



**TRAFICOM**

Liikenne- ja viestintävirasto

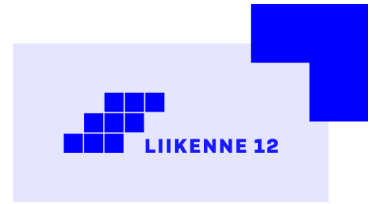
# Liikenneverkon strateginen tilannekuva

Joulukuu 2020

Traficom julkaisu 233/2020  
ISBN 978-952-311-727-3f  
ISSN 2669-8757, verkko

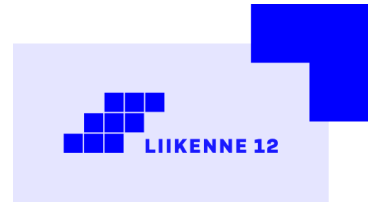


# Taustaa ja työn tavoitteet (1/2)



- ▶ Ensimmäinen liikenneverkon strateginen tilannekuva valmistui huhtikuussa 2020. Tässä työssä sitä on päivitetty tarpeellisin osin ja uusina osioina lisätty mm. katuverkon tarkastelut.
- ▶ Liikenneverkon strateginen tilannekuva on laadittu valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (VLJS) tarpeisiin. Työssä on tuotettu valtakunnallisesti merkittävimmän liikenneverkon ja sen tärkeimpien solmupisteiden tilannekuva (poikkileikkaus) nykytilanteessa sekä vuonna 2032. Erityisesti tavoitteena on ollut tunnistaa yhteysvälitasolla valtakunnallisesti merkittävimmät haasteet sekä pullonkaulat liikenneverkon toimivuuden kannalta. Tässä työssä ei määritetä toimenpiteitä.
- ▶ Tilannekuva on tekninen asiantuntijaselvitys. Se perustuu mm. tilastoihin, olemassa oleviin selvityksiin, valtakunnallisiin liikenne-ennusteisiin, yhtenäisiin arviointikriteereihin sekä laajaan näkemykseen liikennejärjestelmän nykyisistä ja tulevista tarpeista. Arvioinnissa on hyödynnetty VLJS:n yhteydessä muodostettua vertailuvaihtoehtoa (VE0).
- ▶ Tilannekuva on koottu virastojen ja ministeriön asiantuntijatyönä. Työn rinnalla on toteutettu muutamia täydentäviä selvityksiä (mm. Rataverkon välityskyky selvitys). Lisäksi työn taustalla on pitkä historia virastojen ja ministeriön jatkuvasta yhteistyöstä eri sidosryhmien kanssa ml. sidosryhmätilaisuuudet ja keskustelut osana VLJS prosessia. Varsinaista kuulemista työn aikana ei ole toteutettu muutamia täsmäkeskusteluja lukuun ottamatta.

# Taustaa ja työn tavoitteet (2/2)



- ▶ Tämä päivitys liikenneverkon strategisesta tilannekuvasta on työstetty osin ennen koronaviruksen leviämistä ja osin sen aikana. Koronaviruksen vaikutukset eivät näy vielä kaikissa liikenneverkkoa ja solmuja koskevissa tilastoissa, joista moni tuotetaan kerran vuodessa. Tiedossa kuitenkin on, että etenkin lentoliikenteen ja joukkoliikenteen matkustajamäärät ovat romahtaneet lyhyessä ajassa. Koronaviruksen vaikutukset ja niiden kesto liikenneverkon strategiseen tilannekuvaan selviävät myöhemmin ja tilannetta seurataan.
- ▶ Liikenneverkon strategisen tilannekuvan olemassaolosta ja päivittämisestä muodostetaan jatkuva prosessi, joka kehittyy saatujen kokemusten perusteella. Se tullaan integroimaan jatkossa yhdeksi osaksi myöhemmin tuotettavaa laajempaa liikennejärjestelmäanalyysiä.
- ▶ Strategisen tilannekuvan tekemistä on ohjannut Liikenne- ja viestintäministeriö. Strategisen tilannekuvan koonnista on vastannut Liikenne- ja viestintävirasto Traficom yhteistyössä Väyläviraston kanssa. Traficomissa työstä ovat vastanneet Marko Mäenpää, Taina Saarinen ja Anna Pätynen. Väylävirastossa työstä ovat vastanneet Erika Helin, Pekka Ovaska, Jukka Peura ja Olli Holm. Lisäksi molemmista virastoista työn aineiston ja analyysien tuottamiseen on osallistunut laaja joukko muita asiantuntijoita.

# Sisältö

Tieverkko	5–32
Rataverkko	33–46
Vesiväylät ja satamat	47–55
Katuverkko	56–59
Liikenteen solmupisteet	60–83
Lentoasemat	61–65
Joukkoliikenneterminaalit ja -asemat	66–72
Liityntäpysäköinti	73–76
Rajanylityspaikat	77–79
Solmupisteiden esteettömyys	79–82







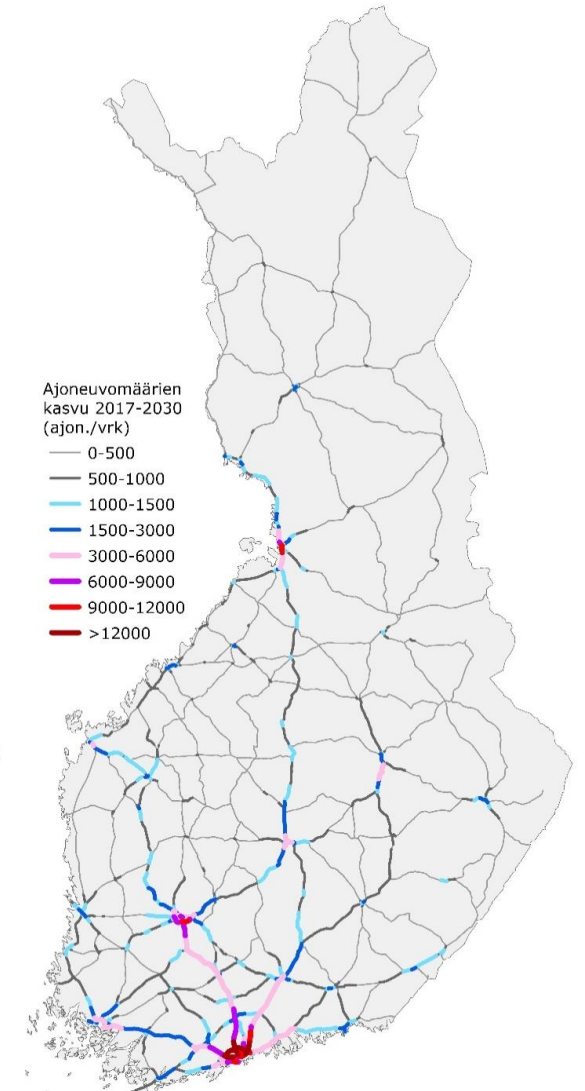
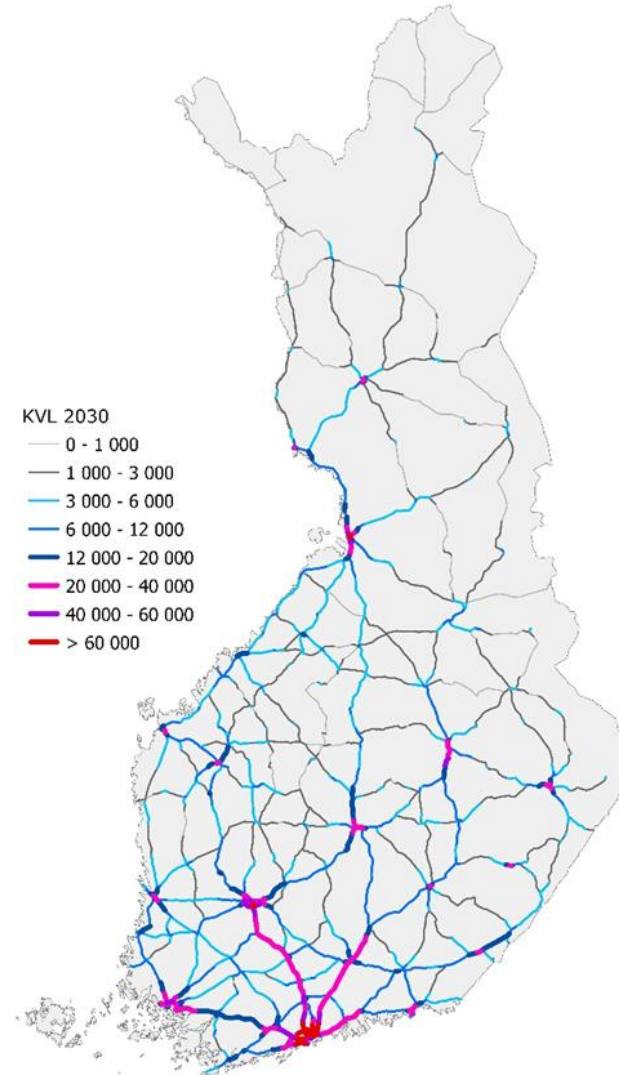
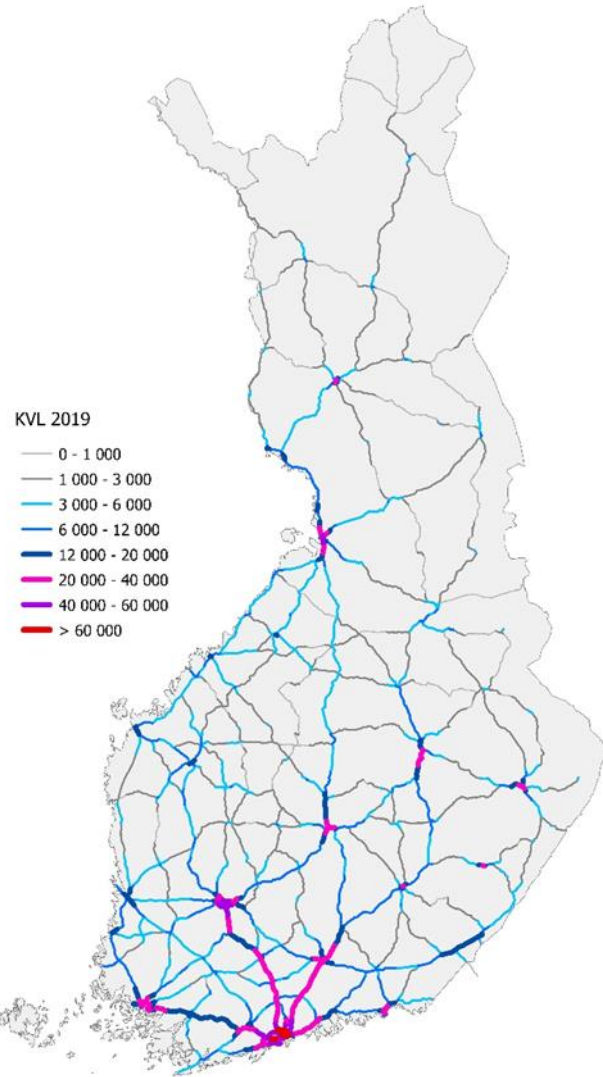
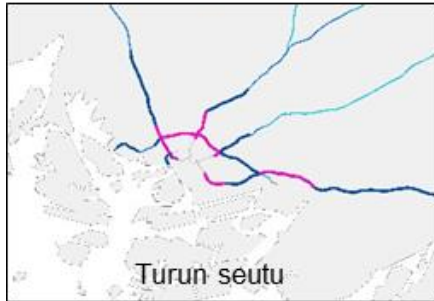
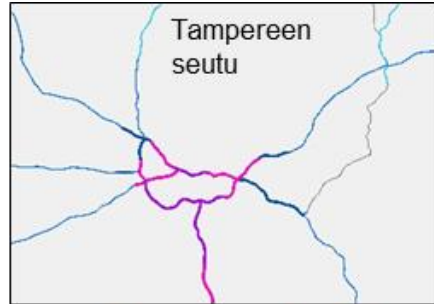
# Tieverkko

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



# Maantieliikenteen määrä ja ennuste

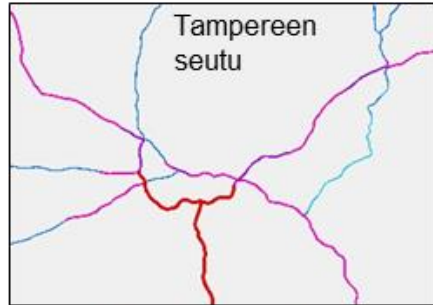
(Lähde: Väylävirasto 2020, Liikennevirasto 2018. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet)





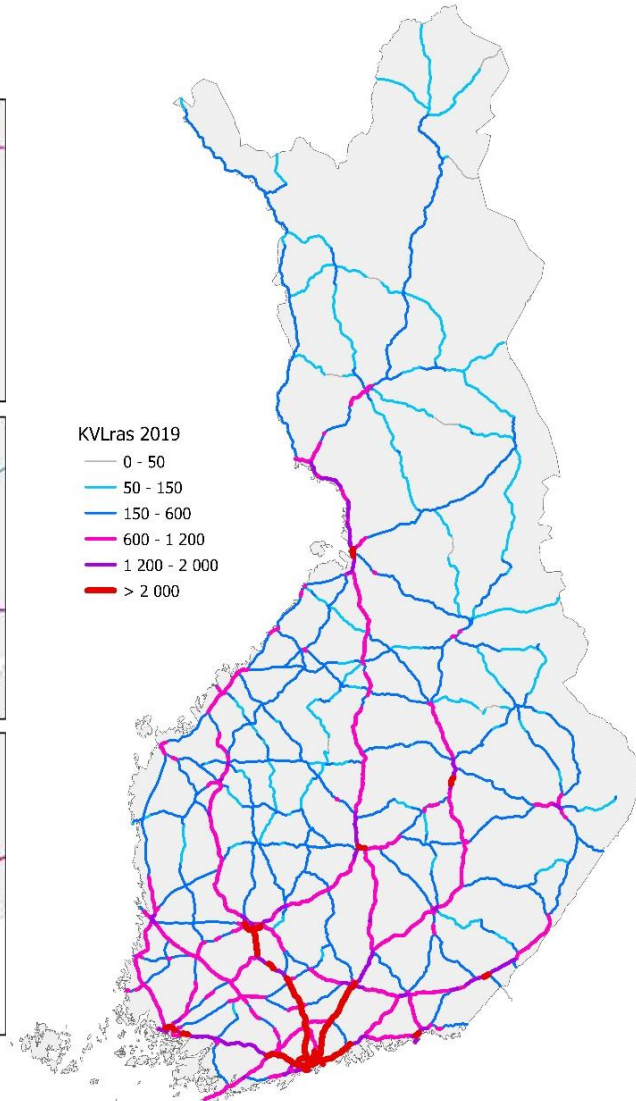
# Raskaan maantieliikenteen määrä ja ennuste

(Lähde: Väylävirasto 2020, Liikennevirasto 2018. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet)



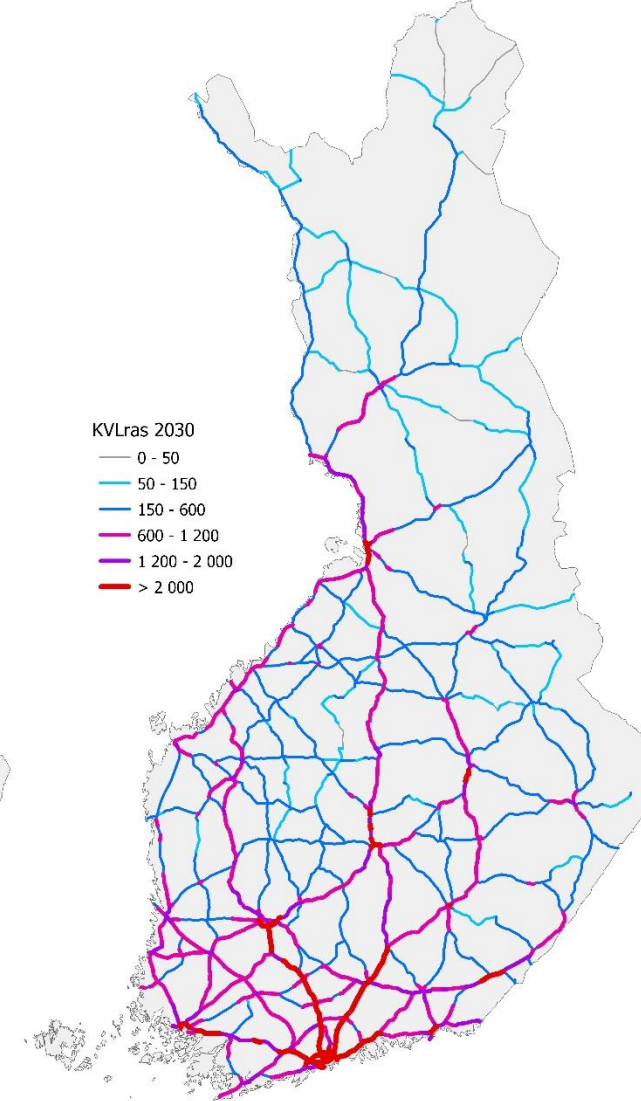
KVLras 2019

- 0 - 50
- 50 - 150
- 150 - 600
- 600 - 1 200
- 1 200 - 2 000
- > 2 000



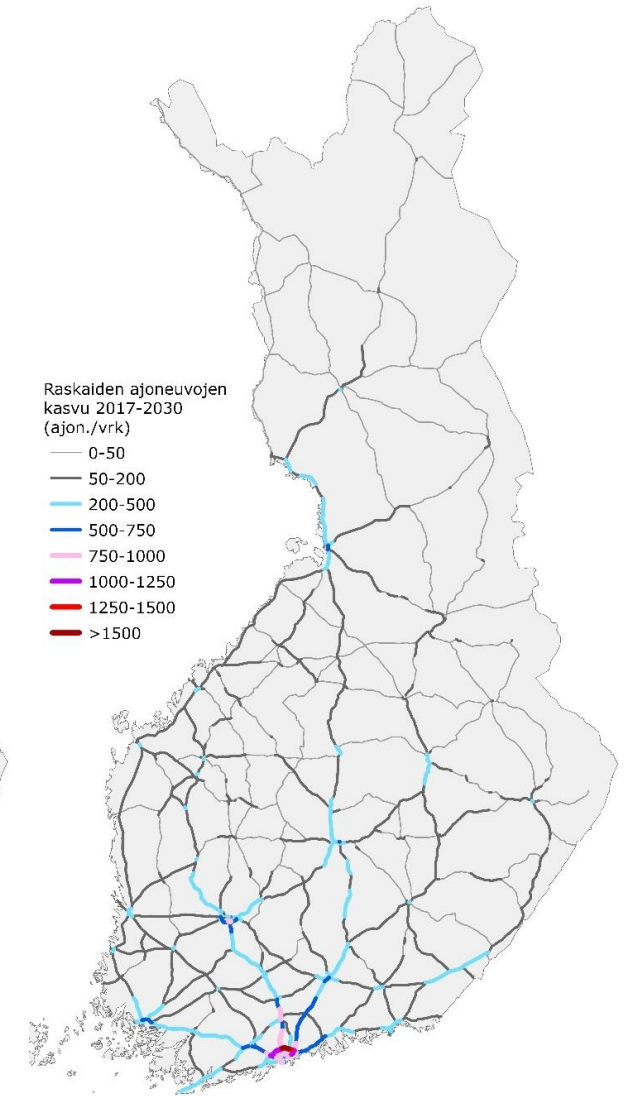
KVLras 2030

- 0 - 50
- 50 - 150
- 150 - 600
- 600 - 1 200
- 1 200 - 2 000
- > 2 000



Raskaiden ajoneuvojen kasvu 2017-2030 (ajon./vrk)

- 0-50
- 50-200
- 200-500
- 500-750
- 750-1000
- 1000-1250
- 1250-1500
- >1500



# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen

## TEN-T suuntaviiva-asetuksen 2013 keskeiset kriteerit maantieverkolla\*

Kattavan verkon tien tulee olla joko moottoritie, moottoriliikennetie tai perinteinen strateginen tie - korkeatasoinen maantie, jolla tärkeä tehtävä pitkän matkan liikenteessä.

Ydinverkon tulee olla

- Moottoritie tai moottoriliikennetie
- 100 kilometrin välein levähdysalueita
- Vaihtoehtoisia polttoaineita saatavilla

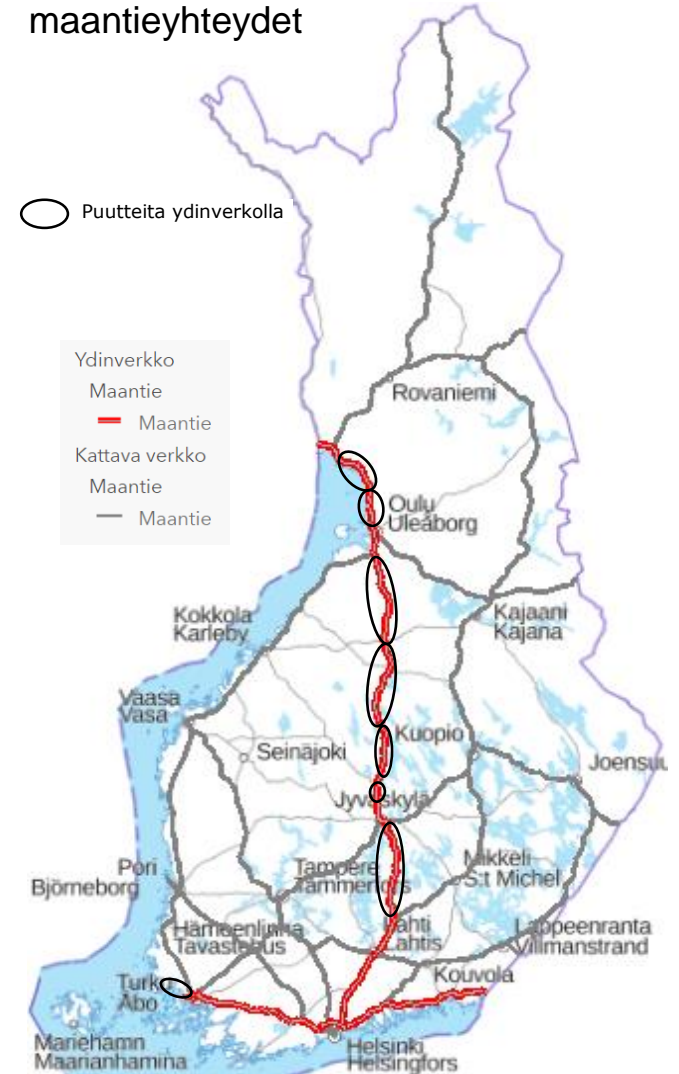
### Kriteerien täytyminen maantieverkolla:

Kattava tieverkko: Kattavan verkon tiet ovat valtateitä, joiden voidaan katsoa täyttyvän kriteerin.

Ydinverkko:

- ▶ Scandinavian-Mediterranean Corridor: Valtatie 1 ja 7 (E18) moottoritietä (pl. Naantali-Raisio), Kehä III (E18) on 2+2-kaistainen.
- ▶ North Sea-Baltic Corridor: Valtatiet 4 ja 29: Moottoritie/moottoriliikennetieosuuksia välillä Helsinki-Heinola sekä Jyväskylän, Äänekosken, Oulun ja Kemi-Tornio seuduilla → vajaan 40 % tieosuudesta kattaa kriteerit.
- ▶ Levähdysaluekriteeri täyttyy, kun otetaan kaikki levähdysalueet ja huoltoasemat huomioon.
- ▶ Vaihtoehtoisia polttoaineita on saatavilla.
- ▶ Lisäksi maantietunneleihin, liikenneturvallisuuteen ja älykkääseen liikennejärjestelmään liittyvät vaatimukset on täytetty.

Ydin- ja kattavan verkon maantieyhteydet





# Asetus maanteiden pääväylien palvelutasoluokista

## ▶ **Palvelutasoluokka I (3 672 km):**

- ▶ turvataan pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus
- ▶ nopeusrajoitus pääosin väh. 80 km/h, moottoriteillä 120 km/h
- ▶ turvallisia ohitusmahdollisuuksia säännöllisin välein
- ▶ liittymien määrää rajoitettu

## ▶ **Palvelutasoluokka II (1 844 km):**

- ▶ turvataan alueelliset olosuhteet huomioon ottaen pitkämatkaiselle liikenteelle mahdollisimman tasainen matkanopeus
  - ▶ nopeusrajoitus pääosin väh. 80 km/h
  - ▶ alueelliset olosuhteet voidaan ottaa huomioon ohitusmahdollisuuksien määrässä sekä liittymien määrässä ja tyyppivalinnassa
- ▶ Huomioitava, että kaupunkeihin päättyvillä sisääntulojaksoilla sekä läpi- ja ohikulkuteillä on maanteiden pääväylien palvelutaso sovitettava vallitsevien olosuhteiden mukaiseksi.

Maanteiden pääväylien palvelutasoluokat

Palvelutaso  
I  
II



# Pääväylien palvelutaso 2020

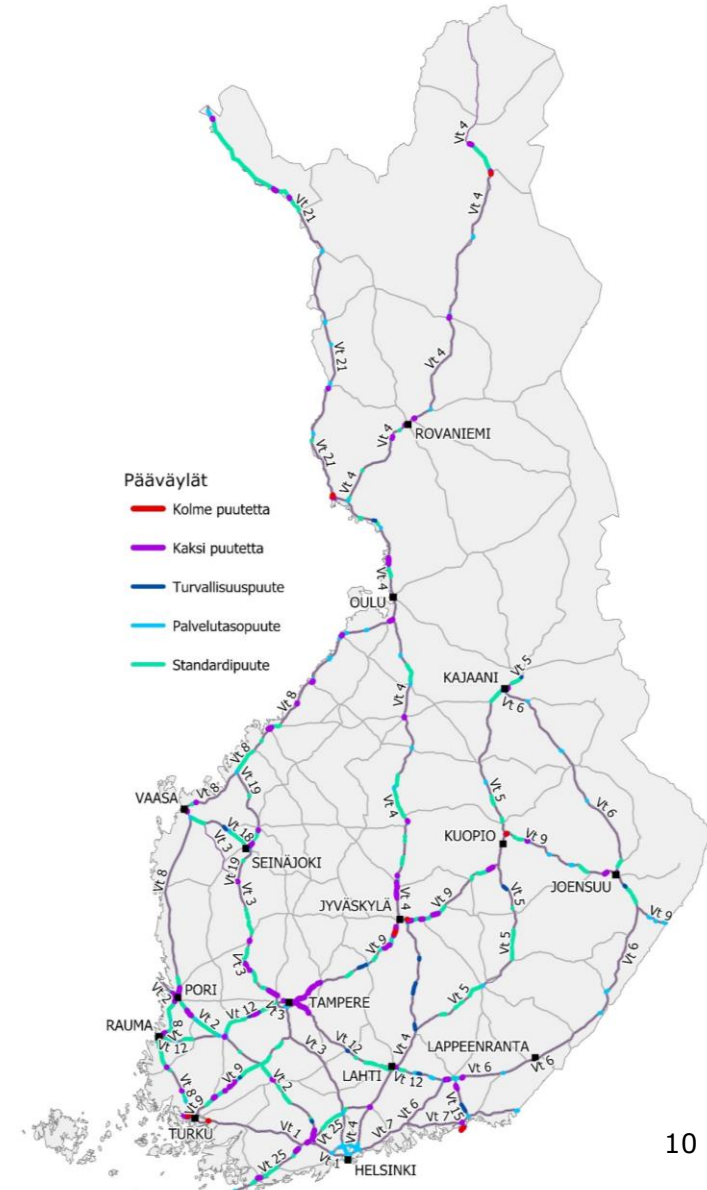
**Maanteiden pääväylistä noin 3 500 km on pääväyläasetuksen mukaisessa hyvässä palvelutasossa.**

Palvelutasoanalyysin mukaan puutteita on seuraavasti:

- **Liikenteellinen palvelutaso (PT): 342 km** tiejaksoja, joissa pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus tai nopeusrajoitustavoite ei toteudu ja lisäksi liittymät voivat merkittävästi haitata pääsuunnan liikennettä.
- **Liikenneturvallisuus (TU): 118 km** tiejaksoja, joilla on kohonnut todennäköisyys joutua henkilövahinkoon johtavaan onnettomuuteen ja lisäksi onnettomuuksien määrä tiekilometriä kohden on suuri. Turvallisten ohitusmahdollisuuksien puuttuminen on yksi mahdollinen liikenneturvallisuusongelman syy.
- **Standardi (ST): noin 750 km** tiejaksoja, joissa ajoradan leveys on liikennemäärään ja nopeusrajoitukseen suhteutettuna alle sen tason, jota sujuva ja turvallinen pitkämatkainen liikenne tarvitsee. Ohitusmahdollisuudet ovat puutteelliset.

