0,2-0,4	99	3534	10,5	8,2	2,0	2,3	1,4	1,1	1,5	1,17	0,10	0,20	0,68	0,10
	>0,4/km	91	3455	10,3	8,9	2,3	2,4	1,5	1,6	1,5	1,30	0,11	0,22	0,65	0,33
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<=0,2	230	2323	18,0	9,2	3,8	1,5	1,9	1,3	2,3	1,15	0,19	0,19	0,38	0,38
	0,2-0,4	242	3075	29,7	11,0	3,5	3,1	1,7	1,3	5,0	1,84	0,37	0,23	0,64	0,51
	>0,4/km	196	3258	20,7	8,9	2,5	1,9	1,9	1,3	3,9	1,66	0,11	0,21	0,81	0,43
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<=0,2	1477	1793	83,3	8,6	3,4	1,3	1,8	0,9	14,3	1,47	0,18	0,05	0,84	0,28
	0,2-0,4	1100	2557	95,1	9,3	3,0	2,0	1,6	0,8	11,6	1,13	0,12	0,11	0,66	0,17
	>0,4/km	646	2689	57,1	9,0	2,8	2,2	1,6	0,7	8,9	1,40	0,16	0,10	0,69	0,26
	Yht.	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<=0,2	3713	1336	142,4	7,9	3,0	1,0	1,4	0,3	18,1	1,00	0,18	0,05	0,57	0,08
	0,2-0,4	1651	2183	102,1	7,8	2,7	1,0	1,5	0,5	12,1	0,92	0,10	0,05	0,59	0,10
	>0,4/km	670	2316	48,6	8,6	2,3	1,5	1,7	0,5	6,1	1,08	0,13	0,02	0,66	0,15
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 38. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 yleisten teiden liittymätiheyden ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Yl teiden liitt.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<=0,2	206	3542	31,0	11,6	2,5	5,2	1,4	1,7	3,1	1,17	0,14	0,33	0,42	0,23
	0,2-0,4	300	4394	54,2	11,3	2,8	4,4	1,8	1,9	5,4	1,12	0,05	0,23	0,55	0,26
	>0,4/km	577	4385	117,6	12,7	2,5	5,9	1,7	2,0	11,7	1,27	0,08	0,39	0,41	0,38
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,2	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<=0,2	97	2830	11,4	11,3	2,7	3,6	2,4	1,6	1,8	1,75	0,25	0,50	0,75	0,25
	0,2-0,4	129	3605	20,3	12,0	2,9	4,9	1,5	2,0	2,7	1,62	0,30	0,22	0,52	0,59
	>0,4/km	159	3847	26,6	11,9	2,7	5,0	2,0	1,3	2,9	1,29	0,28	0,11	0,73	0,11
	Yht.	385	3510	58,2	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<=0,2	170	2056	15,6	12,3	4,1	3,3	1,7	1,6	2,0	1,57	0,10	0,00	0,59	0,59
	0,2-0,4	193	2867	24,4	12,0	2,7	4,3	2,2	1,5	4,1	2,04	0,06	0,43	1,40	0,12
	>0,4/km	191	3249	25,4	11,2	3,4	4,1	1,7	1,3	3,3	1,43	0,28	0,22	0,72	0,22
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<=0,2	570	1627	37,9	11,2	4,7	2,2	1,8	0,9	3,0	0,89	0,04	0,11	0,55	0,11
	0,2-0,4	503	2369	56,1	12,9	3,9	4,0	2,2	1,2	8,0	1,84	0,17	0,32	0,98	0,37
	>0,4/km	378	2943	43,5	10,7	3,2	3,2	1,8	1,1	6,1	1,51	0,37	0,40	0,49	0,25
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<=0,2	795	1047	31,0	10,2	4,8	1,6	2,1	0,5	4,5	1,48	0,37	0,04	0,82	0,16
	0,2-0,4	380	1840	26,1	10,2	3,9	2,9	1,3	0,3	2,6	1,03	0,29	0,15	0,39	0,15
	>0,4/km	250	3015	25,2	9,2	2,5	2,5	1,7	0,9	3,0	1,09	0,18	0,23	0,59	0,09
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,2	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Yleisten teiden kolmi- ja nelihaaraliittymät (T- ja X-liittymät)

Tämän työn käyttödatassa on yleisten teiden liittymien määrä homogeenisella tiejaksolla, mutta siinä ei ole eroteltu erilaisia yleisten teiden liittymiä. Koska eri tieryhmillä liittymien merkitys näyttäisi olevan kovin erilainen, erilaisten liittymien merkitystä tieryhmittäin päätettiin tarkastella karkeasti Tarvan tietokannan muodostamisessa käytettyjen tietojen avulla. Tarvassa on käsitelty yleisten teiden liittymät pistemäisesti, mutta tätä tarkastelua varten muodostettiin kustakin yleisten teiden liittymästä 200 metriä liittymästä kumpaankin suuntaan pienempinumeroista tietä pitkin ulottuva liittymäalue ja tarkasteltiin tällaisten liittymien määriä ja onnettomuuksia (onnettomuudet liittymissä koodataan yleensä pieninumeroisemmalle risteävistä teistä).

Taulukossa 39 on esitetty erilaisten yleisten teiden liittymätiheys nopeusrajoituksen mukaan tilastotaajamissa ja muilla tarkastelussa olevilla teillä eli tiekohtaisella nopeusrajoituksella olevilla teillä (ilman yhdysteitä). Tilastotaajamissa on selvästi muita vastaavia teitä enemmän yleisten teiden liittymiä. Vilkasliikenteisiä liittymiä eli liittymiä, joissa sivutien osuus liittymään saapuvasta liikenteestä on yli 15 %, on tilastotaajamissa kuusinkertainen määrä suhteessa tiepituuteen muihin vastaaviin teihin verrattuna. Tämä pätee sekä T- että X-liittymiin. Vilkasliikenteisiä liittymiä on paljon erityisesti alhaisimmilla nopeusrajoituksilla.

Taulukko 39. Yleisten teiden liittymätiheys (liittymiä/100 tiekilometriä) tilastotaajamissa ja muilla vastaavanlaisilla teillä liittymätyypin ja liittymään saapuvan liikenteen sivutien osuuden (%) mukaan (Lähde: Tarva 4.5 lähtöaineisto).

	Nopeusrajoitus	T -liittymät (sivutien osuus liittymään saapuvista autoista)			X -liittymät (sivutien osuus liittymään saapuvista autoista)			Yhteensä
		0-5 %	5 - 15 %	yli 15 %	0-5 %	5 - 15 %	yli 15 %	
Maaseutu ¹⁾	<=50	23	19	14	5	0	5	66
	60	14	14	15	1	2	5	51
	70	14	0	14	0	0	0	29
	80	10	8	4	1	2	2	27
	100	5	3	1	1	1	0	10
	Yht.	7	5	2	1	1	1	16
Tilastotaajama	<=50	10	10	31	0	0	10	61
	60	17	17	26	1	2	17	79
	70	25	13	4	0	4	0	46
	80	12	14	9	1	4	5	44
	100	10	6	3	1	2	0	23
	Yht.	13	13	11	1	3	6	47
Yhteensä	<=50	17	15	22	2	0	7	64
	60	16	16	21	1	2	11	66
	70	21	8	8	0	3	0	40
	80	11	10	5	1	2	2	31
	100	6	3	1	1	1	0	11
	Yht.	8	6	3	1	1	1	19

1) Tässä maaseututeillä tarkoitetaan kaikkia tiekohtaisten rajoitusten yksiajorataisia päälystettyjä teitä, jotka eivät ole moottoriväyliä eivätkä tilastotaajamia

Taulukossa 40 on esitetty erilaisissa liittymissä tapahtuneiden onnettomuuksien ja kuolemien määrä, riski ja tiheys enintään 200 metrin etäisyydellä liittymien keskipisteistä. X-liittymissä on yli kaksinkertainen hvjo- ja kuolemien riski ja tiheys T-liittymiin verrattuna.

Taulukko 40. Yleisten teiden hvjo- ja kuolemien määrät, riskit ja tiheydet liittymätyypin ja nopeusrajoituksen mukaan vuosina 1996–2003.

	Nopeusrajoitus (km/h):					Yht.
	<=50	60	70	80	100	
Hvjo kpl/8v						
T-liitt.	14	424	44	928	483	1893
X-liitt.	12	272	1	438	140	863
Yht.	26	696	45	1366	623	2756
RISKI						
T-liitt.	19,4	29,4	36,7	20,8	17,0	21,2
X-liitt.	50,0	58,6	12,5	39,7	22,7	38,9
Yht.	27,1	36,6	35,2	24,5	18,0	24,7
TIHEYS						
T-liitt.	22,0	36,4	98,2	23,6	14,9	22,4
X-liitt.	94,6	83,3	31,3	51,4	24,7	49,0
Yht.	34,1	46,7	93,8	28,6	16,4	27,0

	Nopeusrajoitus (km/h):					Yht.
	<=50	60	70	80	100	
Kuolleet/8v						
T-liitt.	1	20	6	80	61	168
X-liitt.	0	21	0	55	13	89
Yht.	1	41	6	135	74	257
RISKI						
T-liitt.	1,4	1,4	5,0	1,8	2,1	1,9
X-liitt.	0,0	4,5	0,0	5,0	2,1	4,0
Yht.	1,0	2,2	4,7	2,4	2,1	2,3
TIHEYS						
T-liitt.	1,6	1,7	13,4	2,0	1,9	2,0
X-liitt.	0,0	6,4	0,0	6,5	2,3	5,1
Yht.	1,3	2,8	12,5	2,8	1,9	2,5

1) Riski =hvjo tai kuolleet/100 miljoonaa autokm +-200 metrin liittymäalueella

2) Tiheys= hvjo tai kuolleet/100 tiekm liittymäalueella

Taulukossa 41 on tarkasteltu hvjo- ja kuolemanriskejä 200 metrin liittymäalueilla ajettuja autokilometrejä kohti nopeusrajoituksen ja liittymätyypin mukaan tilastotaajamissa ja muilla vastaavankaltaisilla teillä. Tilastotaajamissa on muita teitä suuremmat hvjo-riskit, mutta mahdollisesti alhaisempien nopeusrajoitusten (kuva 9) vuoksi likimain muita teitä vastaavat kuolemanriskit.

Taulukko 41. Yleisten teiden hvjo- ja kuolemanriskit (/100 milj. autokilometriä) tilastotaajamissa ja muilla vastaavanlaisilla teillä liittymätyypin ja sivutien liikennemääräosuuden mukaan vuosina 1996–2003.

Henkilövahinko-onnettomuuksien riski (hvjo/100 milj. autokm)

	Maaseutu			Tilastotaajama			Yhteensä		
	T	X	Yht.	T	X	Yht.	T	X	Yht.
<=50					52	28	19	50	26
60	28	63	34	30	58	37	29	59	37
70				37		35	37		35
80	20	36	23	22	44	27	21	40	25
100	17	23	18	17	23	18	17	23	18
Yht.	19	32	22	24	48	30	21	39	25

Kuolemanriski (kuolleet/100 milj. autokm)

	Maaseutu			Tilastotaajama			Yhteensä		
	T	X	Yht.	T	X	Yht.	T	X	Yht.
<=50									
60			2,5	1,4	3,9	2,1	1,4	4,6	2,2
70									
80	1,8	4,8	2,4	1,7	5,3	2,5	1,8	5,0	2,4
100	2,2	2,4	2,2				2,1	2,1	2,1
Yht.	2,0	3,9	2,3	1,7	4,2	2,3	1,9	4,0	2,3

HUOM: Taulukossa on esitetty vain vähintään 10 onnettomuuteen tai kuolemaan perustuvat riskit

Yksityisteiden liittymät

Tierekisterissä on tieto katujen ja erilaisten yksityisteiden liittymien määristä, mutta näihin liittymiin ei kohdisteta onnettomuuksia (onnettomuudet ovat erottamaton osa homogeenisen tiejakson onnettomuuksista). Yksityisteliittymien ja riskin välisistä tarkasteluista esitetään tehtyjen kokeilujen sekä aiemman selvityksen (Roine, M., Kulmala, R., Pääteiden onnettomuusmallit, Yksiajorataisten teiden linjaosuudet taajamien ulkopuolella, VTT Tiedotteita 1285/1991) perusteella painotetun yksityisteliittymien määrän tarkastelu. Yksityisteliittymien määrä painotettiin kaavalla: Painotettu yksityisteliittymämäärä= 10*(katujen ja vilkkaiden yksityisteliittymien määrä) + hiljaisten yksityisteliittymien määrä + määrittelemättömien yksityisteliittymien määrä. On syytä huomata, että valtaosa yksityisteliittymistä on käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömiä.

Taulukoiden 42 ja 43 mukaan näyttäisi siltä, että yksityisteliittymien määräkään ei ole yksikäsitteisesti yhteydessä hvjo- ja kuolemanriskeihin. Osaltaan suoraviivaisen yhteyden näkymistä estänee se, että piirien välillä on suuria eroja yksityisteliittymien määrässä sekä yksityisteiden vaikutuksessa riskeihin (taulukot 44 ja 45, huomautus: piirikohtaisesti aineistot kovin pieniä).

Taulukko 42. Tiekohteisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 painotetun yksityistieliittymätiheyden ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Painot. yks.liitt.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<=5	240	4230	30,6	8,3	2,8	2,6	1,3	1,0	4,0	1,08	0,20	0,10	0,47	0,30
	>5/km	154	3457	19,9	10,2	2,6	3,7	1,4	1,3	2,3	1,16	0,06	0,13	0,58	0,26
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<=5	163	3723	18,8	8,5	2,3	1,9	1,7	1,3	3,5	1,58	0,11	0,28	0,96	0,17
	>5/km	96	2925	8,8	8,5	2,3	2,8	1,1	1,2	0,5	0,49	0,00	0,12	0,24	0,12
	Yht.	259	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,73	0,15
Astih B	<=5	420	2994	44,7	9,8	3,1	2,2	1,8	1,4	7,8	1,69	0,27	0,27	0,63	0,44
	>5/km	248	2658	23,7	9,9	3,5	2,3	1,9	1,1	3,4	1,40	0,16	0,10	0,62	0,47
	Yht.	668	2869	68,5	9,8	3,2	2,3	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<=5	2301	2283	170,0	8,9	3,1	1,8	1,7	0,7	24,9	1,30	0,15	0,09	0,71	0,23
	>5/km	923	2108	65,5	9,2	3,1	1,8	1,7	0,9	9,9	1,39	0,16	0,07	0,79	0,25
	Yht.	3224	2233	235,5	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,8	1,32	0,15	0,09	0,73	0,23
Maaseutu	<=5	5005	1636	231,6	7,8	2,7	1,0	1,5	0,4	30,3	1,01	0,16	0,05	0,59	0,10
	>5/km	1029	1873	61,5	8,7	3,0	1,3	1,5	0,5	6,1	0,87	0,07	0,04	0,62	0,07
	Yht.	6034	1676	293,1	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,4	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 43. Tiekohteisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 painotetun yksityistieliittymätiheyden ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	Painot. yks.l.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<=5	731	4446	141,5	11,9	2,5	5,3	1,7	1,8	13,3	1,12	0,06	0,33	0,45	0,24
	>5/km	353	3773	61,4	12,6	2,8	5,6	1,6	2,2	7,0	1,44	0,13	0,36	0,44	0,51
	Yht.	1084	4227	202,9	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	20,3	1,21	0,08	0,34	0,45	0,32
Astih A	<=5	257	3670	40,7	11,8	2,9	4,6	2,0	1,6	5,6	1,63	0,36	0,18	0,76	0,29
	>5/km	127	3185	17,5	11,8	2,5	5,1	1,7	1,7	1,7	1,18	0,08	0,34	0,42	0,34
	Yht.	385	3510	58,2	11,8	2,8	4,7	1,9	1,6	7,4	1,50	0,28	0,23	0,66	0,30
Astih B	<=5	374	2765	45,6	12,1	3,4	4,2	1,9	1,2	6,0	1,59	0,07	0,23	0,99	0,20
	>5/km	180	2722	19,8	11,0	3,1	3,4	1,7	2,0	3,4	1,89	0,35	0,28	0,84	0,42
	Yht.	554	2751	65,4	11,7	3,3	4,0	1,9	1,4	9,4	1,68	0,16	0,25	0,94	0,27
Tih.haja	<=5	1079	2169	103,7	12,2	4,1	3,5	2,0	1,1	12,5	1,46	0,20	0,32	0,61	0,31
	>5/km	373	2397	33,8	10,3	3,5	2,5	2,0	0,9	4,6	1,42	0,19	0,19	0,88	0,11
	Yht.	1452	2227	137,5	11,6	3,9	3,2	2,0	1,1	17,1	1,45	0,20	0,29	0,69	0,25
Maaseutu	<=5	1187	1545	65,6	9,8	3,8	2,3	1,6	0,5	8,5	1,27	0,34	0,15	0,58	0,15
	>5/km	238	1898	16,7	10,2	3,5	2,0	1,9	0,8	1,6	0,99	0,08	0,08	0,76	0,08
	Yht.	1425	1604	82,4	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,1	1,21	0,28	0,13	0,61	0,13
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,3	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

Taulukko 44. Tiekohteisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 painotetun yksityistieliittymätiheyden ja tiepiirin mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

