

eCallin vaikutukset

Johannes Mesimäki, Henri Sintonen, Satu Innamaa
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

11.5.2026 VTT – beyond the obvious

Tausta

- eCall-hätäpuhelukeskustelun ajoneuvolaite ottaa automaattisesti yhteyden hätäkeskukseen tieliikenneonnettomuuden sattuessa, joko suoraan (**yleiseurooppalainen eCall**) tai ajoneuvovalmistajan palvelukeskuksen kautta (**TPS-eCall**).
- eCall-järjestelmä on ollut pakollinen Euroopassa tyyppihyväksytyissä henkilö- ja pakettiautoissa vuodesta 2018 alkaen.
 - Kaikissa uusissa henkilö- ja pakettiautoissa pitää olla vuodesta 2027 alkaen **NG-eCall** eikä nykyinen eCall toimi enää vuonna 2030 2G-verkkojen alasajon seurauksena.
- Kansainvälisessä kirjallisuudessa on vain muutamia tutkimuksia eCall-järjestelmän vaikutuksista liikenneturvallisuuteen, ja missään tutkimuksessa ei olla arvioitu järjestelmän todellisia vaikutuksia.
- **Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida eCall-järjestelmän vaikutuksia Suomessa.**

Tutkimuskysymykset

- eCallin liikenneturvallisuusvaikutukset (2019-2023) ja -potentiaali (2027-2035) Suomessa
- Tekninen toimivuus ja hätäkeskuslaitoksen kokemukset

eCallin turvallisuusvaikutukset Suomessa vuosina 2019–2023

Turvallisuusvaikutukset Suomessa 2019-2023

- eCall-järjestelmän toteutuneita turvallisuusvaikutuksia Suomessa vuosina 2019–2023 selvitettiin arvioimalla, kuinka monen liikennekuoleman estämiseen järjestelmä vaikutti.
- eCall-järjestelmän arvioitiin voineen pelastaa henkiä onnettomuuksissa, joissa
 - hätäilmoitus tehtiin automaattisella eCall-ilmoituksella
 - seurauksena oli vakava henkilövahinko
 - ilman eCallia olisi syntynyt olennainen viive hätäilmoituksen tekemisessä
- Oletus: Manuaaliset eCall-ilmoitukset eivät välttämättä merkittävästi nopeuta hätäilmoituksen tekemistä verrattuna siihen, että ilmoitus tehtäisiin matkapuhelimella tai 112-sovelluksella.
- **Huom:** Tulokset viittaavat vain yleiseurooppalaiseen eCall-järjestelmään.

Arvioidut turvallisuusvaikutukset (2019–2023)

- Arviolta **2,7** vakavaan loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta, ja **0,6** kuolemaan johtanut onnettomuutta, joissa automaattinen eCall-ilmoitus säästi vähintään 5 min.
- Vakavien onnettomuuksien keskimääräisten henkilövahinkojen perusteella vakavasti loukkaantuneiden **henkilöiden** lkm näissä yhteensä arvioilta **2,9 hlöä**. → Tämä on se joukko, joka sisältää eCallin mahdollisesti säästämät henget.
- OTI:n syvätutkimien kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien perusteella noin 36 % kaikista henkilö- ja pakettiauto-onnettomuuksissa kuolleista eivät kuolleet heti. → **Arviolta 1 henkilö on mahdollisesti pelastunut eCallin säästämän ajan perusteella aikajaksona 2019-2023.**