Pääväyläasetuksen palvelusovaatimukset kohdistuvat ensisijaisesti liikenteen sujuvuuden palvelusotekijöihin. Maankäytön tarpeet, liikenneturvallisuus sekä liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen sen sijaan eivät ole asetuksessa esillä.

**Kaikkein merkittävimpiä puutteita on yhteensä noin 200 tiekilometrillä palvelutasossa sujuvuuden, turvallisuuden tai ympäristöhaittojen kannalta. Lisäksi noin 1 800 tiekilometrillä tarvittaisiin pieniä toimenpiteitä riittävän palvelutason turvaamiseen.**



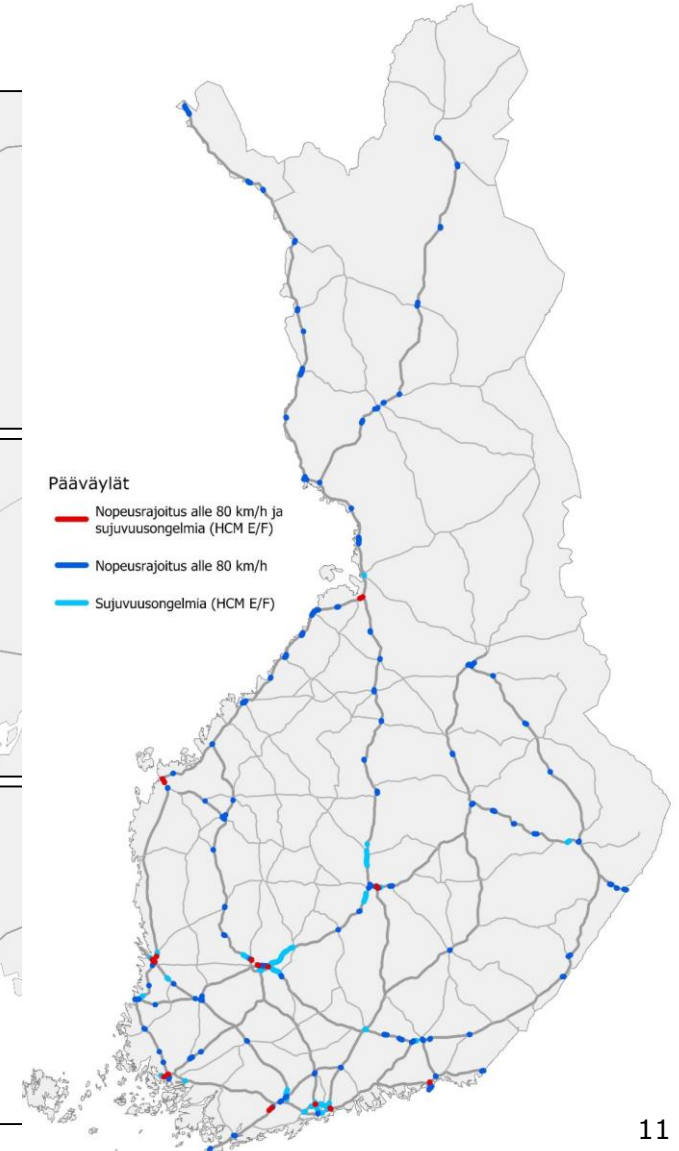
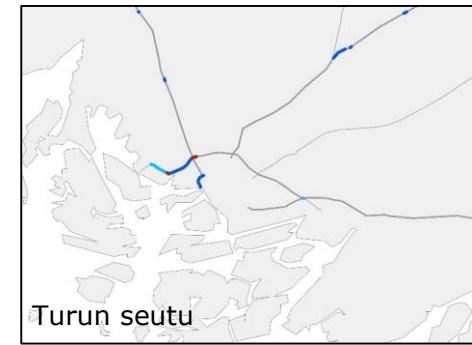
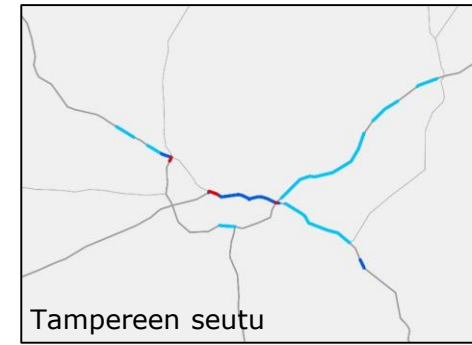
# Pääväylien merkittävimmät palvelutasopuutteet 2020

Pääväylillä on **213 km** tiejaksoja, joiden **palvelutaso on puutteellinen alle 80 km/h nopeusrajoituksen takia**.

**Sujuvuusongelmia** eli viikoittain toistuvaa ruuhkautumista **esiintyy 141 km:llä**.

Eniten palvelutasopuutteita on seuraavilla yhteysväleillä:

Pääväylien palvelus- vaatimukset alittava tiepituus (km)	Nopeus- rajoitus alle 80 km/h ja sujuvuus- ongelmia	Nopeus- rajoitus alle 80 km/h	Sujuvuus- ongelmia	Yhteensä (km)
Vt 9 Tampere - Jyväskylä	0	4	34	39
Vt 4 Jyväskylä - Oulu	0	10	13	23
Vt 21 Tornio - Kilpisjärvi	0	23	0	23
Vt 12 Tampere - Pälkäne	0	6	12	19
Vt 2 Helsinki - Pori	2	6	14	17
Kt 50 Kehä III	0	2	13	15
Vt 25 Hanko - Mäntsälä	0	11	4	15
Vt 12 Rauma - Tampere	1	14	1	14
Vt 8 Turku - Pori	0	7	6	13
<i>Muut yhteysvälit</i>	9	130	44	165
<b>Pääväylät yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>213</b>	<b>141</b>	<b>342</b>

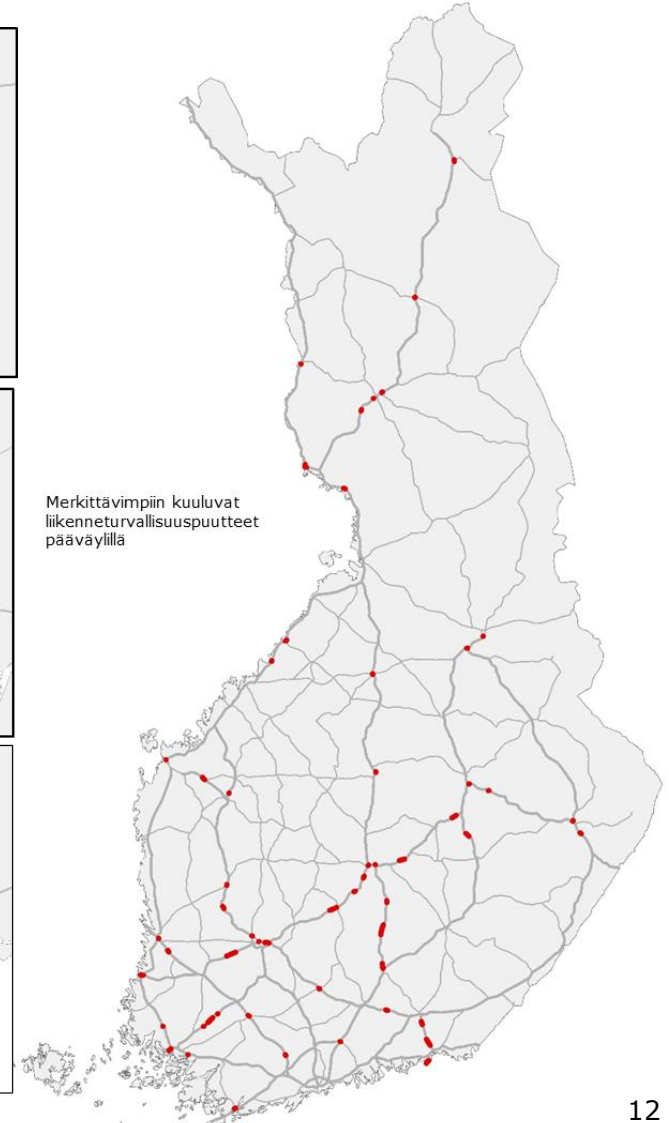
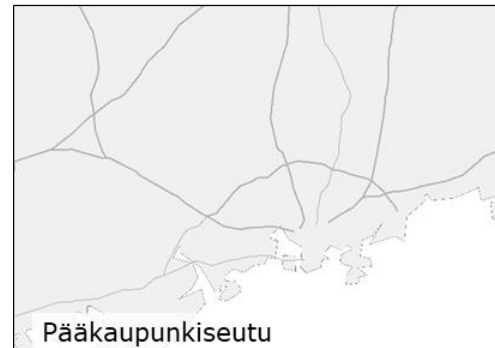
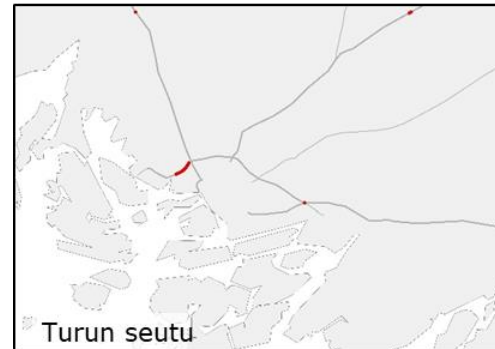
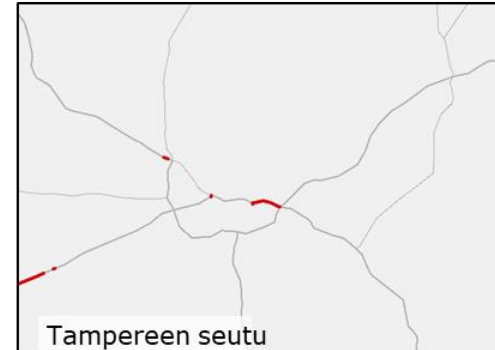


# Pääväylien merkittävimmät turvallisuuspuutteet 2020

Pääväylillä on yhteensä **118 km merkittäviä liikenneturvallisuuden ongelmakohtia**,

joissa on kohonnut todennäköisyys (ajokilometriä kohden) joutua henkilövahinkoon johtavaan onnettomuuteen ja lisäksi henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuu paljon (tiekilometriä kohden).

	Yhteysvälin pituus (km)	Merkittävä liikenneturvallisuus-puute	Puute/tiepituus
Vt 4 Lahti - Jyväskylä	164	16,0	10 %
Vt 9 Tampere - Jyväskylä	151	7,7	5 %
Vt 15 Kotka - Kouvola	49	7,6	16 %
Vt 9 Jyväskylä - Kuopio	114	5,4	5 %
Vt2 Helsinki - Pori	223	4,1	2 %
Vt 4 Rovaniemi - Inari	328	3,7	1 %
Vt 12 Tampere - Pälkäne	43	3,0	7 %
Kt 40 Turun kehätie	28	2,6	9 %
<i>Muut yhteysvälit</i>	<i>4 224</i>	<i>42</i>	<i>1 %</i>
<b>Pääväylät yhteensä</b>	<b>5 515</b>	<b>118</b>	<b>2 %</b>





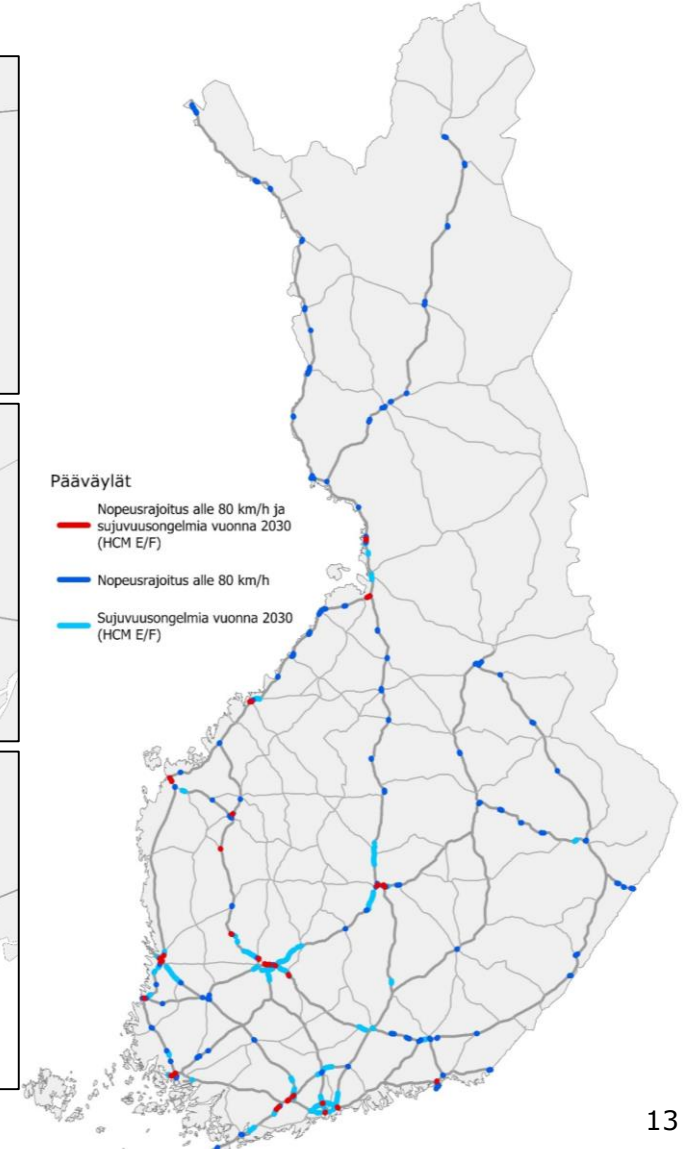
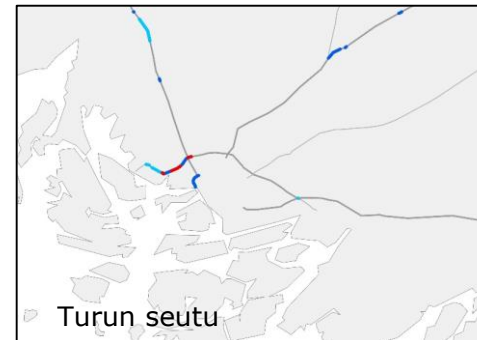
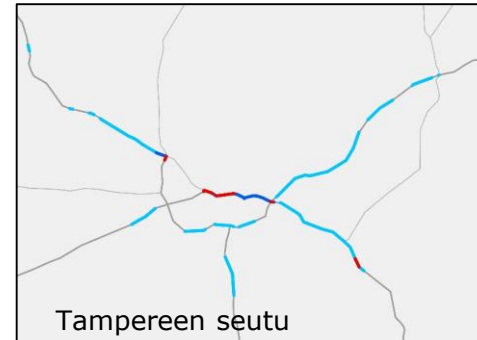
# Pääväylien merkittävimmät palvelutasopuutteet 2032

Vuoteen 2032 mennessä pääväylien **liikennemäärät ovat kasvaneet ja sen myötä sujuvuusongelmia** eli viikoittain toistuvaa ruuhkautumista **esiintyy 342 km:llä\***

Alle 80 km/h nopeusrajoituksia edelleen 213 km.

Eniten palvelutasopuutteita on seuraavilla yhteysväleillä:

Pääväylien palvelutasovaatimukset alittava tiepituus (km) 2030	Nopeusrajoitus alle 80 km/h ja sujuvuusongelmia	Nopeusrajoitus alle 80 km/h	Sujuvuusongelmia	Yhteensä (km)
Vt 9 Tampere - Jyväskylä	1	4	47	51
Vt 25 Hanko - Mäntsälä	4	11	38	46
vt 4 Jyväskylä - Oulu	0	10	23	33
Vt2 Helsinki - Pori	2	6	29	33
Kt 50 Kehä III	0	5	31	32
Vt 8 Turku - Pori	3	8	23	27
Vt3 Tampere - Jalasjärvi	1	5	20	24
Vt 21 Tornio - Kilpisjärvi	0	23	0	23
Vt 12 Tampere - Pälkäne	2	6	18	23
<i>Muut yhteysvälit</i>	<i>12</i>	<i>136</i>	<i>113</i>	<i>245</i>
<b>Pääväylät yhteensä</b>	<b>25</b>	<b>214</b>	<b>342</b>	<b>529</b>



# Pääväylien yhteysvälien kaikki palvelutasopuutteet ja investointitarpeet 1/3

Yhteysväli	Pituus (km)	Liikennemäärä, ajon/vrk		Palvelutasopuutteet, km			Investointitarpeet (2020 - 2032), M€	
		Kaikki	Raskas liikenne	PT	TU	ST	Palvelutasopuutteisiin kohdistettu tarve	Suunnitelmien mukainen tarve yhteensä
Vt 1 Helsinki - Turku	155	20 840	1 850	0	0	0		20
Vt2 Helsinki - Pori	223	5 930	750	19	6	37	70	70
Vt3 Helsinki - Tampere	169	26 670	2 480	9	0	0	50	100
Vt3 Tampere - Jalasjärvi	152	9 950	1 210	14	4	31	80	80
Vt3 Laihia - Vaasa	22	10 700	680	0	0	11		100
Vt 4 Helsinki - Lahti	98	29 830	2 590	4	0	0	50	90
Vt 4 Lahti - Jyväskylä	164	10 010	1 300	6	18	2	120	120
vt 4 Jyväskylä - Oulu	337	6 610	950	23	2	19	230	230
vt 4/29 Oulu - Keminmaa	133	11 260	1 210	8	3	21	140	140
Vt 4 Keminmaa - Rovaniemi	113	4 260	590	7	2	2	50	50
Vt 4 Rovaniemi - Inari	320	1 560	240	12	3	39		
Vt 5 Lusi - Mikkeli	81	7 120	870	0	0	9		10
Vt 5 Mikkeli - Kuopio	172	9 810	960	1	4	0		120
Vt 5 Kuopio - Iisalmi	77	8 440	870	0	0	3		100
Vt 5 Iisalmi - Kajaani	105	3 530	390	5	1	1		10

# Pääväylien yhteysvälien kaikki palvelutasopuutteet ja investointitarpeet 2/3

Yhteysväli	Pituus (km)	Liikennemäärä, ajon/vrk		Palvelutasopuutteet, km			Investointitarpeet (2020 - 2032), M€	
		Kaikki	Raskas liikenne	PT	TU	ST	Palvelutasopuutteisiin kohdistettu tarve	Suunnitelmien mukainen tarve yhteensä
Vt 6 Koskenkylä - Kouvola	65	6 350	830	5	0	6	130	130
Vt 6 Kouvola - Imatra	131	8 670	1 330	2	0	10	20	20
Vt 6 Imatra - Joensuu	188	3 840	490	4	2	0		20
Vt 6 Joensuu - Kajaani	229	2 420	200	6	1	6		20
Vt 7 Helsinki - Vaalimaa	176	12 550	1 400	2	0	0		20
Vt 8 Turku - Pori	143	8 900	940	15	0	51	30	30
Vt 8 Pori - Vaasa	175	2 730	480	6	0	4		40
Vt 8 Vaasa - Ytterjeppo	66	5 100	550	2	0	5		100
Vt 8 Ytterjeppo - Kokkola	63	5 720	890	3	0	11	40	40
Vt 8 Kokkola - Oulu	165	4 350	540	19	2	6	70	70
Vt 9 Turku - Tampere	122	6 930	760	3	8	12	30	80
Vt 9 Tampere - Jyväskylä	151	11 130	1 130	39	9	60	100	100
Vt 9 Jyväskylä - Kuopio	114	4 920	590	4	11	16	60	80
Vt 9 Kuopio - Joensuu	126	5 230	410	12	1	6	130	130
Vt 9 Onkamo - Niirala	33	2 450	210	5	0	28		110

# Pääväylien yhteysvälien kaikki palvelutasopuutteet ja investointitarpeet 3/3

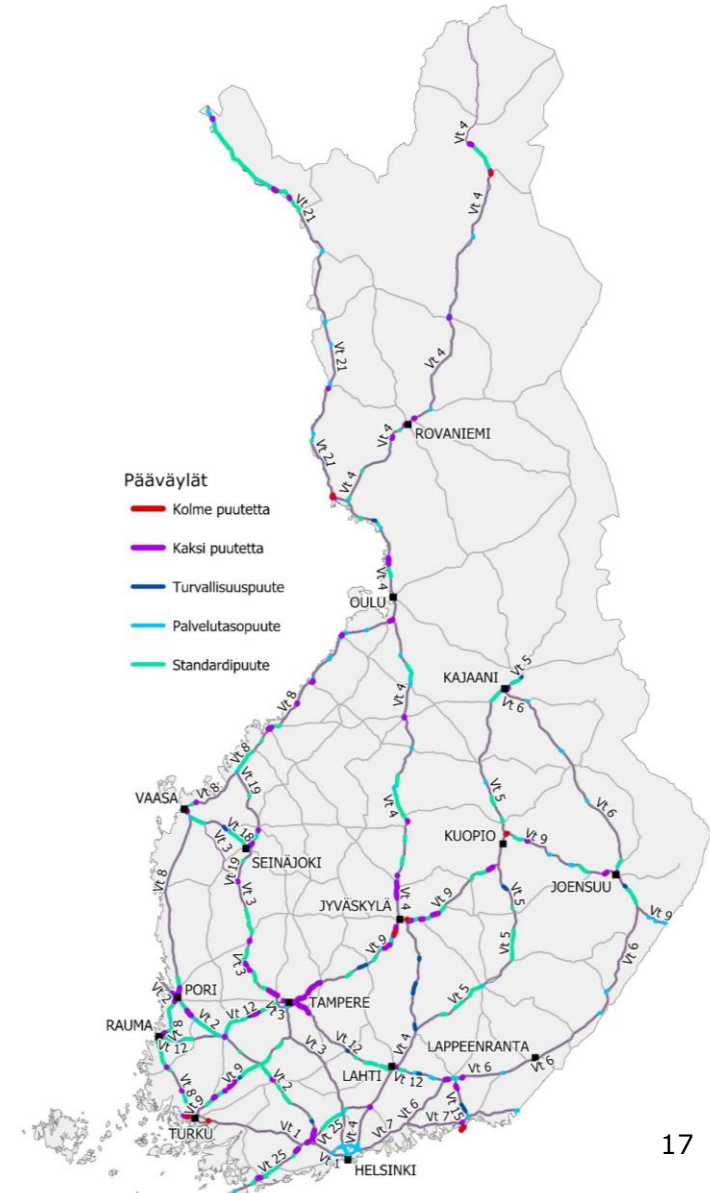
Yhteysväli	Pituus (km)	Liikennemäärä, ajon/vrk		Palvelutasopuutteet, km			Investointitarpeet (2020 - 2032), M€	
		Kaikki	Raskas liikenne	PT	TU	ST	Palvelutasopuutteisiin kohdistettu tarve	Suunnitelmien mukainen tarve yhteensä
Vt 12 Rauma - Tampere	141	7 380	630	16	8	7	50	80
Vt 12 Tampere - Pälkäne	43	10 940	790	19	4	18	130	130
Vt 12 Pälkäne - Tuulos	35	3 370	440	0	0	0		
Vt 12 Tuulos - Lahti	50	6 820	910	0	1	13		40
Vt 12 Lahti - Kouvola	52	7 750	1 110	8	2	10	120	120
Vt 15 Kotka - Kouvola	49	7 420	1 020	7	11	4	100	140
Vt 18 Seinäjoki - Laihia	62	6 280	460	2	3	0	40	40
Vt 19 Jalasjärvi - Seinäjoki - Ytte	121	4 860	720	1	0	19		10
Vt 21 Tornio - Kilpisjärvi	467	1 030	190	23	2	207	100	100
Vt 25 Hanko - Mäntsälä	159	6 910	870	15	2	66	150	150
Kt 40 Turun kehätie	28	20 600	2 110	7	3	7	260	310
Kt 50 Kehä III	32	51 150	5 200	22	0	0	150	150
St 103 Vuosaaren satamatie	4	7 390	2 470	0	0	0		
St 355 Merituulentie	3	6 570	1 240	3	3	3		
Yt 1851 Suikkilantie	2	14 380	1 450	2	0	0		
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5 515</b>	<b>7 784</b>	<b>867</b>	<b>360</b>	<b>116</b>	<b>749</b>	<b>2 500</b>	<b>3 500</b>



# Tieverkon kehittämistarpeet 2020-2032



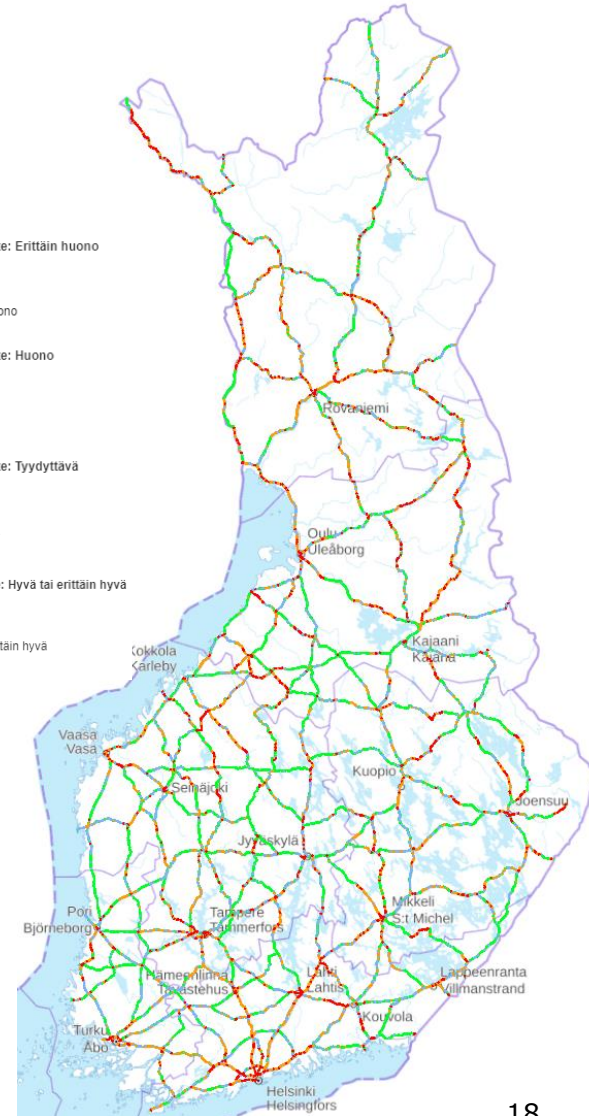
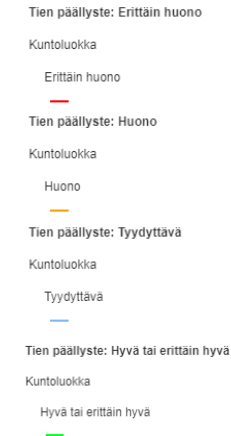
- **Maanteiden pääväylillä noin 200 tiekilometrillä on kaikkein merkittävämpiä puutteita** palvelutasossa sujuvuuden, turvallisuuden tai ympäristöhaittojen kannalta. Näiden tieosuuksien palvelutaso tulisi nostaa vastaamaan asetuksen vaatimuksia sekä nykyisiä liikennemääriä ja kuljetustarpeita.
- Lisäksi noin 1 800 kilometrillä tarvittaisiin pieniä toimenpiteitä riittävän palvelutason turvaamiseen.
- Maanteiden pääväylien **merkittävimmit investointitarpeet ovat noin 2–3 Mrd. euroa** seuraavan noin 10 v. aikana.
- Erityisesti maanteiden pääväylille kohdistettavat kehittämistoimet parantavat merkittävästi elinkeinoelämän kuljetusten palvelutasoa ja turvallisuutta.
- Suurimmat kehittämistarpeet kohdistuvat valtateille 3, 4, 9, 12, 15, 25 ja kantateille 40, 50 sekä valtateille 2, 5, 6, 8, 13, 19, 21.
- Pääväylien merkittävimmistä investointitarpeista voidaan toteuttaa tarkastelujaksolla noin 1/3. Kun huomioidaan samalla ajanjaksolla tapahtuva sujuvuusongelmien lisääntyminen (noin 200 km), niin palvelutasopuutteiden kokonaismäärä lisääntyy nykyisestä arviolta noin 100 km.