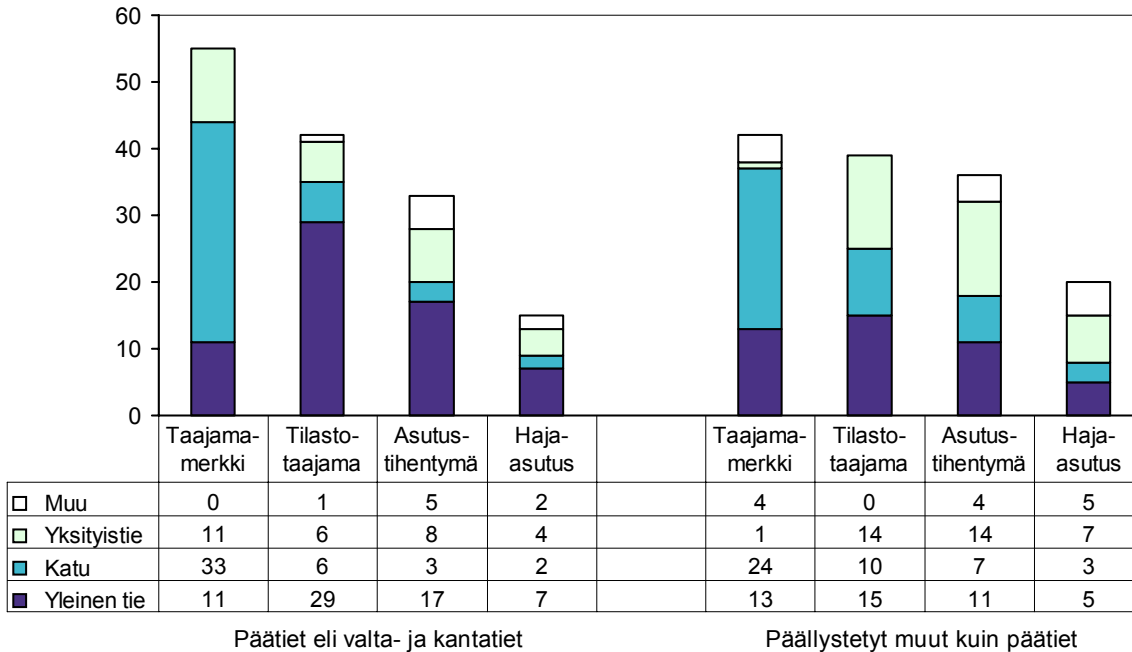
Tiepiiri	Painot. yks.l.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Uus	<=5	242	4366	37,3	9,7	3,2	1,4	2,1	0,6	4,9	1,27	0,16	0,03	0,78	0,19
	>5/km	26	6537	6,3	10,1	2,6	1,8	3,2	0,4	0,8	1,21	0,20	0,00	1,00	0,00
	Yht.	268	4576	43,5	9,7	3,1	1,4	2,3	0,6	5,6	1,26	0,17	0,03	0,81	0,17
Tur	<=5	653	3604	94,6	11,0	4,1	2,3	1,7	0,8	11,1	1,29	0,23	0,20	0,55	0,17
	>5/km	88	4573	16,5	11,3	3,7	3,4	1,5	0,4	1,8	1,19	0,09	0,26	0,51	0,34
	Yht.	741	3719	111,1	11,0	4,1	2,4	1,7	0,8	12,9	1,28	0,21	0,21	0,55	0,20
Kas	<=5	700	3143	60,8	7,6	2,4	1,0	1,9	0,5	11,1	1,39	0,09	0,11	0,96	0,08
	>5/km	170	2648	15,4	9,4	2,5	1,6	2,0	1,1	3,8	2,29	0,15	0,23	1,40	0,23
	Yht.	870	3047	76,1	7,9	2,5	1,1	1,9	0,6	14,9	1,54	0,10	0,13	1,00	0,10
Häm	<=5	690	3379	66,9	7,9	2,5	1,6	1,4	0,4	7,6	0,90	0,13	0,07	0,44	0,15
	>5/km	134	3859	17,9	9,5	3,4	2,3	1,5	0,8	3,6	1,92	0,13	0,07	1,40	0,20
	Yht.	824	3457	84,8	8,1	2,7	1,8	1,4	0,5	11,3	1,08	0,13	0,07	0,61	0,16
S-K	<=5	1031	1850	51,1	7,3	2,4	1,4	1,4	0,8	8,7	1,26	0,23	0,04	0,65	0,23
	>5/km	268	2034	18,0	9,1	3,2	1,7	1,8	0,9	2,1	1,07	0,06	0,06	0,69	0,25
	Yht.	1298	1888	69,1	7,7	2,6	1,5	1,5	0,9	10,9	1,22	0,20	0,04	0,66	0,24
K-S	<=5	559	2675	49,9	9,1	3,1	1,7	1,7	0,7	7,0	1,28	0,07	0,05	0,80	0,32
	>5/km	51	3641	4,6	6,9	1,9	1,9	1,1	0,2	0,4	0,56	0,37	0,00	0,19	0,00
	Yht.	609	2756	54,5	8,9	2,9	1,8	1,6	0,7	7,4	1,20	0,10	0,04	0,73	0,29
Vaa	<=5	755	2113	50,2	8,6	2,7	1,7	1,6	0,7	5,7	0,99	0,09	0,09	0,60	0,13
	>5/km	484	2802	47,3	9,5	2,6	2,3	1,7	1,2	4,6	0,93	0,05	0,05	0,40	0,28
	Yht.	1240	2383	97,5	9,0	2,7	2,0	1,6	0,9	10,4	0,96	0,07	0,07	0,51	0,20
Oul	<=5	1844	1213	56,7	7,0	2,5	1,0	1,3	0,7	9,5	1,16	0,15	0,09	0,57	0,26
	>5/km	675	1591	31,8	8,1	3,0	1,3	1,1	1,0	2,0	0,51	0,10	0,03	0,16	0,16
	Yht.	2519	1314	88,5	7,3	2,6	1,1	1,2	0,8	11,5	0,95	0,13	0,07	0,43	0,23
Lap	<=5	1655	691	28,3	6,8	2,9	0,8	1,1	0,5	4,6	1,11	0,42	0,06	0,39	0,15
	>5/km	556	1169	21,8	9,2	3,7	1,5	1,8	0,5	3,1	1,32	0,16	0,00	1,00	0,11
	Yht.	2211	811	50,0	7,6	3,2	1,1	1,4	0,5	7,8	1,18	0,32	0,04	0,61	0,13
YHTEENSÄ		10580	2048	675,1	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	92,5	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 45. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 painotetun yksityistieliittymätiheyden ja tiepiirin mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tiepiiri	Painot. ytl.tih.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Uus	<=5	342	4141	73,1	14,1	4,2	5,0	2,2	1,3	6,1	1,18	0,14	0,27	0,68	0,10
	>5/km	40	7423	11,9	11,1	1,9	3,4	2,6	0,6	1,9	1,75	0,00	0,00	1,70	0,00
	Yht.	382	4481	85,0	13,6	3,8	4,8	2,3	1,2	8,0	1,28	0,12	0,22	0,86	0,08
Tur	<=5	302	3941	60,0	13,8	4,0	5,0	2,1	1,4	6,4	1,47	0,23	0,17	0,75	0,32
	>5/km	77	3935	14,1	12,8	3,7	4,9	1,6	1,7	1,3	1,14	0,00	0,23	0,45	0,45
	Yht.	379	3940	74,1	13,6	3,9	5,0	2,0	1,5	7,6	1,40	0,18	0,18	0,69	0,34
Kas	<=5	458	3358	59,9	10,7	2,6	3,6	2,2	1,0	8,4	1,49	0,20	0,16	0,93	0,13
	>5/km	233	2419	21,5	10,4	3,6	2,5	2,0	1,2	2,6	1,27	0,18	0,30	0,61	0,18
	Yht.	692	3041	81,4	10,6	2,8	3,3	2,1	1,0	11,0	1,43	0,20	0,20	0,85	0,15
Häm	<=5	655	2822	67,6	10,0	3,2	3,3	1,5	1,1	8,0	1,19	0,09	0,37	0,37	0,32
	>5/km	119	4236	17,0	9,2	2,3	3,4	1,4	1,3	3,3	1,76	0,27	0,34	0,75	0,41
	Yht.	774	3040	84,6	9,9	3,0	3,3	1,5	1,1	11,2	1,31	0,13	0,36	0,45	0,33
S-K	<=5	364	2123	26,5	9,4	2,6	3,5	1,5	1,1	4,1	1,46	0,35	0,09	0,58	0,40
	>5/km	138	2449	13,8	11,2	2,6	4,9	1,7	1,7	1,4	1,12	0,00	0,30	0,61	0,20
	Yht.	502	2212	40,2	9,9	2,6	3,9	1,6	1,3	5,5	1,36	0,25	0,15	0,59	0,34
K-S	<=5	263	2850	30,2	11,1	3,6	3,5	1,6	0,8	3,4	1,23	0,23	0,18	0,64	0,09
	>5/km	148	1815	10,2	10,4	4,0	2,2	2,7	0,9	1,3	1,27	0,38	0,00	0,64	0,25
	Yht.	411	2477	40,5	10,9	3,7	3,2	1,9	0,8	4,6	1,24	0,27	0,13	0,64	0,13
Vaa	<=5	377	1971	35,0	12,9	3,5	4,8	1,4	2,6	3,9	1,43	0,23	0,32	0,32	0,51
	>5/km	160	3662	29,0	13,6	3,0	6,2	1,2	2,7	3,5	1,64	0,23	0,29	0,41	0,70
	Yht.	537	2474	64,0	13,2	3,2	5,4	1,3	2,7	7,4	1,52	0,23	0,31	0,36	0,59
Oul	<=5	582	1491	32,4	10,2	2,5	4,2	1,4	1,3	3,9	1,22	0,08	0,43	0,43	0,20
	>5/km	174	2304	16,4	11,2	2,8	3,7	1,4	2,0	1,8	1,19	0,26	0,51	0,26	0,17
	Yht.	757	1679	48,7	10,5	2,6	4,0	1,4	1,5	5,6	1,21	0,13	0,46	0,38	0,19
Lap	<=5	284	963	12,5	12,5	3,6	4,0	2,0	1,5	1,8	1,75	0,25	0,63	0,75	0,13
	>5/km	183	1724	15,3	13,3	4,0	4,7	2,0	2,1	1,5	1,31	0,00	0,22	0,65	0,33
	Yht.	467	1261	27,8	12,9	3,8	4,4	2,0	1,8	3,2	1,51	0,12	0,41	0,70	0,23
YHTEENSÄ		4900	2648	546,4	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	64,2	1,36	0,18	0,27	0,62	0,26

NOPRA-työssä (Tiehallinnon sisäinen julkaisu 38/2003) todettiin, että yleisten teiden erilaisissa liittymissä tapahtuneiden onnettomuuksien ja kuolemien osuus kasvaa tienvarren asukastiheyden kasvaessa (kuva 10). Nyt käsillä olevan selvityksen aineiston muodostamisessa yksityistieliittymätiheyden tarkastelu ei ollut keskeisenä lähtökohtana, joten liittymätiheystarkasteluja ei voi pitää kiistattomina. Jatkossa tulisikin selvittää tarkemmin, kuinka katujen, yleisten teiden ja yksityisteiden liittymätiheys vaikuttaa turvallisuuteen. Olisi myös tärkeää kehittää yksityisteiden liikennemäärien arviointia onnettomuuksille altistumisen selvittämiseksi.

Kuolemien osuus tieryhmän kaikista kuolemista (%)



Kuva 10. Erilaisissa liittymissä tapahtuneiden kuolemien osuus (%) tieryhmän kaikista kuolemista (Lähde: NOPRA).

Näkemät

Näkemistä laskettiin vähintään 130, 200, 270, 600, 700 ja 850 metrin näkemäprosentit sekä kullekin käyttödatan homogeeniselle tienpätkälle, että kullekin tierekisterin tieosalle. Taulukoissa 46 ja 47 on esitetty turvallisuustiedot tieosittaisten 600 metrin näkemäprosenttien mukaan. Tienpätkittäin ja tieosittain määritettyjen näkemien perusteella tehtyjen turvallisuustarkastelujen tulokset eivät juurikaan poikenneet toisistaan.

Lyhyimpien näkemien (esimerkiksi vähintään 130 metrin näkemien osuus) perusteella ei voitu tehdä tilastollisesti luotettavaa näkemätarkastelua, koska lähes kaikilla tiejaksoilla lyhyimmät näkemävaatimukset täyttyivät lähes 100-prosenttisesti.

Maaseututeillä pitkien näkemien (ohitusnäkemät 850 m ja 600 m) suuri osuus näyttäisi yleensä olevan yhteydessä keskimääräistä hieman pienemmän kuolemanriskiin (yksittäis- sekä ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksien kuolemanriskit keskimääräistä pienempiä pitkillä näkemillä). Tienvariasutuskohtien kuolemanriski näyttää olevan suurempi teillä, joilla pitkien näkemien osuus on suuri; tästä muodostaa poikkeuksen ainoastaan asutustihentymä A, joka on tilastotaajamaa hieman harvempaa asutusta. Kokonaisuutena tarkasteltuna näkemien ja riskien välinen yhteys ei ole tienvarren asutuskohteissa kovin systemaattista. Tähän vaikuttanee se, että eri näkemäluokat koostuvat kovin epähomogeenisista joukoista tiejaksoja.

Taulukko 46. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tieosakohtaisen 600 metrin näkemä-prosentin ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	600m näkemä-%	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<30	71	3806	9,0	9,1	2,9	2,9	1,6	0,8	0,2	0,25	0,13	0,00	0,13	0,00
	30-50	95	3797	11,2	8,6	3,0	2,1	1,4	0,9	1,4	1,05	0,29	0,19	0,48	0,00
	>50 %	228	4020	30,2	9,0	2,5	3,3	1,2	1,3	4,6	1,38	0,11	0,11	0,63	0,48
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,3	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<30	67	3452	6,8	8,0	2,7	2,1	1,0	1,3	1,4	1,63	0,15	0,30	1,20	0,00
	30-50	68	3085	7,1	9,4	3,0	2,3	1,5	1,5	1,0	1,31	0,00	0,49	0,33	0,49
	>50 %	124	3599	13,6	8,4	1,8	2,2	1,8	1,2	1,6	1,00	0,08	0,08	0,69	0,08
	Yht.	258	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,74	0,15
Astih B	<30	165	2325	11,9	8,5	2,8	1,5	1,2	1,6	2,0	1,43	0,09	0,27	0,53	0,53
	30-50	199	2821	22,3	10,8	3,5	2,4	2,5	1,0	4,1	2,01	0,18	0,37	0,91	0,43
	>50 %	302	3196	34,3	9,7	3,3	2,4	1,7	1,3	5,0	1,42	0,32	0,11	0,50	0,43
	Yht.	667	2868	68,4	9,8	3,2	2,2	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<30	996	1630	53,2	9,0	3,5	1,5	1,5	0,9	6,6	1,12	0,04	0,00	0,76	0,23
	30-50	1037	2248	77,4	9,1	3,0	2,0	1,9	0,6	10,5	1,23	0,18	0,10	0,69	0,15
	>50 %	1174	2734	104,1	8,9	3,0	1,8	1,6	0,9	17,1	1,46	0,19	0,12	0,73	0,29
	Yht.	3207	2234	234,7	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,3	1,31	0,15	0,09	0,72	0,23
Maaseutu	<30	2142	1185	75,4	8,1	3,1	0,9	1,5	0,4	10,5	1,13	0,23	0,04	0,71	0,09
	30-50	1927	1676	94,9	8,0	2,9	1,2	1,5	0,3	11,4	0,96	0,16	0,03	0,52	0,11
	>50 %	1872	2303	122,3	7,8	2,4	1,0	1,5	0,5	14,4	0,91	0,09	0,06	0,57	0,10
	Yht.	5941	1697	292,5	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,3	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10468	2063	673,6	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	91,9	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 47. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tieosakohtaisen 600 metrin näkemä-prosentin ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhma	600m näkemä-%	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<30	376	3803	54,9	10,5	2,8	4,0	1,4	1,9	4,7	0,91	0,07	0,31	0,26	0,24
	30-50	299	4262	58,7	12,6	2,8	5,4	2,0	1,8	6,1	1,32	0,11	0,27	0,56	0,35
	>50 %	397	4558	85,0	12,9	2,3	6,4	1,6	2,0	8,9	1,34	0,08	0,42	0,45	0,38
	Yht.	1071	4211	198,6	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	19,7	1,20	0,08	0,34	0,43	0,33
Astih A	<30	166	3181	23,9	12,4	3,2	4,6	1,8	2,0	3,4	1,76	0,33	0,26	0,72	0,39
	30-50	104	3787	15,0	10,4	2,9	3,8	1,8	1,3	2,0	1,39	0,26	0,17	0,78	0,17
	>50 %	111	3710	18,6	12,3	2,2	5,6	1,9	1,6	2,0	1,33	0,25	0,25	0,50	0,33
	Yht.	381	3501	57,5	11,8	2,8	4,7	1,8	1,6	7,4	1,51	0,28	0,23	0,67	0,31
Astih B	<30	288	2370	28,2	11,3	3,6	3,3	2,1	1,3	4,3	1,70	0,20	0,15	1,10	0,25
	30-50	150	2970	17,5	10,8	2,6	4,5	1,5	0,8	2,1	1,31	0,00	0,15	1,00	0,08
	>50 %	111	3406	18,9	13,7	3,9	4,4	2,0	2,4	2,5	1,81	0,27	0,36	0,63	0,54
	Yht.	549	2743	64,6	11,8	3,4	3,9	1,9	1,4	8,9	1,62	0,16	0,20	0,96	0,27
Tih.haja	<30	906	1726	67,4	11,8	4,9	2,5	2,0	1,0	5,5	0,96	0,13	0,04	0,57	0,20
	30-50	320	2712	35,5	11,2	3,3	3,1	2,1	1,1	6,6	2,09	0,20	0,63	0,83	0,39
	>50 %	210	3603	33,9	12,3	2,7	5,0	1,9	1,3	4,8	1,72	0,32	0,41	0,82	0,18
	Yht.	1436	2220	136,8	11,8	3,9	3,2	2,0	1,1	16,9	1,45	0,19	0,29	0,70	0,25
Maaseutu	<30	1040	1244	43,6	9,2	4,5	1,4	1,5	0,4	5,8	1,22	0,40	0,05	0,64	0,08
	30-50	218	2279	22,0	12,1	3,6	3,6	2,3	0,7	1,9	1,03	0,07	0,28	0,62	0,07
	>50 %	133	3449	15,5	9,3	1,9	3,6	1,5	1,0	2,4	1,42	0,15	0,22	0,60	0,37
	Yht.	1391	1618	81,1	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,0	1,22	0,27	0,14	0,62	0,14
YHTEENSÄ		4828	2649	538,6	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	62,9	1,35	0,17	0,27	0,62	0,27

Taulukoissa 48 ja 49 on esitetty vastaavasti 850 metrin näkemäprosentin tarkastelu.

Taulukko 48. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tieosakohtaisen 850 metrin näkemäprosentin ja tienvarren asutuksen mukaan 100 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	850m näkemä-%	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<10	87	3748	9,5	8,0	2,2	1,8	1,8	0,8	1,0	0,84	0,21	0,11	0,32	0,11
	10-30	123	3982	15,4	8,6	3,4	3,0	0,8	0,9	1,5	0,84	0,21	0,07	0,35	0,21
	>30 %	185	3976	25,6	9,5	2,5	3,4	1,4	1,3	3,8	1,40	0,09	0,14	0,70	0,42
	Yht.	395	3928	50,5	8,9	2,7	2,9	1,3	1,1	6,2	1,10	0,15	0,11	0,51	0,29
Astih A	<10	69	3392	8,2	9,6	3,5	2,3	0,7	1,7	1,3	1,46	0,15	0,29	0,73	0,29
	10-30	91	3427	9,6	8,4	1,6	2,2	2,1	1,2	1,6	1,42	0,00	0,33	0,87	0,22
	>30 %	97	3449	9,6	7,9	2,1	2,0	1,5	1,0	1,1	0,92	0,10	0,10	0,61	0,00
	Yht.	258	3426	27,5	8,5	2,3	2,2	1,5	1,3	4,0	1,24	0,08	0,23	0,74	0,15
Astih B	<10	192	2504	15,4	8,8	3,3	1,6	1,2	1,5	2,8	1,57	0,14	0,28	0,64	0,43
	10-30	232	2939	25,6	10,3	3,0	2,4	2,5	1,0	4,7	1,91	0,30	0,25	0,80	0,50
	>30 %	243	3088	27,4	10,0	3,5	2,5	1,7	1,5	3,6	1,32	0,23	0,14	0,46	0,41
	Yht.	667	2868	68,4	9,8	3,2	2,2	1,9	1,3	11,1	1,59	0,23	0,21	0,63	0,45
Tih.haja	<10	1068	1809	64,4	9,1	3,5	1,5	1,7	0,8	8,8	1,24	0,05	0,02	0,85	0,21
	10-30	1165	2257	85,9	9,0	2,8	2,1	1,8	0,7	12,5	1,30	0,22	0,10	0,69	0,20
	>30 %	975	2671	84,5	8,9	3,1	1,8	1,6	0,9	13,0	1,37	0,16	0,12	0,66	0,28
	Yht.	3207	2234	234,7	9,0	3,1	1,8	1,7	0,8	34,3	1,31	0,15	0,09	0,72	0,23
Maaseutu	<10	2149	1296	83,7	8,2	3,2	0,9	1,6	0,3	10,9	1,07	0,21	0,02	0,68	0,09
	10-30	2192	1704	106,6	7,8	2,9	1,1	1,5	0,4	14,0	1,03	0,17	0,04	0,58	0,12
	>30 %	1600	2226	102,1	7,9	2,4	1,1	1,4	0,5	11,4	0,87	0,08	0,07	0,54	0,09
	Yht.	5941	1697	292,5	7,9	2,8	1,1	1,5	0,4	36,3	0,99	0,15	0,04	0,59	0,10
YHTEENSÄ		10468	2063	673,6	8,5	2,9	1,6	1,6	0,7	91,9	1,17	0,15	0,09	0,64	0,19

