

Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020

Ajantasaisuuden arviointi

Linea Konsultit Oy

7.3.2024

Sisällys

Evästyksiä suunnitelman päivitykseen	3
Taustaa	
• Nykyisen ljs 2020:n lähtökohtia	7
• Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä	11
• Nykyisen ljs 2020:n laatimisvaiheen jälkeen tapahtuneita tai kiihtyneitä muutoksia	26
• Nykyisen ljs 2020:n ajantasaisuuden arviointia	55



Evästyksiä suunnitelman päivitykseen

Evästyksiä suunnitelmaan 1

- Suunnitelman taustaksi yhteisen kuvan muodostamista nykytilasta ja kehityksestä sekä tulevaisuuden muutoksista ja epävarmuuksista liikennejärjestelmän näkökulmasta:
 - Yhteinen tilannekuva nykytilasta ja tapahtuneesta (mm. tämä arviointi). Esimerkiksi liikenne- ja matkustajamäärät ovat monelta osin nyt pienemmät tai samalla tasolla kuin 2019.
 - Käsitys ”varmoista” ja ”todennäköisistä” muutoksista à Varsinais-Suomen liikennejärjestelmään kohdistuvat vaikutukset ja tarpeet, joihin ainakin on tarpeen vastata?
 - Näkemys epävarmuuksista ja pitemmän aikavälin muutoksista à mihin on perusteltua varautua, minkälaista joustavuutta tarvitaan?
- Suunnitelman punaiseksi langaksi maakunnan tärkeimpien ”isojen” tavoitteiden kirkastaminen, ristiriidat ja priorisointi:
 - Maakunnan laajempi kehyskuva ja aluerakennevisio à sen kannalta keskeiset liikennejärjestelmäasiat?
 - Tärkeimmät reunaehdot, joiden puitteissa suunnitellaan (ympäristö, turvallisuus ja resurssit?)
 - Näiden puitteissa huomioon otettavat muut tavoitteet?
 - Tavoitteiden yhteensovittaminen ja priorisointi, eri osapuolten näkökulmien huomioiminen ja oikeudenmukaisuus à suunnittelu vuorovaikutusprosessina
- Suunnitelmaan tavoitteellisuutta, realismia ja joustavuutta
 - Toimia, joilla tehdään toivottua tulevaisuutta (riittävään realismiin pohjautuen ja osaoptimointia välttäen)
 - Toimia, jotka palvelevat erilaisissa tulevaisuuksissa (vältetään hukkainvestointeja, pärjätään muutoksissakin)
 - Toimia, jotka lisäävät liikennejärjestelmän ja yhteiskunnan joustavuutta, resilienssiä ja koheesiota (myös matkalla tulevaisuuteen, koskaan ei olla ”lopputilanteessa”)
- Lopputuotoksiin suunnitelman sisältöä havainnollistavia visiokuvia ja -karttoja sekä toimenpidepolkujen visualisointia
 - Havainnollista aineistoa, jota voi helposti käyttää ja näyttää itsekseen ja erilaisten esitysten osina

Evästyksiä suunnitelmaan 2

- Keskeiset ”uudet” toimintaympäristömuutokset, jotka tulisi ottaa huomioon uuden suunnitelman laatimissa:
 - Vihreän siirtymän haasteisiin vastaaminen (energiaturros, sähköistyminen ja vetytalous, kiertotalous) sekä liikennejärjestelmässä että koko yhteiskunnassa
 - Luontokadon lopettaminen → mitä vaatii liikennejärjestelmältä?
 - Ilmastomuutokseen sopeutuminen → Minkälaista varautumista vaatii liikennesektorilta?
 - Huoltovarmuus, turvallisuus ja resilienssi → mitä tarkoittaa konkreettisesti liikennejärjestelmän osalta?
- Muita huomioon otettavia ajankohtaisia teemoja:
 - Suomalaisten liikkumattomuus yhteiskunnallisena ongelmana → liikennejärjestelmän keinot arkiliikunnan edistämiseen
 - Julkisen talouden niukkuus, uusi hallitusohjelma ja käynnistyvä Liikenne12-päivitys → liikennehallinnon lähiajan kehittämistoimien ja rahankäytön priorisointi (mm. nykyinfran ylläpito, isot rahoituskohteet, joukkoliikenteen rahoitus)
 - Tieliikenteen verotuksen uudistaminen → välttämätöntä lähitulevaisuudessa, pitääkö varautua johonkin?
 - Liikennejärjestelmän kyberturvallisuus → miltä osin maakunnan suunnitelmassa käsiteltävää asiaa?
- Jo nykyisessä suunnitelmassa käsiteltyjä haasteita, joiden tilannekuvaa on tarpeen päivittää:
 - Liikenteen ilmastotavoitteet ja niiden vaatimat ratkaisut
 - Maakunnan eriytyvä väestönkehitys, työvoiman saatavuus, monipaikkaisuus → varautuminen, vaikuttaminen, liikennejärjestelmän rooli ja seuraukset?
 - Eri elinkeinoalojen keskeiset tarpeet → mitä nykytarpeita, millä luodaan uusia edellytyksiä?
 - Liikenteen digitalisaatio, automaattitoiminnot ym. → datan tarve ja vaatimukset, säädökset, resurssit
 - keino saavuttaa jotain, tavoite itsessään vai kehitys, jonka vaatimuksiin ja seurauksiin varauduttava?
- Huomioon otettavat paikallisemmat muutokset → vaikutukset liikennejärjestelmän kehittämistarpeisiin?
 - Tavaravirtojen merkittävät muutokset: mm. Naantalin uudet laivat, mahdolliset teollisuusinvestoinnit
 - Muut kuljetusten ja logistiikan muuttuvat tarpeet ja näkymät Varsinais-Suomessa
 - Merkittävät maankäytön ja maankäyttösuunnitelmien muutokset
 - Turun kaupunkiseudun itäosan tie- ja katuverkkoratkaisut
 - Henkilöjunaliikenne: järjestämistavat ja kilpailun avautuminen, liikennetyypit, asemaverkko, ratainfra → tavoiteltava kehittämisspolku Varsinais-Suomessa
 - Sote-uudistuksen vaikutukset Varsinais-Suomen liikkumistarpeisiin?

”(Tutkimusten) pääviesti on, että strategisessa suunnittelussa on aiheellista irrottautua siitä liikennesuunnittelun perinteestä, että on yksi ennustettu tulevaisuus, jonka mukaan liikennejärjestelmä suunnitellaan. Sen sijaan on tutkittava erilaisia tulevaisuuksia ja skenaarioita ja tuotettava tietoa siitä, miten liikennejärjestelmän suunnittelulla voidaan tehdä haluttua tulevaisuutta.”

Metsäranta Heikki & Heinonen Sirkka (2023): Tulevaisuuden muutosten hallinta väylänpidossa – Tarkastelukehikko ja analyysi muutosten vaikutuksista. Väyläviraston julkaisuja 44/2023.

Nykyisen ljs 2020:n lähtökohtia

Ljs:n ajantasaisuuden arvioinnin evästyksiä vuonna 2018

Lähtökohtia liikennejärjestelmäsuunnitelman päivittämiselle (2018):

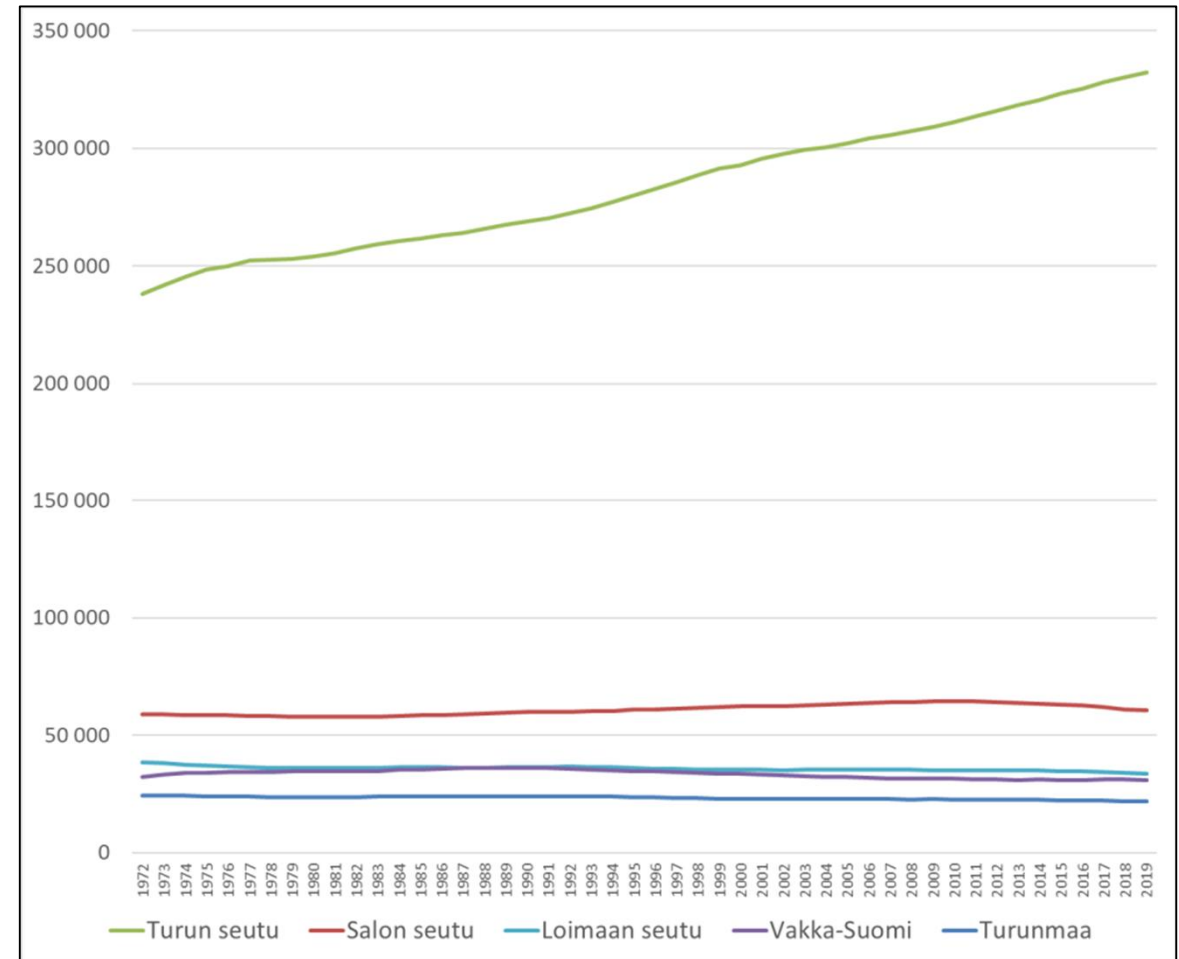
- *Ilmastotavoitteiden tulisi näkyä suunnitelmassa ja sen toimenpiteissä selvästi painokkaammin.*
- ***Positiivinen rakennemuutos** on tuonut maakuntaan työtä ja asukkaita, työvoiman liikkumistarpeita ja kasvavaa tavaraliikennettä.*
 - Tämä muuttunut, muut kohdat edelleen ajankohtaisia
- ***Maakunnan laajuisen työmarkkina-alueen ja maakunnan ulkopuolelle ulottuvien kehityskäytävien vahvistaminen kestävällä tavalla** vaatii tieyhteyksien sujuvuuden ohella parempia ja nopeudeltaan kilpailukykyisempiä joukkoliikennedyhteyksiä.*

- ***Perusväylänpidon rahoitustaso** on jatkuva huolenaihe, joka määrää, pystytäänkö tieverkon kunto ja hoitotaso turvaamaan.*
- ***Turun Kehätien toimivuuden** varmistaminen on kriittinen tekijä koko maakunnan tavaraliikenteelle.*
- ***Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen** olosuhteisiin ja edistämiseen kaupunkiseuduilla ja taajamissa sekä kaukoliikenteen pääsuunnilla pitää panostaa nykyistä enemmän.*
- *Ohuimman kysynnän alueilla perinteinen joukkoliikenne hiipuu, tilalle tarvitaan **uudenlaisia palvelukonsepteja**.*
- ***Liikenteen automatisaation, digitalisaation ja palveluistumisen** vaikutuksia ja tarpeita on hyvä ottaa huomioon.*

Nykyisessä Ijs 2020 -raportissa kuvattuja toimintaympäristön muutoksia

- *Seutukuntien erilainen kehitys ja vapaa-ajan asutuksen iso merkitys*
- *Ilmastonmuutos*
- *Liikenteen sähköistyminen*
- *Liikenteen automaatio, dronet liikennekäytössä*
- *Jakamistalous ja uudet liikkumisen palvelut*
- *Lisäksi loppuvaiheessa raporttia täydennettiin työn aikana käynnistyneen koronapandemian seurauksilla*

Varsinais-Suomen
seutukuntien väestönkehitys
1972–2019 (Tilastokeskus)



Nykyisen Ijs 2020-raportin yhteenvetoa toimintaympäristömuutosten vaikutuksista liikennemääriin