TPS-eCallin merkitys

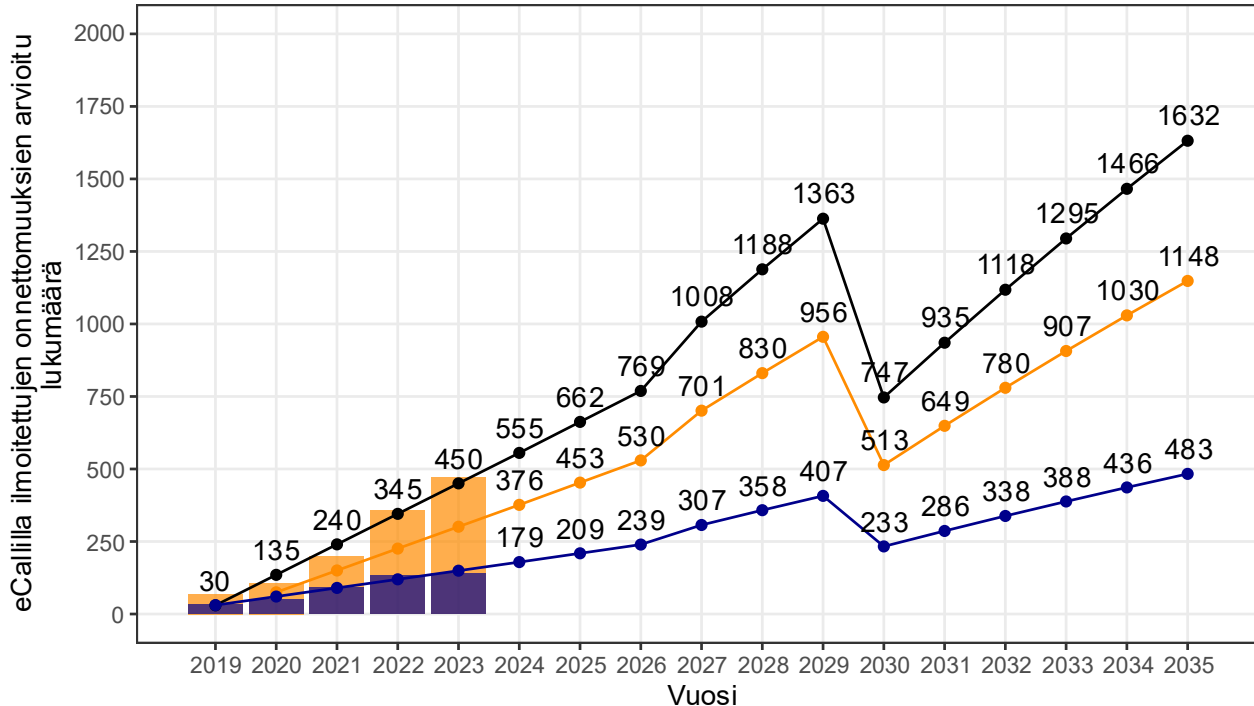
- Tutkimuksessa ei voitu analysoida TPS-eCall-tapahtumia samalla tarkkuudella kuin yleiseurooppalaisen eCallin tapahtumia.
- Viitteitä kuitenkin siitä, että TPS-eCallilla ilmoitettujen onnettomuuksien määrä vastaa noin 80 % yleiseurooppalaisella eCallilla ilmoitettujen onnettomuuksien määrästä. → **Turvallisuusvaikutukset voisivat olla enintään 1,8 kertaa tässä arvioiduista.**
 - Huom. TPS-eCallin toimintaa ei kuitenkaan voi yleistää yleiseurooppalaisen eCallin tasolle.
 - Esim. kierto ajoneuvovalmistajan kautta aiheuttaa lisäviivettä vaikeasti ennakoitavalla tavalla.

Tulevaisuuden turvallisuus- vaikutuspotentiaali

Lähestymistapa

- Arvio eCall-järjestelmän turvallisuusvaikutuksista vuodesta 2027 vuoteen 2035 koostuu seuraavista tiedoista:
 - Toimivien eCall-järjestelmien arvioitu yleisyys autokannassa vuoteen 2035.
 - Arvio eCallilla ilmoitettujen onnettomuuksien määrästä (erikseen automaattiset ja manuaaliset ilmoitukset)
 - Arvio eCallilla ilmoitettujen vakavien onnettomuuksien lukumäärän suhteesta eCall-järjestelmien yleisyyteen autokannassa.
 - Arvio eCallilla ilmoitettujen vakavien onnettomuuksien osuudesta, joiden seurauksiin järjestelmän säästämä aika olisi voinut vaikuttaa.
- **Huom:** Tulokset perustuvat vain yleiseurooppalaiseen eCall-järjestelmään.

