

Turvallisuudirektiivin soveltamisalan laajentaminen – verkkovaihtoehdot

Esipuhe

- Aineiston on laatinut Sitowise Oy Väyläviraston toimeksiannosta ja sen tarkoituksena on tarjota taustatietoa Väylävirastolle turvallisuudirektiivin muuttamista koskevaa lausuntoa varten.
- Sitowisessä työhön osallistuivat Noora Airaksinen (projektipäällikkö), Kati Kiiskilä, Janne Tuominen ja Miro Mujunen.
- Väylävirastossa työtä ohjasivat Auli Forsberg, Jaakko Knuutila ja Risto Murto.
- Menettelyt ja vaikutusarviointi on esitetty erillisessä aineistossa.
- Verkkovaihtoehtoaineiston liitteenä 1 on pdf-kartta, jossa eri vaihtoehtojen mukaiset rajaukset on esitetty kartalla erillisinä päälle- ja poiskytkettävänä tasoina. Liitteenä 2 on rajaustyökalulla varustettu Excel-taulukko koko valta-, kanta- ja seututieverkosta tietosisältöineen.

Nykyinen TEN-T-verkko

NYKYINEN TEN-T-VERKKO

VERKON PITUUS

Kokonaispituus	5196	km
valtateitä	4901	km
kantateitä	289	km
seututeitä	4	km

TIEREKISTERITIEDOT

KVL (ka)	9356	ajon./vrk
KVL raskas (ka)	891	ajon./vrk
Nopeusrajoitus (ka)	95	km/h

ONNETTOMUUSTIEDOT

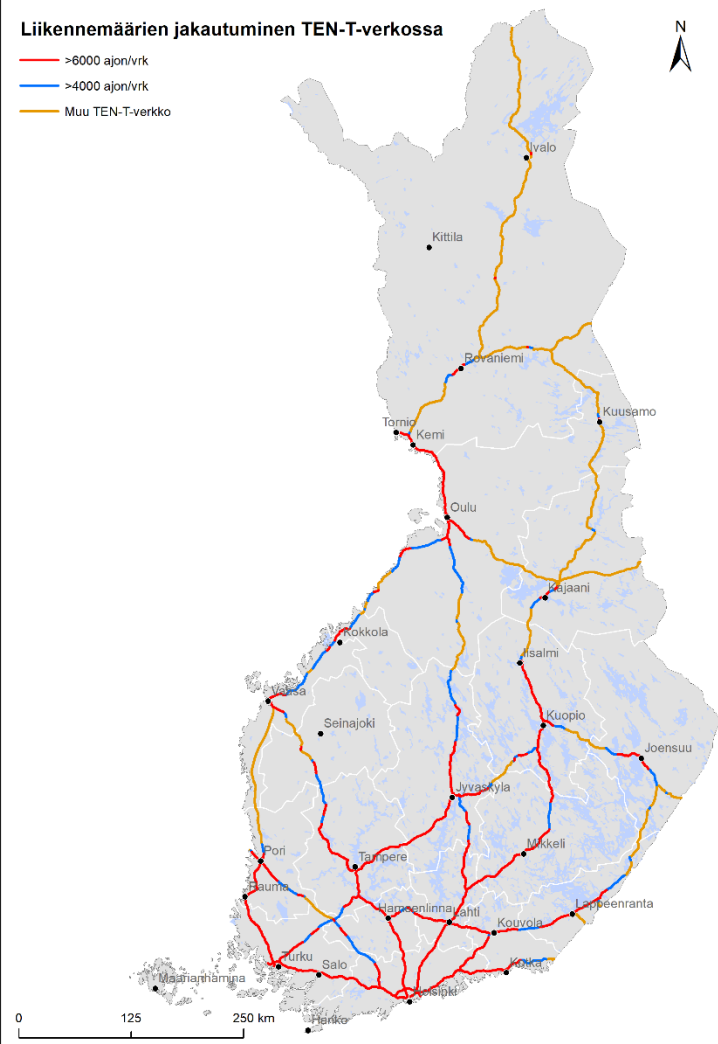
Onnettomuustiheys (ka)	57,1	onn./100 km
Heva-onnettomuustiheys (ka)	12,1	onn./100 km
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,2	onn./100 km
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,0	onn./100 km

Onnettomuusaste (ka)	21,5	onn./100 milj. ajon.km
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,4	onn./100 milj. ajon.km
Vakavaan loukk. joht. onnettomuusaste (ka)	0,6	onn./100 milj. ajon.km
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5	onn./100 milj. ajon.km

		osuus kaikista onnettomuuksista
Onnettomuuksia	2635	kpl/v 14 %
Heva-onnettomuuksia	550	kpl/v 12 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	58	kpl/v 13 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	50	kpl/v 23 %