Taulukko 49. Tiekohtaisella rajoituksella olevien, ennallaan pysyneiden tavallisten kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 tieosakohtaisen 850 metrin näkemäprosentin ja tienvarren asutuksen mukaan 80 km/h nopeusrajoituksilla (ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	850m näkemä-%	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<10	416	4017	65,5	10,7	2,7	4,2	1,5	1,8	5,6	0,92	0,04	0,33	0,29	0,25
	10-30	332	4247	66,5	12,9	2,5	5,8	2,0	1,9	6,9	1,34	0,15	0,24	0,51	0,41
	>30 %	323	4423	66,6	12,8	2,5	6,4	1,5	1,9	7,3	1,39	0,07	0,46	0,50	0,34
	Yht.	1071	4211	198,6	12,1	2,6	5,4	1,7	1,9	19,7	1,20	0,08	0,34	0,43	0,33
Astih A	<10	175	3395	26,3	12,1	3,2	4,3	1,8	2,0	3,4	1,55	0,35	0,17	0,75	0,29
	10-30	116	3659	17,6	11,4	2,3	5,3	1,7	1,3	2,4	1,54	0,32	0,24	0,57	0,32
	>30 %	90	3506	13,6	11,8	2,7	4,6	2,1	1,4	1,6	1,41	0,11	0,33	0,65	0,33
	Yht.	381	3501	57,5	11,8	2,8	4,7	1,8	1,6	7,4	1,51	0,28	0,23	0,67	0,31
Astih B	<10	290	2420	28,2	11,0	3,3	3,4	1,9	1,3	4,0	1,56	0,20	0,05	1,10	0,24
	10-30	173	2980	23,5	12,5	3,9	4,3	1,9	1,1	3,6	1,92	0,20	0,46	1,00	0,20
	>30 %	86	3359	12,9	12,3	2,6	4,6	1,8	2,4	1,2	1,19	0,00	0,12	0,60	0,48
	Yht.	549	2743	64,6	11,8	3,4	3,9	1,9	1,4	8,9	1,62	0,16	0,20	0,96	0,27
Tih.haja	<10	885	1808	67,7	11,6	4,6	2,5	2,1	0,9	6,1	1,05	0,17	0,11	0,56	0,17
	10-30	366	2624	40,2	11,5	3,5	3,3	1,9	1,2	6,4	1,82	0,18	0,25	0,96	0,43
	>30 %	184	3399	28,7	12,6	2,8	5,1	1,9	1,3	4,4	1,91	0,27	0,82	0,66	0,16
	Yht.	1436	2220	136,7	11,8	3,9	3,2	2,0	1,1	16,9	1,45	0,19	0,29	0,70	0,25
Maaseutu	<10	980	1313	45,8	9,7	4,6	1,5	1,7	0,4	5,8	1,22	0,35	0,08	0,67	0,08
	10-30	291	1998	23,1	10,9	3,1	3,8	1,8	0,7	2,0	0,94	0,12	0,24	0,47	0,12
	>30 %	120	3181	12,3	8,8	2,1	2,7	1,4	0,9	2,2	1,62	0,27	0,18	0,72	0,36
	Yht.	1391	1618	81,1	9,9	3,8	2,3	1,7	0,6	10,0	1,22	0,27	0,14	0,62	0,14
YHTEENSÄ		4828	2649	538,6	11,5	3,2	4,1	1,8	1,4	62,9	1,35	0,17	0,27	0,62	0,27

4.1.4 Turvallisuuden vaikuttavat tekijät yleisten teiden liittymien välisillä tiejaksoilla

Lukujen 4.1.1–4.1.3 tarkasteluissa johtopäätösten tekoa saattaa vaikeuttaa se, että esimerkiksi yleisten teiden liittymiä sisältävät tienpätkät ovat mukana aineistossa. Kuitenkin esimerkiksi päälystelevyyden vaikutus voi olla aivan erilainen liittymissä ja niiden ulkopuolisilla linjaosuuksilla. Mahdollisimman yhdenmukaiseen olosuhteisiin pyrkimiseksi kaikki luvun 4.1.4 tarkastelut on rajattu siten, että mukana ovat vain:

- muuttumattomana pysyneet tienkohdat,
- vain tiekohtaiset rajoitukset,
- ei yhdysteitä,
- ei yleisten teiden liittymiä sisältäviä tienpätkiä
- ei jalankulku- eikä polkupyörätietä
- eikä valaistusta.

Jotta tarkasteluissa olisi luotettavien johtopäätösten tekoon riittävän suuret aineistot, tämän luvun 4.1.4 tarkasteluissa termillä asutus tarkoitetaan tilastotaajamaa, asutustihentymä A:ta, asutustihentymä B:tä ja tiheää haja-asutusta yhdessä eli tilastotaajamien lisäksi kaikki ne tienkohdat, joiden läheisyydessä asuu yli 6 asukasta neliökilometrillä (400

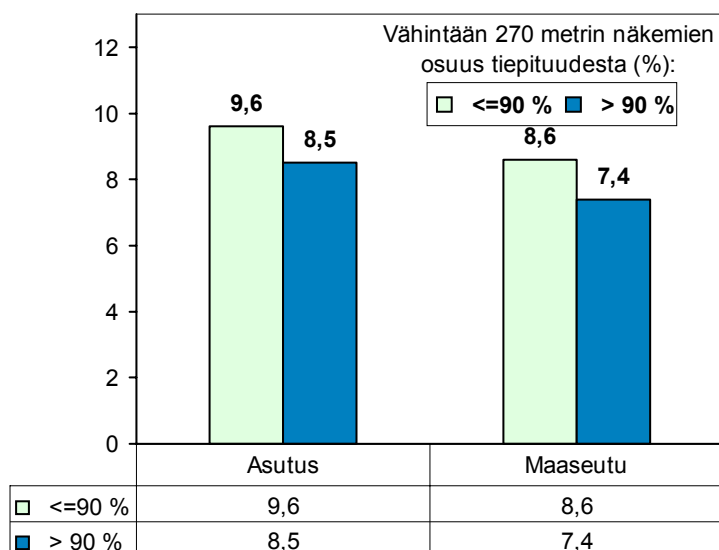
metrin säteen alueelta laskettuna). Asutuksen kohtiin on luettu siis mukaan osin varsin harvaakin asutusta.

Luvun 4.1.4 kaikkiin kuviin on piirretty vain ne pylväät, joiden tiedot perustuvat vähintään 2,5 vuosittaiseen henkilövahinko-onnettomuuteen tai kuolemaan (vähintään 20 hvj-onnettomuutta tai kuolemaa kahdeksan vuotta käsitäneellä tarkasteluajanjaksolla).

270 metrin näkemien osuus tiepituudesta

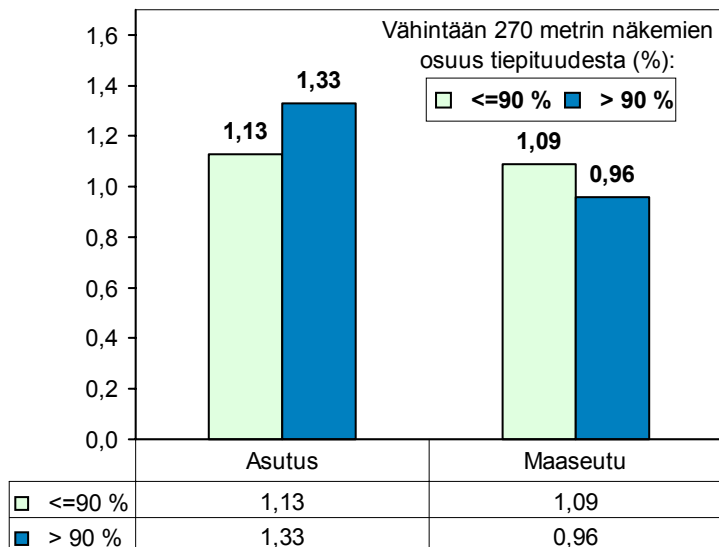
Kuvissa 11–13 ja taulukossa 50 on tarkasteltu 270 metrin näkemien vaikutusta hvjo- ja kuolemanriskiin sekä kuolemantiheyteen asutuskohdilla ja maaseudulla. (270 m on 100 km/h -nopeusrajoituksella edellytetty normaali liittymisnäkemän minimiarvo.)

Hvj-onnettomuuksien riski (hvj/100 milj. autokm)



Kuva 11. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotaajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla vähintään 270 metrin näkemäosuuden mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

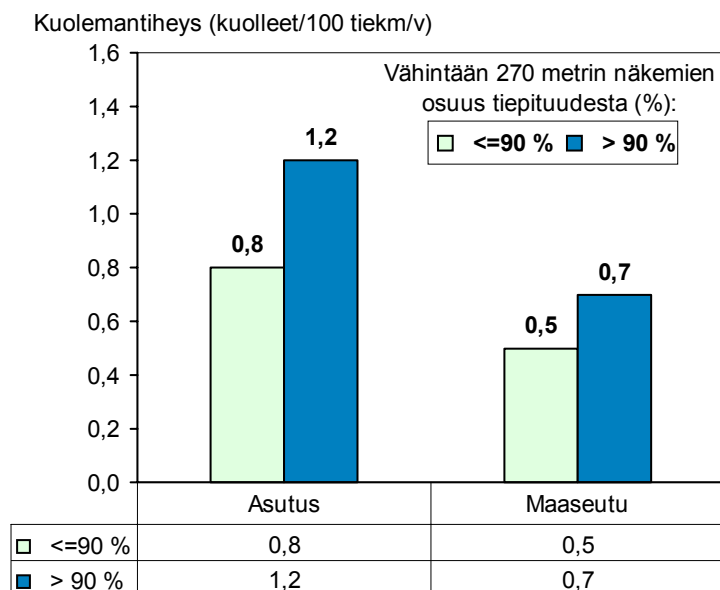
Kuolemanriski (kuolleet/100 milj. autokm)



Kuva 12. Kuolemanriski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla vähintään 270 metrin näkemäosuuden mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Taulukko 50. Turvallisuuden tunnuslukuja tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla vähintään 270 metrin näkemäosuuden mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Tie-ryhmä	270m näkemä-%	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Asutus	<=90	2402	1849	156,0	6,0	9,6	4,0	1,5	1,7	1,0	18,4	0,8	1,13	0,15	0,05	0,65	0,22
	>90 %	2669	2413	199,5	7,0	8,5	2,9	1,5	1,7	1,0	31,4	1,2	1,33	0,14	0,11	0,69	0,29
	Yht.	5071	2146	355,5	7,0	9,0	3,3	1,5	1,7	1,0	49,7	1,0	1,25	0,14	0,08	0,67	0,26
Maaseutu	<=90	3007	1160	109,7	4,0	8,6	3,8	0,8	1,6	0,3	13,9	0,5	1,09	0,32	0,01	0,62	0,07
	>90 %	3122	1877	157,7	5,0	7,4	2,5	0,8	1,5	0,4	20,5	0,7	0,96	0,09	0,05	0,58	0,10
	Yht.	6129	1525	267,5	4,0	7,8	3,0	0,8	1,5	0,4	34,4	0,6	1,01	0,18	0,04	0,59	0,09
YHTEENSÄ		11200	1806	623,0	6,0	8,4	3,2	1,2	1,6	0,7	84,1	0,8	1,14	0,16	0,06	0,63	0,18



Kuva 13. Kuolemantiheys tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla vähintään 270 metrin näkemäosuuden mukaan vuosina 1996 - 2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Kuvista 11–13 ja taulukosta 50 voidaan tehdä mm. seuraavanlaisia johtopäätöksiä tiekohtaisella rajoituksella olevien, **yleisten teiden liittymien ulkopuolisten linjaosuuksien** turvallisuudesta:

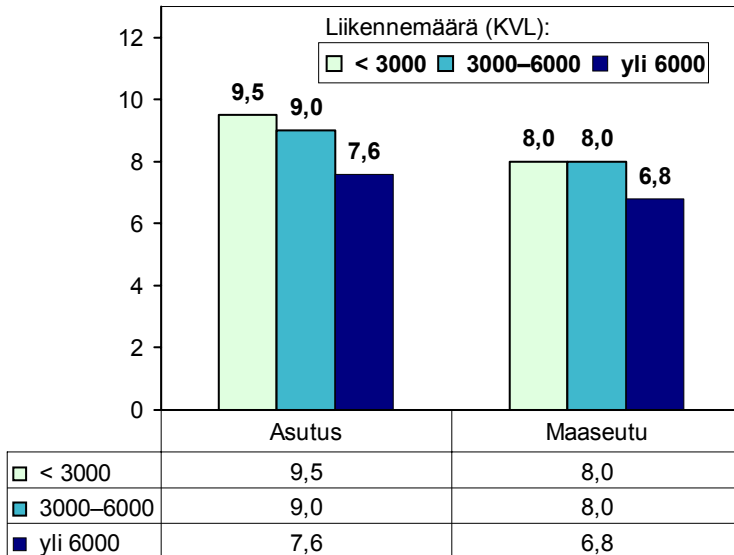
- Asutuksen kohdalla on suuri kuolemien sekä henkilövahinko-onnettomuuksien riski ja tiheys
- Suuri liittymisnäkemien % -osuus näyttäisi olevan yhteydessä melko pieniin hvjo-riskeihin
- Asutuksella suuri liittymisnäkemien % -osuus näyttäisi olevan yhteydessä melko suuriin kuolemanriskeihin ja varsinkin suuriin kuolemantiheyksiin
- Käytännössä kohdat 2 ja 3 tarkoittavat, että asutuksen kohdalla onnettomuudet ovat keskimääräistä vakavampia hyvillä näkemillä. Tämä näyttäisi pätevän kaikilla onnettomuusluokilla.

Yllä kuvatut johtopäätökset näyttäisivät pätevän sekä pääteillä että muilla tiekohtaisten rajoitusten teillä ja 80 sekä 100 km/h rajoituksilla

Vuorokausiliikennemäärä eli KVL

Kuvissa 14–16 ja taulukossa 51 on tarkasteltu liikennemäärän vaikutusta hvjo- ja kuolemanriskiin sekä kuolemantiheyteen asutuskohdilla ja maaseudulla.

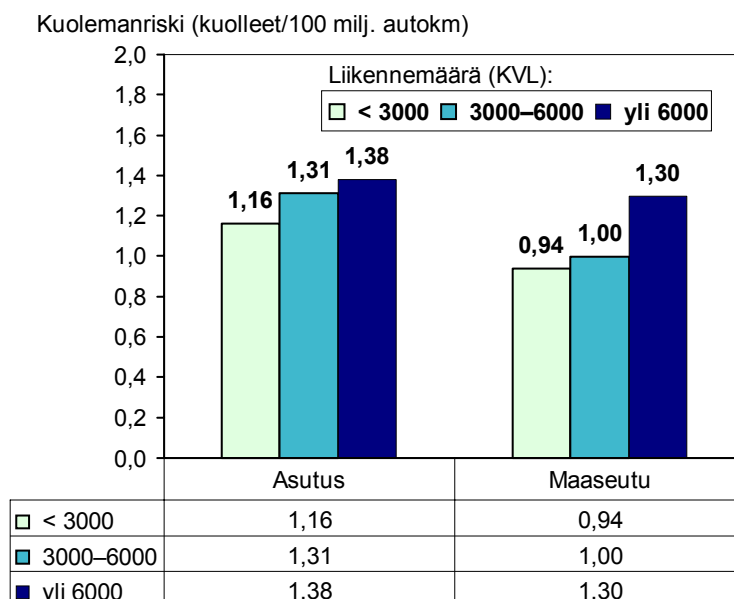
Hvj-onnettomuuksien riski (hvjo/100 milj. autokm)



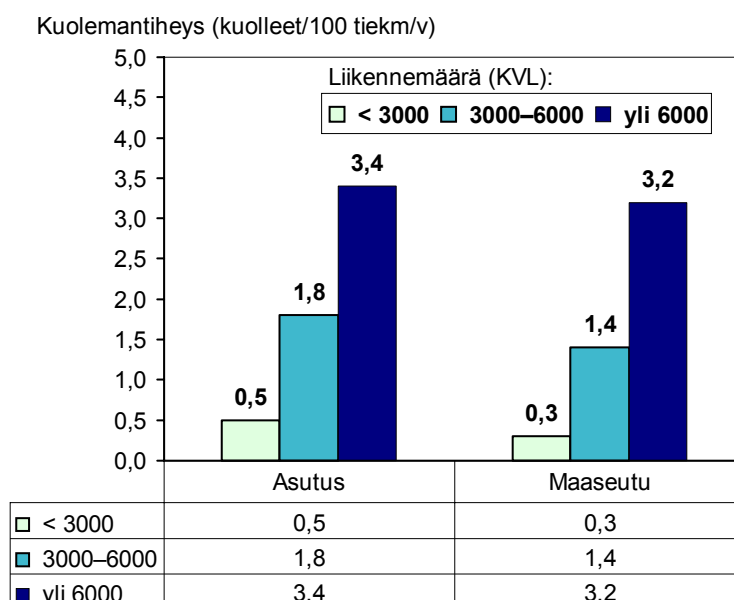
Kuva 14. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotaajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Taulukko 51. Turvallisuuden tunnuslukuja tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotaajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Tie-ryhmä	KVL	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Asutus	<3t	3723	1263	162,7	4,0	9,5	4,0	1,5	1,3	1,3	19,9	0,5	1,16	0,17	0,07	0,46	0,31
	3-6t	1033	3800	129,1	12,0	9,0	3,2	1,6	1,9	0,9	18,7	1,8	1,31	0,10	0,11	0,76	0,28
	>6 t	343	6757	64,6	19,0	7,6	2,3	1,5	2,0	0,5	11,6	3,4	1,38	0,16	0,06	0,98	0,13
	Yht.	5099	2146	356,5	7,0	8,9	3,3	1,5	1,7	1,0	50,3	1,0	1,26	0,14	0,08	0,68	0,26
Maaseutu	<3t	5279	978	151,0	3,0	8,0	3,5	0,8	1,3	0,4	17,6	0,3	0,94	0,26	0,05	0,43	0,10
	3-6t	750	3802	83,4	11,0	8,0	2,6	0,8	1,6	0,4	10,4	1,4	1,00	0,10	0,04	0,65	0,07
	>6 t	204	6718	34,0	17,0	6,8	1,8	1,0	2,0	0,2	6,5	3,2	1,30	0,07	0,00	1,10	0,07
	Yht.	6234	1506	268,4	4,0	7,8	3,0	0,8	1,5	0,4	34,5	0,6	1,01	0,18	0,04	0,59	0,09
YHTEENSÄ		11332	1794	624,9	6,0	8,4	3,2	1,2	1,6	0,7	84,8	0,7	1,14	0,16	0,06	0,64	0,18



Kuva 15. Kuolemanriski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohtilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).