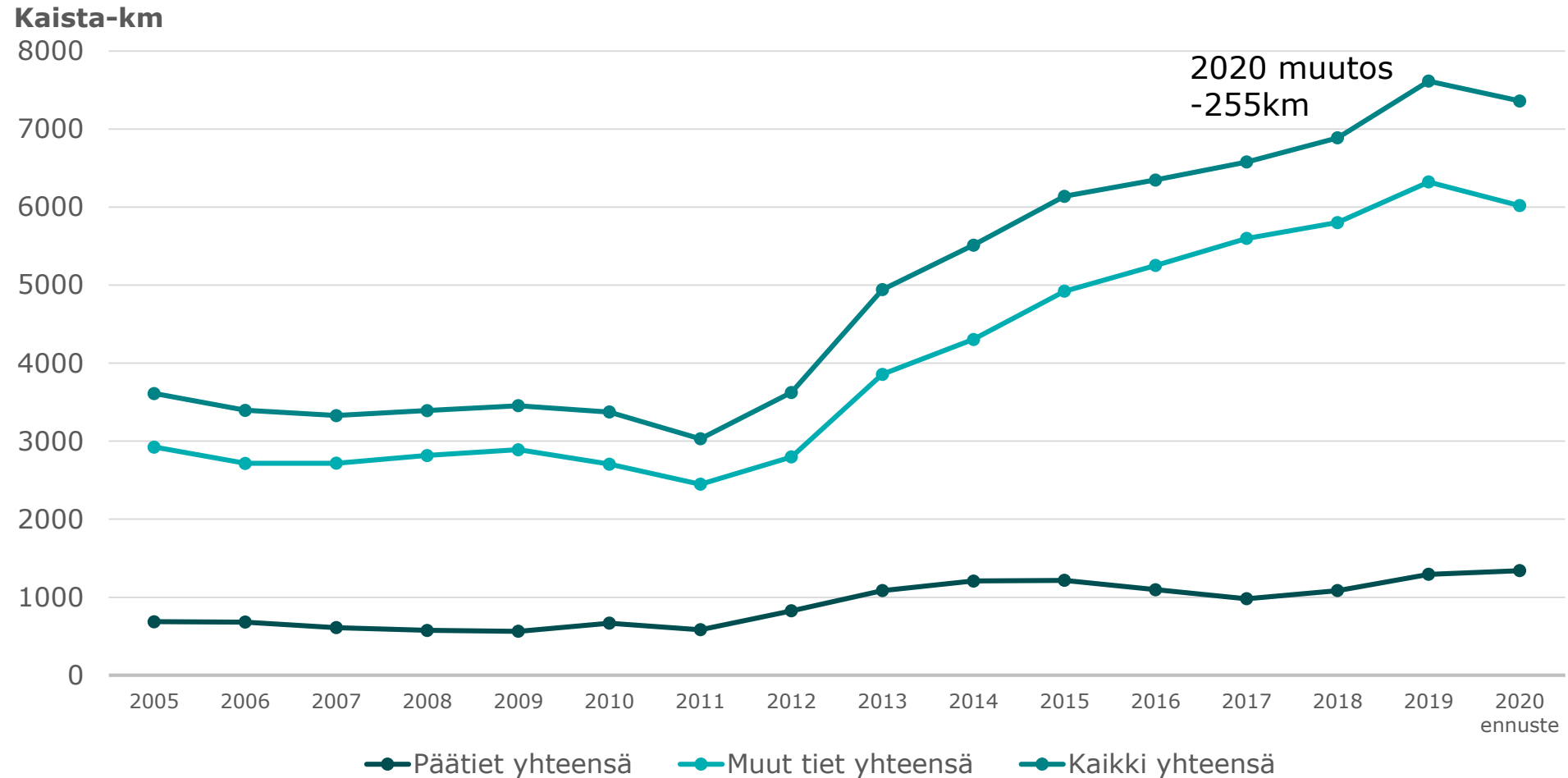
# Tieverkon kunto 2020



- ▶ **Päällystetyistä teistä noin 7 400 km on huonokuntoisia (14 %), joista noin 1 300 km kohdistuu pääteille.**
- ▶ **Sorateistä noin 2 850 km on huonokuntoisia (10 %).**
- ▶ **Silloista noin 800 kpl on huonokuntoisia (6 %), joista pääteillä noin 80 kpl.**
- ▶ **Kävely- ja pyöräteistä noin 700 km huonokuntoisia (11 %).**
- ▶ **Maanteiden korjausvelka on noin 1,5 miljardia euroa.**
- ▶ Pääteiden kunnan heikentyminen pysäytettiin vuonna 2020. Päällysteiden kunto vaihtelee kuitenkin alueittain. Erittäin huonoja tai huonoja tieosuuksia löytyy etenkin Etelä-Suomesta, Pohjois-Suomesta sekä paikoin myös Itä-Suomesta ja Pohjanlahden rannikkoalueelta.
- ▶ Tienkäyttäjien tyytyväisyys pääteiden kuntoon on heikentynyt vuoden 2010 jälkeen selvästi. Vuonna 2020 tyytyväisyys pääteihin parani hieman.
- ▶ Alemman tieverkon päällysteiden kunto on koko maassa päätieverkkoa heikompi.
- ▶ Sorateiden huono kunto haittaa erityisesti kelirikkoaikoina keväisin ja syksyisin, kun ajaminen on hitaampaa ja hankalampaa.
- ▶ Siltojen kuntokehitys on ollut myönteisempää, mutta merkittävä osa 1970-1980 -luvulla rakennettuja siltoja on tulossa lähivuosina peruskorjausikään, mikä nostaa kunnossapidon rahoitustarvetta.
- ▶ Kävely- ja pyöräteiden kunnossapidolla pyritään takaamaan teiden ympärivuotinen käytettävyys. Korjausvelan kasvu pysähtyi vuonna 2020 merkittävän lisäpanostuksen ansiosta.

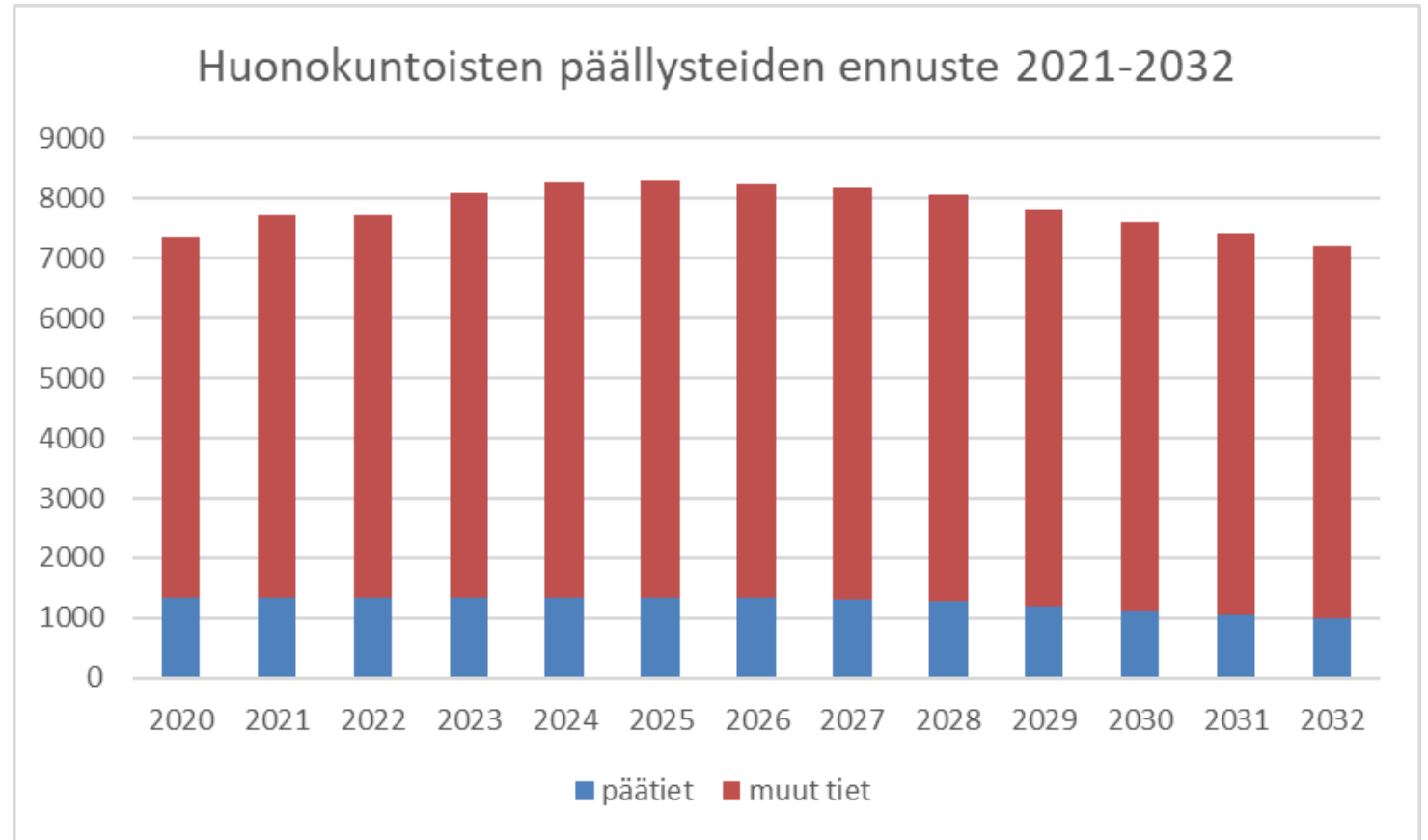


# Huonokuntoisten päällysteiden määrän kehitys



# Huonokuntoisten päällysteiden määrän ennuste 2020-2032

- ▶ Kuvassa on esitetty esimerkkinä tieverkon merkittävimmän osan, päällystetyn tieverkon (52 000 km), kunnan kehitys.
- ▶ Lähtöoletuksena perusväylänpidon vuosittainen rahoitus keskimäärin noin 1,4 Mrd. euroa vuodesta 2025 alkaen, sitä ennen JTS 2021-2024.
- ▶ **Tieverkon kunto ja palvelutaso heikkenee alkuvuosina, mutta kunto kääntyy parempaan suuntaan kauden loppupuolella.**
- ▶ Erityisesti vähäliikenteisellä tieverkolla joudutaan alkuvuosina lisäämään paino- ja nopeusrajoituksia.



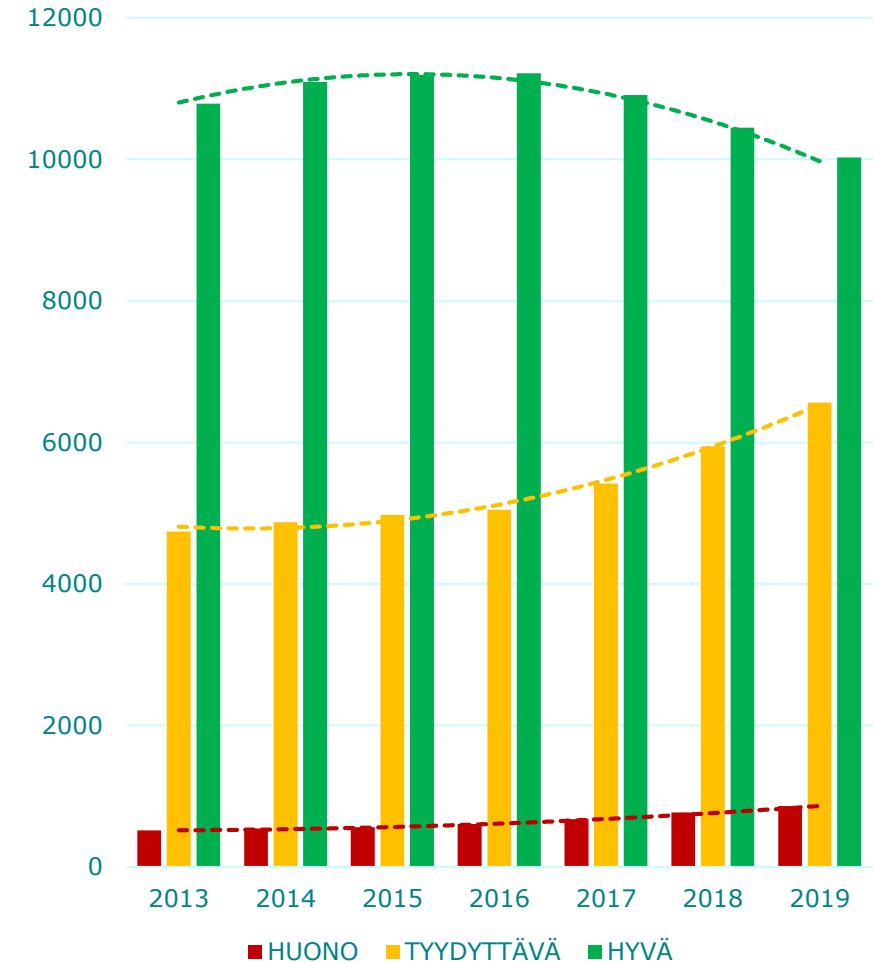


# Maanteiden siltojen kunto 2020

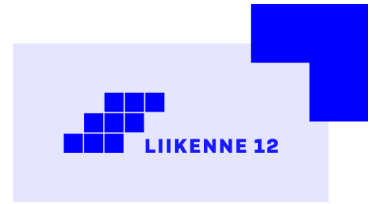


- ▶ Maantieverkolla noin 15 000 siltaa, joista päätieverkolla noin 2 500 kpl.
  - ▶ Huonokuntoisia siltoja noin 800 kpl, joista päätieverkolla noin 80 kpl.
  - ▶ Tyydyttäväkuntoisten siltojen lukumäärä ja pinta-ala on kasvanut voimakkaasti -> huonokuntoisten lukumäärä tulee kasvamaan myös jatkossa.
  - ▶ Korjausvelkaa 1960- ja 70-lukujen silloissa. Lisäksi 1980- ja 90-luvun alussa rakennetut sillat tulevat peruskorjausikään.
  - ▶ Sillat ovat tieverkon kriittisiä kohtia.
- ▶ Siltojen kunto aiheuttaa enenevässä määrin haasteita elinkeinoelämän kuljetuksille, erityisesti raskaat erikoiskuljetukset ja muut massakuljetukset.
- ▶ Kantavuuspuutteet aiheuttavat usein sen, että silta joudutaan uusimaan peruskorjauksen sijaan -> kustannukset moninkertaiset, aikatauluviiveet, muut toiminnalliset puutteet kannattaa korjata samalla.

## VÄYLÄVIRASTO, SILTOJEN KUNTO (LUKUMÄÄRÄ)



# Maanteiden isot kriittiset siltahankkeet



**Alla listattuna maanteiden isot kriittiset sillat, joiden kohdalla on riski painorajoituksesta tarkasteltavalla aikavälillä v. 2020-2032.**

- ▶ Sijainti tieverkolla aiheuttaisi merkittävän haasteen elinkeinoelämän kuljetuksille.
- ▶ Kohteita, joissa kriittinen silta on korvattava uudella. Yksittäisten siltojen kustannusarvio on yli 20 M€.
- ▶ Kriittiset sillat liittyvät isompaan tiehankkeeseen, jonka yhteydessä ne on tarkoitus uusia.
- ▶ Toteuttaminen ei onnistu osana perusväylänpitoa, vaan edellyttää kehittämisrahoitusta.

Yhteysväli / Tienumero	Siltatunnus	Silta
Mt 180 Kaarina-Parainen	T-155 T-156	Kirjalansalmen silta ja Hessundinsalmen silta
Vt 9 Kanavuori- Lievestuore	Kes-811 Kes-807	Leppäveden silta ja Metsolahden silta
Vt 9 Vartiala-Riistavesi	SK-176	Kivisillansalmen silta
Vt 6 Kouvolan kohta	KaS-766	Keltin silta

# Maanteiden keskisuuret ja pienet sillat



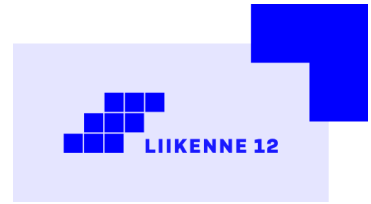
## **Painorajoitus = sillan kantavuus ei riitä ajoneuvoasetuksen mukaisille kuormille**

- ▶ Perusväylänpidon rahoituksella voidaan toteuttaa **painorajoituksen kannalta** kriittisiä keskisuuria ja pieniä siltoja päätieverkolla noin 10 kpl. Kustannukset ovat v. 2020–2032 yhteensä noin 30 M€.
- ▶ Näiden lisäksi päätieverkolla on noin 10 kpl keskisuuria kriittisiä siltoja, joiden kohdalla on **riski painorajoituksesta** tarkasteltavalla aikavälillä v. 2020-2032.
  - ▶ Kohteiden sijainti tieverkolla aiheuttaisi merkittävän haasteen elinkeinoelämän normaalimassaisille kuljetuksille. Yksittäisten siltojen kustannusarvio on 5–15 M€, yhteensä noin 100 M€.
  - ▶ Kohteiden toteuttaminen perusväylänpidon rahoituksella on erittäin haastavaa.

## **Kunto = silta on peruskorjauksen tarpeessa esim. liikenneturvallisuuden tai sillan käyttöön varmistamiseksi**

- ▶ Perusväylänpidon rahoituksella voidaan toteuttaa **siltojen peruskorjauksia** noin 100 kpl. Kustannukset ovat v. 2020–2032 yhteensä noin 210 M€.
- ▶ Lisäksi perusväylänpidon rahoituksella korjataan pienempiä siltoja noin 70 kpl vuodessa. Kustannukset ovat noin 60 M€/vuosi.
- ▶ Näiden lisäksi päätieverkolla on 2 kpl ja muulla tieverkolla noin 10 kpl keskisuuria siltoja, jotka ovat **kuntonsa vuoksi peruskorjauksen tarpeessa** tarkasteltavalla aikavälillä v. 2020–2032.
  - ▶ Päätieverkon kohteiden kustannukset ovat yhteensä noin 25 M€ ja muun tieverkon kohteiden noin 70 M€.
  - ▶ Kohteiden toteuttaminen perusväylänpidon rahoituksella on erittäin haastavaa.

# Lyhyiden lauttavälien korvaaminen silloilla



## Väylävirasto teki v. 2019 hankearvioinnin lyhyiden lauttavälien korvaamisesta silloilla (9 kpl).

- ▶ Tarkasteltujen kohteiden liikennemäärät ovat pieniä. Skåldössä KVL on 650, Hanhivirralla 420 ja muissa kohteissa alle 300 ajon./vrk. Myös raskaan liikenteen osuudet kokonaisliikennemäärästä ovat pieniä.
- ▶ **Nykyiset vuosikustannukset lauttaliikenteestä vaihtelevat kohteittain 0,43–1,0 M€ välillä.**
- ▶ **Hankkeiden merkittävin vaikutus on lauttaliikenteen palvelusopimusten kustannusten poistuminen.**
- ▶ Merkittävin liikenteellinen vaikutus on matka-ajan lyheneminen kohteesta riippuen keskimäärin 6–11 min.
- ▶ Hankkeet poistavat lauttojen painorajoituksista raskaalle liikenteelle aiheutuvat haitat. Liikenteen päästöt vähenevät hieman, mutta silloista voi aiheutua maisemallisia haittoja. Kaupalliselle vesiliikenteelle ei aiheudu silloista haittoja, mutta korkeimmat purjeveneet voivat joutua vaihtoehtoisille reiteille.
- ▶ Hankearvioinnin perusteella tarkastellut kohteet olisivat yhteiskuntataloudellisesti kannattavia lukuun ottamatta Tappuvirran siltaa (Savonlinna/Varkaus).

## Hankearvioinnissa kannattavaksi todettujen silloituskohteiden (8 kpl) kokonaiskustannukset ovat noin 110 M€.

### Hyvän suunnitelmavalmiuden omaavat hankkeet ovat mahdollista toteuttaa ensimmäiseksi:

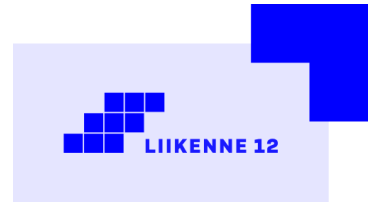
- ▶ Kivimo (Parainen)
- ▶ Hätinvirta (Puumala)

**Muut hankkeet** edellyttävät rahoitusta yleissuunnitteluun, YVA-menettelyn toteuttamiseen ja tiesuunnitelman laadintaan vuosille 2021–2025. Näiden hankkeiden toteutus olisi mahdollista vuoden 2026 jälkeen:

- ▶ Saverkeit (Parainen)
- ▶ Mossala (Parainen)
- ▶ Skåldö (Raasepori)
- ▶ Kyläniemi (Ruokolahti)
- ▶ Kuparonvirta (Mikkeli)
- ▶ Hanhivirta (Enonkoski)



# Kävely- ja pyörätiet valtion verkolla



- ▶ **Kävelyn ja pyöräliikenteen yhteydet valtion verkolla** jakautuvat autoliikenteestä eroteltuihin kävelyn ja pyöräliikenteen väyliin sekä maanteiden pientareella kulkeviin osuuksiin.
- ▶ **Erillisiä kävelyn ja pyöräliikenteen väyliä on valtion verkolla noin 6 000 km.**
  - ▶ Erilliset väylät sijaitsevat usein kaupunkiseuduilla ja muodostavat yhdessä katuverkon kanssa seudullisen kävelyn ja pyöräliikenteen verkon.
  - ▶ Lisäksi erillisiä väyliä on mm. kuntakeskuksissa ja muissa kohteissa, joissa liikenneturvallisuus tai käyttäjämäärät ovat edellyttäneet erillisen väylän rakentamista.
- ▶ **Kävely- ja pyöräteistä noin 700 km on huonokuntoisia (11 %).** Jotta käyttäjämäärät lisääntyisivät, väylien kunnon parantaminen on ensiarvoisen tärkeää. Korjausvelan poistaminen luo edellytykset myös onnistuneelle talvihoidolle. Huonokuntoinen päällyste on turvallisuusriski.
- ▶ **Kunnossapito mahdollistaa kävely- ja pyöräteiden ympärivuotisen käytön.** Kaupunkiseuduilla pyritään kehittämään laatukäytävien osalta reittikohtaista hoitoa. Tarvetta uusille hoidon laatukäytävillä on tunnistettu noin 250 kilometrillä valtion kävelyn ja pyöräliikenteen verkkoa. Korotuksien kustannusvaikutus on noin 1,5 M€ vuodessa.
- ▶ **Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa kävelyn ja pyöräilyn vuoden 2030 tavoitteeksi asetettiin 30 % matkamäärien kasvu.**
  - ▶ Valtion verkon osalta infrastruktuurin ja sen kunnossapidon kehittäminen ovat tärkeässä osassa tavoitteen saavuttamista. Myös liikenneturvallisuuden tulee parantua.
- ▶ **Käyttäjäpotentiaali on suurin seudullisilla pyörätieverkoilla ja laatukäytävillä,** joten niitä kehittämällä saadaan yleensä eniten vaikuttavuutta.
  - ▶ Seudullisiin tavoiteverkkoihin on tunnistettu uusia yhteystarpeita noin 500 km valtion verkolla.
  - ▶ Lisäksi nykyisten väylien palvelutason korottamisille laatukäytävätasoisiksi on tarvetta erityisesti seudullisilla pääpyöräilyreiteillä.
- ▶ **Käyttäjän näkökulmasta on oleellista, että kävelyn ja pyöräilyn verkot ovat jatkuvia ja selkeitä kokonaisuuksia.** Tärkeää on muodostaa seudullisesti yhteinen toiminnallisesti luokiteltu verkko. Yhtenäisen ja jatkuvan verkon suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito vaativat nykyistä enemmän yhteistyötä kuntien ja valtion välillä, jotta verkon palvelutaso näyttäytyy käyttäjälle yhtenä kokonaisuutena.

# Talviliikenne ja toimintaympäristö



- ▶ Loka-maaliskuun (6 kk) osuus maanteiden liikenteestä on noin 45 %.
- ▶ Selvästi talvisissa olosuhteissa (lumi, jää) kulkee koko vuoden maantieliikenteestä vajaa 5 %.
- ▶ Talvien kesto on lyhentynyt 2010-luvulla ja keston odotetaan edelleen lyhenevän 2020-luvulla.
- ▶ **Liukkaudentorjunnan tarve on kasvanut 2010-luvulla erityisesti sisämaassa ja saman kehityksen odotetaan jatkuvan 2020-luvulla.** Ns. vakiintunutta talvea ei enää ole, vaan sää- ja kelimuutokset ovat aiempaa tiheämpiä.
- ▶ Tienkäyttäjien tyytyväisyys talvihoitoon heikkeni v. 2018 asti, minkä jälkeen tyytyväisyys on hieman parantunut.
- ▶ Talvikuukausien liikenneturvallisuus on parantunut samaan tahtiin tai aavistuksen nopeammin kuin kesäkuukausien liikenneturvallisuus: vakavien onnettomuuksien riski on 2000-luvulla pienentynyt yli 50 % ja onnettomuuksien vakavuusaste on pienentynyt.
- ▶ Pääteiden 1-ajorataisilla osuuksilla vakavien onnettomuuksien riski on edelleen korkeampi talvikuukausina kuin kesäkuukausina.
- ▶ Vuoteen 2032 mennessä ajoneuvotekniikka ei vielä merkittävästi ehkäise talvikeleihin liittyviä riskejä nykytilanteeseen verrattuna. Vilkailla teillä, joilla ajosuuntia ei ole erotettu, vakavan onnettomuuden riski säilyy talvella korkeampana kuin kesällä

# Tieverkon talvihoito 2020–2032



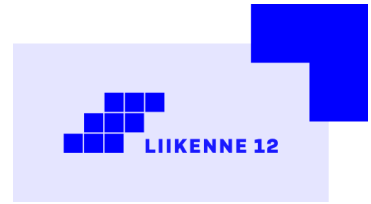
- ▶ Talvikunnossapitoa koskeva ohjeistus on ajan tasalla.
- ▶ Lisääntyvä liukkaudentorjunnan tarve nostaa talvihoidon määrän tarvetta tarkastelujaksolla edelleen jonkin verran, vaikka talvien kesto voi lyhetä.
- ▶ Talvikunnossapitoluokitus on yhtenäinen päteillä. Tarkastelujakson alkupuolella on päteillä talvihoitoluokkien nostotarpeita noin 400 km. Tämä on liikenneturvallisuuden kannalta kustannustehokasta.
- ▶ Seutu- ja yhdysteillä talvihoitoluokkia nostetaan v. 2020–2023 yhteensä 2000–3000 km. Jakson loppupuolella talvihoitoluokkien korotustarpeet ja ohjeiden muutostarpeet määräytyvät liikenteen kasvun, asiakastarpeiden ja ilmaston muuttumisen mukaan.
- ▶ Hoitourakkamalli on uusittu ja kattavasti käyttöön otettu v. 2023 mennessä, jolloin myös talvihoidon laatuvaatimukset on uusittu kaikissa urakoissa.
- ▶ Suolaus- ja hiekoitusmäärien odotetaan kasvavan tarkastelujaksolla noin 15 %.
- ▶ Tarkastelujaksolla tärkeimpien kävely- ja pyöräilyväylien talvihoitoon panostetaan aiempaa enemmän.