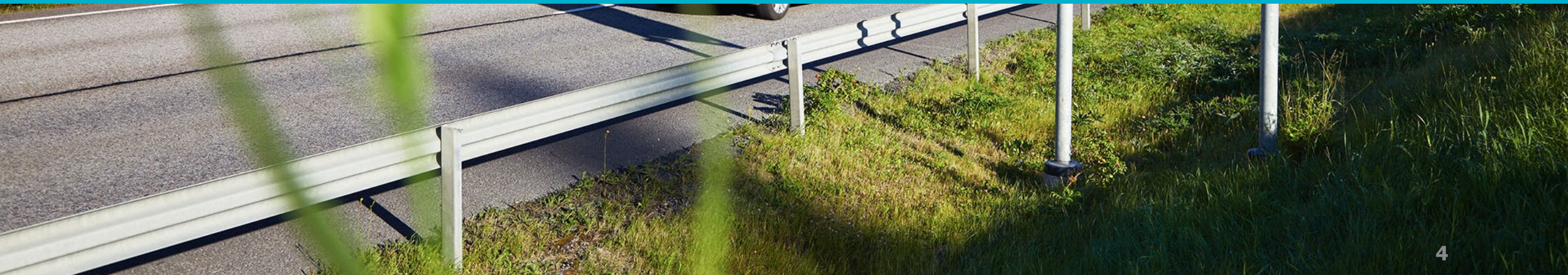
Liikennemäärien jakautuminen TEN-T-verkossa

- >6000 ajon/vrk
- >4000 ajon/vrk
- Muu TEN-T-verkko





Jatkotarkasteluun valitut verkkovaihtoehdot



VE1: TEN-T-verkko + moottoritiet ja valtatiet

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	8965 km	+3769	+73 %
valtateitä	8625 km	+3724	+76 %
kantateitä	333 km	+44	+15 %
seututeitä	4 km	+0	+0 %

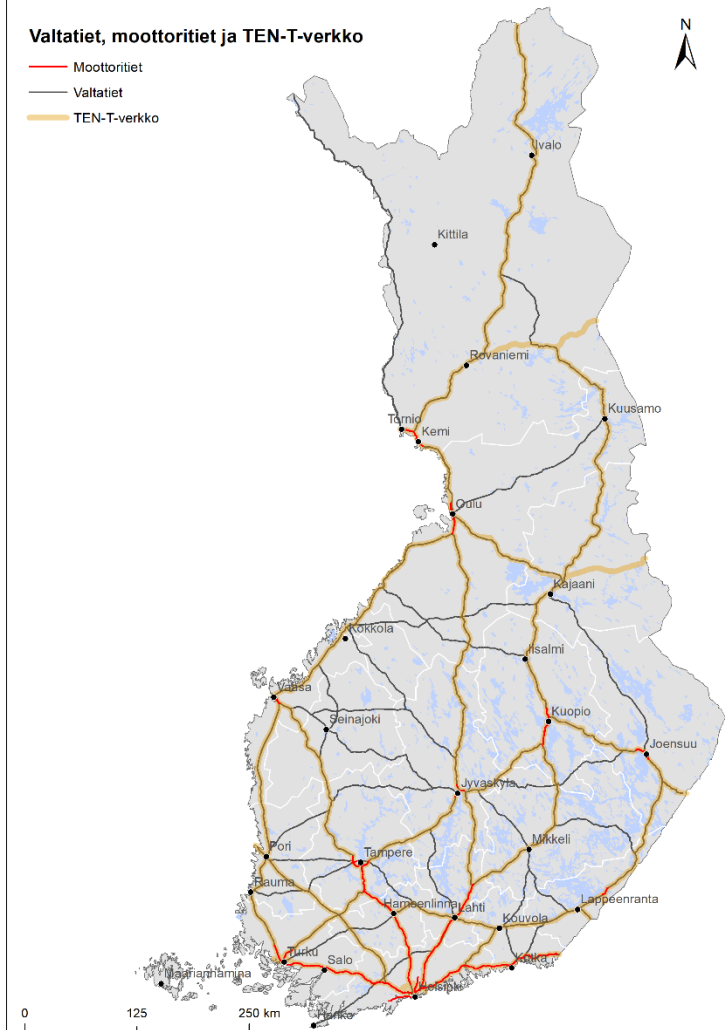
TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	7349	ajon./vrk	-2006,9 -21 %
KVL raskas (ka)	685	ajon./vrk	-205,6 -23 %
Nopeusrajoitus (ka)	92	km/h	-2,3 -2 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	51,0	onn./100 km	-6,1 -11 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	11,1	onn./100 km	-0,9 -8 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,1	onn./100 km	-0,1 -7 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	0,9	onn./100 km	-0,1 -13 %
Onnettomuusaste (ka)	23,9	onn./100 milj. ajon.km	+2 +11 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	5,2	onn./100 milj. ajon.km	+1 +17 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6	onn./100 milj. ajon.km	+0 +7 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5	onn./100 milj. ajon.km	+0 +3 %

			osuus kaikista onnettomuuksista		
Onnettomuuksia	4034	kpl/v	+1399	+53 %	21 %
Heva-onnettomuuksia	873	kpl/v	+323	+59 %	19 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	94	kpl/v	+36	+62 %	22 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	76	kpl/v	+26	+52 %	34 %