Kuva 16. Kuolemantiheys tiekohtaisten rajoitusten asutuskohtilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

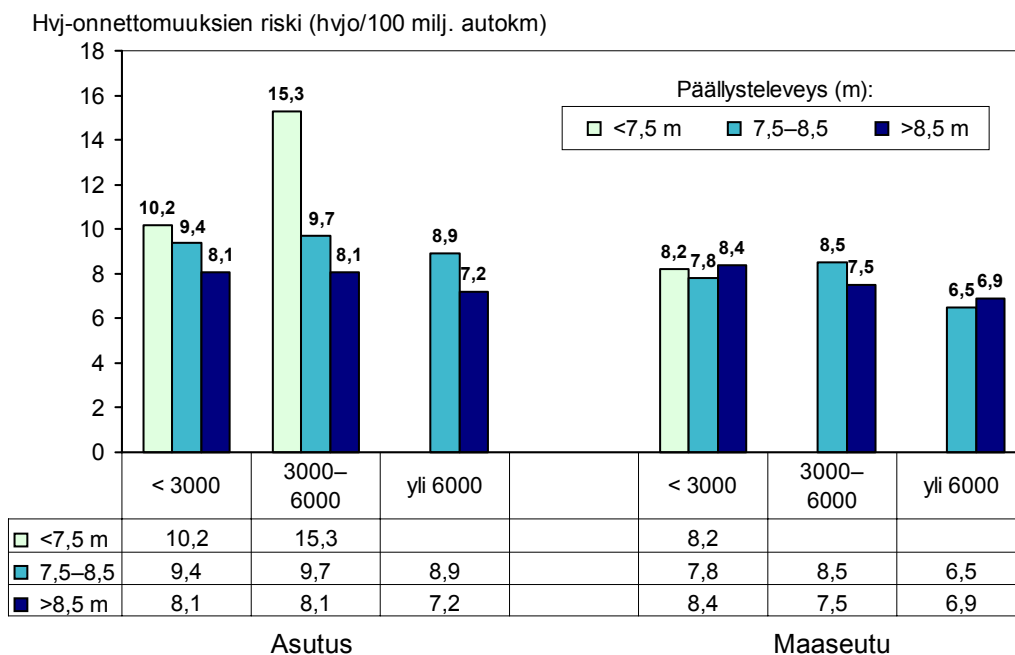
Kuvista 14–16 ja taulukosta 51 voidaan tehdä mm. seuraavanlaisia johtopäätöksiä tiekohtaisella rajoituksella olevien linjaosuuksien turvallisuudesta:

- Suuret liikennemäärät ovat yhteydessä pienin hvjo-riskeihin, mutta suuriin kuolemanriskeihin.
- Suuren kuolemanriskin yhteys suuriin liikennemääriin tarkoittaa käytännössä kuolemantihedyn erittäin voimakasta yhteyttä suuriin liikennemääriin.
- Suuremmilla liikennemäärillä on keskimääräistä vakavampia onnettomuuksia sekä asutuksen kohdalla että maaseudulla.

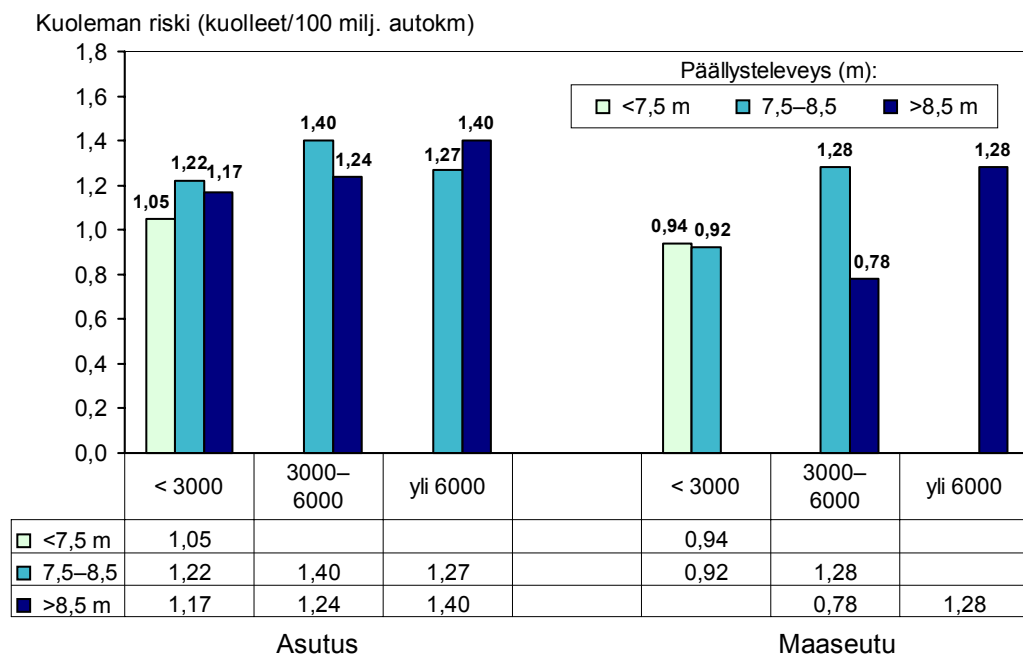
Yllä kuvatut johtopäätökset näyttäisivät pätevän sekä pääteillä että muilla tiekohtaisten rajoitusten teillä ja 80 sekä 100 km/h rajoituksilla

Päälysteleveys eri liikennemääräluokissa

Kuvissa 17–19 ja taulukossa 52 on tarkasteltu eri liikennemääräluokilla päälysteleveyden vaikutusta hvjo- ja kuolemanriskiin sekä kuolemantihedyn asutuskohdilla ja maaseudulla.



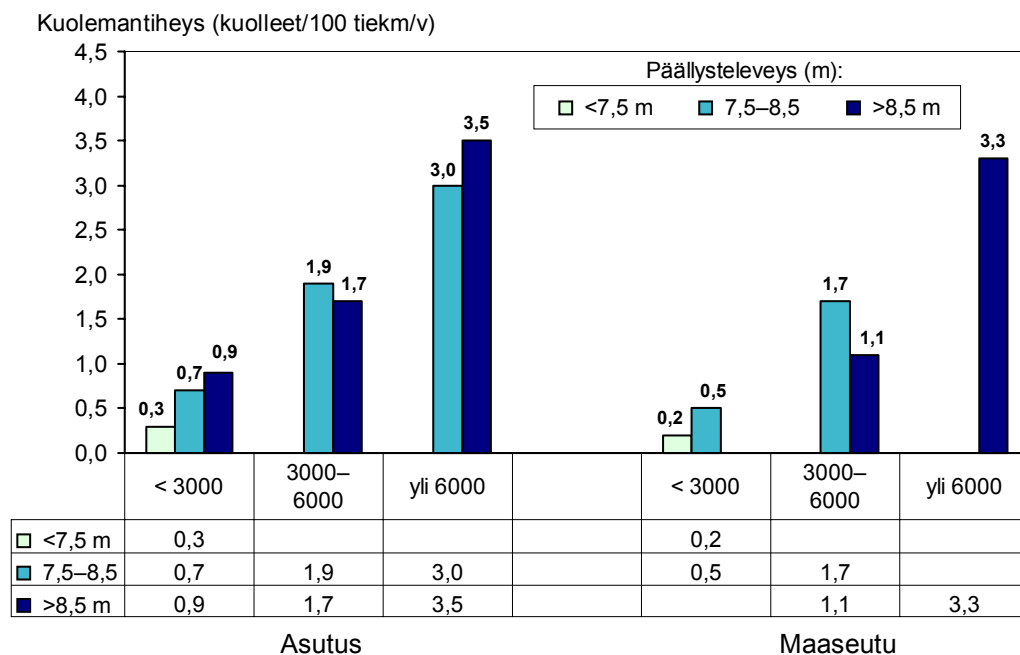
Kuva 17. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotaajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla eri päälysteleveyksillä liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).



Kuva 18. Kuolemanriski tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla eri päällysteleveyksillä liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Taulukko 52. Turvallisuuden tunnuslukuja tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotaajama, asustihentymä A, asustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla eri päälysteleveyksillä liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Tie-ryhma	KVL	Pääll leveys	Pit km	KVL	Hvjo /v 100km	Hvjo/ Risk	Hvjo	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v 100km	Kuol/ Risk	Kuol	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Asutus	<3t	<7,5 m	1723	851	54,8	3,0	10,2	4,6	1,3	1,3	1,6	5,6	0,30	1,05	0,07	0,02	0,28	0,49
		7,5-8,5	1695	1545	89,9	5,0	9,4	3,7	1,5	1,5	1,2	11,6	0,70	1,22	0,20	0,04	0,60	0,24
		>8,5 m	305	2019	18,1	6,0	8,1	3,3	1,6	0,9	1,2	2,6	0,90	1,17	0,28	0,33	0,28	0,17
		Yht.	3723	1263	162,7	4,0	9,5	4,0	1,5	1,3	1,3	19,9	0,50	1,16	0,17	0,07	0,46	0,31
	3-6t	<7,5 m	38	3440	7,2	19,0	15,3	6,3	3,2	2,4	1,6	0,6	1,70	1,32	0,00	0,26	1,10	0,00
		7,5-8,5	438	3739	57,7	13,0	9,7	3,2	1,6	2,5	0,9	8,4	1,90	1,40	0,06	0,06	0,94	0,27
		>8,5 m	558	3872	64,1	12,0	8,1	3,0	1,5	1,5	0,8	9,8	1,70	1,24	0,14	0,14	0,60	0,30
		Yht.	1033	3800	129,1	12,0	9,0	3,2	1,6	1,9	0,9	18,7	1,80	1,31	0,10	0,11	0,76	0,28
	>6 t	<7,5 m	5	6143	0,8	16,0	7,0	1,2	2,3	1,2	2,3	0,3	5,30	2,34	0,00	1,20	0,00	1,20
		7,5-8,5	103	6506	21,7	21,0	8,9	2,8	1,6	2,2	0,5	3,1	3,00	1,27	0,31	0,10	0,71	0,05
		>8,5 m	235	6880	42,1	18,0	7,2	2,2	1,4	2,0	0,5	8,2	3,50	1,40	0,11	0,02	1,10	0,15
		Yht.	343	6757	64,6	19,0	7,6	2,3	1,5	2,0	0,5	11,6	3,40	1,38	0,16	0,06	0,98	0,13
	YHTEENSÄ	5099	2146	356,5	7,0	8,9	3,3	1,5	1,7	1,0	50,3	1,00	1,26	0,14	0,08	0,68	0,26	
Maaseutu	<3t	<7,5 m	3119	631	59,2	2,0	8,2	4,0	0,7	1,5	0,4	6,8	0,20	0,94	0,38	0,03	0,37	0,10
		7,5-8,5	1929	1428	78,3	4,0	7,8	3,2	0,8	1,2	0,4	9,3	0,50	0,92	0,20	0,05	0,44	0,09
		>8,5 m	231	1897	13,5	6,0	8,4	2,7	0,9	1,3	0,4	1,6	0,70	1,02	0,08	0,08	0,70	0,16
		Yht.	5279	978	151,0	3,0	8,0	3,5	0,8	1,3	0,4	17,6	0,30	0,94	0,26	0,05	0,43	0,10
	3-6t	<7,5 m	10	3634	1,9	18,0	13,8	3,7	0,9	2,8	0,9	0,3	2,40	1,84	0,00	0,00	0,92	0,00
		7,5-8,5	308	3730	35,6	12,0	8,5	3,0	1,0	1,6	0,4	5,4	1,70	1,28	0,15	0,00	0,84	0,09
		>8,5 m	433	3857	45,9	11,0	7,5	2,3	0,7	1,6	0,4	4,8	1,10	0,78	0,06	0,06	0,51	0,06
		Yht.	750	3802	83,4	11,0	8,0	2,6	0,8	1,6	0,4	10,4	1,40	1,00	0,10	0,04	0,65	0,07
	>6 t	<7,5 m	2	5940	0,5	25,0	11,5	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		7,5-8,5	68	6244	10,0	15,0	6,5	1,9	0,7	2,0	0,1	2,1	3,10	1,37	0,08	0,00	1,10	0,08
		>8,5 m	134	6970	23,5	18,0	6,9	1,9	1,1	1,9	0,2	4,4	3,30	1,28	0,07	0,00	1,10	0,07
		Yht.	204	6718	34,0	17,0	6,8	1,8	1,0	2,0	0,2	6,5	3,20	1,30	0,07	0,00	1,10	0,07
	YHTEENSÄ	6234	1506	268,4	4,0	7,8	3,0	0,8	1,5	0,4	34,5	0,60	1,01	0,18	0,04	0,59	0,09	
KAIKKI YHTEENSÄ		11332	1794	624,9	6,0	8,4	3,2	1,2	1,6	0,7	84,8	0,70	1,14	0,16	0,06	0,64	0,18	



Kuva 19. Kuolemantiheys tiekohtaisten rajoitusten asutuskohdilla (tilastotajama, asutustihentymä A, asutustihentymä B ja tiheä haja-asutus) ja maaseudulla eri päälysteleveyksillä liikennemäärän mukaan vuosina 1996–2003 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yhdystiet, yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Kuvista 17–19 ja taulukosta 52 voidaan tehdä mm. seuraavanlaisia johtopäätöksiä tiekohtaisella rajoituksella olevien linjaosuuksien turvallisuudesta:

- Kuolemanriski vähäliikenteisellä tiellä asutuksen kohdalla on pienin kapeilla teillä.
- Kuolemanriski suuriliikenteisellä tiellä asutuksen kohdalla on suurin leveillä teillä.
- Maaseututeillä keskinkertainen liikenne leveällä tiellä tuottaa pienimmän kuolemanriskin.
- Maaseututeillä kuolemantiheys on suurin suuriliikenteisillä leveillä teillä.

Yksityistiellyttymien tiheys tieosalla

Kuten luvun 4.1.4 alussa on todettu, tästä tarkastelusta on karsittu pois yleisten teiden keskinäisiä liittymiä sisältävät tienpätkät. Vertailun vuoksi liittymätiheyksiä koko yleisten teiden verkolta näkyy taulukosta 13.

Yleisten teiden ja muun tieverkon liittymistä on olemassa tietoja liittymien määrästä käyttötarkoituksen mukaan jaoteltuna, mutta ei esim. liittyvien teiden liikennemäärästä. Liittymätietojen kattavuudesta ja virheettömyydestä ei ole luotettavaa tietoa, mutta periaatteessa tiedot ovat luotettavimpia päätieverkolta. Seuraavassa yksityistiellyttymätietoja on tarkasteltu samoilla ra-

jauksilla kuin muutoinkin luvussa 4.1.4, mutta vain päätieverkolta (valta- ja kantatiet).

Taulukossa 53 on esitetty katujen ja yksityistieliittymien määrät ja liittymätiheydet eri tieryhmillä. Taulukosta näkyy katujen ja vilkkaiden yksityistieliittymien pieni suhteellinen määrä ja liittymätiheys. Vilkkaiden yksityistieliittymien tiheys on suurin tiheimpien asutusten tieryhmillä. Hiljaisien ja määrittelämättömien yksityistieliittymien tiheys on melko vakio kaikilla asutustietyhmillä, suurin tilastotaajamassa ja asutustihentymä B:ssä ja vastaavasti pienin maaseudulla.

Taulukko 53. Katujen ja yksityistieliittymien määrät ja liittymätiheydet pääteiden eri tieryhmillä vuona 1996–2004 (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Liittymien lukumäärä	Kadut	Vilkkaat ¹⁾ yt-liittymät	Hiljaiset yt-liittymät	Määrittel- mättömät ²⁾
Tita	4	24	544	526
Astih A	0	9	317	369
Astih B	1	22	1062	1389
Tih.haja	6	104	4771	4813
Maaseutu	3	134	6617	3477
Yhteensä	14	293	13311	10574

Liittymätiheydet (kpl/100 km):	Kadut	Vilkkaat ¹⁾ yt-liittymät	Hiljaiset yt-liittymät	Määrittele- mättömät ²⁾
Tita	1	9	202	195
Astih A	0	5	162	188
Astih B	0	4	199	260
Tih.haja	0	4	191	193
Maaseutu	0	3	154	81
Yhteensä	0	4	171	135

1) Vilkkaksi yksityistieliittymiksi määriteltiin liittymät, joiden käyttötarkoitus oli huoltoasema, majoitus- tai ravitsemusliike, koulu tai lastentarha, muu julkinen palvelulaitos, liikeyritys tai teollisuuslaitos.

2) Määrittelämättömiä yksityistieliittymiä olivat liittymät, joiden käyttötarkoitus oli määrittelämättä tai rajoittamaton tai ei ollut tiedossa

Liitteessä 7 on esitetty yleisten teiden tietoja eri tienvariasutuksella jaoteltuna sen mukaan, onko kyseisellä tieosalla yhtään katuliittymää tai tietynlaista yksityistieliittymää. Esitetty jaottelu ei kovinkaan hyvin erottele erilaisia maankäyttötilanteita toisistaan enempää kuin liittymätiheyksiä. Lisäksi erilaisten liittymätyyppien mukaan nimetyt tieosuudet ovat muodostamistavasta johtuen suurelta osin päällekkäisiä. Liitteen 7 perusteella ei voi siten tehdä luotettavia johtopäätöksiä erityyppisten liittymien yhteyksistä turvallisuuteen. Liitteestä 7 kuitenkin näkyy mm., että

- katuliittymiä sisältävien tieosien osuus tiepituudesta on vain 1,6 % (125 km) ja vilkkaita yksityistieliittymiä sisältävien tieosien osuus tiepituudesta on 17,3 % (1 348 km), mutta hiljaisia yksityistieliittymiä sisältävien tieosien osuus tiepituudesta on 85,8 % (6 698 km) ja käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömiä yksityistieliittymiä sisältävien tieosien osuus tiepituudesta on 78,3 % (6 111 km)
- katuja ja erilaisia yksityistieliittymiä sisältävät tieosat ovat keskimääräistä suuriliikenteisempiä

Hiljaisten yksityistieliittymien määrä on moninkertainen vilkkaiden yksityistieliittymien määrään verrattuna. Yksityistieliittymien kokonaismäärän tarkastelu on mielekäästä vain mikäli liittyvien teiden liikennemäärä voitaisiin huomioida esimerkiksi liittymäkohtaisille painokertoimilla. Kun käytettävissä ei kuitenkaan ole liittyvien teiden liikennemäärää, vilkkaille liittymille on yhdistettäessä perusteltua antaa hiljaisia suurempi painoarvo. Kulmalan ja Roineen mallitutkimuksissa todettiin sopivaksi suhteeksi, että hiljaiset ja määrittelemättömät yksityistieliittymät saavat muihin liittymiin verrattuna painoarvon yksi kymmenesosa.

Taulukossa 54 on esitetty tiepituuden jakautuminen tieosan yksityistieliittymätiheyden mukaan kuitenkin niin, että hiljaisten ja määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä on jaettu kymmenellä.

Taulukko 54. Tiepituuden jakautuminen erilaisten yksityistieliittymien tiheyden (liittymiä/10 tiekilometriä) mukaan vuonna 2004 pääteillä, kun hiljaisten ja määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä on jaettu kymmenellä (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Kpl/100 km	Katu	Vilkkaat	Hiljaiset/10	Muut/10
0	7 681	6 458	1 108	1 695
alle 4	90	1 022	6 177	5 671
4-8	33	299	513	430
>8	2	27	8	10
	7 806	7 806	7 806	7 806

Jopa käytetyllä hiljaisten yksityisteiden liittymien painoarvolla 1/10 hiljaiset ja käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömät yksityistieliittymät dominoivat aineistoa.

Taulukossa 55 on esitetty tiepituuksia ja turvallisuustietoja tieosan painotetun yksityistieliittymätiheyden mukaan (painotus kuten edellä, eli hiljaisten ja määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä jaettu kymmenellä).

Taulukko 55. Turvallisuuden tunnuslukuja pääteillä tieryhmittäin painotetun yksityistieliittymätiheyden mukaan vuosina 1996–2003. Painotus tarkoittaa sitä, että hiljaisten ja määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä jaettu kymmenellä (huomautus: tästä tarkastelusta on rajattu pois yleisten teiden liittymiä sisältäneet homogeeniset tienjaksot sekä valaistuksen tai kevyen liikenteen väylän kohdat).

