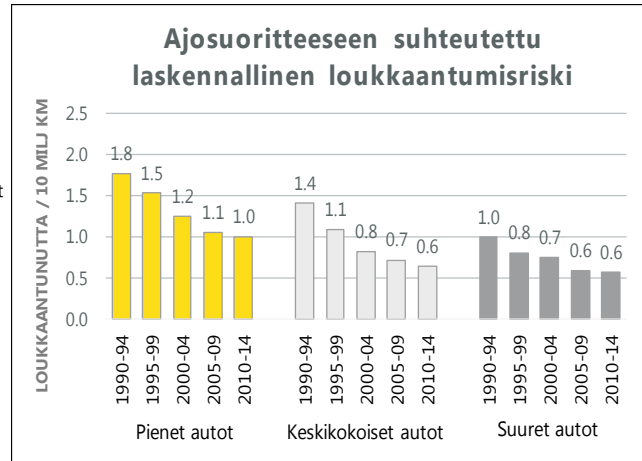


Seuraavat tarkastelut perustuvat lakisääteisestä liikennevakuutuksesta vuosina 2005-2014 korvattuihin kahden henkilöauton väliin yhteenajo-onnettomuuksiin. Tietoja tarkastellessa tulee huomioida, että automalleille tilastoituihin onnettomuus- ja loukkaantumismääriin vaikuttavat useat autoista riippumattomat tekijät, kuten kuljettajan ikä ja sukupuoli, käyttöympäristö nopeusrajoituksineen sekä onnettomuustyyppit. Myös osallisuus syyttömänä tai syyllisenä vaikuttaa tilastoituihin loukkaantumismääriin. Näiden tekijöiden vaikutus on otettu laskennallisesti huomioon alla olevassa kuviossa ja jäljempänä olevan automallitaulukon viimeisessä sarakkeessa.

Autojen ajosuoritteeseen suhteutettu kuljettajan loukkaantumisriski on pienentynyt kaikissa kokoluokissa. Pienten autojen turvallisuus on kehittynyt tarkastelujakson aikana suhteellisesti eniten, uusimpien pienten autojen turvallisuus on lähellä koko autokannan keskivertoautoa (**autokannan keskivertoauto = 1.0**). Suurempien kokoluokkien uusimmat autot osoittautuivat merkittävästi keskivertoautoa turvallisemmiksi. Tuloksista näkyy myös autojen kolariturvallisuuden kehityksen tasoittuminen, joka on alkanut ensin suuremmissa kokoluokissa ja myöhemmin myös pienemmissä autoissa.

Oheisen kuvion vuosiluvut tarkoittavat autojen käyttöönottovuosia.



Tarkempi tutkimusmenetelmän kuvaus ja lisää tuloksia autojen kolariturvallisuuden kehittymisestä löytyy tutkimusraportista Rätty, E., & Kari, T. 2017, Henkilöautojen kolariturvallisuuden kehitys 2017. [www.oti.fi/automallitutkimus](http://www.oti.fi/automallitutkimus)

### Automallikohtaisia tuloksia

Listalla ei ole automalleja, joiden yhteenajo-onnettomuuksien määrä on ollut alle 400.

Lakisääteisestä liikennevakuutuksesta vuosina 2005-2014 korvatut kahden henkilöauton väliset yhteenajo-onnettomuudet, henkilöistä on tarkasteltu vain kuljettajia.

### Taulukon termien määritelmät. Pienempi arvo tarkoittaa parempaa turvallisuustulosta.

**Ensimmäiset viisi saraketta** (harmaat palkit) perustuvat suoraan tietokannoista löytyviin tietoihin eikä niissä ole käytetty korjauskertoimia, jotka huomioisivat automallista riippumattomat tekijät, kuten kuljettajaan tai ajoympäristöön liittyvät tekijät.

<b>Loukk / 100 yhteenajoa</b>	Automallissa loukkaantuneiden kuljettajien määrä sataa yhteenajoa kohti.
<b>Yhteenajot / 1 milj km</b>	Automallin yhteenajovahingot miljoonaa ajokilometriä kohti.
<b>Loukk / 10 milj km</b>	Automallissa loukkaantuneiden kuljettajien määrä 10 miljoonaa ajokilometriä kohti.
<b>Loukkaantumisuhde</b>	Tarkasteltavassa automallissa loukkaantuneiden kuljettajien määrä jaettuna kyseisen automallin kanssa ajetuissa yhteenajoissa loukkaantuneiden kuljettajien kokonaismäärällä. $suhde = \frac{automalli}{(automalli + vastapuoli)}$
<b>Peräänajot / 10 milj km</b>	Automallin peräänajovahinkojen määrä (syyllisenä osapuolena) / 10 miljoonaa ajokilometriä.

