



# TALVIRENGASTYYPIT TALVIKELIONNETTOMUUKSISSA

Kitkarenkaiden osuuden vähenemiseen  
vaikuttavat tekijät

ONNETTOMUUSANALYYSI

J Lahti Interaction

23.9.2019





# JULKAISUTIEDOT

## **Tutkimuksen nimi**

Talvirengastyypit talvikelionnettomuuksissa:  
kitkarenkaiden osuuden vähenemiseen vaikuttavat tekijät

## **Tutkimustyyppi**

Onnettomuusanalyysi

## **Tietolähde**

OTI:n onnettomuustietorekisteri

## **Tekijä**

Jouko Lahti, J Lahti Interaction

## **Julkaisuajankohta**

23.9.2019



# ONNETTOMUUSANALYYSIN SISÄLTÖ

I	Analyysin lähtökohdat	1–4
II	Asiantuntijanäkemykset	5–8
III	Aiemmat tutkimukset	9–14
IV	Tilasto- ja tapaustarkastelu	15–19
V	Yhteenveto	20–23

# RISTIRIITAISIA TULKINTOJA



1/24

IS 12.3.2015

**ILTA-SANOMAT**

**AUTOT**

## Kitkoilla enemmän kuolonkolareja kuin nastoilla – kokeneet kuskit tilastokärjessä



YLE 15.3.2019

yle

Uutiset

Areena

Urheilu

Valikko



UUTISET

Tuoreimmat

Urheilu

Sää

Kotimaa

Ulkomaat

Talous

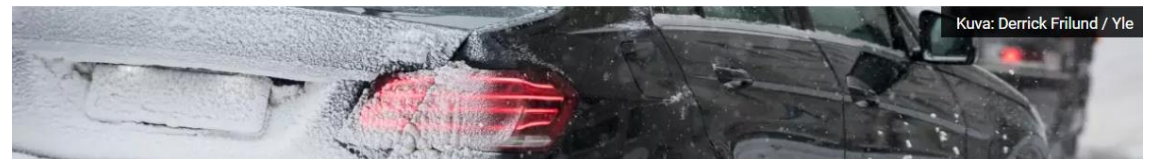
Politiikka

Kulttuuri

## Uutta tietoa talvirenkaista: Kitkarenkailla ajetaan huomattavasti vähemmän kuolonkolareita kuin nastarenkailla

Alle kolme prosenttia talvikelin henkilöautojen kuolonkolareista ajetaan enää kitkarenkailla. Syitä nopeaan muutokseen ei tiedetä.

Talvirenkaat 15.3.2019 klo 13:17

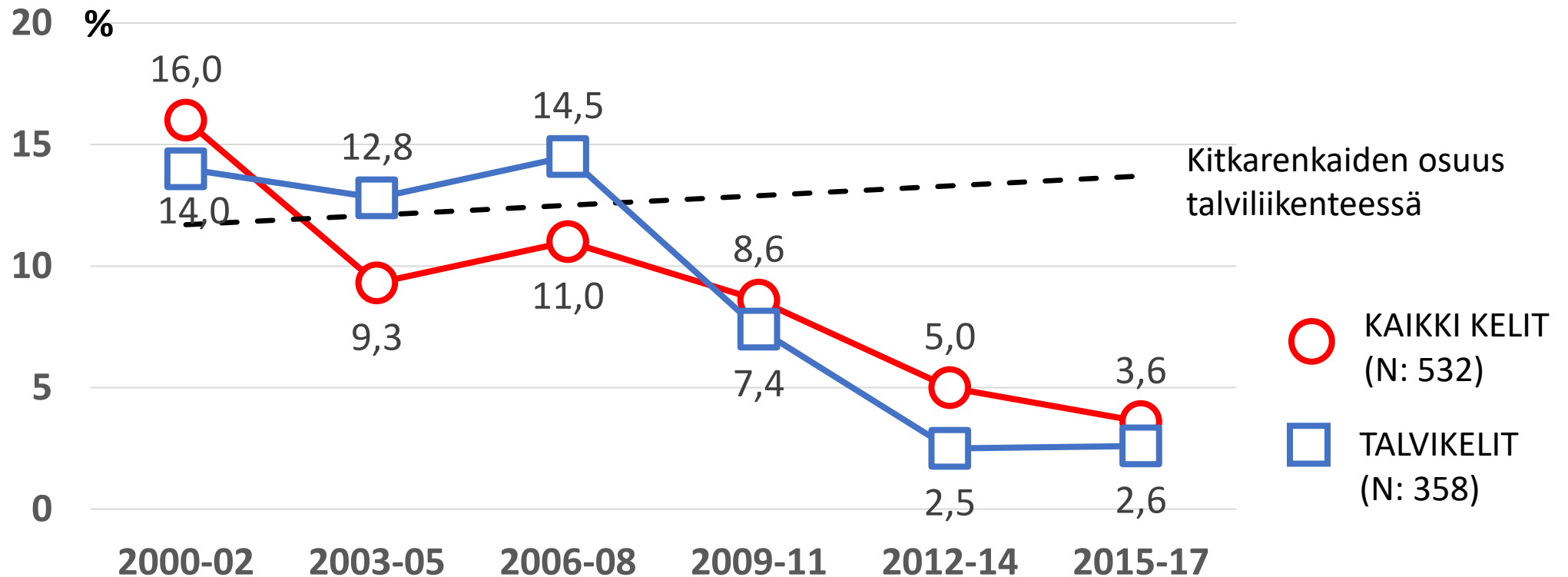


Kuva: Derrick Fritund / Yle

# KITKARENKAIDEN OSUUS TALVIRENKAILLA AIHEUTETUISTA KUOLONKOLAREISTA \*



2/24



\* Henkilöautojen aiheuttamat kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet talvirengaspakon aikana (joulu-helmikuussa) 2000-luvulla. Nukahtamiset, sairauskohtaukset ja itsemurhat on rajattu aineiston ulkopuolelle. Lähde: OTI:n onnettomuustietorekisteri.

