



TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

Tiivistelmä



Taustaa ja työn tavoitteet



- ▶ Liikenneverkon strateginen tilannekuva on tuotettu valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (VLJS) tarpeisiin. Työn tavoitteena on tuottaa tilannekuva (poikkileikkaus) liikenneverkon ja sen tärkeimpien solmupisteiden nykytilanteesta sekä tilanteesta 2032. Erityisesti tavoitteena on tunnistaa yhteysvälitasolla valtakunnallisesti merkittävimmät haasteet sekä pullonkaulat liikenneverkon toimivuuden kannalta.
- ▶ Tilannekuva perustuu valtakunnallisiin liikenne-ennusteisiin sekä valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman yhteydessä muodostettuun vertailuvaihtoehtoon (VE0).
- ▶ Tilannekuva on tekninen asiantuntijaselvitys. Se perustuu olemassa oleviin selvityksiin, yhtenäisiin arviointikriteereihin ja laajaan näkemykseen liikennejärjestelmän nykyisistä ja tulevista tarpeista. Tilannekuva on koottu virastojen ja ministeriön asiantuntijatyönä. Työn rinnalla on toteutettu muutamia täydentäviä selvityksiä (mm. Rataverkon välityskykyselvitys). Lisäksi työn taustalla on pitkä historia virastojen ja ministeriön jatkuvasta yhteistyöstä eri sidosryhmien kanssa. Varsinaista kuulemista työn aikana ei ole toteutettu muutamia täsmäkeskusteluja lukuun ottamatta.
- ▶ Tämä on ensimmäinen kerta, kun liikenneverkon strateginen tilannekuva muodostetaan tässä laajuudessa. Tilannekuvan olemassaolosta ja päivittämisestä muodostuu jatkuva prosessi, joka kehittyy saatujen kokemusten perusteella.

Taustaa ja työn tavoitteet



- ▶ Liikenneverkon strateginen tilannekuva on työstetty ennen koronaviruksen leviämistä, eikä sen aiheuttamia toimenpiteitä ole vielä huomioitu tässä työssä. Koronaviruksen vaikutukset tilannekuvaan selviävät myöhemmin ja tilannetta seurataan.
- ▶ Strategisen tilannekuvan tekemistä on ohjannut VLJS:n suunnitteluryhmä. Liikenne- ja viestintäministeriöstä ohjauksesta vastasivat Hanna Perälä, Kaisa Kuukasjärvi, Leena Sirkjärvi, Niko-Matti Ronikonmäki ja Jani Von Zansen, Liikenne- ja viestintävirasto Traficomista Asta Tuominen, Suvi Jousmäki ja Tuomo Suvanto sekä Väylävirastosta Anna Saarlo ja Tapio Ojanen.
- ▶ Strategisen tilannekuvan koonnista on vastannut Liikenne- ja viestintävirasto Traficom yhteistyössä Väyläviraston kanssa. Traficomissa työstä ovat vastanneet Marko Mäenpää, Taina Saarinen, Päivi Peltola-Ojala ja Tapio Penkkala. Väylävirastossa työstä ovat vastanneet Erika Helin, Pekka Ovaska ja Olli Holm.

Sisältö

Tieverkko	5–18
Rataverkko	19–28
Vesiväylät	29–32
Viestintäverkko	33–36
Liikenteen solmupisteet	37–62
Lentoasemat	38–41
Joukkoliikenneterminaalit ja -asemat	42–48
Liityntäpysäköinti	49–52
Satamat	53–56
Rajanylityspaikat	57–59
Solmupisteiden esteettömyys	60–63



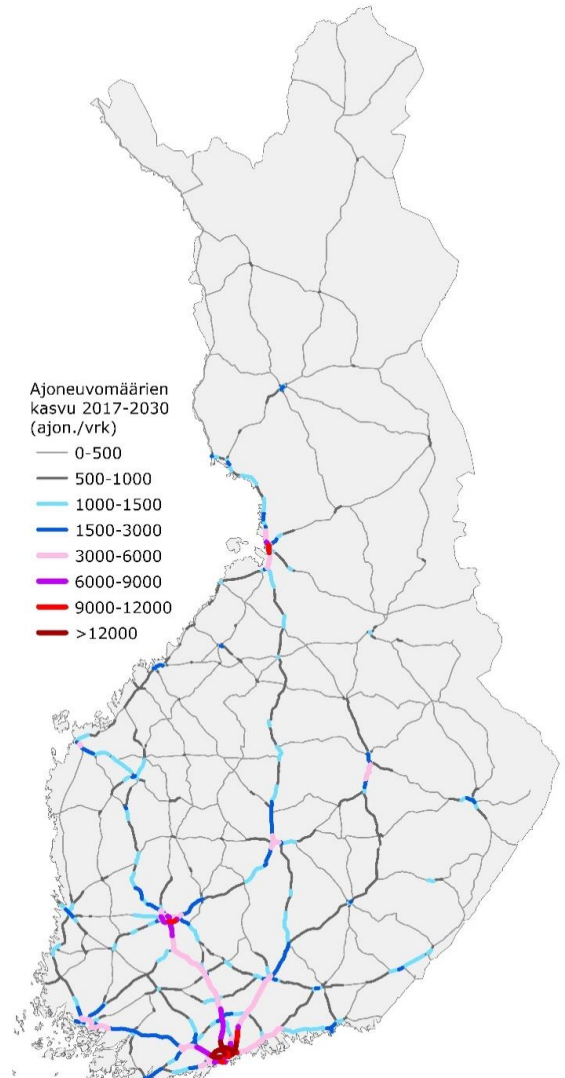
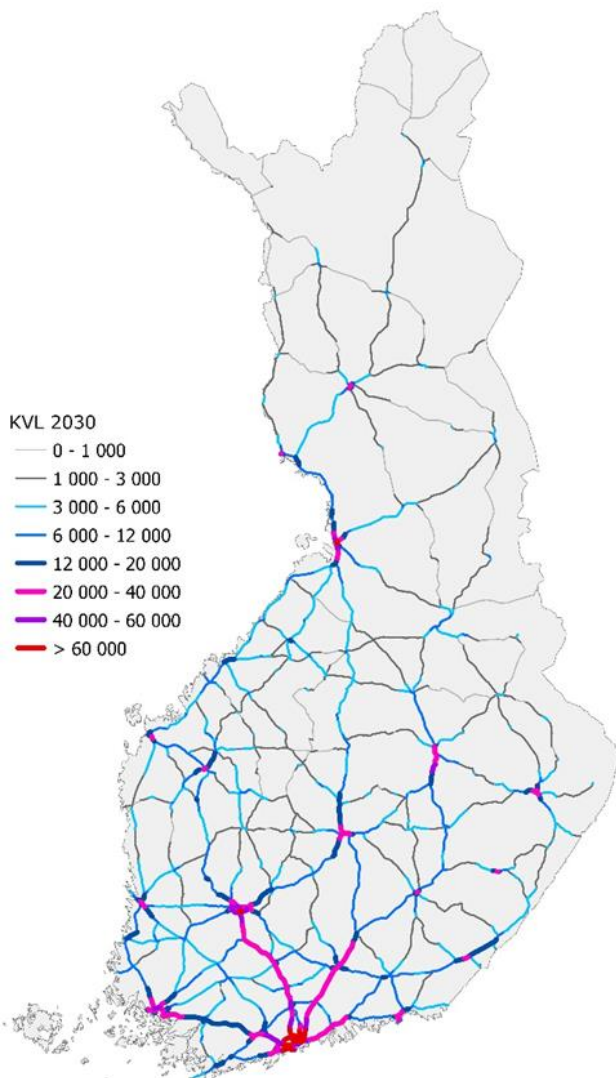
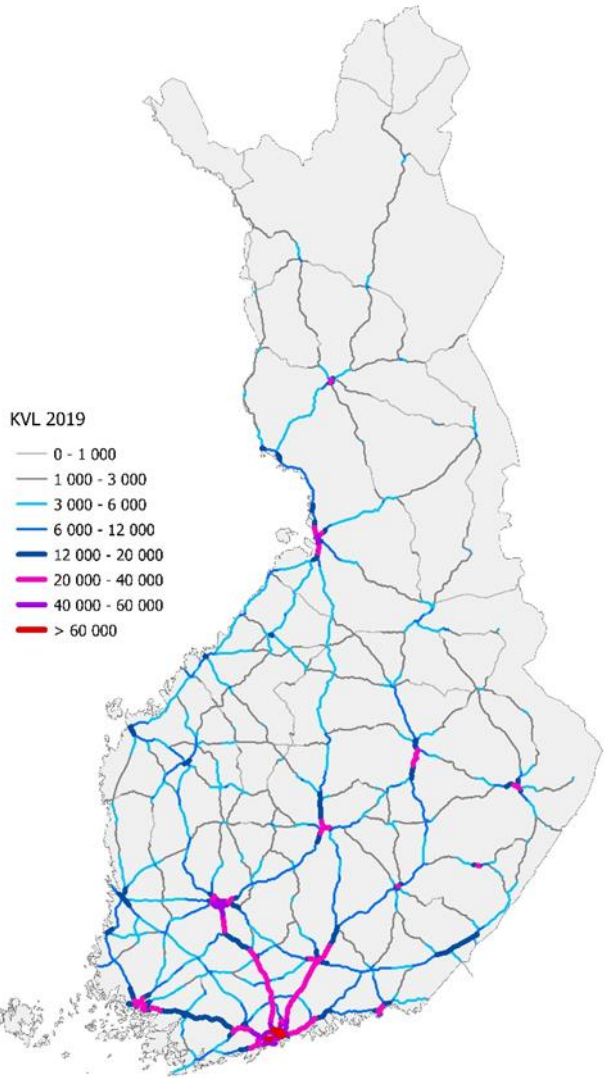
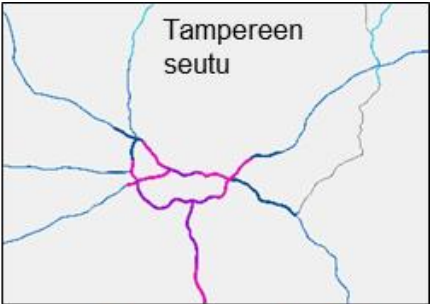


Tieverkko

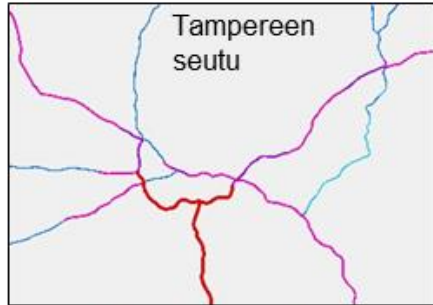
Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Liikenteen määrät