**Viimeisessä sarakkeessa** (keltaiset palkit) on huomioitu autoihin liittymättömiä tekijöitä. Laskennassa on huomioitu automallikohtaiset erot kuljettajien ikä- ja sukupuolijakaumissa, onnettomuuspaikkojen nopeusrajoitusjakaumissa, onnettomuustyyppijakaumissa sekä syyllinen/syytön -jakaumassa.

<b>Laskennallinen loukkaantumisriski</b>	Loukkaantuneiden kuljettajien <i>laskennallinen</i> määrä / 10 miljoonaa ajokilometriä.
--	---

Automallilista ei sovellu johtopäätöksiä tekemiseen yksittäisten automallien välillä, koska kaikkia automalleista riippumattomia tekijöitä ei ole voitu huomioida tutkimusta tehdessä. Lista soveltuu paremmin autosukupolvien tai autokokoluokkien välisen turvallisuuskehityksen tarkasteluun.

Automallit	Loukk / 100 yhteenajoa	Yhteenajot / 1 milj km	Loukk / 10 milj km	Loukkaantumis- suhde	Peräänajot / 10 milj km	Laskennallinen loukk. riski
Alfa Romeo 156 1997-06	5,6	1,84	1,03	0,48	4,51	1,22
Audi 80 1991-96	8,5	1,58	1,35	0,46	4,53	1,38
Audi A3 1996-03	7,1	1,82	1,30	0,54	4,46	1,39
Audi A3 2003-12	5,6	1,84	1,03	0,50	3,81	0,97
Audi A4 1994-01	6,7	1,41	0,94	0,45	3,45	0,94
Audi A4 2000-08	6,4	1,36	0,87	0,49	2,97	0,91
Audi A4 2007-16	5,8	1,52	0,88	0,50	2,28	0,91
Audi A6 1997-04	5,6	1,37	0,77	0,42	3,15	0,84
Audi A6 2004-11	4,0	1,41	0,56	0,39	2,69	0,61
Audi Q5 Q7 2005-16	5,0	1,54	0,77	0,48	2,68	0,82
BMW 1-sarja 2004-13	5,3	2,17	1,15	0,47	4,32	1,11
BMW 3-sarja 1991-98	6,5	2,19	1,43	0,43	5,55	1,65
BMW 3-sarja 1998-05	6,0	1,56	0,94	0,46	3,49	1,00
BMW 3-sarja 2005-11	5,2	1,66	0,86	0,51	3,43	0,96
BMW 5-sarja 1988-95	6,0	1,38	0,83	0,43	3,24	0,87
BMW 5-sarja 1996-03	5,6	1,36	0,76	0,44	3,03	0,85
BMW 5-sarja 2004-10	4,2	1,49	0,62	0,43	3,12	0,74
BMW 5-sarja 2010-16	4,2	1,34	0,57	0,41	2,05	0,73
Chrysler Neon 2000-06	7,2	1,90	1,36	0,49	4,75	1,34
Chrysler Sebring 2000-06	5,3	1,73	0,92	0,51	3,50	0,96