# SELITYKSET KEHITYSGRAAFILLE



3/24

- **Kitkarenkaiden osuus talvirengasmyynnistä** on pysytellyt Suomessa 2000-luvun alusta alkaen **15 %:n** tuntumassa. Trafín talvirengastutkimuksen (2018) mukaan niiden osuus talviliikenteessä on henkilöautojen osalta **13,7 %**. Talvirenkaiden käyttöaste talvirengaspakon aikana on käytännössä **100 %**, joten jouluhelmikuulle rajattu ajanjakso toimii mainiosti arvioitaessa talvirengastyypin esiintymistä talviliikenteessä ja kuolonkolareissa.
- **Henkilöautojen aiheuttamat kuolonkolarit** ovat vähentyneet selvästi viimeisen 10 talvikauden aikana. Erityisen myönteistä kehitys on ollut kitkarenkaiden kohdalla. Vuosina **2009–2017** jouluhelmikuun talvikeleillä kitkarenkaiden osuus talvirenkailla aiheutetuista kuolonkolareista oli vain **4,5 %**, kun se edeltävänä ajanjaksona **2000–2008** oli **13,7 %**. Sen sijaan pakettiautojen osalta ei ole nähtävissä vastaavaa kehitystä. Lähde: OTI:n onnettomuustietorekisteri.

# LÄHTÖKOHDAT TARKEMMALLE ANALYYSILLE



4/24

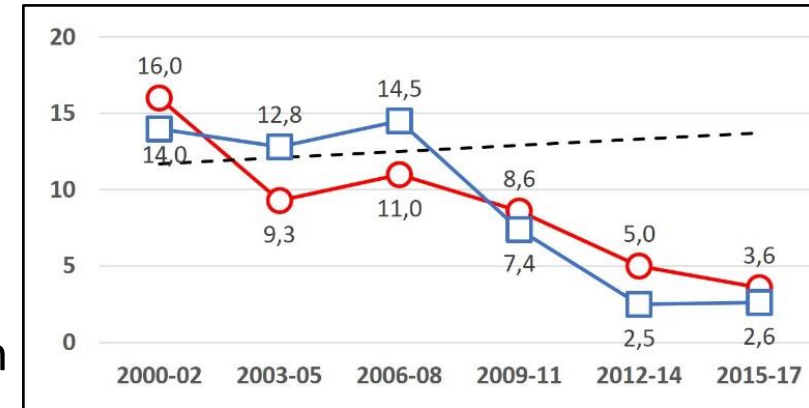
- **Nastarenkaiden käytön** uskotaan selkeästi lisäävän liikenneturvallisuutta. Luottamusta nastarenkaisiin ovat vahvistaneet autolehtien rengastestit ja VTT:n aiemmat selvitykset talvikauden kuolonkolareista.
- **Viimeisen 10 vuoden aikana** kitkarenkaiden osuus talvirengaspakon aikaan (joulu-helmikuussa) henkilöautolla aiheutetuista kuolonkolareista on ollut huomattavasti pienempi kuin niiden osuus talviliikenteessä.
- **Liikenneturvallisuustoimijat** pitävät huomiota merkittävänä, mutta kiinnostusta yhteiselle tutkimusprojektille ei löytynyt. Niinpä tässä analyysissä tarkastellaan kehityksen taustalla vaikuttavia tekijöitä aiottua pintapuolisemmin.
- **Tarkoituksena ei ole kärjistä** nasta-/kitkakeskustelua vaan korostaa kuljettajan vastuuta liikenneturvallisuudesta ja nostaa esiin jatkotutkimustarpeita talvirengasvalintojen yhteiskunnallisista vaikutuksista.

# KYSELY LIIKENNETURVALLISUUDEN ASIAANTUNTIJOILLE



5/24

- **Onnettomuusanalyysin pohjaksi** toteutettiin email-kysely valituille liikenneturvallisuusvaikuttajille **28.3.–5.4.2019**. Kyselyssä viitattiin Ylen 15.3. julkaisemaan juttuun ja kitkarenkaiden osuuden vähenemiseen kuolonkolareissa. Vastaajia pyydettiin nimeämään tärkeysjärjestyksessä mielestään 2 merkittävintä tekijää kitkarenkaille myönteisen kehityksen taustalla. Vastauksia saatiin yhteensä 13 kpl.



- **Vastaajat:** Jari Alopaeus (Continental Rengas Oy), Jukka Antila (Test World Oy), Jaakko Klang (Varsinais-Suomen ELY-keskus), Henri Kossi (Black Donuts Engineering Oy), Otto Kärki (Väylävirasto), Otto Lahti (Traficom), Mikko Malmivuo (Innomikko Oy), Matti Morri (Nokian Renkaat Oyj), Juha Mustakangas (Vianor/Autonrengasliitto), Dennis Pasterstein (Poliisi), Panu Sainio (Aalto-yliopisto). Juha Valtonen (Liikenneturva), Teppo Vesalainen (Autoliitto).