Arvio eCallilla ilmoitettujen onnettomuuksien lukumäärästä



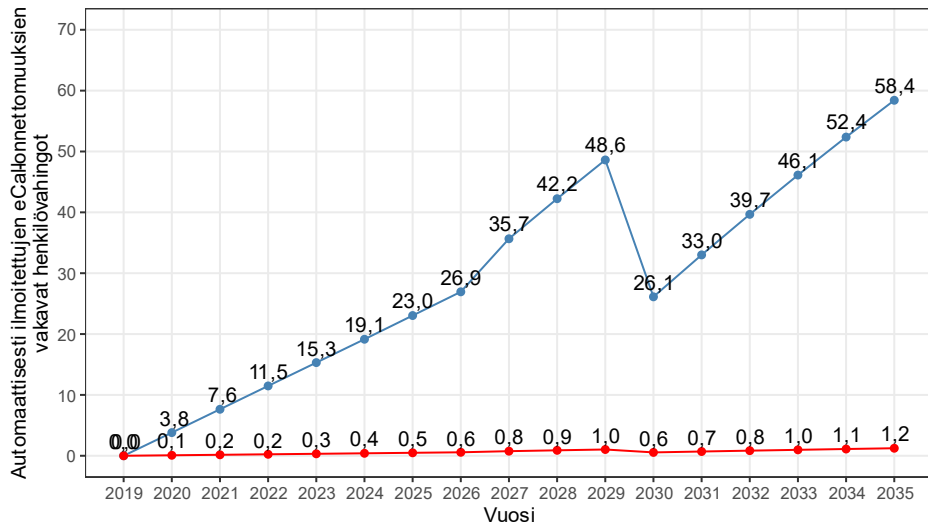
- **Musta viiva:** Kaikki eCallilla ilmoitettut
- **Oranssi viiva:** Automaattisesti ilmoitettut
- **Sininen viiva:** Manuaalisesti ilmoitettut
- **Pylväät:** eCallilla raportoitujen onnettomuuksien lukumäärät ilmoituksen tyypin mukaan

eCallilla ilmoitetut onnettomuudet, joiden seurauksiin eCall voisi vaikuttaa

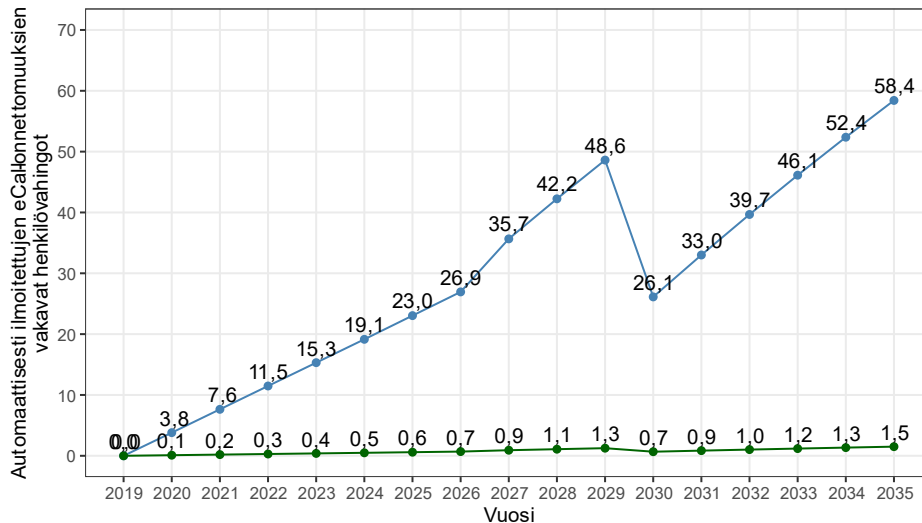
- Kuolemaan johtaneet onnettomuudet:
 - Kuolemaan johtaneista henkilö- ja pakettiauto-onnettomuuksista osuus, joissa onnettomuuden ilmoittamisen viive oli vähintään 5 minuuttia, ja OTI:n tutkijalautakuntien arvion mukaan onnettomuudessa kuolleet eivät kaikki kuolleet välittömästi onnettomuuden tapahduttua (**6,0 %**)
- Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet:
 - Vastaavaa osuutta vakavaan loukkaantumiseen johtaneille onnettomuuksille ei ole mahdollista arvioida.
 - Kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyjen aiempien arvioiden mukaan osuus on kuitenkin välillä 1,0–7,5 %.
 - Tämän perusteella oletettiin, että **4,0 % vakavaan loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista** olisi sellaisia, joiden seurauksiin eCall-järjestelmän säästämä aika voisi vaikuttaa.

