

# Infra ja liikenneturvallisuus

Liikenneturvallisuus ja Liikenne 12 -suunnitelma – teematyöpaja

Noora Airaksinen, Väylävirasto

29.1.2024



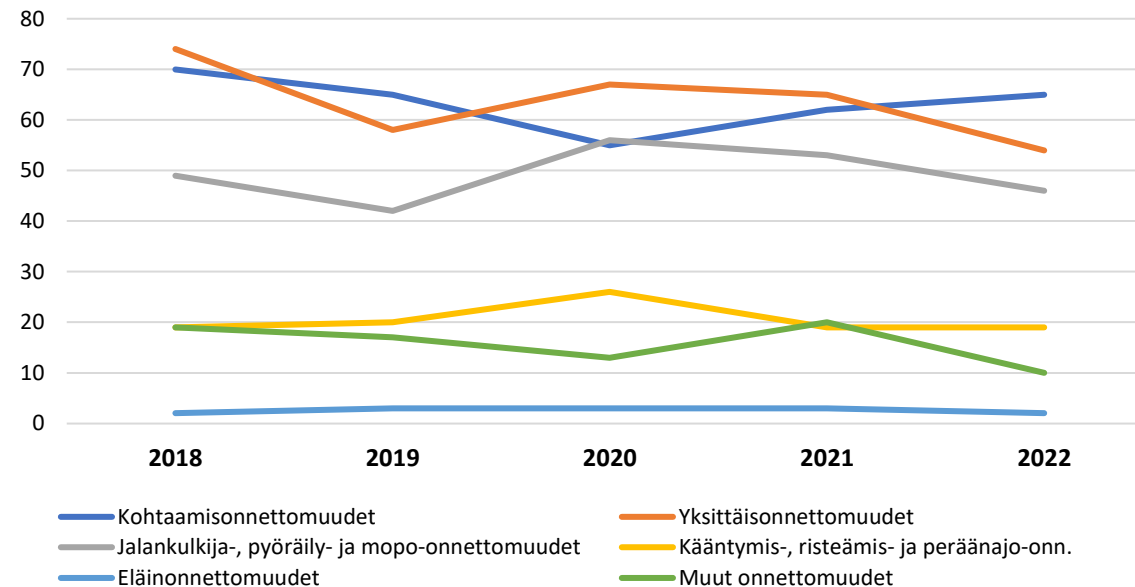
Väylävirasto  
Trafikledsverket



# Tieliikenneonnettomuudet

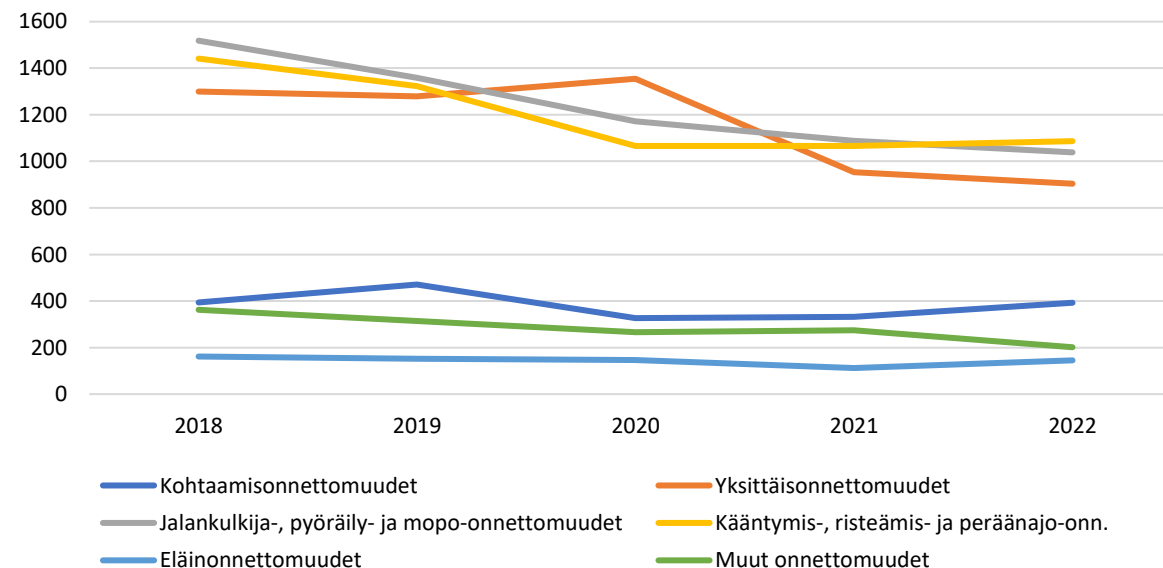
- Tieliikennekuolemat
  - Kohtaamisonnettomuudet
  - Suistumisonnettomuudet
  - Suojattomien tienkäyttäjien onnettomuudet
- Loukkaantuneet/vakavasti loukkaantuneet
  - Suojattomien tienkäyttäjien onnettomuudet, erityisesti pyöräilijät
  - Suistumiset
  - Risteämis-, kääntymis- peräänajo-onnettomuudet

Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet onnettomuusluokittain



Lähde: Tilastokeskus/Väylävirasto (poliisi)

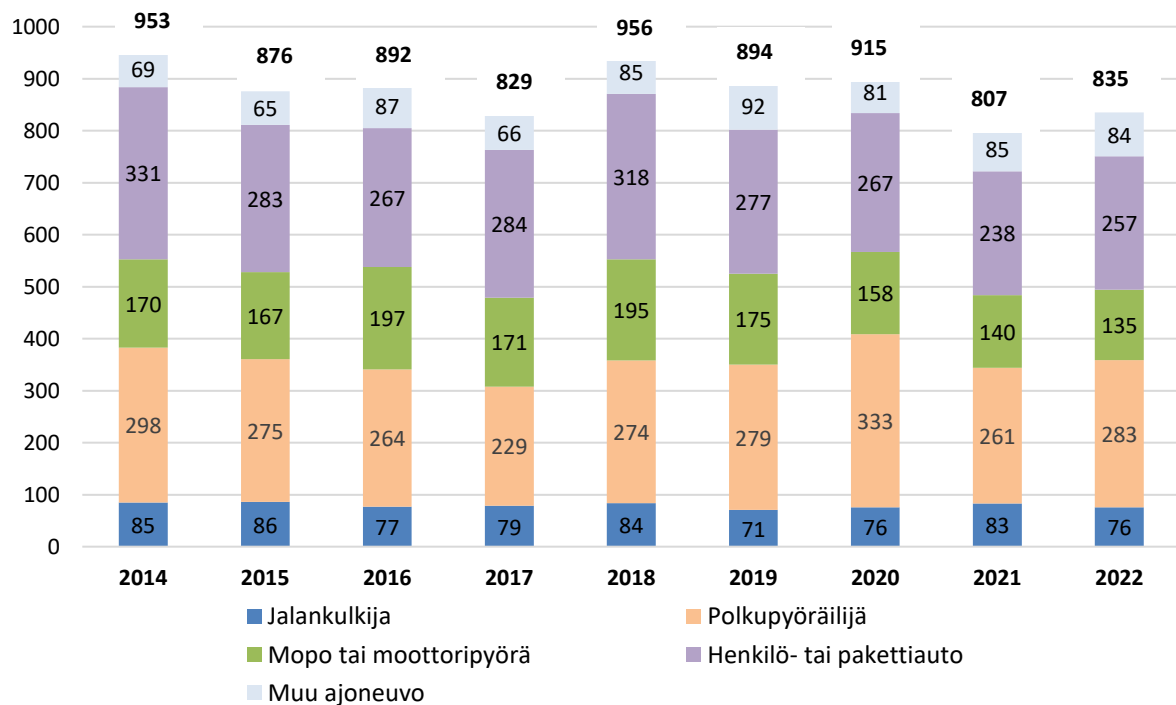
Tieliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet onnettomuusluokittain