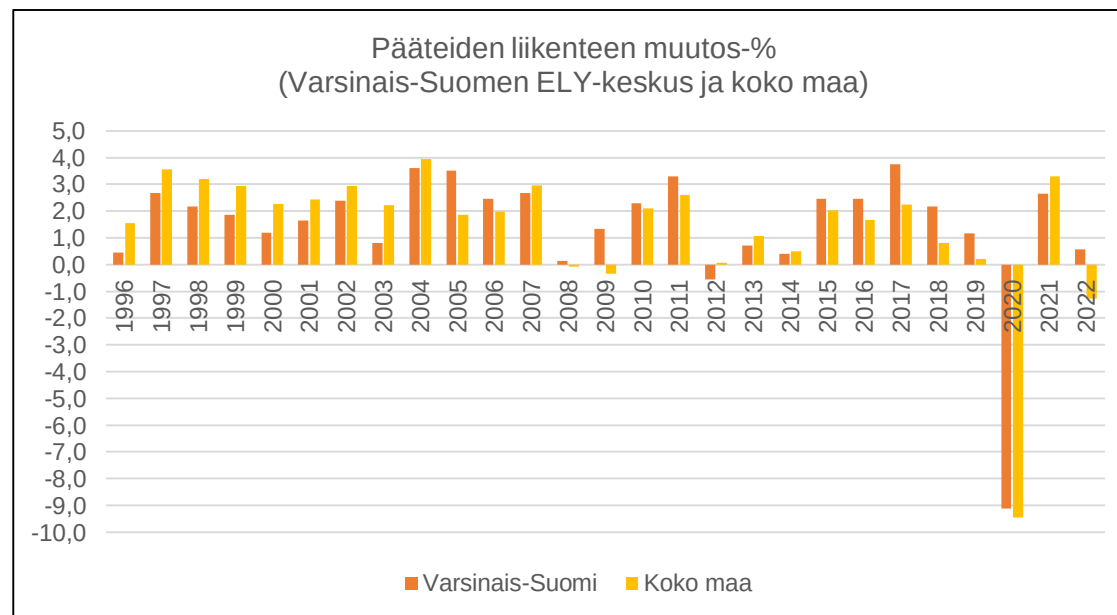
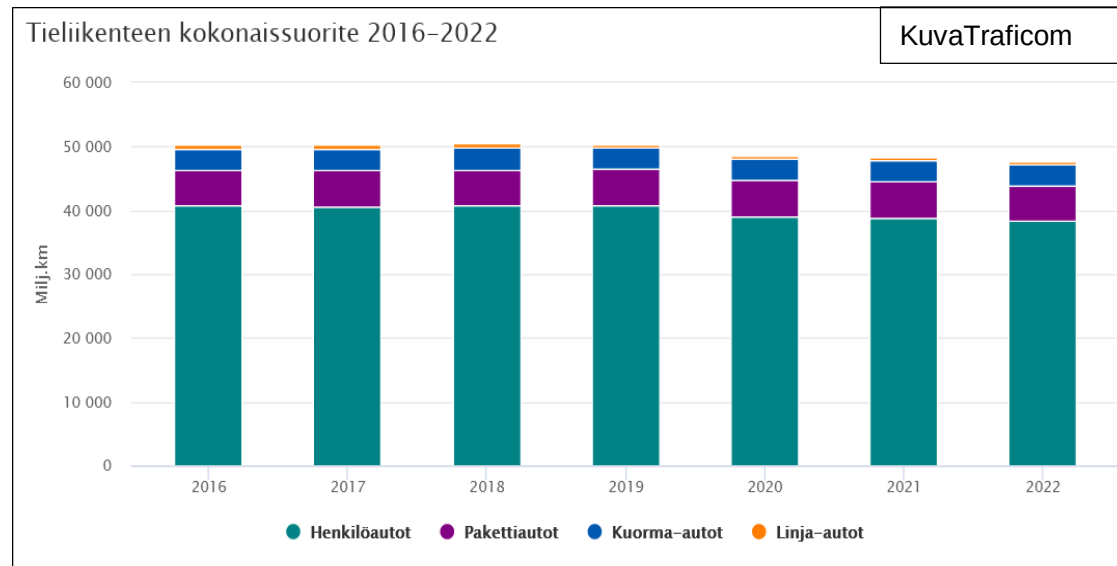
- *... ei ole näköpiirissä, että liikenteen teknologian tai liikennepalvelujen kehitys itsestään vähentäisi liikennettä, vaikka se voi muuttaa sen muotoja: käyttövoima muuttuu, kulkuvälineet uusiutuvat, auton omistamisen tilalle tulee vaihtoehtoja, auton kuljettamisen sijaan auto kuljettaa...*
- *Sen sijaan yhteiskunnan ja elämäntapojen muutokset ja niihin liittyvä teknologian kehitys voivat heijastua liikenteen määriin voimakkaastikin.*
- *Etätyön ja muun etäläsnäolon samoin kuin verkkokaupan ja muiden sähköisten palvelujen suosion kasvu yhdessä niitä mahdollistavan teknologian kehityksen ja käyttöönoton kanssa voivat tuoda pitempikestoisia muutoksia henkilö- ja tavaraliikenteen määriin, ajankohtiin ja suuntiin. Henkilöliikenteessä ne todennäköisesti ainakin tasoittavat ruuhkahuippuja yhdessä jo pitkään jatkuneen työ- ja aukioloaikojen hajautumisen kanssa (24/7-yhteiskunta).*
- *Koronakriisi aiheutti liikennemääriin ison notkahduksen, mutta sen jälkeen autoliikenne on palautunut ennalleen ja lisääntynyt. Joukkoliikenteen matkustajamäärät vähenivät vielä enemmän ja ovat edelleen paljon aiempaa alhaisemmalla tasolla.*
- *Koronakriisistä mahdollisesti seuraava taloudellinen lama todennäköisesti aiheuttaa liikenteen kasvutrendiin usean vuoden notkahduksen vastaavasti kuin 1990-luvun lama. Kehitykseen liittyy kuitenkin paljon epävarmuustekijöitä ja tulevaisuuden ennakointi on tässä tilanteessa poikkeuksellisen haastavaa.*
- *Autoliikenteen kasvun ja ruuhkautumisen kannalta tilanne helpottaa hetkeksi, sen sijaan joukkoliikenteessä edes nykyisen palvelutason ylläpito on lähivuosina haastavaa. Kävelyn ja pyöräilyn suosion voi olettaa kasvavan.*

Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä

Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / tieliikenne 1

Koko maa

- Henkilöautoliikenteen kokonaissuoritteen kasvu taittui Suomessa 2010-luvun puolivälissä ja laski koronakriisin alusta lähtien runsaat 5 % nykytasolle (uusin tieto 2022).
 - Taustalla mm. koronan myötä yleistynyt etätyö, Ukrainan sodan myötä kallistuneet polttoaineet sekä verkkokaupan suosion kasvu, kaupungistuminen ja väestön ikääntyminen
- Henkilöliikenteen kulkutapaosuuksissa ei nykytrendien mukaan ennakoida tapahtuvan merkittäviä muutoksia; henkilöauto säilyy keskeisimpänä kulkutapana valtaosassa Suomea tulevana vuosikymmeninä.
- Raskaan tavaraliikenteen (kuorma-autojen) liikennesuoritteen kehitys on ollut vastaava, mutta muutokset suhteellisesti hieman pienempiä (uusin tieto 2022).
- Pääteiden liikennemäärät laskivat koronan myötä koko maassa keskimäärin 9,5 %. Sen jälkeen liikenne on hieman kasvanut, mutta oli vuonna 2022 edelleen 7-8 % vuoden 2019 tasoa alempana.

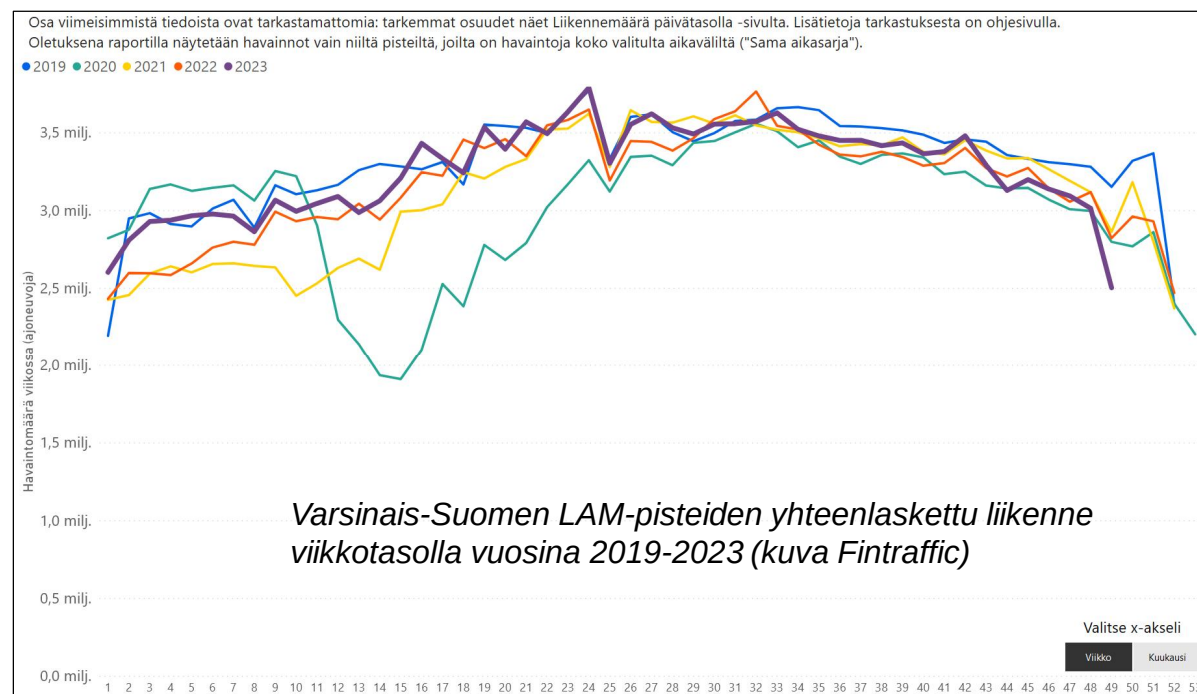
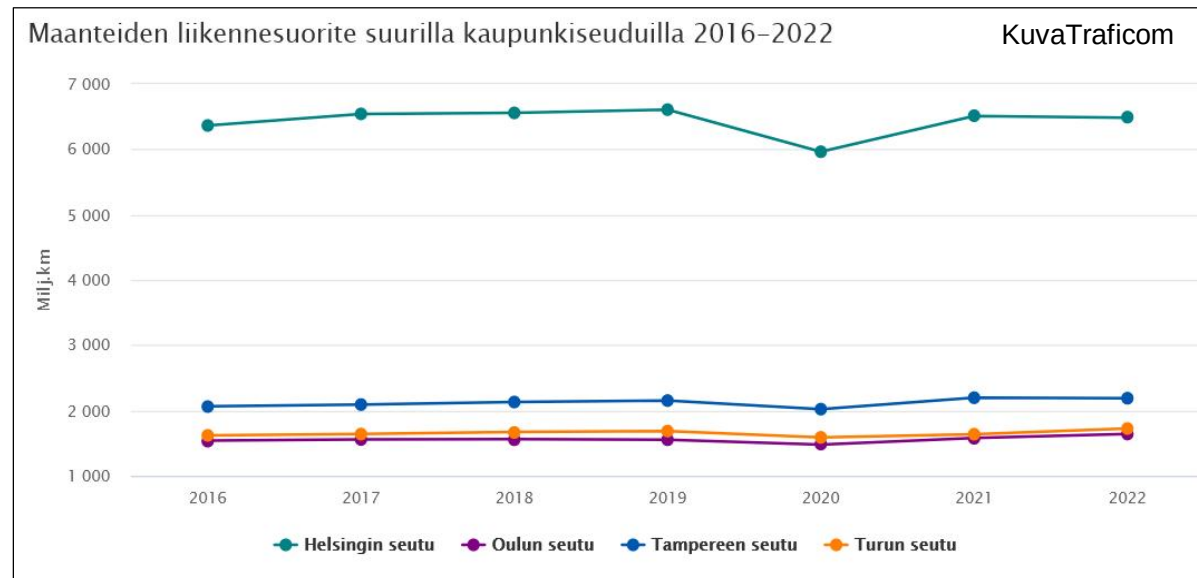


Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / tieliikenne 2

Varsinais-Suomi

- **Varsinais-Suomen ELY-keskuksen** (Varsinais-Suomi + Satakunta) pääteillä liikennemäärien koronapudotus oli keskimäärin noin 9 % ja vuonna 2022 liikennemäärät olivat noin 6 % pienempiä kuin 2019 (kuva edellisellä dialla).
- **Varsinais-Suomen** maanteiden jatkuvien liikennelaskentapisteen nykyiset (2023) liikennemäärät ovat yleisesti samalla tai hieman alemmalla tasolla kuin 2019 (<https://liikennetilanne.fintraffic.fi/tilastot/?statistic=roadtraffic>).
- **Turun kaupunkiseudulla** maanteiden liikennesuorite kasvoi vuonna 2022 +5 % edellisvuoteen verrattuna ja ylitti koronapandemiaa edeltävän tason.
- Tieliikenteen toimivuus määräytyy **ruuhka-ajan liikennemäärien** perusteella. Etätyön ja joustavien työaikojen vaikutus koronan jälkeisen ajan ruuhka-ajan kehitykseen on vielä epäselvä.

Lähteet Traficom, Väylävirasto ja Fintraffic



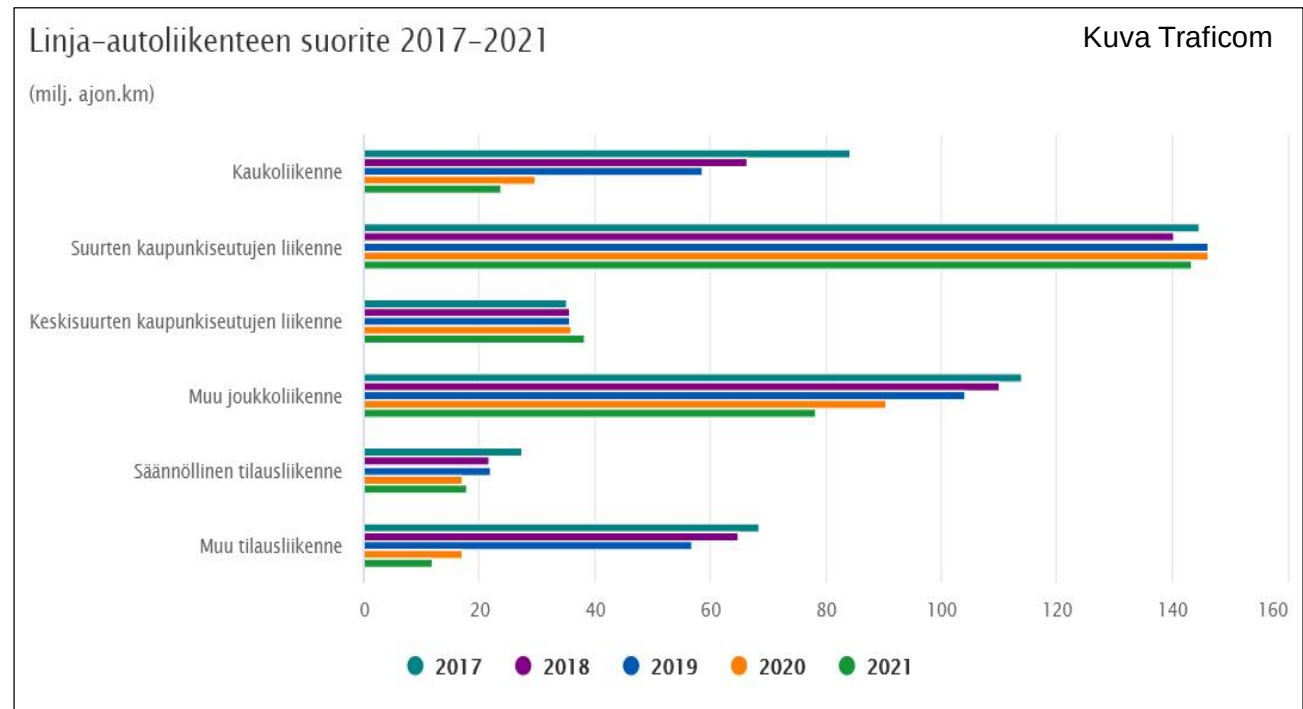
Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / linja-automatkat

Koko maa

- Linja-autoissa kaukoliikenteen, ELY-keskusten ja pienten kuntien hankkiman joukkoliikenteen sekä tilausliikenteen suorite oli laskeva ennen korona-pandemiaa. Suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen suoritteessa ei ollut suuria vuosittaisia muutoksia.
- Korona romahdutti matkustajamäärät ja sen myötä tarjonnan etenkin markkinaehtoisessa ja tilausliikenteessä. Ostoliikenteissä palvelutasot pystyttiin pitkälti turvaamaan kuntien ja valtion lisäsubventiolla.
- Matkustajamäärien palautuminen on ollut nopeinta useilla kaupunkiseuduilla ja tilausliikenteessä. Markkinaehtoisessa liikenteessä vuorotarjontaa ja yhteysvälejä on lakkautettu paljon, mutta vilkkaimmilla reiteillä tilanne on parempi.
 - Kaukoliikenteessä matkustajamäärä väheni vuosina 2020 ja 2021 yli 60 % vuoteen 2019 verrattuna.
 - Suurten ja keskisuurten kaupunkien liikenteessä koronapudotus oli 30-40 %. Sen jälkeen matkustus on elpynyt seudusta riippuen osittain tai kokonaan.
 - Jatkossa valtion ja kuntien ostomäärärahatilanne on hyvin tiukka samaan aikaan kun kustannustaso noussut.