Vaikutukset henkilövahinkoihin

Kuolleiden määrä onnettomuuksissa, joissa eCallin säästämä aika voisi vaikuttaa

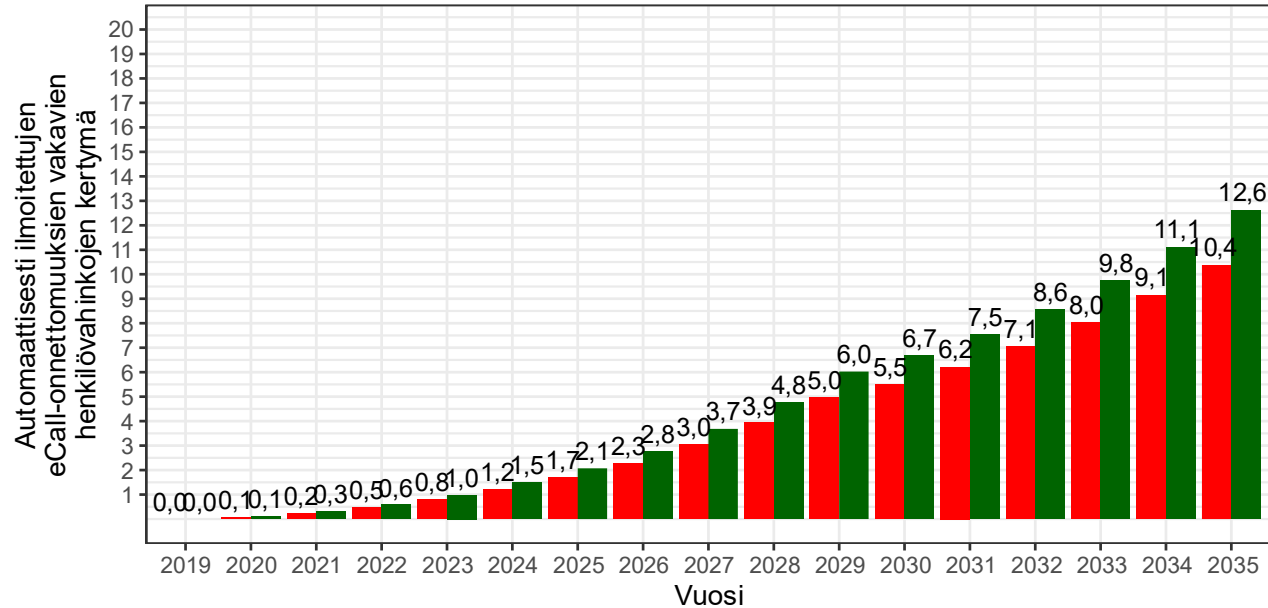


Vakavasti loukkaantuneiden määrä onnettomuuksissa, joissa eCallin säästämä aika voisi vaikuttaa



Esim. kuolleille: automaattisesti ilmoitettujen eCall-onnettomuuksien lukumäärä * 1,6 % * 6,0 % * 1,11 hlö

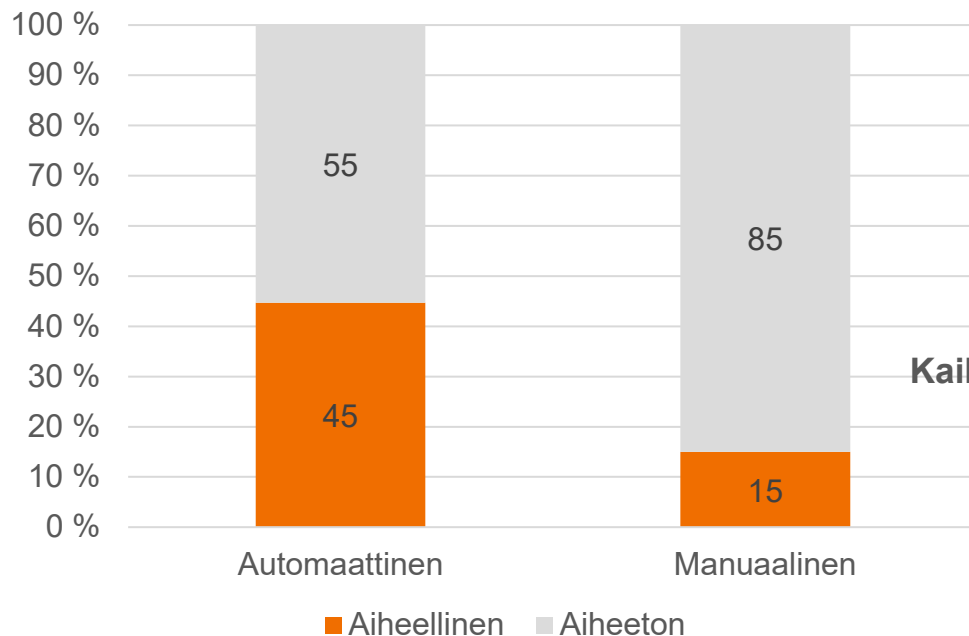
Kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden kertymä onnettomuuksissa, joihin eCall voisi vaikuttaa