## Päätteiden talvihoitoluokat

- (Ise) Liukkaudentorjunta ilman toimenpideaikaa
- (Is) Normaalisti aina paljaana
- (I) Normaalisti paljaana
- (Ib) Pääosin suolattava, ajoittain hieman liukas
- (Ic) Pääosin hiekoitettava, ohut lumipalanne sallittu
- (II) Pääosin lumipintainen



# Vähäliikenteisen tieverkon merkitys



- ▶ Laajan tieverkon pitäminen riittävässä kunnossa on kallista. **Haasteena on etenkin vähäliikenteisen tieverkon kunnan heikkeneminen, korjausvelka ja talvikunnossapito.**
- ▶ **Maanteistä yli puolet (43 500 km) voidaan luokitella vähäliikenteisiksi, joilla KVL on alle 350 ajon./vrk.**
  - ▶ Näiden teiden kunto ja talvihoidon taso eivät vastaa kaikkien tienkäyttäjien odotuksia. Osalle teistä tarvittaisiin rakenteen peruskorjausta. Asiakastarpeita pyritään huomioimaan mm. täsmätoimenpiteillä, koska laajamittainen korjaaminen tai hoidon tason nosto ei ole mahdollista.
  - ▶ Vähäliikenteisistä teistä on päällystettyjä noin 16 000 km, joista huonokuntoisia on noin 20 %.
  - ▶ Loput noin 27 000 km ovat sorateitä, joista noin 10 % on huonokuntoisia. Keväisin painorajoituksia joudutaan asettamaan noin 5–10 prosentille sorateistä.
  - ▶ Viime vuosina vähäliikenteisen tieverkon kunto on edelleen heikentynyt.
- ▶ **Pienistä liikennemääristä huolimatta vähäliikenteisellä tieverkolla on suuri merkitys** paikallisille asukkaille ja monelle elinkeinolle mm. maa- ja metsätaloudelle. Liikennöitävyyden turvaaminen ja kunnan pitkäjänteinen säilyttäminen on tärkeää.
  - ▶ Kunnan kannalta suurin merkitys kohdistuu metsäteollisuuden puunhankinnan kustannuksiin ja mahdollisuuksiin. Noin 2/3 metsäteollisuuden raakapuusta haetaan vähäliikenteisten teiden kautta.
  - ▶ Matka- ja kuljetusketjujen toimivuus on kyettävä turvaamaan ja pitämään myös kaikkein vähäliikenteisin tieverkko (yli 20 000 km, KVL alle 100 ajon./vrk) päivittäin riittävän ajokelpoisena ja tyydyttävässä kunnossa.
- ▶ **Vuosina 2020–2032 vähäliikenteisen tieverkon kunto laskee.**
  - ▶ Vilkasliikenteisten teiden kunnossapito priorisoidaan, joten vähäliikenteisen tieverkon kunto laskee. Huonokuntoisille teille joudutaan asettamaan enemmän paino- ja nopeusrajoituksia, mitkä lisäävät liikennöinnin kustannuksia. Talvikunnossapidon nykyinen taso pyritään säilyttämään.
  - ▶ Suurellakaan rahamääräisellä vähäliikenteisiin teihin kohdistuvalla lisäpanostuksella ei saada aikaan näkyviä muutoksia valtakunnallisissa vaikuttavuusmittareissa. Tämä korostaa ylläpitorahoituksen kohdentamisen tärkeyttä tarpeen perusteella, johon ELY-keskuksilla on alueellaan paras asiantuntemus.



# Raskaan liikenteen massat ja mitat

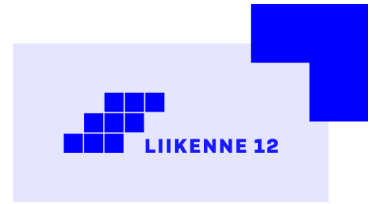


- ▶ **Sallittua pitempiä tai raskaampia kuljetuksia (HCT) on kokeiltu vuodesta 2013 lähtien poikkeusluvilla. Merkittävimmät muutokset:**
  - ▶ 10/2013
    - ▶ ajoneuvoyhdistelmän maksimimassa 60 t → 76 t, korkeus 4,2 m → 4,4 m
  - ▶ 1/2019
    - ▶ Ajoneuvoyhdistelmän maksimipituus 25,25 m → 34,5 m, puoliperävaunuyhdistelmä 16,5 m → 22,5 m
- ▶ **Massat ja mitat ovat käytössä koko tieverkolla, ml. kunnat ja yksityistiet, mikäli sitä ei ole erikseen rajoitettu.**
  - ▶ Yleisellä tieverkolla painorajoitettuja siltoja on noin 400 kpl (3 %), nämä kaikki päätieverkon ulkopuolella.
  - ▶ Pitkien yhdistelmien liikennettä käytännössä haittaavia liittymiä tms. on noin 50 kappaletta.
- ▶ **Raskaampia yli 76 t massalla liikennöiviä yhdistelmiä on liikenteessä 21 kpl. Enintään 76 t massalla liikennöiviä yhdistelmiä on liikenteessä alle 10 kpl.**
- ▶ Massojen edelleen korottamista 84/90 tonniin rajoitetulla tieverkolla suunniteltiin vuosina 2016–2018, mutta asiassa ei ole edetty sen jälkeen.

Mittojen ja massojen nostolla voidaan saavuttaa noin 5–20 % säästöt kuljetusalasta riippuen.

Lähde: Autoalan tietokeskus, 2020

# Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko (SEKV)



- ▶ Erikoiskuljetus on kuljetus, jonka mitat ja/tai massat ylittävät normaaliliikenteen rajat.
- ▶ Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko (SEKV) on valtakunnallinen verkko, jonka mitoitusperuste on 7x7x40 metrin (korkeus x leveys x pituus) kokoiset kuljetukset.
- ▶ **Suurten erikoiskuljetusten mahdollistamiseksi ja turvaamiseksi tieverkolle on määritetty suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV),** jolla toteutettavissa hankkeissa SEKV:lle asetetut mitoitusvaatimukset tulee ottaa huomioon.
  - ▶ Tavoiteverkossa varsinaista SEKV:a on 7 130 km ja lisäksi kaide-SEKV-reittejä 1 740 km.
  - ▶ SEKV:oon sisältyy myös kaide-SEKV-osuuksia, joiden tarkoituksena on mahdollistaa liikenneturvallisuuustoimenpiteenä keskikaiteen lisääminen teille erikoiskuljetusreitien leveystavoitteesta tinkimällä välivaiheen aikana esimerkiksi ennen lisäkaistojen rakentamista.
- ▶ Päätöksessä tavoiteverkosta v. 2013 todettiin, että tavoiteverkon toteutuminen edellyttää tuekseen reittien yksityiskohtaisen määrittelyn sekä SEKV:n että täydentävien reittien osalta. Tätä työtä on tehty ELY-keskusten L-vastuualueilla.
- ▶ Päivitetyn tilannetiedon saamiseksi on tarpeen tarkistaa valtakunnallinen tavoiteverkko ja niihin liittyvät tarpeet ELY-keskuksissa tehtyjen tarkastelujen perusteella. SEKV-tiepituuutta on tullut lisää arviolta noin 1000 km v. 2013 määriteltyyn verkkoon. Suunnittelussa on tarpeen kiinnittää erityistä huomiota erikoiskuljetusreittien sujuvuuteen riittävän aikaisessa vaiheessa, kun suunnitellaan esim. kaupungin tai kunnan maankäyttöä ja liikenneratkaisuja.

# Raskaan liikenteen taukopaikat ja niiden palvelut

- ▶ **Yleisesti raskaan liikenteen taukopaikkojen kysyntä kohdistuu suurien kaupunkien läheisyyteen, useiden pääteiden solmupisteisiin ja päällekkäisille taukovyöhykkeille.**
- ▶ **Helsingin seudun lisäksi Jyväskylän, Äänekosken ja Kuopion kohdilla sijaitsevilla taukovyöhykkeillä on suurin kysyntä ja suurimmat puutteet minimipalvelutason taukopaikoista.**
- ▶ Asiakastyytyväisyystutkimuksissa yli 1/3 raskaan liikenteen kuljettajista tyytymättömiä lepoaikojen pitämisen mahdollisuuksiin, enemmän ajavat tyytymättömmimpiä.
- ▶ Uudenmaan ELY-keskuksen alueella on v. 2015 laadittu tarkempi selvitys. Tarvetta raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lisäämiseen on valtateilla 2, 3, 4, 7, 10, 12 ja 25 sekä kantatiellä 50 (Kehä III).
  - ▶ Satamien synnyttämä uusien pysäköintipaikkojen tarve arvioitiin pysäköintialueiden yön käyttöasteiden ja luvattoman pysäköinnin määrän perusteella. Helsingin Länsisataman lisätarve yön yli pysäköinnille on noin 50 pysäköintipaikkaa ja Vuosaaren sataman noin 120 pysäköintipaikkaa.
- ▶ Länsisatamassa pysäköintiä ollaan kieltämässä, joten yhteensä Länsisataman tuoma lisätarve yön yli pysäköintipaikoille on samaa luokkaa kuin Vuosaaren sataman eli noin 120 pysäköintipaikkaa.
- ▶ Satamien pysäköintipaikkojen kysyntä kohdentuu Kehä III:n sisäpuolelle ja myös pääteiden suuntaan.
- ▶ Tällä hetkellä puuttuu valtakunnallinen suunnitelma raskaan liikenteen taukopaikka- ja siirtokuormausalueverkon kehittämistä, jossa huomioidaan mm. ajo- ja lepoaikasäädökset, terminaalien pysäköintipaikkojen rajallisuus ja kuljetusten aikaraamit.

# Yhteenveto tieverkon haasteista 2020–2032



- ▶ Pääväylät **vastaavat** pääosin liikenteen ja kuljetusten **tarpeisiin**.
- ▶ Laajan tieverkon **pitäminen riittävässä kunnossa on kallista** → haasteena etenkin **vähäliikenteisen tieverkon kunnan heikkeneminen, korjausvelka ja talvikunnossapito**.
  - ▶ Henkilöliikenteessä korostuu päällysteiden heikko kunto, kaupunkiseutujen paikallinen ruuhkautuminen ja alemmalla tieverkolla talvihoidon riittävyys erityisesti työmatkaliikenteessä.
  - ▶ Tavaraliikenteessä korostuu päällysteiden heikko kunto, sorateiden huono kunto sekä kelirikosta johtuvat painorajoitukset.
- ▶ **Pääväyläasetuksen mukainen palvelutaso pääosin täyttyy**, mutta edellyttää myös toimia useilla yhteysväleillä.
- ▶ **Yhteiskunnan muutokset ja kasvavat kaupunkiseudut luovat haasteita**.
  - ▶ Henkilöliikenteen näkökulmasta korostuu **työmatkaliikenteen** tarpeet, **kaupunkiseutujen kehittämisen** tukeminen, **kestävän liikenteen** houkuttelevuuden ja **turvallisuuden** lisääminen sekä liikenteen **haittojen** vähentäminen.
  - ▶ Tavaraliikenteen haasteet liittyvät **pistemäisiin parantamistoimenpiteisiin** (teollisuus- ja logistiikkakeskukset, satamat), paikoin **tieverkon puutteisiin** raskaan kaluston näkökulmasta (tieverkon kapeus, liittyminen, sillat, ohitusmahdollisuudet) sekä kaupunkien/satamien **sisääntuloväylien ruuhkautumiseen**.
  - ▶ Väyläkapasiteetin jakamiseen ja valintoihin voidaan vaikuttaa esim. priorisoimalla kaistoja joukkoliikenteen ja raskaan liikenteen käyttöön kaupunkien sisääntuloteilla sekä hinnoittelulla.
- ▶ **Onnettomuuksia** tapahtuu suurten kaupunkien **sisääntuloteilla ja yksiajorataisilla valtateilla**.
  - ▶ Turvallisuutta voidaan parantaa mm. alentamalla nopeusrajoituksia ja parantamalla liittymäjärjestelyjä sekä kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita.





# Rataverkko

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

# Henkilö- ja tavaraliikenne 2019 sekä ennuste 2030

(Lähde: Väylävirasto 2020, Liikennevirasto 2018. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet)



## Henkilöliikenteen matkat v. 2019

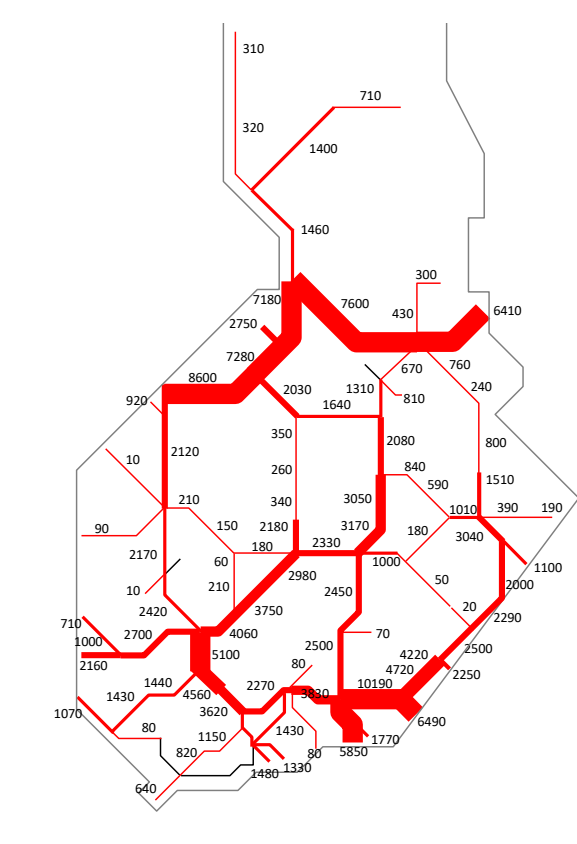
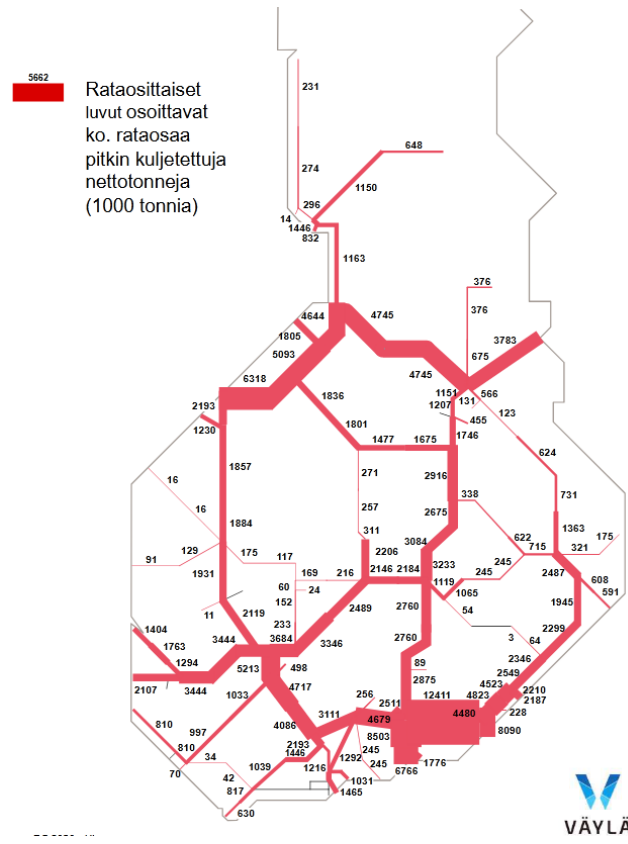
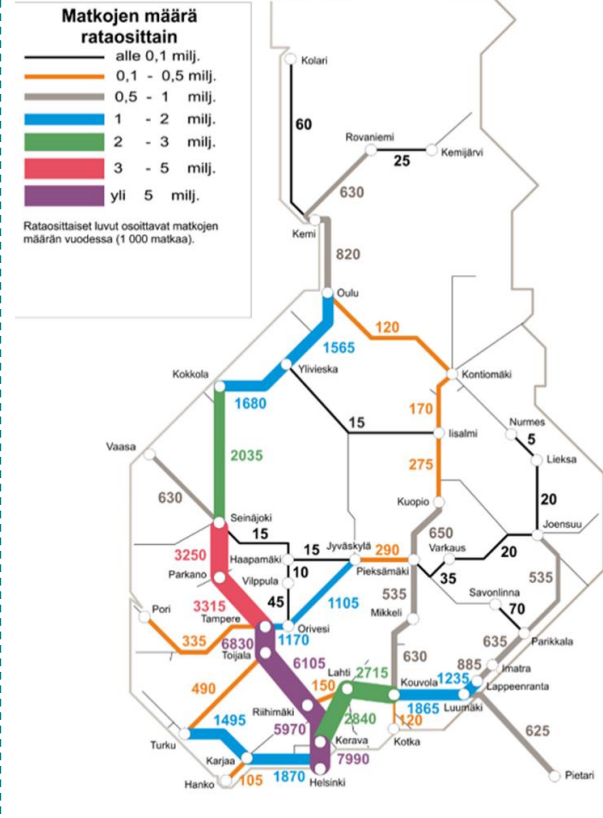
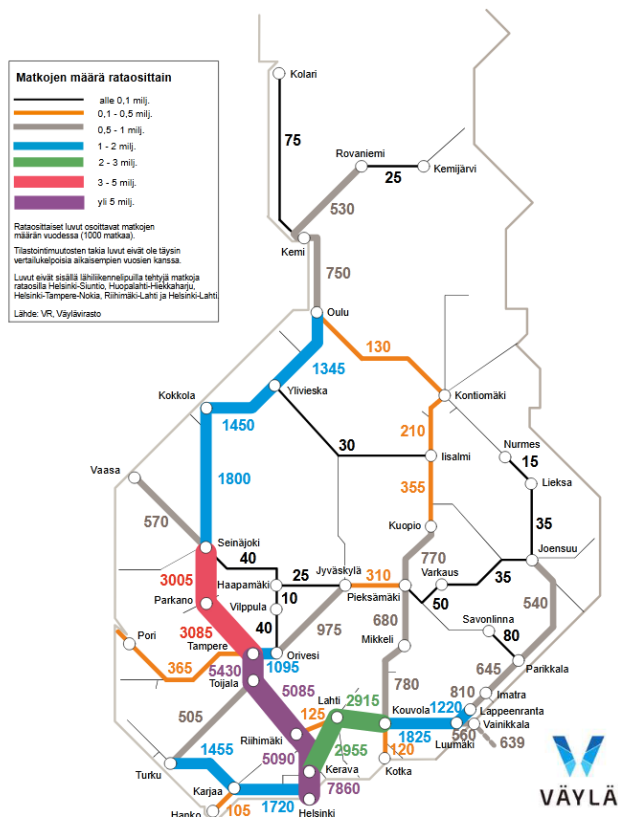
Kaukoliikenne 14.925 milj. matkaa

## Henkilöliikennematkojen ennusteet v. 2030

## Tavaraliikenteen kuljetukset v. 2019

Yhteensä 38.5 milj. tonnia

## Tavaraliikenteen ennusteet v. 2030



# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen rataverkolla

TEN-T suuntaviiva-asetuksen 2013 keskeiset kriteerit rataverkolla

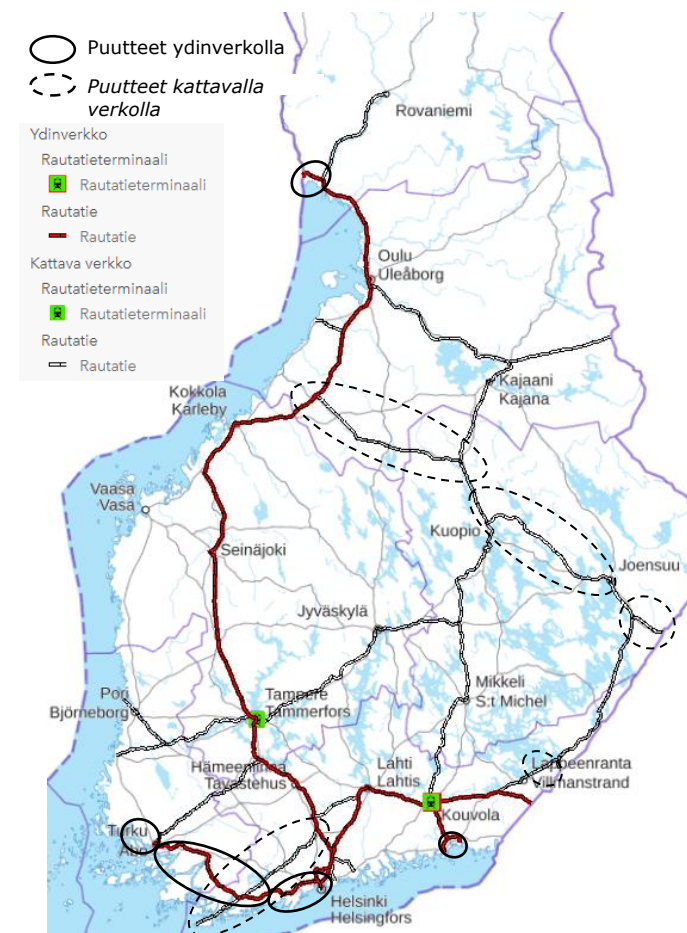
- radat sähköistetään kokonaan ja sivuraiteet siltä osin kuin se on tarpeen sähköjunien liikennettä varten\*
- ERTMS:iä käytetään täysimääräisesti\*
- tavaraliikenneradat: akselikuormitus vähintään 22,5 t, matkanopeus 100 km/t ja mahdollisuus käyttää 740 m pitkiä junia
- uusien ratojen nimellinen raideleveys 1 435 mm

Pyynnöstä ja asianmukaisin perustein komissio vapauttaa erillään olevat ydinverkot em. vaatimuksesta. Suomi ei ole vapautusta hakenut.

Kriteerien täytyminen rataverkolla (Lähde: Rautateiden verkkoselostus 2020):

- ▶ Sähköistys: Ydinverkolla puutteina Laurila–Tornio (hallitusohjelmassa) ja Naantalın satamayhteys, Kattavalla verkolle puutteina Ylivieska–Iisalmi (saanut rahoituksen), Hanko–Hyvinkää (saanut rahoituksen), Kuopio–Joensuu, Niiralan ja Imatran rajanylityspaikat
- ▶ ERTMS: Koko verkko
- ▶ Akselikuormitus: Ei puutteita
- ▶ Matkanopeus: Lähinnä pistemäisiä kohteita, kuten liikennepaikkoja tai satamayhteyksien päitä, joissa kriteeri ei toteudu
- ▶ Junapituus: Turun rantarata (joskin vain vähän tavaraliikennettä)
- ▶ Lisäksi on pantu täytäntöön asetuksessa mainitut direktiivit raideliikennelaililla (1302/2018)

Ydin- ja kattavan verkon ratayhteydet sekä rautatie- ja maantieterminaalit



# Asetus pääväylistä ja niiden palvelutasosta: Rautateiden pääväylät



- ▶ Rautateiden pääväylien rataosuudet luokitellaan henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen ratoihin niiden pääasiallisen liikenneprofiilin perusteella.
- ▶ Rautateiden pääväylien henkilöliikenteen radoilla nopeuden on oltava vähintään 120 km/h. Rautateiden pääväylien tavaraliikenteen radoilla nopeuden on oltava vähintään 80 km/h. Tavaraliikenteen radoilla akselipainon on oltava vähintään 22,5 tonnia. (Vähimmäisnopeudesta ja akselipainosta voi poiketa liikenneturvallisuuteen, ympäristöön ja maankäyttöön liittyvien paikallisten olosuhteiden sitä vaatiessa.)
- ▶ Rautateistä pääväyliin kuuluu noin 3 400 km, joka on 57 % koko rataverkon laajuudesta. Pääväylillä tapahtuu noin 85 % kaikkien rautateiden henkilöliikenteen suoritteista sekä noin 90 % tavaraliikenteen suoritteesta.
- ▶ Rautateiden pääväylät täyttävät em. palvelusovaatimukset.

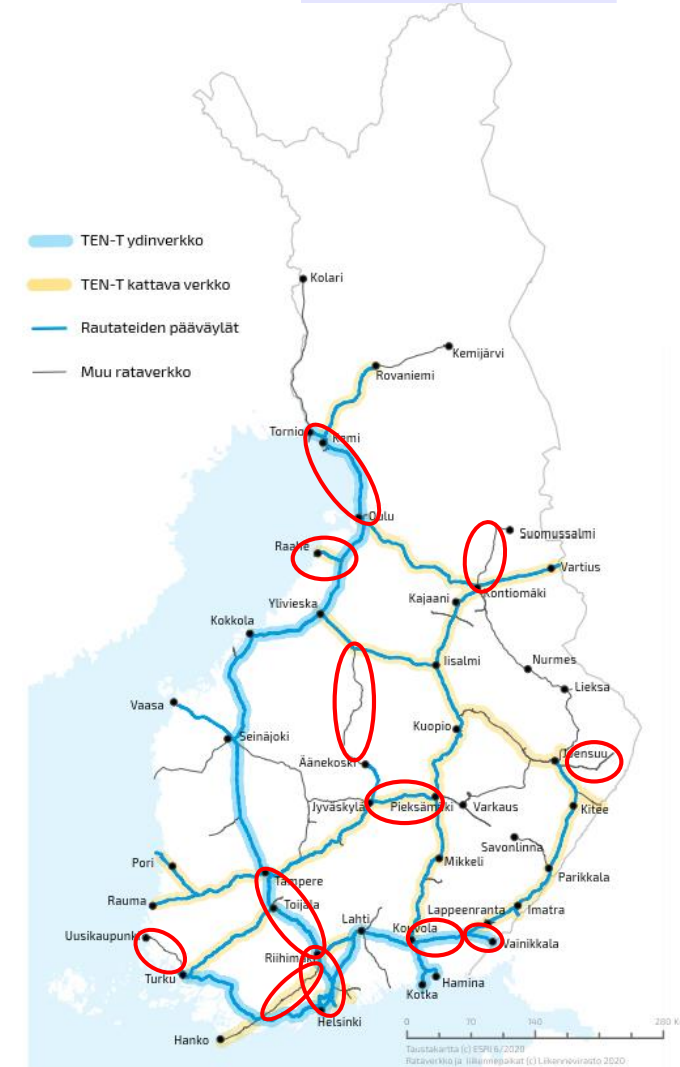




# Keskeisiä peruskorjaustarpeita



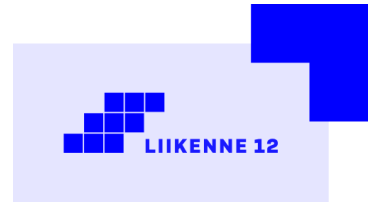
- Rataverkolla **korjausvelkaa** vuoden 2020 alussa n. 1,25 mrd. €.
  - Korjausvelasta 57% pääväylillä. Ilmenee lähinnä lisääntyneinä nopeusrajoituksina sekä täsmällisyyttä heikentävinä vikoina. Kuntotila tällä hetkellä heikoin ns. vähäliikenteisillä rataosuksilla ja ratapihojen osilla.
- Kehittämistä ei voi tehdä ilman, että **nykyinen infra laitetaan kuntoon**. Peruskorjauksia ja kehittämistä on hyvä sovittaa yhteen mahdollisuuksien mukaan.
- **Keskeisimpiä tai kriittisimpiä peruskorjauskohteita** nykyliikenteen näkökulmasta:
  - TEN-T-ydinverkko ja pääväylät: Helsinki–Riihimäki, Kouvola–Luumäki, Riihimäki–Tampere, Oulu–Tornio ja Luumäki–Vainikkala. Pääväylät: Jyväskylä–Pieksämäki ja Tuomioja–Raahe sekä näiden keskeisimpien lisäksi myös muita kuten Tampere–Jyväskylä.
    - Kriittisimmät kohteet pääosin kaikkein kuormittuneimmalla verkolla. Odotettavissa myös liikenteen kasvua. Päälysrakenteen ikä rataosilla täyttymässä lähivuosien aikana. Tämä näkyy jo nyt lisääntyneinä nopeusrajoituksina sekä kunnossapidon kiireellisinä lisätöinä. Lisäksi useissa kohteissa on tarpeen parantaa kuivatusta sekä routasuojauksia.
  - Muu rataverkko: Kirkiniemi–Hyvinkää ja Turku–Uusikaupunki. Vähäliikenteisellä verkolla huonokuntoisia, raakapuukuljetuksille tärkeitä erityisesti Kontiomäki–Pesiökylä (saanut ehdollisen rahoituksen), Haapajärvi–Saarijärvi ja Heinävaara–Ilomantsi (saanut osin rahoitusta).
  - Keskeisimmät ratapihojen peruskorjaustarpeet kytkeytyvät ratapihojen kehittämistarpeisiin (mm. Tampere, Kuopio (saanut osin rahoitusta), Oulu, Kokkola).
  - Lisäksi on **tekniikka-alakohtaisia vuosirahoitustarpeita** yksittäisempiin ja hajallaan sijaitseviin kohteisiin (kuten sillat, vaihteet, rummut, turvalaitteet).



Keskeisimpiä ja kriittisimpiä yhteysvälien peruskorjaustarpeita.