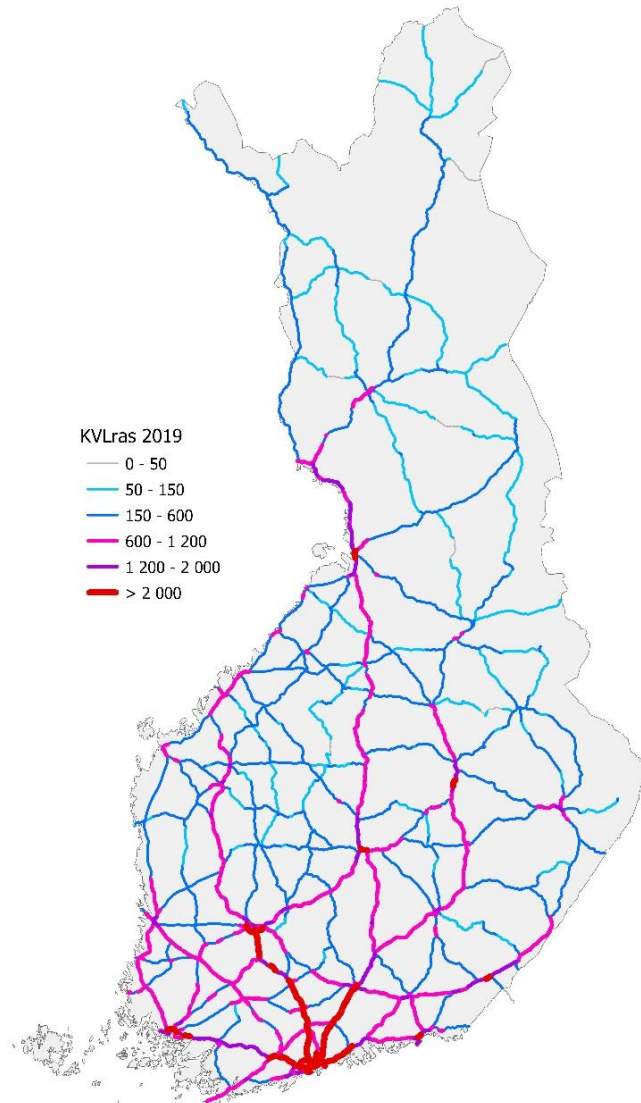


Raskaan liikenteen määrä



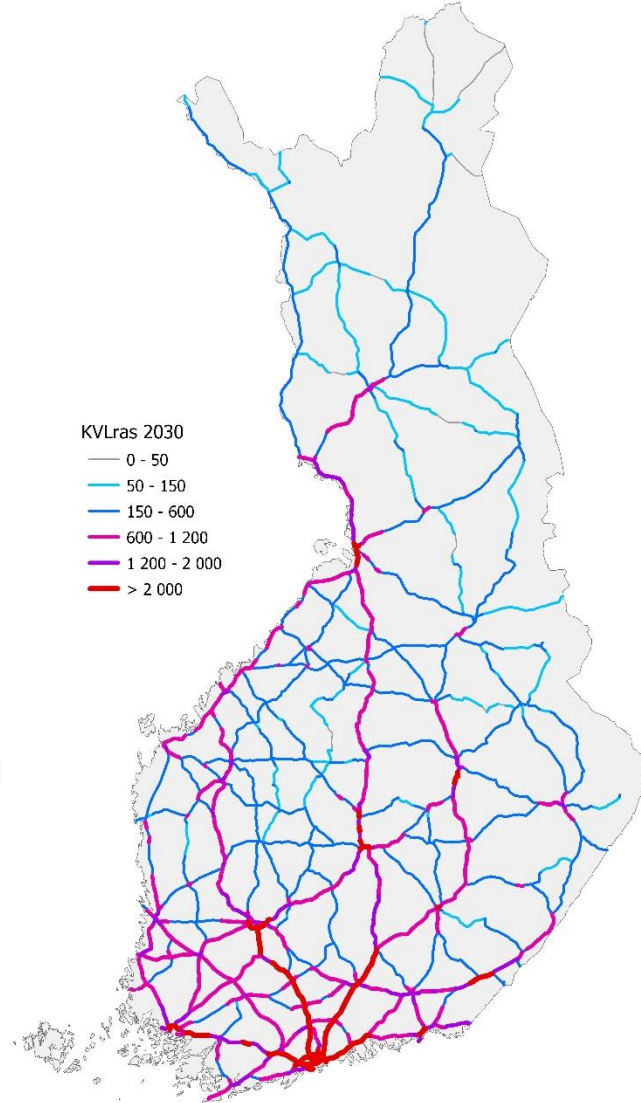
KVLras 2019

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



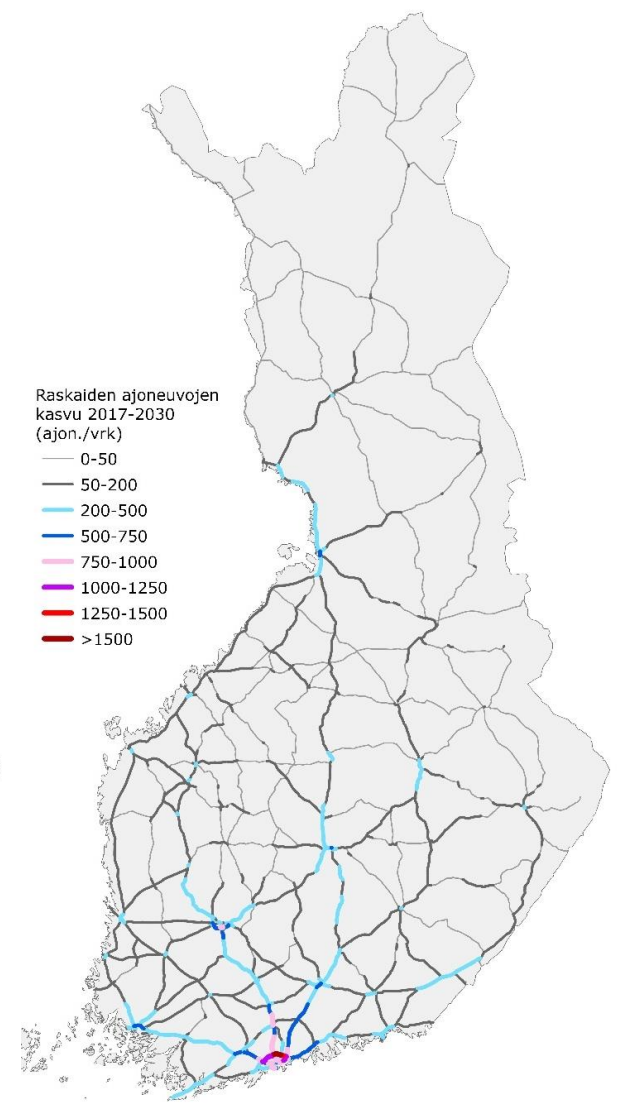
KVLras 2030

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



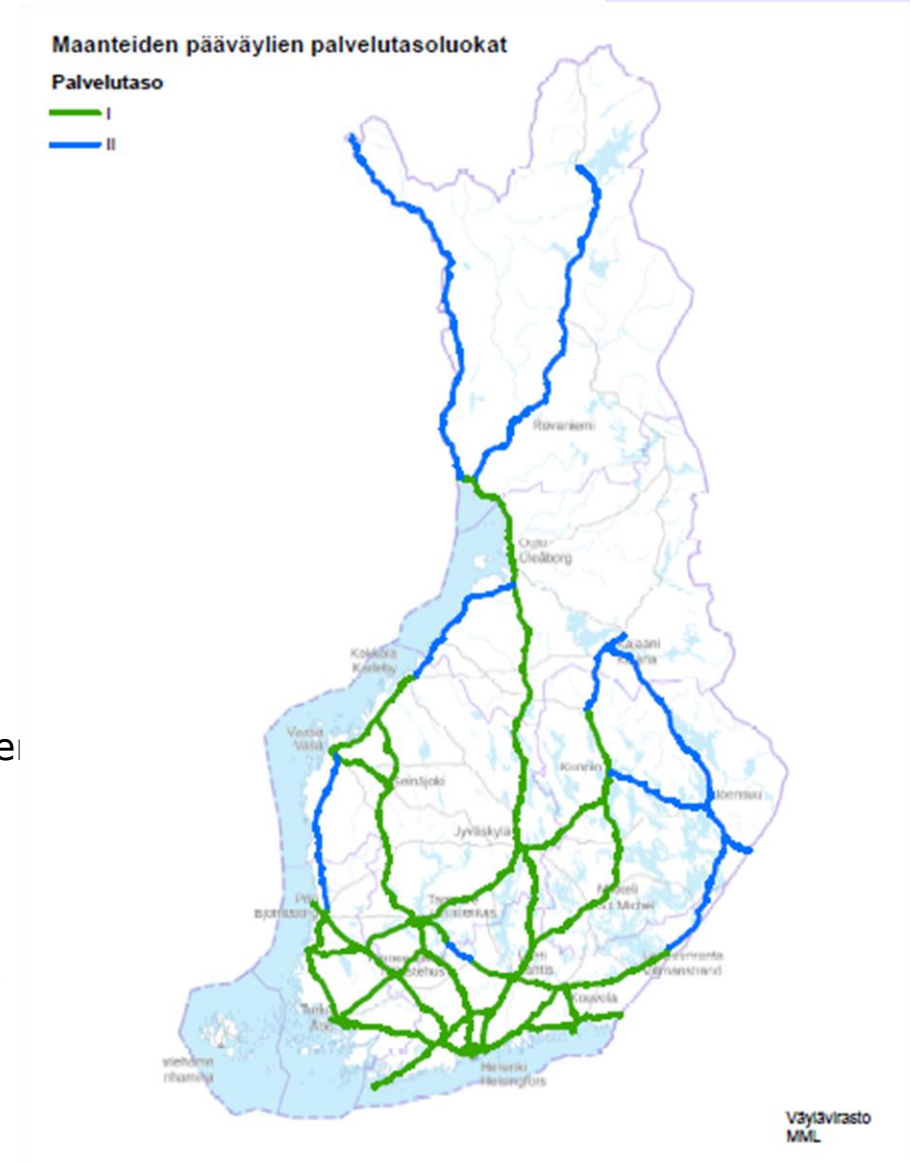
Raskaiden ajoneuvojen kasvu 2017-2030 (ajon./vrk)

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



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 tyyppivälinnassa
- ▶ Huomioitava, että kaupunkeihin päättyvillä sisääntulojaksoilla sekä läpi- ja ohikulkuteillä on maanteiden pääväylien palvelutaso sovitettava vallitsevien olosuhteiden mukaiseksi.



Pääväylien (5 515 km) palvelutaso 2019

n. 3 500 km

- asetuksen mukaisessa **hyvässä palvelutasossa**

n. 1 800 km

- tarvitsee **pieniä toimenpiteitä** riittävän palvelutason turvaamiseen.

n. 200 km

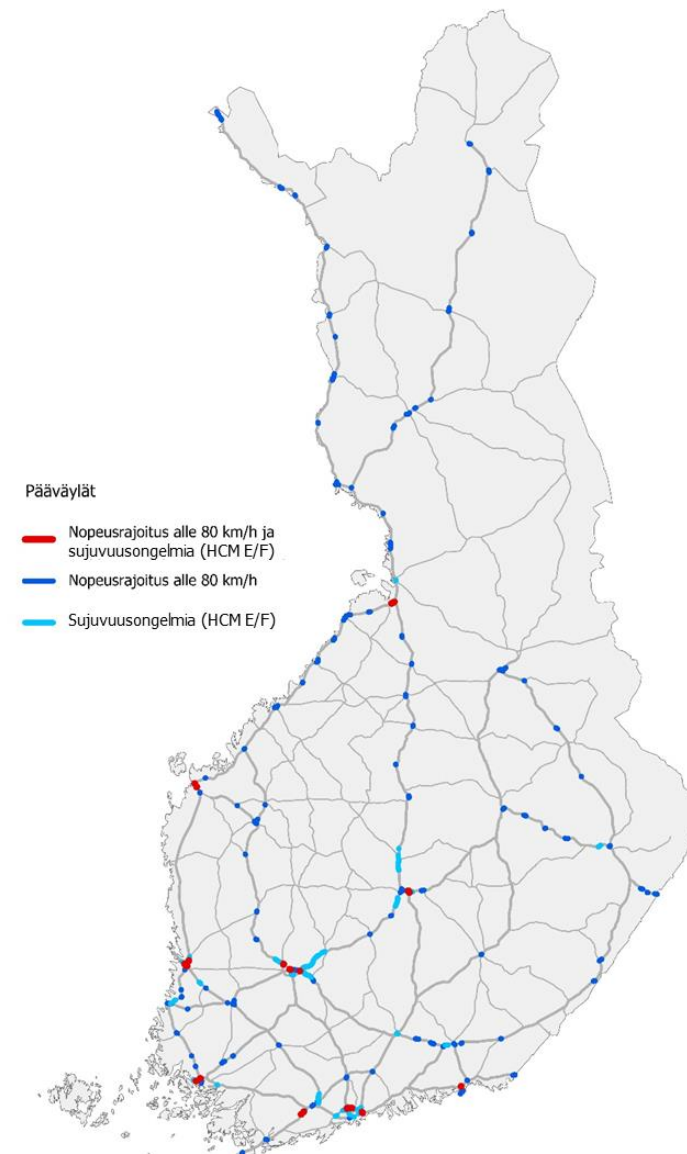
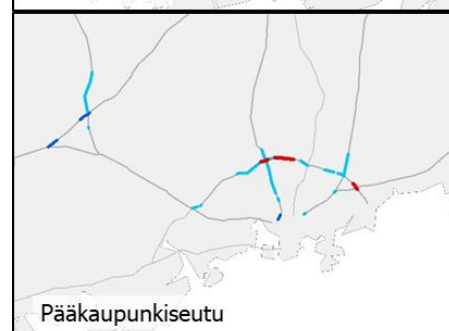
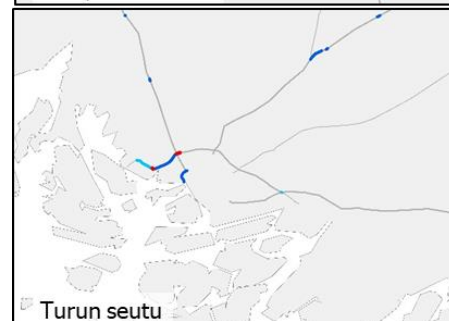
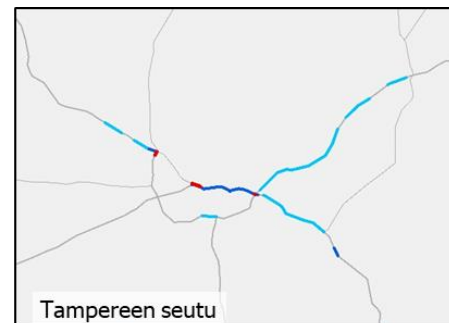
- **merkittävämpiä puutteita** palvelutasossa sujuvuuden, turvallisuuden tai ympäristöhaittojen kannalta

n. 200 km

- raskaan liikenteen kannalta **ongelmallisia alle 80 km/h nopeusrajoituksia**

n. 150 km

- osuuksia pääväylillä, joilla liikenteen **palvelutaso heikkenee ruuhkautumisen takia** vähintään kahdesti viikossa (E/F)



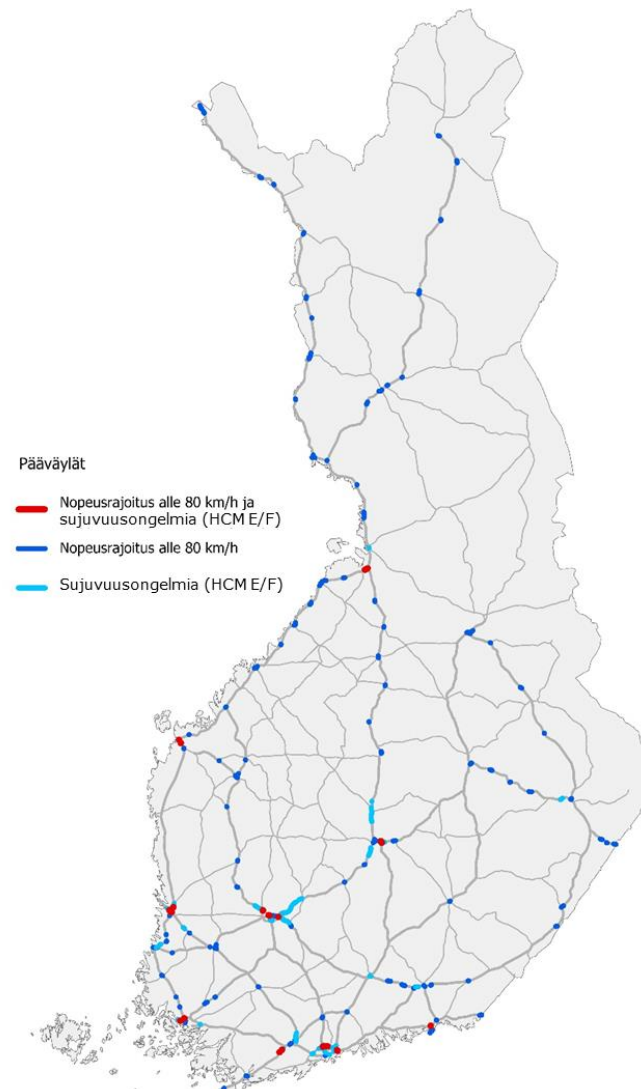
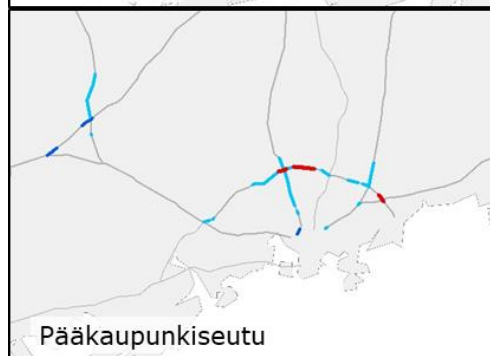
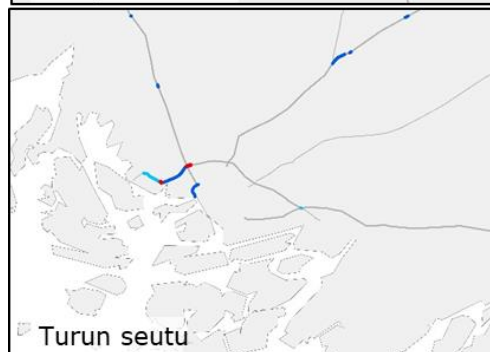
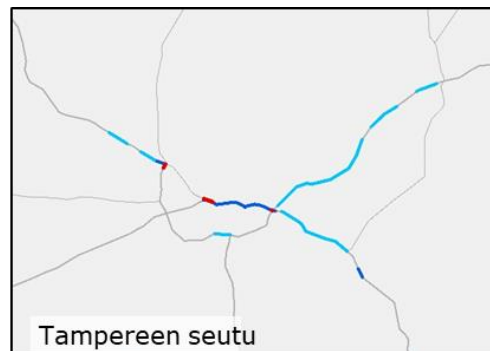
Pääväylien merkittävimmät palvelutasopuutteet 2019

Pääväylillä on **215 km** tiejaksoja, joiden palvelutaso on puutteellinen alle 80 km/h nopeusrajoituksen takia.

Sujuvuusongelmia eli viikoittain toistuvaa ruuhkautumista esiintyy **144 km:llä**.

Eniten palvelutasopuutteita on seuraavilla yhteysväleillä:

Pääväylien palvelutasovaatimukset alittava tiepituus (km)	Nopeusrajoitus alle 80 km/h ja sujuvuusongelmia	Nopeusrajoitus alle 80 km/h	Sujuvuusongelmia	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	5	5	16	16
Vt 25 Hanko - Mäntsälä	0	11	4	15
Vt 12 Rauma - Tampere	1	14	1	14
Vt 8 Turku - Pori	0	8	6	14
Muut yhteysvälit	10	128	44	161
Pääväylät yhteensä	18	215	144	341

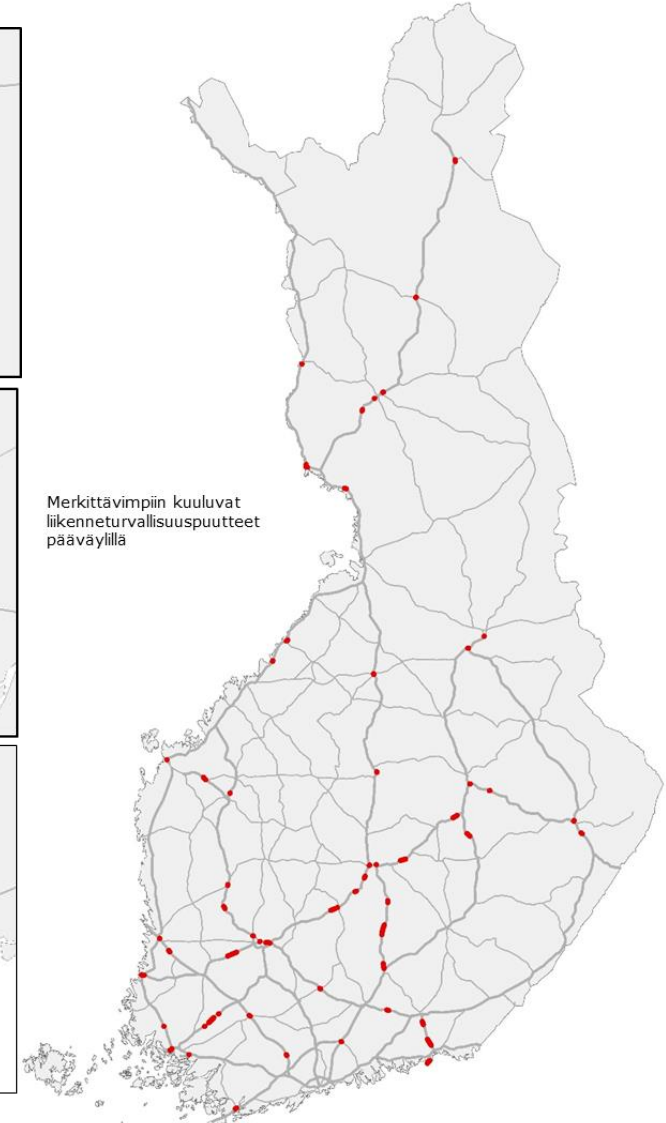
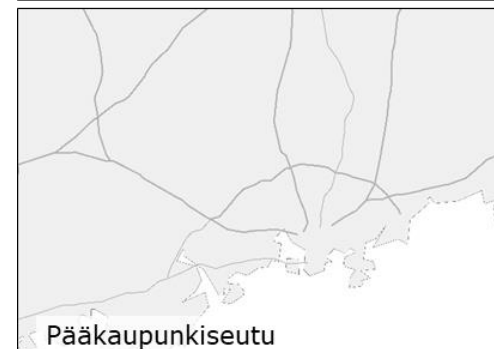
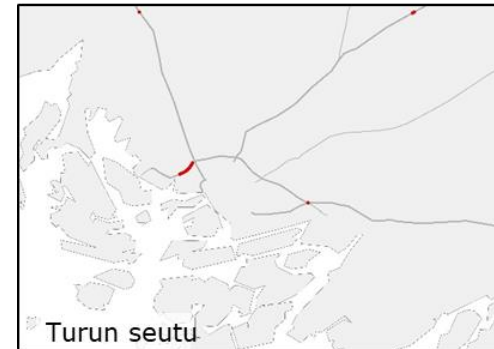
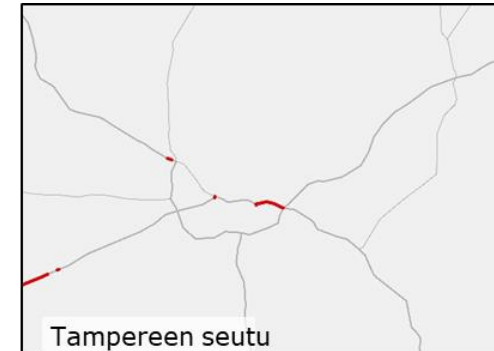