Varsinais-Suomi

- Turun seudun liikenneviranomaisen (FÖLI) liikenteessä matkustajia oli 2022 enää 17 % vähemmän kuin 2019 ja 2023 elokuussa jo enemmän kuin koskaan aiemmin elokuussa.
- ELY-keskuksen ostoliikenteessä rahoitustaso niukka ja kustannustaso noussut.



Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / lentomatkat

Koko maa

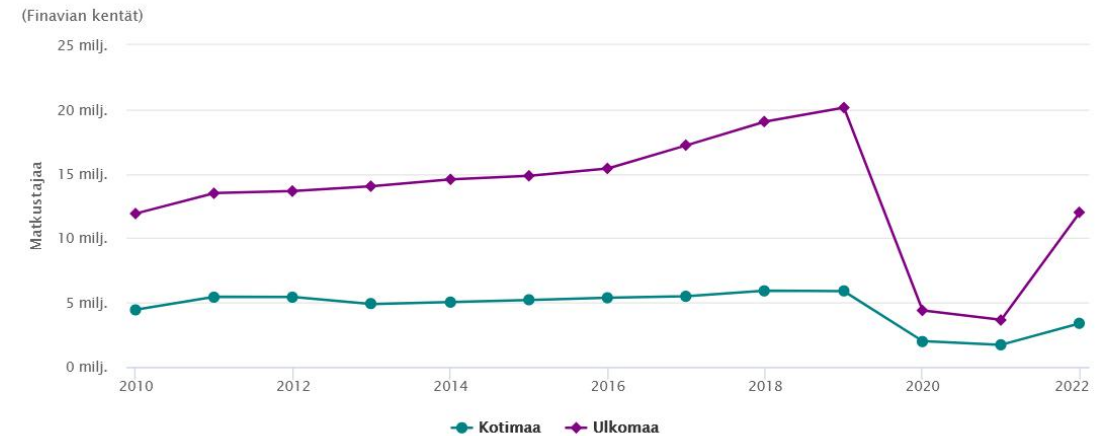
- Lentomattojen määrä kasvoi koko 2000-luvun ajan. Matkoista reilu viidesosa oli kotimaan ja loput kansainvälisiä lentoja.
- Koronan myötä kansainvälisten lentojen matkustajat vähenivät melkein 80 % ja kotimaan lentojen 65 %. Vuonna 2022 matkustajamäärät kääntyivät taas jyrkkään nousuun.

Varsinais-Suomi

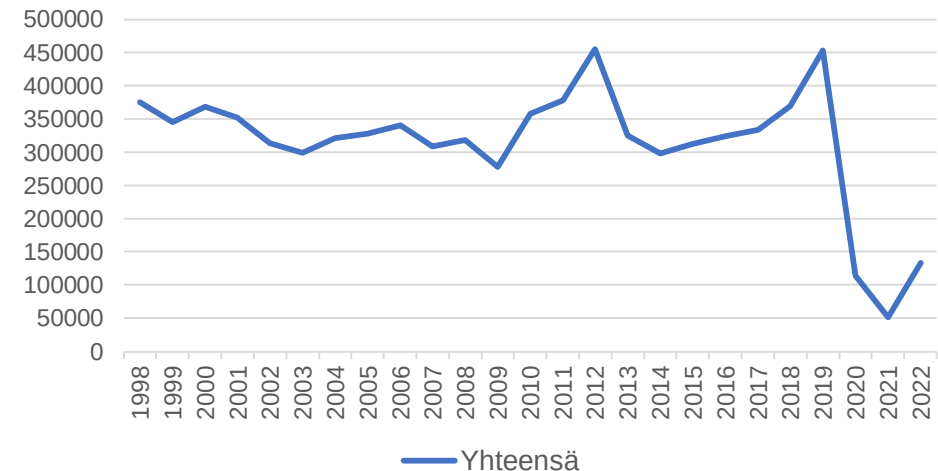
- Turun lentoaseman matkustajamäärät ovat yleisen lentomatkustuksen tavoin koronaromahduksen jälkeen jyrkässä nousussa. Vuoden 2023 matkustajamäärät nousevat jo selvästi yli puoleen vuoden 2019 luvuista.

Lentoliikenteen matkustajamäärien kehitys 2010–2022

KuvaTraficom



Turun lentoaseman matkustajamääräkehitys



LähdeTraficom ja Finavia

Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / junamatkat

Koko maa

- **Kaukojunien** matkustajamäärä kasvoi 2010-luvun lopulla lähes 25 %. Korona lähes puolitti matkat, mutta vuonna 2022 matkustajia oli enää 10 % vähemmän kuin ennen koronaa.

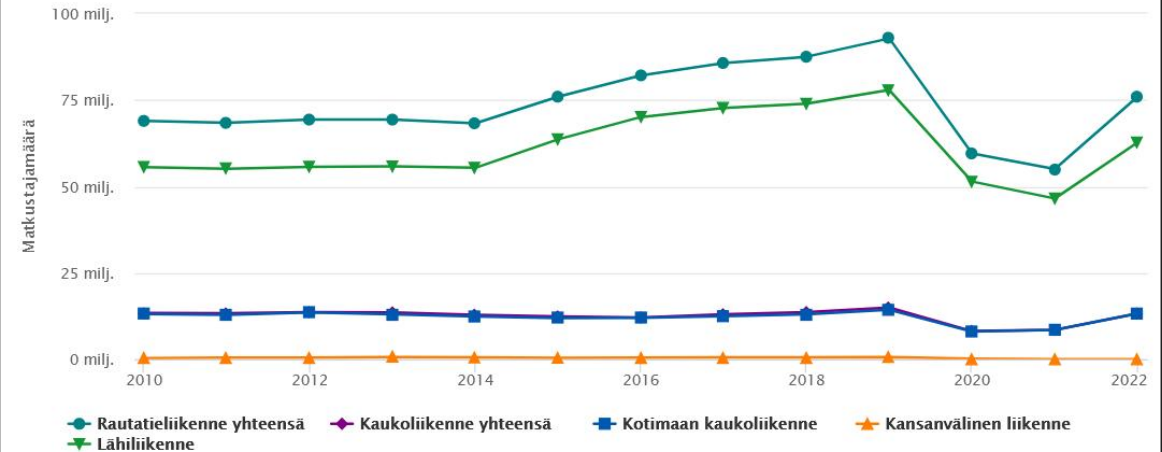
Varsinais-Suomi

- **Helsingin radan** matkustajamäärien nopea kasvu taittui koronaan, mutta on sen jälkeen noussut lähes entiselleen. Palautumista hidastaa se, että Turun rautatieaseman ja Kupittaan väli on ratahankkeen vuoksi poikki kaksi vuotta 2022-2024.
- **Toijalan radan** matkustajamäärien lasku kääntyi kasvuun jo ennen koronaa ja on koronan jälkeen kasvanut takaisin 2000-luvun huippuvuosiin.

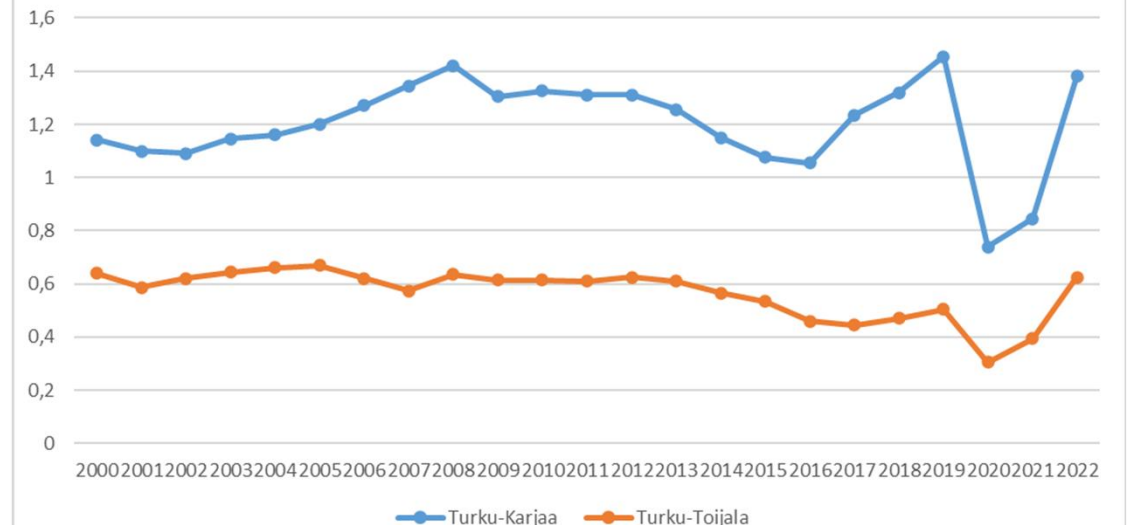
LähdeTraficom ja Väylävirasto

Matkustajamäärien kehitys rautatieliikenteessä 2010–2022

KuvaTraficom



Rataosien matkustajamäärä (milj.matkaa/vuosi)



Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / junakuljetukset

Koko maa

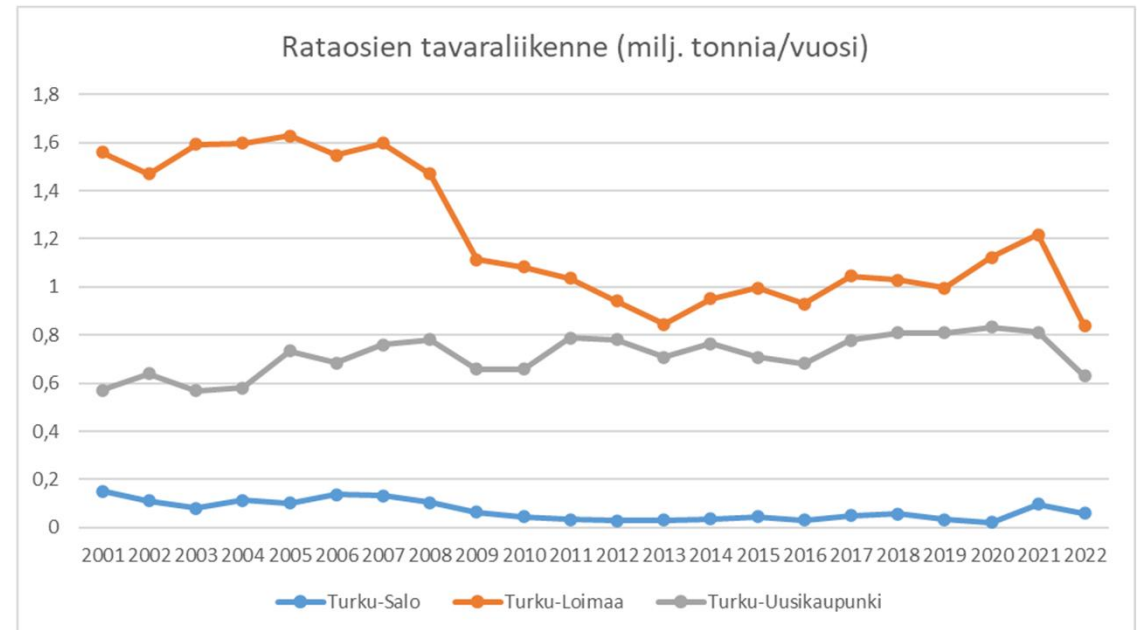
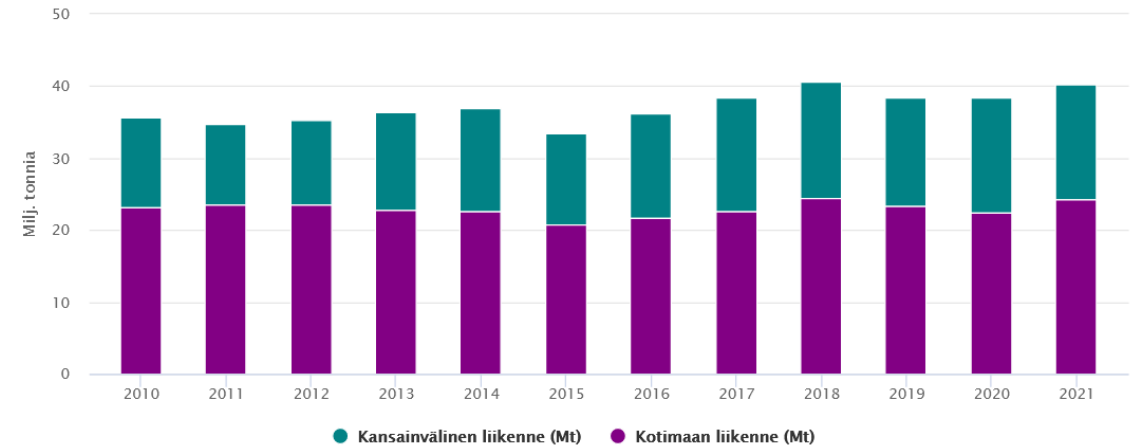
- Suomen ja Venäjän välisten rautatiekuljetusten loppuminen Ukrainan sodan myötä vähensi ratakuljetuksia yli 20 % ja muutti merkittäväällä tavalla rataverkon tavaravirtoja.
- Suurimmat muutokset ovat transitoliikenne ja puuraaka-aineen kuljetukset. Korvaavaa puuraaka-ainetta etenkin Itä-Suomen tuotantolaitoksille hankitaan kotimaasta ja myös Itämeren alueelta. Lisäksi Saimaan kanavan kuljetukset ovat siirtyneet rauta- ja maanteille.

