



AUTOTUOJAT
JA -TEOLLISUUS

Nopeusrajoitetut henkilöautot - näkökulmia turvallisuuteen

Autotuoja ja -teollisuus ry

[Hätäjarrutus](#)

[Euro NCAP-video törmäystesteistä](#)

Nopeusrajoitetut henkilöautot

- hallitus on jättänyt lokakuussa 2018 esityksen ns. kevytautojen käyttöönotosta
- kevytautolle luotaisiin oma ajoneuvoluokka traktoriluokan alle
 - ajokorttiluokkana olisi mopoautojen ajokorttiluokka AM121
 - AM-luokka soveltuisi parhaiten koulutusvaatimustensa vuoksi, sillä siihen kuuluu teoriaopetusta ja ajokoe liikenteessä
- muutos parantaisi huomattavasti liikenneturvallisuutta ja alentaisi kotitalouksien liikkumiskustannuksia
- lisäisi nuorten itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksia erityisesti alueilla, jossa joukkoliikenteen palvelutaso on huono
- uudistus on uuden ajokorttilain hengen mukainen



Mopoautoille tapahtuu ajokilometreihin ja määrään nähden paljon liikennevahinkoja

- Suomessa on noin 8 000 mopoauton kanta, vuonna 2017 ensirekisteröitiin noin 700 mopoautoa
- vuosina 2011-2015 liikennevakuutuksesta korvatuissa mopoautovahingoissa vammautui 1 229 ja kuoli neljä henkilöä
 - henkilöautojen ja mopoautojen välisissä onnettomuuksissa kaikki neljä kuolonuhria ja 72 prosenttia vammautuneista oli mopoautossa
 - vastaavasti vammautuneista vain 14 prosenttia oli henkilöautoissa, muut osapuolet olivat mopoja, polkupyöräilijöitä ja jalankulkijoita
 - mopoautoille tapahtui vuosina 2012-2015 keskimäärin 1 065 vahinkoa vuosittain – mopoautojen määrään suhteutettuna joka 10. mopoauto joutui vuoden aikana liikennevahinkoon
 - noin viidennes mopoautoille sattuneista onnettomuuksista johti henkilövahinkoihin
 - elinkaarensa aikana jokainen mopoauto joutuu keskimäärin ainakin kerran liikennevahinkoon ja joka viides mopoauto henkilövahinkoon johtavaan liikenneonnettomuuteen

Onnettomuusasteet vuonna 2015	
Mopoauto (L6e)	Henkilöauto (M1)
278 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta/100 milj. ajokilometriä	14 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta/100 milj. ajokilometriä

- tilastoja mopoautojen onnettomuusasteesta muista maista
 - Ranskassa tehtyjen tutkimusten mukaan kuolemaan johtaneiden henkilövahinkojen riski on ajosuoritteeseen suhteutettuna 14-kertainen ja Itävallassa tehtyjen tutkimusten mukaan 10-kertainen henkilöautoon verrattuna
 - Italiassa mopoautojen onnettomuusasteen havaittiin olevan lähes yhtä korkea kuin mopojen ja moottoripyörien