# LIKENNETURVALLISUUDEN ASiantuntijanäkemykset



6/24

KAKSI MERKITTÄVINTÄ TEKIJÄÄ KEHITYKSEN TAUSTALLA?	I	II
A. Erot kuljettajien ajotavassa ja ennakoinnissa	XXXX	X
B. Erot henkilöautojen iässä ja turvatekniikassa	XXXXX XX	XXXXX
C. Erot onnettomuusautojen renkaiden kunnossa	X	XX
D. Kitkarenkaiden jääpito-ominaisuudet parantuneet	X	XX
E. Keski-Euroopan kitkarenkaat liikenteessä vähentyneet		
F. Kunnan talvet ja talvikelit vähentyneet	X	XX
G. Liukkauden torjuntatoimet tehostuneet		
H. Jokin muu, mikä?		X

# ASIAANTUNTIJAKOMMENTTEJA 1/2



7/24

- ”Ajoneuvotekniikan kehitymisellä on ihan ratkaiseva merkitys kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien vähenemisessä kokonaisuutena ja ehkä vielä suurempi talviajan onnettomuuksien vähenemisenä ja vielä enemmän niiden onnettomuuksien vähenemisenä, joihin on liittynyt ajohallinnan menettäminen liukkauden vuoksi.”
- ”Tapauksethan ovat menneet osuuksien mukaan aika tarkkaan sinne asti kunnes ESP:t ovat alkaneet yleistyä voimakkaasti. Tulevina vuosina käyrä alkaa varmaankin nousta kun kaikissa autoissa on ESP eli autojen vaikutus eliminoituu. Sittenkään ei voi päätellä, että kitkarenkaista olisi tullut vaarallisempia.”
- ”Ilmiö on hyvin mielenkiintoinen ja todella voimakas. Tällä vuosituhannella turvallisuuserot ovat kasvaneet merkittävästi. Lähtökohtaisesti turvattomampi auto on vanhempi ja huonossa kunnossa ja kuljettajilla on paljon erilaisia ongelmia. Nämä tapaukset eivät taida olla uusien kitkarenkaiden suurkuluttajia.”
- ”Kaikilla esitetyillä kohdilla on varmasti osuutensa tilastoissa, mutta useimpien osalta arviointi edellyttäisi perusteellisempaa tutustumista onnettomuustapahtumiin. Siitä varmaan kannattaisi perata nyt esille nimenomaan sellaiset tapaukset, joissa ajohallinnan menetys – renkaiden merkitys ovat oikeasti olleet ratkaisevia.”
- ”Tarkasteltaessa onnettomuustapahtumia, pitäisi renkaiden osalta kiinnittää huomiota niiden yleisen kunnan lisäksi etu- ja takarenkaiden kuntoeroon. Nastarengaissa nastaulkonema on tyypillisesti eturenkaissa suurempi kuin takarengaissa, mistä seuraa akselien välinen pitoero jäisellä kelillä.”

# ASIAANTUNTIJAKOMMENTTEJA 2/2



8/24

- ”Kitkarenkaita valitaan varsinkin parempiin, uusiin, suurempiin autoihin joissa järjestelmät toimivat paremmin ja joissa kuolonkolareita tapahtuu vähemmän. Monesti kitkareenkaan valitsee hieman enemmän ajokokemusta omaava kuin vain muutaman vuoden ajokokemusta omaava henkilö.”
- ”Hyvät kuskit ymmärtävät kelin merkityksen ja sen, ettei nastat pelasta ja valitsevat useammin kitkat, koska ne on mukavammat korville. Niillä jääkeleillä, kun kitkan ja nastan ero on merkittävä on pirun liukasta kaikilla renkailla. Eroja kuljettajien ajotavassa lienee kuitenkin haastavaa tutkia.”
- ”Aineisto pitäisi ajaa ottaen myös autojen koko/ikä/tekniikka huomioon. Mutta otos on jo nyt tosi pieni ja virhemarginaali suuri. Kuten jo juteltiin, aineistossa pitäisi olla kaikki henkilövahingot, ja jos mahdollista, myös omaisuusvahingot.”
- ”Talven onnettomuudet ovat usein seurauksiltaan peltikolareita. Erityisesti suistumisten vakavuusaste talvella on pieni lumen pehmentävästä vaikutuksesta ja pienemmistä ajonopeuksista johtuen.”
- ”Pakettiauton talvirenkaissa nastallisten renkaiden ja kitkarenkaiden pitoero jäällä on usein hyvin selvä johtuen kyseisissä renkaissa käytettävän kumiseoksen kovuudessa. Ts. kumikitka suhteessa henkilöauton talvirenkaihin on alhaisempi, jolloin nastojen merkitys liukkaalla korostuu.”