Varsinais-Suomi

- **Uudenkaupungin radan** kuljetukset kasvoivat vähitellen vuoteen 2022 saakka, jolloin Venäjän kuljetusten loppuminen vähensi kuljetustonneja neljänneksellä.
- **Toijalan radan** kuljetusmäärät vähenivät vuoden 2008 taloustaantumana jälkeen lähes puolella. Sen jälkeen radalla on ollut pääosin Uudenkaupungin liikennettä.
- **Helsingin rata** välittää ensisijaisesti henkilöliikennettä. Kuljetusmäärät ovat pienet ja koostuvat lähinnä radanvarren raakapuukuljetuksista.

Rautateiden tavaraliikenne

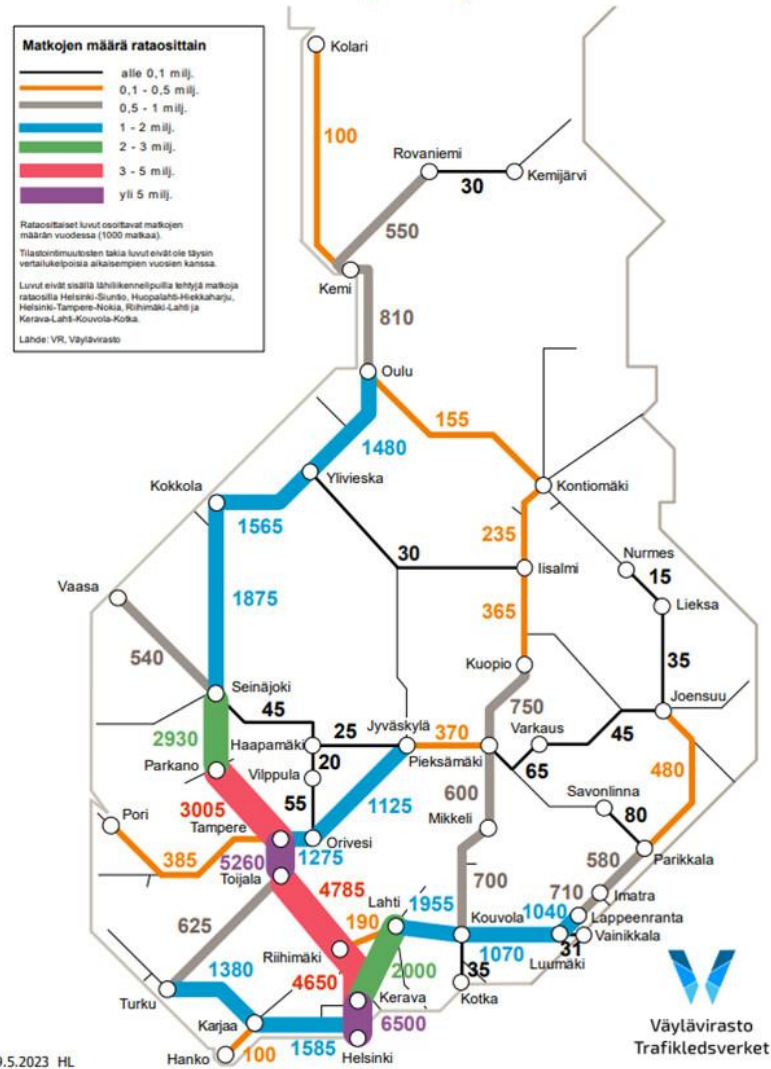
KuvaTraficom



Rataosien matkustaja- ja kuljetusmäärät 2022

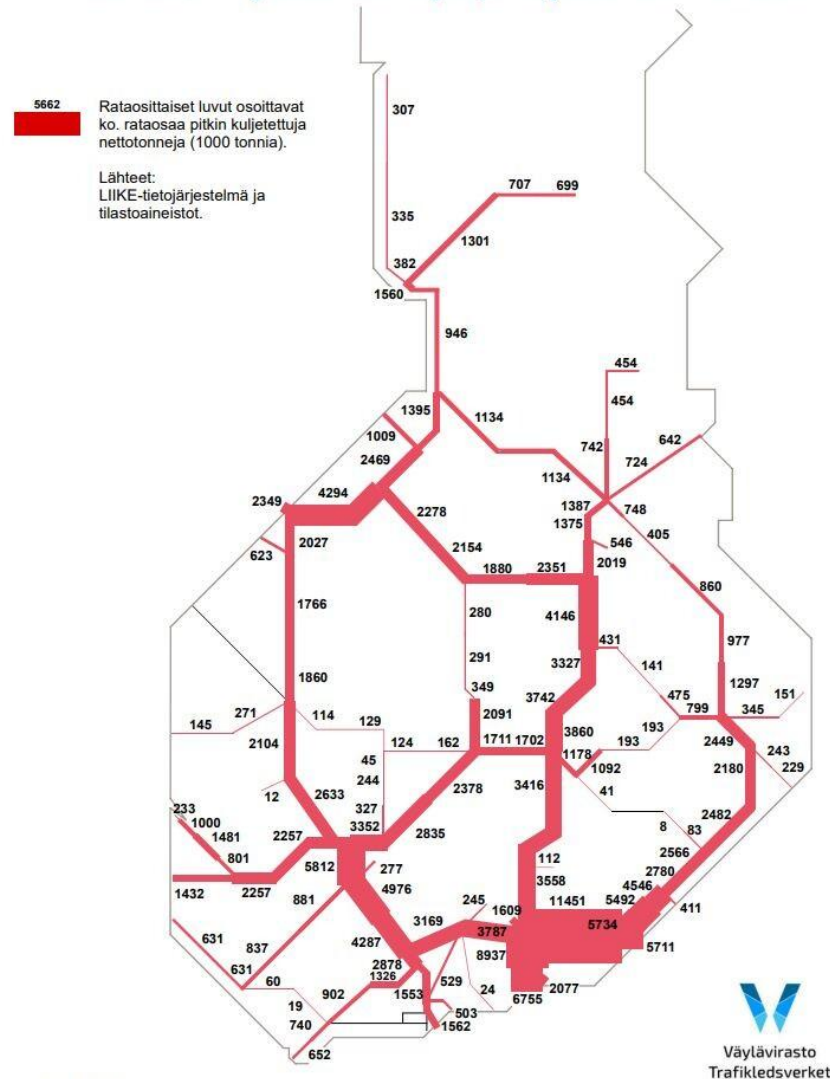
Kaukoliikenteen matkat vuonna 2022

Yhteensä 13,236 milj. matkaa



Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2022

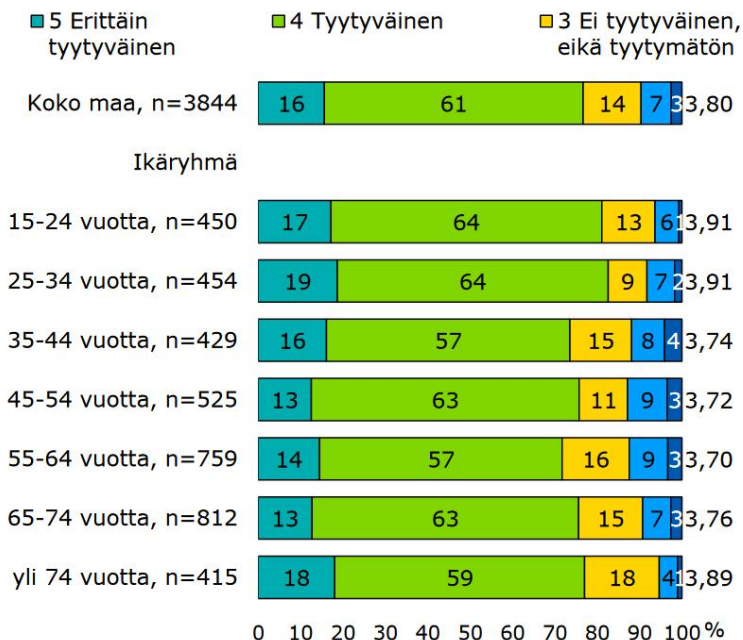
Yhteensä 31 miljoonaa tonnia ja 9,0 miljardia tonnikipometriä



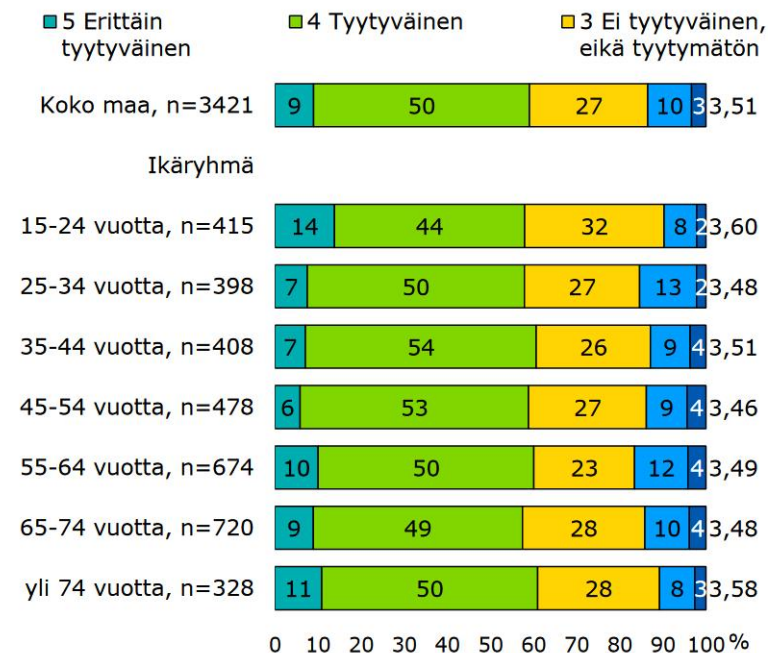
Kuvat Väylävirasto

Nykyisiä liikenteen kehitystrendejä / kävely ja pyöräily

- Kävelyn ja pyöräilyn keskimääräiset suoritteet (km/hlö/vrk) ovat hieman laskeneet, vaikka kävelyn ja pyöräilyn osuus matkoista on hieman kasvanut. Korona-ajan myötä matkasuorite on kokonaisuudessaan vähentynyt.
- Suomalaisten arkiliikunnan määrässä on yleisesti laskeva trendi, vaikka erot ihmisten välillä ovat suuria.
- Traficomin kyselyn mukaan suomalaiset ovat keskimäärin melko tyytyväisiä jalankulun olosuhteisiin (lähes 80 % vastaajista). Pyöräilyn olosuhteisiin tyytyväisiä oli lähes 60 % vastaajista.
- Tyytymättömyyttä oltiin sekä jalankulkureittien ja pyöräilyväylien kunnossapitoon talvella.



Tyytyväisyys jalankulun olosuhteisiin omalla asuinseudulla 2021 (Traficom 2023)



Tyytyväisyys pyöräilyn olosuhteisiin omalla asuinseudulla 2021 (Traficom 2023)

Lähde ja kuvat Kansalaisten tyytyväisyys liikenne-järjestelmään - Vuoden 2021 tutkimuksen tulokset. Taloustutkimus Oy 2023.

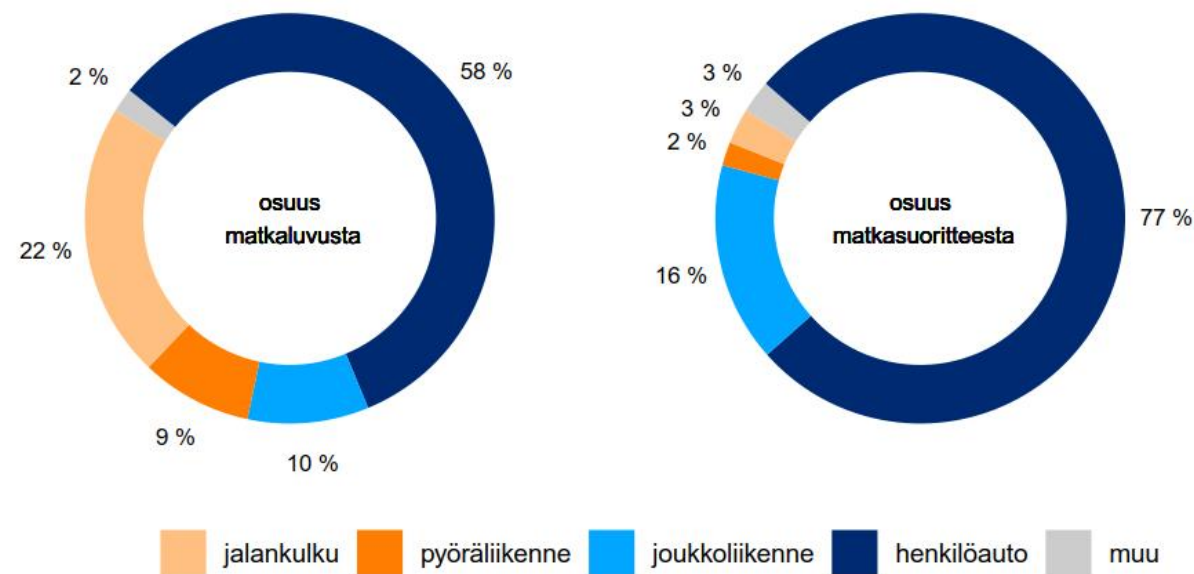
Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus, syksy 2022 (Traficom)

- Suomalaisten kotimaanmatkojen matkaluku ja suorite oli edelleen merkittävästi pienempi kuin ennen koronapandemiaa.
- Kotimaan matkoista 31 % liittyi vapaa-aikaan, 27 % ostoksiin tai asiointiin ja 30 % työhön tai koulutukseen.
- Kotimaan matkoista 58 % tehtiin henkilöautolla, 22 % jalan, joukkoliikenteellä 10 % ja polkupyörällä 9 %.
- Henkilöautomatkojen määrä on pienentynyt edellisvuodesta, joukkoliikenteen matkamäärä on kasvanut.
- Matkustuskilometreistä 77 % tehtiin henkilöautolla, 16 % joukkoliikenteellä ja 5 % jalan tai pyörällä.
- Työmatkojen määrä on kasvanut vuodesta 2021, ostos- ja asiointi matkojen määrä vähentynyt.