Tie-ryhma	Painot. liit.tih	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	<=5	179	3872	17,9	10,0	7,1	2,6	1,2	1,4	1,2	2,6	1,5	1,04	0,05	0,05	0,49	0,39
	>5/km	90	2857	7,5	8,0	8,0	2,1	2,3	1,3	1,5	0,8	0,8	0,80	0,00	0,13	0,40	0,27
	Yht.	270	3532	25,4	9,0	7,3	2,5	1,5	1,4	1,3	3,4	1,3	0,97	0,04	0,07	0,47	0,36
Astih A	<=5	133	3545	15,6	12,0	9,1	2,6	1,5	2,0	1,4	2,8	2,1	1,59	0,22	0,07	0,87	0,29
	>5/km	63	2456	5,5	9,0	9,8	3,6	2,2	2,0	1,1	0,5	0,8	0,89	0,00	0,45	0,22	0,22
	Yht.	196	3197	21,1	11,0	9,2	2,8	1,7	2,0	1,4	3,3	1,7	1,42	0,16	0,16	0,71	0,27
Astih B	<=5	334	3018	30,5	9,0	8,3	2,7	1,8	1,8	0,9	4,2	1,3	1,15	0,14	0,20	0,61	0,10
	>5/km	200	2325	15,5	8,0	9,1	4,0	1,7	1,7	1,2	3,0	1,5	1,77	0,22	0,07	0,88	0,52
	Yht.	534	2759	46,0	9,0	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,3	1,4	1,35	0,16	0,16	0,70	0,23
Tih.haja	<=5	1669	2568	138,9	8,0	8,9	3,2	1,6	1,8	0,7	20,5	1,2	1,31	0,15	0,06	0,79	0,22
	>5/km	828	2018	54,2	7,0	8,9	3,4	1,3	1,8	0,9	7,8	0,9	1,27	0,14	0,06	0,74	0,21
	Yht.	2497	2385	193,1	8,0	8,9	3,3	1,5	1,8	0,7	28,2	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
Maaseutu	<=5	3402	1877	171,9	5,0	7,4	2,7	0,8	1,5	0,3	25,2	0,7	1,08	0,18	0,03	0,67	0,09
	>5/km	908	1783	51,0	6,0	8,6	3,2	1,0	1,6	0,6	4,6	0,5	0,78	0,08	0,04	0,51	0,06
	Yht.	4310	1857	222,9	5,0	7,6	2,8	0,8	1,5	0,3	29,9	0,7	1,02	0,16	0,03	0,64	0,09
Kaikki	<=5	5718	2247	374,8	7,0	8,0	2,8	1,2	1,7	0,6	55,4	1,0	1,18	0,16	0,06	0,70	0,16
	>5/km	2088	1994	133,7	6,0	8,8	3,3	1,3	1,7	0,9	16,6	0,8	1,09	0,12	0,07	0,62	0,19
	Yht.	7806	2179	508,5	7,0	8,2	3,0	1,2	1,7	0,6	72,0	0,9	1,16	0,15	0,06	0,68	0,17

Tiekohtaisella rajoituksella olevien linjaosuuksien tarkastelusta voidaan tehdä ainakin seuraavanlaisia johtopäätöksiä yksityistieliittymistä:

- Hiljaisten ja käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömien yksityistieliittymien määrä on moninkertainen katujen ja vilkkaiden yksityisteiden liittymien määrään verrattuna.
- Katuliittymien ja vilkkaiden yksityistieliittymien tiheys on tieryhmistä suurin tilastotaajamissa ja asutustihentymä B:ssä.
- Hiljaisten ja käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömien yksityistieliittymien olemassaolo tieosalla näyttäisi olevan yleensä yhteydessä pieniin hvjo- ja kuolemanriskeihin (liite 7).
- Painotetun yksityistieliittymätiheyden ja turvallisuuden välillä ei näyttäisi olevan selvää yhteyttä, mutta yleisemmin hvjo-riski on suuri ja kuolemanriski pieni niillä tienkohdilla, joilla on suuri painotettujen yksityistieliittymien tiheys (poikkeuksena asutustihentymä B:ssä myös suuri kuolemanriski kun suuri painotettujen yksityistieliittymien tiheys).
- Myös painotetussa aineistossa hiljaisilla ja käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömillä yksityistieliittymillä on suuri merkitys liittymätiheysluokan määräytymisessä.

- Tiepiirien välillä näyttäisi olevan suuria eroja yksityistieliittymätiheydessä – tämä vaikeuttaa yleisten johtopäätösten tekoa.

Tässäkin on muistettava, että käsillä olevan selvityksen aineiston muodostamisessa yksityistieliittymätiheyden tarkastelu ei ollut keskeisenä lähtökohdana, joten liittymätiheystarkasteluja ei voi pitää kiistattomina. Jatkossa asiaa tulisi selvittää tarkemmin. Olisi myös tärkeää kehittää yksityisteiden liikennemäärien arviointia onnettomuuksille altistumisen selvittämiseksi.

4.2 Moottoriliikennetiet

Moottoriliikenneteillä kuolemanriskit ovat suuria erityisesti 100 km/h rajoituksella (taulukko 56). Moottoriliikenneteiden aineisto on pieni ja epähomogeeninen (mm. ohituskaistatiet, leveäkaistatiet, muuttuvat nopeusrajoitukset, moottoritien ensimmäiseksi rakennusvaiheeksi tehty ajorata), että sen jaottelu osaryhmiin ei ole mielekästä. Pääosa kuolemista johtuu ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksista. Nopeusrajoitusalueella 100 km/h yli 80 % kuolemantapauksista on ollut ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksia (pääosa kohtaamisonnettomuuksia).

Taulukko 56. Ennallaan pysyneiden moottoriliikenneteiden turvallisuus v. 1996–2003 nopeusrajoituksen mukaan (ilman yhdysteitä).

Nopeus- rajoitus	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
60	1	8847	1	22,3	8,4	8,4	2,8	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
80	30	11968	9	6,7	2,1	1,0	2,4	0,4	1,8	1,3	0,10	0,10	0,95	0,10
100	94	9933	19	5,6	1,6	0,5	2,3	0,3	6,2	1,8	0,07	0,00	1,50	0,18
YHTEENSÄ	126	10407	29	6,1	1,8	0,7	2,3	0,3	8,0	1,7	0,08	0,03	1,30	0,16

Pienestä aineistosta huolimatta NOPRA-työssä (Tiehallinnon sisäinen julkaisu 38/2003) näytti siltä, että moottoriliikenneteiden suuri kuolemanriski ei ole pelkästään talviajan ongelma, vaan turvallisuustoimenpiteillä pitäisi voida vaikuttaa myös kesäajan vakaviin kohtaamisonnettomuuksiin.

Jatkossa voisi tarkastella mm. poikkeavatko moottoriliikenneteiden näkemät muista vastaavan liikennemäärän teistä. Oletettavasti muita yksiajorataisia teitä suuremmat ajonopeudet on ongelma, koska tienkäyttäjät odottavat ympäristön perusteella, että he voivat käyttää suurta ajonopeutta.

Pitkät mol-tiet poistuvat vähitellen, eikä uusia rakenneta, joten tätä tarkastelua ei jatketa, etenkin kun käytettävissä on liian pieni aineisto tilastollisesti luotettavien johtopäätösten tekoon.

4.3 Taajamamerkkitaajamat

Taulukossa 57 on esitetty taajama-liikennemerkin vaikutusalueella olevien tienkohtien turvallisuus (vuoden 2004 alussa voimassa olleen) nopeusrajoituksen ja toiminnallisen tieluokan mukaan. On syytä huomata, että erityisesti taajamamerkkitaajamissa on viime vuosina otettu runsaasti käyttöön aiempaa alhaisempia nopeusrajoituksia. Tutkimusaineisto muodostettiin kuitenkin 1.11.2004 voimassa olleiden nopeusrajoitusten perusteella. Niinpä taulukoissa alhaisimmille nopeusrajoituksille kirjautuneista onnettomuuksista osa on todellisuudessa tapahtunut aiemmin voimassa olleiden korkeampien nopeusrajoitusten aikana. Näin ollen voidaan ainoastaan todeta, että niillä taajamatiejakoilla, joilla nykyisin on matalia rajoituksia, on vuosien 1996-2003 aikana tapahtunut suhteessa ajettuihin autokilometreihin keskimääräistä enemmän niin henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia kuin liikennekuolemiakin. Nopeusrajoitusten alentamisen vaikutuksia tästä ei voi päätellä.

Taulukoiden mukaan sekä hvjo-riski että kuolemanriski ovat pienimpiä suurimmilla nopeusrajoituksilla. Tämä johtunee em. virheiden lisäksi siitä, että alhaisemmat nopeusrajoitukset on lähtökohtaisesti asetettu tienkohtiin, joissa on paljon kevyttä liikennettä ja turvallisuusongelmia. Nopeusrajoituksella 60 km/h tapahtuu suhteellisen paljon kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-kuolemia (22 % nopeusrajoituksen kuolemista), vaikka niiden osuus hvjo-onnettomuuksista ei ole juurikaan muita nopeusrajoituksia suurempi 60 km/h rajoituksella.

Taulukko 57. Taajamamerkin alueella olevien, ennallaan pysyneiden kaksikaistaisten yleisten teiden turvallisuus v. 1996–2003 nopeusrajoituksen ja toiminnallisen tieluokan mukaan.

Nop raj	Tie-luokka	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
<=40	Valta	4	7169	3,3	28,4	1,1	11,0	0,0	16,0	0,1	1,09	0,00	0,00	0,00	1,10
	Kanta	17	2955	7,0	38,2	3,4	8,2	0,7	25,0	0,4	2,05	0,00	0,00	0,00	2,00
	Seutu	124	2120	33,6	34,9	5,2	7,0	1,0	21,0	0,6	0,65	0,13	0,13	0,00	0,39
	Yhdys	731	1656	129,0	29,2	4,5	5,7	1,1	17,0	5,6	1,27	0,20	0,03	0,11	0,91
	Yht.	877	1774	172,9	30,5	4,5	6,1	1,1	18,0	6,8	1,19	0,18	0,04	0,09	0,86
50	Valta	35	4401	13,6	24,1	3,8	8,4	1,3	10,0	0,5	0,89	0,22	0,00	0,00	0,66
	Kanta	45	3718	12,5	20,6	2,1	9,7	0,2	7,8	0,2	0,41	0,00	0,21	0,00	0,21
	Seutu	230	2852	52,9	22,1	3,7	7,5	0,7	9,6	2,9	1,20	0,47	0,00	0,05	0,63
	Yhdys	706	1772	92,1	20,2	4,7	5,7	1,0	8,3	4,6	1,01	0,33	0,03	0,05	0,55
	Yht.	1016	2192	171,1	21,1	4,2	6,7	0,9	8,8	8,3	1,02	0,34	0,03	0,05	0,55
60	Valta	38	5766	12,0	14,8	1,5	7,6	0,3	5,3	0,4	0,46	0,00	0,15	0,00	0,31
	Kanta	41	3457	10,4	20,3	2,4	8,1	1,0	8,1	0,3	0,49	0,00	0,24	0,00	0,24
	Seutu	140	3940	34,8	17,3	2,4	7,8	1,3	5,4	2,4	1,18	0,43	0,19	0,06	0,43
	Yhdys	158	3017	29,9	17,2	3,7	7,4	1,7	4,0	1,0	0,58	0,07	0,14	0,22	0,14
	Yht.	377	3688	87,0	17,2	2,7	7,7	1,2	5,2	4,0	0,79	0,20	0,17	0,10	0,30
YHTEENSÄ		2269	2279	431,0	22,8	3,9	6,8	1,0	11,0	19,0	1,01	0,25	0,07	0,07	0,58

Taulukon 57 luotettavimpana tietona voitaneen pitää yleisillä teillä olevien taajamamerkeillä osoitettujen taajamien alueella olleiden erilaisten nopeus-

rajoitusten määrää syksyllä 2004. Taajamamerkkitaajamissa on edelleen runsaasti 50 km/h ja sitä suurempia rajoituksia. Suhteellisen suuri kevyen liikenteen henkilövahinkojen ja kuolemien riski eri nopeusrajoituksilla puoltaisi edelleen nopeusrajoitusten tarkistuksia taajamamerkkitaajamissa.

Jatkotarkasteluja taajamamerkkitaajamista ei tässä yhteydessä tehdä, koska taajamien nopeusrajoitukset ovat muutosvaiheessa ja tämän vuoksi tämän selvityksen taajama-aineisto on vinoutunut. Taajamien nopeusrajoitusjärjestelmän kehittämistarvetta sinänsä on syytä tarkastella jatkossa tarkemmin.

5 PÄÄTELMÄ TEHDYISTÄ TARKASTELUISTA

Tietyn tienkohdan turvallisuustilanne muodostuu monista toisistaan riippuvista tekijöistä (liikennemäärä ja liikenteen koostumus, nopeusrajoitus, päällysteleveys, näkemät, ihmisten mielikuva sopivasta nopeudesta...), joista yksittäisten tekijöiden vaikutus on vaikea luotettavasti selvittää. **Olosuhteita ja turvallisuustilannetta tarkastelemalla voidaan lähinnä arvioida sitä, mitkä tekijät eivät tule esimerkiksi nopeusrajoituksia määritettäessä riittävän hyvin huomioon otetuiksi nykyisten ohjeiden perusteella.**

Kuolemanriskien (kuolleet/ajoneuvokilometrit) ja etenkin kuolemantiheyden (kuolleet/tiekilometri) perusteella **turvallisuusongelmat ovat suurimpia tiekohtaisilla rajoituksilla** – alla olevat johtopäätökset koskevat nimenomaan niitä.

Kuolemanriskin perusteella **turvallisuusongelmat ovat pahimpia pääteillä, etenkin valtateillä.** Lisäksi suurista liikennemääristä johtuen kuolemantiheyttä tarkasteltaessa pääteiden ja etenkin valtateiden turvallisuusongelmat vain korostuvat. Valtateiden 60 km/h -rajoituksilla kuolemia aiheuttavat erityisesti risteämisonnettomuudet ja vastaavasti 80 ja 100 km/h -rajoituksilla kohtaamisonnettomuudet.

Kuolemantiheyden perusteella vaarallisimpia tienkohtia ovat ne, joissa on paljon tienvariasutusta, mutta nopeusrajoista ei ole alennettu (tilastotaajamat ja asutustihentymä A). Näillä tienkohdilla on myös suhteellisen suuret kuolemanriskit. **Kuolemanriskit** ovat kuitenkin suurimpia hieman harvemalla asutuksella (asutustihentymä B), jonka erityisongelmia ovat ohitus- ja kohtaamisonnettomuudet (etenkin 80 km/h -rajoituksella) ja kevyen liikenteen onnettomuudet (etenkin 100 km/h -rajoituksella). Näillä tienkohdilla on myös suhteellisen suuret kuolemantiheydet.

Kuolemanriskin perusteella näyttäisi siis siltä, että nopeusrajoituksia määrittäessä harvemman asutuksen huomioon ottamisessa on kehittämisen tarvetta. Toisaalta tihein asutus on yhteydessä suurimpiin liikennemääriin ja suurimpiin kuolemantiheyksiin, mikä puoltaisi edelleen nopeusrajoitusten tarkistuksia myös suurimmilla asukastiheyksillä.

Nopeusrajoitusohje ei näytä kovin hyvin ohjaavan nopeusrajoitusten määrittämistä, sillä tien liikennemäärän, leveyden ja näkemäolojen perusteella määräytyvä ns. nopeusrajoituksen perusarvo on yleisimmin 100 km/h (85 – 90 % tiepituudesta täyttää 100 km/h -rajoituksen ehdot). Lisäksi 100 km/h -rajoituksen ehtojen täyttymättömyys ei läheskään aina käytännössä ole johtanut alempaan rajoitukseen. Perusarvoa määriteltäessä nopeusrajoitusohje ei huomioi tienvariasutusta, vaan tienvariasutuksen huomioimiselle on erikseen sanalliset kuvaukset. Nopeusrajoitusohjeen perusarvoa suurempien rajoitusten teillä onkin usein lisäksi harvahkoa tienvariasutusta. Kuolemanriski oli korkea niillä teillä, joilla ohjeiden mukainen perusarvo oli alle 100 km/h, mutta käytössä oli kuitenkin rajoitus 100 km/h. Tiehallinto on alentanut suuren osan

vielä tämän tutkimusaineiston muodostamisajankohtana vallinneista perusarvoa korkeammista nopeusrajoituksista 100 km/h.

Liikennemääriä tarkasteltaessa näyttäisivät **suuret kuolemanriskit** tulevan olosuhteista: toisaalta **suuri KVL harvahkolla asutuksella 100 km/h -rajoituksella** ja toisaalta **pienehkö KVL tiheän tienvariasutuksen 80 km/h -rajoituksella**.

Liikennemäärä ja päällysteleveys korreloivat keskenään voimakkaasti, mikä vaikeuttaa näitä muuttujia koskevien luotettavien johtopäätösten tekoa. Asutuksen kohdalla 100 km/h -rajoitus leveällä tiellä näyttäisi olevan yhteydessä suureen kuolemanriskiin. Maaseudulla kuolemanriski on pienin keskileveillä tienkohdilla.

Mäkisyys ja kaarteisuus yksittäisinä tekijöinä eivät näyttäisi olevan yhteydessä suuriin kuolemanriskeihin. Hyvät näkemät näyttäisivät olevan yhteydessä alhaisempiin kuolemanriskeihin maaseudulla. Asutuksen kohdalla yhteys näyttäisi olevan monisyisempi ja ainakin pitkien, ohitusnäkemää vastaavien näkemien osalta jopa päinvastainen. Tästä muodostaa poikkeuksen ainoastaan asutustihentymä A, joka on tilastotaajamaa hieman harvempaa asutusta. Näitä tekijöitä tulisi edelleen tarkastella yhdessä muiden tekijöiden kanssa. Tarkasteluissa ongelmana ovat eri tekijöiden väliset voimakkaat riippuvuudet.

Liittymien merkitys on suuri asutuksen läheisyydessä sekä henkilövahinko-onnettomuuksiin että myös kuolemiin. **Sivutien suuri osuus liittymän liikenteestä ja X-liittymät lisäävät riskejä**. Tällaiset liittymät ovat erityisen yleisiä tilastotaajamissa. Liittymiä olisi syytä edelleen tarkastella yhdessä muiden tekijöiden kanssa, joskin näitä tarkasteluja vaikeuttaa yksityistieliittymien rekisteröinnin vaihteleva taso.

Kuolemanriski näyttäisi kasvavan liikennemäärän kasvaessa. Kuolemantiheys onkin suurimmillaan yleensä ottaen vilkasliikenteisillä tienkohdilla.

Tässä työssä tarkasteltiin aiemmista tarkasteluista poiketen myös pysähtymisnäkemä. Pysähtymisnäkemät määritetään 20 cm estekorkeudella, kun muissa näkemissä estekorkeus on 1,1 metriä. Pysähtymisnäkemän puutteet näyttäisivät olevan ehkä hieman yllättäen yhteydessä keskimääräistä pienempiin riskeihin. Työlään määrittämisen vuoksi aivan oikeaoppisesti lasketuja pysähtymisnäkemä ei voine suositella rajoituksen määritysperusteeksi. Pysähtymisnäkemän kanssa korreloiva mäkisyystieto voisi olla tarvittaessa yksinkertaisempi nopeusrajoitusten määritysperuste. Toinen mahdollisuus voisi olla Tierekisteriä varten mitattujen näkemätietojen käyttö pysähtymisnäkemien interpolointiin. Tällöin tosin estekorkeutena olisi 1,1 metriä eli tulisi voida havaita toinen auto tai kevyen liikenteen kulkija 20 cm korkean esteen sijasta.