Mopoauton ja henkilöauton turvallisuusvertailua



	Mopoauto (L6e)	Nopeusrajoitettu henkilöauto (M1)
Korirakenteet	Putkirunko ja muovi tai lasikuitukori	Törmäystä vaimentava runko- ja turvakorirakenne
Turvavyöt	Kolaritilanteissa kiinnitys ei kaikissa tapauksissa pidä, ei turvavöiden kiristimiä	Kiinnitys testattu kolaritesteissä, laki edellyttää turvavöiden kiristimiä
Turvatyyny	Ei edellytetä	Turvatyyny ovat lakisääteisiä, turvatyynyjen tuotekehitys on aktiivista
Kolaritesti	Ei edellytetä kolaritestausta	Edellytetään tyyppihyväksynnässä, merkit kilpailevat kolaritestituloksilla, testit ohjaavat tuotekehitystä, testivaatimukset kiristyvät teknologian kehittymisen myötä
Niskatuet ja istuimet	Suojaavat huonosti peräänajotilanteissa	Kolaritestauksella varmistetaan korkea suojausaste
Jalankulkijan törmäysturvallisuus	Ei edellytetä	Edellytetään tyyppihyväksynnässä
Ajonvakautusjärjestelmä (ESC)	Ei saatavilla	Pakollinen henkilöautoissa vuodesta 2012, ESC:n yleisyys koko Suomen henkilöautokannassa yli 55 prosenttia
Jarrut	Ei lukkiutumattomia jarruja, ei saatavilla hätäjarrutusjärjestelmiä	ABS-jarrut ja jarruassistentti pakollisia varusteita, hätäjarrutusjärjestelmä yleistynyt vakiovarusteena vuodesta 2014 alkaen myös pienemmissä autoissa
Aktiiviset turvallisuusvarusteet	Ei merkittävää tuotekehitystä	Kuljettajaa avustavat sovellukset kuten kaistavahti, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden tunnistusjärjestelmä, törmäyksen varoitin ja mukautuvat ajovalot yleistyvät nopeasti, uusia turvavarusteita kehitetään jatkuvasti
Renkaat	Ei veloitetta talvirenkaiden käyttöön	Laki edellyttää talvirenkaiden käyttöä talvikaudella
Ajovalot	Henkilöautoon verrattuna huonot	Suunniteltu pimeällä ajoon, tyyppihyväksyntä edellyttää kehittyneitä ajovaloja, LED-teknologia ja kaukovaloavustimet yleistyvät nopeasti
Tila matkatavaroille	Ei tilaa matkatavaroille, kolaritilanteissa riskialtista	Erillinen tavaratila matkatavaroille
Viritettävyyttä	Virittäminen on helppoa, arviolta puolet mopoautoista on viritetty, sanktiot pieniä	Virittäminen edellyttää paljon vaivaa ja osaamista, sanktiointi suunniteltavissa muun muassa ajo-oikeudetta ajon sanktioinnin, korotetun ajoneuvoveron ja lisäakuutusten muodossa
Pakokaasupäästöt	Ensirekisteröinneissä sovelletaan vuoden 2018 alusta Euro IV –säännöksiä, lähes yksinomaan dieselkäyttöisiä, ei hiukkassuodattimia tai SCR-laitteistoa	Ensirekisteröinneissä sovelletaan Euro VI –säännöksiä, Euro IV –säännökset olivat henkilöautoille voimassa vuoteen 2008 asti

Mopoautojen Euro NCAP –testien tulokset ovat merkittävästi huonompia kuin samankokoisilla henkilöautoilla

"Rakenteelliset puuttet ja riittämättömät kiinnitykset nostavat jo pienillä ajonopeuksilla vakavien henkilövahinkojen riskin tasolle, joka ei ole hyväksyttävä." (EuroNCAP)

- Euro NCAP aloitti mopoautojen testaamisen vuonna 2014 – testit osoittivat monia puutteita kolariturvallisudessa
- Mopoautojen kolaritestausta ei tyyppihyväksynnässä edellytetä
- Vuoden 2014 jälkeen EU-lainsäädäntöä on muutettu ja markkinoille on tullut paljon uusia mopoautomalleja
- Euro NCAPin vuoden 2016 testeissä tutkittiin, onko mopoautojen kolariturvallisuus kehittynyt ja luotiin mopoautoille tähtiluokitus helpottamaan kuluttajien ajoneuvovertailua
- Viimeisimpien mittausten mukaan kolariturvallisuus ei ole vuosina 2014-2016 parantunut
- Osa valmistajista tarjoaa lisävarusteena kuljettajan turvatyynyä, mutta sen merkitys oli kolaritilanteessa pieni
- Jos korirakenteessa ei tehdä rakenteellisia muutoksia, turvatyyny ei lisää kuljettajan suojaa ja lisää lähinnä mielikuvaa turvallisuudesta

Euro NCAP -testituloksia

Model	Year	Front Score	Side Score	Percentage	Stars
<i>Toyota iQ</i>	2016	12 out of 16	12 out of 16	75%	5 stars*
Aixam Crossover GTR	2016	2 out of 16	10 out of 16	25%	1 star
Bajaj Qute	2016	4 out of 16	6 out of 16	28%	1 star
Chatenet CH30	2016	6 out of 16	6 out of 16	38%	2 stars
Microcar M.Go Family	2016	4 out of 16	6 out of 16	28%	1 star
Club Car Villager 2+2 LSV	2014	2 out of 16	9 out of 16	23%	0 star
Ligier IXO JS Line 4	2014	2 out of 16	8 out of 16	22%	0 star
Renault Twizy	2014	6 out of 16	7 out of 16	39%	2 stars
Tazzari ZERO	2014	4 out of 16	8 out of 16	31%	1 star

Euro NCAP on testannut vuoden 2009 Toyota iQ henkilöautoa samalla testillä vertailukohteena mopautoille. Toyota iQ on ollut testihetkellä mopautoja vanhempi, mutta ero mopautoihin on silti valtava.