# Digirata/ETCS ja turvalaitteiden uusiminen



- ▶ Nykyisin käytössä oleva **junien kulunvalvonta-järjestelmä** on tulossa elinkaarensa päähän 2020-luvun lopussa. Nykyisen järjestelmän elinkaaren jatkaminen ei ole teknisesti tai taloudellisesti järkevää. Ilman uutta järjestelmää ei rautatieliikenteessä pystytä takaamaan edes nykyisen kaltaista palvelutasoa, puhumattakaan tulevaisuuden kasvavista liikennetarpeista.
- ▶ **EU:n TEN-T-kriteerit** määrittelevät, että rataverkko (ml. kattava verkko) on varustettava eurooppalaisella raideliikenteen hallintajärjestelmällä (European Rail Traffic Management System, ERTMS).
- ▶ **ERTMS:n osana, uuden radioverkkopohjaisen eurooppalaisen kunakulunvalvontajärjestelmän** (European Train Control System, ETCS) rakentamisessa toteutettaisiin välttämätön korvaava järjestelmä nykyisen tilalle ja perusta Suomen rataverkon digitalisaatiolle. Uuden järjestelmän.
  - maankattava varsinainen rakentaminen ajankohtainen aikavälillä 2028–2040
- ▶ **Digirata-pilotti** on saanut 11,0 M€:n valtuuden, jolla rakennetaan Kouvola–Kotka/Hamina-rataosuudelle ETCS-testirata sekä laboratorion aloitus.
- ▶ **Uusi ETCS-järjestelmä tulee vaikuttamaan myös turvalaitteiden uusimistarpeisiin** vähentäen niihin tarvittavaa rahoitusta merkittävästi.
  - ▶ Asetinlaitteiden uusimistarpeet sovitetaan Digiradan etenemiseen mahdollisuuksien mukaan.
  - ▶ Osittain asetinlaitejärjestelmiä on kuitenkin laajennettava ja uusittava jo aiemmin, jotta varmistetaan muiden infrahankkeiden eteneminen sekä liikenneturvallisuus järjestelmien elinkaaren loppuessa.

# Tasoristeysturvallisuuden parantaminen



- ▶ Valtion rataverkolla on noin 2 700 tasoristeystä. Luku sisältää sekä pääradat että sivuraiteet.
- ▶ Suurin osa (75 %) tasoristeyksistä on ns. vartioimattomia tasoristeyksiä eli niissä ei ole varoituslaitosta.
- ▶ Onnettomuuksia valtion rataverkolla tapahtunut vuosittain 20–30 kpl.
- ▶ Valtion rataverkon tasoristeykset on luokiteltu olosuhteiden ja liikennemäärien mukaan seitsemään olosuhdeluokkaan.
- ▶ EU-komission asetukseen perustuvan määräyksen mukaan tasoristeys, joka ei ole määräyksen mukainen, on saatettava määräyksen mukaiseksi vuoden 2030 loppuun mennessä, tai se on varustettava varoituslaitoksella tai poistettava käytöstä.
- ▶ Tasoristeysturvallisuutta on tärkeää varautua kehittämään myös vuoden 2030 jälkeen.
- ▶ Tasoristeysten turvallisuutta parannetaan parhaiten joko poistamalla tasoristeys kokonaan tai varustamalla se varoituslaitteella. Erityisesti vähäliikenteisiin tasoristeyksiin käytössä on myös uudenmallisia kustannustehokkaita ja vaihtoehtoisilla energialähteillä toimivia varoituslaitoksia. Poistaminen kytkeytyy myös kehittämishankkeisiin ja peruskorjauksiin.

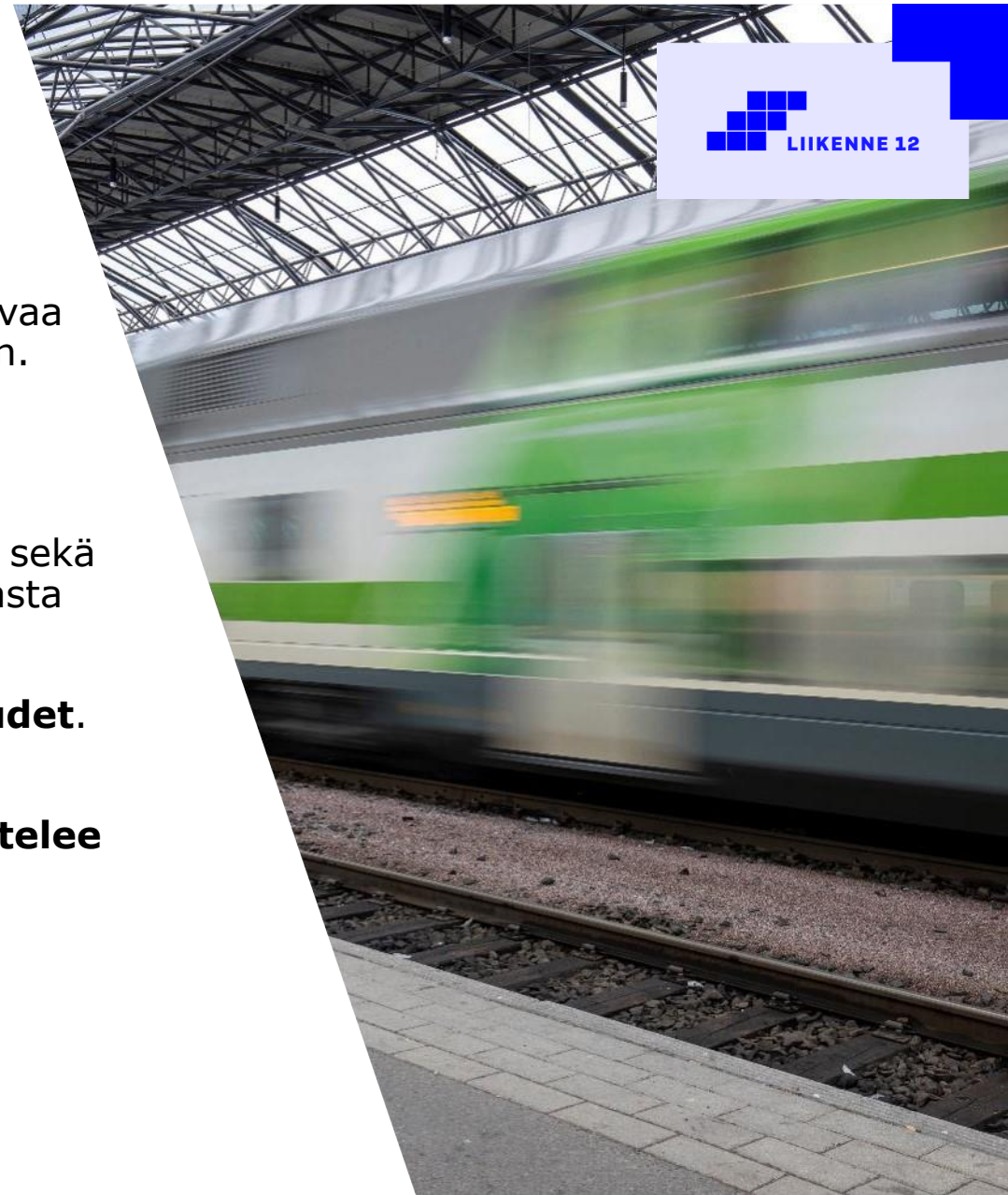
Tasoristeystiedot (päivitetty 23.10.2020)

- Puomillinen varolaite
- Varolaite, jossa ei ole puomia
- Puolipuomilaitos + kevyenliikenteen valo- ja äänivaroituslaitos
- Ei varolaitetta
- Muu varolaite



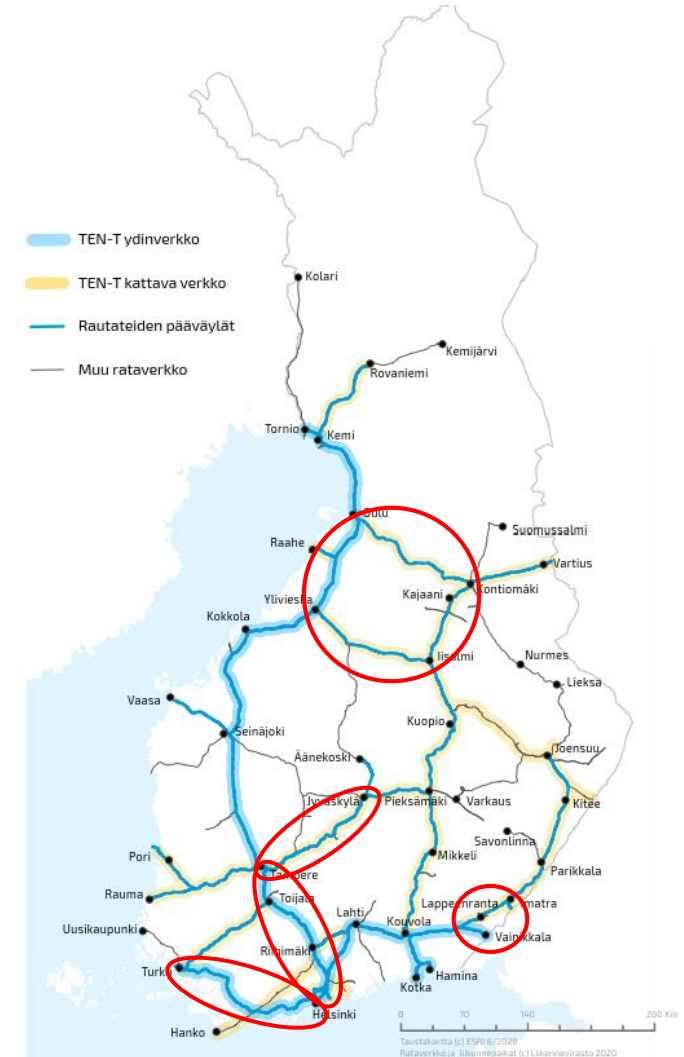
# Rataverkon välityskyky 1/2

- ▶ **Ratakapasiteetti kuvaa** rataverkon ominaisuuksiin perustuvaa rautatiereitin junaliikenteen välityskykyä aikayksikköä kohden.
- ▶ **Ratakapasiteetti on suhteellinen käsite, jolle ei voida määrittellä yksiselitteisesti arvoa**, vaan se riippuu mm. infrasta, kuten raiteiden määrästä, nopeusrajoituksista ja vaihteista, kaluston ominaisuuksista kuten jarrutusmatkoista sekä aikataulusta, kuten ajo-, pysähdys- ja kääntöajoista, pelivarasta ja junien vuoroväleistä
- ▶ Välityskykyyn kytkeytyy myös **akselipainot ja junien pituudet**. Molemmilla voidaan vaikuttaa junien määriin.
- ▶ Käytännössä kapasiteetin käytön **tilanne rataverkolla vaihtelee päivittäin** ajetuista junamääristä riippuen.
- ▶ Myös **huipputunnin ajankohta vaihtelee** eri rataosilla.
- ▶ Ratakapasiteettia tarkasteltaessa on huomioitava myös **ratatöiden vaatimat työraot**.



# Rataverkon välityskyky 2/2

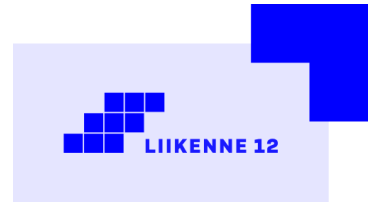
- ▶ **Isoimmat haasteet** seuraavilla rataosilla, joista monet myös TEN-T-ydinverkkoa:
  - ▶ Pääradalla koko välillä Helsinki–Tampere, pohjoisempaan välillä Ylivieska–Oulu (Helsinki-Riihimäki 2. vaihe saanut rahoituksen).
  - ▶ Rantaradalla Espoon kohdalla ja jossain määrin myös koko välillä Helsinki–Turku (Espoo-rata saanut rahoituksen).
  - ▶ Väleillä Luumäki–Imatra (haaste jää 1. vaiheen jälkeenkin) ja Luumäki–Vainikkala.
  - ▶ Pääväylillä Kontiomäki–Oulu (saanut osin rahoitusta, ehdollisena) ja Kontiomäki–Iisalmi–Ylivieska.
  - ▶ Välillä Tampere–Jyväskylä (TAE 2021 sisältää ensimmäisen vaiheen toimenpiteitä).
- ▶ Henkilö- ja tavaraliikenteen erilaisia yhteensovitushaasteita on todettu **myös muilla yhteyksillä** erityisesti maakuntakeskusten välillä.
- ▶ **Liikenteen kehittyminen** ja sen tuomat tarpeet korostavat monin kohdin samoja kohteita, joissa tunnistetaan jo nykytilanteen liikenteellä kehittämistarpeita. Toimintaympäristön muutokset esim. teollisuudessa voivat tuoda äkillisiä muutoksia.
- ▶ **Isoimpien haasteiden ongelmat heijastuvat laajasti**: Esim. välillä Helsinki–Kerava tilanne vaikuttaa itäsuunnan liikenteen kehittämismahdollisuuksiin ja välillä Helsinki–Tampere tilanne vaikuttaa kehittämismahdollisuuksiin Tampereelta muihin suuntiin.
- ▶ Nykytilanteeseen ja perusennusteisiin nähden välityskyvyn parantamiseen (huomioiden myös pienempiä matka-aikojen lyhentämisiä) liittyviä keskeisimpiä **kehittämistarpeita on 1–1,5 mrd. €** (mukana ei Helsinki–Tampere ja Helsinki–Turku välien isoimpia investointeja (hankeyhtiöt)).



*Välityskyvyltään ongelmallisimpia rataosia.*



# Henkilöliikenteen näkökulmia

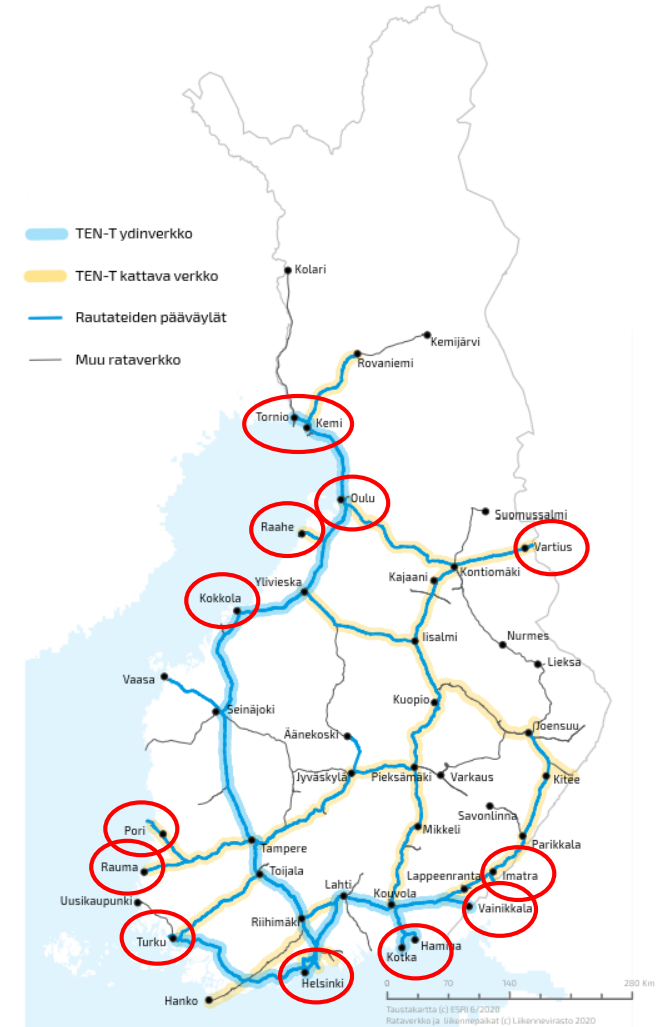


- ▶ Henkilöliikenteen **isoimpia välityskykyhaasteita** on pääradalla koko välillä Helsinki–Tampere painottuen yhteysvälin eteläpään sekä Rantaradalla Espoon kaupunkiradan jatkeen puuttuessa, mutta myös jossain määrin koko välillä Helsinki–Turku. Henkilö- ja tavaraliikenteen **erilaisia yhteensovitus-haasteita on myös** erityisesti väleillä Ylivieska–Oulu, Luumäki–Imatra ja Tampere–Jyväskylä, mutta lisäksi muilla yhteyksillä eri maakuntakeskuksiin.
- ▶ Henkilöliikenteen **ennusteiden** tärkeimmät muutostekijät ovat väestönkasvu ja Suomen bruttokansantuotteen kehittyminen. Matkustajamäärän kasvu on suurinta jo nykyisin vilkkaimmilla rataosuuksilla. Myös Helsingin seudun lähijunaliikenteen kysynnän arvioidaan kasvavan voimakkaasti. Mikäli kaukoliikenteessä tavoitellaan **varsinaisia ennusteita suurempaa junaliikenteen kulkumuoto-osuutta**, suurin potentiaali on käytävillä, joilla on jo nyt eniten matkustajia.
- ▶ **Matka-aikojen lyhentäminen** maakuntakeskusten välillä on noussut viime vuosina alueiden toiveena voimakkaasti esiin.
  - ▶ Esillä on ollut Helsinki–Turku- ja Helsinki–Tampere-välien lisäksi erityisesti yhteydet Helsingistä Joensuun ja Kuopion suuntiin, Tampereelta Ouluun, Jyväskylään ja Poriin sekä Seinäjoelta Vaasaan. Yhteysvälejä ei ole priorisoitu.
- ▶ Lähtökohdat matka-aikojen lyhentämiseksi ovat eri rataosilla hyvin erilaisia johtuen mm. rataanfrans erilaista ominaisuuksista.
- ▶ Rataverkon kunnosta huolehtiminen vaikuttaa täsmällisyyteen ja matka-aikoihin. Myös erilaisilla pienemmillä infratoimenpiteillä saadaan liikenteen sujuvuutta ja täsmällisyyttä parannettua sekä matka-aikojen lyhennettyä.
- ▶ Matka-aikojen lyhentämistoimenpiteet kytkeytyvät myös muuhun parantamiseen ja kehittämiseen sekä niiden ajoitukseen.
- ▶ Hankeyhtiöiden on tarkoitus edistää junaliikenteen nopeuttamiseen tähtäävien suurten ratahankkeiden suunnittelua.
- ▶ Useilla kaupunkiseuduilla on esillä **lähijunaliikenteen tms. kehittämistavoitteita**. Rataanfrans osalta oleellisia kysymyksiä ovat uusien seisakkeiden toteuttaminen sekä rataverkon välityskyky.
- ▶ Pääkaupunkiseudulla keskeisenä asiana on uusien **HSL-alueen varikkojen** toteuttaminen



# Elinkeinoelämän ja kv-kuljetusten näkökulma 1/2

- ▶ **Pääväyläverkko** ja sen toimivuuden varmistaminen **vastaa hyvin elinkeinoelämän ja kv-kuljetusten tarpeisiin.**
- ▶ **Pääväyläverkon ulkopuolella** kuitenkin elinkeinoelämälle joitakin tärkeitä kuljetusvälejä mm. Kontiomäki–Ämmänsaari ja Saarijärvi–Haapajärvi (raakapuu) sekä transitomääriltään kasvanut Hanko–Hyvinkää.
- ▶ Teollisuuden suunnittelemissa investoinneista riippumatta **korjaus-, parannus- ja kehitystoimenpiteitä tarvitaan käynnissä olevien hankkeiden lisäksi** erityisesti väleillä Kouvola–Luumäki–Vainikkala/Imatra, Imatra–Imatran raja, Oulu–Vartius (saanut osin rahoitusta, ehdollisena) ja Hanko–Hyvinkää.
- ▶ Myös **ratapihojen peruskorjaus sekä toiminnallisuuden kehittäminen** on tarpeen ja parantaa elinkeinoelämän kuljetusten kustannustehokkuutta.

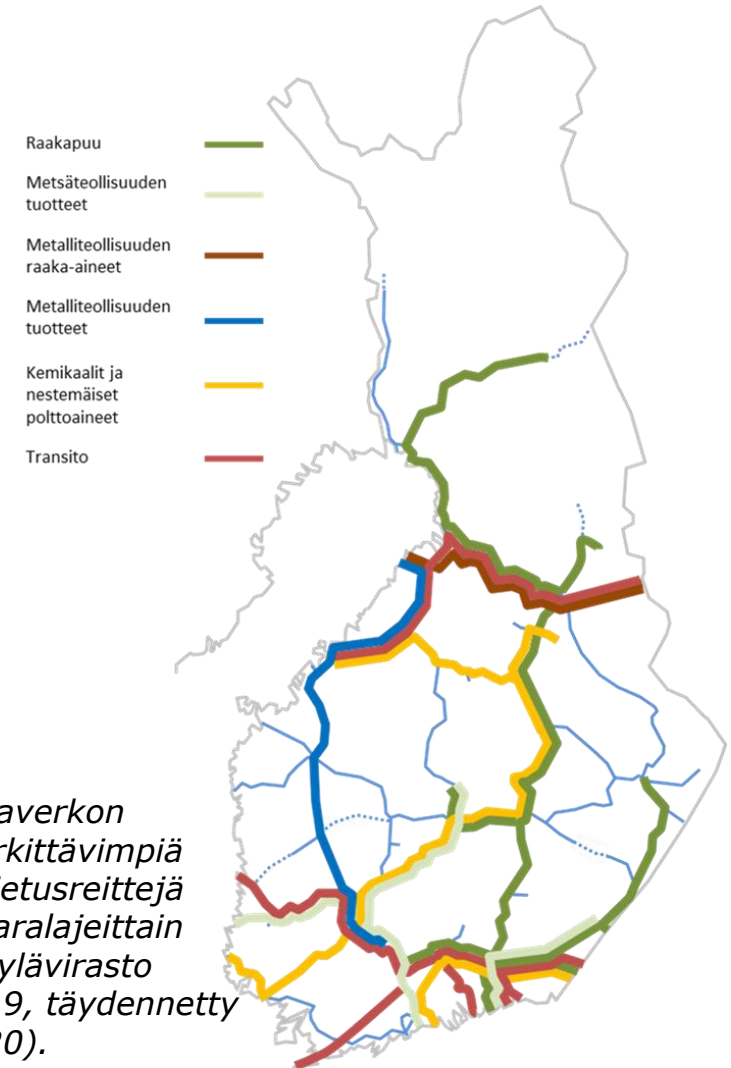


*Rajanylityspaikkoja ja keskeisiä kansainvälisiä solmukohtia.*

# Elinkeinoelämän ja kv-kuljetusten näkökulma 2/2



- ▶ **Akselipainojen korotustarpeita 25 tonniin** on tunnistettu pääasiassa Etelä-Suomen puuttuvilla jaksoilla. Lisäksi on arvioitava mm. Oulu–Tornio-välin nostotarve sekä tarve nostaa verkkoa pidemmällä aikavälillä 27–30 tonniin (vrt. venäläinen kalusto). Vähäliikenteisimmillä radoilla olisi tarpeen saavuttaa 22,5 tonnin akselipainojen vähimmäistaso.
- ▶ Elinkeinoelämän näkökulmasta rataverkon **raakapuun kuormauspaikkaverkosto** on tärkeä.
  - ▶ Perusväylänpidon rahoituksella vuosina 2021–2023 Pohjois-Suomen, Kainuun ja Pohjanmaan alueilla toteutettavien uusien kuormauspaikkojen ja nykyisten parantamisten jälkeen valtakunnallisen verkoston kehittämis- ja parantamistarpeita on edelleen muualla Suomessa. Lisäksi kaupunkien ja kuntien kaupunkirakenteen ja maankäytön kehittämistarpeista johtuvia kuormauspaikkojen siirtotarpeita on tiedossa useita kohteita eri puolilla Suomea.
- ▶ Käynnissä olevien sähköistyshankkeiden toteutumisen jälkeen pääväyläverkon **sähköistämättömiä osuuksia** ovat enää rajayhteydet Laurila–Tornio–(Haaparanta)-väli sekä Imatra tavara–Imatra raja. Myös pääväyläverkon ulkopuolisia rataverkon jatkosähköistystarpeita on tarpeen arvioida tarkemmin (vrt. fossiilittoman liikenteen tiekartta ja elinkeinoelämän investoinnit).



# Ratapihat ja asemanseudut

- ▶ **Asemanseutujen kehittämishankkeissa** tavoitteena kehittää asemista ja niiden lähiympäristöistä nykyistä enemmän asumisen, kaupan ja liike-elämän keskuksia, liittää ne kiinteämmin osaksi kaupunkirakennetta ja muuta joukkoliikennejärjestelmää.
- ▶ Ratapihat ovat **matka- ja kuljetusketjun solmupisteitä**, jotka mahdollistavat vaihdot sekä rautatieliikenteen sisällä että rautatieliikenteen ja muiden liikenne-  
muotojen välillä. Ne ovat puskureita, jotka mahdollistavat rataverkon kapasiteetin tehokkaan käytön.
- ▶ Sekä henkilö- että tavaraliikenteen näkökulmasta **keskeisiä ratapihoja, joilla on tarvetta erilaisille peruskorjaus-, parantamis- tai kehittämistoimille** ovat Hamina, Kemi, Kokkola-Ykspihlaja, Kontiomäki, Kouvola, Kuopio (saanut osin rahoitusta), Oulu (saanut osin rahoitusta), Riihimäki, Tampere, Turku (TAE 2021, osin) ja Vainikkala/Imatra. Kaikki nämä sijaitsevat pääväylillä, useimmat myös TEN-T-ydinverkolla ja ovat keskeisiä myös verkollisesta toimivuusnäkökulmasta.
- ▶ Henkilöliikenteen ratapihoilla on paljon **tarpeita, jotka liittyvät mataliin ja heikkokuntoisiin matkustajalaitureihin, laituripituuksiin ja sekä vaarallisiin laituripolkuihin** (mm. Kokkolassa, Kuopiossa (saanut osin rahoitusta) ja Pieksämäellä).
- ▶ **Asemien liityntäpysäköinnin** kehittäminen vaatii eri toimijoiden yhteistyötä. Tahtotilan lisäksi tarvitaan huomattavia rahallisia resursseja.



*Keskeisiä ratapihoja, joilla tarvetta erilaisille peruskorjaus-, parantamis- tai kehittämistoimenpiteille.*

# Tulevaisuuden näkymiä ja haasteita

- ▶ Edelleen **korjausvelasta** huolehtiminen.
- ▶ **Ilmastonmuutokseen** sopeutuminen.
- ▶ **Tasoristeysturvallisuuden** parantaminen.
- ▶ Rataverkon **välityskyvyn turvaaminen** raideliikenteen kysynnän kasvaessa.
- ▶ **Nopeampien junayhteyksien** tarjoaminen maakuntakeskusten välillä.
- ▶ **Elinkeinoelämän kuljetusten erilaisiin tarpeisiin vastaaminen** huomioiden myös mm. raakapuun kuormauspaikkojen kehittäminen (myös maankäytön kehittämisestä syntyviä tarpeita), teollisuuden investoinnit ja transitoliikenteen kehittyminen.
- ▶ **Kansainvälisen liikenteen kehittyminen** (niin yhteydet sisämaassa kuin rajanylityspaikoille).
- ▶ Alueiden toiveet **poikittaisyhteyksien kehittämisestä** huomioiden vähäliikenteiset ja liikenteeltä suljetut radat.
- ▶ **Asemanseutujen maankäytön kehittämisen** vaikutukset ratoihin ja ratapihoihin.
- ▶ **VAK-lainsäädännön muutos** ja mahdolliset merkittävät muutokset ratapihojen vaatimuksiin.
- ▶ **Alueellisen junaliikenteen** paikallisemmat edistämistavoitteet.
- ▶ **Melun- ja värinäntorjunta** sekä mahdollisesti **tiukentuva ympäristölainsäädäntö**.







# Vesiväylät ja satamat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva





# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen sisävesiväylillä

TEN-T suuntaviiva-asetuksen 2013 keskeiset kriteerit sisävesiväylille\*

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että joet, kanavat ja järvet on varustettu RIS:llä (river information system, jokitiedotuspalvelut)
- Noudatetaan sisävesiväyläluokituksen mukaisia luokkaan IV kuuluvien sisävesiväylien vähimmäisvaatimuksia: syväys (2,50 m) ja siltojen alikulun vähimmäiskorkeus (5,25 m)
- Ydinverkolla tulee olla saatavilla vaihtoehtoisia puhtaita polttoaineita.