Pääväylien merkittävimmät turvallisuuspuutteet 2019

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 liikenne- turvallisuus- 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>
Pääväylät yhteensä	5 515	118	2 %

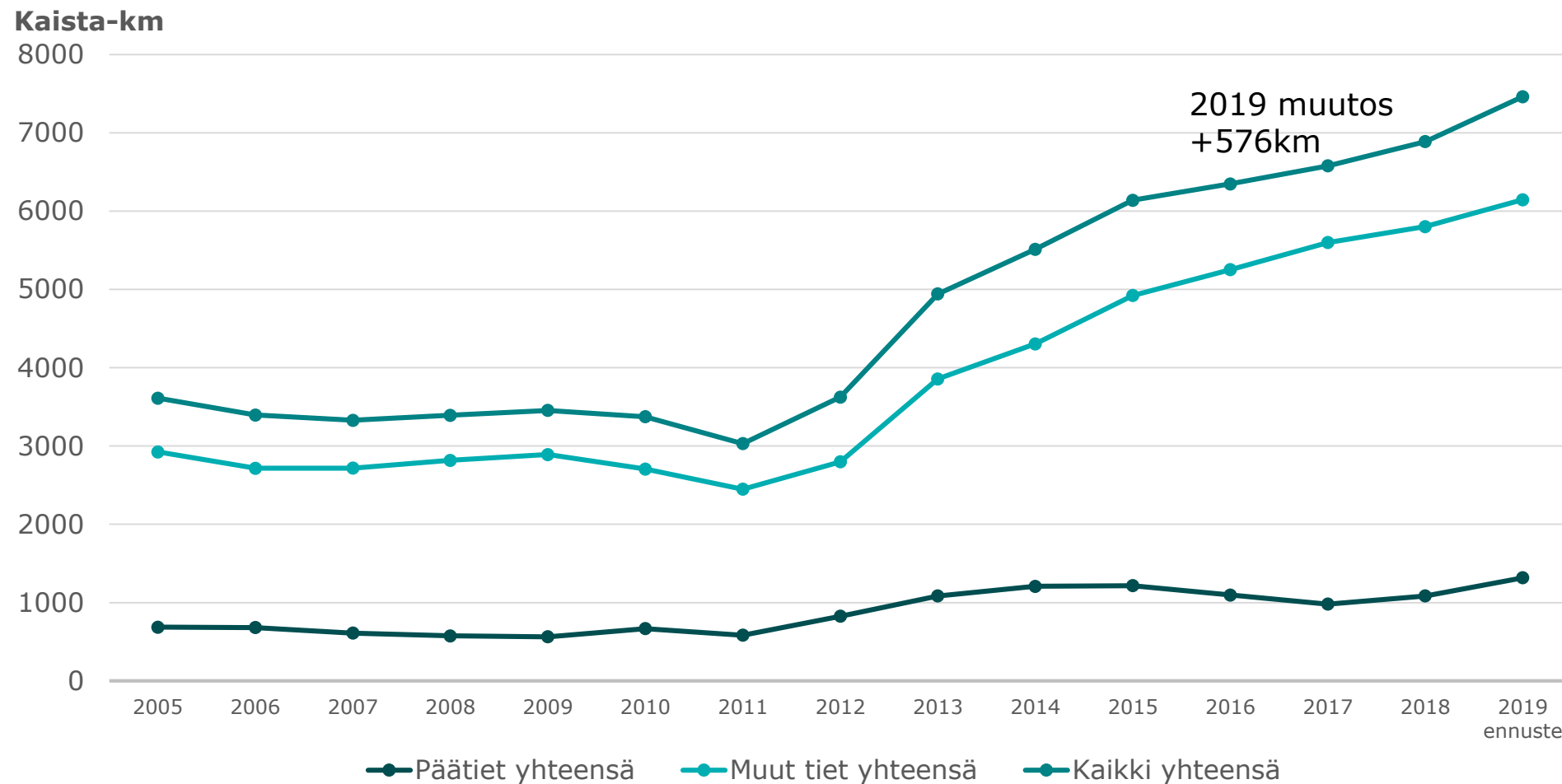


Pääväylien asetuksen mukaisen palvelutason toteuttamisen kustannukset

- ▶ **Asetuksen mukaisen palvelutason toteuttamisen kokonaiskustannuksia ei ole arvioitu.**
 - ▶ Arviointi edellyttäisi merkittävimpien kohteiden (n. 200 km alle 80 km/h nopeusrajoituksia ja n. 150 km ruuhkautuvia tiejaksoja) tarkempaa kohdekohtaista suunnittelua / tehtyjen suunnitelmien analysointia.
- ▶ **Kaikkia asetuksen mukaisia palvelutasopuutteita ei tarkoituksenmukaista poistaa.**
 - ▶ Asetuksen mukaan tienpitäjä voi poiketa nopeusrajoituksen vähimmäistasosta liikenneturvallisuuteen, ympäristöön ja maankäyttöön liittyvien syiden takia, jos paikalliset olosuhteet sitä vaativat, erityisesti kaupunkialueilla.
- ▶ **Käytännössä lähes kaikki ajankohtaiset suunnitelmat ovat valmistuneet ennen pääväyläasetusta.**
 - ▶ Asetuksen tavoitteet tulevat näkyviin vahvemmin suunnitteluratkaisuissa vuodesta 2019 alkaen (valtaosa pääväyliä koskevista suunnitelmaratkaisuista toki täyttää asetuksen edellyttämän palvelutason).
 - ▶ Pääväylien kehittämishankkeissa ratkaistaan samalla yleensä muitakin ongelmia kuin asetuksen mukaisia palvelutasokysymyksiä.
- ▶ **Ajankohtaisten suunnitelmien perusteella maanteiden pääväylien tunnistetut investointitarpeet ovat noin 7-8 Mrd. euroa.**
- ▶ **Näistä palvelutasoanalyysien perusteella merkittävimmät investointitarpeet seuraavan noin 10 vuoden aikana ovat noin 2-3 Mrd. euroa.**

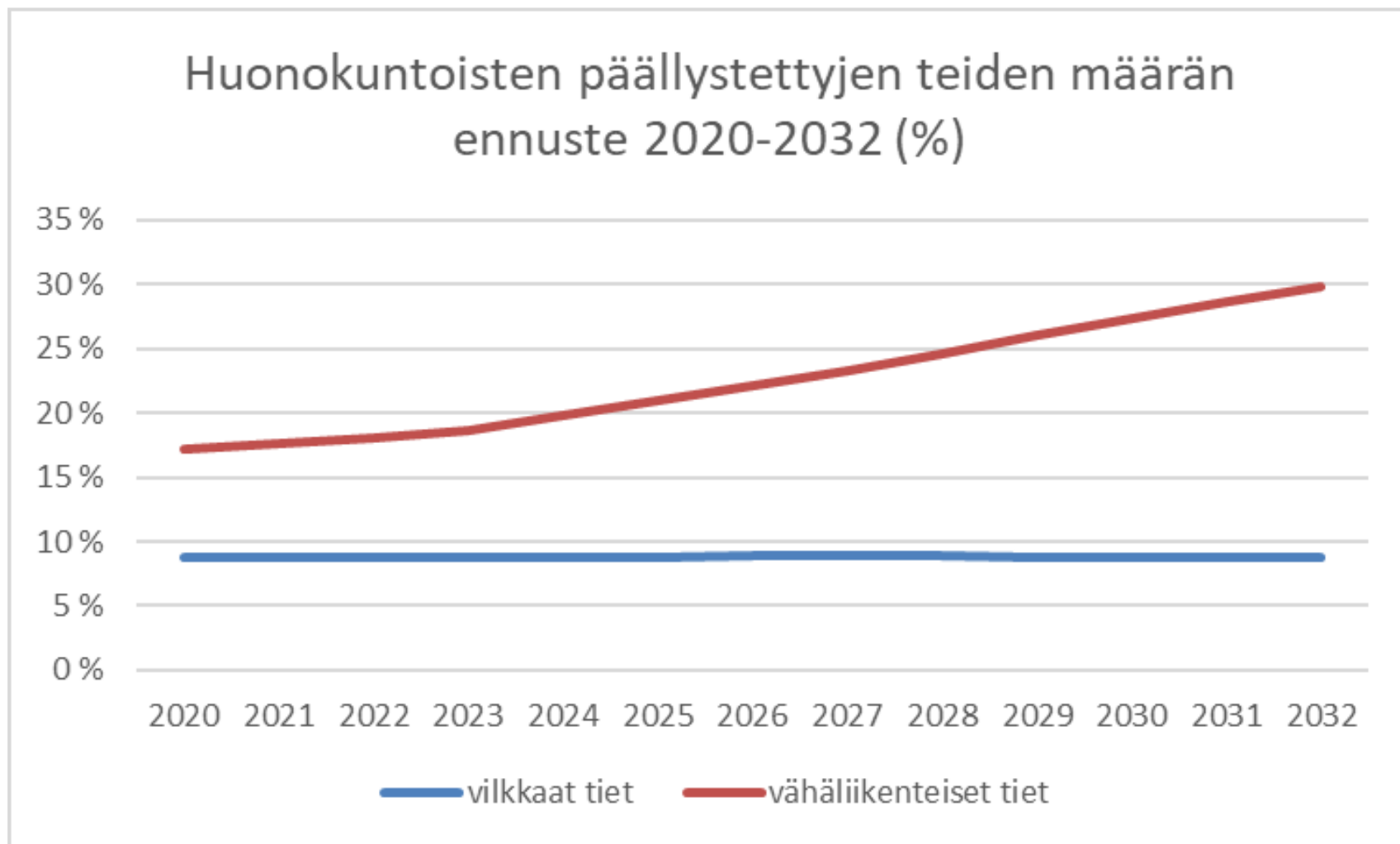
-
- Tien päällyste: Erittäin huono**
Kuntoluokka
Erittäin huono
- Tien päällyste: Huono**
Kuntoluokka
Huono
- Tien päällyste: Tyydyttävä**
Kuntoluokka
Tyydyttävä
- Tien päällyste: Hyvä tai erittäin hyvä**
Kuntoluokka
Hyvä tai erittäin hyvä

Huonokuntoisten päällysteiden kehitys



Huonokuntoisten päällysteiden määrän ennuste

- ▶ Kuvassa on esitetty esimerkkinä tieverkon merkittävimmän osan, päällystetyn tieverkon (52 000 km), kunnon kehitys.
- ▶ Lähtöoletuksena perusväylänpidon vuosittainen rahoitus keskimäärin noin 1,2 Mrd. euroa (Ve0).
- ▶ Tieverkon kunto ja palvelutaso eivät pysy edes nykyisellä, osin vain tyydyttävällä tasolla.
- ▶ Pääväylien kunto ja palvelutaso priorisoidaan pääväyläasetuksen mukaisesti, joten vähäliikenteisen tieverkon kunto huononee.
- ▶ Erityisesti vähäliikenteisellä tieverkolla joudutaan lisäämään paino- ja nopeusrajoituksia.



Yhteenvedo tieverkon haasteista 2032

- ▶ Pääväylät **vastaavat** pääosin liikenteen ja kuljetusten **tarpeisiin**.
- ▶ Laajan tieverkon **pitäminen riittävässä kunnossa on haastavaa** → haasteena etenkin **vähäliikenteisen tieverkon kunnan heikkeneminen ja korjausvelka**.
 - ▶ Henkilöliikenteessä korostuu päällysteiden heikko kunto, kaupunkiseutujen paikallinen ruuhkautuminen ja alemmalla verkolla talvihoidon riittävyys erityisesti työmatkaliikenteessä.
 - ▶ Tavaraliikenteessä korostuu päällysteiden heikko kunto, sorateiden huono kunto sekä painorajoitukset johtuen huonokuntoisista silloista ja kelirikosta.
- ▶ **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 parantamistoimenpidetarpeisiin** (teollisuus- ja logistiikkakeskukset, satamat), paikoin **tieverkon puutteisiin** raskaan kaluston näkökulmasta (tieverkon kapeus, liittyminen, sillat, ohitusmahdollisuudet) sekä kaupunkien/satamien **sisääntuloväylien ruuhkautumiseen**.
 - ▶ Väyläkapasiteetin jakamisen 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.

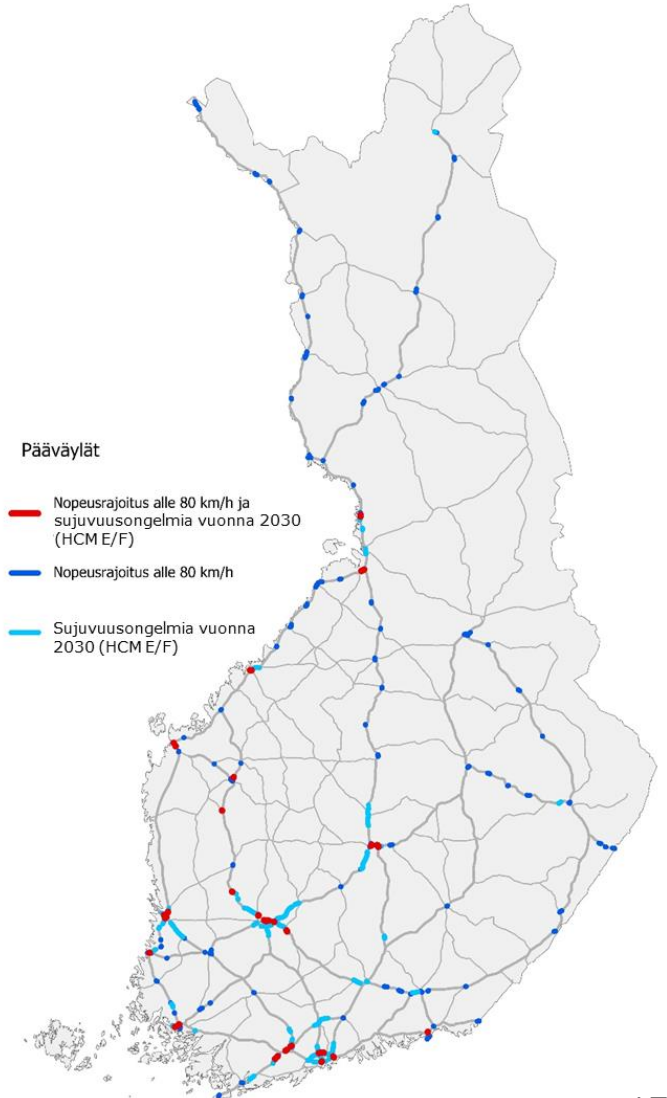
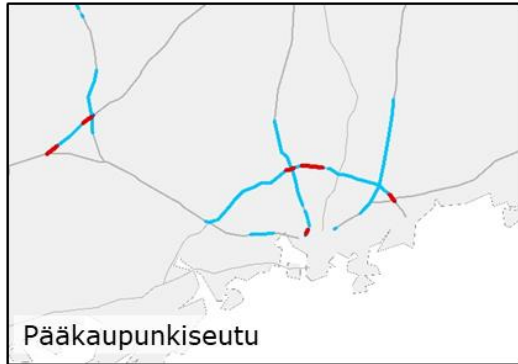
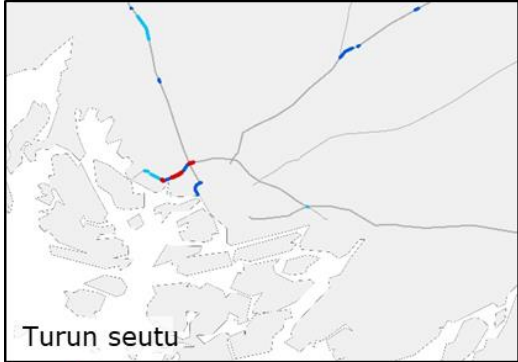
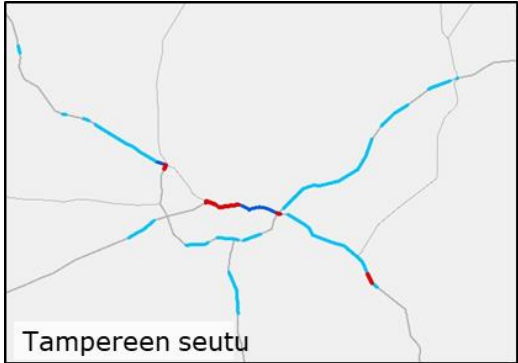
Pääväylien merkittävimmät palvelutasopuutteet 2032

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

Alle 80 km/h nopeusrajoituksia on edelleen 215 km.