Valtatiet, moottoritiet ja TEN-T-verkko

- Moottoritiet
- Valtatiet
- TEN-T-verkko



VE2: TEN-T-verkko + moottoritiet ja moottoriliikennetiet

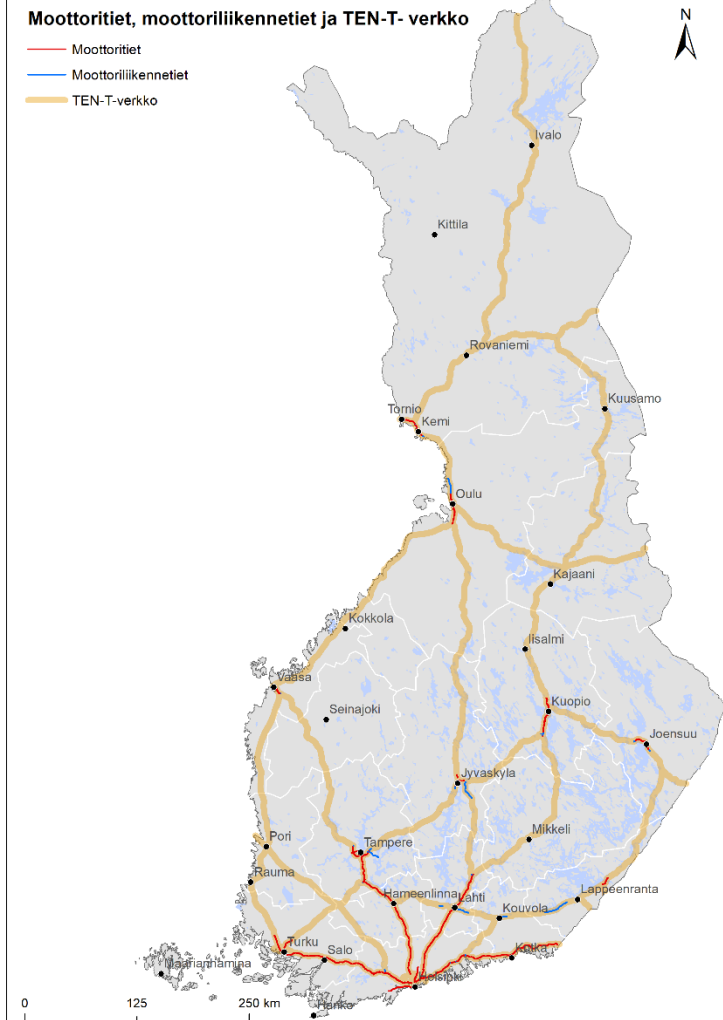
UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	5265 km	+69	+1 %
valtateitä	4926 km	+25	+1 %
kantateitä	333 km	+44	+15 %
seututeitä	4 km	+0	+0 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	9678 ajon./vrk	+322	+3 %
KVL raskas (ka)	895 ajon./vrk	+4	+0 %
Nopeusrajoitus (ka)	95 km/h	-0,0	-0 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	57,9 onn./100 km	+1	+1 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	12,3 onn./100 km	+0	+2 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,2 onn./100 km	+0	+1 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,1 onn./100 km	+0	+1 %
Onnettomuusaste (ka)	21,4 onn./100 milj. ajon.km	-0,2	-1 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,4 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-1 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-1 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-1 %

osuus kaikista onnettomuuksista			
Onnettomuuksia	2724 kpl/v	+89	+3 %
Heva-onnettomuuksia	570 kpl/v	+20	+4 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	60 kpl/v	+2	+3 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	50 kpl/v	+0	+1 %
			14 %
			13 %
			14 %
			23 %



VE3: TEN-T-verkko + moottoritiet ja pääväylät (palvelutasot I ja II)