# Vakavasti loukkaantuneet

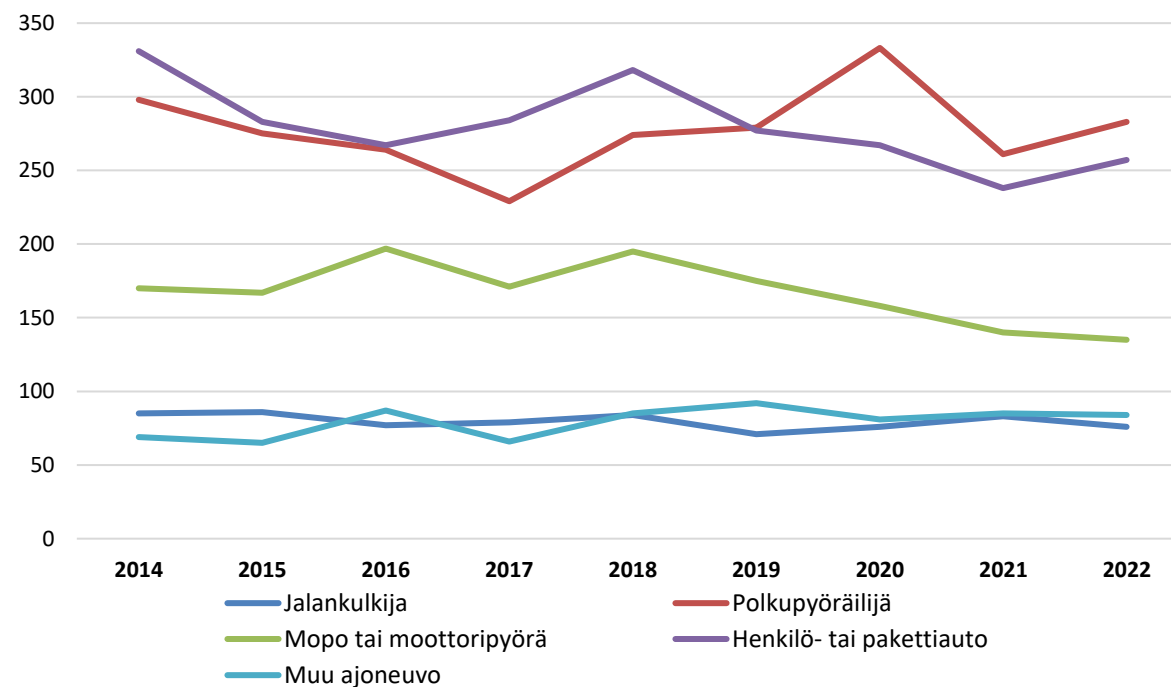
## Vakavasti loukkaantuneet (MAIS 3+) 2014-2022

Lähde: Tilastokeskus (poliisi ja hoitoilmoitusrekisteri)



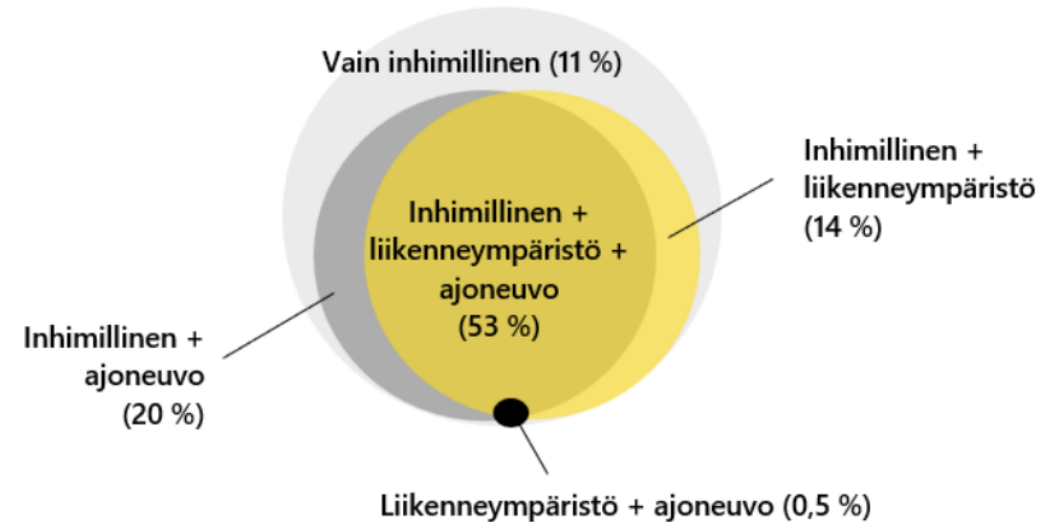
## Vakavasti loukkaantuneet (MAIS 3+) 2014-2022

Lähde: Tilastokeskus (poliisi ja hoitoilmoitusrekisteri)



# Liikenneympäristö kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien riskitekijänä

- Onnettomuuden välitön riski on harvoin liikenneympäristöön liittyvä.
- Taustalla vaikuttavana riskinä **liikenneympäristöön** liittyvät tekijät sen sijaan esiintyvät usein
  - **Tieympäristöön liittyvät riskitekijät**
  - Liikenteen ohjaukseen liittyvät riskitekijät
  - Keliin ja olosuhteisiin liittyvät riskitekijät