Lähde ja kuvat Henkilöliikennetutkimus syksy 2022, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 14/2023

Taulukko 1. Syyskuukausien liikkumisen tunnusluvut.

Tutkimusvuosi	Matkaluku (matkaa/hlö/vrk)	Matkasuorite (km/hlö/vrk)	Kokonaismatka-aika (min/hlö/vrk)	Matkan pituus (km/matka)	Matkan kesto (min/matka)
2022	2,3	34,2	68,0	14,6	29,0
2021	2,4	34,7	66,1	14,3	27,2
2016	2,9	40,2	75,5	13,9	26,2

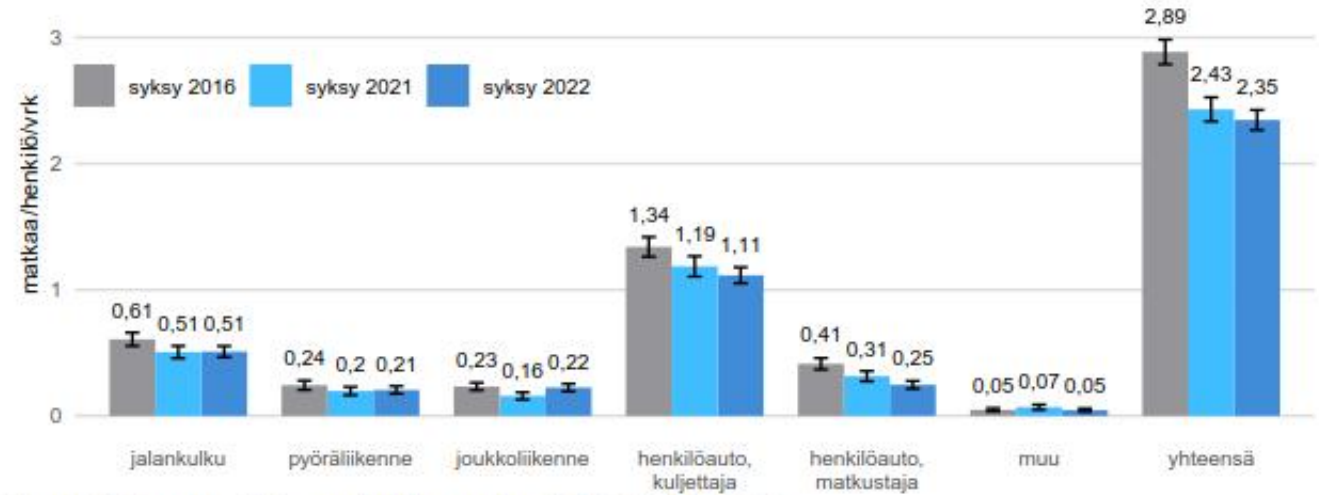


Kuva 2. Kotimaanmatkojen matkaluvun ja matkasuoritteen jakautuminen kulkutavoittain syyskuussa 2022.

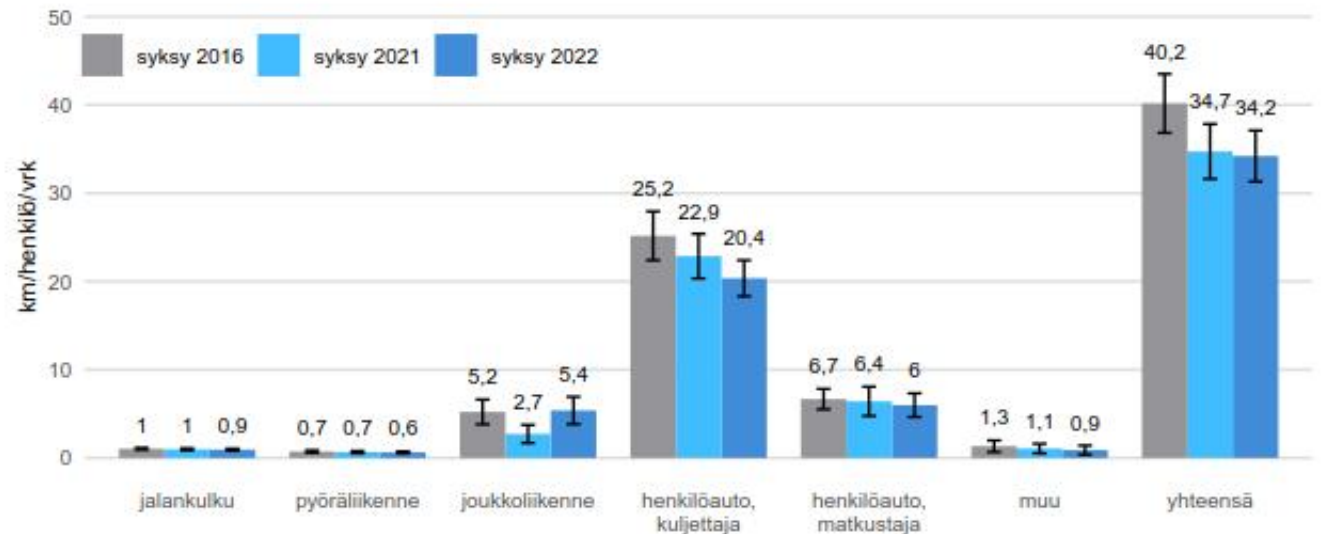
Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus, syksy 2022 / 1 (Traficom)

- Kaikkien kulkutapojen matkamäärät ja kaikkien muiden kulkutapojen paitsi joukkoliikenteen matkustussuoritteet olivat pienempiä kuin ennen koronaa vuoden 2016 tutkimuksessa.

Lähde ja kuvat Henkilöliikennetutkimus syksy 2022, Traficom:n tutkimuksia ja selvityksiä 14/2023



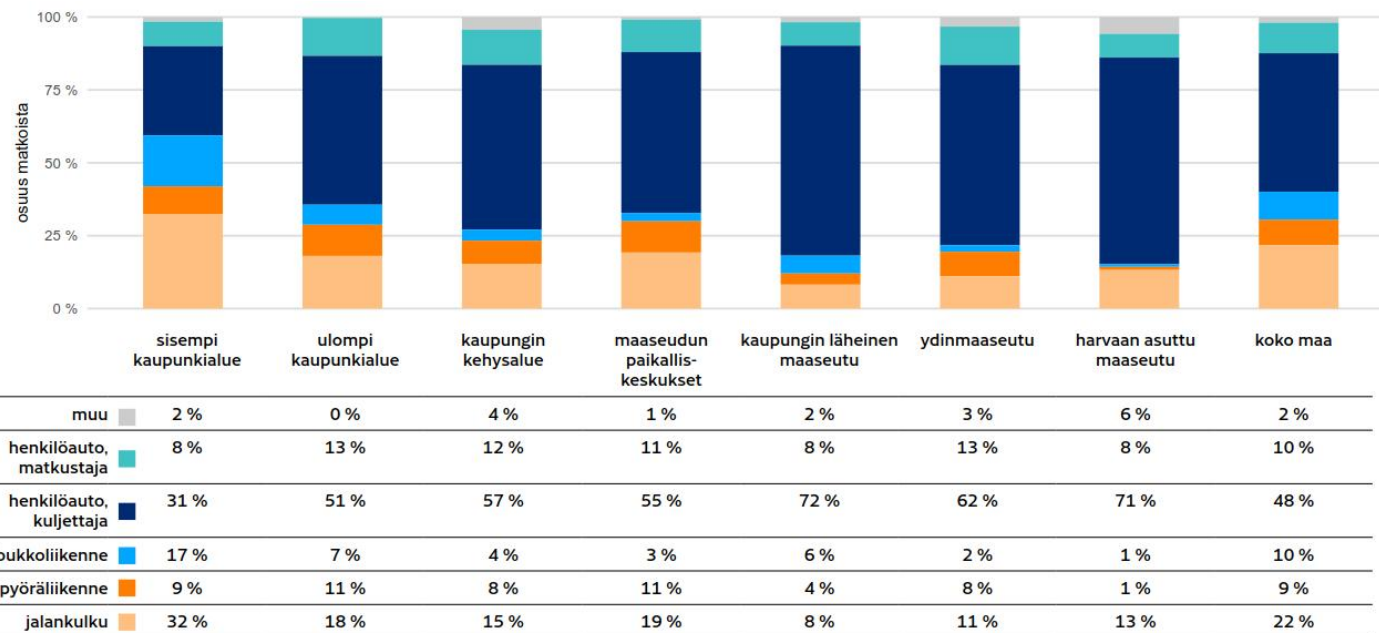
Kuva 6. Kotimaanmatkojen matkaluku vuosien 2016, 2021 ja 2022 syyskuukausina sekä tunnuslukujen 95 prosentin luottamusvälit.



Kuva 7. Kotimaanmatkojen matkasuorite vuosien 2016, 2021 ja 2022 syyskuukausina sekä tunnuslukujen 95 prosentin luottamusvälit.

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus, syksy 2022 / 2 (Traficom)

- Asuinpaikka vaikuttaa voimakkaasti matkamääriin ja kulkutapajakaumaan.
- Maankäytöltään tiiveimmillä alueilla eli sisemmillä kaupunkialueilla 58 % matkoista tehtiin jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä.
- Harvemmin asutuilla alueilla henkilöauton osuus oli hallitseva. Kaupungin läheisellä maaseudulla, ydinmaaseudulla sekä harvaan asutulla maaseudulla henkilöautolla kuljettajana tai matkustajana tehtyjen matkojen osuus oli yli 75 %.
- Etätyön tekeminen oli vuoden 2022 syksyllä edelleen samalla korkealla tasolla kuin vuonna 2021.
- Vuonna 2022 työssäkäyvistä vastaajista 33 % oli tehnyt etätyötä tutkimuspäivää edeltäneiden seitsemän vuorokauden aikana. Yli kaksi päivää etätöitä viikon aikana tehneiden osuus oli 19 %.



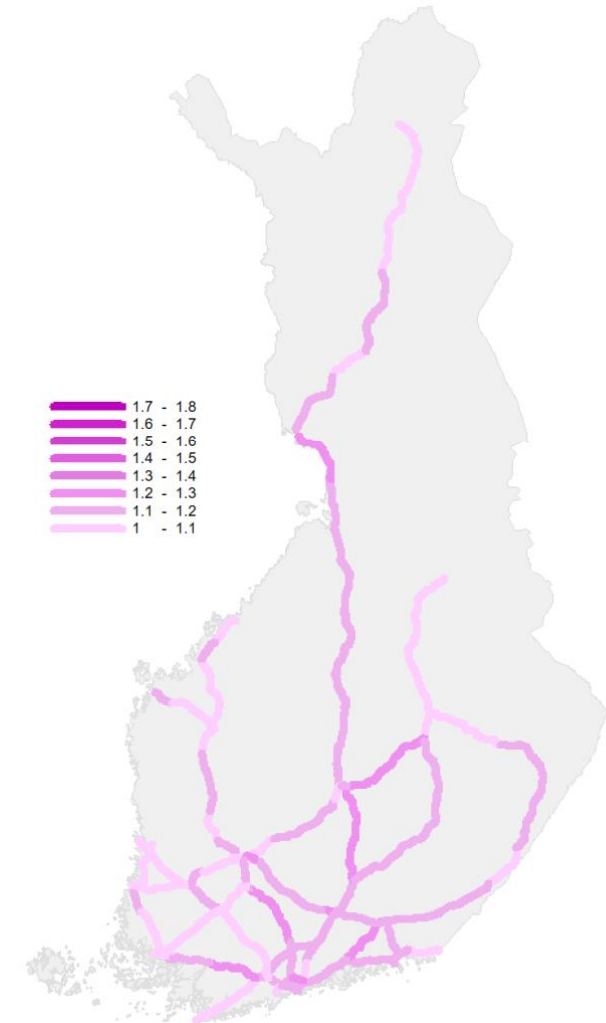
Kuva 19. Kotimaanmatkojen osuudet kulkutavoittain kaupunki-maaseutuluokituksen mukaan syksyllä 2022.

Lähde ja kuvat Henkilöliikennetutkimus syksy 2022, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 14/2023

Valtakunnallinen liikenne-ennuste 1 (Traficom 2022)

- Kulutapaosuuksiin ei ennusteta suuria muutoksia, mutta henkilöautojen liikennesuoritteen ennustetaan kasvavan. Se johtuu sähköautojen yleistymisen aiheuttamasta autoilun kustannusten alenemisesta, mistä seuraa automatkojen keskipituuksien kasvu.
- Ennusteeseen sisältyy kuitenkin suuria epävarmuuksia, mm. koska autoliikenteen verotuksen uudistaminen on väistämättä edessä. Tavaraliikenteen ennusteiden epävarmuudet liittyvät erityisesti talouskehityksen ja tuotantorakenteen muutoksiin.
- **Vertailuvuoteen 2021 verrattuna:**
 - **Kävely- ja pyörämatkojen** määrän ja suoritteen ennustetaan pysyvän ennallaan tai laskevan vähän.
 - **Henkilöautojen** suoritteen ennustetaan kasvavan 2030 mennessä 6 % (~ koronaa edeltävälle tasolle) ja 2050 mennessä 25 %.
 - **Raskaan tieliikenteen** suoritteen ennustetaan kasvavan 2030 mennessä 11 % ja 2050 mennessä 12 %.
 - **Varsinais-Suomen** pääteillä liikennemäärien ennustetaan kasvavan 2030 mennessä 5-7 % (~ koronaa edeltävälle tasolle) ja 2050 mennessä 25 % (maakunnan yhdys- ja seututeillä 15-18 %).