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

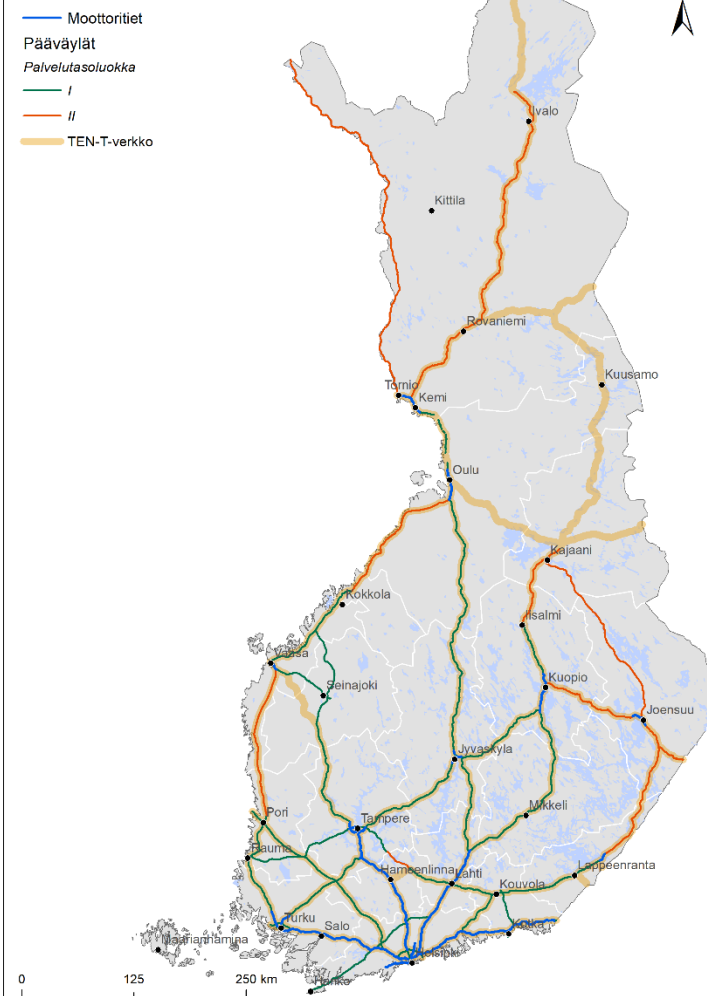
VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	6570 km	+1374	+26 %
valtateitä	6224 km	+1324	+27 %
kantateitä	336 km	+47	+16 %
seututeitä	8 km	+4	+91 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	8769 ajon./vrk	-587,1	-6 %
KVL raskas (ka)	816 ajon./vrk	-74,6	-8 %
Nopeusrajoitus (ka)	94 km/h	-1,1	-1 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	56,0 onn./100 km	-1,2	-2 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	11,9 onn./100 km	-0,2	-2 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,2 onn./100 km	-0,0	-1 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,0 onn./100 km	-0,0	-4 %
Onnettomuusaste (ka)	22,6 onn./100 milj. ajon.km	+1	+5 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,7 onn./100 milj. ajon.km	+0	+6 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6 onn./100 milj. ajon.km	+0	+0 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-0 %

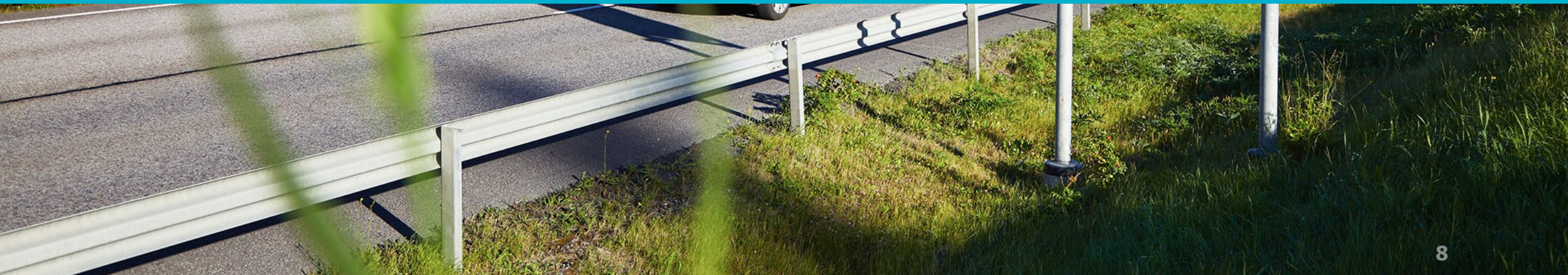
osuus kaikista onnettomuuksista				
Onnettomuuksia	3261 kpl/v	+626	+24 %	17 %
Heva-onnettomuuksia	687 kpl/v	+138	+25 %	15 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	72 kpl/v	+14	+25 %	17 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	60 kpl/v	+10	+20 %	27 %

Moottoritiet, pääväylät ja TEN-T-verkko





Muut tarkastellut verkkorajaukset



TEN-T-verkko + valtatie

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	8920 km	+3724	+72 %
valtateitä	8625 km	+3724	+76 %
kantateitä	289 km	+0	+0 %
seututeitä	4 km	+0	+0 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	7173	ajon./vrk	-2183,3 -23 %
KVL raskas (ka)	681	ajon./vrk	-209,5 -24 %
Nopeusrajoitus (ka)	92	km/h	-2,3 -2 %