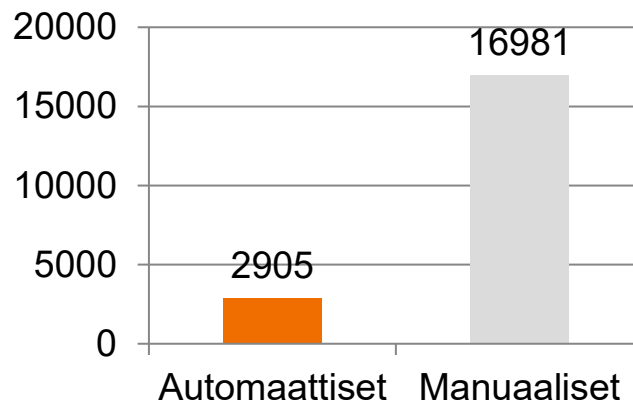
Yleiseurooppalaisen eCallin arvioitiin estävän yhteensä noin 10 kuolemaa ja lieventää noin 13 vakavaa loukkaantumista lieväksi loukkaantumiseksi 2035 mennessä.

eCallin tekninen toimivuus

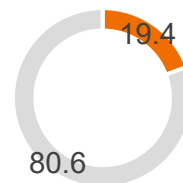
eCall-hälytysten määrä ja luokittelu



eCall-hälytykset



Kaikki eCall-ilmoitukset



■ Aiheellinen ■ Aiheeton

TPS-eCall vs. yleiseurooppalainen eCall

- TPS-eCallien osuus kaikista eCall-hälytyksistä 8 %
- Aiheettomien hätäpuhelujen osuus TPS-eCalleilla 2 % (yleiseurooppalainen eCall: 88 %)
- Hätäkeskuslaitoksen päivystäjien haastatteluista kävi ilmi, että TPS-reitti voi viivästyttää hätäilmoituksen saamista.
- **Hätäpuhelun kierto kolmannen osapuolen palvelukeskuksen kautta suodattaa aiheettomia hätäpuheluja tehokkaasti, mutta voi viivästyttää yhteyden avautumista hätäkeskukseen.**

Yhteenveto

Johtopäätökset

- Automaattisen eCall-järjestelmän tähänastinen turvallisuusvaikutus Suomessa on maltillinen (aikajaksolla 2019–2023 **arviolta noin yksi ihmishenki**)
- Tulevaisuuden turvallisuusvaikutuksen potentiaali pysyy rajallisena: eCall voi kumulatiivisesti estää arviolta noin **10 kuolemaa** ja lieventää noin **13 vakavaa loukkaantumista** lieväksi vuoteen 2035 mennessä.
- **Aiheettomien eCall-ilmoitusten** osuus on suuri ja se kuormittaa toimijoita.
- Kolmannen osapuolen palvelukeskusten kautta tulleissa ilmoituksissa aiheettomien ilmoitusten osuus on hyvin pieni, mutta kiertotie tuo viivettä.
- Järjestelmän laajentuessa on varmistettava, etteivät aiheettomat eCall-hälytykset ruuhkauta hätäkeskuksia ja siten heikennä pelastustoimintaa myös muissa kuin liikenneonnettomuuksiin liittyvissä tilanteissa.

Jatkotutkimusaiheet (laajempi lista raportissa)

- TPS-eCallin vaikutus, laatu ja viiveet (syväanalyysi)
- Aiheettomien eCall-hälytysten juurisyyt ja niiden vähentäminen
- Tarkempi analyysi eCallin vaikutuksesta onnettomuuksien vasteaikaan (aika hätäilmoituksen vastaanotosta 1. yksikön saapumiseen onnettomuuspaikalle)
- eCallin arvo harvinaisissa, viiveisissä tapauksissa
- Hyöty-kustannus-analyysi suodatuspalvelun perustamiselle Suomeen

Raportti

[Linkki suomenkieliseen raporttiin](#)

[Linkki englanninkieliseen raporttiin](#)