# RUOTSISSA VERTAILTII RENGASTYYPPEJÄ ILMAN ESC-AJONVAKAUTUSTA



9/24



- Kitkarenkaiden osuus (talvirenkaista) talvikauden kuolonkolareissa oli **28 %** ja talvikeleillä **21 %** (2000–2009)
- Talviliikenteessä kitkarenkaiden osuus oli **27–31 %**, pohjoisessa selvästi vähemmän (Däckinfo 2005–2009)
- Ajohallinnan menetykset korostuivat talvikeleillä: kitkarenkailta niiden osuus **81 %** ja nastarenkailta **59 %**
- Ko. suhdelukujen perusteella nastarenkait vähentävät onnettomuusriskiä talvikelillä **42 %**, jos autossa ei ole ESC:tä

	KPL	OSUUS
<b>KAIKKI KELIT:</b>		
• nasta	266	72,1 %
• kitka	103	<b>27,9 %</b>
<b>TALVIKELIT:</b>		
• nasta	190	78,5 %
• kitka	52	<b>21,5 %</b>
<b>AJOH. MENETYKSET (edellisistä)</b>		
• nasta	113 (59,5 %)	72,9 %
• kitka	42 (80,8 %)	<b>27,1 %</b>

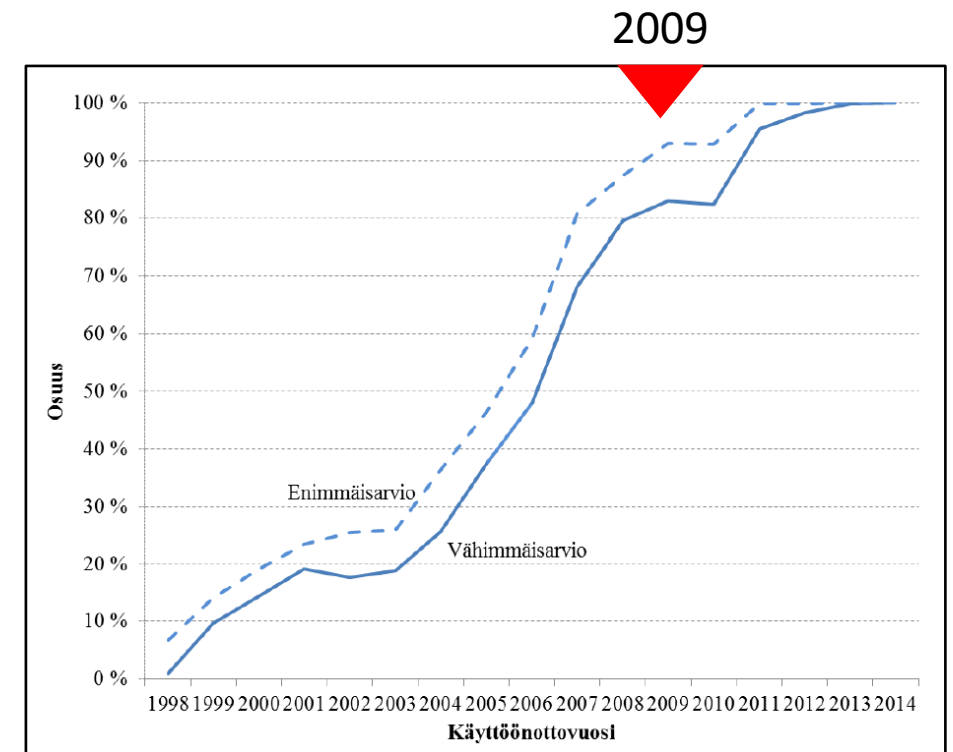
Henkilöautojen aiheuttamat kuolonkolarit Ruotsissa talvikausina 2000–2009 ilman ESC:tä (Trafikverket 2010)

# ESC-AJONVAKAUTUSJÄRJESTELMÄN YLEISTYMINEN



10/24

- Ajonvakautusjärjestelmän (ESC) on todettu monissa tutkimuksissa **vähentävän huomattavasti liikenneonnettomuuksia**, joissa kuljettaja menettää autonsa hallinnan.
- **ESC yleistyi käyttöönotettujen** autojen vakiovarusteena melko tasaisesti vuodesta 1998. Se on ollut EU:n alueella pakollinen varuste kaikissa uusissa henkilöautoissa **1.11.2014 alkaen**.
- ESC oli **syksyllä 2014** vakiovarusteena **40–46 %**:ssa henkilöautoista, keskimääräisiin ajosuoritteisiin suhteutettuna **59–66 %**:ssa henkilöautojen ajokilometreistä. (Lähde: Trafi 1/2016)