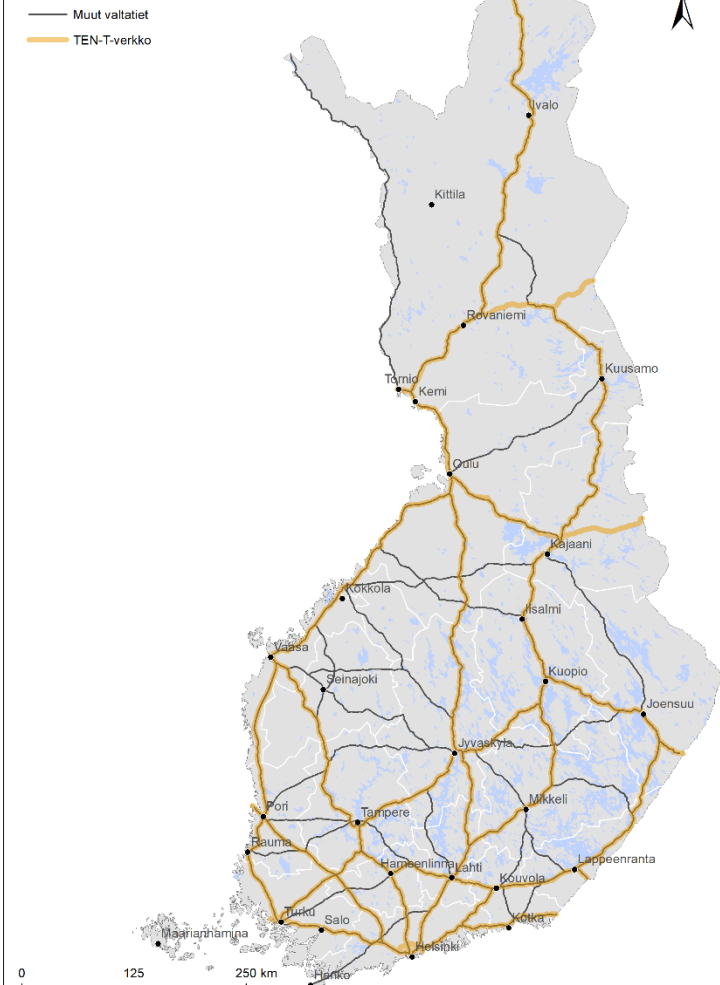
ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	50,6	onn./100 km	-6,5 -11 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	11,0	onn./100 km	-1,0 -9 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,1	onn./100 km	-0,1 -7 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	0,9	onn./100 km	-0,2 -14 %

Onnettomuusaste (ka)	24,0	onn./100 milj. ajon.km	+2 +12 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	5,2	onn./100 milj. ajon.km	+1 +17 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6	onn./100 milj. ajon.km	+0 +8 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5	onn./100 milj. ajon.km	+0 +3 %

Onnettomuuksia	3967	kpl/v	+1332 +51 %	21 %
Heva-onnettomuuksia	858	kpl/v	+308 +56 %	19 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	92	kpl/v	+34 +60 %	22 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	75	kpl/v	+25 +51 %	34 %

osuus kaikista onnettomuuksista

Valtatiet ja TEN-T-verkko



TEN-T-verkko

+ valta-, kanta- ja seututiet, joissa KVL \geq 6000 ja KVLras \geq 600



Väylävirasto
Trafikledsverket

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

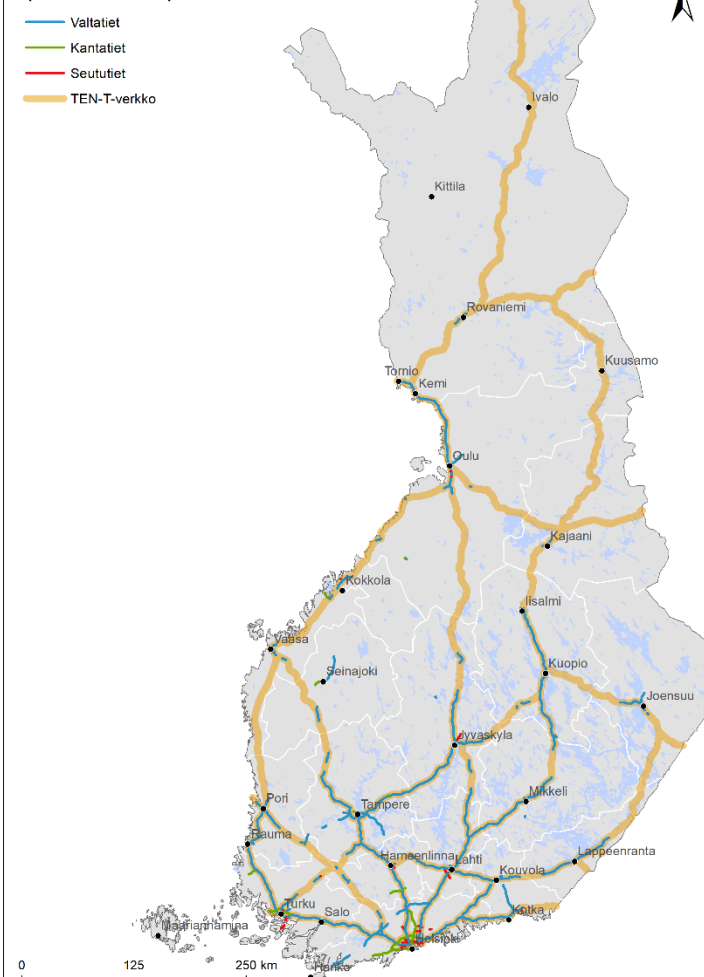
VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	5872 km	+676	+13 %
valtateitä	5268 km	+367	+7 %
kantateitä	466 km	+177	+61 %
seututeitä	134 km	+130	+3152 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	10291 ajon./vrk	+935	+10 %
KVL raskas (ka)	908 ajon./vrk	+17	+2 %
Nopeusrajoitus (ka)	93 km/h	-2,0	-2 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	71,4 onn./100 km	+14	+25 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	14,5 onn./100 km	+2	+20 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,3 onn./100 km	+0	+10 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,1 onn./100 km	+0	+0 %
Onnettomuusaste (ka)	22,4 onn./100 milj. ajon.km	+1	+4 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,6 onn./100 milj. ajon.km	+0	+4 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-3 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-5 %