*Kuolemaan johtaneet moottoriajoneuvo-onnettomuudet 2018-2022. Inhimillisten, ajoneuvoon ja liikenneympäristöön liittyvien välittömien ja taustariskien jakauma. Lähde: OTI vuosiraportti 2022,*

# Keskeiset tieympäristön ja -olosuhteiden taustariskit kuolemaan johtaneissa maanteiden onnettomuuksissa 2017–2021

- **Kaiteet tai kaiteiden puutteet seurausten pahentajana** (mahdollisuus ajautua tai ajaa vastakkaiselle ajokaistalle, sivukaiteen tms. puuttuminen)
- **Tieympäristön törmäyskohteet seurausten pahentajana** (puut, metsä, luiskat/ penkereet/ojat, siltarummut tai muu liittymän rakenne)
- **Keliriskit** (jäinen tie, sohjoinen tie tai ajourat)
- **Tien geometria ja poikkileikkaus** (tien kapeus, kaarteisuus, mäkisyys)
- **Risteys- ja liittymäjärjestelyt** (epäselvät järjestelyt, laaja risteys, puutteelliset kaistajärjestelyt)
- **Näkemäesteet risteyksissä** (puut, pensaat, muut ajoneuvot, liikenteenohjauslaitteet)
- **Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyt** (ei erottelua, ei jalankulku- ja pyöräilyväylää, ei turvallista ylityspaikkaa)

Lisäksi aiheuttajakuljettajan **ylinopeus** on vuosittain taustariskinä 20-38 % maanteiden kuolemaan johtaneissa moottoriajoneuvo-onnettomuuksissa

# Nopeustaso ja törmäyksestä selviytyminen



Väylävirasto  
Trafikledsverket

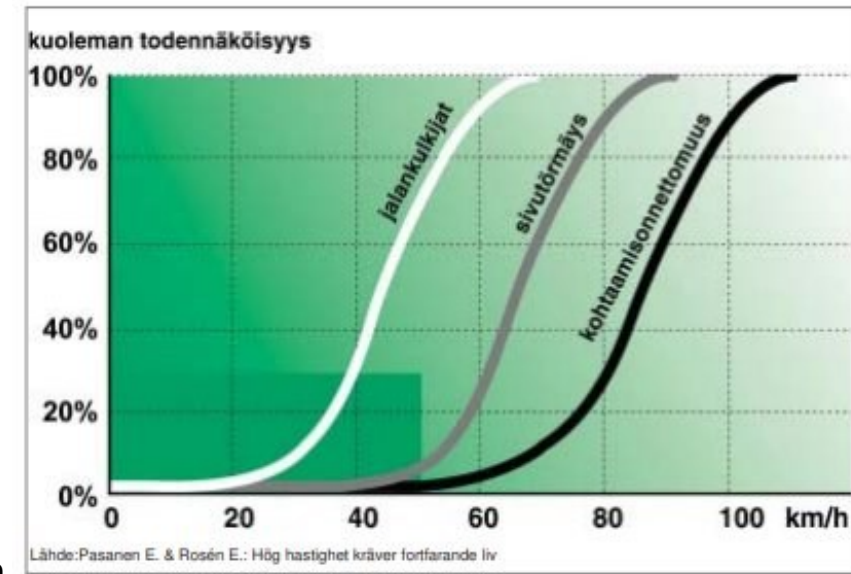
**Nopeudella on merkittävä vaikutus kuoleman todennäköisyyteen törmäystilanteessa.**

**Nollavisio, Safe System –lähestymistapa:**

- Kohtaaminen mahdollista: max 80 km/h
- Sivutörmäys mahdollista: max 60 km/h
- Ympäristö jossa suojattomia tienkäyttäjiä: max 30-40 km/h

**Keinovalikoima:**

- Ajosuuntien rakenteellinen erottelu (mahdollistaa 100 km/h rajoituksen) ja tien reunaympäristön pehmentäminen
- Nopeusrajoitukset: ohjeen päivitys käynnissä, tarkastelussa mm. 100 km/h kriteerit liikenneturvallisuusstrategian mukaisesti, 70 km/h rajoitus, liittymäalueet ym.
- Liikenneturvallisuuskamerat ja muut nopeusrajoituksen noudattamista tukevat infratoimenpiteet (mm. taajamissa ja niiden läheisyydessä)
- Taajamien alhaisemmat nopeusrajoitukset (30 km/h, 40 km/h)