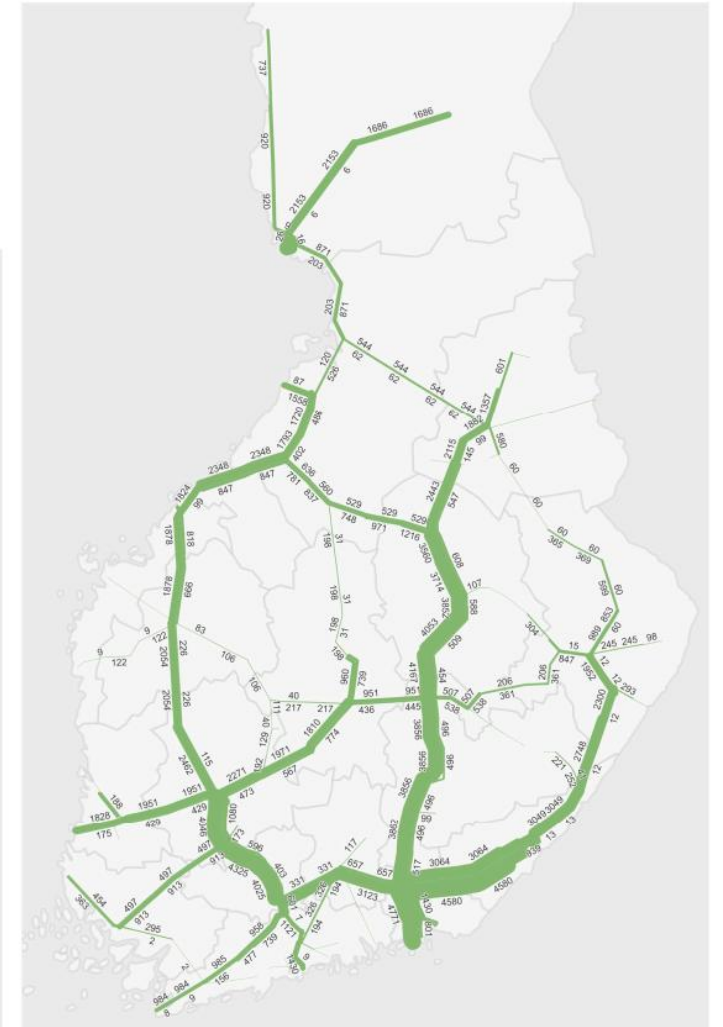
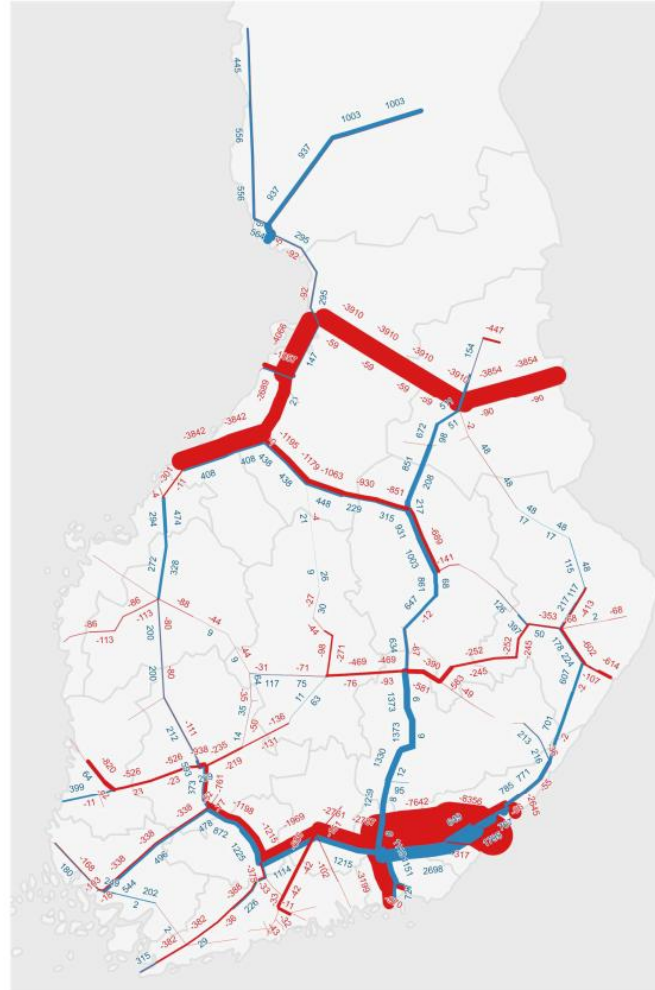
Pääteiden vilkkaiden yhteysvälien kasvukertoimet
kevyille ajoneuvoille 2021-2030



Lähde:
Valtakunnallinen
liikenne-ennuste
(Traficom 2022)

Valtakunnallinen liikenne-ennuste 2 (Traficom 2022)

- **Kaukojunaliikenteen** matkustajamäärien ennustetaan nousevan nopeasti hieman koronaa edeltävää aikaa korkeammalle tasolle ja laskevan sitten hitaasti.
- Suomen ja Venäjän välisten **rautatiekuljetusten** loppumisen arvioidaan pienentävän kokonaistonneja 24 %. Sen jälkeen kuljetusmäärässä arvioidaan tapahtuvan vain pieniä muutoksia.
 - Toijalan radan kokonaistonnimäärän ennustetaan olevan vuonna 2030 runsaat 10 % suurempi kuin vuonna 2021.
- **Kotimaan lentomatkojen** arvioidaan kasvavan voimakkaasti, mutta BKT:n ja väestön kehitykseen perustuvaan trendiennusteeseen sisältyy huomattavia epävarmuuksia.



Tavaraliikenteen kuormitusmuutokset vuosien 2021 ja 2030 välillä ja vuoden 2030 ennustetut kuljetusmäärät, 1000 tonnia (Valtakunnallinen liikenne-ennuste, Traficom 2022)

Johtopäätöksiä Varsinais-Suomen näkökulmasta

- Tieliikenteessä liikennemäärien toteutunut ja valtakunnallisesti ennakoitu kasvu ei aiheuta **uusia** investointitarpeita ennen 2030-lukua muualla kuin paikallisesti tai seudullisesti maankäytön tms. muutosten seurauksena.
- Liikennemääriä merkittävästi muuttavia paikallisia muutoksia voivat olla mm.
 - tieverkon muutokset (esim. Paraistenväylä)
 - maankäytön kasvu (asutus, työpaikat) erityisesti Turun kaupunkiseudulla
 - merkittävien teollisuuslaitosten tai työpaikkakeskittymien kehitys (kuten Uudenkaupungin autotehdas, Turun telakka)
 - merkittävät kuljetusvirtojen muutokset (esim. kuljetusten siirtyminen satamasta toiseen)
- Tieliikenteen ja erityisesti ruuhkahuippujen kehitykseen liittyy merkittäviä epävarmuuksia tulevinä vuosina
 - kustannukset: polttoaineen hintakehitys, liikenteen sähköistyminen ja verouudistus
 - etätyön ja muun etäläsnäolon kehitys
 - talouden, työllisyyden ja tulotason kehitys
- Toijalan radalla junamatkojen kysyntä on kasvanut selvästi. Radalla on vapaata kapasiteettia (sekä tavaraliikennettä että henkilöjunavuoroja selvästi vähemmän kuin vuosikymmen sitten), joten nykyisen niukan junatarjonnan kasvattamiselle on edellytyksiä.
- Myös Helsingin radan matkustajamäärät ovat kohoamassa koronaa edeltävän ajan yli Turku-Kupittaa-hankkeen valmistuessa. Junatarjonnan kasvattamiselle ja monipuolistamiselle on kysyntää, mutta se vaatii lisäkapasiteettia tuovia investointeja, joita suunnitellaan Tunnin juna -hankkeessa.
- Joukkoliikenteen kysyntä kasvaa Turun kaupunkiseudulla. Myös kaukoliikenteen matkustuskysyntä Turusta varsinkin Helsingin ja mahdollisesti Porin ja Tampereen suuntiin elpyy koronan jäljiltä, mutta muualla palvelutason ylläpitäminen on vaikeaa kysynnän laskun ja ostopalveluksen niukkuuden vuoksi.
- Tavoite kasvattaa kävelyn ja pyöräilyn suosiota on kovan työn takana. Pelkästään liikenneinfraa kehittämällä se ei onnistu.

Nykyisen ljs 2020:n laatimisvaiheen jälkeen tapahtuneita tai kiihtyneitä muutoksia

Liikennejärjestelmäsuunnitelman 2020 laatimisvaiheen jälkeen tapahtuneita tai kiihtyneitä muutoksia

- **Koronapandemian seuraukset**
 - Liikenne- ja matkustajamäärien muutokset
 - Etätyö, etäläsnäolo ja monipaikkainen asuminen
- **Ukrainan sodan seuraukset**
 - Energiamurroksen kiihtyminen
 - Kuljetusvirtojen muutokset
 - Huoltovarmuuden korostuminen
- **Energiamurroksen kiihtyminen**
 - Koko järjestelmän muutos
 - Sähköjärjestelmän haavoittuvuus
 - Liikenteen käyttövoimat, hintakehitys ja verotus
- **Liikenteen teknologia**
 - Palveluistuminen ja alustatalous
 - Liikenteen sähköistyminen
 - Digitalisaatio, tekoäly ja automaatio
 - Kyberturvallisuuden merkityksen kasvu
- **Talouskehitys**
 - Talouden taantuma
 - Julkisen talouden kiristytminen
- **Väestönkehitys**
 - Kehityksen isot alueelliset erot
 - Väestön ikääntymisen ja syntyvyyden laskun konkretisoituminen
 - Työvoimapulan syveneminen
- **Ympäristö**
 - Ilmastonmuutoksen kiihtyminen ja hillinnän hitaus
 - Ilmastomuutokseen sopeutumisen tarve
 - Luontokadon nousu agendalle
 - Kiertotalous
- **Kansanterveys**
 - Arkiliikunnan määrän hiipuminen ja liikkumattomuuden seuraukset
 - Kävelyn ja pyöräilyn edistämisen tarve

Koronapandemian seuraukset

- Koronapandemian seurauksena ihmisten päivittäiset liikkumistavat muuttuivat
 - liikkuminen yleisesti väheni
 - etätyö ja etäläsnäolo lisääntyi, työ- ja työasiointimatkat vähenivät
 - autoliikenne väheni ja ruuhkahuiput pienenivät
 - joukkoliikenteen käyttö romahti
 - kävely lähiympäristössä kasvatti suosiotaan
 - monipaikkaisen asumisen suosio kasvoi → vaikutti liikenteen reitteihin ja ajankohtiin
- Osin palattu entiseen, osin pitempiaikaisia muutoksia
 - Etätyö yleisempää kuin ennen koronaa, arkipäivien välillä isoa vaihtelua
 - etätyötä tekee silti vähemmistö työssäkäyvistä!
 - vaikutus suurin toimistotyössä → kaupunkikeskustoihin suuntautuva liikenne
 - Monipaikkainen asuminen ja siihen liittyvä etätyö saattaa jatkossakin vaikuttaa liikennetarpeisiin ja -tottumuksiin
 - Varsinais-Suomessa erityisesti vapaa-ajan asuntojen käyttö voi muuttua pysyvämmmin?
- Liikennetottumuksissa muutoksia, taustalla muitakin syitä kuin korona (mm. talouskehitys, polttoaineen hinta)
 - Suomalaisten keskimääräinen matkaluku (matkaa/vrk/hlö) ja -suorite (km/vrk/hlö) on edelleen selvästi korona-aikaa pienempiä (Henkilöliikennetutkimus syksy 2022)
 - Kävelyn ja pyöräilyn matkamäärät ja -suoritteet ovat pienempiä kuin ennen koronaa, vaikka niiden prosenttiosuus matkoista on hieman kasvanut
 - Joukkoliikenne on toipunut hitaasti, mutta Turun seudun kaupunkiliikenteessä ja junien kaukoliikenteessä ollaan jo lähellä koronaa edeltäviä lukemia
 - bussien kauko-, maaseutu- ja tilausliikenteessä vaikeampaa
 - Lentoliikenne on palannut jyrkälle kasvu-uralle, vaikka edelleen ollaan jäljessä koronaa edeltänyttä aikaa
 - Varsinais-Suomen pääteiden liikennemäärät ovat palautuneet lähelle koronaa edeltävää tasoa
 - **Liikenteen kehitystrendeistä lisää dioilla 11-25**

Ukrainan sodan seuraukset

"Sotilaallisen liikkuvuuden edistämiseksi pidetään kansallisesti tärkeänä, että Suomessa kehitetään kaksoiskäyttöistä liikenneinfrastruktuuria hyödyntäen myös CEF2-rahoitusmekanismia" (Traficom 2022, <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/sotilaallinen-liikkuvuus-muuttuneessa-turvallisuussymparistossa>) à Missä kaksikäyttöisyystarpeita ja -puutteita?

- **Energiamurroksen kiihtyminen (ks. diat 31-32)**
- Venäjän talouspakotteet ja rajasulut ovat muuttaneet kuljetus- ja liikkumisvirtoja, -suuntia ja -volyymeja
 - Transitokuljetukset rataverkolla ja satamissa ovat lähes loppuneet, samoin Suomen ja Venäjän välinen matkailu
 - Lisääntynyt raakapuun hankinta ja energiantuotanto kotimaasta sekä satamien kautta ulkomailta ovat muuttaneet kuljetusvirtoja rata- ja tieverkolla
 - Venäjältä tuodun puun korvaaminen kotimaasta lisää puukuljetuksia myös vähäliikenteisellä tieverkolla
 - Finnairin ja Helsinki-Vantaan lentoaseman kilpailuetu Aasian lentoyhteyksissä on poistunut
 - E18 on nykytilanteessa reitti Tukholmaan eikä Pietariin
- Metsäteollisuuden turbulenssi kehitys
 - Nousuihin ja laskuihin on useita syitä, mm. puunsaanti Venäjältä, taloussuhdanteet, sellun ja paperin hintavaihtelut, paperin kulutuksen lasku, uudet tehdasinvestoinnit ja vanhojen sulkeminen, vaikeus kehittää korkeamman jalostusasteen tuotteita bulkin (sellu) rinnalle,, ...
 - Aiheuttaa lyhyelläkin aikavälillä muutoksia kuljetuksiin
- Huoltovarmuus ja sotilaallinen liikkuvuus agendalle
 - Toimintavarmat ja nopeasti palautuvat liikenneverkot ja palvelut ovat olennainen osa yhteiskunnan kriisinsietokykyä
 - Jo koronan myötä huolena ovat olleet kansainvälisten toimitusketjujen ongelmat (mm. konttien saatavuus)
 - Kyberuhkien torjunnasta on tullut entistä tärkeämpi osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta, myös liikenteessä
 - Varautumisen perustana ovat toimivat logistiikkamarkkinat, toimiva infra sekä yhteistyö: riskejä vaikea hajauttaa, jos markkinat suppeat, kriittiset kuljetukset harvan toimijan varassa ja vaihtoehtoisia kuljetusreittejä vähän
- Meriliikenne on huoltovarmuuden näkökulmasta avainasemassa
 - Satamien rooli pääasiallisena vienti- ja tuontireittinä on kasvanut entisestään ja satamien merkitys huoltovarmuudelle on korostunut
 - Eri satamien kuljetusmäärissä on tapahtunut muutoksia
 - Myös rata- ja tieyhteydet Ruotsiin sekä Norjan valtameri-satamiin nousseet selvitysten ja kehittämisen kohteiksi, arktisten merireittien merkityksen uskotaan kasvavan

”Toimintavarmat ja nopeasti palautuvat liikenne- ja viestintä-verkot sekä -palvelut ovat olennainen osa yhteiskunnan kriisinsietokykyä ja resilienssiä”.