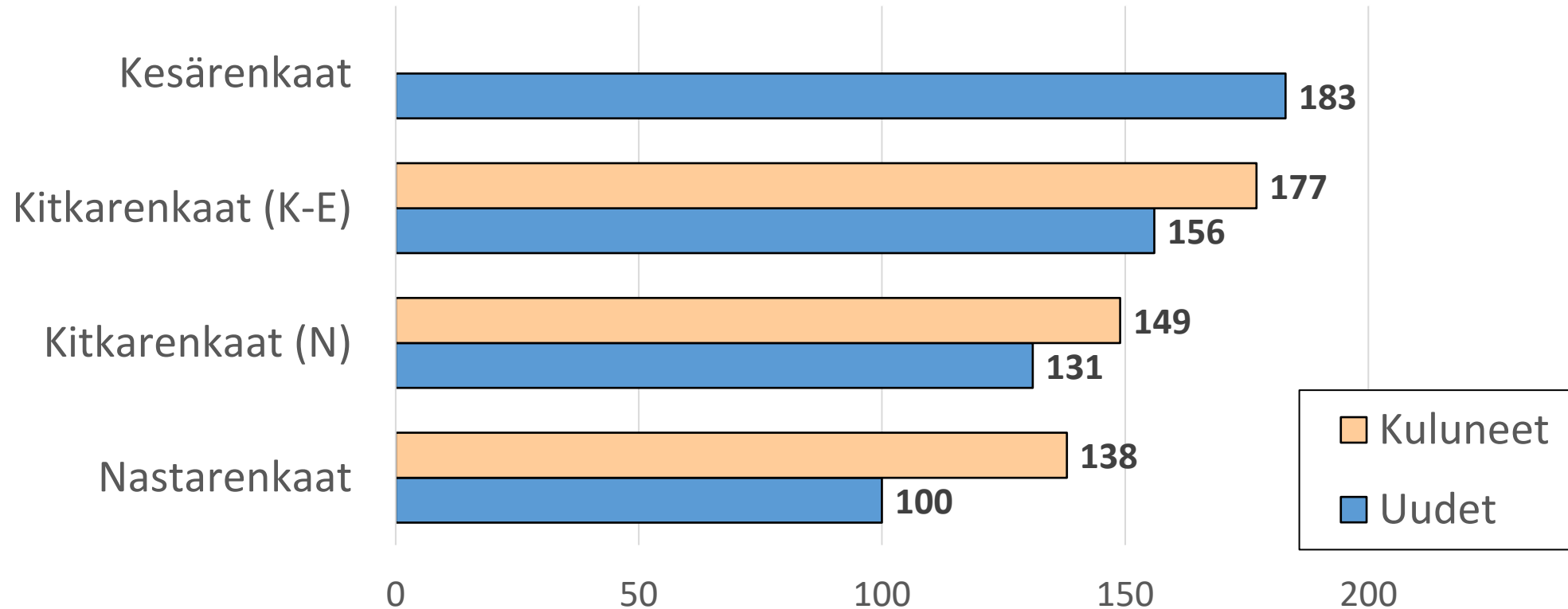


ESC:n yleistyminen vuosina 1998–2014 Suomessa käyttöönotetuissa henkilöautoissa.

# RENGASTYYPPIEN VÄLISET EROT KAVENTUVAT KULUMISEN MYÖTÄ



11/24



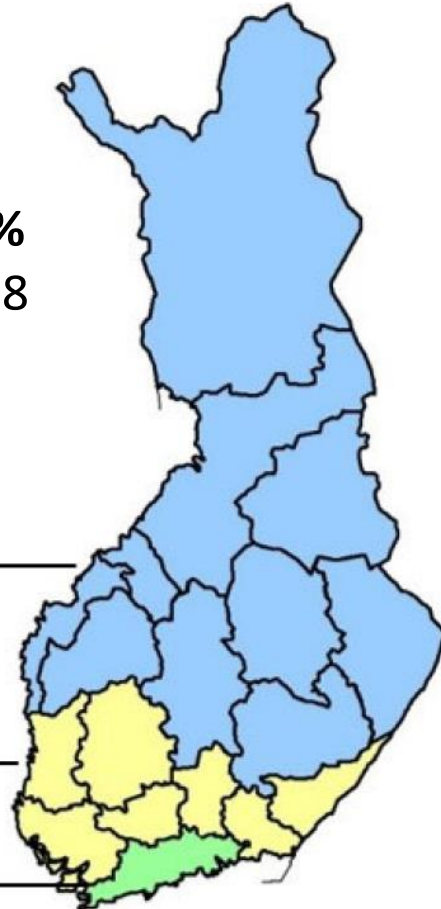
Jääjarrutuskoe uusilla ja puoliksi kuluneilla renkailla,  
jarrutusmatkat verrattuna uusiin nastarenkaisiin.  
Mukana 27 uutta ja 50 kulunutta rengassarjaa (VTI 2015)

# NASTARENKAAT KITKARENKAITA HUONOMMAMMASSA KUNNOSSA



12/24

Kitkarenkaiden osuus **13,7 %** maaliskuun talvikeleillä 2018 (N: 2 651)



III Keski- ja Pohjois-Suomi 7,8 %

II Muu Etelä-Suomi 16,1 %

I Helsinki-Uusimaa 18,2 %

## Trafin talvirengastutkimus 2018:

- Nastarenkaissa **urasyvydeltään tai iältään** kitkarenkaita enemmän huonoja renkaita (N: 521)
- Lisäksi **joka neljäs** oikea eturengas todettiin nastoituksestaan huonokuntoiseksi

## Trafin rengashotelliotos 2017:

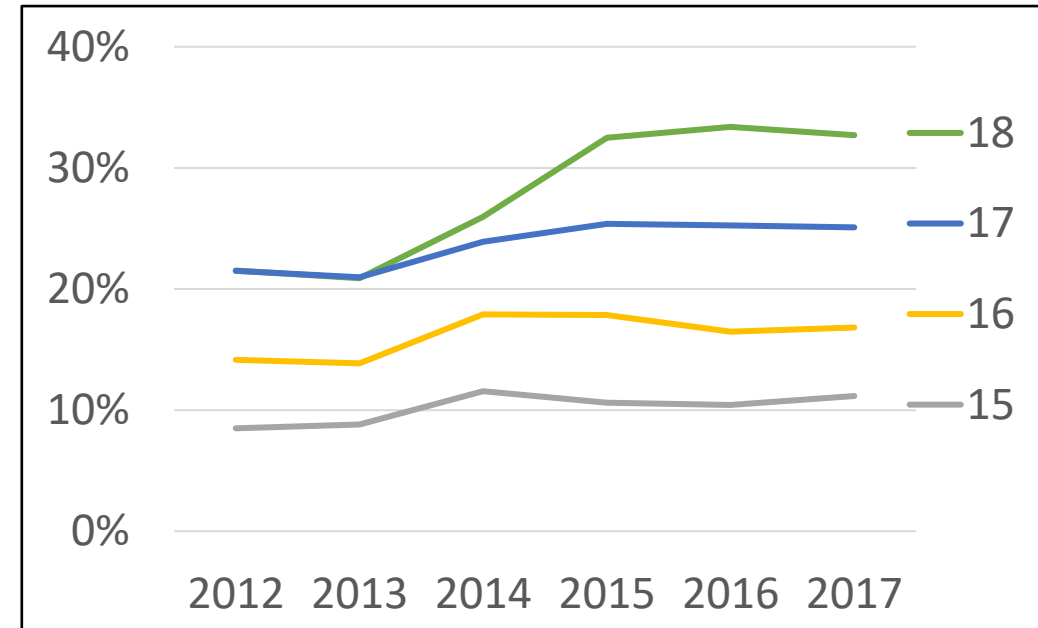
- Tarkastelussa urasyvydeltään (ka 6,1 mm) **puoliksi kuluneet** rengassarjat (N: 215)
- Useimpien rengassarjojen huonoimmassa renkaassa ehjiä nastoja oli jäljellä **alle 60 %**