# Eri nopeusrajoitustoimenpiteiden yhteiskuntataloudelliset hyödyt (merkitty vihreällä) ja haitat (merkitty oranssilla) - teoreettinen tarkastelu

(Väyläviraston julkaisuja 14/2023, 58/2023)

	TP1: Talvirajoitus ympäri vuoden	TP2: Yleisrajoitus: 70 km/h & 40 km/h	TP3: ≥ 100 km/h vain rakenteellisesti erotetuilla tiejaksoilla	TP4: ≤ 100 km/h moottoriteillä	TP5: 60–80 km/h sisään-tuloväylillä	Nopeusrajoitus 90 km/h kesäaikaan TP3:n kriittisillä osuuksilla
Pituus (km)	8145	38347	9085	582	57	304
Suorite (Mkm./v)	10509	2622	7928	3871	695	720
<b>Henkilö- vahingot (M€)</b>	-50,4 (-56,5...-45,5)	-20,9 (-23,3...-18,9)	-58,3 (-65,3...-52,6)	-5,1 (-5,7...-4,6)	-3,7 (-4,2...-3,4)	-2,4 (-2,7...-2,2)
<b>Matka-aika (M€)</b>	59,1 (77,4...46,6)	23,4 (30,0...18,7)	59,2 (77,8...46,6)	13,7 (17,8...10,9)	8,3 (10,7...6,6)	1,8 (2,2...1,4)
<b>CO<sub>2</sub>-päästöt (M€)</b>	-2,1 (-0,9...-3,5)	0,2 (0,4...0,0)	-1,0 (-0,0...-1,9)	-1,4 (-0,9...-2,1)	-0,2 (-0,1...-0,3)	-0,06 (-0,03...-0,09)
<b>Liikennemelu (M€)</b>	-1,7 (-1,4...-3,0)	-1,6 (-1,7...-2,3)	-1,5 (-1,8...-2,3)	-0,6 (-0,3...-1,5)	-5,9 (-4,4...-9,2)	-0,03 (-0,02...-0,02)
<b>Yhteensä (M€)</b>	4,9 (18,6...-5,3)	1,1 (5,5...-2,5)	-1,6 (10,7...-10,2)	6,7 (11,0...2,7)	-1,5 (2,1...-6,3)	-0,7 (-0,6...-0,9)

Suluissa esitetty tulos lähtökeskinopeuden ala- ja yläarvolle.

Vaikutus polttomoottoriajoneuvojen polttoaineenkulutukseen on arvioitu erikseen (I). Sähköautojen energiankulutus vähenisi kaikissa vaihtoehdoissa.

# Tieturvallisuudirektiivin toimeenpano

Liikennejärjestelmätyö

Suunnittelu

Rakentaminen

Kunnossapito

Väylien käyttö

## Verkon laajuinen tieturvallisuusarviointi (43 b)

Riittävän usein, väh. 5v välein (ohjeelliset osatekijät)

Tieverkon kaikkien osuusten luokittelu 3 luokkaan turvallisuustason mukaan

Toimenpiteiden priorisointi

Väyläverkon strateginen tilannekuva

Suojattomien tienkäyttäjien suojelu (43 c)

Infrahankkeiden tieturvallisuusvaikutusten arviointi (43 d)

Tieturvallisuusauditointi (43 e), hankekohtainen

Määräaikainen tieturvallisuustarkastus (43 f) riittävän usein + tunneleihin liittyvien teiden tieturvallisuustarkastus

### Uudet menettelyt

- Verkon laajuinen arviointi 2023-24
- Kohdennetut tarkastukset 2024 alkaen
- Toimenpiteet 2025->

Kohdennetut tieturvallisuustarkastukset (43 g) (ohjeelliset osatekijät)

Tulosten seuranta toimina perusteltuja päätöksiä siitä, ovatko korjaustoimet tarpeen = toimintasuunnitelma

Toimenpiteet



# LjMTL 43 b § Verkon laajuinen tieturvallisuusarviointi

- Arviointityö on loppusuoralla
  - tien suunnitteluominaisuuksien (sisäänrakennettu turvallisuus) silmämääräinen tarkastus joko paikalla tai sähköisesti; **tien fyysisiin ominaisuuksiin perustuva (proactive) arviointi ja luokittelu tehdään rekisteritietojen ja reunaympäristön inventoinnin perusteella**
  - analyysi niistä tieverkon osuuksista, jotka ovat olleet käytössä yli kolme vuotta ja joilla on tapahtunut suuri määrä vakavia onnettomuuksia suhteessa tien pituuteen ja liikennevirtaan; **onnettomuuskustannusperusteinen (reactive) arviointi ja luokittelu tehtiin TARVA-ohjelmistolla.**
- Lopullinen luokittelu (vähintään kolme luokkaa) syntyy edellisten yhdistelmänä (1+2).