”Kyberuhkien torjunnasta on tullut entistä olennaisempi osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta.”

*Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset.
Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58*

Energiamurroksen kiihtyminen

- *"Energiamurros on suuri haaste nykyiselle energiajärjestelmälle. Kun uusiutuvan energian osuus kasvaa, tuotannon säätömahdollisuudet heikkenevät. Samalla kulutuspuolen dynamiikka muuttuu mm. sähköautojen, lämpöpumppujen ja akkujen käytön lisääntyessä."*
 - Tarvitaan kustannustehokkaita tapoja sovittaa vaihteleva tuotanto ja kulutus yhteen.
 - Järjestelmän täytyy pystyä hyödyntämään joustavasti useita eri energiankantajia, kuten sähköä lämpöä, kaasua ja vetyä. Myös energian käytön ajoitus ja joustavuus on tärkeää.
 - Eri energiajärjestelmiä on linkitettävä toisiinsa kokonaisuuden toimivuuden varmistamiseksi. Integroitavat sektorit löytyvät kaikkialta yhteiskunnasta.
 - Lämmön ja sähkön integraatio on Suomessa jo yleistä. Teollisuudessa ja rakennuksissa energiaa voidaan käyttää ja myös tuottaa nykyistä joustavammin. Sähköajoneuvoissa integraatiopotentiaalia tuovat älykkäät latausratkaisut ja tulevaisuudessa mahdollisuus siirtää sähköä akuista verkkoon. Vety tarjoaa järjestelmään lisäjoustavuutta mahdollistamalla uusiutuvan sähkön varastoinnin.
 - Uusiutuvaan energiaan siirtyminen hillitsee ilmastonmuutosta, mutta tuo uusia ympäristöhaasteita.
 - Bioenergian lisääminen voi aiheuttaa biodiversiteettikatoa.
 - Sähköistymisen vaatimien raaka-aineiden louhinta aiheuttaa ympäristövaikutuksia ja ongelmajätettä olevien akkujen kierrätys on vielä lapsenkengissä.
 - Kiertotalous, vaihtoehtoiset raaka-aineet tuotteiden käyttöön pidentäminen ovat keinoja vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta.
 - Sähköjärjestelmä on yhteiskunnan haavoittuvimpia osia.
 - Sähkön saannin turvaaminen erilaisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa on entistä kriittisempää myös liikennejärjestelmän ja siihen liittyvän ekosysteemin (esim. liikenteen ohjaus- ja turvalaitteet, ajoneuvojen käyttövoimasähkö, polttoaineen jakelu, informaatio, pysäköintitilat ym.) sähköistyessä ja digitalisoituessa.
- Lähde: Ratkaisuja energiamurroksen pullonkauloihin. VTT 2023.*
- Haasteena on se, että energiamarkkinat ovat osa markkinataloutta, jonka toimintalogiikkaan ei kuulu säästö ja kohtuus vaan kasvu ja kulutus.

”Tämän päivän päätökset vaikuttavat tuleviin sukupolviin. Polkuriippuvuus on ilmiö, jossa historialla on voimakas vaikutus tulevaisuuden valintoihin: vanhat toimintamallit jäävät helposti elämään muutosten vastustamisen vuoksi. Meillä on visioita siitä, miltä täysin kestävä tulevaisuus näyttäisi ja miten se toimisi. Käytössä on kuitenkin vielä paljon infrastruktuuria, jolle ei ole roolia tässä tulevaisuudessa. Sen lisäksi muutosvauhti on nopeampaa kuin infrastruktuurin ja laitteiden normaali uusiutuminen. Tämä synnyttää kaksi haastetta, jotka luovat muutosvastarintaa. Ensinnäkin meidän on löydettävä ratkaisuja, jotka toimivat sekä kestävässä tulevaisuudessa että nykypäivänä. Toisekseen olemassa olevaa infrastruktuuriimme on sidottu merkittäviä investointeja. Sen arvoa joudutaan alentamaan paljon alun perin aiottua nopeammin. Vaatisi myös valtavasti resursseja, materiaaleja ja energiaa rakentaa kaikki olemassa oleva täysin uudeksi järjestelmäksi ja infrastruktuuriksi. Tämä haastaa siirtymän sekä taloudellisesti että ympäristön näkökulmasta. Emme myöskään tiedä varmasti, mitkä ratkaisut tulevat lopulta toimimaan tulevaisuudessa – voimme vain yrittää oppia murroksen aikana.”

Ratkaisuja energiamurroksen pullonkauloihin. VTT 2023.

Liikenteen käyttövoimat ja verotus

- Maantiekuljetuksissa fossiilisten polttoaineiden korkea hinta on vaikuttanut sekä henkilö- että tavarakuljetuksiin.
 - Polttoainekustannusten nousu on ollut merkittäviä Ukrainan sodan johdosta. Hintaan vaikuttavat myös mm. maailmanpoliittiset tilanteet, talouskehitys, päästövähennyskeinot ja veropäätökset.
 - Polttoaineiden hinnan tulevaa kehitystä on vaikea arvioida, mutta keskipitkällä aikavälillä fossiilisista polttoaineista pyritään joka tapauksessa kokonaan eroon. Haasteena on muutosvaiheen ja sen seurausten hallinta.
- Liikenteen sähköistyminen etenee, erityisesti henkilöautoissa, mutta sen rinnalla tarvitaan muita käyttövoimia.
 - Henkilöautoliikenteessä sähkön käyttö alentaa kilometrikustannuksia, mikä saattaa johtaa autoliikenteen kasvuun ja tieverkon lisääntyviin investointitarpeisiin.
 - Tiekuljetuksissa sähkö on yleistymässä jakelussa ja muussa lyhyemmän matkan liikenteessä. Pitemmän matkan kuljetuksissa uusiutuva kaasu (biokaasu, synteettinen metaani) on hyvä vaihtoehto. Lisäksi vety on todennäköinen tulevaisuuden ratkaisu.
 - Vesi- ja lentoliikenteessä sähkö, sähkö- ja biopolttoaineet, vety ja metaani voivat olla tulevaisuuden rinnakkaisia energiaratkaisuja.
- Tieliikenteessä hinnoittelu ja verotus uudistuu.
 - Verotuksella voidaan tehdä päästöohjausta keventämällä uusiutuvien polttoaineiden verotusta.
 - Tieliikenteeseen on todennäköisesti tulossa EU-tason päästökauppa, mikä luo lisäkannustimen muutokseen.
 - Henkilöautojen sähköistymien myötä polttoaineveron tuotto loppuu. Sen korvaaminen edellyttää korvaavia liikenteen veromuotoja, valtion muiden verotulojen lisäämistä tai valtion menojen leikkausta.
 - Valtion verotulot liikenteen polttoaineista (ml. alv) olivat vuonna 2022 noin 4,6 miljardia euroa.
- Käyttövoimamuutokset edellyttävät uutta lataus- ja jakeluinfraa.
 - Pääosin vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin odotetaan kehittyvän markkinaehtoisesti kysynnän myötä, mutta ainakin alkuvaiheessa sitä on edistetty ja edistetään erilaisilla tukimuodoilla sekä lainsäädännön vaatimuksilla (EU:n AFIR-asetus).
 - Harvemmin asutuilla alueilla ja vähäliikenteisellä verkolla valtiolla ja kunnilla tulee oletettavasti olemaan rooli jakeluverkkojen järjestämisessä.
 - Kaupungeissa tarvitaan pelisääntöjä latauspisteiden sijoittamiselle katu- ja kaupunkiympäristöön.

”Nykyinen energia- ja teollisuusjärjestelmämme on suunniteltu ja rakennettu käyttämään hiilivetyjä, ja tämän infrastruktuurin korvaaminen vie aikaa. Power-to-X (P2X) viittaa prosessiin, jossa hiilivetyjä tuotetaan synteessin avulla hiilidioksidista ja puhtaalla sähköllä tuotetusta vedystä. P2X:n avulla pystymme tuottamaan ilmastoystävällisiä hiilivetyjä puhtaalla sähköllä ja tarjoamaan nopeasti hiilineutraaleja ratkaisuja ilman loppukäyttösovellusten uusiutumistahdin asettamia rajoitteita (esim. laivoissa tai lentokoneissa). Tämä vähentää painetta hyödyntää kriittisimpiä raaka-ainevarantoja ja antaa aikaa vaihtoehtoisten materiaalien ja muiden ratkaisujen kehittämiseen yhteiskuntien sähköistämiseksi.”

Ratkaisuja energiamurroksen pullonkauloihin. VTT 2023.

”Liikenteen verotulot laskevat voimakkaasti ilman uusia päätöksiä. Työryhmä arvioi, että nykyisillä verotasoilla liikenteen verotulot olisivat vuonna 2030 nimellisesti noin 1,1 miljardia euroa alempana kuin vuonna 2019, mikä tarkoittaisi reaalisesti noin 1,7 miljardin euron vähenemää.”

VM:n liikenneverotyöryhmän loppuraportin tiedote, VM 2021.

Teknologia: palveluistumisen ja sähköistyminen vaikutukset

- Digitalisaation mahdollistaman alustatalouden rooli kasvaa
 - Mm. lähettipalvelujen (Wolt ym.) suosio vaikuttaa osaltaan sekä ihmisten liikkumistottumuksiin että kuljetuksiin
 - Verkkokaupan suosio vaikuttaa asiointimatkojen ja kuljetusten määriin ja tarpeisiin
- Palveluistuminen näkyy henkilöliikenteessä, mutta autot halutaan edelleen omaan käyttöön
 - Osamaksun ja leasingin suosio kasvanut, autojen yhteiskäyttö on edelleen hyvin vähäistä
 - Henkilöautojen määrän ja tiheyden kehitys kääntyi kuitenkin laskuun 2022
 - Talouskehityksellä iso vaikutus, automäärän kasvussa näkyvät 1990-luvun laman ja 2008 finanssikriisin kuopat
 - Muiden tuottamia matkoja myyvät Maas-palvelut eivät ole nousseet suosioon tieliikenteessä (vrt. lentoliikenne), toimivaa ansaintalogiikkaa ja lisäarvontuottoa ei ole toistaiseksi löytynyt
 - Vuokrattavien sähköpotkulautojen invaasio on palveluistumisen menestystarina, mutta vaikutukset?
 - Ei ole juurikaan ole vaikuttanut autoliikenteeseen, mutta vähentänyt arkiliikuntaa ja lisännyt tapaturmia
- Sähköllä tai sähköavustuksella toimivien kevyiden ajoneuvojen määrä ja kirjo todennäköisesti kasvaa
 - Pieni sähkömoottori halpa voimanlähde, sähköpotkulaudat luultavasti vasta ensimmäinen aalto
 - Myös sähköavusteiset pyörät yleistyneet nopeasti à vauhdit kasvavat, ajetut matkat pitenevät
 - Haaste suunnittelulle ja säätelylle: eri välineiden turvallisuus, säännöt, paikka ja tilantarve, liikenneympäristön tilanjako
 - Mihin ja miten varaudutaan, pyritäänkö edistämään, säätelämään vai hillitsemään?
- Sähköistyminen etenee myös ilmaliikenteessä
 - Sähkölentokoneiden arvioidaan tulevan kaupalliseen liikenteeseen 5–10 vuoden aikajänteellä, aluksi pienille koneille soveltuville lyhyille reiteille.
 - Poistaa päästöt, mutta vaikuttaako lentämisen kustannuksiin ja yhteystarjontaan?
 - Dronet (miehittämätön ilma-alus) ovat jo yleisiä monessa käytössä. Tulevaisuudessa isommat dronet tulevat myös osaksi liikennejärjestelmää, aluksi kuljettamaan tavaraa.

Teknologia: digitalisaatio, tekoäly ja automaatio

- Digitalisaatio eteneminen ja tekoälyn kehittyminen vaikuttavat kaikkeen, myös liikennejärjestelmään.
- Niihin kohdistuu suuria odotuksia keinoina tehostaa, parantaa ja uudistaa erilaisia toimintoja, palveluja, tuotteita ja tuotantoprosesseja ja jopa koko yhteiskuntaa. Samalla ne kuitenkin muuttavat maailmaa myös ennakoimattomilla tavalla, kuten internet, some ja älypuhelin ovat tehneet.
- Digitalisaation ja tekoälyn mahdollistamien disruptiivisten muutosten vaikutus ulottuu toimialarajojen yli laajasti moniin sektoreihin, talouselämän kokonaisuuteen ja koko yhteiskuntaan.
- Yhteiskunnan sopeutuminen niiden seurauksiin, kuten työllisyys- ja toimialarakenteen muutoksiin, voi olla kivuliasta, koska disruptioissa uhkat ja mahdollisuudet eivät jakaudu tasaisesti.
- Digitalisaation edetessä ratkaistavia haasteita ovat myös mm. digiriippuvuus ja siihen liittyvät tasa-arvokysymykset, järjestelmien häiriönsietokyky ja kyberturvallisuudesta huolehtiminen.
- Liikenteen automaatiotoiminnot tulevat käyttöön asteittain. Esimerkiksi tieliikenteessä erilaisia automaattitoimintoja on jo nyt useimmissa nykyautoissa.
- Lyhyellä tähtäimellä automaattinen tieliikenne tarvitsee hyväkuntoista infraa (mm. päällyste ja kaistamerkinnyt), hyvää talvikunnossapitoa ja hyviä tietoliikenneyhteyksiä sekä kehittyvää sähkönsyöttöä väylien varsille.
- Pitemmällä aikavälillä automaatiokehityksen tarpeiden tyydyttäminen voi vaatia kustannuksiltaan isompia fyysisen infrastruktuurin muutoksia, kuten omia kaistoja.
- Iso haaste on järjestelmien ja lainsäädännön vaatimukset kasvavista määristä laadukasta digitaalista tietoa fyysisestä infrastruktuurista, liikenteestä ja liikenneolosuhteista. Valtiolla ja kunnilla on resurssiongelmia jo nykyisen tietopohjan ylläpitämiseksi.
- Automaattiajamisen arvioidaan lisäävän liikennettä automatkojen helpottuessa koko väestölle ja ajoneuvojen liikkua myös ilman matkustajia. Kuljetuksissa automaatio vähentää henkilöstökustannuksia.

”Nopein tapa parantaa Suomen saavutettavuutta on parantaa digitaalisia ja liikenteen palveluita, sillä uudet investoinnit liikenneverkkoon vievät runsaasti aikaa”.