6 LIITTEET

- Liite 1. Selvityksen käyttödatan kuvaus
- Liite 2. Tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja
- Liite 3. Vertailun vuoksi tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja Tiehallinnon sisäisestä julkaisusta 38/2003 (NOPRA-työstä)
- Liite 4. Pysähtymisnäkemien tarkastelu, joka perustuu Olavi Koskisen tekemään otoslaskentaan
- Liite 5. Pysähtymisnäkemien tarkastelu mäkisyyden mukaan
- Liite 6. Tiepiirikohtaista tarkastelua
- Liite 7. Tiepituus- ja onnettomuustietoja pääteltä tieryhmittäin jaoteltuna sen mukaan sisältääkö tutkimusaineiston tiejakso alla mainittua katu- tai yksityistieliittymätyyppejä

Selvityksen käyttödatan kuvaus

kenttä	selitys	koodit	koodien selitykset
juokse	Juokseva rivinumero		
piiri	Tiepiiri		
tie	Tie		
ajr	Ajorata		(Huom! tämä tiedosto ei ole ajoratakohtainen vaan tiekohtainen)
aosa	Alkutieosa		
aet	Alkuetäisyys		
losa	Lopputieosa		
let	Loppuetäisyys		
pituus	Pituus		
astih	Asukastiheys	1	>60 asukasta / km ²
		2	31-60 asukasta / km ²
		3	6-30 asukasta / km ²
		4	Alle 6 asukasta / km ²
		5	Tieto puuttuu (tienpätkä ei ole mennyt kartalle asukastiheyksiä laskettaessa karttapäivämäärästä johtuvien ongelmien vuoksi)
		[tyhjä]	Asukastiheyttä ei ole laskettu (taajamamerkki tai tilastotaajama)
toiml	Toiminnallinen tieluokka		
kunta	Kunnan numero		
laani	Läänin numero		
maakunta	Maakunnan numero		
na150	150 m näkemien osuus		(tieosakohtainen tieto)
na300	300 m näkemien osuus		(tieosakohtainen tieto)
na460	460 m näkemien osuus		(tieosakohtainen tieto)
kplk	hoitoluokka		
vv_133	Teknisen toimenpiteen vuosi		
tp	Tekninen toimenpide		
vv_134	Hallinnollisen toimenpiteen vuosi		
htp	Hallinnollinen toimenpide		
vv_135	Ajorata- tai moottoriväylätiedon muutosvuosi		
alkm	Ajoratojen lukumäärä		
momol	Moottoriväylän tyyppi		
alev	Ajoradan leveys		
paalluok	päällysteluokka		
paallev	Päällysteen leveys		
paalpien	Päällystetyn pientareen leveys		
nopeus	Nopeusrajoitus (minimi eri ajosuunnista)		
nopral_1	Nopeusrajoituksen laji (valta-arvo molempien ajosuuntien tiedoista)		
noptaa_1	Taajamamerkki (valta-arvo molempien ajosuuntien tiedoista)		

kenttä	selitys	koodit	koodien selitykset
tienas	Tie tilastollisessa taajamassa		
ppjky_1	Keuyen liikenteen väylä 1		
ppjky_2	Keuyen liikenteen väylä 2		
valoom_0	valaistus		
rautatie	Rautatien tasoristeys		
kvl	Vuoden keskimääräinen vuoro- kausiliikenne ¹⁾		
kavl	Arkipäivän keskimääräinen vuoro- kausiliikenne		
kkvl	Kesän keskimääräinen vuoro- kausiliikenne		
kvlras	Raskaiden ajoneuvojen KVL		
hirvivar	Riista-aidat ja -varoitukset		
osu130	vähintään 130 m näkemien osuus		HUOM: muuttajat osu130 – osu850 on laskettu Tieräkisterin
osu200	vähintään 200 m näkemien osuus		näkemäpituus-tiedoista kullekin käyt- tödatan homogeeniselle
osu270	vähintään 270 m näkemien osuus		jaksolle
osu600	vähintään 600 m näkemien osuus		
osu700	vähintään 700 m näkemien osuus		
osu850	vähintään 850 m näkemien osuus		
makisyys	Mäkisyys, metriä / km		HUOM: Mäkisyyden ja kaarteisuuden arvot on laskettu enintään 1 km pitui- sille tiejaksoille ja käyttö-
kaarteis	Kaarteisuus, astetta / metriä		dataan on otettu sen kilometrin arvo, jolta tienpätkä alkaa
ylliit	Yleisten teiden liittymiä, kpl		
katuliit	Katuliittymiä, kpl		
vyliit	Vilkkaita yksityistieliittymiä, kpl		
hyliit	Hiljaisia yksityistieliittymiä, kpl		
myliit	Määrittelemättömiä yksityistieliit- tymiä, kpl		
ykliit	Yksityistieliittymiä yhteensä, kpl		
muutos	Muuttunut tie	1	Tietä muutettu vuosina 1996-2004 (rakennettu, suuntausta parannettu, kaistamäärä tai moottoriväylätieto muuttunut, kadusta tai yksityistiestä tullut yleinen tie)
		[tyhjä]	Ei muutosta
osmuut	osoitemuutos	1	Osoitemuutos vuoden 2004 tammi- lokakuussa (eli asutustiheystieto epä- luotettava tai puuttuu)
		[tyhjä]	Ei muutosta
hevat	hvj-onnettomuudet 1996-2003 (kpl)		
hvj_1	yksittäishvj		
hvj_2	kääntymishvj		
hvj_3	ohitushvj		

LIITTEET

kenttä	selitys	koodit	koodien selitykset
hvj_4	risteämishvj		
hvj_5	kohtaamishvj		
hvj_6	peräänajohvj		
hvj_7	mopohvj		
hvj_8	polkupyörähvj		
hvj_9	jalankulkijahvj		
hvj_10	eläinhvj		
hvj_11	muuonnhvj		
kuolleet	Kuolleet 1996-2003 (kpl)		
kuoll_1	yksittäiskuolleet		
kuoll_2	kääntymiskuolleet		
kuoll_3	ohituskuolleet		
kuoll_4	risteämiskuolleet		
kuoll_5	kohtaamiskuolleet		
kuoll_6	peräänajokuolleet		
kuoll_7	mopokuolleet		
kuoll_8	polkupyöräkuolleet		
kuoll_9	jalankulkijakuolleet		
kuoll_10	eläinkuolleet		
kuoll_11	muuonnuolleet		
ryhma	tieryhmä	1	Moottoritie
		2	Muu 2-ajoratainen tie
		3	1-ajoratainen moottoriliikennetie
		4	Päätie, taajamamerkki
		5	Päätie, tilastotaajama taajamamerkin ulkopuolella
		6	Päätie, asutustihentymä A (yli 60 asukasta / km ²)
		7	Päätie, asutustihentymä B (31-60 asukasta / km ²)
		8	Päätie, tihentynyt haja-asutus (6-30 asukasta / km ²)
		9	Päätie, harva haja-asutus (alle 6 asukasta / km ²)
		10	Muu tie, taajamamerkki
		11	Muu tie, tilastotaajama taajamamerkin ulkopuolella
		12	Muu tie, asutustihentymä A (yli 60 asukasta / km ²)
		13	Muu tie, asutustihentymä B (31-60 asukasta / km ²)
		14	Muu tie, tihentynyt haja-asutus (6-30 asukasta / km ²)
		15	Muu tie, harva haja-asutus (alle 6 asukasta / km ²)

1) Tämän tiedoston kvl-tieto on tierekisteritieto 1.11.2004, eli vuoden 2003 kvl. Muualla tässä projektissa liikennesuoritteet on kertoimien avulla muutettu vastaamaan likimain vuosien 1996-2003 keskimääräistä liikennesuoritetta.

Tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja

Tarkastelussa mukana vuosina 1996–2003 ennallaan pysyneet päällystetyt yleiset tiet.

Tieryhmä	Pituus km	KVL %	Rask %	Suorite Mkm/v	Suorite %	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo-riski Yht	Hvjo-riski Yks KRP OHK	Asutus onn, %	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Yht	Kuolemanriski Yks KRP OHK	Kev	Asutus kuol,%	Ku/100 hvjo					
1 Moottoritie	344	20878	8,3	2622	10	121	35	4,6	2,2	0,9	0,5	0,2	24	7,9	2,3	0,30	0,14	0,01	0,04	0,06	22	7
2 Muu 2-ajoratainen	171	20729	8,6	1296	5	147	86	11,3	2,0	6,9	0,8	1,1	70	5,0	2,9	0,39	0,05	0,21	0,04	0,08	75	3
3 Moottoriliikennetie	126	10413	11,0	480	2	29	23	6,1	1,8	0,7	2,3	0,3	16	8,0	6,3	1,67	0,08	0,03	1,30	0,16	11	27
Em. yhteensä	642	18779	8,7	4398	17	297	46	6,8	2,1	2,7	0,8	0,5	46	20,9	3,3	0,47	0,11	0,07	0,18	0,07	31	7
4 Päätie, taajamamerkki	180	4238	6,8	279	1	59	33	21,0	2,4	8,5	0,6	9,0	83	1,9	1,0	0,67	0,04	0,13	0,00	0,49	93	3
5 Päätie, tilastotaajama	1378	4743	10,3	2385	9	309	22	13,0	2,6	6,2	1,5	2,0	63	30,3	2,2	1,27	0,13	0,37	0,42	0,32	55	10
6 Päätie, asutustih. A	552	3720	10,3	749	3	82	15	11,0	2,6	4,3	1,6	1,6	53	11,0	2,0	1,47	0,17	0,28	0,73	0,25	36	13
7 Päätie, asutustih. B	959	3142	11,0	1099	4	117	12	10,7	3,1	3,4	1,8	1,3	44	18,3	1,9	1,66	0,18	0,30	0,81	0,31	36	16
8 Päätie, tiheä haja-as.	3390	2651	11,5	3280	13	323	10	9,8	3,2	2,4	1,9	0,8	33	46,0	1,4	1,40	0,17	0,15	0,78	0,22	27	14
9 Päätie, maaseutu	5359	2023	11,9	3957	16	326	6	8,2	2,8	1,3	1,6	0,4	21	40,9	0,8	1,03	0,16	0,07	0,61	0,10	16	13
Em. yhteensä	11818	2724	11,2	11750	46	1217	10	10,4	2,9	3,2	1,6	1,2	43	148,3	1,3	1,26	0,16	0,19	0,63	0,22	32	12
10 Muu tie, taajamamerkki	2089	2110	4,6	1608	6	372	18	23,1	4,1	6,5	1,1	11,0	75	17,1	0,8	1,06	0,29	0,06	0,09	0,59	61	5
11 Muu tie, tilastotaajama	3955	1397	5,3	2017	8	320	8	15,9	4,9	4,6	1,5	4,2	55	19,4	0,5	0,96	0,24	0,17	0,18	0,33	53	6
12 Muu tie, asutustih. A	1935	854	5,3	603	2	97	5	16,0	6,6	3,3	1,9	3,7	43	6,0	0,3	1,00	0,35	0,12	0,17	0,33	46	6
13 Muu tie, asutustih. B	3570	667	5,6	869	3	139	4	15,9	7,5	2,7	2,0	2,6	33	11,9	0,3	1,37	0,50	0,12	0,30	0,37	36	9
14 Muu tie, tiheä haja-as.	11753	527	6,0	2260	9	311	3	13,7	7,0	1,9	1,8	1,8	26	29,6	0,3	1,31	0,43	0,11	0,38	0,31	32	10
15 Muu tie, maaseutu	12714	414	6,6	1923	8	206	2	10,7	5,4	1,0	1,7	0,9	18	18,2	0,1	0,95	0,42	0,03	0,31	0,12	15	9
Em. yhteensä	36016	706	5,6	9280	36	1444	4	15,6	5,7	3,3	1,6	3,9	46	102,2	0,3	1,10	0,36	0,10	0,25	0,33	39	7
YHTEENSÄ	48475	1437	8,7	25428	100	2957	6	11,6	3,8	3,1	1,5	2,1	45	271,4	0,6	1,07	0,22	0,14	0,41	0,23	35	9

Huomautuksia:

- KVL on keskimääräisten liikenteen kasvukertoimien avulla muutettu vastaamaan vuosien 1996 – 2003 keskiarvoa.
- Ennallaan pysyneiden tienkohtien kriteereitä on hieman lievennetty vuosien 1997 – 2001 tarkastelusta (liitetaulukko 2)

LIITTEET

Vertailun vuoksi tieryhmien keskeisiä turvallisuuden tunnuslukuja julkaisusta 38/2003 (NOPRA-työstä)

Tarkastelussa mukana vuosina 1997–2001 ennallaan pysyneet yleiset tied.

Tieryhmä	Pituus km	KVL	Rask %	Suorite Mkm/v %	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo-riski Yht	Hvjo-riski Yks KRP OHK	Asutus onn, %	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Yht	Kuolemanriski Yks KRP OHK	Asutus kuol,%	Ku/100 hvjo								
Moottoritiet	427	21909	8,6	3415	12	149,4	35	4,4	2,1	0,9	0,5	0,1	24	10,8	2,5	0,32	0,17	0,01	0,05	0,06	22	7	
Muu 2-ajoratainen	179	21289	8,3	1392	5	146,4	82	10,5	1,9	6,3	0,8	1	69	4,6	2,6	0,33	0,06	0,14	0,03	0,07	65	3	
Moottoriliikennetie	129	11304	11,4	533	2	30,2	23	5,7	1,9	0,6	2	0,3	15	7,6	5,9	1,43	0,23	0	0,94	0,19	13	25	
Em. yhteensä	735	19896	9	5339	19	326	44	6,1	2	2,3	0,7	0,4	44	23	3,1	0,43	0,15	0,04	0,13	0,07	28	7	
Päätie, taajamamerkki	170	4896	7,1	303	1	60,6	36	20	1,9	8,4	0,7	8,5	84	1,8	1,1	0,59	0,07	0,13	0	0,4	89	3	
Päätie, tilastotaajama	1535	4938	10,3	2767	10	332,4	22	12	2,5	5,6	1,5	1,9	62	33,4	2,2	1,21	0,1	0,3	0,45	0,33	52	10	
Päätie, asustihentymä A	576	3696	10,4	777	3	83,4	14	10,7	2,8	3,8	1,8	1,4	49	12,8	2,2	1,65	0,18	0,39	0,75	0,26	39	15	
Päätie, asustihentymä B	866	3319	11	1049	4	99,2	11	9,5	2,6	2,8	1,6	1,3	43	15	1,7	1,43	0,08	0,3	0,72	0,19	35	15	
Päätie, tiheä haja-asutus	3674	3156	11,1	4232	15	380,2	10	9	2,7	2,1	1,8	0,7	31	57,6	1,6	1,36	0,16	0,12	0,78	0,2	24	15	
Päätie, harva haja-asutus	4490	1850	11,4	3031	11	227,8	5	7,5	2,8	1	1,5	0,3	18	29,2	0,7	0,96	0,18	0,06	0,51	0,11	18	13	
Em. yhteensä	11311	2945	11	12159	44	1184	10	9,7	2,7	3	1,6	1,2	42	149,8	1,3	1,23	0,14	0,18	0,61	0,22	32	13	
Muu tie, taajamamerkki	1990	2206	4,6	1602	6	339,8	17	21,2	3,5	6,1	1,1	10	77	14,2	0,7	0,89	0,15	0,09	0,07	0,54	70	4	
Muu tie, tilastotaajama	4121	1426	5,3	2145	8	312,6	8	14,6	4,3	4,1	1,6	4	55	22,6	0,5	1,05	0,22	0,16	0,21	0,41	54	7	
Muu tie, asustihentymä A	1945	811	5,6	576	2	84,4	4	14,7	6,1	3,2	1,6	3	42	5,6	0,3	0,97	0,28	0,07	0,24	0,31	39	7	
Muu tie, asustihentymä B	3436	735	5,9	922	3	130,6	4	14,2	6,8	2,4	1,9	2,2	32	10,2	0,3	1,11	0,41	0,11	0,3	0,22	29	8	
Muu tie, tiheä haja-asutus	11800	608	6,2	2619	9	325,4	3	12,4	6,1	1,9	1,7	1,6	28	32,6	0,3	1,24	0,35	0,11	0,37	0,29	32	10	
Muu tie, harva haja-asutus	10649	375	7,1	1458	5	133	1	9,1	4,5	0,8	1,5	0,7	16	12,2	0,1	0,84	0,45	0,04	0,21	0,08	15	9	
Em. yhteensä	33940	753	6,2	9322	33	1326	4	14,2	5,1	3	1,6	3,6	47	97,4	0,3	1,04	0,3	0,1	0,24	0,32	41	7	
Soratiet, taajamamerkki	17	172	4,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soratiet, tilastotaajama	448	158	5,6	26	0	4,6	1	17,8	8,5	0	2,3	3,9	22	0,4	0,1	1,55	1,55	0	0	0	0	0	9
Soratiet, asustihentymä A	425	147	5,8	23	0	4,2	1	18,4	10	0,9	3,5	3,5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soratiet, haja-asutus	26315	100	6,3	958	3	118,4	0	12,4	7,5	0,6	1,6	1,7	19	5,8	0	0,61	0,31	0,02	0,06	0,15	28	5	
Em. yhteensä	27206	102	6,3	1008	4	127,2	0	12,6	7,6	0,6	1,6	1,8	19	6,2	0	0,61	0,34	0,02	0,06	0,14	26	5	
YHTEENSÄ	73192	1042	7	27828	100	2963	4	10,6	3,5	2,8	1,4	1,9	44	276,4	0,4	0,99	0,2	0,12	0,38	0,22	35	9	

LIITTEET

Pysähtymisnäkemien tarkastelu, joka perustuu Olavi Koskisen tekemään otoslaskentaan

Pysähtymisnäkemiltään puutteellisiksi on tässä tulkittu kaikki ne homogeeniset tienpätkät, joiden kohdalla pysähtymisnäkemä on ainakin yhden kerran alle 180 metriä (vastaa nopeusrajoituksen 100 km/h pysähtymisnäkemävaatimusta). Tarkastelussa mukana vuosina 1996–2003 ennallaan pysyneet päällystetyt yleiset tiet.