				osuus kaikista onnettomuuksista
Onnettomuuksia	3664 kpl/v	+1029	+39 %	19 %
Heva-onnettomuuksia	768 kpl/v	+218	+40 %	17 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	73 kpl/v	+15	+26 %	17 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	58 kpl/v	+8	+17 %	26 %

Yli 6000 ajon/vrk ja 600 ajon/vrk (raskas liikenne) liikennemäärät tieluokittain



TEN-T-verkko + pääväylät (palvelutasot I ja II)

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

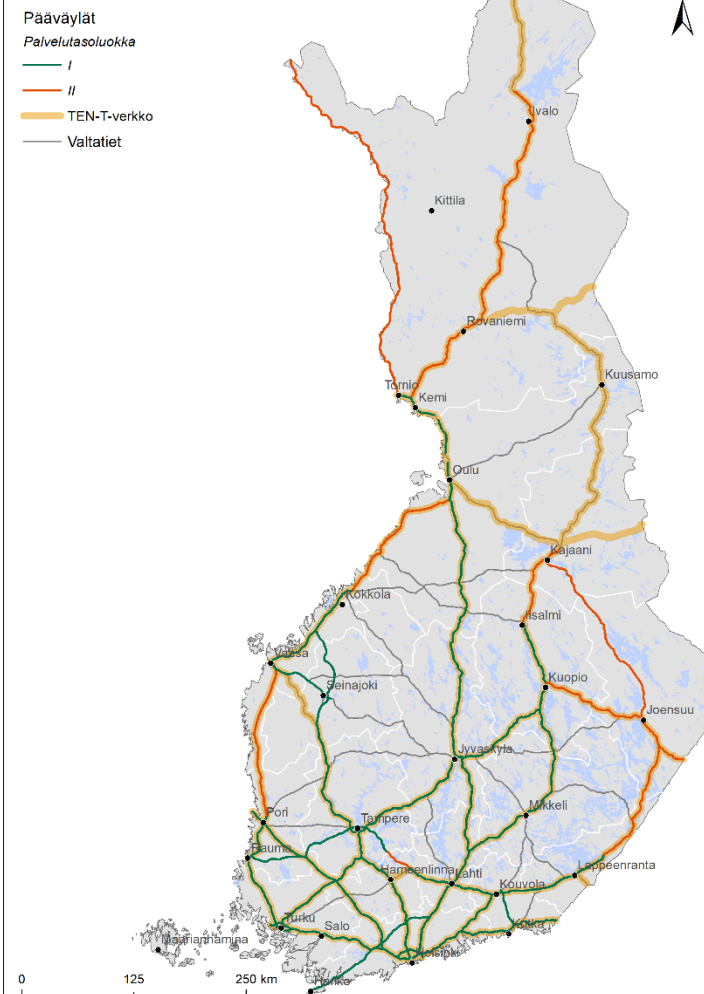
VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
	arvo	arvo	%
Kokonaispituus	6526 km	+1330	+26 %
valtateitä	6224 km	+1324	+27 %
kantateitä	291 km	+2	+1 %
seututeitä	8 km	+4	+91 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	8537 ajon./vrk	-818,5	-9 %
KVL raskas (ka)	812 ajon./vrk	-79,1	-9 %
Nopeusrajoitus (ka)	94 km/h	-1,1	-1 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	55,5 onn./100 km	-1,7	-3 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	11,7 onn./100 km	-0,3	-3 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,2 onn./100 km	-0,0	-2 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,0 onn./100 km	-0,1	-6 %
Onnettomuusaste (ka)	22,7 onn./100 milj. ajon.km	+1	+6 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,7 onn./100 milj. ajon.km	+0	+7 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6 onn./100 milj. ajon.km	+0	+1 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-0 %

osuus kaikista onnettomuuksista				
Onnettomuuksia	3194 kpl/v	+559	+21 %	17 %
Heva-onnettomuuksia	673 kpl/v	+123	+22 %	15 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	70 kpl/v	+13	+22 %	16 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	60 kpl/v	+10	+19 %	27 %