Chrysler Voyager 1995-00	4,6	1,07	0,49	0,48	2,77	0,51
Chrysler Voyager 2001-07	4,3	1,32	0,56	0,44	2,73	0,66
Citroen Berlingo 1996-09	7,3	1,91	1,38	0,52	4,51	1,37
Citroen C3 2001-10	7,6	1,80	1,36	0,53	3,99	1,17
Citroen C4 2004-10	5,4	1,56	0,85	0,47	2,90	0,79
Citroen C5 2000-08	5,1	1,26	0,64	0,45	2,75	0,71
Citroen C5 2009-16	3,4	1,48	0,50	0,39	2,12	0,57
Citroen Xantia 1993-01	5,5	1,56	0,86	0,47	4,85	0,91
Citroen Xsara 1997-00	6,3	1,46	0,93	0,49	3,61	0,96
Citroen Xsara 2000-07	6,7	1,34	0,89	0,46	2,89	0,80
Citroen Xsara Picasso 1999-04	6,0	1,19	0,72	0,51	2,56	0,75
Fiat Bravo 1995-01	6,4	2,04	1,31	0,50	4,87	1,22
Fiat Marea 1996-02	6,5	1,64	1,07	0,48	4,28	1,02
Fiat Punto Grande Evo 1993	8,0	1,77	1,42	0,50	4,23	1,20
Fiat Punto Grande Evo 1997	8,3	1,75	1,45	0,56	3,78	1,24
Fiat Punto Grande Evo 2005	6,6	1,67	1,10	0,57	2,67	1,02
Fiat Stilo 2001-07	5,3	1,38	0,74	0,43	3,43	0,71
Ford Fiesta 1995-99	8,9	2,24	2,00	0,54	5,90	1,73
Ford Fiesta 2002-08	6,2	1,88	1,17	0,53	3,83	1,07
Ford Fiesta 2008-16	6,8	1,57	1,07	0,53	3,49	0,91
Ford Focus 1998-04	6,9	1,23	0,85	0,49	3,19	0,78
Ford Focus 2004-10	6,7	1,28	0,86	0,52	2,23	0,82
Ford Focus 2011-16	7,0	1,12	0,78	0,55	2,16	0,71
Ford Ka 1996-08	9,1	2,76	2,50	0,49	7,02	2,08
Ford Mondeo 1993-96	5,2	1,71	0,89	0,45	3,79	0,96
Ford Mondeo 1996-00	5,6	1,39	0,78	0,47	3,14	0,82
Ford Mondeo 2000-07	5,4	1,18	0,64	0,46	2,61	0,67
Ford Mondeo 2007-14	6,3	1,15	0,72	0,47	1,57	0,72
Honda Accord 1990-93	6,2	1,71	1,06	0,40	5,14	1,15
Honda Accord 1993-97	6,5	1,71	1,11	0,45	5,14	1,27
Honda Accord 2003-08	5,7	1,47	0,84	0,51	2,84	0,87
Honda CR-V 2001-06	5,0	1,03	0,52	0,43	2,24	0,54
Honda CR-V 2006-12	5,8	1,07	0,63	0,47	2,02	0,67
Honda Civic 1992-95	7,2	2,35	1,70	0,45	5,80	1,83
Honda Civic 1996-01	6,8	2,02	1,38	0,48	5,60	1,31
Honda Civic 2002-05	6,9	1,67	1,15	0,51	3,75	1,13