# EROT NASTA- JA KITKARENKAIDEN KÄYTTÄJIEN VÄLILLÄ



13/24

- **Kitkarenkaiden osuus** on suurempi isommissa, uudemmissa henkilöautoissa: vuonna 2017 osuus yleisimmässä 16-tuuman rengaskoossa oli 17 % ja 17-tuumaisissa 25 %
- **Kyselytutkimuksen** mukaan kitkarenkaiden osuus kaikista 13 %, miehistä 14 %, paljon ajavista 16 %, uudemmissa autoista 18 % (Trafi 2015)
- **Ei eroja** vahinko- tai vaaratilanteiden määrissä, kitkarengasautot keskimäärin 1 v uudempiä; **viitteitä** kitkakuskiennakoivammasta ajotavasta (Turun yliopisto 2012)



Kitkarenkaiden osuus eurooppalaisten rengasvalmistajien talvirengasmyynnistä Suomessa rengaskoon mukaan. (Lähde: ETRMA)



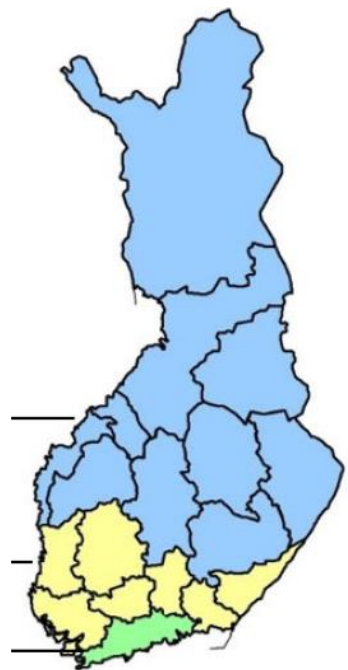
# AIHEESEEN LIITTYVIÄ TUTKIMUKSIA



14/24

- Lahti Jouko (2018): Henkilöautojen renkaat maaliskuun talvikeleillä. Trafin tutkimuksia 10/2018
- Rätty Esa, Kari Timo (2017): Henkilöautojen kolariturvallisuuden kehitys. Kuljettajan loukkaantumisriski kahden henkilöauton yhteenajoissa. OTI ja Trafi, Helsinki
- Lahti Jouko, Lähderanta Tero, Rätty Esa (2017): Nastarenkaiden kuntoerot riskitekijänä. Trafin tutkimuksia 16/2017
- Luoma Juha, Peltola Harri (2016): Ajonvakautusjärjestelmän yleistymisen Suomessa. Trafin tutkimuksia 1/2016
- Hyry Jaakko/TNS Gallup Oy (2015): Kitkarengastutkimus. Trafi, Helsinki
- Hjort Mattias, Eriksson Olle (2015): Test av is- och snögrepp för slitna vinterdäck. Jämförelse av olika kategorier av vinterdäck. VTI rapport 875, Linköping
- Malmivuo Mikko, Luoma Juha (2014): Nasta- ja kitkarenkaat kuolemaan johtaneissa talviajan onnettomuuksissa. VTT
- Katila Ari, Laapotti Sirkku, Peräaho Martti, Hernetkoski Kati, Turun yliopisto (2012): Kitkarenkaiden talvenaikaisen käytön lisääntymisen vaikutukset kolaririskiin. NASTA-tutkimusohjelma, Helsinki
- Strandroth Johan, Rizzi Matteo (2010): Effekten av dubbdäck i olyckor med dödlig utgång samt nyttan av antisladdsystem (ESP). Trafikverket, Borlänge
- Tuononen Ari, Sainio Panu, Hartikainen Lassi (2007): Tutkimus ajoneuvon ajonhallinnasta ja onnettomuusriskeistä suomalaisen onnettomuusaineiston perusteella, AKE, Helsinki

# HENKILÖAUTOJEN AIHEUTTAMAT KUOLONKOLARIT JOULU-HELMIKUUSSA



- Henkilöautolla 2009–2017 aiheutetut kuolonkolarit ovat vähentyneet **41 %** edellisestä seurantajaksosta
- **67 %** tapahtunut talvikelillä, jolloin onnettomuuteen useimmiten liittyy ajohallinnan menetys
- **Ajohallinnan menetykset** ovat vähentyneet erityisesti kitkarenkailla, mikä selittää pitkälti kitkarenkaiden osuuden vähenemistä
- Ajohallinnan menetyksistä vain **6 kpl** on tapahtunut ESC:llä varustetuille henkilöautoille