-> **Suoria parantamistoimia/kohdennettuja tarkastuksia**

Luokittelutaulukko 5. Kaksikaistaiset maantiet (sisältää leveäkaistatiet)

	Erittäin vähäinen riski	Vähäinen riski	Kohonnut riski	Korkea riski
rajoitus v/h	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Keskikaide (sis. tunnelit).  Reuna-alue 80–100 % hyvä törmäysturvallisuus.  Täristävät Reunamerkinnyt.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Leveä täristävä keskimerkintä.  Reuna-alue 60–80 % hyvä törmäysturvallisuus.  Täristävät Reunamerkinnyt tai KVL < 4 000 ajon./vrk.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Täristävä keskimerkintä tai KVL < 2 000 ajon./vrk.  Reuna-alue 40–60 % hyvä törmäysturvallisuus.  Täristävät Ei reunamerkintöjä.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Ei erottelua. Kaikki leveäkaistatiet.  Reuna-alue <40 % hyvä törmäysturvallisuus.  Täristävät Ei reunamerkintöjä.
opeusrajoitus 0 km/h	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Keskikaide (sis. tunnelit) tai leveä täristävä keskimerkintä.  Reuna-alue 80–100 % hyvä törmäysturvallisuus.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Täristävä keskimerkintä tai KVL < 2 000 ajon./vrk.  Reuna-alue 60–80 % hyvä törmäysturvallisuus.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Ei erottelua.  Reuna-alue 40–60 % hyvä törmäysturvallisuus.	Ajosuuntien erottelu ja kaitteet Ei erottelua. Kaikki leveäkaistatiet.  Reuna-alue <40 % hyvä törmäysturvallisuus.

Onnettomuusalttius

- Erittäin korkea
- Korkea
- Keskitaso



# Alueellinen liikenneturvallisuustyö

- ELY-keskukset ja kunnat yhteistyössä muiden paikallisten viranomaisten (poliisi, pelastuslaitos) ja sidosryhmien (Liikenneturva, paikalliset järjestöt) kanssa.
- Alueellisten liikenneturvallisuussuunnitelmien laatiminen ja edistäminen sisältäen 1) **liikenneympäristön** ja 2) liikennekasvatus- ja viestintätoimenpiteet
  - **Pienet ja tehokkaat liikenneturvallisuustoimenpiteet: suojatiet, tienylitysjärjestelyt, hidasteet, linja-autopysäkit, jalankulku-yhteydet jne.** Toimenpiteillä on suuri merkitys paikallisesti sekä yhteistyön näkökulmasta.





# Yhteenveto

- ❖ Kunnianhimoinen liikenneturvallisuustavoite perustelee liikenneturvallisuuden nostamisen L12-tavoitehierarkiassa
- ❖ Liikenneturvallisuusstrategian toimenpiteiden rahoitus
- ❖ Tieturvallisuusdirektiivin menettelyistä nousevat toimenpidetarpeet - priorisointi ja rahoitus

## Keskeisiä tunnistettuja teemoja/tarpeita:

- **Ajosuuntien erottelu korkean kohtaamisonnettomuusriskin tiejaksoilla**, esim. "keskikaidepaketti" tuleville vuosille
- **Nopeusrajoitusten tukeminen liikenneturvallisuuskameroilla** valmistuneen kehittämiselvityksen mukaisesti
- **Vilkkaiden, häiriö- ja onnettomuusherkkien sisääntuloväylien turvallisuuden parantaminen** (vaihtuvat nopeusrajoitukset ja opasteet, liikenneturvallisuuskamerat)
- **Pienet ja keskisuuret liikenneturvallisuustoimenpiteet** (suojattomat tienkäyttäjät): liikenneturvallisuussuunnitelmissa nousseet pienet ja tehokkaat liikenneturvallisuuskohteet, jalankulku- ja pyöräilyväylät, liittymäjärjestelyt
- **Tien reunaympäristöjen törmäysturvallisuuden parantaminen**



Väylävirasto  
Trafikledsverket