Automallit	Loukk / 100 yhteenajoa	Yhteenajot / 1 milj km	Loukk / 10 milj km	Loukkaantumis- suhde	Peräänajot / 10 milj km	Laskennallinen loukk. riski
Honda Civic 2006-11	7,0	1,81	1,27	0,58	2,80	1,22
Hyundai Getz 2002-08	8,0	1,55	1,24	0,52	2,76	1,06
Hyundai i30 2007-12	6,4	1,17	0,75	0,54	1,99	0,73
Kia Ceed 2007-13	6,8	1,26	0,85	0,48	1,68	0,76
Mazda 3-2003-09	6,6	1,67	1,10	0,52	3,18	1,09
Mazda 323 1989-94	6,0	1,72	1,04	0,46	4,81	1,02
Mazda 323 1994-97	6,5	1,89	1,23	0,46	5,10	1,22
Mazda 323 1998-03	7,7	1,48	1,14	0,52	3,23	1,04
Mazda 6-2002-08	5,6	1,32	0,74	0,50	2,69	0,74
Mazda 6-2007-12	5,6	1,31	0,73	0,52	2,09	0,77
Mazda 626 1988-92	5,2	1,08	0,57	0,39	2,94	0,64
Mazda 626 1993-97	6,2	1,72	1,07	0,56	4,74	1,16
Mazda 626 1998-02	5,9	1,29	0,76	0,42	2,96	0,79
Mercedes-Benz A-sarja 1997-04	5,7	1,54	0,87	0,49	3,36	0,90
Mercedes-Benz A-sarja 2004-12	4,6	1,70	0,79	0,46	3,14	0,75
Mercedes-Benz C-sarja 1993-01	6,8	1,13	0,77	0,47	2,47	0,81
Mercedes-Benz C-sarja 2000-07	6,6	1,07	0,70	0,50	2,11	0,71
Mercedes-Benz C-sarja 2007-14	4,9	1,17	0,58	0,42	1,78	0,62
Mercedes-Benz E-sarja 1984-95	5,5	0,74	0,41	0,40	1,81	0,45
Mercedes-Benz E-sarja 1995-02	7,3	0,99	0,73	0,49	1,98	0,75
Mercedes-Benz E-sarja 2002-09	4,9	1,24	0,61	0,45	2,17	0,65
Mercedes-Benz E-sarja 2009-16	5,0	1,21	0,60	0,47	1,03	0,70
Mitsubishi Carisma 1995-04	7,4	1,30	0,96	0,50	2,98	0,96
Mitsubishi Lancer 1987-92	6,3	1,19	0,74	0,51	2,94	0,76
Mitsubishi Lancer 1992-00	7,9	1,54	1,21	0,51	3,87	1,14
Nissan Almera 1995-00	8,5	1,43	1,21	0,53	3,24	1,11
Nissan Almera 2000-06	6,3	1,31	0,82	0,47	2,60	0,77
Nissan Micra 1992-98	8,8	1,73	1,51	0,49	4,99	1,32
Nissan Micra 1998-02	8,9	1,71	1,53	0,59	4,44	1,27
Nissan Micra 2002-10	6,4	1,93	1,24	0,57	4,03	1,07
Nissan Primera 1990-96	5,9	1,43	0,85	0,46	3,92	0,94
Nissan Primera 1996-01	6,2	1,27	0,78	0,47	2,87	0,78
Nissan Primera 2001-08	5,7	1,26	0,72	0,49	2,32	0,70
Nissan Qashqai 2007-13	6,6	0,93	0,62	0,54	1,75	0,60
Opel Astra 1991-98	7,2	1,51	1,08	0,47	3,84	1,07
Opel Astra 1998-04	6,5	1,39	0,90	0,49	3,66	0,90
Opel Astra 2004-09	6,8	1,37	0,93	0,55	2,73	0,88
Opel Astra 2009-16	6,7	1,30	0,87	0,51	2,22	0,85
Opel Corsa 1993-00	9,5	1,65	1,56	0,59	4,39	1,33
Opel Corsa 2000-06	9,1	1,83	1,66	0,57	4,73	1,49
Opel Corsa 2006-14	7,3	1,76	1,29	0,56	2,86	1,14
Opel Insignia 2008-16	5,3	1,30	0,70	0,47	1,55	0,71
Opel Vectra 1988-95	6,0	1,27	0,77	0,45	3,64	0,86
Opel Vectra 1995-02	6,4	1,36	0,87	0,46	3,65	0,94
Opel Vectra 2002-08	5,4	1,23	0,67	0,47	2,49	0,68
Opel Zafira 1999-05	7,3	1,06	0,77	0,47	2,59	0,81
Opel Zafira 2005-14	5,2	1,32	0,69	0,48	1,98	0,65
Peugeot 206 1998-09	8,2	1,76	1,44	0,56	4,27	1,27
Peugeot 207 2006-12	6,9	1,82	1,26	0,52	4,45	1,23
Peugeot 306 1992-02	6,2	1,50	0,93	0,48	4,24	0,90
Peugeot 307 2001-08	6,9	1,27	0,88	0,52	2,84	0,81
Peugeot 308 2008-16	4,7	1,24	0,58	0,42	1,65	0,52
Peugeot 405 1987-94	5,1	1,67	0,85	0,43	4,73	0,87
Peugeot 406 1995-04	5,8	1,17	0,67	0,46	3,25	0,73
Peugeot 407 2004-10	4,2	1,41	0,60	0,44	2,69	0,65
Renault Clio 1990-98	7,3	1,97	1,45	0,60	4,69	1,39