Kriteerien täyttymisessä puutteita sisävesiväylillä:

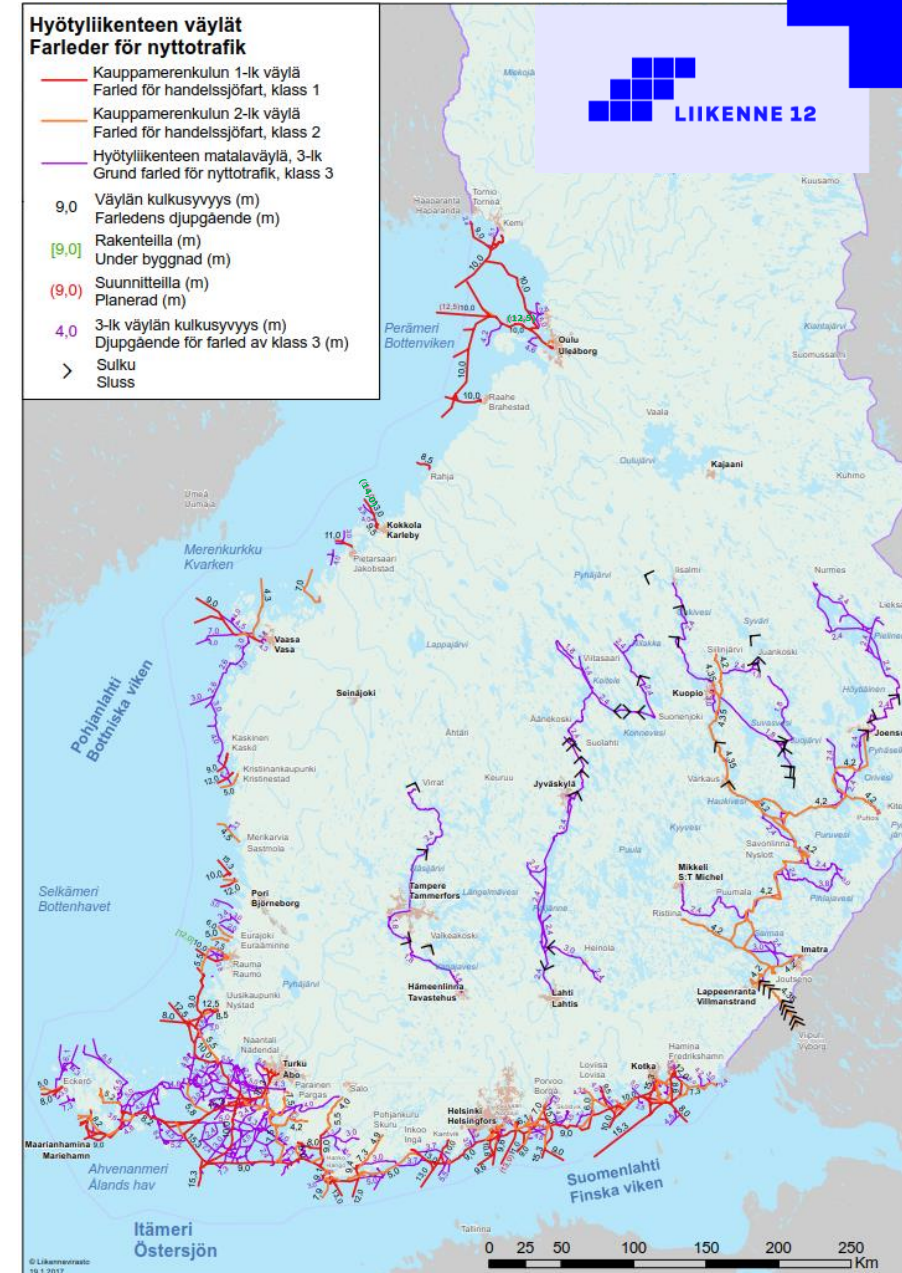
- ▶ RIS ei ole käytössä, koska Saimaalla käytössä merialuksia, jotka noudattavat meriliikenteen säädöksiä. Lisäksi liikenne ei yhdisty suoraan toiseen EU-maahan.
- ▶ Syväys- ja alikuluvaatimukset täyttyvät.
- ▶ Kaikkiin Suomen satamiin voidaan toimittaa LNG:tä rekalla tai proomulla.
- ▶ Satamat eivät kuulu TEN-T verkkoon eikä niille ole siitä syystä vaatimuksia.

## Ydinverkon sisävesiväylät



# Keskeisiä nostoja

- ▶ Noin 80 % Suomen ulkomaankaupasta kulkee meritse
- ▶ **Toimiva vesiväyläverkko ja talviliikenne** ovat elinkeinoelämän kannalta ensiarvoisen tärkeitä
- ▶ Elinkeinoelämän kannalta keskeisimpiä palvelutasotekijöitä ovat **väyliä riittävä kulkusyvyyys ja jäänmurtotoiminnan hyvä palvelutaso.**
- ▶ **Uusin aluskalusto** vaatii myös nykyistä leveämpiä väyliä
- ▶ **Saimaan kanavan** toimintaa turvaavat ratkaisut varmistaneet osaltaan koko sisävesiliikenteen tulevaisuutta
- ▶ **Automaatio** lisää erityyppisen tiedon tarvetta ja kysyntää tulevaisuudessa



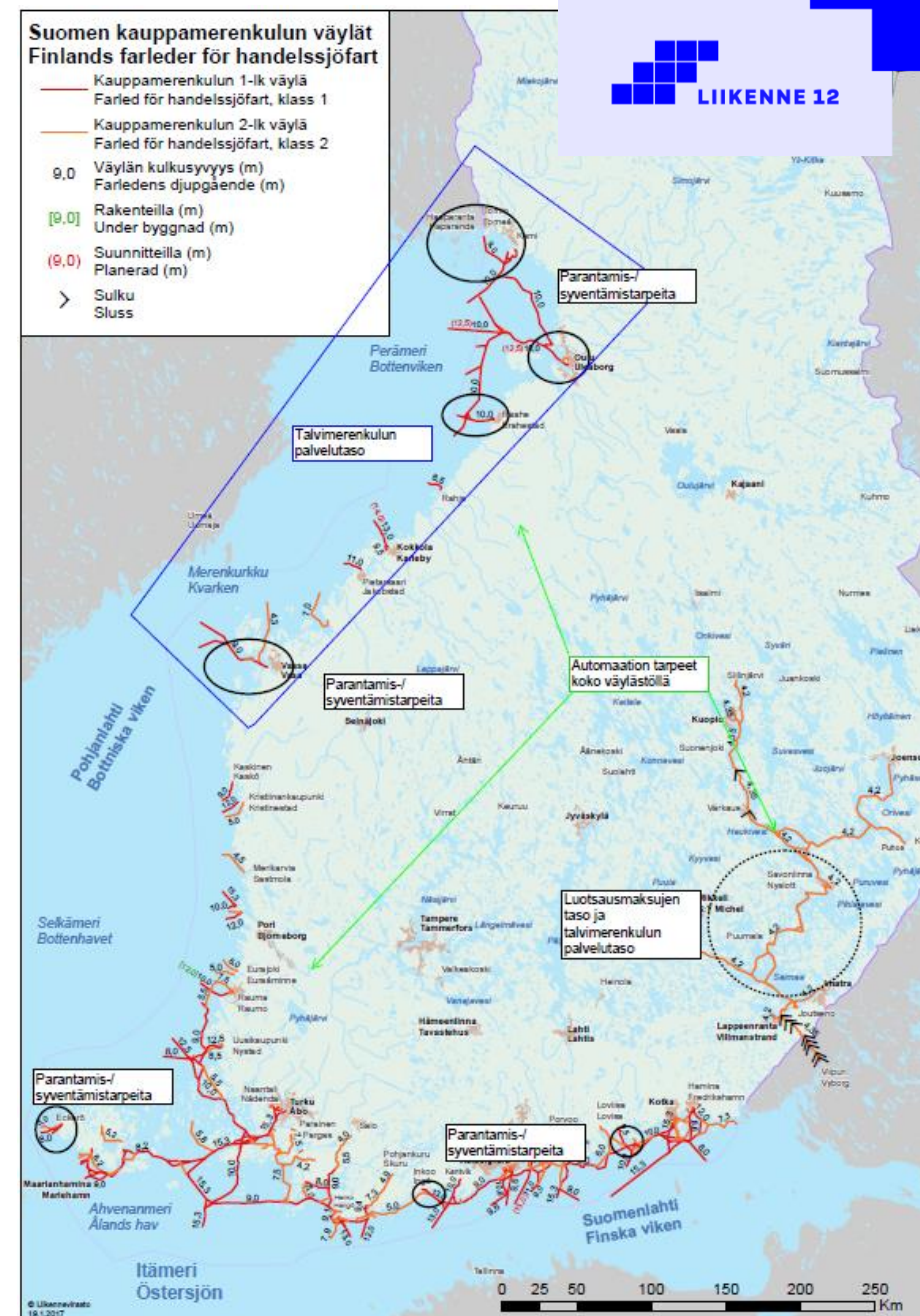


# Vesiväylien tilannekuva – tunnistettuja kehittämis- ja parantamistarpeita

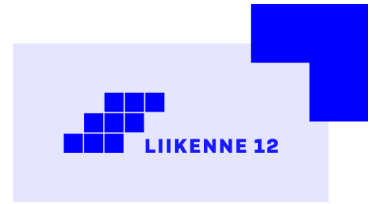
Vesiväylästäön nykyinen palvelutaso vastaa pääosin elinkeinoelämän tämänhetkisiä tarpeita.

Lähtökohtana tunnistettujen kehittämistarpeiden määrittelyssä 2032 ja niiden priorisoinnissa ovat elinkeinoelämän tarpeet

1. Jäänmurron nykyisen palvelutason varmistaminen
  - ▶ Kaluston vanheneminen, aluskoot kasvavat
2. Väylien parantamis- ja kehittämistarpeet rannikolla
  - ▶ Aluskokojen muutokset, elinkeinoelämän tarpeet
3. Saimaan vesiliikenteen kehittämismahdollisuudet turvattu
  - ▶ Luotsausmaksujen taso, talvimerenkulun toimivuus
4. Alusten lisääntyvän automaation luomat uudet tarpeet koko kauppamerenkulun väylästäöllä.

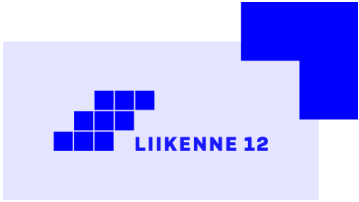


# Tulevaisuuden ennustekuva ja haasteet



- ▶ **Talvimerenkulun palvelutason turvaaminen** tärkeimmillä väylillä edellyttää nykyisen kaluston modernisointia. **Palvelutason varmistaminen** kuljetusten ja vesiliikenteen tarpeiden mukaisesti edellyttää päätöstä **uudesta jäänmurtokalustosta**.
- ▶ Tarvittavien **kehittämishankkeiden toteuttaminen** on keskeistä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn kannalta, jotta väylästä ei muodostu merkittäviä pullokauloja.
- ▶ **Sisävesiliikenteen kilpailukykyä** on turvattu Saimaan kanavan kehittämisellä. **Luotsausmaksujen** kohtuullinen taso ja **jäänmurron** toimivuus on turvattava
- ▶ Tärkeimpien **parantamishankkeiden toteuttaminen** siten, ettei väylästä synny merkittäviä yksittäisiä pullonkauloja.
- ▶ **Korjausvelan pitäminen kurissa** suunnitelmallisesti.
- ▶ Panostukset **liikenteen automaation** lisäämiseksi kuljetusten ja vesiliikenteen tarpeiden mukaisesti tärkeimmillä **kaupparien väylillä**.

# Satamien tavara- ja henkilöliikennemäärät



Ulkomaan meriliikenteen kuljetukset 2019 (Lähde: Tilastokeskus)

- Yhteensä 100 milj. tonnia
- Vienti 53 milj. tonnia
- Tuonti 47 milj. tonnia

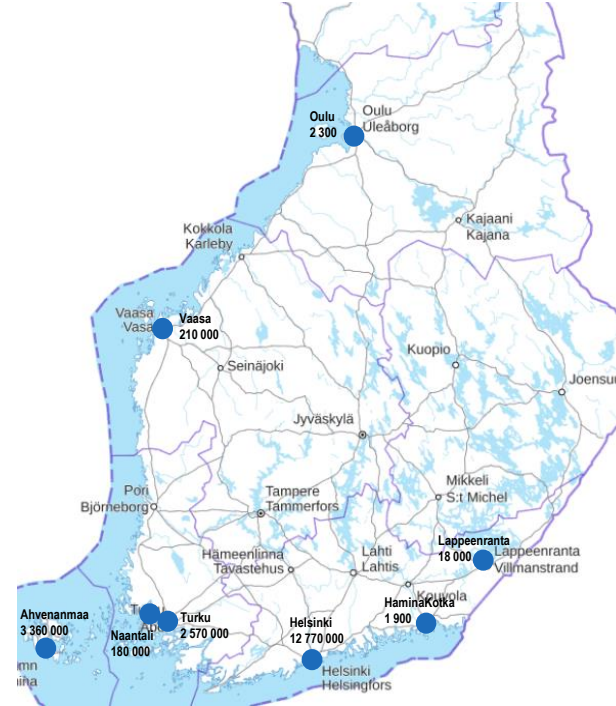
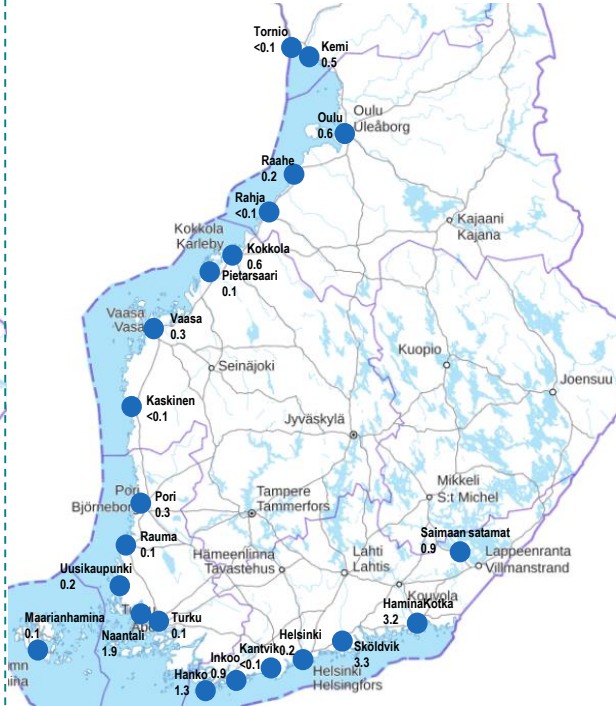
Kotimaan vesiliikenteen kuljetukset 2019 (Lähde: Tilastokeskus)

- Vienti 10 milj. tonnia
- Tuonti 10 milj. tonnia

Matkustajaliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 2019 (Lähde: Traficom)

- Yhteensä 19 130 000
- Saapuneet 9 620 000
- Lähteneet 9 510 000

Ulkomaan meriliikenteen ennuste vuodelle 2050 sekä muutos vuoteen 2017 verrattuna (Lähde: Liikennevirasto 2018. Valtakunnalliset liikenneennusteet).



	Toteutunut volyymi 2017 [milj. t]	Ennustettu volyymi 2050 [milj. t]	Erotus [milj. t]	Erotus [%]
Vienti	43,7	48,4	4,6	11 %
Tuonti	45,6	48,6	3,0	7 %
Transito	8,4	8,5	0,2	2 %
Transito itään	0,8	0,6	-0,2	-26 %
Transito länteen	7,5	7,9	0,4	5 %
<b>Yhteensä</b>	<b>97,7</b>	<b>105,5</b>	<b>7,8</b>	<b>8 %</b>



# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen satamissa 1/2

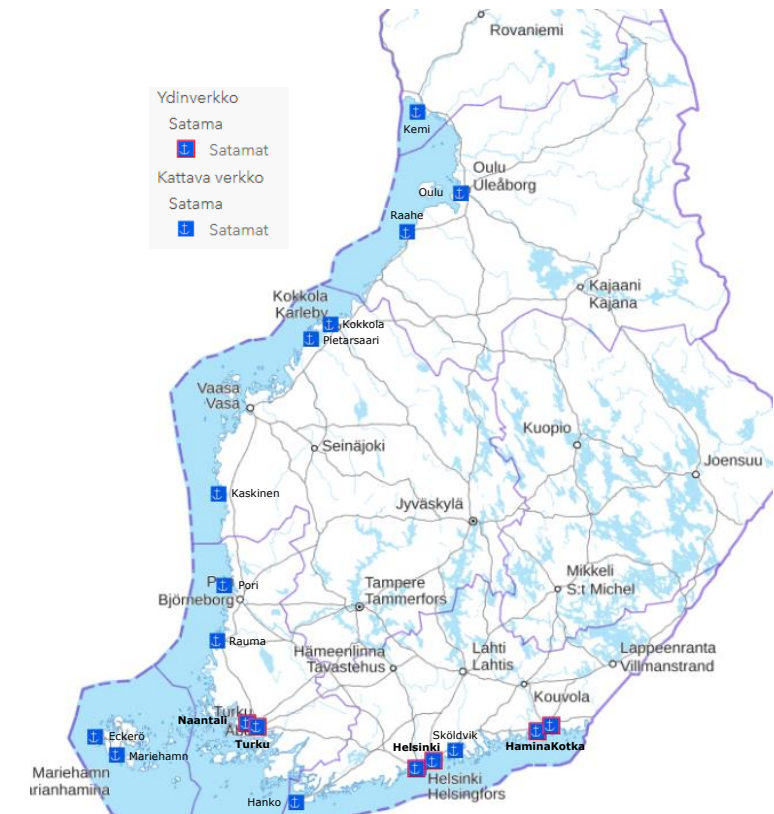
## TEN-T suuntaviiva-asetuksen 2013 keskeiset kriteerit satamille

- ▶ Kaikissa tavaraliikennettä palvelevissa merisatamissa on vähintään yksi terminaali, jonne käyttäjillä on syrjimätön pääsy.
- ▶ Ydinverkolla tulee olla saatavilla vaihtoehtoisia puhtaita polttoaineita.

Lisäksi TEN-T verkon merisataman tulee täyttää ainakin yksi ao. vaatimuksista:

- ▶ Matkustajamäärä on vähintään 0,1 % unionin kaikkien merisatamien vuotuisesta matkustajamäärästä\*.
- ▶ Vuotuinen kokonaislastimäärä – kun kyseessä on joko irtolastin tai muun lastin käsittely – on yli 0,1 % unionin kaikissa merisatamissa vuosittain käsitellystä (irtolastin tai muun lastin) kokonaislastimäärästä\*.
- ▶ Satama sijaitsee yli 200 km päässä lähimmästä toisesta kattavan verkon satamasta.

## Ydin- ja kattavan verkon satamat

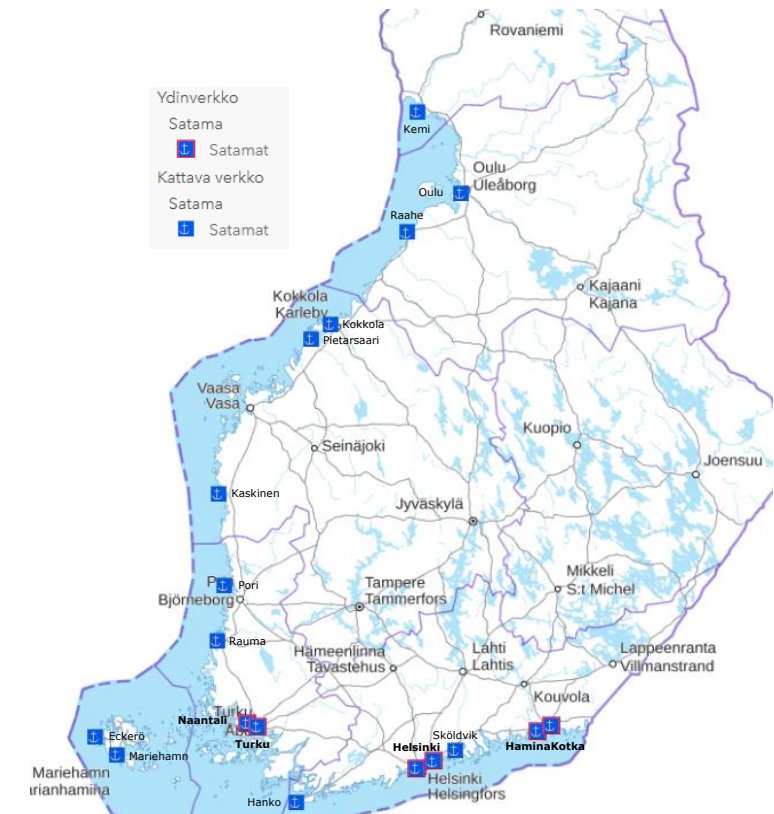


# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen satamissa 2/2

## Kriteerien täytyminen:

- ▶ Syrjimättömyyskriteeri täyttyy (Sköldvikin teollisuussataman tarkoitus ei ole palvella muuta liikennettä, siksi avointa terminaalia ei ole - sataman toiveena TEN-T statuksen poistaminen).
- ▶ Kaikkiin Suomen satamiin voidaan toimittaa LNG:tä ainakin rekalla tai proomulla.
- ▶ Lisäksi VTMIS ja SafeSeaNet pantu täytäntöön direktiivin mukaisesti ja otettu käyttöön sähköiset meripalvelut ja satamissa on vaatimusten mukaiset varusteet aluksella syntyvän jätteen ja lastijäämien käsittelemiseksi.
- ▶ Vaatimukset matkustajamääristä (*väh. 417 000 matkustajaa*) tai rahtimääristä (*irtolasti väh. 2.3 milj. tonnia tai muu lasti väh. 1.6 milj. tonnia*) täyttyy kaikilla ydinverkon satamilla sekä lisäksi Eckerön, Hangon, Kokkolan, Mariehamnin, Naantalın, Oulun, Porin, Raahen, Rauman ja Sköldvikin satamissa (*Lähde: Eurostat, Tilastokeskus*)
- ▶ Mikään satamista ei sijaitse yli 200 km etäisyydellä (lennuntietä) lähimmästä kattavan verkon satamasta.

## Ydin- ja kattavan verkon satamat



# Satamien tilannekuva – haasteet nykytilanteessa ja 2032

## Satamien palvelutaso

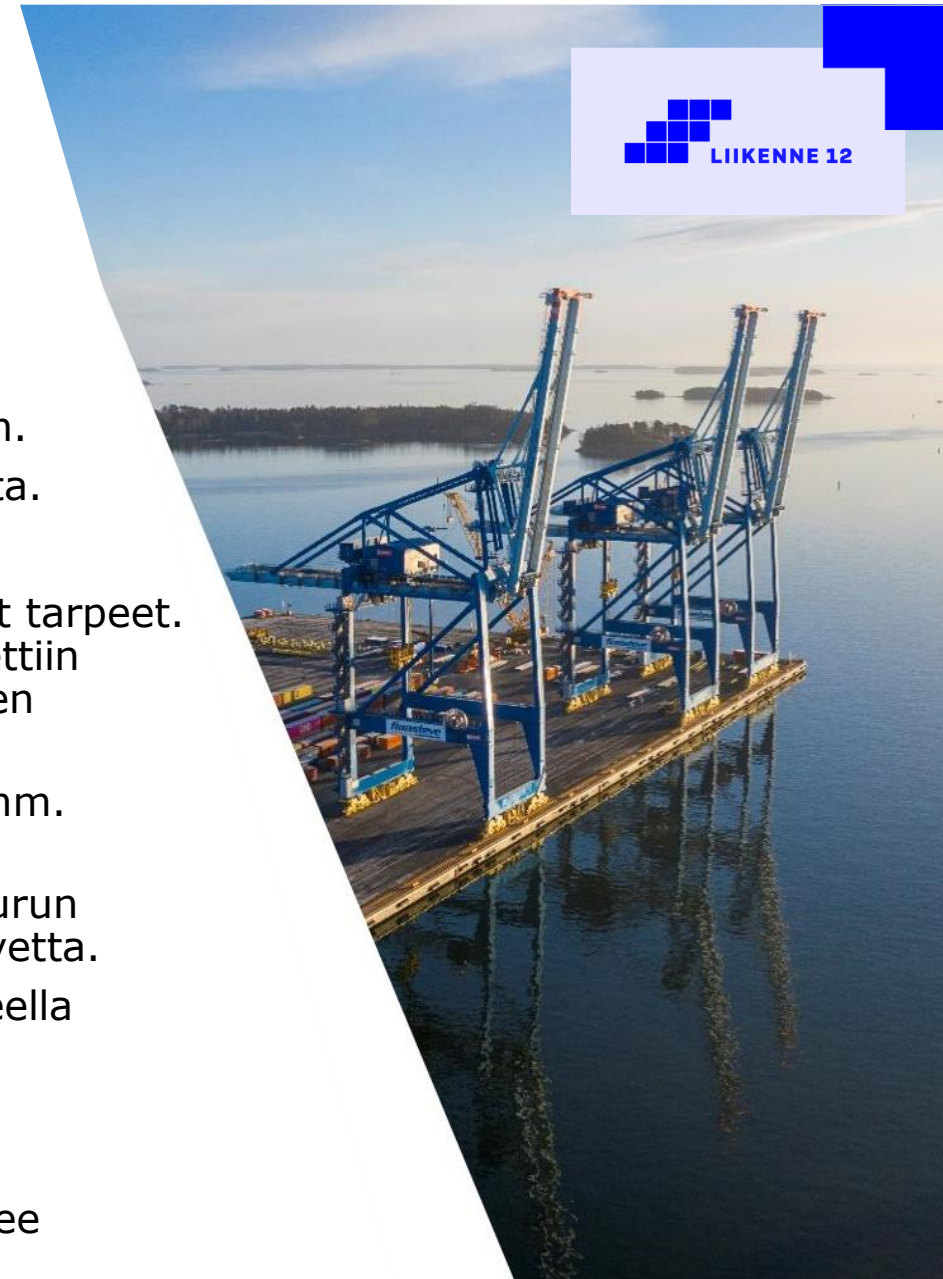
- ▶ Satamien palvelut tuotetaan kysynnän mukaan kaupallisin perustein.
- ▶ Alusten pituuden ja leveyden kasvu lisää satamien investointitarpeita.

## Maaliikenneyhteydet

- ▶ Maaliikenneyhteydet täyttävät pääosin satamien kysynnän mukaiset tarpeet. Tie- ja rataverkolla on joitakin kuntoon, ominaisuuksiin ja kapasiteettiin liittyviä haasteita, joilla on vaikutuksia kuljetusketjujen tehokkuuteen (keskeiset asiat huomioitu osioissa "Tieverkko" ja "Rataverkko").
- ▶ Satamayhteyksien ajoittaiset ruuhkat satamien sisääntuloväylillä (mm. Helsingin ja Turun alueen satamat).
- ▶ Lisätarve raskaan liikenteen taukopaikoille (mm. Pääkaupunki- ja Turun seutu) – tosin esim. erilaiset mobiilisovellukset voivat vähentää tarvetta.
- ▶ Satamien näkökulmasta rataverkon ja -pihojen ylläpito satama-alueella kallista johtuen korkeista laatuvelvoitteista.

## Muita haasteita/pullonkauloja

- ▶ Kuljetusketjuja tulee kehittää kokonaisvaltaisesti, siinä satamilla on merkittävä rooli. Tehostaminen yhdessä automatisoinnin kanssa tulee keskittämään kuljetusvirtoja.