[Euro NCAPin uusimmat mopautotestit](#)

Miten Euro NCAP mittaa mopautojen kolariturvallisuutta?

- Euro NCAP testeihin mopautoille kuuluu etu- ja sivutörmäys
- Testiolosuhteet ovat henkilöautoille tehtäviä olosuhteita helpommat
- Ajonopeus on 50 km/h $\pm$ 1 km/h, joka kuvaa mopautojen pääasiallista käyttöä taajamissa, kun henkilöautoilla nopeus on 64 km/h
- Etutörmäys testataan koko etuosan laajuiseen esteeseen törmäämisenä, henkilöautot sen sijaan testataan vaarallisemmalla osittaisen etutörmäyksen testillä
- Mopautojen törmäystestissä etu- ja sivuesteet ovat pehmeitä, henkilöautoilla ne ovat kovaa materiaalia

Kolaritestit osoittavat mopautojen vakavat kolariturvallisuuspuutteet

Euro NCAP tests of light quadricycles 2016

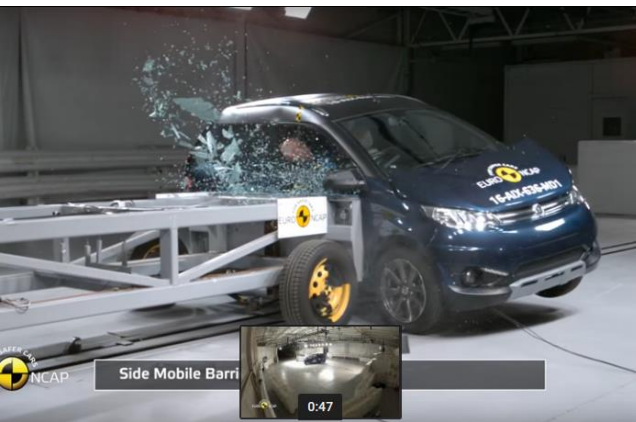


Illustration III:
Light weight vehicle seat

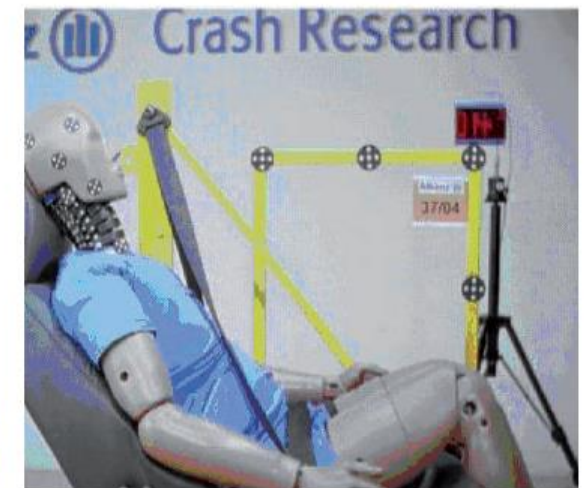


Illustration IV:
Volvo passenger car seat

Separation of major structural components together with inadequate restraint systems add up to unacceptably high risks of fatal or serious injury, even at moderate test speeds. Quadricycles are not subject to the same legislation as M1 passenger cars. Nevertheless, these vehicles look like small city cars and are likely to compete for sales. Their performance in Euro NCAP's tests are far below a similarly-sized passenger car which can be bought second-hand more cheaply. (Euro NCAP)

In the case of the light quadricycle vehicle seats (Illustration III) the marked S-whiplash of the cervical spine can be clearly recognised. In comparison the deformation of the cervical spine in a Volvo passenger car seat (Illustration IV) is markedly smaller. The tested difference in velocity is already reached in relatively harmless rearend collisions, a fact which characterises the majority of in-town accidents. (German Insurance Association 2009)