Eniten palvelutasopuutteita on seuraavilla yhteysväleillä:

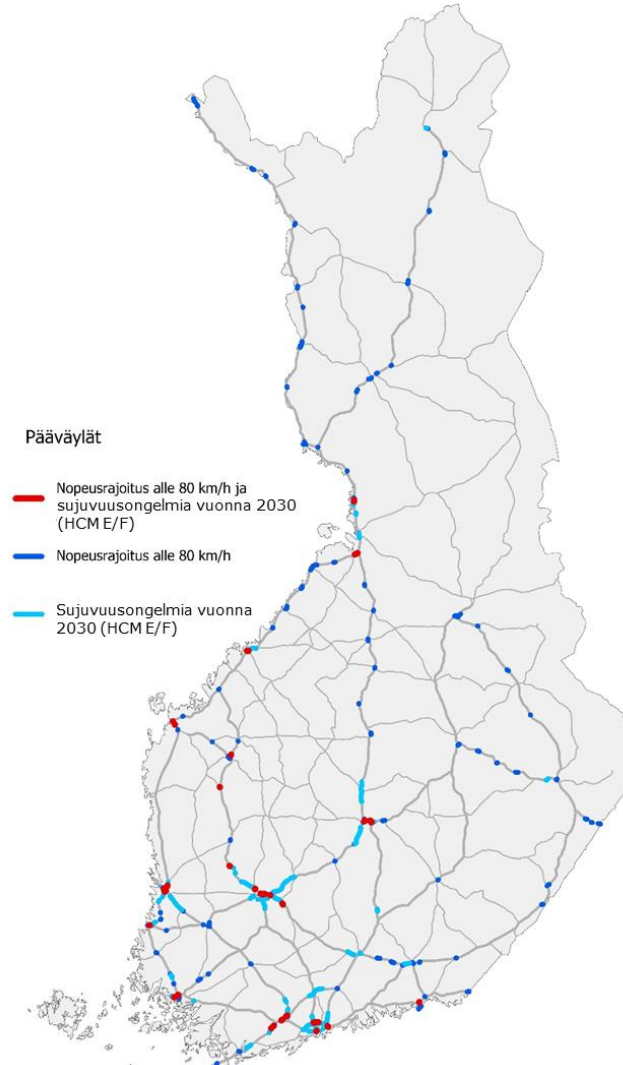
Pääväylien palvelutasovaatimukset alittava tiepituus (km) 2030	Nopeusrajoitus alle 80 km/h ja sujuvuusongelmia	Nopeusrajoitus alle 80 km/h	Sujuvuusongelmia	Yhteensä (km)
Vt 9 Tampere - Jyväskylä	1	4	47	51
Vt 25 Hanko - Mäntsälä	4	11	38	46
vt 4 Jyväskylä - Oulu	0	10	23	33
Vt2 Helsinki - Pori	2	6	29	33
Kt 50 Kehä III	5	5	31	31
Vt 8 Turku - Pori	3	8	23	28
Vt3 Tampere - Jalasjärvi	1	5	20	24
Vt 21 Tornio - Kilpisjärvi	0	23	0	23
Vt 12 Tampere – Pälkäne	2	6	18	23
Muut yhteysvälit	19	136	111	228
Pääväylät yhteensä	37	215	342	519



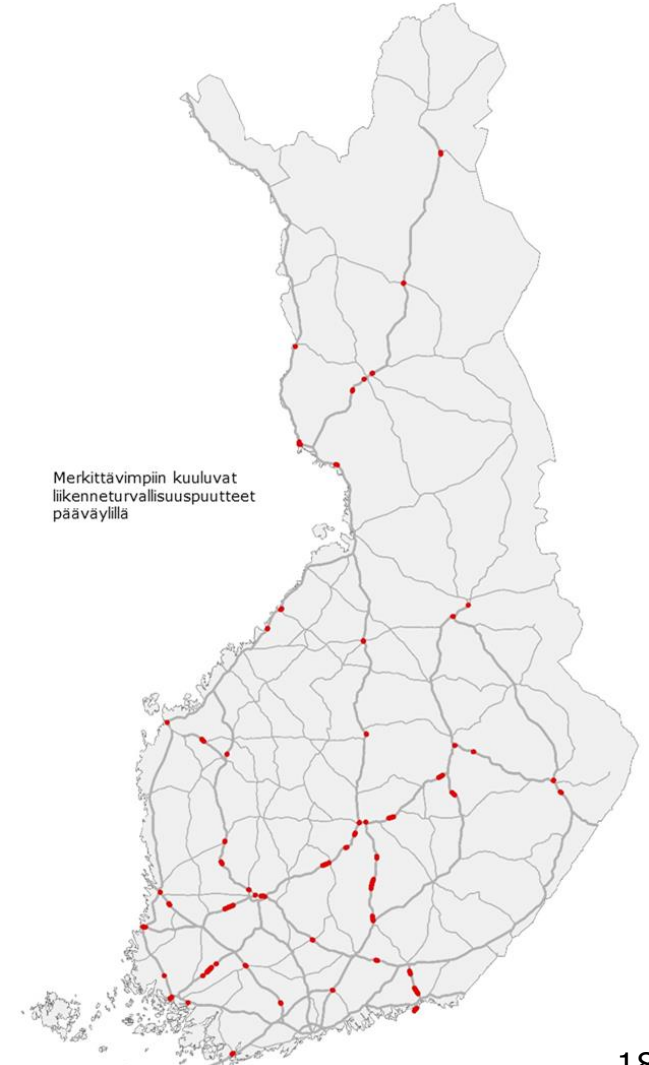
Tieverkon isot kehittämistarpeet

- **Noin 200 tiekilometrillä on 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 **merkittävimmät investointitarpeet olisivat 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 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 25 sekä kantateille 40 ja 50.

Palvelutasopuutteet



Turvallisuuspuutteet





Rataverkko

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Henkilö- ja tavaraliikenne 2018 sekä ennuste 2030

(Lähde: valtakunnallinen liikenne-ennuste 2018)

Henkilöliikenteen matkat v. 2018

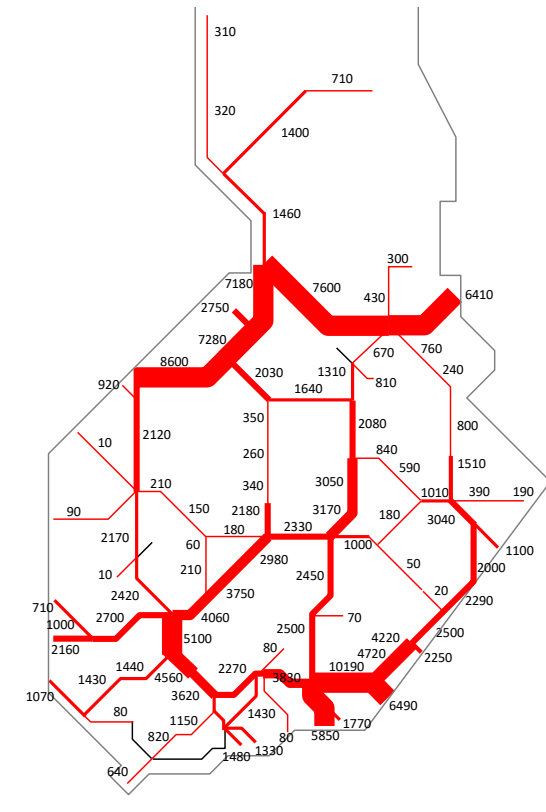
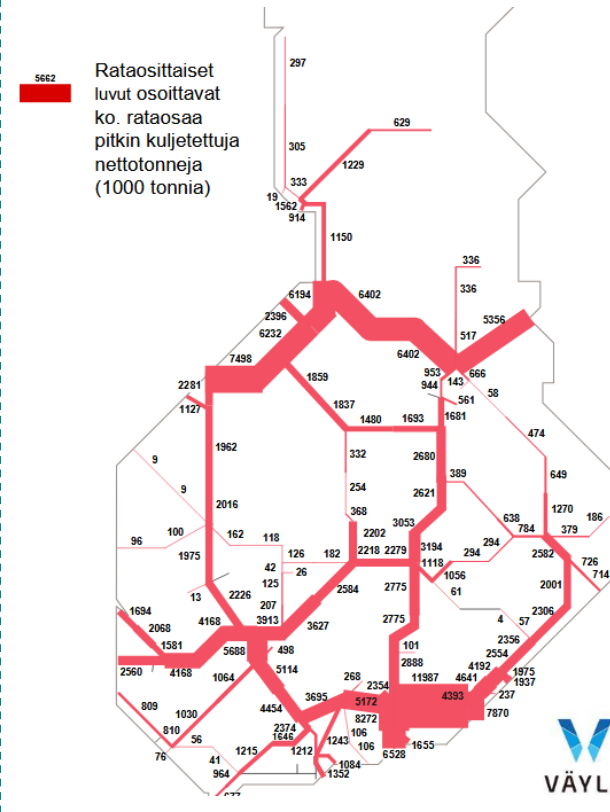
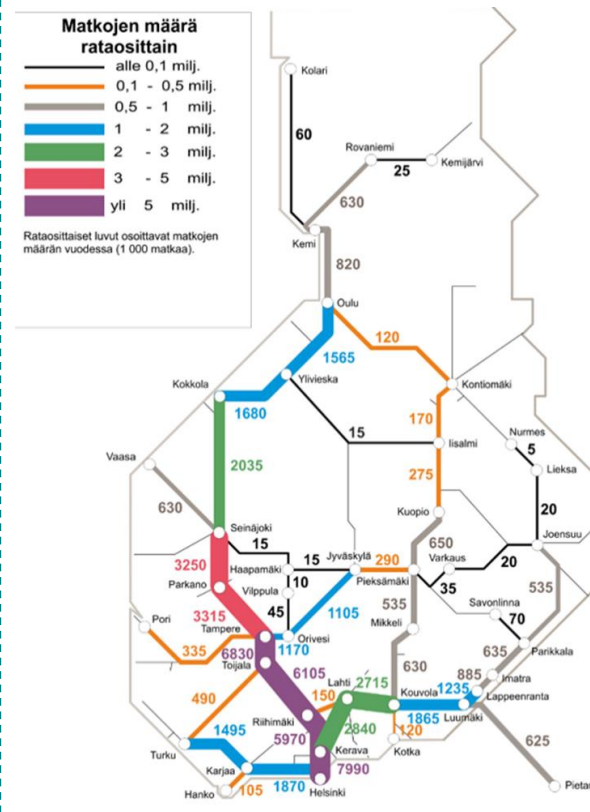
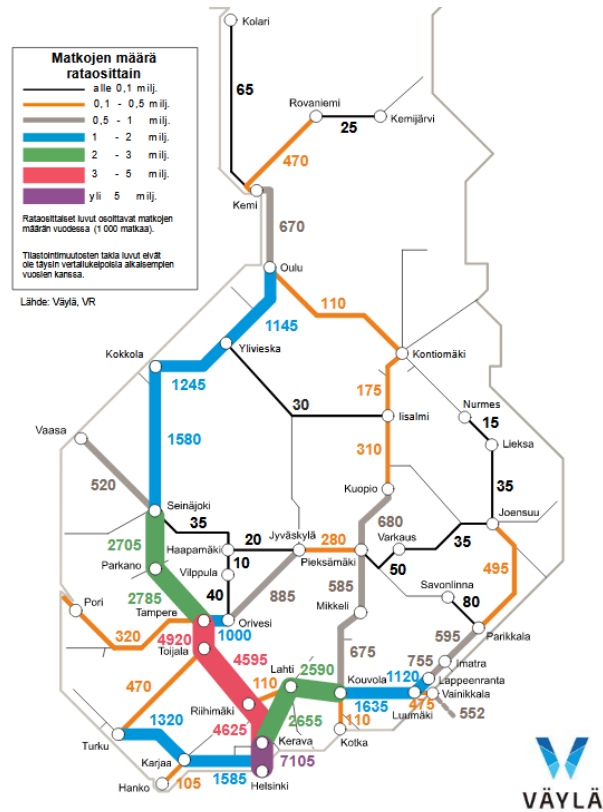
Kaukoliikenne 13.584 milj. matkaa

Henkilöliikennematkojen ennusteet v. 2030

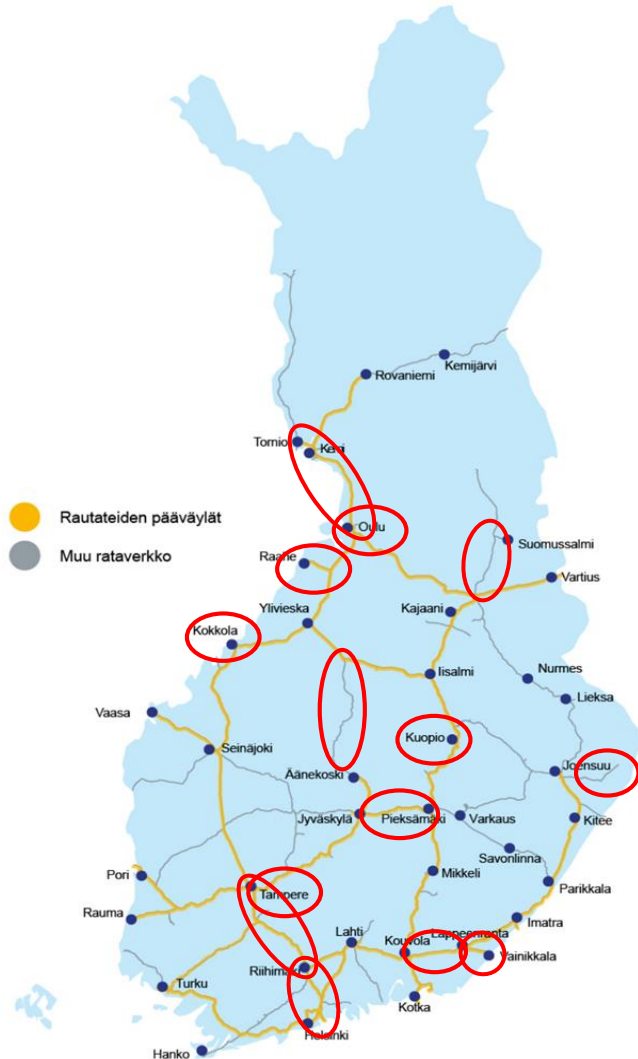
Tavaraliikenteen kuljetukset v. 2018

Yhteensä 40.7 milj. tonnia

Tavaraliikenteen ennusteet v. 2030



Keskeisiä peruskorjaustarpeita



- ▶ Sekä yhteysväleillä että ratapihoilla on **peruskorjaustarpeita**. Kehittämistä ei voi tehdä ilman, että nykyinen infra laitetaan kuntoon.
- ▶ **Keskeisimpiä tai kriittisimpiä kohteita** nykyliikenteen näkökulmasta:
 - ▶ Pääväylät: Helsinki-Riihimäki, Kouvola-Luumäki, Jyväskylä-Pieksämäki, Riihimäki-Tampere, Tuomioja-Raahe, Oulu-Tornio ja Luumäki-Vainikkala.
 - ▶ Pääosin kaikkein kuormittuneimman verkon osaa. Odotettavissa myös liikenteen kasvua. Päälysrakenteen ikä rataosilla täyttymässä lähivuosien aikana. Tämä näkyy jo nyt lisääntyneinä nopeusrajoituksina sekä kunnossapidon kiireellisinä lisätoiminä. Lisäksi useissa kohteissa on tarpeen parantaa kuivatusta sekä routasuojauksia.
 - ▶ Ratapihat: Tampere, Kuopio, Oulu, Kokkola.
 - ▶ Sijaitsevat pääväyläverkolla, jolla myös liikenne kasvussa. Päälysrakenne on useilta kohdilta elinkaarensa loppupuolella. Laituri- ja muut rakenteet sekä ratapihatoiminnot ovat vanhentuneet eivätkä täytä nykyisiä kaupunkiympäristön ja liikenteen vaatimuksia. Kohteissa olisi myös peruskorjauksen yhteydessä tehtäviä kehittämistoimenpiteitä.
 - ▶ Muu rataverkko: Haapajärvi-Saarijärvi, Kontiomäki-Pesiökyli ja Heinävaara-Ilomantsi. (Huonokuntoisia rataosia. Raakapuukuljetuksille tärkeitä.)
- ▶ Lisäksi on **tekniikka-alakohtaisia vuosirahoitustarpeita** yksittäisempiin ja hajallaan sijaitseviin kohteisiin (kuten sillat, vaihteet, rummut, turvalaitteet).
- ▶ Peruskorjauksia ja kehittämistä hyvä sovittaa yhteen mahdollisuuksien mukaan.