	2000–2008	2009–2017
<b>KAIKKI KELIT:</b>		
• nasta	294	185
• kitka	41 (12,2 %)	12 (6,1 %)
<b>TALVIKELIT:</b>		
• nasta	195	126
• kitka	31 (13,7 %)	6 (4,5 %)
<b>AJOH. MENETYKSET (edellisistä)</b>		
• nasta	128	76
• kitka	22 (14,7 %)	4 (5,0 %)
<b>ESC (edellisistä):</b>		
• nasta	ei tietoa	5
• kitka	ei tietoa	1

\* Nukahtamiset, sairauskohtaukset ja itsemurhat on rajattu aineistosta pois.  
Lähde: OTI:n onnettomuustietorekisteri

# TILASTOPÄÄTELMÄT

- **Henkilöautojen** aiheuttamat kuolonkolarit ovat vähentyneet autojen aktiivisen ja passiivisen turvallisuuden kehittymisen myötä viimeisen 10 talvikauden aikana
- **Talvikelionnettomuuksien** aiheuttajista ESC oli vain alle 10 %:lla, kun se tarkastelujakson puolivälissä oli jo useimmissa henkilöautoissa ajosuoritteisiin suhteutettuna
- **Ajohallinnan menetyksiin** liittyvät talvikelionnettomuudet ovat vähentyneet kitkarenkailla (82 %) suhteellisesti selvästi enemmän kuin nastarenkailla (40 %)
- **Kitkarengasautot** näyttäisivät olevan keskimäärin nastarengasautoja uudempia (2–3 v) ja useammin ESC:llä varustettuja, kun tarkastellaan kaikkia osallisia
- **Huom. onnettomuusmäärät** ovat kitkarenkaiden osalta niin pieniä, että tilastollista vertailua on perusteltua tehdä noin 10 vuoden tarkastelujaksoissa.

# TAPAUSTARKASTELUA

- Tapaustarkasteluun valittiin **11 talvikelionnettomuutta** joulu–helmikuulta 2009–2017: 5 nastarenkailla + ESC-ajonvakautuksella tapahtunutta ajohallinnan menetystä ja kaikki 6 kitkarenkailla aiheutettua tapausa.
- **Nastarenkaista** yhteen liittyi törkeä rattijuopumus. Kahdessa tapauksessa todettiin renkaisiin liittyvä riskitekijä. Lisäksi yhdessä tapauksessa kuluneet takarenkaat jäivät vaille huomiota. Parissa tapauksessa voidaan perustellusti kysyä, **luotettiin tilanteessa liikaa auton turvatekniikkaan ja nastarenkaisiin.**
- **Kitkarenkaista** yksi tapaus vaikutti nukahtamiselta, yhdessä oli törkeää riskinottoa ja kahdessa muussa selkeä arviointivirhe. Rengasriskejä todettiin 4 tapauksessa, joiden lisäksi yhdessä oli yli 10 v vanhat renkaat. Kahdessa tapauksessa **ESC ja/tai paremmat renkaat olisivat saattaneet johtaa toisenlaiseen lopputulemaan.**
- Huom. kuhunkin onnettomuustapaukseen **liittyy aina erityispiirteitä**, joten pelkän tilastotarkastelun perusteella on vältettävä liian yksioikoisia päätelmiä.

# ESIMERKKITAPPAUS NASTARENKAISTA

- **Yhteenajo seututiellä** henkilöauton suistuesssa kaarteessa sivuluisuun vastaan tulleen kuorma-auton kaistalle. ESC:llä varustetun henkilöauton nopeus oli n. 60 km/h tiekohtaisen nopeusrajoituksen mukaisesti. Tienpinta oli jäinen, ilman lämpötila  $-17^{\circ}\text{C}$ .
- Henkilöauton alla hiljattain **pinnoitetut nastarenkaat**, joissa oli urasyvyyttä 9 mm ja nastamäärät 100 %. Eturenkaiden nastaulkonema 1,2 mm, mutta takarenkaissa 0 mm eli nastat olivat painuneet kulutuspinnan tasolle.
- Tutkijalautakunnan mukaan **pitoerot etu- ja takarenkaiden välillä** vaikuttivat oleellisesti ajohallinnan menetykseen. Todennäköisesti tilanne myös yllätti nuoren kuljettajan ja johti liian voimakkaisiin ohjausliikkeisiin.
- **Turvallisuussuosituksissa** esitettiin, että nastarenkaiden tyyppihyväksyntävaatimuksia pitäisi tarkentaa. Lisäksi kaivattiin tutkimusta turvatekniikan toimivuudesta silloin, kun alla on ominaisuuksiltaan erilaisia renkaita.

# ESIMERKKITAPPAUS KITKARENKAISTA

- **Yhteenajo valtatiellä** henkilöauton (A) suistuessa kaarteessa luisuun vastaan tulleen henkilöauton (B) kaistalle. ESC:llä varustetun A:n ajonopeus oli 80–90 km/h, tiekohtainen nopeusrajoitus 100 km/h. Tienpinta oli ajourissa paljas, märkä, muuten sohjoinen.
- **Aiheuttajalla oli kitkarenkaat**, joissa urasyvyyttä 6–7 mm. Eturenkaat olivat uudehkot, mutta takarenkaat oli valmistettu 12 v aiemmin ja hieman eturenkaita leveämmät. Rengasriskeiksi merkittiin kuluneet renkaat ja ominaisuuksiltaan erilaiset renkaat.
- **Sohjoisella tiellä** ajonvakautus pyrki pitämään auton kulkusuunnassa, mutta se ei pystynyt estämään suistumista. Tässä tapauksessa nastoistakaan ei olisi ollut hyötyä, eikä välttämättä uusistakaan renkaista. Sohjo on se kaikkein vaarallisin elementti.
- **Turvallisuussuosituksissa** kehoitettiin lisäämään valistusta talvikeleissä ajamisesta ja korostamaan ajamista kelin ja ajotaidon mukaan. Lisäksi ehdotettiin, että renkaiden maksimikäyttöikä tulisi määritellä ja kirjata lainsäädäntöön.