Pääväylät ja TEN-T-verkko



TEN-T-verkko + valta-, kanta- ja seututiet, joissa KVL \geq 4000



Väylävirasto
Trafikledsverket

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

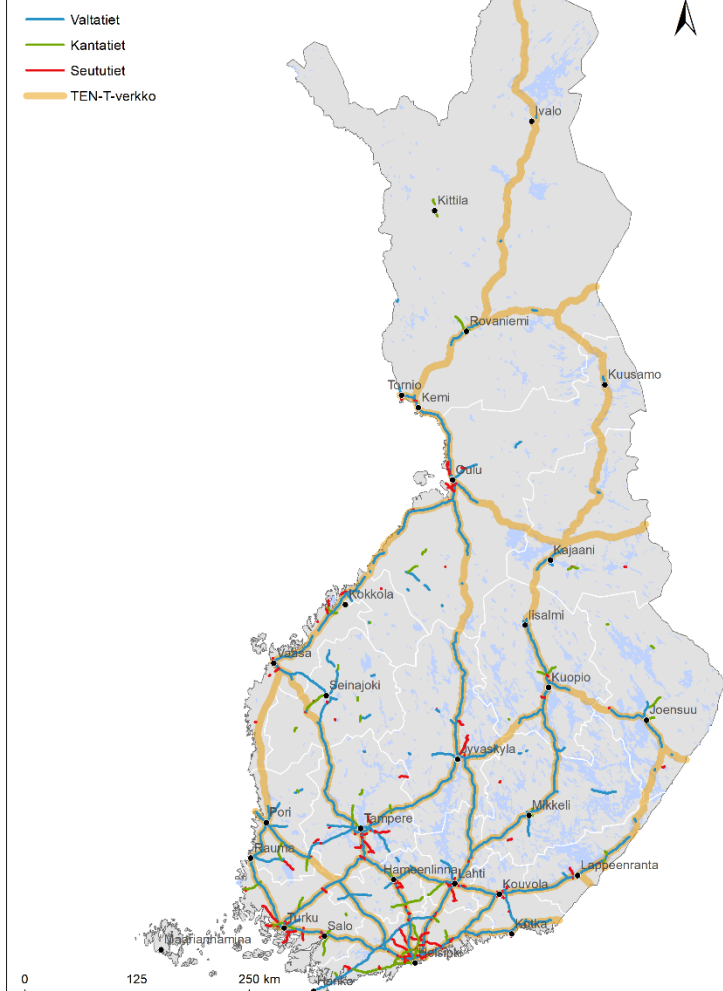
VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	7706 km	+2510	+48 %
valtateitä	5939 km	+1038	+21 %
kantateitä	903 km	+614	+212 %
seututeitä	861 km	+857	+20735 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	9432 ajon./vrk	+76	+1 %
KVL raskas (ka)	795 ajon./vrk	-95,6	-11 %
Nopeusrajoitus (ka)	89 km/h	-6,2	-7 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	71,1 onn./100 km	+14	+24 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	15,5 onn./100 km	+3	+29 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,5 onn./100 km	+0	+26 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,0 onn./100 km	-0,0	-2 %
Onnettomuusaste (ka)	23,8 onn./100 milj. ajon.km	+2	+10 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	5,4 onn./100 milj. ajon.km	+1	+21 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,7 onn./100 milj. ajon.km	+0	+11 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,4 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-9 %

				osuus kaikista onnettomuuksista
Onnettomuuksia	4806 kpl/v	+2171	+82 %	26 %
Heva-onnettomuuksia	1066 kpl/v	+516	+94 %	24 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	106 kpl/v	+48	+83 %	25 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	75 kpl/v	+25	+51 %	34 %

Yli 4000 ajon/vrk liikennemäärät tieluokittain



TEN-T-verkko + valta-, kanta- ja seututiet, joissa KVL \geq 9000



Väylävirasto
Trafikledsverket

UUSI VERKKO (sisältäen nykyisen TEN-T-verkon)

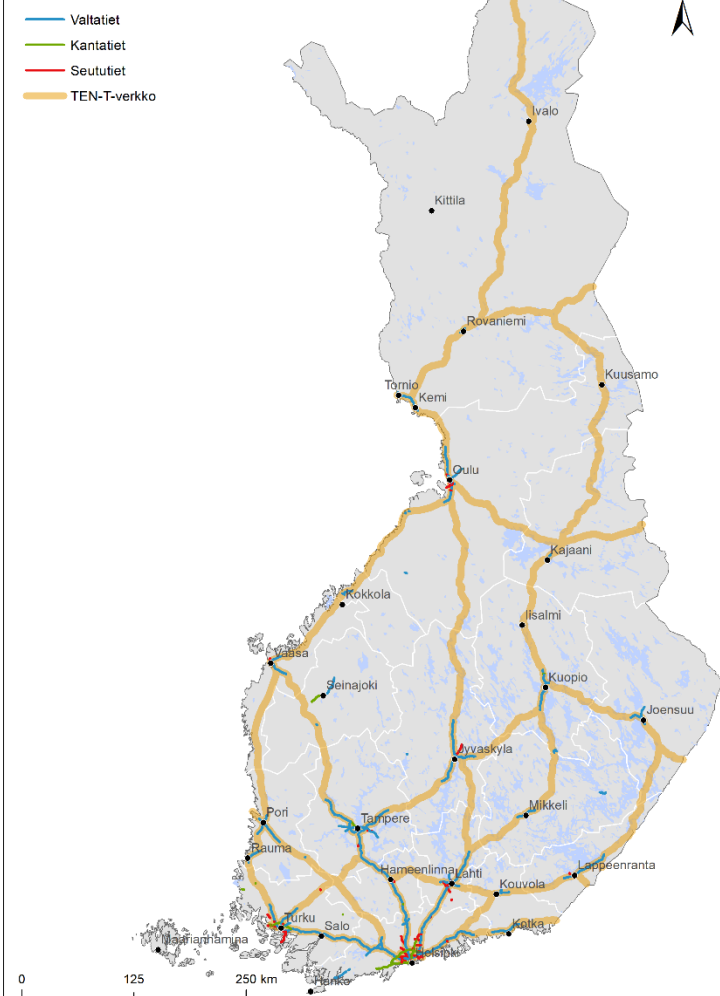
VERKON PITUUS		Muutos nykyiseen TEN-T-verkkoon	
		arvo	%
Kokonaispituus	5764 km	+568	+11 %
valtateitä	5137 km	+236	+5 %
kantateitä	404 km	+115	+40 %
seututeitä	219 km	+215	+5206 %