Digirata/ETCS ja turvalaitteiden uusiminen



- ▶ Nykyisin käytössä oleva **junien kulunvalvontajärjestelmä** 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.
- ▶ **Uuden radioverkkopohjaisen eurooppalaisen junakulunvalvontajärjestelmän** (European Train Control System, ETCS) rakentamisessa toteutettaisiin välttämätön korvaava järjestelmä nykyisen tilalle ja perusta Suomen rataverkon digitalisaatiolle. Uuden järjestelmän maankattava varsinainen investointi on ajankohtainen aikavälillä 2028-2040.
- ▶ **Uusi ETCS-järjestelmä tulee vaikuttamaan myös turvalaitteiden uusimistarpeisiin** vähentäen niihin tarvittavaa rahoitusta merkittävästi. Tämänhetkisen näkemyksen mukaan kriittisin turvalaitteiden uusimiskohde on korjausvelan näkökulmasta Kuopio.
 - ▶ Kuopiota lukuun ottamatta elinkaarta saadaan ylläpidettyä joitakin vuosia ja siten uusiminen sovitettua Digirata-ohjelmaan.
 - ▶ Mikäli Digiradasta saadaan päätökset nopeasti, voidaan seuraavaksi ohjelmassa olevien kohteiden Hanko-Karjaa sekä tavaraliikenneneratojen Jyväskylä-Äänekoski, Iisalmi-Vartius, Iisalmi-Ylivieska ja Joensuu-Parikkala uusiminen sovittaa tulevaan etenemiseen.

Rataverkon välityskyky 1/2

- ▶ **Ratakapasiteetti kuvaa** rataverkon ominaisuuksiin perustuvaa rautatiereitin junaliikenteen välityskykyä aikayksikköä kohden.
- ▶ **Ratakapasiteetti on suhteellinen käsite, jolle ei voida määritellä 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 määrään.
- ▶ Käytännössä kapasiteetin käytön **tilanne rataverkolla vaihtelee päivittäin** ajetuista junamäärästä riippuen.
- ▶ Myös **huipputunnin ajankohta vaihtelee** eri rataosilla.
- ▶ Ratakapasiteettia tarkasteltaessa on huomioitava myös **ratatöiden vaatimat työraot**.



Rataverkon välityskyky 2/2



► **Isoimmat haasteet** ovat **seuraavilla rataosilla**:

- Pääradalla koko välillä Helsinki–Tampere, pohjoisempana välillä Ylivieska–Oulu.
- Rantaradalla Espoon kohdalla ja myös koko välillä Helsinki–Turku.
- Väleillä Kouvola–Luumäki–Imatra ja Luumäki–Vainikkala.
- Pääväylillä Kontiomäki–Oulu ja Kontiomäki–Iisalmi–Ylivieska.
- Henkilö- ja tavaraliikenteen erilaisia yhteensovitushaasteita on todettu **myös muilla yhteyksillä** erityisesti maakuntakeskusten välillä.
- Rataosille, joilla on todettavissa jo nyt haasteita, on odotettavissa myös rataverkon keskeiset **liikenteen kasvupaineet**. 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 1,5-2 mrd. €** (mukana ei Helsinki-Tampere ja Helsinki-Turku välien isoimpia investointeja).

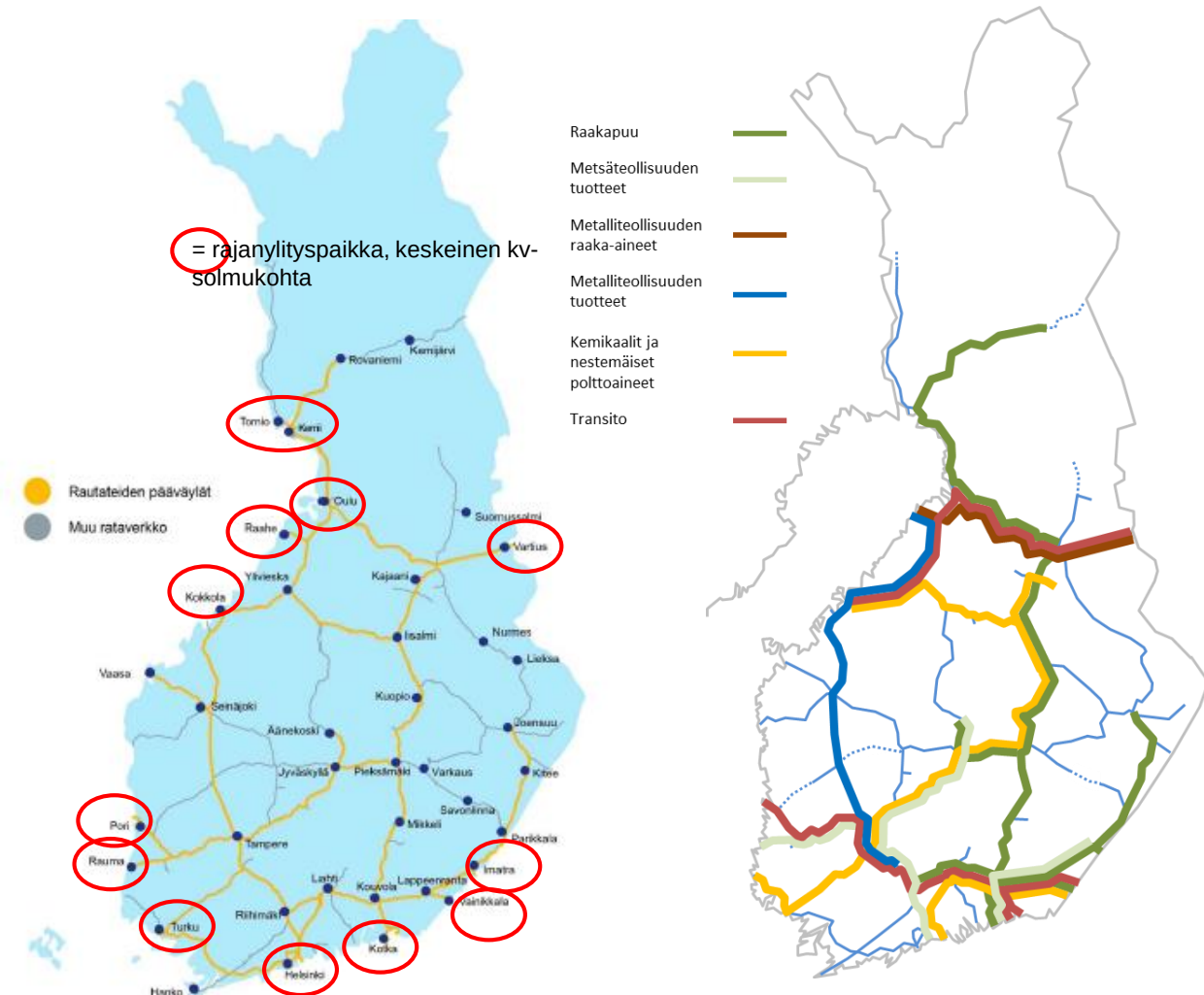
Henkilöliikenteen näkökulmia



- ▶ Henkilöliikenteen **isoimpia välityskykyhaasteita** on pääradalla koko Helsinki-Tampere -välillä painottuen yhteysvälin eteläpäähän sekä Rantaradalla Espoon kaupunkiradan jatkeen puuttuessa, mutta myös koko Helsinki-Turku -välillä.
- ▶ Henkilö- ja tavaraliikenteen **erilaisia yhteensovitus haasteita on myös** erityisesti Ylivieska-Oulu - välillä ja Kouvola-Imatra -välillä, mutta lisäksi muilla yhteyksillä eri maakuntakeskuksiin.
- ▶ Rataverkon **kunnosta huolehtiminen turvaa myös henkilöliikenteen olosuhteita** ja näkyy mm. täsmällisyydessä ja matka-ajoissa.
- ▶ **Matka-aikojen lyhentäminen** maakuntakeskusten välillä on noussut viime vuosina voimakkaasti esiin.
- ▶ Eri puolilla rataverkkoa olisi mahdollista saada myös **erilaisilla pienemmillä infratoimenpiteillä** liikenteen sujuvuutta ja täsmällisyyttä parannettua sekä matka-aikoja lyhennettyä.
- ▶ Pääkaupunkiseudulla keskeisenä kysymyksenä uusien **HSL-alueen varikkojen** toteuttaminen.
- ▶ 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

Elinkeinoelämän ja kv-kuljetusten näkökulma

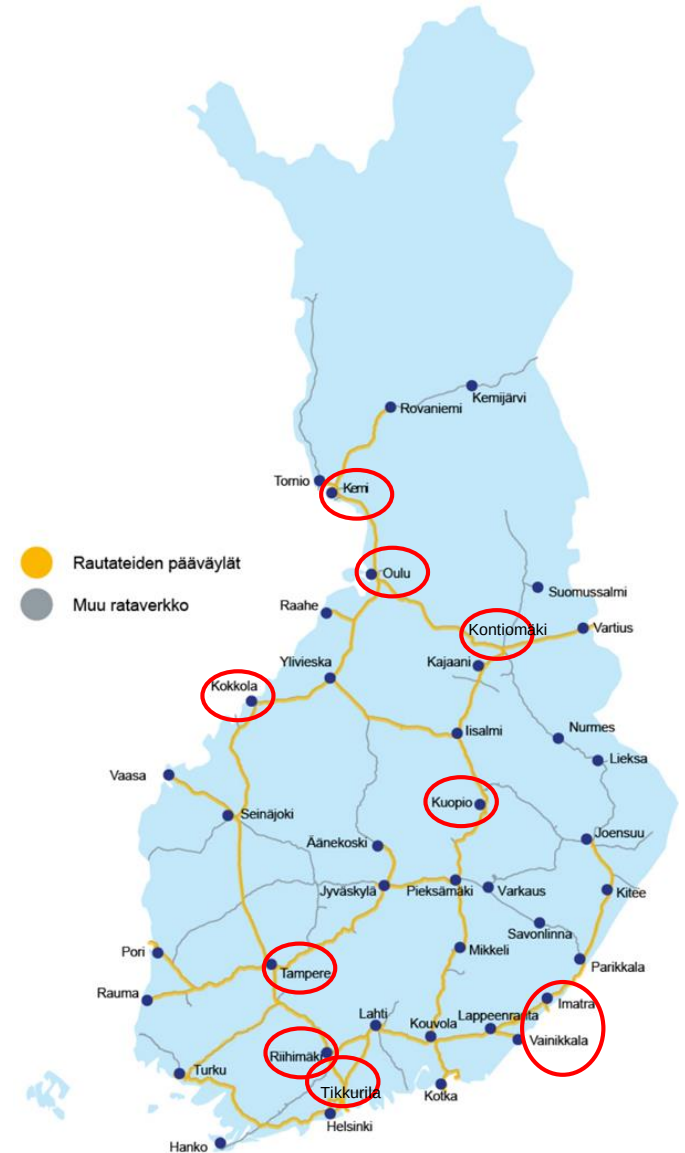
- ▶ **Pääväyläverkko** ja sen toimivuuden varmistaminen vastaa hyvin elinkeinoelämän ja kv-kuljetusten tarpeisiin.
- ▶ **Pääväyläverkon ulkopuolella** kuitenkin elinkeinoelämälle joitakin tärkeitä kuljetusvälejä mm. Kontiomäki-Ämmänsaari ja Saarijärvi-Haapajärvi (raakapuu) sekä transitomääriltään kasvanut Hanko-Hyvinkää.
- ▶ Teollisuuden suunnittelemista investoinneista riippumatta **korjaus-, parannus- ja kehitystoimenpiteitä tarvitaan käynnissä olevien lisäksi** erityisesti väleillä Kouvola-Luumäki-Vainikkala/Imatra, Imatra-Imatran raja, Oulu-Vartius ja Hanko-Hyvinkää.
- ▶ Myös **ratapihojen peruskorjaus sekä toiminnallisuuden kehittäminen** on tarpeen ja parantaa elinkeinoelämän kuljetusten kustannustehokkuutta.
- ▶ **Akselipainojen korotustarpeita 25 tonniin** on tunnistettu Etelä-Suomen puuttuvilla jaksoilla. Lisäksi on arvioitava mm. Oulu-Tornio -välin nostotarve sekä tarve nostaa verkkoa pidemmällä aikavälillä 27-30 tonniin (vrt. venäläinen kalusto).
- ▶ Elinkeinoelämän näkökulmasta **rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkko on tärkeä**.



Kartta: Ratapihojen kokonaiskuva ja verkollinen rooli vj32/2019

Ratapihat ja asemanseudut

- ▶ **Asemanseutujen kehittämishankkeissa tavoitteena kehittää** asemista ja niiden lähiympäristöistä nykyistä enemmän asumisen, kaupan ja liikelämän **keskuksia**, liittää ne kiinteämmin osaksi kaupunkirakennetta ja muuta joukkoliikennejärjestelmää (mm. Tampereella, Turussa, Oulussa, Joensuussa ja Lahdessa).
- ▶ Ratapihat ovat **matka- ja kuljetusketjun solmupisteitä**, jotka mahdollistavat vaihdot sekä rautatieliikenteen sisällä että rautatieliikenteen ja muiden liikennemuotojen 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 Kemi, Kokkola-Ykspihlaja, Kontiomäki, Kuopio, Oulu, Riihimäki, Tampere, Tikkurila ja Vainikkala/Imatra. Kaikki nämä sijaitsevat pääväylillä 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, Joensuussa ja Pieksämäellä).
- ▶ **Asemien liityntäpysäköinnin** kehittäminen vaatii eri toimijoiden yhteistyötä. Tahtotilan lisäksi tarvitaan huomattavia rahallisia resursseja.



Tulevaisuuden näkymiä ja haasteita

- ▶ Edelleen **korjausvelasta** huolehtiminen.
- ▶ **Ilmastonmuutokseen** sopeutuminen.
- ▶ Rataverkon **välityskyvyn turvaaminen** raideliikenteen kysynnän kasvaessa.
- ▶ **Nopeampien junayhteyksien** tarjoaminen maakuntakeskusten välillä.
- ▶ **Elinkeinoelämän kuljetusten erilaisiin tarpeisiin vastaaminen** huomioiden myös mm. raakapuun kuormauspaikkojen kehittäminen (osin myös maankäytön kehittämisestä syntyviä tarpeita), teollisuuden investoinnit ja transitoliikenteen kehittyminen.
- ▶ **Kansainvälisen liikenteen kehittyminen** (niin yhteydet sisämaassa kuin rajanylityspaikoille).
- ▶ **Asemanseutujen maankäytön kehittämisen** vaikutukset ratoihin ja ratapihoihin.
- ▶ **Alueellisen junaliikenteen** paikallisemmat edistämistavoitteet.
- ▶ Mahdollisesti **tiukentuva ympäristölainsäädäntö**.