# ONNETTOMUUSANALYYSIN KESKEISET HUOMIOT



20/24

- Henkilöautojen aiheuttamat kuolonkolarit ovat vähentyneet **erityisesti ajonvakautuksen** yleistymisen myötä viimeisen 10 talvikauden aikana. ESC on nykyään vakiovarusteena **useimmissa henkilöautoissa**, mutta talvikelionnettomuuksissa osuus on **alle 10 %**.
- Kitkarenkaiden osuus oli vain **4,5 %** joului–helmikuun talvikelionnettomuuksista **2009–2017**, kun se oli **13,7 %** edeltävällä tarkastelujaksolla. Erityisesti ajohallinnan menetyksiin liittyvät tapaukset ovat vähentyneet kitkarenkailla nastarenkaita nopeammin.
- Kitkarenkailla aiheutettuja talvikelionnettomuuksia oli vain **6 kpl**. Tilastollisesti niitä olisi ollut **12–13** tapausta enemmän (**1–2 kpl/v**), mikäli niitä olisi samassa suhteessa kuin edeltävällä tarkastelujaksolla ja mikä niiden osuus on talvirenkaista talviliikenteessä.
- Kitkarengasautot olivat keskimäärin nastallisia uudempia (**2–3 v**) ja useammin ESC:llä varustettuja, kun tarkastellaan kaikkia osallisia (**N: 427**). Lisäksi liikenneturvallisuuden asiantuntijat arvelivat eroja olevan kuljettajien ajotavasta ja ennakoinnista.

# TULOSTEN POHDINTAA



21/24

- **Liikenneturvallisuuden** asiantuntijoiden mukaan kitkarenkaille myönteistä kehitystä selittävät pääasiassa erot henkilöautojen iässä ja turvatekniikassa sekä kuljettajien ajotavassa ja ennakoinnissa.
- **Kitkarengasautot** näyttäisivät olevan keskimäärin nastallisia uudempia, mutta otos osallisten kitkarenkaista käsitti vain 40 autoa. Tueksi kaivattaisiin laajempi otos liikennevirrasta tai kyselytutkimuksena.
- **Kitkarengaskuskit** lienevät myös nastallisia kokeneempia. Heillä on kokemusta kitkarenkailla ajamisesta vaativillakin keleillä. Lisäksi julkisuudessa varoitellaan jatkuvasti niiden huonosta jääpidosta.
- **Turvatekniikkakaan** ei auta, jos tilannenopeus liian suuri. Nastarenkaat menettävät kuluessaan suorituskykyään muita rengastyyppejä enemmän, mikä voi tulla monille autoilijoille vastaan yllätyksenä.



# TULOSTEN MERKITYS JA HYÖDYNTÄMINEN



22/24


- **Kitkarenkaiden** osuuden väheneminen kuolonkolareissa auttaa hälventämään turhia ennakkoluuloja kitkarenkaita kohtaan.
- **Korostetaan** julkisuudessa kuljettajan vastuun, ajoneuvon turvatekniikan ja renkaiden kunnon merkitystä liikenneturvallisuudelle.
- **Tulokset** alleviivaavat tarvetta arvioida talvirengasvalintojen yhteiskunnallisia vaikutuksia liikennehallinnon toimesta.
- **Tulevaisuudessa** pohjosiin talvioloihin tarkoitettujen kitkarenkaiden käyttö yleistyy hallitusti ja nastarenkaillakin ajetaan hillitysti.

# JATKOTUTKIMUSTARPEET



23/24

- **Laajennetaan** rengastyypiseurantaa keräämällä tieto käytetystä rengastyypistä vakuutusyhtiöille tehtävien vahinkotarkastusten yhteydessä (Liikennevakuutuskeskus)
- **Selvitetään** nasta- ja kitkarenkaiden käyttäjien välisiä eroja laajalla kyselytutkimuksella osana jokasyksystä Nasta-haastetta (If Vahinkovakuutus Oyj)
- **Vertaillaan** eri rengastyypien välisiä eroja myös kuluneilla renkailla. E erityishuomio nastoitukseltaan huonokuntoisiin tai erilaisiin rengastuksiin (TM/Test World Oy)
- **Käynnistetään** säännöllinen seuranta uuden TLL:n vaikutuksista renkaanvaihdon ajankohtaan, talvirengasvalintoihin ja rengastuntemukseen (Traficom)
- **Arvioidaan** talvirengasvalintojen yhteiskunnallisia vaikutuksia (liikenneturvallisuus, ilmanlaatu ja melu, tiestön kunto ja ylläpito) nykytiedon valossa (LVM/Traficom)



”Liukas keli tai huonot renkaat  
eivät aiheuta yhtään onnettomuutta.  
Vastuu on aina kuljettajalla.”

24/24



**Lisätietoja:**

Jouko Lahti, tutkiva viestintäkonsultti  
[lahti.jouko@saunalahti.fi](mailto:lahti.jouko@saunalahti.fi)  
puh. 050 592 4240