Nopeusrajoitettujen henkilöautojen rajaaminen uudehkoihin malleihin, jolloin se rajautuu turvallisiin ja vähäpäästöisiin autoihin

- Suomessa lainsäädännöllä on tarkoitus rajata nopeusrajoitettujen henkilöautojen luokka vain uusimpiin automalleihin
 - muutoskatsastuksen yläikäraja voisi olla esimerkiksi seitsemän vuotta
 - auto pitäisi lisäksi muuntaa takaisin M1-luokkaan viimeistään 10-vuotiaana esimerkiksi vuosikatsastuksen yhteydessä
- rajausta perustuu auton liikenneturvallisuusominaisuuksiin ja sen tulisi tukea autokannan nuorentamista
 - ESC (ajonvakautusjärjestelmä) on ollut pakollisena vakiovarusteena vuoden 2012 jälkeen tyyppihyväksytyissä autoissa
 - vuonna 2011 tullut pakolliseksi jalankulkijoiden suojelu mahdollisissa törmäystilanteissa (mm. puskurin, lokasuojan ja konepellin ominaisuudet)
 - myös jatkossa uusien autojen turvallisuusominaisuuksien voidaan olettaa olevan vanhoja autoja parempi
- uusien autojen päästöt ovat vanhoja pienemmät, mikä osaltaan tukee rajoitettavalle autolle asetettavaa yläikärajaa
- turvallisuutta lisää myös se, että ajokoulutuksen määrä AM121-kortin vaatimuksissa on säädettävissä kansallisesti tarpeen mukaan
- nopeudeltaan rajoitettujen henkilöautojen käyttöönotto parantaisi nuorten liikenneturvallisuutta myös siksi, että ne korvaisivat mopoja, joiden onnettomuusasteet ovat vielä mopoautojakin suuremmat

Vertailun vuoksi

Mitä muuta nelipyöräistä ajoneuvoa 15-vuotias saa Suomessa ajaa?

- Traktorin huippunopeus on **40-60 kilometriä** tunnissa
- Massa **2 000-5 000 kilogrammaa**
- **Kolariturvallisuus on erittäin huono** muita osapuolia ajatellen
- Ajokorttina T-kortti
 - Ei säädettyä kuljettajaopetusta
 - **Pelkkä teoriakoe riittää**
 - 60 km/h luokkaa varten käsittelykoe, ei kuitenkaan opetusta liikenteessä



- Traktorimönkijän huippunopeus on **40-60 kilometriä** tunnissa
- Omamassa 300-700 kilogrammaa
- **Kolariturvallisuus on erittäin huono** kuljettajalle ja matkustajalle
- Ajokorttina T-kortti
 - Ei säädettyä kuljettajaopetusta
 - **Pelkkä teoriakoe riittää**
 - 60 km/h luokkaa varten käsittelykoe, ei kuitenkaan opetusta liikenteessä



- Mopoauton huippunopeus on **45 kilometriä** tunnissa
- Omamassa 350-425 kilogrammaa
- **Kolariturvallisuus on heikko** kuljettajan ja matkustajan kannalta
- **Virittäminen yleistä ja helppoa**
- Ajokorttina AM121-kortti
 - Suoritettava vähintään 6 tuntia teoriaopetusta ja 3 tuntia ajoopetusta



Lähteet

Euro NCAP, 2016. 2016 Quadricycles' Tests.
<https://www.euroncap.com/en/vehicle-safety/safety-campaigns/2016-quadricycles-tests/>

Onnettomuustietoinstituutti (OTI), 2017. Mopoautoraportti 2017.

Finnish Transport Agency, 2017. Finnish Road Statistics 2016.
Liikenneviraston tilastoja 4/2017.

German Insurance Association, 2009. German Insurers Accident Research.
Compact accident research. An investigation into the safety risks of light weight vehicle.

Tilastokeskus, 2018. Onnettomuustilastot.

VTT Lipasto, 2016.

Pavlovic, A. & Fragassa, C. 2015. General considerations on regulations and safety requirements for quadricycles. International Journal for Quality Research 9 (4). December 2015. p. 657–674. s

Robinson, T.L. & McCarthy, M. & Pitcher, M. & Gibson, T. & Visvikis, C. 2009. Evaluating the impact of possible new measures concerning category L vehicles. Transport Research Laboratory. European Commission, DG Enterprise and Industry.