# Katuverkko

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

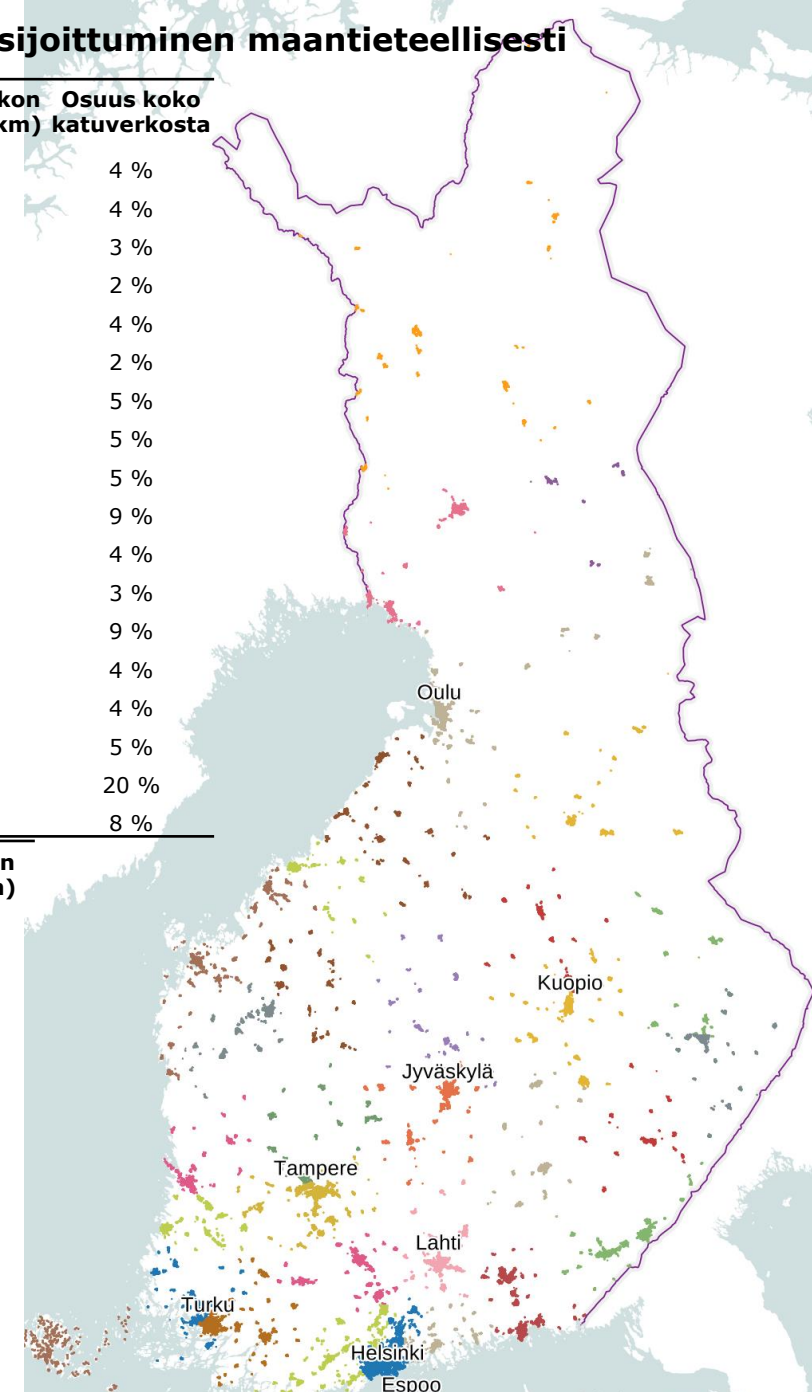
# Katuverkko valtakunnallisesti

- ▶ Katuja kehitetään kuntavetoisesti. Kadunpito eli kadun suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito on kuntien vastuulla.
- ▶ Kunnat käyttivät vuonna 2019 liikenneväylien investointeihin ja yllä- sekä kunnossapitoon noin 1,58 mrd. euroa, joista valtaosa kohdistui katuverkkoon. Noin 2/5 kustannuksista muodostui katuverkon yllä- ja kunnossapidosta ja 3/5 investoinneista.\*
- ▶ Katuverkolla on mittava noin 2 mrd. euron korjausvelka.
- ▶ Katuverkon kokonaispituus Manner-Suomessa on noin 31 000 km, ilman jalankulun ja pyöräliikenteen erillisväyliä, joita on useampi tuhat kilometriä. Suuri osa katuverkosta kuuluu pienelle joukolle kuntia. Noin 1/3 koko Suomen katuverkosta sijaitsee 13 kunnan alueella.
- ▶ Ominaista katutilalle on sen monikäyttöisyys ja monenlainen käyttäjäkunta. Kadut palvelevat niin jalan, pyörällä, joukko- liikenteellä kuin autolla tehtäviä matkoja sekä eri kokoisella kalustolla tehtäviä kuljetuksia.
- ▶ Katujen nopeustaso on alhainen. Yleisin nopeusrajoitus katuverkolla on 40 km/h (57% katuverkon pituudesta), seuraavaksi yleisin 30 km/h. Yli 50 km/h nopeusrajoitukset katuverkolla ovat harvinaisia. Alhaiset nopeusrajoitukset ja niitä tukeva infrastruktuuri ovat katuverkolla keskeinen liikenneturvallisuustoimenpide.

## Katuverkon sijoittuminen maantieteellisesti

Maakunta	Katuverkon pituus (km)	Osuus koko katuverkosta
Etelä-Karjala	1200	4 %
Etelä-Pohjanmaa	1300	4 %
Etelä-Savo	950	3 %
Kainuu	500	2 %
Kanta-Häme	1150	4 %
Keski-Pohjanmaa	450	2 %
Keski-Suomi	1550	5 %
Kymenlaakso	1500	5 %
Lappi	1600	5 %
Pirkanmaa	2700	9 %
Pohjanmaa	1200	4 %
Pohjois-Karjala	1050	3 %
Pohjois-Pohjanmaa	2650	9 %
Pohjois-Savo	1350	4 %
Päijät-Häme	1250	4 %
Satakunta	1650	5 %
Uusimaa	6100	20 %
Varsinais-Suomi	2550	8 %

Kunta	Katuverkon pituus (km)
Helsinki	1450
Oulu	1050
Espoo	950
Vantaa	900
Tampere	800
Kouvola	800
Lahti	700
Turku	700
Pori	650
Jyväskylä	600
Lappeenranta	600
Kuopio	550
Joensuu	450
Hämeenlinna	450
Seinäjoki	450
Rovaniemi	450

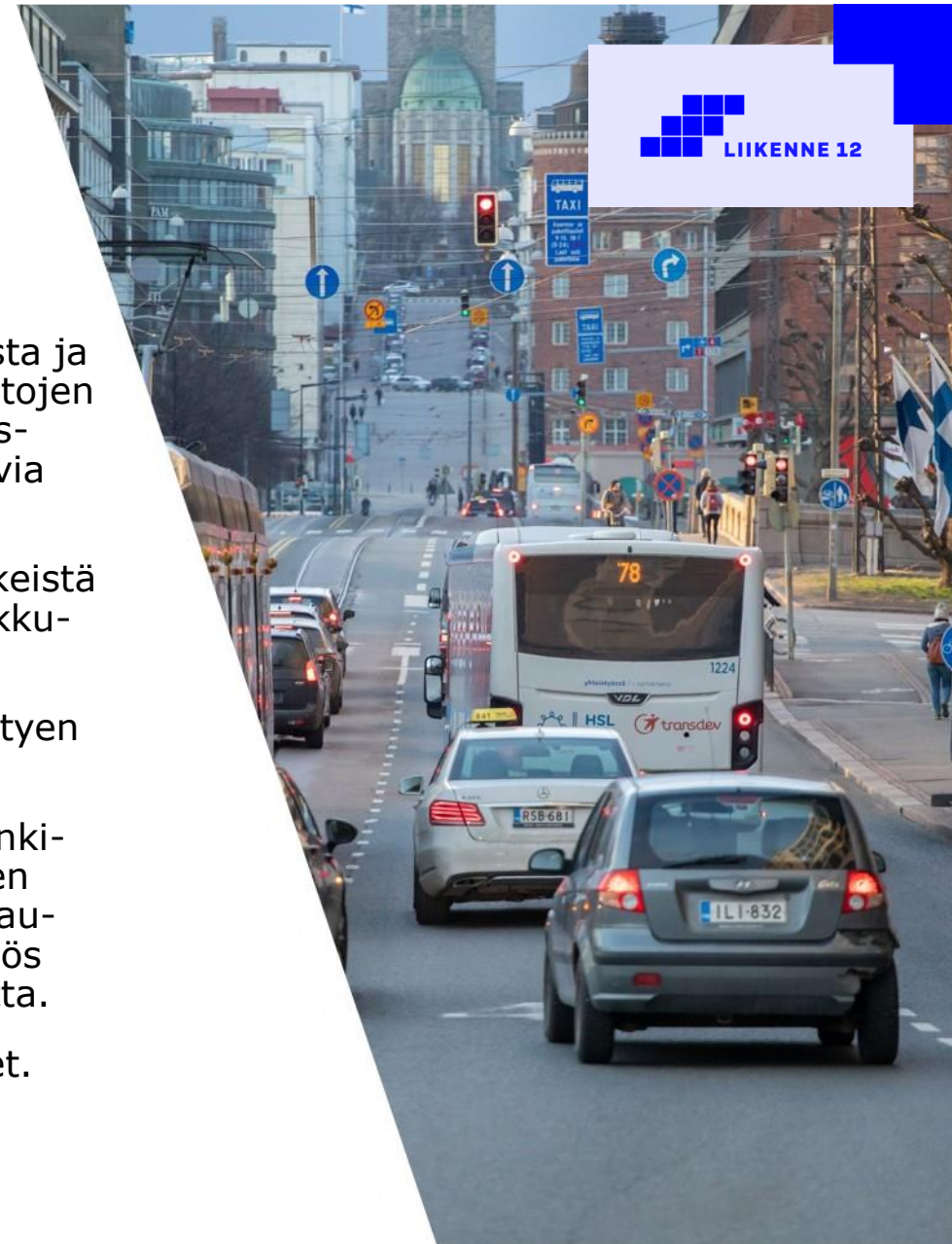




# Kehittämistarpeet katuverkolla

## 1/2

- ▶ Katuverkon liikenneturvallisudessa on parantamistarpeita kohti nollavisiota. Katuverkolla sattuu hieman alle viidennes kuolemaan johtaneista ja noin 40 % loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista Sairaalatietojen mukaan vuosittain loukkaantuneita on virallista tieliikenneonnettomuus-tilastoa selvästi enemmän. Tilastosta puuttuu mm. pyöräilijöiden vakavia loukkaantumisia pyöräilijöiden kaatumisiin liittyen.
- ▶ Katuverkolla tehdään suurin osa kävelymatkoista. Katuverkolla on keskeistä tehdä erilaisia kävely-ympäristöä parantavia toimenpiteitä, jotta lähiliikku-misessa kävelyn osuus pysyy korkeana.
- ▶ Katuverkon pyöräliikenteen infrastruktuurissa on kehittämistarpeita liittyen mm. yhteyspuutteisiin, epäjatkuvuuskohtiin ja laatutasoon.
- ▶ Joukkoliikenteellä on sujuvoittamistarpeita etenkin suuremmilla kaupunki-seuduilla. Keskeisiä keinoja sujuvoittamiseen ovat mm. joukkoliikenteen erottelu omille kaistoilleen ja älykkäät liikennevaloratkaisut. Suurten kau-punkien nykyisessä katuverkon joukkoliikenneinfrastruktuurissa on myös raitioliikenteen kehittämistarpeita osana kestävää yhdyskuntarakennetta.
- ▶ Digiroadissa olevat katuverkon ominaisuustiedot ovat vielä puutteelliset. Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroad mahdollistaa osaltaan mm. liikenteen ja katuverkon digitaalisten palveluiden kehittymisen.



# Kehittämistarpeet katuverkolla

## 2/2

- ▶ Katuverkkoa on rakennettu paljon 1960-luvulla ja se kaipaa toiminnallista päivittämistä mm. automaation tarpeisiin ja esteettömyyden parantamiseen liittyen.
- ▶ Katuverkon ennakoimaton ruuhkautuminen aiheuttaa haasteita etenkin suuremmilla kaupunkiseuduilla niin henkilö- kuin tavarakuljetusten järjestämiseen. Kaupunkien autoliikennemäärät ovat suuria ja katuverkon välityskyky paikoin täysin käytetty. Reaaliaikaista liikenteen tilannekuvaa on tarpeellista kehittää myös katuverkolla.
- ▶ Valtakunnallisesti merkittävien solmupisteiden kuten terminaalien ja satamien reiteillä olevien katuyhteyksien välityskykyhaasteet ruuhka-aikoina heikentävät solmupisteiden saavutettavuutta ja toimivuutta.
- ▶ Citylogistiikan kehittämistarpeet katuverkolla liittyvät mm. lastaus- ja purkumahdollisuuksiin sekä jakelun informaatiojärjestelmien kehittämiseen.
- ▶ Erilaisten isojen kuorma-autojen ja ajoneuvoyhdistelmien kuljetusreittien toimivuudessa katuverkolla on selvitystarpeita. Katuverkolla keskeiset reitit liittyvät isojen tehtaiden sekä pääväylien välisiin yhteyksiin. Haasteita ilmenee mm. yksittäisissä risteyksissä kaupan suuryksiköiden ja keskikokoisen teollisuuden kuljetusreiteillä.





# Liikenteen solmupisteet

Liikenneverkon strateginen tilannekuva





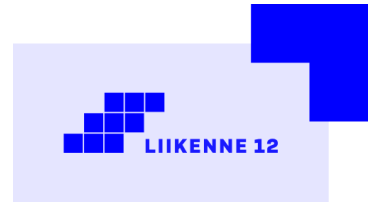
# Lentoasemat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva





# TEN-T-verkon kriteerit ja niiden toteutuminen lentoasemilla



Ydin- ja kattavan verkon lentoasemat

## TEN-T suuntaviiva-asetuksen 2013 keskeiset kriteerit lentoasemille

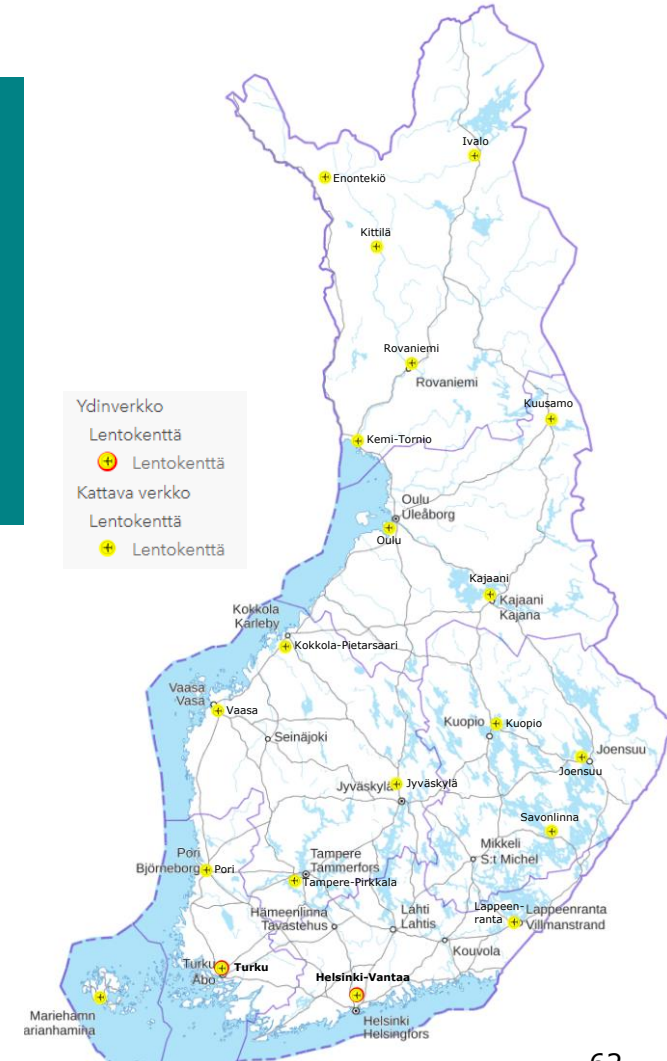
- ▶ Kaikilla verkon lentoasemilla tulee olla vähintään yksi terminaali, jonne kaikilla toimijoilla on syrjimätön pääsy ja jossa maksut määräytyvät avoimin perustein.
- ▶ Ydinverkolla tulee olla vaihtoehtoisia puhtaita polttoaineita saatavilla.

Lisäksi TEN-T verkon lentoaseman tulee täyttää vähintään toinen ao. vaatimuksista:

- ▶ Matkustajamäärä on vähintään 0,1 % unionin kaikkien lentoasemien vuotuisesta matkustajamäärästä, paitsi jos kyseinen lentoasema sijaitsee yli 100 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kattavan verkon lentoasemasta\*
- ▶ Rahtiliikenteen lentoasemien lastimäärä on vähintään 0,2 % unionin kaikkien lentoasemien vuotuisesta kokonaislastista.

## Kriteerien täytyminen:

- ▶ Syrjimättömyysvaatimus toteutuu kaikilla lentoasemilla ja uusiutuvaa polttoainetta (biodiesel ja sähkö) on saatavilla lentoaseman toimijoille.
- ▶ Lisäksi vaatimukset siviili-ilmailun turvaamiseksi laittomilta teoilta sekä yhtenäisen eurooppalaisen ilmatilan täytäntöönpanosta on täytetty.
- ▶ Vaatimukset matkustajamäärästä (väh. 1 039 000 matkustajaa) tai rahtimäärästä täyttyy ainoastaan Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Oulun lentoasema (1 021 000 matkustajaa) olisi ilman vuoden 2017 kiitotieremonttia saattanut täyttää vaatimuksen. (Lähde: Eurostat).
- ▶ Yli 100 km etäisyydellä (linnuntietä) lähimmästä kattavan verkon lentoasemasta sijaitsevat Helsinki-Vantaa, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa, Ivalo, Kajaani, Kokkola-Pietarsaari, Kuusamo, Kemi-Tornio, Jyväskylä ja Maarianhamina.



# Lentoasematyypit ja kysynnän piirteet



## 1. Helsinki-Vantaan lentoasema

Helsinki-Vantaan lentoasema on **valtakunnan tärkein** lentoasema ja kansainvälisen saavutettavuuden tärkein solmukohta. Se on **Finavian investointien pääkohde**.

## 2. Kasvavat lentoasemat (Oulu, Rovaniemi, Kittilä, Ivalo, Kuusamo)

**Oulun lentoliikenne kasvaa pitkässä juoksussa**, koska etäisyys Helsinkiin on pitkä eikä maaliikenne ole kilpailukykyinen, ja koska alueen talouskehitys on elinvoimainen. **Lapissa matkailun merkitys on suuri ja matkustajamäärät ovat viime vuosina kasvaneet voimakkaasti suurimmilla lentoasemilla**. Lapin lentoasemilla **kausiluonteinen vilkas sesonki** edellyttää infralta riittävää välityskykyä sesonkiaikana. Finavia investoinut Lapin lentoasemiin mittavasti vuosina 2018-2020.

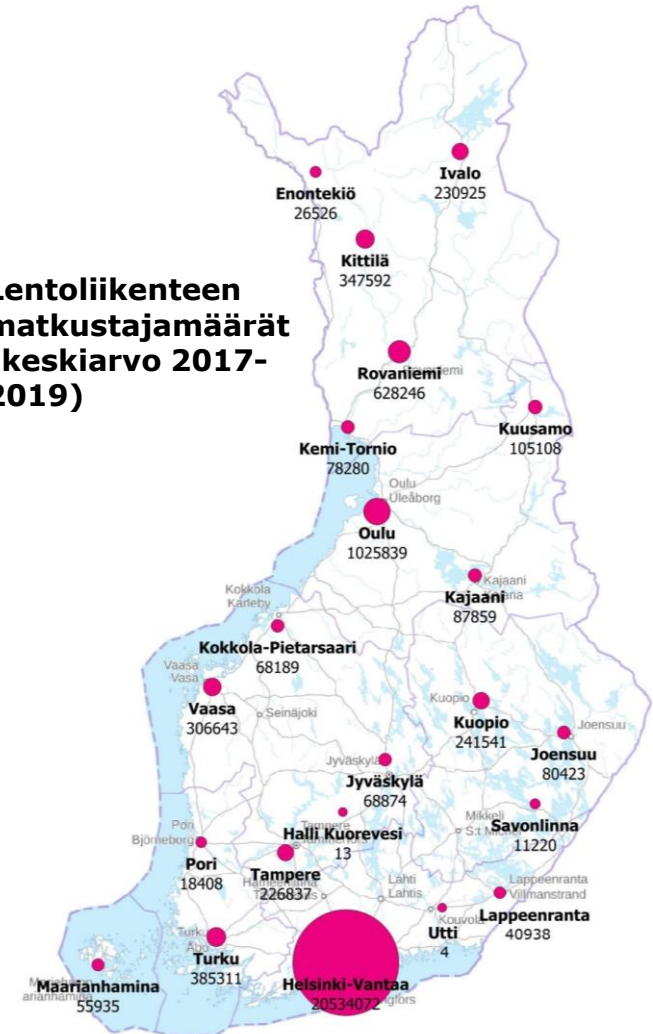
## 3. Ennallaan pysyvän kysynnän lentoasemat (Turku, Vaasa, Tampere, Kuopio, Enontekiö)

Nämä lentoasemat ovat tyypillisesti aluekeskuksia, joissa **kysyntään vaikuttaa taloudellinen kehitys**, koska liike-elämän osuus matkustamisesta on suuri. **Lentomatkustamisen kasvua kuitenkin jarruttaa muiden liikennemuotojen kilpailukyvyyn jatkuva parantuminen, etenkin koska etäisyydet ovat kohtalaisen lyhyitä**.

## 4. Pienimmät lentoasemat (muut)

Matkustajamääriltään pienimmät lentoasemat. Näiden alueiden **talouden, asukasmäärään ja väestön ikääntymisen negatiivinen kehitys heikentää lentoliikenteen kysyntää**. Taantuvilla alueilla pienimpien lentoasemien matkustajamäärät eivät välttämättä kasva edes hyvän taloustilanteen siivittäminä.

Lentoliikenteen matkustajamäärät (keskiarvo 2017-2019)



# Lentoasemien kapasiteetin tilannekuva



	Kapasiteettitilanne 12 vuoden aikajänteellä
Helsinki-Vantaa	Nyt suunnitteilla olevilla investoinneilla mahdollistetaan kasvu 30 miljoonaan matkustajaan vuodessa.
Oulun ja Lapin lentoasemat	Oulun lentoaseman kapasiteetti riittää ennustetulla kasvuvauhdilla lukuisiksi vuosiksi eteenpäin. Finavian 2018-2019 vuosien investointien jälkeen Lapin lentoasemakapasiteetti kasvaa huomattavasti ja se on riittävä ennustetulle maltilliselle kasvulle nykyisestä 1,5 milj. matkustajasta 2,0 milj. matkustajaan, olettaen liikennerakenteen pysyvän samana.
Keskikokoiset lentoasemat	Tarpeisiin nähden kapasiteetti riittävää. Tampereen kenttään investoitu viime vuosina kysynnän kasvettua, mm. lentokoulutuksen lisääntyneellä kentällä.
Pienimmät lentoasemat	Mikäli kehitys jatkuu ennusteiden mukaisesti, tulevaisuudessa ylikapasiteettia.

- ▶ Yksittäisen paikkakunnan teollisuuden rakenteen muuttuminen (uudet investoinnit/lakkautukset) voivat vaikuttaa merkittävästi lentoasemien kehittämistarpeisiin.
- ▶ Sairaanhoidokuljetusten tarpeet keskittyvät pääasiassa helikopteritoimintoihin, vain vähäisesti lentokoneliikenteeseen.
- ▶ Suomen erityispiirre, että osa kentistä yhteiskäytössä sotilasliikenteen kanssa.

# Lentoasemien saavutettavuus

- ▶ Maakuntien **saavutettavuutta voi parantaa matkaketjuilla lentoasemille**, mikä loisi uusia yhteyksiä.
  - ▶ Jotta voidaan kehittää matkustajille aitoja ja houkuttelevia vaihtoehtoja, matkaketjuihin tulisi linkittää laajasti lentojen lisäksi taksi-, bussi- ja junamatkat ja muut liikkumispalvelut. Tehokkaat matkaketjut vähentävät päästöjä matkustajaa kohti.
  - ▶ Keskeisinä haasteina ovat lentoasemien saavutettavuus joukkoliikenteellä sekä matkaketjuja ja liikkumispalveluita koskevan matkustajainformaation kehittäminen.
  - ▶ Matkaketju on äärimmäisen kilpailukykyinen silloin, kun matka myydään yhdellä lipulla, jolloin myöhästymisriski jatkoyhteydeltä ei jää matkustajalle.
- ▶ Pitkän aikajänteen kehittämisessä on lentoasemien saavutettavuuden parantaminen raideyhteyksin
  - ▶ Kauko- ja kaupunkiraideliikenteen yhteydet







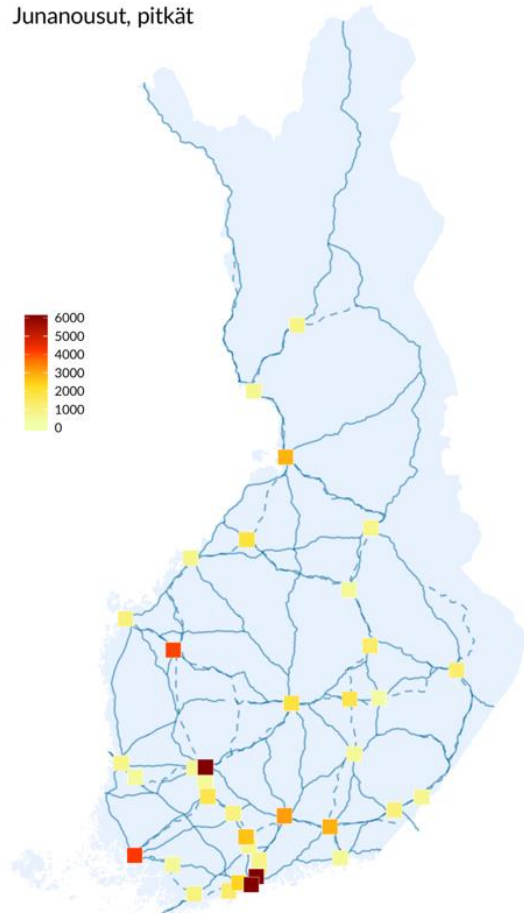
# Joukkoliikenne- terminaalit ja asemat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



# Rautatieasemat ja matkakeskukset

Junanousut, pitkät



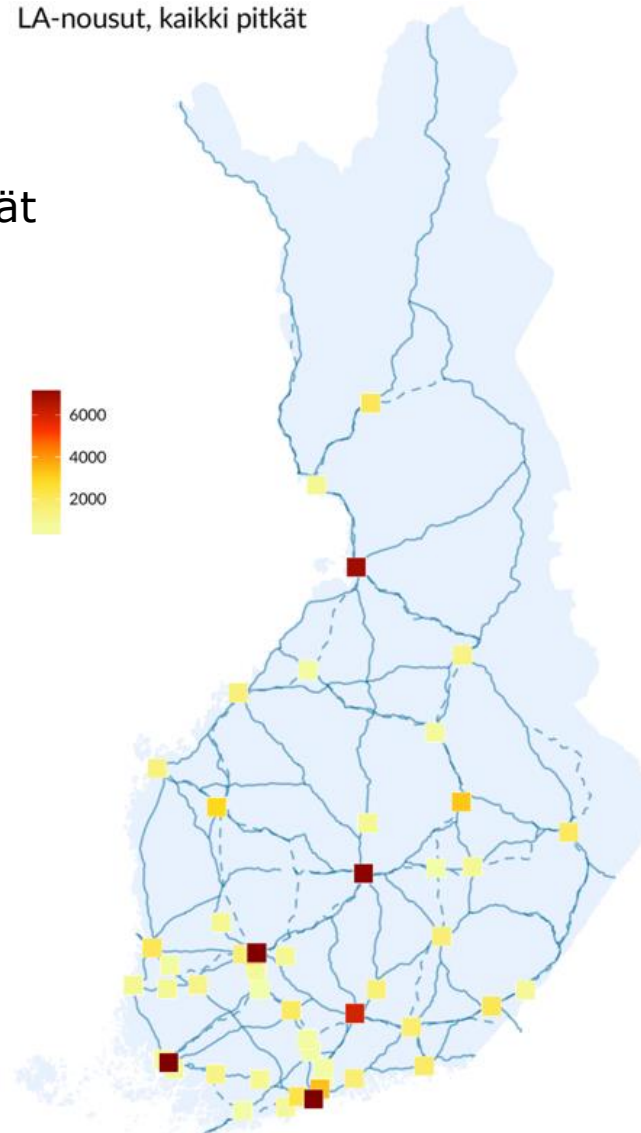
- ▶ **Valtakunnallisesti merkittävimmät rautatieasemat** ovat Helsingin päärautatieasema, Pasila, Vantaan Tikkurila, Helsinki-Vantaan lentoasema ja Tampere.\*
- ▶ **Asemanseudut keskeisiä kaupunkikehittämisen kohteita.** Etenkin suurissa ja keskisuurissa kaupungeissa asemanseutuja kehitetään liikenteen solmupisteiden rinnalla asumisen, työpaikkojen ja palveluiden alueena.
- ▶ *Kauko- ja lähijunaliikenteen asemaluokittelu ja ratapihojen kehittämistarpeet kuvattu edellä Rataverkon tilakuvan yhteydessä.*



# Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen solmupisteet

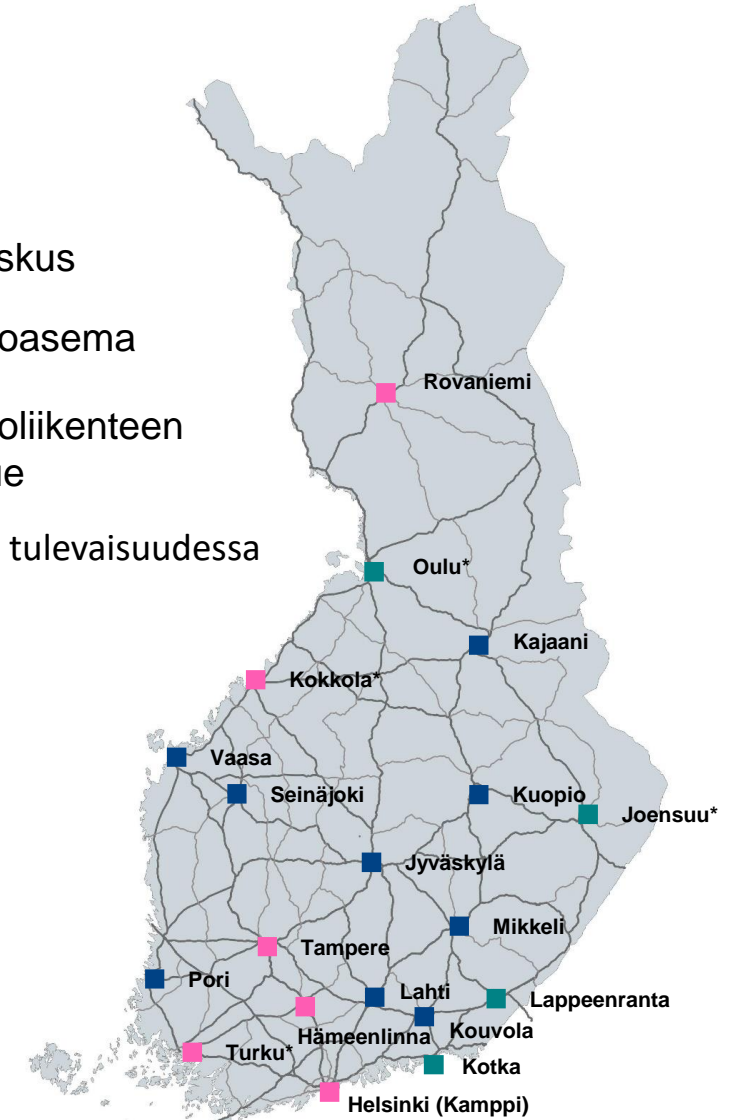
Valtakunnallisesti merkittävimmät linja-autojen kaukoliikenteen solmupisteet ovat Helsinki (Kamppi), Tampere, Jyväskylä ja Oulu.\*

LA-nousut, kaikki pitkät



- Matkakeskus
- Linja-autoasema
- Linja-autoliikenteen laiturialue

\*Matkakeskus tulevaisuudessa





# Rautatieasemien, matkakeskusten ja linja-autoasemien kehittämistarpeet (1/2)

- ▶ **Ratapihojen infrastruktuurin kehittämistarpeet on esitetty edellä Rataverkon tilakuvan yhteydessä**
- ▶ Kaupunkivetoisia asemanseutujen kehittämishankkeita on meneillään runsaasti. Asemanseudut ja matkakeskukset kokoavat useita eri liikkumismuotoja yhteen, mutta nykytilanteessa ne palvelevat matkaketjuja varsin huonosti.
- ▶ Monitoimijaisessa ympäristössä on haasteellista määrittää ja kehittää yhtenäistä palvelutasoa. Myös valtion toimijoiden toimintalogiikka ja tavoitteet poikkeavat toisistaan (Väylävirasto, Senaatin asema-alueet Oy ja VR Group).
- ▶ Asemanseutujen kehittäminen eri liikennemuotojen solmupisteeksi edellyttää entistä enemmän tilavarauksia liityntäpysäköinnille, kauko- ja lähiliikenteen bussipysäkeille ja esimerkiksi kaupunkipyörille ja yhteiskäyttöautoille.
  - ▶ Suunnittelunäkökulman laajentaminen, esim. pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen solmupisteiden saavutettavuuteen vaikuttaa, kuinka hyvin pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen tarpeet on huomioitu keskustojen sisääntuloväylillä (ns. joukkoliikennekäytävillä).