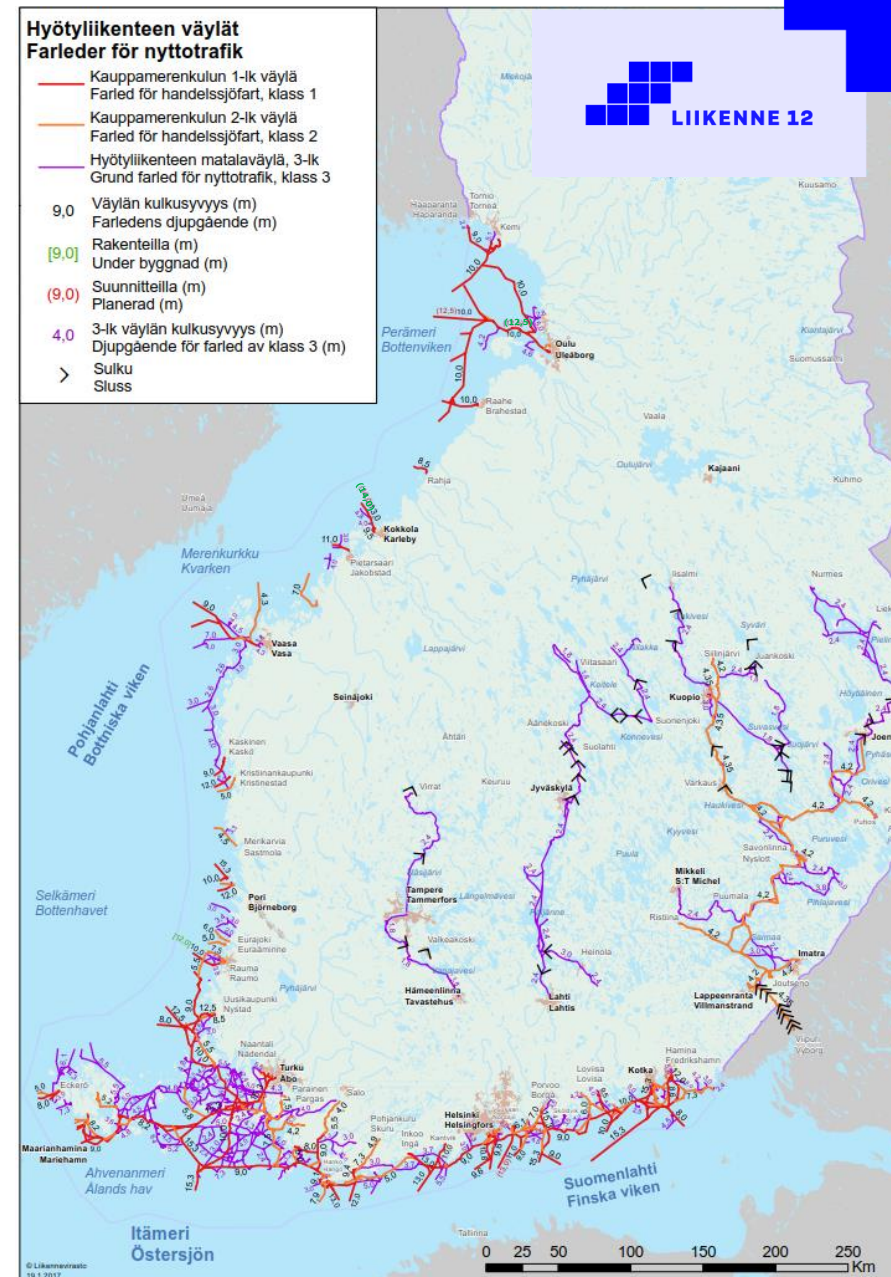
Vesiväylät

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Keskeisiä nostoja

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

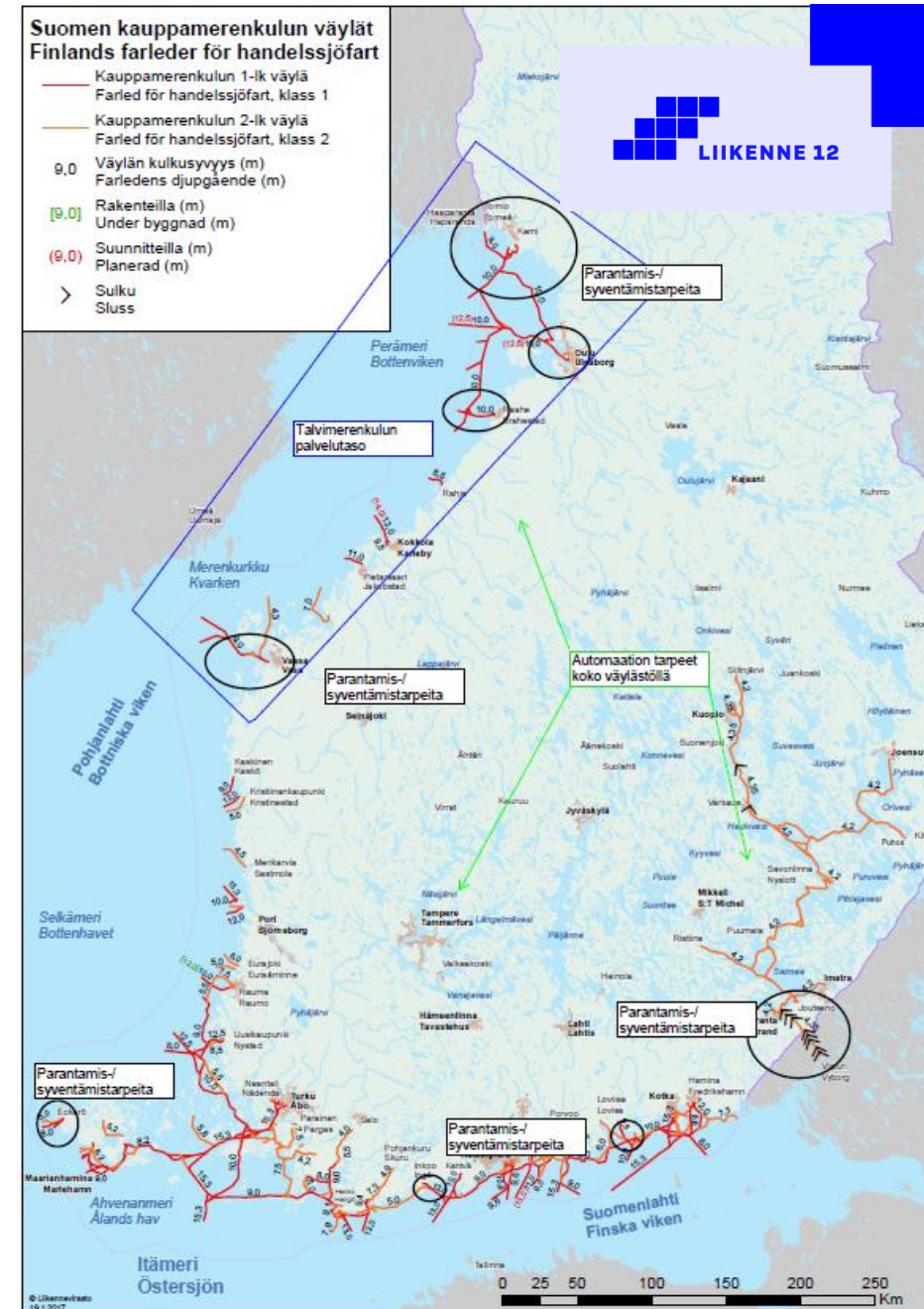


Vesiväylien tilannekuva – tunnistettuja kehittämis- ja parantamistarpeita

Vesiväylästäön nykyinen palvelutaso vastaa pääosin elinkeinoelämän 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 tulevaisuus - miten turvataan toimivuus ja kehittämismahdollisuudet?
4. Alusten lisääntyvän automaation luomat uudet tarpeet koko kauppamerenkulun väylästä.



Tulevaisuuden ennustekuva ja haasteet



- ▶ Talvimerenkulun palvelutason turvaaminen elinkeinoelämän tarpeita vastaavasti edellyttää **jäänmurtokaluston uusimista**.
- ▶ Tärkeimpien väylien **palvelutason varmistaminen** kuljetusten ja vesiliikenteen tarpeiden mukaisesti.
- ▶ Tarvittavien **kehittämishankkeiden toteuttaminen**, jottei väylästä muodostu merkittäviä pullokauloja.
- ▶ **Sisävesiliikenteen kilpailukyvyn turvaaminen**.
- ▶ **Parantamishankkeiden toteuttaminen** siten, ettei väylästä synny yksittäisiä pullonkauloja.
- ▶ **Korjausvelan pitäminen kurissa** suunnitelmallisesti.
- ▶ Panostukset **liikenteen automaation lisäämiseksi** kuljetusten ja vesiliikenteen tarpeiden mukaisesti.



Viestintäverkot

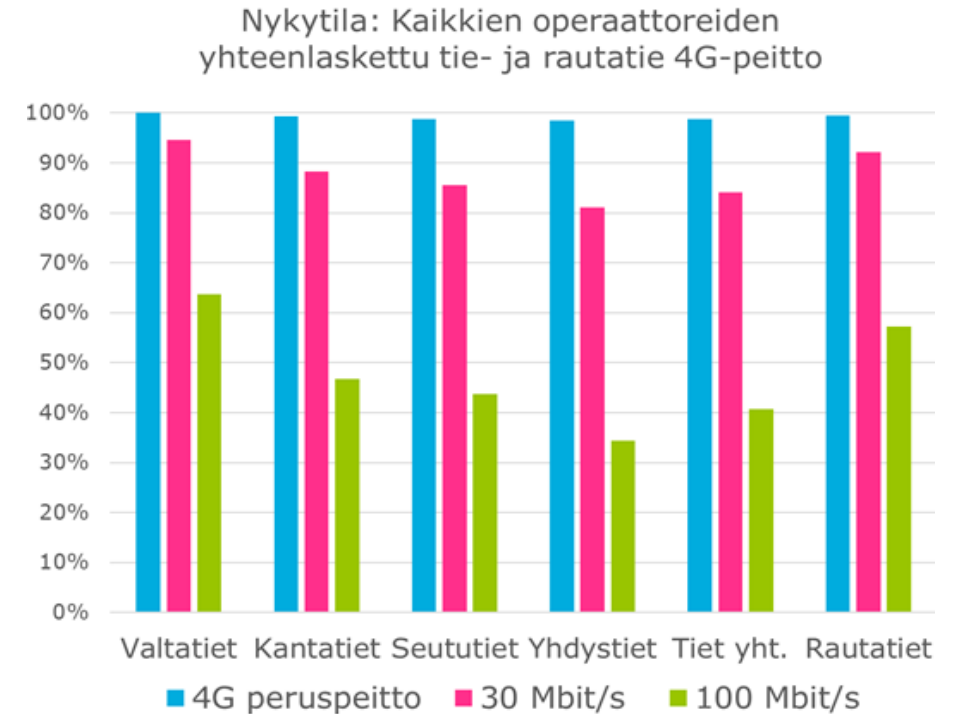
Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Viestintäverkoille asetettuja tavoitteita ja velvoitteita



- ▶ Matkaviestinverkkojen peittovelvoitteista säädetään verkkotoimiluvissa.
 - ▶ Velvoite rakentaa laajakaistaiset matkaviestinverkot (700 MHz) kattamaan kaikki **Manner-Suomen valtatie, kantatie, seututiet ja yhdystiet sekä koko Suomen valtion omistaman rataverkon.**
- ▶ Merialueille peittovelvoitteita ei ole asetettu.
- ▶ Kiinteälle valokuituverkolle ei ole asetettu rakentamisvelvoitteita.
- ▶ 5G-verkkojen rakentaminen on vasta alkanut - ensimmäisenä käyttöön otetulla 3,5 GHz taajuualueella **ei ole peittovelvoitteita.** Uusia 5G-taajuuksia tulee käyttöön vuoden 2020 aikana.



Nopeusluokat ovat saavutettavissa ideaaliolosuhteissa yhdelle käyttäjälle

Viestintäverkkojen palvelutasoon vaikuttavia tekijöitä

- ▶ Peruspeiton laskenta perustuu kriteereille, joilla **yhteys verkkoon** saadaan.
- ▶ Nopeusluokat ovat saavutettavissa **ideaaliolosuhteissa yhdelle käyttäjälle**
- ▶ Matkaviestinverkkojen loppukäyttäjän kokema palvelun **saatavuus, palvelutaso sekä todellinen nopeus** riippuvat mm.
 - ▶ maantieteellisestä peitosta,
 - ▶ käyttäjämääristä,
 - ▶ tukiaseman sijainnista,
 - ▶ maaston muodosta,
 - ▶ käyttöpaikasta (esim. sisätilat) sekä
 - ▶ liikennevälineen nopeudesta.
- ▶ Matkaviestinverkkojen peruspeitto ei takaa samaa palvelutasoa kaikille alueella oleville käyttäjille.
- ▶ Matkaviestinverkot on suunniteltu pääosin käytettäväksi mantereelta
 - ▶ Merialueiden peittoa selvitetään ja tarkennetaan jatkuvasti



Viestintäverkkojen peitto ja kapasiteetti 2032

- ▶ **Viestintäverkkojen peiton kehitykseen vaikuttavia tekijöitä** ovat mm. uusien teknologioiden kehitys ja käyttöönotto, investointien määrä ja alueellinen kohdistuminen, runkoverkon ja tukiasemien kapasiteetti sekä toimintavarmuus ja turvallisuus.
- ▶ Operaattorit rakentavat viestintäverkkojaan **markkinaehtoisesti**. Tästä saattaa syntyä pullonkauloja alueille, joilla kysyntää ei ole riittävästi.
- ▶ **Suuren kapasiteetin 5G-verkkoja on rakennettu kaupunkeihin sekä uudenlaista 5G-palveluiden innovointia on syntymässä yrityksissä.**
- ▶ Mikäli pääväylät tai laajempi liikenneverkoston osa halutaan kattaa suurikapasiteettisilla 5G-verkoilla, voi se **edellyttää valokuituverkkojen laajentamista sekä uudenlaisten yhteistyö-, rakentamis- ja rahoitusmallien tarkastelua.**
- ▶ Hyödyntämällä **yhteisrakentamista ja yhteiskäyttöä** on mahdollista edistää viestintäverkkojen rakentamista sekä säästää rakentamiskustannuksissa ja välttää väylien jälkikaivuutöitä



Liikenteen solmupisteet

Liikenneverkon strateginen tilannekuva





Lentoasemat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Lentoasematyypit ja kysynnän piirteet

1. Helsinki-Vantaan lentoasema

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

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

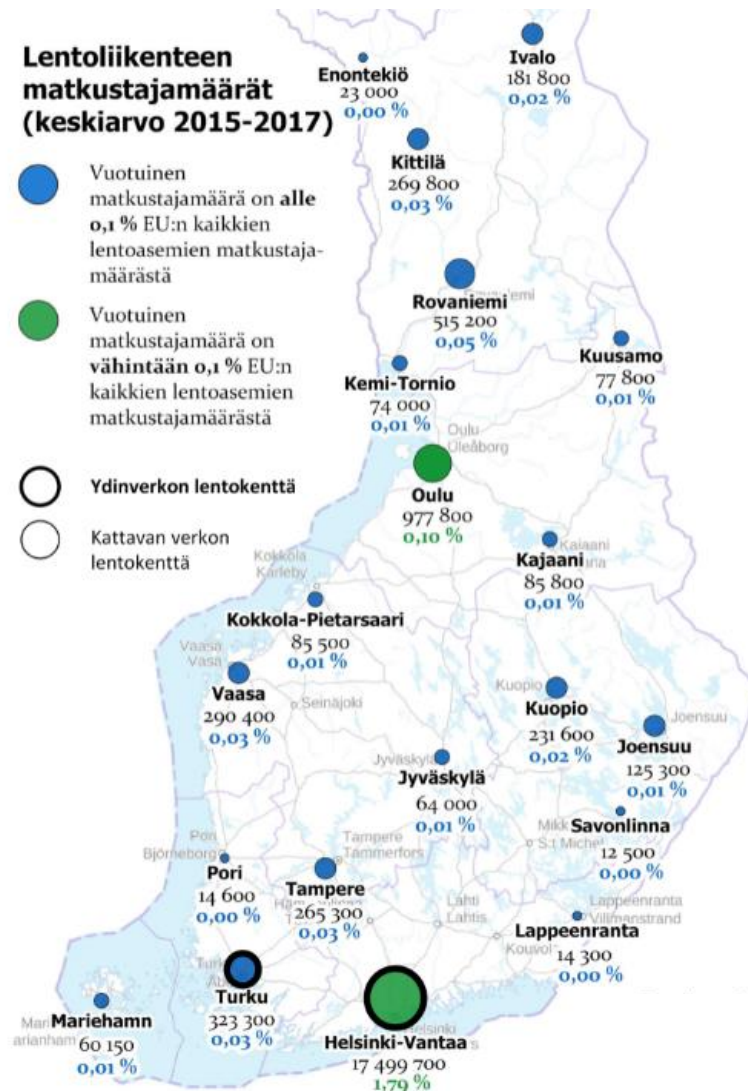
Oulun lentoliikenne kasvaa pitkässä juoksussa, koska etäisyys Helsinkiin on pitkä eikä maaliikenne ole kilpailukykyinen, ja koska alueen talouskehitys on elinvoimainen. **Lapissa matkailun merkitys on suuri ja matkustajamäärät ovat viime vuosina kasvaneet voimakkaasti suurimmilla lentoasemilla.** Lapin 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 etäisyyden 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.