Tie-ryhma	Näkem puute	Pit km	KVL	Rask %	Suor. M/km/v	%	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev Asutus onn	Kuoli /v100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev Asutus onn	Kuol %	Ku/100km	Näkemä- hyjopuute,%		
1 Moottoritie	Ei	207	18013	8,8	1359	5	62,0	30	4,6	2,5	0,7	0,5	0,2	18	4,0	1,9	0,29	0,13	0,00	0,03	0,06	19	6	0
	On	52	25158	7,8	482	2	24,4	46	5,1	2,0	1,2	0,7	0,2	27	1,4	2,6	0,29	0,08	0,03	0,10	0,03	18	6	7
	Yht.	259	19459	8,6	1841	7	86,4	33	4,7	2,3	0,8	0,6	0,2	21	5,4	2,1	0,29	0,12	0,01	0,05	0,05	19	6	1
2 Muu 2-ajoratainen	Ei	28	24153	9,7	250	1	27,1	96	10,9	2,2	6,2	1,0	1,3	68	1,0	3,5	0,40	0,15	0,05	0,10	0,10	37	4	0
	On	31	32818	9,4	374	1	25,3	81	6,7	2,2	3,0	0,8	0,2	47	0,5	1,6	0,13	0,00	0,07	0,00	0,03	75	2	18
	Yht.	60	28698	9,5	624	2	52,4	88	8,4	2,2	4,3	0,9	0,6	58	1,5	2,5	0,24	0,06	0,06	0,04	0,06	50	3	10
3 Moottoriliikennetie	Ei	61	11109	11,0	248	1	14,8	24	5,9	1,9	0,6	2,5	0,3	14	5,1	8,4	2,06	0,10	0,05	1,80	0,10	7	35	0
	On	9	14046	11,2	48	0	2,4	25	5,0	1,3	0,3	2,3	0,0	5	5,4	1,04	0,00	0,00	0,52	0,00	0	21	9	
	Yht.	71	11498	11,0	296	1	17,1	24	5,8	1,8	0,5	2,4	0,2	13	5,6	8,0	1,90	0,08	0,04	1,60	0,08	7	33	1
4 Päätie, taajamamerkki	Ei	23	4917	6,6	41	0	6,6	29	16,2	2,4	6,4	0,3	6,4	79	0,6	2,7	1,52	0,00	0,30	0,00	1,20	100	9	0
	On	8	5103	7,0	14	0	4,1	55	29,5	3,6	12,0	0,0	14,0	88	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	30	0
	Yht.	30	4963	6,7	55	0	10,7	35	19,5	2,7	7,7	0,2	8,4	83	0,6	2,1	1,14	0,00	0,23	0,00	0,91	100	6	7
5 – 8 Päätie, ASUTUS	Ei	1103	4588	11,9	1846	7	216,9	20	11,7	2,9	4,6	1,8	1,2	50	27,1	2,5	1,47	0,20	0,29	0,68	0,24	36	13	0
	On	527	4441	11,6	854	3	89,5	17	10,5	3,0	3,1	1,9	1,3	41	11,4	2,2	1,33	0,09	0,22	0,70	0,29	38	13	24
	Yht.	1630	4541	11,8	2701	11	306,4	19	11,3	2,9	4,2	1,8	1,2	47	38,5	2,4	1,43	0,16	0,27	0,68	0,25	37	13	8
9 Päätie, maaseutu	Ei	560	3541	12,9	723	3	65,0	12	9,0	2,4	1,9	1,8	0,4	25	8,5	1,5	1,18	0,10	0,14	0,69	0,10	21	13	0
	On	656	2703	12,6	647	3	55,0	8	8,5	3,4	1,0	1,5	0,2	15	5,8	0,9	0,89	0,23	0,02	0,50	0,06	9	10	13
	Yht.	1216	3089	12,7	1371	5	120,0	10	8,8	2,9	1,5	1,7	0,3	20	14,3	1,2	1,04	0,16	0,08	0,60	0,08	16	12	7
10 Muu tie, taajamamerkki	Ei	9	2992	10,2	9	0	2,8	32	29,5	5,4	15,0	2,7	6,7	73	0,1	1,5	1,34	1,34	0,00	0,00	0,00	0	5	0
	On	4	4772	10,6	6	0	2,0	55	31,9	4,0	14,0	2,0	12,0	81	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	29	0
	Yht.	12	3520	10,4	16	0	4,7	39	30,4	4,8	14,0	2,4	8,8	76	0,1	1,0	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0	3	8
11 – 14 Muutie, ASUTUS	Ei	76	2683	9,6	75	0	12,1	16	16,2	3,2	8,4	1,0	2,5	67	0,5	0,7	0,67	0,00	0,33	0,00	0,33	100	4	0
	On	114	1829	8,2	76	0	8,5	7	11,2	3,5	3,6	0,7	3,0	59	0,4	0,3	0,49	0,16	0,00	0,00	0,33	67	4	27
	Yht.	190	2172	8,9	151	1	20,6	11	13,7	3,3	6,0	0,8	2,7	64	0,9	0,5	0,58	0,08	0,17	0,00	0,33	86	4	16
15 Muu tie, maaseutu	Ei	26	1594	7,8	15	0	2,5	10	16,5	8,2	3,3	3,3	0,8	25	0,3	1,0	1,65	0,00	0,00	1,60	0,00	0	10	0
	On	43	1169	7,4	18	0	1,6	4	8,9	3,4	0,0	1,4	2,1	23	0,3	0,6	1,37	0,00	0,00	0,00	0,69	50	15	24
	Yht.	69	1330	7,6	33	0	4,1	6	12,4	5,6	1,5	2,2	1,5	24	0,5	0,7	1,50	0,00	0,00	0,75	0,37	25	12	15
Yhteensä		3536	5491	10,8	7087	28	623	18	8,8	2,7	2,7	1,4	0,8	40	67,4	1,9	0,95	0,14	0,13	0,46	0,15	30	11	8

Pysähtymisnäkemien tarkastelu mäkisyyden mukaan

Tarkastelussa mukana vuosina 1996–2003 ennallaan pysyneet päälystetyt yleiset tiet.

Tie-ryhma	Mäki-syys	Pit km	KVL	Rask % Mkm/v	Suor. %	Hvjo /v 100km	Hvjo Risk	Hvjo onn	KRP onn	Yks onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn	Ku/100km	hvjopuute,%
1 Moottoritie	<=5	100	18935	8,0	693	3	33,1	33	4,8	2,3	1,1	0,4	0,1	26	1,6	0,23	0,07	0,00	0,05	0,02	8	5	1
	5-25	143	19567	9,0	1019	4	44,8	31	4,4	2,3	0,6	0,7	0,2	16	3,5	0,34	0,15	0,01	0,05	0,07	25	8	2
	>15	12	24199	8,2	102	0	5,4	47	5,3	2,3	1,2	0,2	0,4	30	0,1	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0	2	4
	Yht.	255	19528	8,6	1814	7	83,3	33	4,6	2,3	0,8	0,5	0,2	21	5,2	0,29	0,12	0,01	0,05	0,05	19	6	1
2 Muu 2-ajoratainen	<=5	8	23325	8,4	66	0	7,4	95	11,1	4,2	4,3	0,8	1,1	49	0,5	0,76	0,38	0,00	0,00	0,38	50	7	2
	5-25	24	28620	10,2	252	1	26,1	108	10,4	2,0	6,2	1,3	0,3	63	0,9	0,35	0,05	0,10	0,10	0,05	43	3	6
	>15	19	29070	9,4	206	1	13,8	71	6,7	1,8	3,0	0,6	1,0	60	0,1	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	100	1	17
	Yht.	51	27989	9,7	525	2	47,3	92	9,0	2,2	4,7	1,0	0,7	60	1,5	0,29	0,07	0,07	0,05	0,07	50	3	10
3 Moottoriliikennetie	<=5	22	9380	11,0	75	0	5,0	23	6,7	2,0	0,5	3,2	0,2	10	1,4	1,84	0,17	0,00	1,70	0,00	0	28	0
	5-25	33	11522	10,8	141	1	8,0	24	5,7	1,8	0,4	2,5	0,3	11	2,9	2,04	0,09	0,00	1,60	0,18	9	36	1
	>15	15	14539	11,5	79	0	3,8	25	4,7	1,4	0,9	1,6	0,2	23	1,0	1,26	0,00	0,16	0,95	0,00	13	27	3
	Yht.	70	11497	11,0	295	1	16,8	34	5,7	1,7	0,6	2,4	0,2	13	5,3	1,78	0,08	0,04	1,40	0,08	7	31	1
4 Päätie, taajamamerkki	<=5	10	4309	5,8	15	0	3,2	24	21,4	2,5	9,1	0,0	9,1	85	0,1	1,3	0,82	0,00	0,00	0,82	100	4	2
	5-25	14	5770	6,3	29	0	5,8	42	19,9	3,0	7,4	0,4	8,7	80	0,4	2,7	1,30	0,43	0,00	0,87	100	7	5
	>15	7	4291	9,0	11	0	1,8	25	16,1	2,3	6,9	0,0	6,9	86	0,1	1,15	0,00	0,00	0,00	1,10	100	7	19
	Yht.	30	4965	6,7	55	0	10,8	35	19,6	2,7	7,7	0,2	8,4	83	0,6	2,1	1,14	0,23	0,00	0,91	100	6	7
5 - 8 Päätie, ASUTUS	<=5	441	4247	11,9	684	3	77,5	18	11,3	3,0	4,1	1,8	1,5	50	10,9	1,59	0,26	0,27	0,73	0,26	33	14	2
	5-25	757	4520	12,0	1249	5	135,8	18	10,9	2,8	4,1	1,6	1,1	48	14,0	1,12	0,10	0,27	0,50	0,20	42	10	7
	>15	406	4790	11,3	711	3	86,6	21	12,2	3,1	4,3	2,2	1,1	45	12,4	3,0	0,18	0,28	0,91	0,35	36	14	16
	Yht.	1605	4513	11,8	2644	10	299,9	19	11,3	2,9	4,2	1,8	1,2	47	37,2	2,3	1,41	0,27	0,67	0,26	38	12	8
9 Päätie, maaseutu	<=5	327	2876	13,2	344	1	29,0	9	8,4	2,3	1,7	1,8	0,3	24	5,1	1,49	0,22	0,22	0,84	0,11	22	18	2
	5-25	528	3264	12,8	629	2	54,3	10	8,6	2,9	1,3	1,5	0,3	18	4,6	0,9	0,73	0,00	0,52	0,08	11	9	6
	>15	352	2933	12,3	377	1	34,9	10	9,3	3,5	1,6	1,9	0,2	20	4,5	1,3	1,19	0,30	0,10	0,56	0,07	14	13
	Yht.	1208	3062	12,8	1350	5	118,1	10	8,8	2,9	1,5	1,7	0,3	20	14,2	1,2	1,06	0,17	0,08	0,61	0,08	16	12
10 Muu tie, taajamamerkki	<=5	1	4714	6,7	1	0	0,3	36	20,7	0,0	0,0	0,0	21,0	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	5-25	11	3434	10,9	13	0	4,3	40	32,1	5,7	16,0	2,8	7,6	74	0,1	1,2	0,94	0,00	0,00	0,00	0	3	8
	>15	1	3602	7,7	1	0	0,3	28	21,3	0,0	11,0	0,0	11,0	100	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	16
	Yht.	12	3520	10,4	16	0	4,8	39	30,4	4,8	14,0	2,4	8,8	76	0,1	1,0	0,80	0,00	0,00	0,00	0	3	8
11 - 14 Muut, ASUTUS	<=5	32	3316	9,4	39	0	3,9	12	9,9	2,9	4,5	0,6	1,3	58	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	4
	5-25	92	2071	9,7	69	0	12,0	13	17,3	4,5	6,9	1,1	4,1	64	0,6	0,7	0,90	0,18	0,00	0,72	100	5	13
	>15	66	1755	7,2	42	0	4,8	7	11,2	1,8	5,9	0,6	1,8	68	0,2	0,4	0,59	0,30	0,00	0,00	50	5	26
	Yht.	190	2172	8,9	151	1	20,6	11	13,7	3,3	6,0	0,8	2,7	64	0,9	0,5	0,58	0,17	0,00	0,33	86	4	16
15 Muu tie, maaseutu	<=5	8	2383	7,9	7	0	0,6	7	8,6	3,4	1,7	3,4	0,0	20	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	5-25	28	1382	7,5	14	0	2,0	7	14,3	6,2	2,7	1,8	1,8	31	0,4	1,3	2,67	0,00	1,80	0,00	0	19	9
	>15	33	1015	7,5	12	0	1,5	5	12,4	6,2	0,0	2,1	2,1	17	0,1	0,4	1,04	0,00	0,00	1,00	100	8	24
	Yht.	69	1330	7,6	33	0	4,1	6	12,4	5,6	1,5	2,2	1,5	24	0,5	0,7	1,50	0,00	0,75	0,37	25	12	15
YHTEENSÄ		3490	5403	10,8	6882	27	605,5	17	8,8	2,7	2,7	1,4	0,8	40	65,6	1,9	0,95	0,14	0,46	0,15	30	11	8

Tiepiirikohtaista tarkastelua

Tarkastelussa mukana vuosina 1996–2003 ennallaan pysyneet tavalliset kaksikaistaiset päällystetyt yleiset tiet. (vain tiekohtaiset rajoitukset, ilman yhdysteitä).

Tie-ryhmä	Tie-piiri	Nop raj	Pit km	KVL	Rask %	Suur. %	Hvjo /v	Hvjo/100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn	Kuol/100km	Kuul Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn	Kuol/100
P+M, Uslus	Uslus	50	3	3865	11,8	4	0	1,1	40	28,3	0,0	22,0	3,1	3,1	89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	93	5399	9,0	183	1	36,7	39	20,0	3,5	9,9	2,2	4,0	69	2,40	2,60	0,07	0,20	0,82	0,20	32
		70	2	11043	9,9	7	0	1,3	68	16,9	1,7	8,5	3,4	1,7	60	0,10	6,80	0,00	0,00	1,70	0,00	0
		80	306	4694	10,4	524	2	72,3	24	13,8	3,6	5,1	2,2	1,2	46	7,00	2,30	0,14	0,26	0,86	0,07	25
		100	177	4851	11,9	314	1	29,9	17	9,5	2,9	1,7	2,3	0,6	24	3,70	2,10	0,12	0,04	0,84	0,12	13
		Yht.	581	4871	10,6	1033	4	141,2	24	13,7	3,4	5,0	2,3	1,5	48	13,30	2,30	0,12	0,18	0,85	0,11	23
	Tur	50	4	5201	7,5	9	0	3,6	81	42,5	1,5	23,0	0,0	16,0	93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	52	4987	9,8	95	0	28,1	54	29,5	5,5	18,0	1,2	3,4	73	2,50	4,80	0,26	2,10	0,00	0,26	90
		70	5	11739	8,2	23	0	2,1	40	9,2	1,1	1,6	1,1	4,3	65	0,50	9,30	0,00	0,00	1,10	0,54	25
		80	318	4105	9,4	476	2	66,6	21	14,0	4,0	5,3	2,0	1,7	50	6,80	2,10	0,16	0,18	0,71	0,37	39
		100	453	3941	12,4	651	3	68,9	15	10,6	4,0	2,7	1,6	1,0	35	9,10	2,00	0,40	0,25	0,56	0,27	36
		Yht.	833	4126	11,0	1254	5	169,4	20	13,5	4,0	5,0	1,7	1,6	49	18,90	2,30	0,21	0,35	0,58	0,31	44
	Kas	<=40	1	1879	18,9	1	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		50	7	3553	9,3	9	0	2,1	31	24,0	1,4	20,0	1,4	1,4	88	0,10	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	6
		60	65	3183	10,9	76	0	13,6	21	17,9	4,3	8,4	1,5	3,1	64	0,40	0,60	0,49	0,16	0,00	0,16	33
		70	13	6416	7,9	32	0	3,6	27	11,5	3,6	5,2	1,2	1,2	55	0,40	2,80	0,19	0,79	0,00	0,40	33
		80	439	3621	11,9	581	2	63,0	14	10,9	2,7	3,7	2,2	1,1	45	7,60	1,70	0,22	0,26	0,67	0,13	30
		100	382	3271	13,1	456	2	40,4	11	8,9	2,7	1,8	1,9	0,8	29	8,00	2,10	0,08	0,25	1,00	0,19	25
		Yht.	908	3482	12,2	1154	5	122,7	14	10,6	2,8	3,4	2,0	1,1	43	16,50	1,80	0,17	0,24	0,75	0,16	28
	H m	<=40	0	2009	8,2	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		50	4	3431	12,1	5	0	1,4	38	30,4	5,5	22,0	0,0	0,0	73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	101	3895	9,0	143	1	24,0	24	16,7	2,7	10,0	0,8	2,9	78	2,00	2,00	0,39	0,00	0,78	0,35	75
		70	1	4021	13,6	1	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8
		80	570	3358	9,7	698	3	71,6	13	10,3	3,0	3,7	1,5	1,2	48	10,10	1,80	0,45	0,11	0,43	0,52	54
		100	431	3528	11,7	555	2	48,1	11	8,7	2,7	2,3	1,4	0,8	36	7,40	1,70	0,18	0,14	0,70	0,36	29
		Yht.	1106	3474	10,4	1403	6	145,1	13	10,3	2,8	3,8	1,4	1,2	49	19,50	1,80	0,12	0,35	0,57	0,30	47
	S-K	<=40	1	640	6,7	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		50	2	1468	7,8	1	0	0,3	15	28,5	14,0	0,0	0,0	14,0	50	0,10	7,60	0,00	0,00	0,00	14,00	100
		60	49	2970	6,7	53	0	4,8	10	9,0	1,4	5,0	0,2	2,4	82	0,50	1,00	0,95	0,24	0,47	0,00	75
		70	13	852	9,6	4	0	1,1	9	28,1	9,4	6,2	0,0	9,4	56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		80	368	2511	8,3	337	1	33,6	9	10,0	2,3	4,1	1,6	1,4	55	4,20	1,20	0,26	0,04	0,19	0,63	47
		100	622	2224	9,2	505	2	42,6	7	8,4	2,8	1,8	1,6	1,1	35	7,50	1,20	0,19	0,25	0,82	0,35	25
		Yht.	1054	2339	8,7	900	4	82,4	8	9,2	2,6	2,9	1,5	1,4	46	12,40	1,20	0,17	0,11	0,69	0,38	35

Päälystetyn tieverkon ominaisuuksien, nopeusrajoitusten ja tienvarsi-asutuksen yhteydet liikenneturvallisuuteen

LIITTEET

Tie-ryhma	Tie- piiri	Nop raj	Pit km	KVL	Rask %	Suor. Mkm/v	%	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo/ Risk	Hvjo	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn.	%	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Risk	Kuol	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus Ku/100	Ku/100	hvjjo
	K-S	50	2	4131	9,9	3	0	1,0	50	32,9	16,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	
		60	40	3033	9,6	44	0	13,5	34	30,5	4,5	17,0	2,3	5,6	7,6	1,60	4,10	3,67	0,00	2,00	0,28	1,40	92	12	12			
		80	265	3064	9,8	296	1	32,4	12	10,9	3,2	3,5	2,1	1,0	4,2	3,80	1,40	1,27	0,30	0,08	0,68	0,13	17	12	12			
		100	280	3415	11,5	348	1	31,0	11	8,9	3,0	2,0	1,6	0,9	3,3	4,40	1,60	1,26	0,07	0,07	0,68	0,43	40	14	14			
	Yht.	568	3233	10,7	692	3	77,9	13	11,3	3,3	3,7	1,9	1,3	4,4	9,80	1,70	1,41	0,16	0,20	0,65	0,36	40	13	13				
Vaa		50	2	2417	5,5	2	0	0,4	15	17,3	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		60	83	2917	8,0	89	0	23,2	28	26,2	2,1	16,0	0,6	6,6	8,8	1,30	1,50	1,41	0,28	0,85	0,00	0,28	80	5	5			
		70	3	11957	5,0	12	0	0,9	32	7,4	1,1	2,1	0,0	4,2	8,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		80	431	2683	9,2	423	2	59,0	14	14,0	3,2	5,9	1,4	3,0	6,4	7,00	1,60	1,66	0,21	0,33	0,41	0,68	61	12	12			
	Yht.	100	668	2519	11,3	615	2	58,3	9	9,5	2,7	2,6	1,7	1,1	3,9	5,80	0,90	0,94	0,06	0,08	0,43	0,24	35	10	10			
Yht.		1188	2628	10,2	1140	4	141,7	12	12,4	2,9	4,9	1,4	2,3	5,8	14,00	1,20	1,23	0,13	0,23	0,38	0,41	52	10	10				
Oul		50	2	743	9,0	1	0	0,6	27	99,7	0,0	100,0	0,0	0,0	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		60	103	2615	7,4	99	0	14,6	14	14,8	3,2	8,2	0,6	2,7	7,4	1,10	1,10	1,14	0,38	0,25	0,25	0,25	44	8	8			
		80	508	2150	8,3	399	2	42,2	8	10,6	2,7	4,1	1,4	1,7	5,4	4,80	0,90	1,19	0,16	0,41	0,38	0,22	53	11	11			
	Yht.	100	905	1572	10,5	519	2	40,8	5	7,8	2,8	1,3	1,4	1,1	3,1	6,80	0,70	1,30	0,19	0,12	0,53	0,36	37	17	17			
Lap		50	4	415	7,8	0	0	0,1	27	178,4	178,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		60	4	1235	5,0	2	0	0,2	6	14,1	0,0	0,0	7,1	7,1	5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		80	81	1225	6,8	36	0	10,2	13	28,4	5,2	13,0	2,8	6,2	6,7	0,20	0,30	0,69	0,35	0,00	0,00	0,35	50	2	2			
		80	269	1705	7,8	168	1	23,2	9	13,9	3,4	5,1	2,2	2,2	5,3	2,90	1,10	1,72	0,00	0,52	0,82	0,30	48	12	12			
	Yht.	100	627	1107	8,7	253	1	22,1	4	8,7	3,4	1,5	1,7	0,8	2,7	3,50	0,60	1,38	0,20	0,05	0,89	0,15	14	16	16			
Yht.		982	1281	8,2	459	2	56,0	6	12,2	3,5	3,7	2,0	1,7	4,5	6,60	0,70	1,44	0,14	0,22	0,79	0,22	30	12	12				
Yhteens		8757	2832	10,3	9051	35	1034,8	12	11,4	3,1	4,0	1,7	1,5	4,8	123,50	1,40	1,36	0,16	0,25	0,62	0,28	39	12	12				
P+M, maaseutu (liitealukon 1 tterym t 9 ja 15)	Uus	60	5	5937	10,1	11	0	2,3	45	21,0	3,5	9,3	8,2	0,0	0,0	0,10	2,50	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0			
		70	1	8537	6,8	2	0	0,5	84	27,0	6,7	20,0	0,0	0,0	7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		80	76	3620	9,9	100	0	12,7	17	12,7	4,7	3,1	2,4	0,9	3,1	1,00	1,30	1,00	0,00	0,00	0,87	0,12	13	8	8			
	Yht.	100	90	4037	12,1	133	1	13,6	15	10,2	3,5	0,8	2,2	0,6	14	1,90	2,10	1,41	0,28	0,00	0,75	0,28	20	14	14			
Yht.		172	3923	11,1	246	1	29,1	17	11,8	4,0	2,3	2,5	0,7	2,5	3,00	1,70	1,22	0,15	0,00	0,81	0,20	17	10	10				
Tur		50	1	665	6,9	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		60	4	4698	11,2	7	0	1,3	29	16,9	3,4	6,8	5,1	0,0	4,0	0,10	2,90	1,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		80	61	3078	10,1	68	0	7,5	12	11,0	3,8	2,7	2,2	0,2	2,7	0,90	1,40	1,28	0,37	0,18	0,55	0,18	29	12	12			
	Yht.	100	288	3371	13,4	355	1	42,2	15	11,9	4,1	1,9	1,9	0,3	1,9	3,80	1,30	1,06	0,14	0,18	0,53	0,07	23	9	9			
Kas		50	354	3333	12,8	431	2	51,0	14	11,8	4,1	2,1	2,0	0,3	2,0	4,70	1,30	1,10	0,17	0,17	0,52	0,09	24	9	9			
		<=40	1	2787	20,8	1	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		50	1	3207	20,7	1	0	0,3	32	27,3	0,0	27,0	0,0	0,0	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		60	12	1230	7,4	5	0	0,6	5	12,0	4,8	4,8	0,0	0,0	4,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		70	3	1059	3,9	1	0	0,4	13	33,2	11,0	11,0	11,0	0,0	3,3	0,10	4,30	11,07	11,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		
		80	252	2033	12,9	187	1	18,4	7	9,8	3,2	2,0	2,0	0,7	2,8	3,40	1,30	1,80	0,13	0,00	1,40	0,20	11	18	18			
	Yht.	100	488	2871	14,2	511	2	35,8	7	7,0	2,2	0,6	1,8	0,3	1,3	6,90	1,40	1,34	0,12	0,02	1,10	0,02	4	19	19			
Yht.		756	2559	13,8	706	3	55,4	7	7,8	2,5	1,0	1,9	0,4	1,9	10,40	1,40	1,47	0,14	0,02	1,20	0,07	6	19	19				