Automallit	Loukk / 100 yhteenajoa	Yhteenajot / 1 milj km	Loukk / 10 milj km	Loukkaantumis- suhde	Peräänajot / 10 milj km	Laskennallinen loukk. riski
Renault Clio 1998-06	8,7	1,92	1,67	0,55	5,47	1,52
Renault Laguna 1994-01	6,3	1,39	0,88	0,48	3,42	0,96
Renault Laguna 2000-07	6,2	1,39	0,87	0,49	3,37	0,91
Renault Megane 1995-03	6,8	1,53	1,05	0,50	3,73	1,00
Renault Megane 2002-08	7,3	1,46	1,07	0,51	3,17	1,00
Renault Megane 2008-16	4,7	1,34	0,62	0,38	2,50	0,64
Saab 9-3 1998-03	4,4	1,09	0,48	0,44	2,63	0,50
Saab 9-3 2003-12	4,8	1,28	0,61	0,46	2,69	0,66
Saab 9-5 1997-10	6,1	1,12	0,69	0,51	2,56	0,76
Seat Altea 2004-16	6,8	1,19	0,81	0,58	2,82	0,79
Seat Cordoba 1993-02	8,9	1,26	1,13	0,52	3,12	1,03
Seat Ibiza 1993-02	7,4	1,59	1,18	0,59	4,31	1,19
Seat Leon 1999-05	7,0	1,30	0,91	0,48	3,49	0,99
Skoda Fabia 1999-07	7,5	1,29	0,97	0,51	3,26	0,92
Skoda Fabia 2007-14	7,9	1,40	1,11	0,56	2,27	1,04
Skoda Octavia 1996-04	7,6	1,03	0,78	0,50	2,39	0,75
Skoda Octavia 2004-13	6,7	1,10	0,74	0,51	1,93	0,68
Skoda Suberb 2008-15	4,8	1,27	0,62	0,44	1,95	0,63
Toyota Auris 2006-12	7,6	1,44	1,10	0,56	1,87	0,96
Toyota Avensis 1997-03	7,7	0,98	0,76	0,52	2,09	0,73
Toyota Avensis 2003-09	6,7	1,08	0,73	0,49	1,99	0,72
Toyota Avensis 2009-16	6,3	0,99	0,63	0,48	1,35	0,64
Toyota Corolla 1987-91	6,3	0,86	0,54	0,44	2,24	0,53
Toyota Corolla 1991-95	7,5	1,47	1,10	0,49	3,62	0,98
Toyota Corolla 1997-02	7,0	1,24	0,87	0,49	2,63	0,76
Toyota Corolla 2002-07	7,1	1,18	0,84	0,50	2,17	0,76
Toyota Corolla 2006-13	6,6	1,30	0,86	0,48	1,55	0,81
Toyota Corolla Verso 2002-09	4,8	1,20	0,57	0,46	1,95	0,53
Toyota RAV4 2005-12	6,2	1,03	0,64	0,45	1,78	0,61
Toyota Verso 2009-16	5,0	1,05	0,52	0,37	1,70	0,48
Toyota Yaris 1999-05	7,0	1,53	1,08	0,54	2,91	0,91
Toyota Yaris 2005-13	7,7	1,70	1,31	0,53	2,72	1,11
Volkswagen Golf 1992-97	7,8	1,57	1,23	0,47	4,62	1,21
Volkswagen Golf 1998-04	6,9	1,09	0,75	0,49	2,57	0,71
Volkswagen Golf 2003-09	6,1	1,35	0,83	0,49	2,94	0,78
Volkswagen Golf 2008-12	6,3	1,32	0,84	0,51	2,64	0,76
Volkswagen Golf plus 2004-14	4,7	1,28	0,60	0,42	2,08	0,61
Volkswagen Jetta 1992-99	7,1	1,46	1,03	0,46	4,10	0,98
Volkswagen Jetta 1999-06	8,2	1,08	0,88	0,52	2,33	0,80
Volkswagen Jetta 2005-10	8,3	1,17	0,97	0,54	2,01	0,87
Volkswagen Passat 1993-96	7,9	1,01	0,80	0,47	2,46	0,73
Volkswagen Passat 1996-00	6,2	1,11	0,69	0,46	2,89	0,72
Volkswagen Passat 2001-04	5,5	1,03	0,57	0,47	2,43	0,59
Volkswagen Passat 2005-10	5,1	1,17	0,59	0,44	2,29	0,64
Volkswagen Passat 2010-16	4,7	1,18	0,55	0,44	1,83	0,58
Volkswagen Polo 1994-01	8,0	1,63	1,30	0,51	3,97	1,15
Volkswagen Polo 2002-08	8,4	1,63	1,37	0,56	3,86	1,22
Volkswagen Polo 2009-14	6,7	1,65	1,11	0,58	3,21	1,03
Volkswagen Touran 2003-16	5,3	1,05	0,56	0,49	2,05	0,53
Volvo S40&V40 1995-04	7,1	1,38	0,98	0,48	3,45	0,95
Volvo S40&V50 2004-12	6,3	1,37	0,87	0,49	2,53	0,82
Volvo S60,V60 2000-09	5,5	1,19	0,65	0,43	2,16	0,68
Volvo S60,V60 2010-16	4,4	1,23	0,54	0,40	1,42	0,57
Volvo S70&V70 1997-00	6,3	0,92	0,58	0,43	2,00	0,59
Volvo S70&V70 2000-07	6,5	0,96	0,63	0,48	1,85	0,67
Volvo S70&V70 2007-16	5,4	1,16	0,62	0,44	1,81	0,69

<b>Automallit</b>	<b>Loukk / 100 yhteenajoa</b>	<b>Yhteenajot / 1 milj km</b>	<b>Loukk / 10 milj km</b>	<b>Loukkaantumis- suhde</b>	<b>Peräänajot / 10 milj km</b>	<b>Laskennallinen loukk. riski</b>
Volvo S80 1998-06	5,1	1,00	0,51	0,40	1,91	0,57
Volvo S80 2006-16	6,0	1,45	0,87	0,49	1,97	0,95
Volvo XC60 2008-16	4,2	1,03	0,43	0,43	1,70	0,47
Volvo XC90 2002-14	3,9	1,18	0,46	0,37	2,86	0,56