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 liikenne rakenteen pysyvän samana.
Keskikokoiset lentoasemat	Tarpeisiin nähden kapasiteetti riittävää. Tampereen kenttään investoitu viime vuosina kysynnän kasvettua, mm. lentokoulutuksen lisääntyttyä 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. Tehokas matkaketju vähentää päästöjä matkustajaa kohti.
 - ▶ Keskeisinä haasteina 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 lentoasemien saavutettavuuden parantaminen raideyhteyksin
 - ▶ Kauko- ja kaupunkiraideliikenteen yhteydet





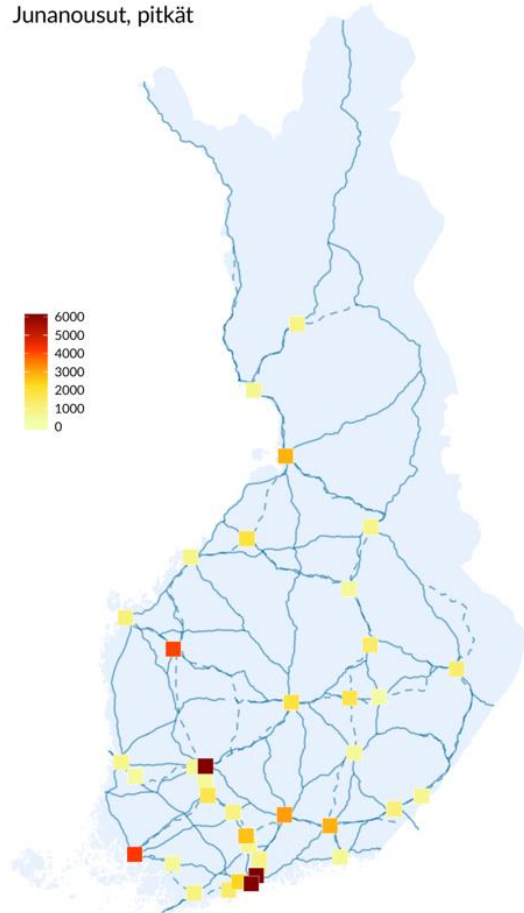
Joukkoliikenne- terminaalit ja asemat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

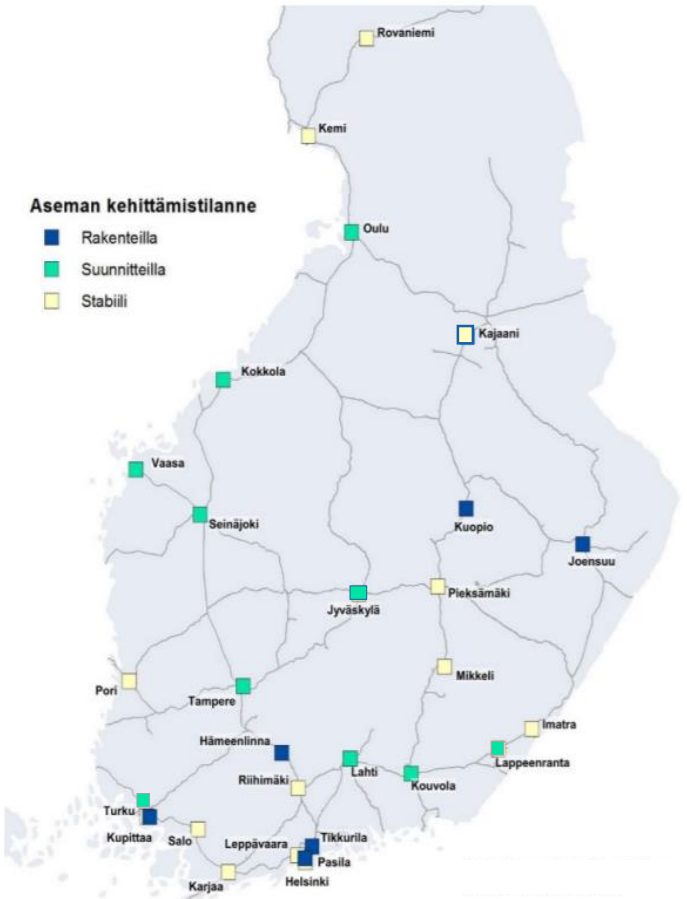


Rautatieasemat ja matkakeskukset

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.*



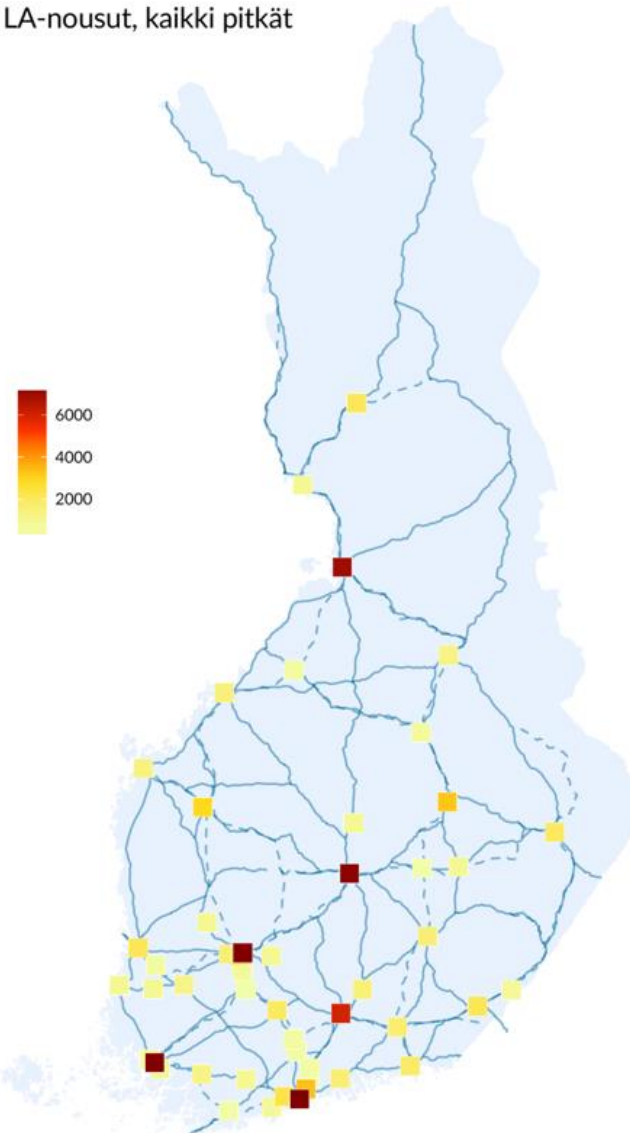
*Lähde: Väylävirasto (2019)

Valtakunnalliset liikenteelliset solmut ja niiden merkitys yhteistyön kannalta

Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen solmupisteet

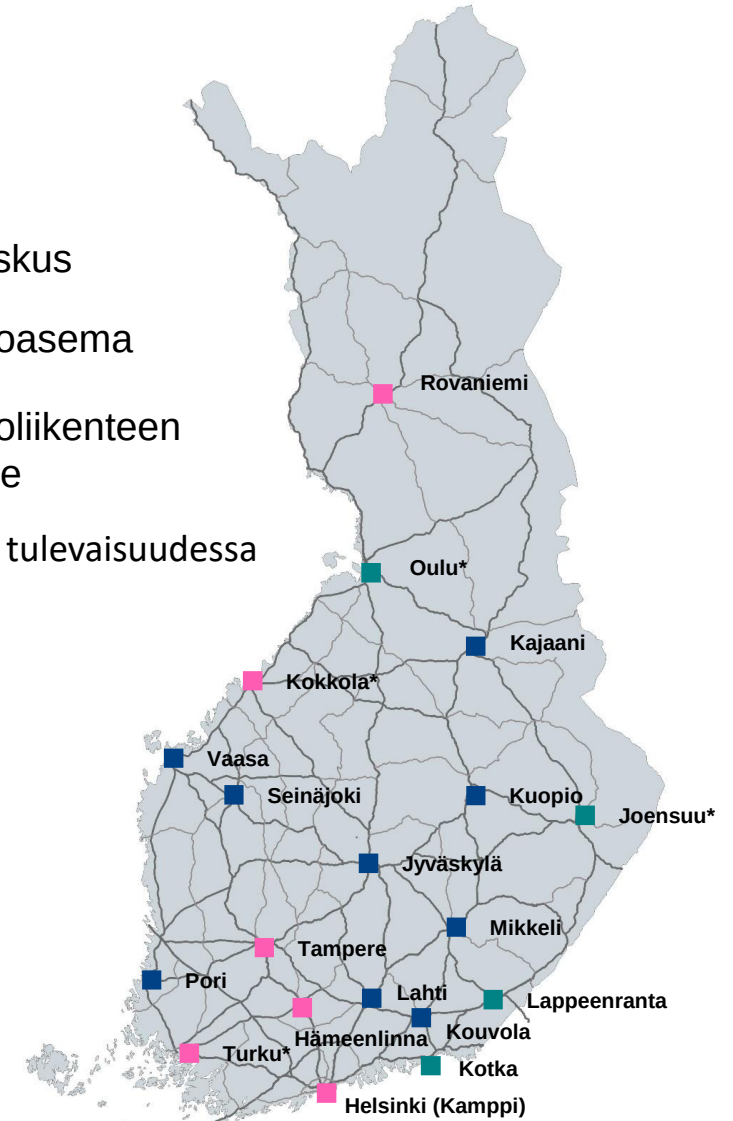
Valtakunnallisesti merkittävimmät linja-autojen kaukoliikenteen solmupisteet ovat Helsinki (Kamppi), Tampere, Jyväskylä ja Oulu.*

LA-nousut, kaikki pitkät



- Matkakeskus
- Linja-autoasema
- Linja-autoliikenteen laiturialue

*Matkakeskus tulevaisuudessa



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

- ▶ ***Ratapihojen infrastruktuurin kehittämistarpeet esitetty edellä Rataverkon tilakuvan yhteydessä***
- ▶ Kaupunkivetoisia asemanseutujen kehittämishankkeita 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 pirstaloitunutta. Junaliikenteen ja paikallisliikenteen informaation tuottamisella selkeät vastuutahot. Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaatiota tuottaa Matkahuolto vain osassa merkittävistä solmupisteistä.
 - ▶ Laadukkaan ja kattavan matkustajainformaation tuottaminen 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 käytännössä vastannut linja-autoasemien ja matkakeskusten matkustajainformaatiosta pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen osalta ja kunnat paikallisliikenteen osalta.
- ▶ Nykytilanteessa pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaation taso kuitenkin vaihtelee runsaasti eri solmupisteissä.
- ▶ Paras tilanne niillä asemilla ja matkakeskuksissa, joissa Matkahuollolla on oma toimipiste. Solmupisteessä saatavilla tällöin 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 vain yksi tiedontuottajista.



Pitkänmatkaisen linja-autoliikenteen matkustajainformaatio solmupisteissä (2/2)

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

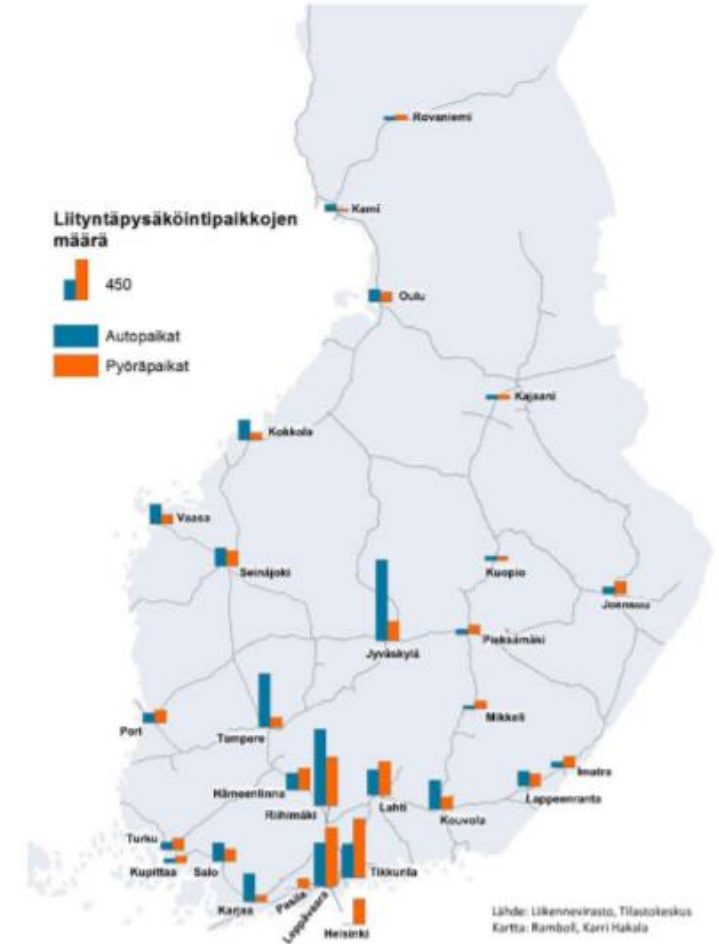


Liityntäpysäköinti

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 pääätä esimerkiksi hinnoista tai käyttöehdoista.
- ▶ Valtio 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 pääkaupunkiseudulla ja Tampereen seudulla. Muilla suurimmilla kaupunkiseuduilla paikallisliikennettä tukeva liityntäpysäköintijärjestelmä vasta kehittymässä. HSL alueella lisäpaikkojen kustannusarvio 80 M€ 2025 mennessä.
- **Kaukoliikenteen raideliikennettä tukeva liityntäpysäköinti.** Suurin paine 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 vähenemään, mikä lisää tarvetta kustannuksiltaan kalliimmille pysäköintilaitoksille.
- ▶ Perinteisesti keskeisenä kysymyksenä on ollut henkilöautopaikkojen riittävyys. Pyöräilyn suosion kasvun ja pyöräkaluston monipuolistumisen myötä pyöräpysäköinnin tilantarve on kasvanut ja paikkojen riittävyys ja laatutaso eivät useimmilla liityntäpysäköintialueilla vastaa enää kysyntään.
- ▶ Yhteisen tahtotilan, selkeiden vastuiden ja kustannustenjakoperiaatteiden puuttuminen
 - ▶ HSL alueella ja Pirkanmaalla 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 julkaissut K1-luokan juna-asemille autojen ja pyörien liityntäpysäköinnin palvelutasotavoitteet.
- ▶ Liityntäpysäköintitietojen kokoaminen digitaaliseen 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 epävarmuutta. Ainoastaan HSL:n liityntäpysäköintipaikoista kattavasti tietoa joukkoliikenteen reittioppaassa.
 - ▶ Digitaalinen tieto on edellytys sille, että liityntäpysäköinti voidaan kytkeä osaksi muita palveluita.



Satamat

Liikenneverkon strateginen tilannekuva

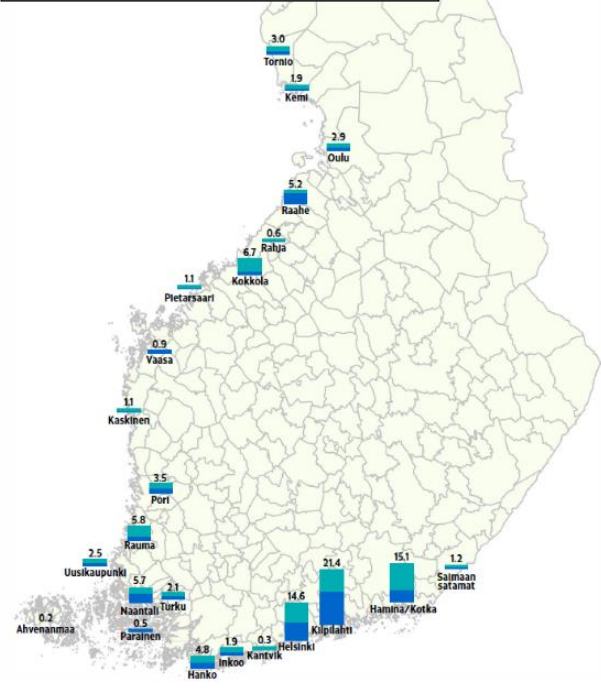
Satamien tavara- ja henkilöliikennemäärät



ULKOMAAN TAVARALIIKENNE SATAMITTAIN
UTRIKES GODATRAFIK ÖVER ENSKILDA HAMNAR
INTERNATIONAL SEA TRANSPORT OF GOODS BY PORT
2018

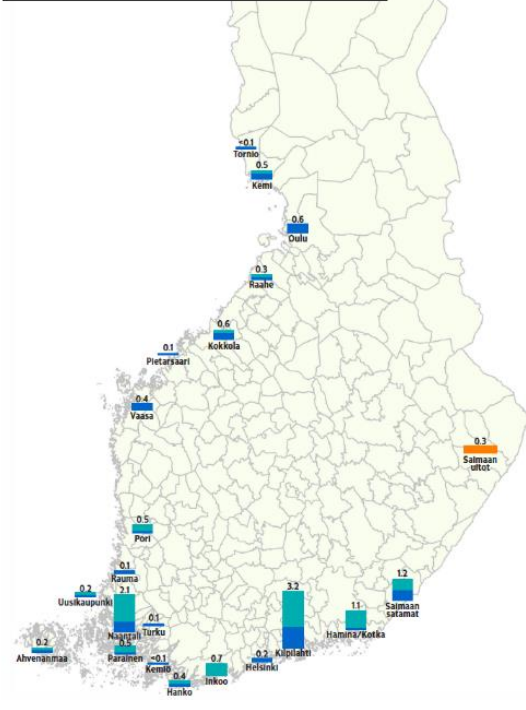
Vienti Export (milj. tonnia/mn ton/million tons)
Tuonti Import (milj. tonnia/mn ton/million tons)

Yhteensä Summa Total 103 779 087
Vienti Export 52 921 521
Tuonti Import 50 857 566



KOTIMAAN VESILIIKENTEEN TAVARAVIRRAT
VARUFLODEN I INRIKES SJÖTRAFIK
GOOD TRANSPORT FLOWS IN DOMESTIC WATERBORNE TRAFFIC
2018