# Rautatieasemien, matkakeskusten ja linja-autoasemien kehittämistarpeet (2/2)

- ▶ Eri liikennemuotojen kytkeminen yhteen edellyttää panostuksia opastukseen ja matkaketjujen matkustajainformaatioon asemilla.
- ▶ Nykytilanteessa opastus ja informaatio on pirstaloitunutta. Junaliikenteen ja paikallisliikenteen informaation tuottamisella selkeät vastuutahot. Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaatiota tuottaa Matkahuolto vain osassa merkittävistä solmupisteistä.
  - ▶ Laadukkaan ja kattavan matkustajainformaation tuottaminen on keskeisin haaste pitkänmatkaista linja-autoliikennettä palvelevissa solmupisteissä (kiinteä opastus, aikataulunäytöt).
- ▶ Matkustajapalveluiden palvelutaso vaihtelee runsaasti jopa suurissa ja keskisuurissa kaupungeissa (linja-autoliikenteen osalta puutteita jopa peruspalveluissa, kuten säänsuoja).



# Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaatio solmupisteissä (1/2)

- ▶ Matkahuolto on käytännössä vastannut linja-autoasemien ja matkakeskusten matkustajainformaatiosta pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen osalta ja kunnat paikallisliikenteen osalta.
- ▶ Nykytilanteessa pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaation taso vaihtelee runsaasti eri solmupisteissä.
- ▶ Paras tilanne on niillä asemilla ja matkakeskuksissa, joissa Matkahuollolla on oma toimipiste. Solmupisteessä on tällöin saatavilla kiinteitä opasteita, aikataulunäyttöjä ja henkilökuntaa.
  - ▶ Tyypillisesti aikataulunäytöt kattavat koko solmupisteen kautta kulkevan kaukoliikenteen. Aikataulutiedon näyttäminen edellyttää kuitenkin sopimusta Matkahuollon kanssa (esim. ELY:n sopimusliikenteeltä).
  - ▶ Mm. Helsinki-Vantaan lentoasemalla Finavia vastaa aikataulunäytöistä, Matkahuolto on vain yksi tiedontuottajista.





# Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaatio solmupisteissä (2/2)

- ▶ Matkahuolto on luopumassa kiinteistönomistuksesta ja lopettanut asiakaspalvelunsa merkittävilikin paikkakunnilta, kuten Oulu, Lappeenranta ja Joensuu.
  - ▶ Useissa kohteissa sähköisiä aikataulunäyttöjä ei tarjota, ellei esimerkiksi kunta ole päättänyt niitä hankkia.
- ▶ Matkahuolto ei ole linjannut strategiaansa matkustaja-informaation tuottamisessa asemilla ja matkakeskuksissa
  - ▶ Pyrkiikö se tulevaisuudessa vastaamaan myös näyttölaitteiden hallinnasta ja muusta opastamisesta vai vain tiedon tuottamisesta?





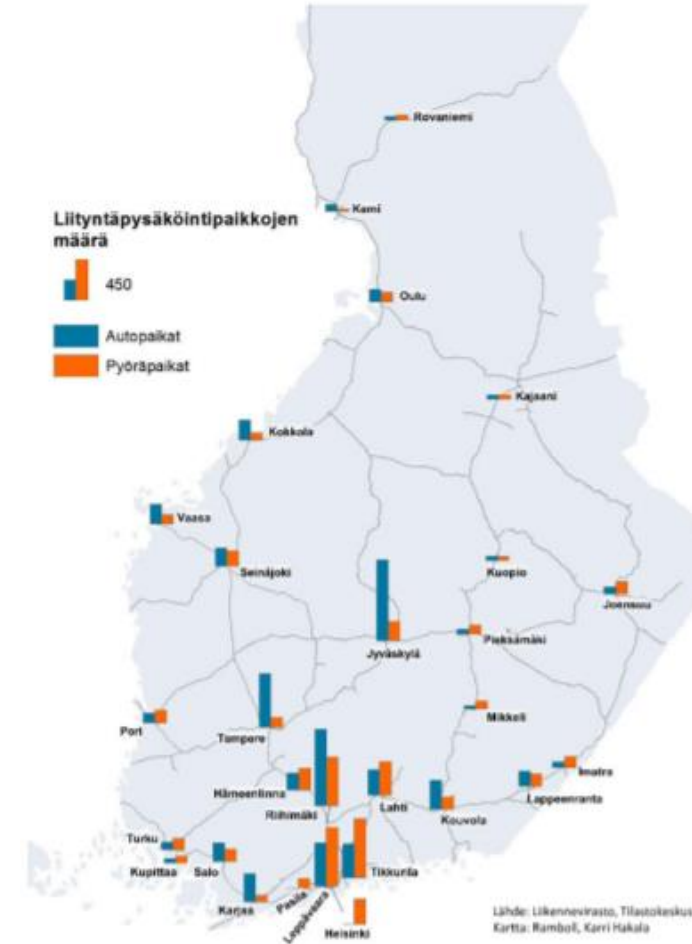
# Liityntäpysäköinti

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



# Liityntäpysäköinti

- ▶ Liityntäpysäköinnillä tarkoitetaan julkista liikennettä välittömästi palvelevaa pysäköintiä. Liityntäpysäköinti palvelee sujuvien matkaketjujen muodostamista joukkoliikenteeseen.
- ▶ **Liityntäpysäköintialueiden omistus, operointi, ylläpito ja kehittämisvastuu jakaantuvat usealle taholle.**
- ▶ **Liityntäpysäköinnin järjestävänä tahona toimii usein julkinen taho, tyypillisimmin kunta.** Yritykset toimivat liityntäpysäköinnin operaattoreina, mutta eivät tällöin päättä esimerkiksi hinnoista tai käyttöehdoista.
- ▶ Valtio on rahoittanut liityntäpysäköintiä pääasiallisesti perusväylänpidonrahoista ELY-keskusten ja Väyläviraston kautta (maanteiden varsien ja asemien liityntäpysäköinti)
- ▶ Uusien liityntäpysäköintialueiden toteutuksen käynnistäjinä toimivat tyypillisesti kunnat. Liityntäpysäköinnin kehittäminen tehdään seudullisena yhteistyönä.
  - ▶ Liityntäpysäköinnin kehittäminen kytketty alueelliseen liikennejärjestelmäsuunnitteluun.
  - ▶ MAL seuduilla liityntäpysäköinnin kehittäminen kirjattu myös valtion ja kaupunkiseudun kuntien väliseen sopimukseen.
  - ▶ HSL alue ja Pirkanmaa seudullisessa kehittämisessä pisimmällä.



Arvio pysäköintipaikkojen määrästä kaukoliikenteen 1-luokan asemilla v. 2018

# Liityntäpysäköinnin kehittämistarpeet 1/2

- ▶ Tilatarpeet sekä autojen ja pyörien liityntäpysäköinnille ovat kasvussa. Liityntäpysäköinnin palvelutasoa tulisi kasvattaa, esim. näkyvyys, turvallisuus, sujuvuus, sähkönlatauspisteet.
- ▶ **Paikallisliikennettä tukeva liityntäpysäköinti** (kaupunkilinja-autoliikenteen, kaupunki- ja lähiraideliikenteen ja metron liityntäpysäköinti). Suurin paine lisätä liityntäpysäköintiä on pääkaupunkiseudulla ja Tampereen seudulla. Muilla suurimmilla kaupunkiseuduilla paikallisliikennettä tukeva liityntäpysäköintijärjestelmä on vasta kehittymässä. HSL alueella lisäpaikkojen kustannusarvio on n. 80 M€ vuoteen 2025 mennessä.
- ▶ **Kaukoliikenteen raideliikennettä tukeva liityntäpysäköinti.** Suurin paine on lisätä matkustajamääriltään suurimpien asemien/matkakeskusten ja risteysasemien (K1 luokka) liityntäpysäköintiä sekä niiden pienempien asemien liityntäpysäköintiä, jotka keräävät liityntäliikennettä laajalta alueelta ja jonne on hyvät maantieyhteydet. Pitkänmatkaista bussiliikennettä tuetaan pienimuotoisilla liityntäpysäköintialueilla, jotka sijoittuvat päätieverkon varteen.



# Liityntäpysäköinnin kehittämistarpeet 2/2



- ▶ Asemanseuduilla maankäytön kehittymisen myötä maantasopysäköinti tulee vähene-  
mään, mikä lisää tarvetta kustannuksiltaan  
kalliimmille pysäköintilaitoksille.
- ▶ Perinteisesti keskeisenä kysymyksenä on ollut  
henkilöautopaikkojen riittävyys. Pyöräilyn  
suosion kasvun ja pyöräkaluston monipuolis-  
tumisen myötä pyöräpysäköinnin tilantarve on  
kasvanut ja paikkojen riittävyys sekä laatu-  
taso eivät useimmilla liityntäpysäköintialueilla  
vastaa enää kysyntään.
- ▶ Yhteisen tahtotilan, selkeiden vastuiden ja  
kustannustenjakoperiaatteiden puuttuminen
  - ▶ HSL alueella ja Pirkanmaalla on tehty alueelliset  
tavoite-esitykset liityntäpysäköinnille sekä esitys  
liityntäpysäköinnin kustannustenjakoperiaatteesta  
kuntien ja valtion kesken. MAL 2019 arviotyön  
mukaan valtion rahoitus ei ole toteutunut  
periaatteiden mukaisesti HSL alueella. Väylävirasto  
on julkaissut K1-luokan juna-asemille autojen ja  
pyörien liityntäpysäköinnin palvelutasotavoitteet.
- ▶ Liityntäpysäköintitietojen kokoaminen digi-  
taaliseen muotoon (sijainti, paikkamäärät,  
rajoitteet) ja tarjoaminen matkustajille.  
Valtakunnallinen alusta puuttuu.
  - ▶ Liityntäpysäköintiä koskeva tieto on heikosti  
saatavilla ja tarjolla olevaan informaatioon liittyy  
paljon, mm. maksukäytäntöjä koskevaa epä-  
varmuutta. Ainoastaan HSL:n liityntäpysäköinti-  
paikoista on kattavasti tietoa joukkoliikenteen  
reittioppaassa.
  - ▶ Digitaalinen tieto on edellytys sille, että liityntä-  
pysäköinti voidaan kytkeä osaksi muita  
palveluita.





# Rajanylityspaikat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

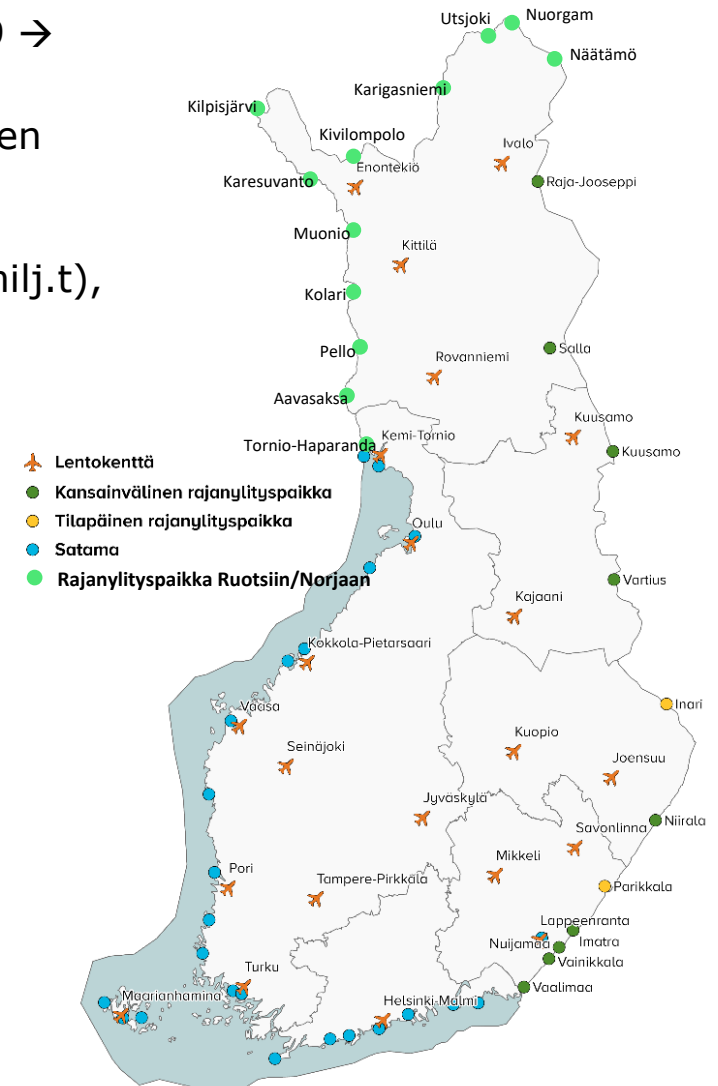
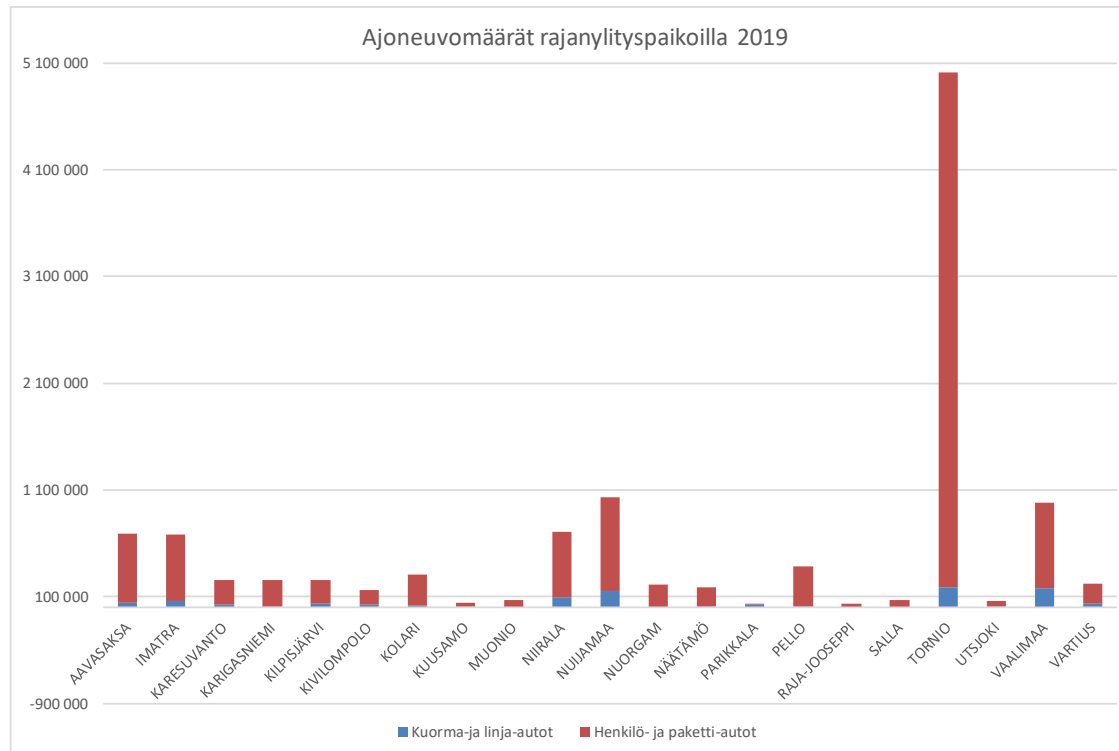




# Rajanylityspaikkojen liikenne ja kuljetukset



- ▶ 639 000 matkustaa kulki junalla Vainikkalan raja-aseman kautta vuonna 2019 → Valtakunnallinen liikenne-ennuste 2030: 625 000 matkustajaa.
- ▶ Rautateitse kuljetettiin tavaraa vuonna 2019 Vainikkalan (8.1 milj.t), Vartiuksen (3.8 milj.t), Imatran (2.2 milj.t), Niiralan (0.6 milj.t) ja Tornio–Haparandan (0,02 milj.t) raja-asemien kautta.
- ▶ Valtakunnallinen liikenne-ennuste 2030: Vainikkala (6,5 milj.t), Vartius (6,4 milj.t), Imatra (2,3 milj.t) ja Niirala (1,1 milj.t) (Tornio-Haparandan ei ennustetta).



# Rajanylityspaikkojen tilannekuva 2032

- ▶ Käynnissä olevien kehittämishankkeiden valmistuttua rajanylityspaikat vastaavat pääosin tulevia tarpeita, ellei liikenteessä tapahdu yllättäviä isoja muutoksia.
- ▶ Itä-Suomessa ostosmatkailu aiheuttaa ajoittain ruuhkia yksittäisille rajanylityspaikoille. Ruuhkautumista aiheuttavat etenkin tullitoimenpiteet.
- ▶ Ruotsin ja Norjan rajat ovat käytännössä sisärajoja ja etenkin Ruotsin rajanylityspaikoilla on paljon päivittäisiä työ- ja asiointimatkoja.
- ▶ Rajanylityspaikkojen kehittämisessä pitää tehdä yhteistyötä naapurimaiden kanssa. Toimivan keskusteluyhteyden saaminen Venäjän osapuoleen on haastavaa.
- ▶ Uusille rajanylityspaikoille ei ole tarvetta, nykyinen verkosto riittää pitkälle tulevaisuuteen.



# Solmupisteiden esteettömyys

Liikenneverkon strateginen tilannekuva





# Solmupisteiden esteettömyyden kehittämisen haasteita – joukkoliikenneterminaalit

- ▶ Valtiolla on suurin rooli rautatieasemien ja matkakeskusten esteettömyyden kehittämisessä.
- ▶ **Rautatieasemat, matkakeskukset ja linja-autoasemat ovat** monitoimijaisia ja moniomisteisiä ympäristöjä. Esteettömän matkaketjun muodostaminen vaatii yhteistyötä ja yhteissuunnittelua, jotta solmupisteessä liikkuminen ja kulkuvälineestä toiseen siirtyminen sujuu esteettömästi.  
**Keskeisimmät kehittämishaasteet:**
  - ▶ Asema-alueiden laajempi parantaminen ja asemien laiturialueiden korottaminen.
    - ▶ Ratapihojen parannukset arvioidaan ja toteutetaan aina kokonaisuuksina. Laitureiden korottamista ei voida toteuttaa yksittäisenä toimenpiteenä. Asema-alueen infrastruktuurin esteettömyyttä kehitettäessä on tarkasteltava aina myös asema-alueen kulkureittien sekä asemakiinteistön esteettömyyttä. Laiturien korottaminen tarkoittaa niiden suoritustason parantamista, mikä edellyttää PRM YTE:n kaikkien laitureita koskevien vaatimusten täyttämistä (kävelypinnat, esteettömien reittien merkinnät jne).
  - ▶ Näkö- ja kuulovammaisten opastus sekä matkustajainformaation ja koko matkaketjua koskevan esteettömyystiedon saatavuus ja saavutettavuus, matkustajainformaation kieliversiot



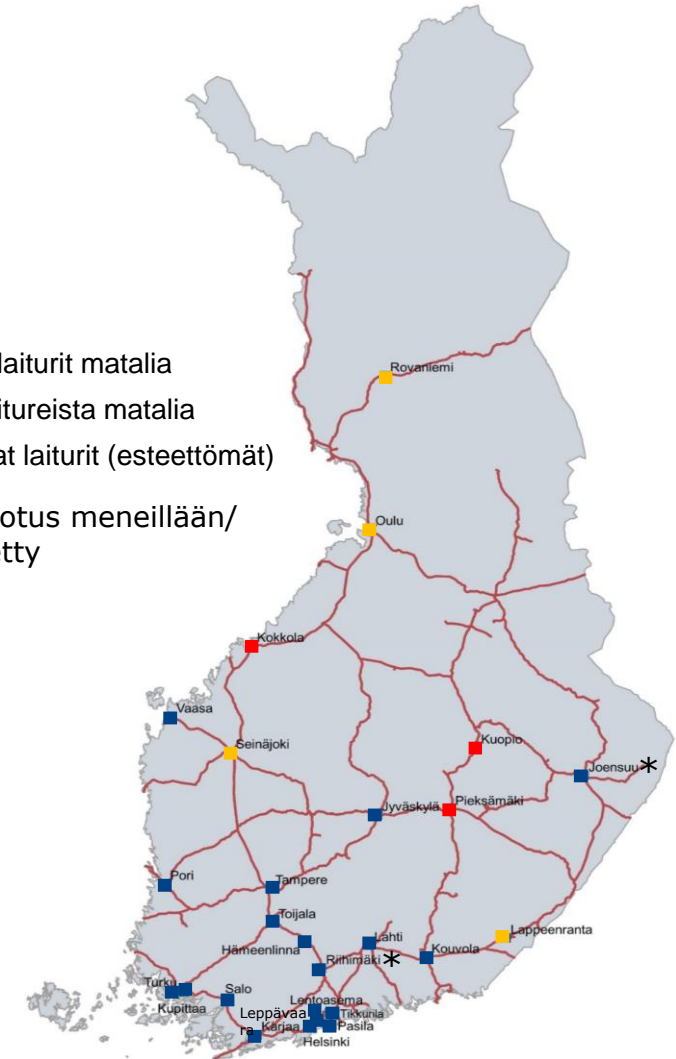


# Rautatieasemien infran esteettömyys



- ▶ Esteettömyyden parantamistarpeita on paljon. Rautatieasemien laitureiden korkeuden rinnalla asema-alueen kulkureitit (sis. alikulut, hissit yms) ja asemakiinteistö vaikuttavat infran esteettömyyteen. Yksittäinen parannus ei takaa esteettömyyttä vaan on tarkasteltava asema-alueita kokonaisuutena.
- ▶ Valtaosalla kaukoliikenteen 1-luokan asemista on 550 mm korkeat laiturit (esteettömät). Kaikista laitureista vasta 66 % on korkeita (231 laituria 350 laiturista)
- ▶ Esteettömyyden näkökulmasta ongelmallisia K1-luokan asemalaitureita:
  - ▶ Pieksämäki
  - ▶ Kuopio
  - ▶ Kokkola
  - ▶ Oulu (31% junista käyttänyt korkeaa laituria)
  - ▶ Seinäjoki (81% junista käyttänyt korkeita, matalia käyttää säännöllisesti Jyväskylän suunnan junat)
  - ▶ Rovaniemi (72% junista käyttänyt korkeaa laituria)
  - ▶ Lappeenranta (91% junista käyttänyt korkeaa laituria)
- ▶ Korotukset meneillään/päätetty:
  - ▶ Riihimäki (asema-alueen ja laitureiden uudistyö parhaillaan käynnissä)
  - ▶ Joensuu (korotus kuuluu osaksi suunniteltua ratapihaparannusta)

- Kaikki laiturit matalia
  - Osa laitureista matalia
  - Korkeat laiturit (esteettömät)
- \* Korotus meneillään/päätetty



# Lentoasemien ja satamien esteettömyys

## Lentoasemat

- ▶ Lentoaseman pitäjän tulee tarjota maksutonta avustamispalvelua lentoasemalla vammaisen ja liikuntarajoitteisen henkilöiden oikeuksista lento- liikenteessä annetun EU-asetuksen mukaisesti. EU-asetuksen mukaisesti avustuspalvelua tarjotaan lentoasemalla liikkumisessa ja toimimisessa sekä ilma-aluksiin siirtymisessä ja avustamispalvelua varten lentoasemilla on myös apuvälineitä. Lentoasemilla on lisäksi otettu huomioon mm. näkövammaisten tarpeet hahmottaa tiloissa kulkemista materiaalien ja värivalintojen osalta. Lentoasemilla kulkeminen on pyritty tekemään esteettömäksi niin, että liikkuminen voi tapahtua esteettömästi joko suoria reittejä tai hissejä käyttäen.

## Satamat

- ▶ Vammaisella ja liikuntarajoitteisella henkilöllä on oikeus saada maksutta apua satamassa, alukseen nousemisessa ja aluksesta poistumisen yhteydessä laivamatkustajan oikeuksista annetun asetuksen mukaisesti. Helsingin Sataman matkustajaterminaaleissa näkövammaisille on erityiset tunnusteltavat lattiaopasteet pääreiteillä sekä helpotettu tiloissa liikkumista materiaalien ja väri- valintojen kautta. Osassa palvelutiloista on induktiosilmukoita. Terminaaleissa kulkeminen on pyritty tekemään esteettömäksi niin, että liikkuminen voi tapah- tua esteettömästi joko suoria reittejä tai hissejä käyttäen. Turun Satamassa sekä Viking Linen että Tallink Siljan (omistamissa) terminaaleissa on esteettömät kulkureitit.



# Kiitos

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom  
Väylävirasto

[valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM018:00/2019](https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM018:00/2019)

lvm.fi

@lvmfi

#liikenne12

**TRAFICOM**

Liikenne- ja viestintävirasto



**LVM** LIIKENNE- JA  
VIESTINTÄMINISTERIÖ



VALTIONEUVOSTO  
STATSRÅDET

**VÄYLÄ**