LIITTEET

Tie-ryhmä	Tie- piiri	Nop- raj	Pit km	KVL	Rask % Mkm/v	Suor. %	Hvjo /v 100km	Hvjo/ 100km	Hvjo/ Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Asutus onn %	Kuoli /v 100km	Kuol/ Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Key onn	Asutus kuol %	Ku/100 hvjo
	H	<=40	1	1772	4,8	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	6	3494	9,4	7	0	0,8	13	10,3	6,9	1,7	0,0	1,7	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		80	204	2151	9,3	160	1	13,0	6	8,1	3,0	1,7	1,5	0,7	30	1,10	0,60	0,70	0,23	0,08	0,16	44
		100	393	3380	11,8	485	2	36,6	9	7,6	2,7	1,1	1,4	0,2	17	3,90	1,00	0,80	0,08	0,00	0,52	6
		Yht.	603	2964	11,1	653	3	50,4	8	7,7	2,8	1,3	1,4	0,3	21	5,00	0,80	0,77	0,11	0,02	0,42	15
S-K		50	0	1306	8,6	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	8	1282	7,1	4	0	0,9	10	22,3	9,6	3,2	0,0	6,4	43	0,10	1,50	3,19	3,19	0,00	0,00	0
		70	17	511	10,8	3	0	0,5	3	16,2	8,1	0,0	8,1	0,0	0	0,10	0,80	4,05	0,00	0,00	4,00	0
		80	134	1392	8,9	68	0	6,6	5	9,7	4,0	2,9	1,3	0,4	34	1,30	0,90	1,84	1,29	0,00	0,37	0
		100	676	1579	10,0	390	2	26,5	4	6,8	2,4	1,1	1,4	0,5	23	3,40	0,50	0,87	0,13	0,06	0,45	19
		Yht.	835	1525	9,8	465	2	34,5	4	7,4	2,7	1,3	1,4	0,5	25	4,90	0,60	1,05	0,32	0,05	0,46	13
K-S		60	6	2368	10,4	5	0	1,5	24	28,3	4,7	19,0	2,4	2,4	75	0,10	2,00	2,36	0,00	2,40	0,00	100
		80	146	1416	9,8	76	0	8,1	6	10,7	5,5	1,7	1,2	0,2	17	0,90	0,60	1,16	0,17	0,33	0,50	43
		100	330	2197	12,4	264	1	23,5	7	8,9	2,9	1,4	1,6	0,3	20	3,00	0,90	1,13	0,14	0,00	0,80	8
		Yht.	482	1962	11,8	345	1	33,1	7	9,6	3,5	1,7	1,5	0,3	22	4,00	0,80	1,16	0,14	0,11	0,72	19
Vaa		50	0	5359	5,4	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	3	1343	13,4	2	0	0,3	7	15,2	7,6	7,6	0,0	0,0	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		80	105	1615	10,0	62	0	5,0	5	8,1	3,6	1,8	1,2	0,4	28	0,40	0,40	0,60	0,40	0,20	0,00	33
		100	571	2223	11,9	463	2	39,3	7	8,5	2,6	1,1	1,6	0,6	20	4,60	0,80	1,00	0,08	0,05	0,62	19
		Yht.	680	2125	11,7	528	2	44,5	7	8,4	2,7	1,2	1,6	0,6	21	5,00	0,70	0,95	0,12	0,07	0,54	20
Oul		<=40	0	838	7,9	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	6	1405	7,1	3	0	0,4	6	11,9	0,0	4,0	0,0	4,0	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		80	249	715	8,1	65	0	6,5	3	10,0	2,3	3,7	1,5	0,6	42	0,90	0,40	1,35	0,00	0,77	0,39	57
		100	1613	1170	10,6	689	3	47,7	3	6,9	2,5	0,9	1,1	0,5	21	4,70	0,30	0,69	0,09	0,04	0,36	24
		Yht.	1868	1110	10,4	757	3	54,6	3	7,2	2,5	1,2	1,2	0,5	24	5,60	0,30	0,74	0,08	0,10	0,36	29
Lap		<=40	1	188	13,3	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		60	12	1310	9,3	6	0	1,0	9	17,8	2,2	8,9	0,0	6,7	87	0,10	1,10	2,23	2,23	0,00	0,00	0
		80	197	655	8,9	47	0	4,5	2	9,5	5,6	1,6	1,3	0,5	22	0,40	0,20	0,79	0,53	0,00	0,26	0
		100	1584	694	8,9	401	2	27,9	2	6,9	3,1	0,8	1,2	0,3	16	4,30	0,30	1,06	0,40	0,03	0,44	15
		Yht.	1794	694	8,9	454	2	33,4	2	7,3	3,3	1,0	1,2	0,4	19	4,80	0,30	1,05	0,44	0,03	0,41	13
Yhteens			7545	1665	11,3	4585	18	386,0	5	8,4	3,0	1,4	1,5	0,4	21	47,40	0,60	1,03	0,18	0,06	0,59	16
YHTEENS			16303	2292	10,7	13636	53	1420,8	9	10,4	3,1	3,1	1,6	1,2	41	170,90	1,00	1,25	0,16	0,19	0,61	33

Tiepituus- ja onnettomuustietoja pääteiltä tieryhmittäin jaoteltuna sen mukaan sisältääkö tutkimusaineiston tiejakso alla mainittua katu- tai yksityistieliittymätyyppejä

Katuliittymät:

Tie-ryhmä	Katu-liittymä	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	Ei	256	3504	24,2	9	7,4	2,5	1,5	1,5	1,3	3,1	1,2	0,95	0,04	0,04	0,50	0,34
	On	14	4048	1,1	8	5,6	1,9	2,5	0,0	0,6	0,3	1,8	1,24	0,00	0,62	0,00	0,62
	Yhteensä	270	3532	25,4	9	7,3	2,5	1,5	1,4	1,3	3,4	1,3	0,97	0,04	0,07	0,47	0,36
Astih A	Ei	190	3194	20,1	11	9,1	2,8	1,7	2,0	1,4	3,1	1,6	1,41	0,17	0,17	0,68	0,28
	On	6	3282	1,0	18	14,8	5,6	1,9	3,7	0,0	0,1	2,2	1,85	0,00	0,00	1,90	0,00
	Yhteensä	196	3197	21,1	11	9,2	2,8	1,7	2,0	1,4	3,2	1,7	1,42	0,16	0,16	0,71	0,27
Astih B	Ei	519	2729	44,4	9	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,1	1,4	1,38	0,17	0,17	0,73	0,22
	On	16	3723	1,6	10	7,6	2,9	0,6	1,2	1,2	0,1	0,8	0,58	0,00	0,00	0,00	0,58
	Yhteensä	534	2759	46,0	9	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,3	1,4	1,35	0,16	0,16	0,70	0,23
Tih.haja	Ei	2450	2368	186,7	8	8,8	3,2	1,5	1,8	0,7	27,5	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
	On	47	3301	6,4	14	11,3	4,4	0,9	2,0	0,9	0,8	1,6	1,33	0,22	0,00	0,67	0,22
	Yhteensä	2497	2385	193,1	8	8,9	3,3	1,5	1,8	0,7	28,2	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
Maaseutu	Ei	4266	1852	218,9	5	7,6	2,7	0,8	1,6	0,3	29,6	0,7	1,03	0,16	0,03	0,64	0,09
	On	44	2325	4,0	9	10,8	4,7	2,0	0,7	0,7	0,3	0,6	0,68	0,00	0,00	0,34	0,00
	Yhteensä	4310	1857	222,9	5	7,6	2,8	0,8	1,5	0,3	29,9	0,7	1,02	0,16	0,03	0,64	0,09
Kaikki	Ei	7681	2164	494,4	6	8,1	2,9	1,2	1,7	0,6	70,5	0,9	1,16	0,15	0,06	0,69	0,16
	On	125	3096	14,1	11	10,0	4,0	1,4	1,3	0,8	1,5	1,2	1,06	0,09	0,09	0,44	0,26
	Yhteensä	7806	2179	508,5	7	8,2	3,0	1,2	1,7	0,6	72,0	0,9	1,16	0,15	0,06	0,68	0,17

Vilkkat yksityistieliittymät:

Tie-ryhmä	Vilkk. yt-liit.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	Ei	208	3582	21,0	10	7,7	2,9	1,3	1,5	1,3	2,6	1,3	0,97	0,05	0,05	0,46	0,37
	On	62	3362	4,4	7	5,8	1,2	2,2	1,0	1,0	0,8	1,2	0,99	0,00	0,17	0,50	0,33
	Yhteensä	270	3532	25,4	9	7,3	2,5	1,5	1,4	1,3	3,4	1,3	0,97	0,04	0,07	0,47	0,36
Astih A	Ei	154	3301	17,1	11	9,2	3,0	1,6	1,8	1,4	2,9	1,9	1,55	0,20	0,13	0,81	0,27
	On	41	2811	4,0	10	9,4	2,1	2,1	2,9	1,2	0,4	0,9	0,88	0,00	0,29	0,29	0,29
	Yhteensä	196	3197	21,1	11	9,2	2,8	1,7	2,0	1,4	3,3	1,7	1,42	0,16	0,16	0,71	0,27
Astih B	Ei	427	2754	35,3	8	8,2	3,0	1,7	1,6	0,9	5,9	1,4	1,37	0,20	0,12	0,76	0,17
	On	108	2778	10,8	10	9,8	3,7	2,1	2,3	1,1	1,4	1,3	1,26	0,00	0,34	0,46	0,46
	Yhteensä	534	2759	46,0	9	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,3	1,4	1,35	0,16	0,16	0,70	0,23
Tih.haja	Ei	2024	2327	150,4	7	8,7	3,2	1,4	1,8	0,7	22,8	1,1	1,32	0,15	0,06	0,81	0,20
	On	472	2636	42,7	9	9,4	3,4	1,7	1,9	0,9	5,5	1,2	1,21	0,17	0,06	0,63	0,28
	Yhteensä	2497	2385	193,1	8	8,9	3,3	1,5	1,8	0,7	28,3	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
Maaseutu	Ei	3645	1752	168,8	5	7,2	2,7	0,7	1,5	0,3	23,4	0,6	1,00	0,17	0,02	0,64	0,09
	On	665	2432	54,1	8	9,2	2,9	1,2	1,9	0,4	6,5	1,0	1,10	0,15	0,08	0,64	0,06
	Yhteensä	4310	1857	222,9	5	7,6	2,8	0,8	1,5	0,3	29,9	0,7	1,02	0,16	0,03	0,64	0,09
Kaikki	Ei	6458	2094	392,5	6	8,0	2,9	1,1	1,6	0,6	57,5	0,9	1,16	0,16	0,05	0,71	0,16
	On	1348	2585	116,0	9	9,1	3,0	1,5	1,9	0,7	14,5	1,1	1,14	0,13	0,11	0,60	0,20
	Yhteensä	7806	2179	508,5	7	8,2	3,0	1,2	1,7	0,6	72,0	0,9	1,16	0,15	0,06	0,68	0,17

Hiljaiset yksityistieoliittymät:

Tie-ryhmä	Hiljaiset yt-liit.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	Ei	47	4044	4,8	10	6,9	2,0	1,3	2,0	1,3	1,0	2,1	1,44	0,18	0,00	0,90	0,36
	On	223	3424	20,6	9	7,4	2,6	1,6	1,2	1,3	2,4	1,1	0,85	0,00	0,09	0,36	0,36
	Yhteensä	270	3532	25,4	9	7,3	2,5	1,5	1,4	1,3	3,4	1,3	0,97	0,04	0,07	0,47	0,36
Astih A	Ei	28	3515	4,4	16	12,2	3,8	2,1	2,8	1,7	0,9	3,1	2,43	0,35	0,00	1,40	0,70
	On	168	3144	16,7	10	8,7	2,7	1,6	1,9	1,3	2,4	1,4	1,23	0,13	0,19	0,58	0,19
	Yhteensä	196	3197	21,1	11	9,2	2,8	1,7	2,0	1,4	3,3	1,7	1,42	0,16	0,16	0,71	0,27
Astih B	Ei	71	2504	5,2	7	8,1	2,3	2,3	1,4	0,8	1,4	1,9	2,13	0,00	0,19	1,40	0,39
	On	464	2797	40,8	9	8,6	3,2	1,7	1,8	1,0	5,9	1,3	1,24	0,18	0,16	0,61	0,21
	Yhteensä	534	2759	46,0	9	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,3	1,4	1,35	0,16	0,16	0,70	0,23
Tih.haja	Ei	318	2069	22,6	7	9,4	3,6	1,6	2,4	0,7	3,5	1,1	1,46	0,21	0,16	0,73	0,31
	On	2179	2432	170,5	8	8,8	3,2	1,5	1,7	0,7	24,7	1,1	1,28	0,14	0,05	0,78	0,21
	Yhteensä	2497	2385	193,1	8	8,9	3,3	1,5	1,8	0,7	28,2	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
Maaseutu	Ei	644	1159	21,0	3	7,7	3,3	0,6	1,7	0,4	2,8	0,4	1,01	0,09	0,00	0,46	0,14
	On	3666	1980	201,9	6	7,6	2,7	0,8	1,5	0,3	27,1	0,7	1,02	0,17	0,04	0,66	0,08
	Yhteensä	4310	1857	222,9	5	7,6	2,8	0,8	1,5	0,3	29,9	0,7	1,02	0,16	0,03	0,64	0,09
Kaikki	Ei	1108	1688	58,0	5	8,5	3,2	1,2	2,0	0,7	9,5	0,9	1,39	0,15	0,07	0,73	0,27
	On	6698	2260	450,5	7	8,2	2,9	1,2	1,6	0,6	62,5	0,9	1,13	0,15	0,06	0,68	0,15
	Yhteensä	7806	2179	508,5	7	8,2	3,0	1,2	1,7	0,6	72,0	0,9	1,16	0,15	0,06	0,68	0,17

Käyttötarkoitukseltaan määrittelemättömät yksityistieoliittymät:

Tie-ryhmä	Ei-määrit. yt-liit.	Pit km	KVL	Hvjo /v	Hvjo/ 100km	Hvjo Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn	Kuoll /v	Kuol/ 100km	Kuol Risk	Yks onn	KRP onn	OHK onn	Kev onn
Tita	Ei	79	3903	6,2	8	5,6	2,0	1,3	1,1	0,9	1,1	1,4	1,01	0,11	0,11	0,56	0,22
	On	191	3379	19,1	10	8,1	2,7	1,6	1,5	1,4	2,2	1,2	0,96	0,00	0,05	0,42	0,42
	Yhteensä	270	3532	25,4	9	7,3	2,5	1,5	1,4	1,3	3,4	1,3	0,97	0,04	0,07	0,47	0,36
Astih A	Ei	45	2981	4,1	9	8,5	2,3	1,5	1,5	1,5	0,8	1,7	1,54	0,51	0,00	0,51	0,51
	On	151	3261	17,0	11	9,5	3,0	1,7	2,2	1,3	2,5	1,7	1,39	0,07	0,21	0,76	0,21
	Yhteensä	196	3197	21,1	11	9,2	2,8	1,7	2,0	1,4	3,3	1,7	1,42	0,16	0,16	0,71	0,27
Astih B	Ei	102	2532	8,6	8	9,1	3,8	1,7	1,5	0,9	1,3	1,2	1,32	0,26	0,40	0,26	0,26
	On	432	2812	37,4	9	8,4	3,0	1,8	1,8	1,0	6,0	1,4	1,35	0,14	0,11	0,79	0,23
	Yhteensä	534	2759	46,0	9	8,6	3,1	1,8	1,8	1,0	7,2	1,4	1,35	0,16	0,16	0,70	0,23
Tih.haja	Ei	523	2414	44,6	9	9,7	4,0	1,4	1,9	0,9	6,3	1,2	1,36	0,16	0,08	0,71	0,30
	On	1974	2378	148,5	8	8,7	3,1	1,5	1,8	0,7	22,0	1,1	1,28	0,15	0,05	0,80	0,20
	Yhteensä	2497	2385	193,1	8	8,9	3,3	1,5	1,8	0,7	28,3	1,1	1,30	0,15	0,06	0,78	0,22
Maaseutu	Ei	946	1699	46,4	5	7,9	3,0	0,9	1,4	0,4	6,5	0,7	1,11	0,19	0,09	0,55	0,15
	On	3364	1901	176,5	5	7,6	2,7	0,8	1,6	0,3	23,4	0,7	1,00	0,16	0,02	0,66	0,07
	Yhteensä	4310	1857	222,9	5	7,6	2,8	0,8	1,5	0,3	29,9	0,7	1,02	0,16	0,03	0,64	0,09
Kaikki	Ei	1695	2106	110,0	6	8,4	3,3	1,2	1,6	0,7	15,9	0,9	1,22	0,19	0,11	0,59	0,23
	On	6111	2199	398,5	7	8,1	2,9	1,2	1,7	0,6	56,1	0,9	1,14	0,14	0,05	0,71	0,15
	Yhteensä	7806	2179	508,5	7	8,2	3,0	1,2	1,7	0,6	72,0	0,9	1,16	0,15	0,06	0,68	0,17