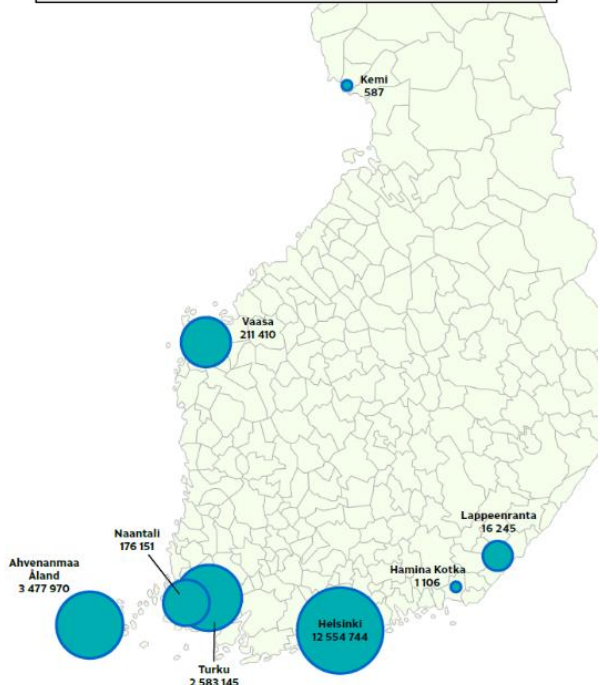
Alusliikenne Fartygstrafik Shipborne transport
Vienti Export 7,27 milj. tonnia/mn ton/million tons
Tuonti Import 7,27 milj. tonnia/mn ton/million tons
Uitto Flottnin Log floating
0,3 milj. tonnia/mn ton/million tons



MATKUSTAVALIIKENNE SUOMEN JA ULKOMAIDEN VÄLILLÄ SATAMITTAIN
PASSAGERARTRAFIK MELLAN FINLAND OCH UTLANDET ÖVER ENSKILDA HAMNAR
PASSENGER TRAFFIC BETWEEN FINLAND AND FOREIGN COUNTRIES BY PORTS
2018

Matkustajaa Passenger Passengers

Yhteensä Summa Total 19 023 157
Lähteneet Avresande Departures 9 457 238
Saapuneet Anlände Arrivals 9 565 921



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

	Toteutunut volyyymi 2017 [milj. t]	Ennustettu volyyymi 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 %
Yhteensä	97,7	105,5	7,8	8 %

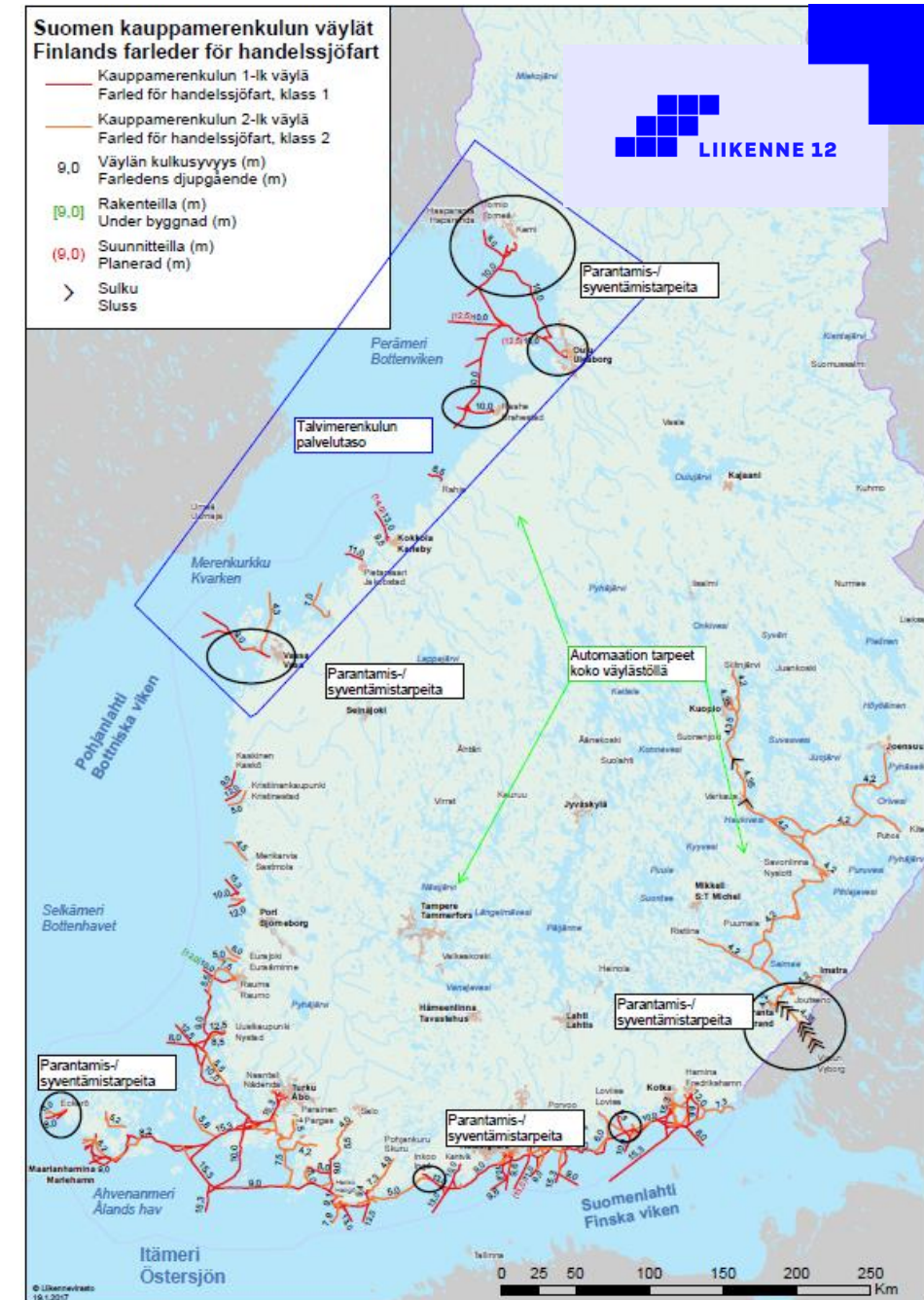
Satamien tilannekuva – haasteet nykytilanteessa ja 2032 (1/2)

Vesiliikenneyhteydet

- ▶ Vesiväylästön nykyinen palvelutaso vastaa pääosin elinkeinoelämän tarpeita.
- ▶ Haasteita 2032 (vastaavat kuin kohdassa Vesiväylät)
 - ▶ Jäänmurron nykyisen palvelutason varmistaminen
 - ▶ Väylien parantamis- ja kehittämistarpeet rannikolla
 - ▶ Saimaan vesiliikenteen tulevaisuus - miten turvataan toimivuus ja kehittämismahdollisuudet?
 - ▶ Alusten lisääntyvän automaation luomat uudet tarpeet koko kauppamerenkulun väylästöllä.

Satamien palvelutaso

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



Satamien tilannekuva – haasteet nykytilanteessa ja 2032 (2/2)

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.





Rajanylityspaikat

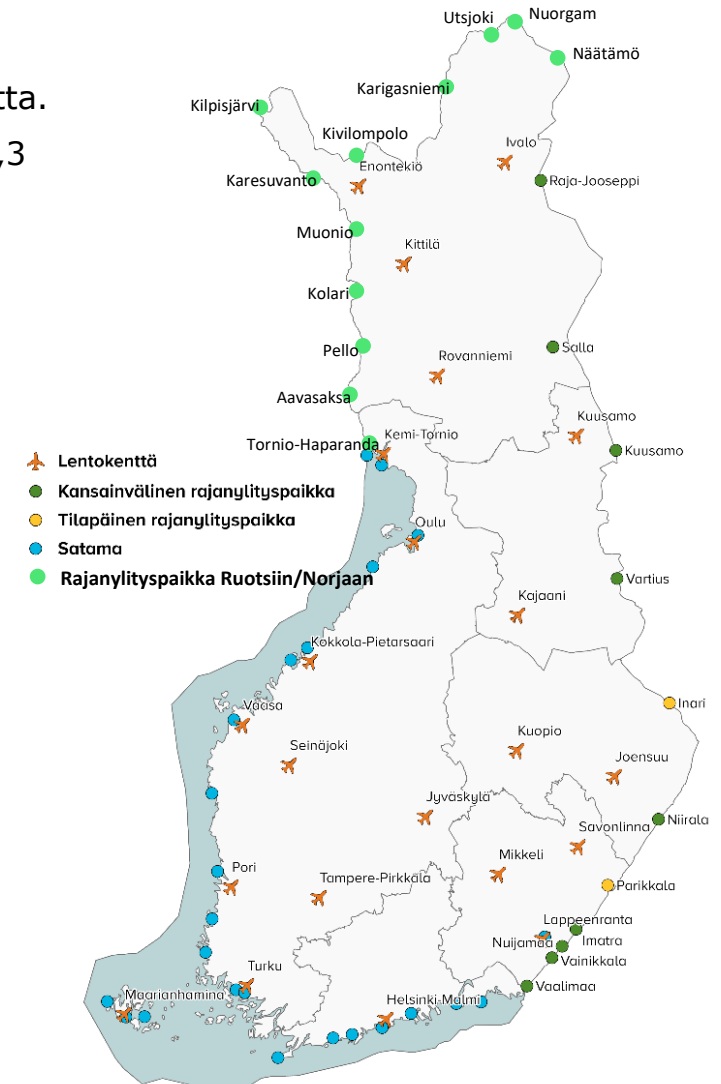
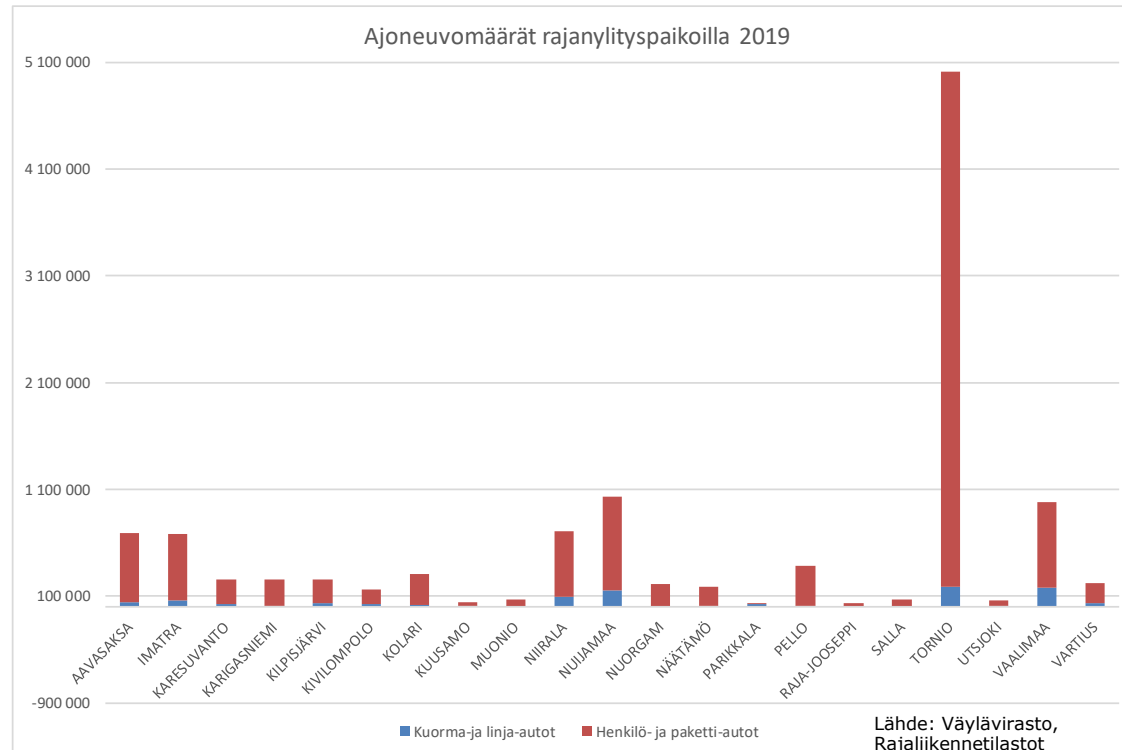
Liikenneverkon strateginen tilannekuva



Rajanylityspaikkojen liikenne ja kuljetukset



- ▶ 552 000 matkustaa kulki junalla Vainikkalan raja-aseman kautta vuonna 2018 → Valtakunnallinen liikenne-ennuste: 625 000 v. 2030
- ▶ Rautateitse kuljetettiin tavaraa vuonna 2018 Vainikkalan (7,9 milj.t), Vartiuksen (5,4 milj.t), Imatran (1,9 milj.t), Niiralan (0,7 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.
- ▶ 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

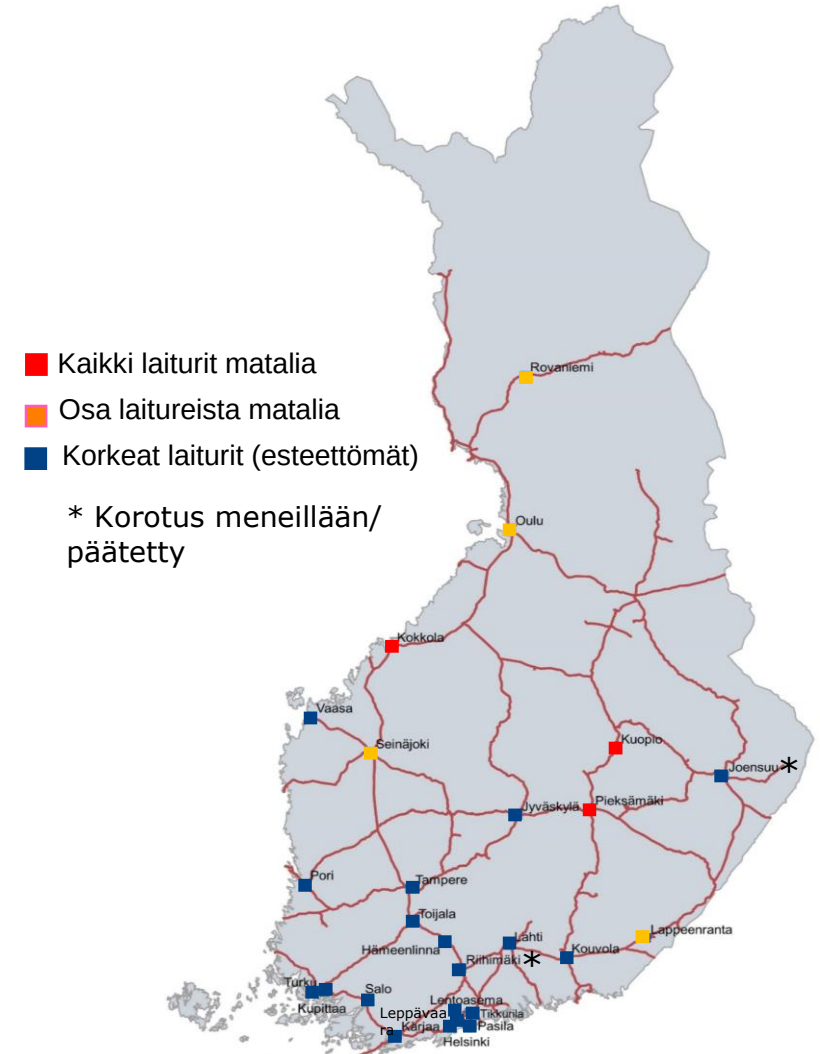
Solmupisteiden esteettömyyden kehittämisen haasteita – joukkoliikenneterminaalit

- ▶ Valtiolla suurin rooli rautatieasemien ja matkakeskusten esteettömyyden kehittämisessä.
- ▶ **Rautatieasemat, matkakeskukset ja linja-autoasemat** monitoimijaisia ja moniomisteisia 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 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 vaikuttaa infran esteettömyyteen. Yksittäinen parannus ei takaa esteettömyyttä vaan tarkasteltava asema-alue 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)



Lentoasemien ja satamien esteettömyys

Lentoasemat

- ▶ Lentoasemilla huomioidaan EU-asetuksen mukaisesti avustettavien (PRM) matkustajien tarpeet. Lisäksi on otettu huomioon mm. näkövammaisten tarpeet hahmottaa tiloissa kulkemista materiaalien ja värivalintojen osalta. Esteettömyyden osalta liikkuminen lentoasemalla voi tapahtua esteettömästi joko suoria reittejä tai hissejä käyttäen. Ilma-aluksiin siirtyminen tapahtuu avusteisesti, johon on lentoasemilla PRM-asetusten mukaisia apuvälineitä.

Satamat

- ▶ Satamissa ja satamien matkustajaterminalaaleissa noudatetaan EU-säännöksiä meriliikenteen matkustajien oikeuksista, kuten esteettömyydestä ja vammaisten ja liikuntarajoitteisten oikeudesta saada apua satamassa, alukseen nousemisessa ja aluksesta poistumisen yhteydessä. Helsingin Sataman matkustajaterminalaaleissa huomioidaan EU-asetuksen mukaisesti avustettavien matkustajien tarpeet. Näkövammaisille on erityiset tunnusteltavat lattiaopasteet pääreiteillä sekä helpotettu tiloissa liikkumista materiaalien ja värivalintojen osalta-induktiosilmukoita osassa palvelutiloja- myös satamassa esteetön liikkuminen toteutetaan joko suoria reitein tai hisseillä. Turun Satamassa sekä Viking Linen että Tallink Siljan (omistamissa) terminalaaleissa löytyy esteettömät kulkureitit.



Kiitos

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
Väylävirasto

valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM018:00/2019

lvm.fi

@lvmfi

#liikenne12