TIEREKISTERITIEDOT			
KVL (ka)	10416 ajon./vrk	+1060	+11 %
KVL raskas (ka)	896 ajon./vrk	+6	+1 %
Nopeusrajoitus (ka)	92 km/h	-2,3	-2 %

ONNETTOMUUSTIEDOT			
Onnettomuustiheys (ka)	72,8 onn./100 km	+16	+27 %
Heva-onnettomuustiheys (ka)	15,0 onn./100 km	+3	+24 %
Vak.loukk-onnettomuustiheys (ka)	1,4 onn./100 km	+0	+14 %
Kuol.-onnettomuustiheys (ka)	1,1 onn./100 km	+0	+3 %
Onnettomuusaste (ka)	22,5 onn./100 milj. ajon.km	+1	+4 %
Heva-onnettomuusaste (ka)	4,7 onn./100 milj. ajon.km	+0	+5 %
Vak.loukk-onnettomuusaste (ka)	0,6 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-1 %
Kuol.-onnettomuusaste (ka)	0,5 onn./100 milj. ajon.km	-0,0	-5 %

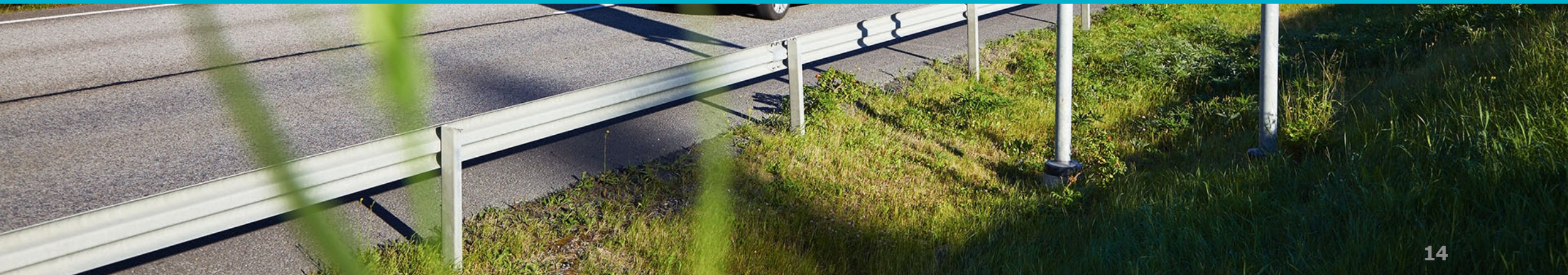
				osuus kaikista onnettomuuksista
Onnettomuuksia	3724 kpl/v	+1089	+41 %	20 %
Heva-onnettomuuksia	781 kpl/v	+232	+42 %	17 %
Vakavaan loukk. joht. onnettomuuksia	74 kpl/v	+16	+27 %	17 %
Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	57 kpl/v	+7	+14 %	26 %

Yli 9000 ajon/vrk liikennemäärät tieluokittain





Työmenetelmät



Työmenetelmät ja mittareiden laskenta

- Verkkovaihtoehtojen tietosisällöksi koottiin Excel-taulukko koko Suomen valta-, kanta- ja seututieverkosta. Taulukkoon koottiin jokainen tieosa omaksi rivikseen, jonka lisäksi verkko katkottiin kohdista, joista nykyinen TEN-T-verkko katkeaa.
- Uusimmat vuoden 2020 tierekisteritiedot laskettiin kullekin tieosalle pituudella painotettuna keskiarvona, mikäli tieto muuttui muussa kuin tieosan vaihtumiskohdassa. Ajourata- ja moottori-/moottoriliikennetiedot kuvattiin osuuksina kustakin tieosavälistä.
- Vakaviin loukkaantumisiin johtaneet onnettomuustiedot haettiin vuosilta 2014-2018, muut onnettomuustiedot vuosilta 2015-2019. Onnettomuusasteet ja -tiheydet laskettiin viiden vuoden aineistosta vuosikohtaisina keskiarvoina.



Väylävirasto
Trafikledsverket