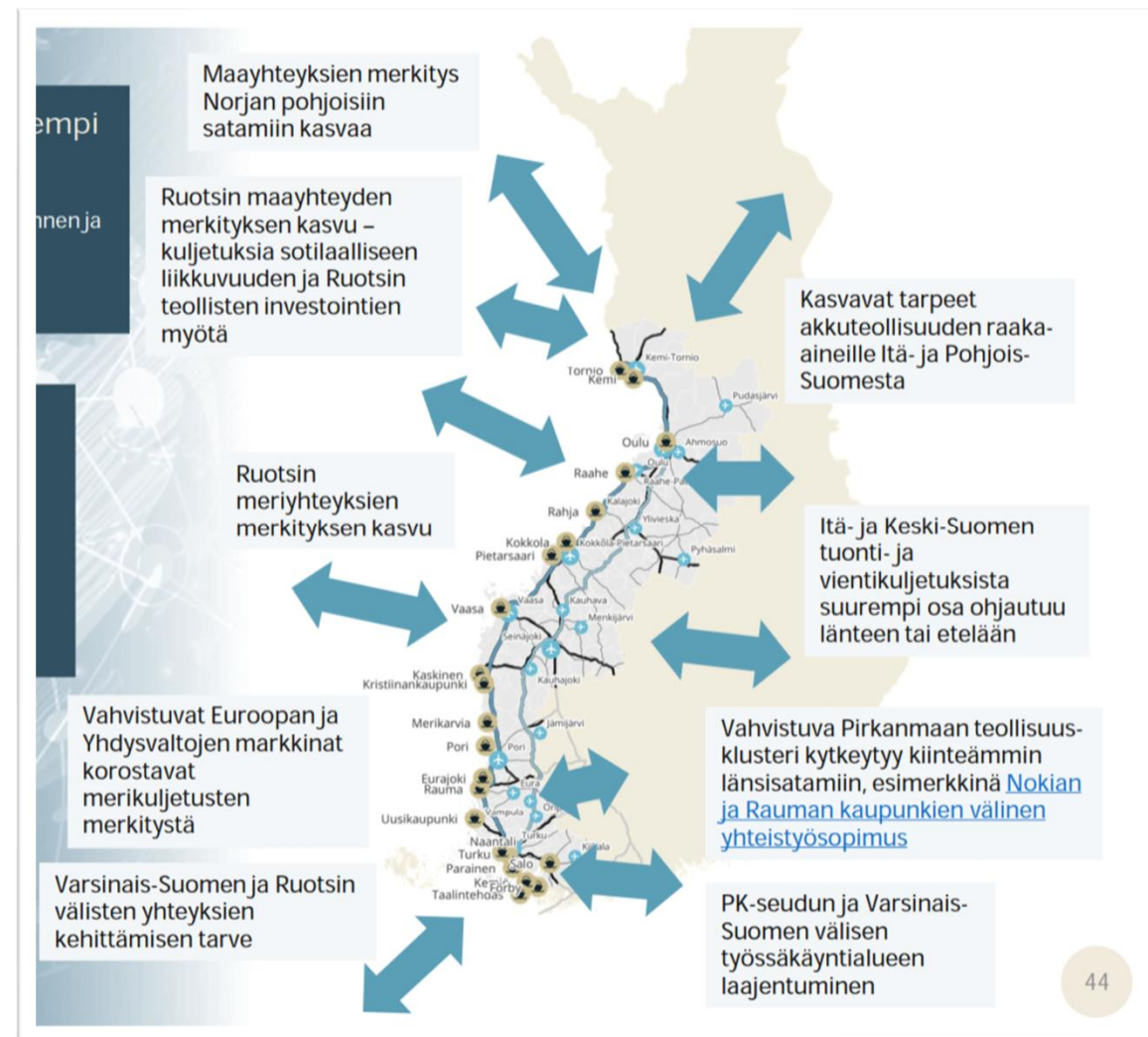
*Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset.
Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58*

Talouskehitys ja valtiontalous

- Maailmanpoliittinen tilanne on vahvistanut inflaatiopaineita ja nostanut korkoja. Energian ja ruuan hintojen sekä korkokulujen nopea nousu vaikuttaa myös ihmisten ja tavaran liikkumiseen.
- Suomen talous on taantumassa. Taantuma koettelee erityisesti asuinrakentamista, mutta myös teollisuuden tilanne on heikko.
- VM:n näkemyksen mukaan taantuma näyttää toistaiseksi varsin tyypilliseltä talouden suhdannekiertoon liittyvältä negatiivisen kasvun vaiheelta. Talousennusteissa on kuitenkin monia riskejä, jotka liittyvät mm. rakentamiseen, kotitalouksien kulutus-käyttäytymiseen ja maailmantalouteen. Niiden toteutuminen viivästyttäisi talouden elpymistä ja pitkittäisi taantumaa.
- Perinteisesti talouden syklit heijastuvat kuljetusmääriin sekä työllisyys- ja tulotasovaikutusten kautta myös henkilöliikenteen kehitykseen. Tästä näkökulmasta liikenne- ja kuljetusmäärien kasvu jäänee lähivuosina pieneksi.
- VM ennakoi, että julkinen talous heikkenee lähivuosina edelleen, eikä velkasuhteen kasvu pysähdy. Hallituksen tavoitteena on vahvistaa julkista taloutta menoja leikkaamalla.
- Myös liikenne- ja viestintäministeriö tulee olemaan aikaisempaa tarkempi rahojen käytössä. ”Ajamme talouskurin palautusta ja edellytämme sitä koko hallinnonalaltamme sekä virastoiltamme” (ministeri Lulu Ranne).
- Liikenne- ja viestintäministeriön vuoden 2024 budjettiehdotuksen mukaan väylänpidossa priorisoidaan liikenneverkon päivittäisen liikennöitävyyden vaatimat toimet, vilkasliikenteisen ja elinkeinoelämälle merkittävän verkon kunto sekä liikenneturvallisuus ja digitalisaation mahdollisuudet. Painopiste on teiden rapistumisen pysäyttäminen ja kunnon parantaminen.
- Hallitus aikoo kuitenkin toteuttaa kasvun tukemiseksi lähes kolmen miljardin euron liikenneinvestointiohjelman, joka rahoitetaan myymällä valtion omaisuutta. Ohjelman mukaisia hankkeita ei vielä tässä vaiheessa sisälly liikenne- ja viestintäministeriön budjettiehdotukseen.

Läntinen teollisuusvyöhyke ja vihreä siirtymä

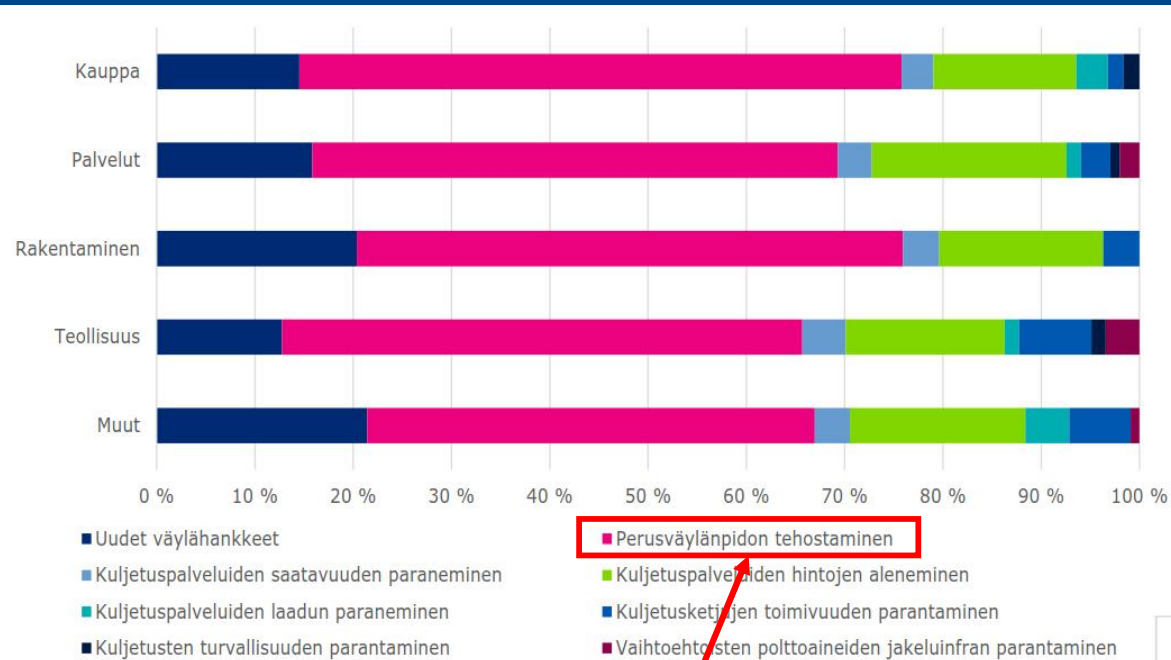
- Vihreän siirtymän ennakoitaan ja toivotaan johtavan Suomessa mittaviin teollisiin investointeihin mm. uusiutuvaan energiaan, vetytalouteen, akkuteollisuuteen sekä bio- ja kiertotalouteen. Mm. geopoliittisista ja logistisista syistä suunniteltujen teollisuusinvestointien painopiste on läntisessä Suomessa.
- Läntisen teollisuusvyöhykkeen kauppakamarien selvityksen näkemyksiä seurauksista vyöhykkeen liikennejärjestelmässä (Turun ym. kauppakamarit 2023):
 - Erikoiskuljetusten määrä kasvaa satamien ympäristössä ja erityisesti valtatiellä 8
 - Pääradan ja sen poikittaisratojen merkitys kasvaa, käyttäjänä mm. akkuteollisuus
 - Satamien ja satamayhteysien roolin korostuminen entisestään länsiyhteysien vahvistuessa
 - Kansainvälisen liikkuvuuden tarve kasvaa, kun alueelle sijoittuu kansainvälisiä yrityksiä – lentoasemien, lentoyhteysien ja junayhteysien rooli kasvaa
 - Työmatkaliikenteeseen syntyy piikkejä erityisesti investointivaiheessa
 - Tieliikenteen määrät kasvavat sekä tavara- että henkilöliikenteessä laajasti koko vyöhykkeellä



”Julkinen rahoitus ei yksin riitä liikenneväylien rahoitukseen. Tämän vuoksi tarvitaan uusia rahoituslähteitä valtion budjetin rinnalle.” ... ”Uusissa rahoitus- ja toimintamalleissa hyödynnetään liikennejärjestelmän kehittämistoimista syntyvien hyötyjen kapitalisoitumista. Tämä tarkoittaa, että niitä voidaan soveltaa ainoastaan tehokkaisiin, hyvän kannattavuuden hankkeisiin. Edellytyksenä uusien rahoitusmallien syntymiselle ja käytölle ovat mahdollisuus hyödyntää käyttäjämaksuja, laajamittainen yhteistyö valtion, kuntien ja yksityisen sektorin välillä sekä korkeatasoiset taloudelliset vaikutusarviot ja analyysit. Lainsäädännöllä tulee mahdollistaa tiemaksut mahdollisimman pian, jotta yksittäisten infrahankkeiden toteuttaminen uusilla rahoitusmalleilla on mahdollista. Sosiaalisen kestävyyden varmistamiseksi on huolehdittava, että käyttäjien kokonaismaksurasite on kohtuullinen. Käyttäjä- ja vaikutusperusteisia rahoitusmalleja, EU-rahoituslähteiden systemaattista hyödyntämistä sekä valtion, kuntien ja yksityisen sektorin yhteistyötä vaativia malleja on kehitettävä ja vietävä käytäntöön rohkeasti. Malleja tulee hyödyntää myös kunnossapidon, liikenteen palvelujen ja digitalisaation rahoituksessa. Julkisen talouden kiristyvät näkymät johtavat väistämättä priorisointiin, jolloin rajallisen budjettirahoituksen käyttöä tulisi kohdentaa tärkeimpien tie- ja rataverkon osien kunnosta huolehtimiseen ja kestävästä liikennettä tukevan infrastruktuurin kehittämiseen.”

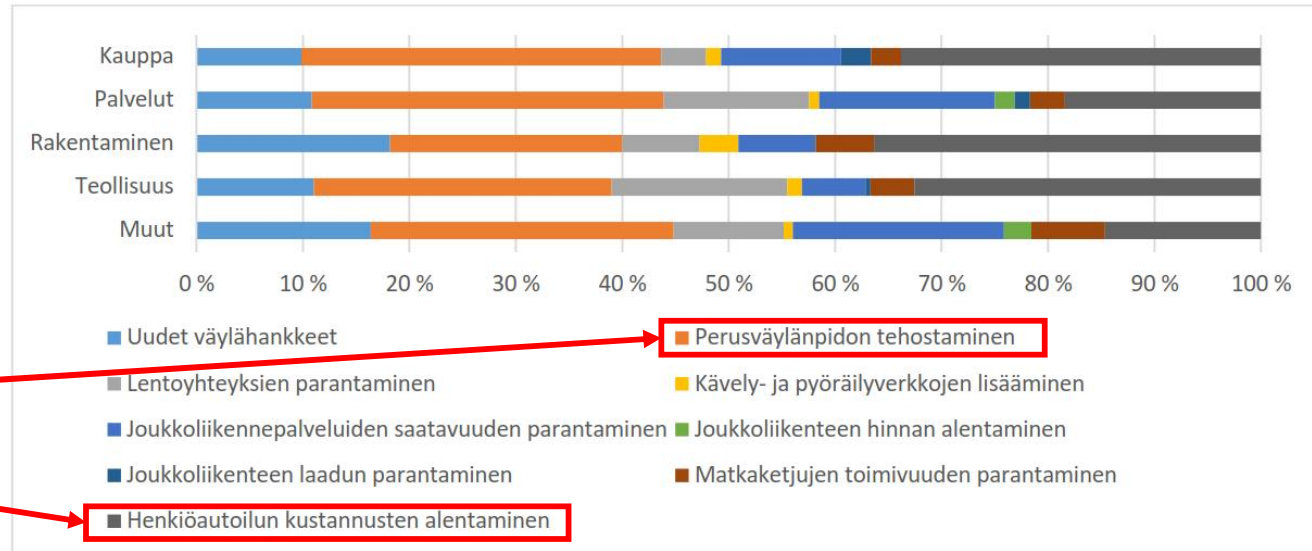
”Tulisi myös tarkastella julkisen liikenteen rahoitusmallien kehittämistä digitalisoituvassa toimintaympäristössä. On tunnistettava asiakkaiden tarpeiden ja liikennejärjestelmän toimivuuden kannalta sellaiset palvelut, jotka halutaan ja voidaan turvata.”

Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58



Kuvio 20. Yritysten tavarakuljetusten kannalta tärkein tekijä, toimialan mukaan

Saavutettavuuskysely
Kauppakamarien
yrityksille (Traficom 2023)

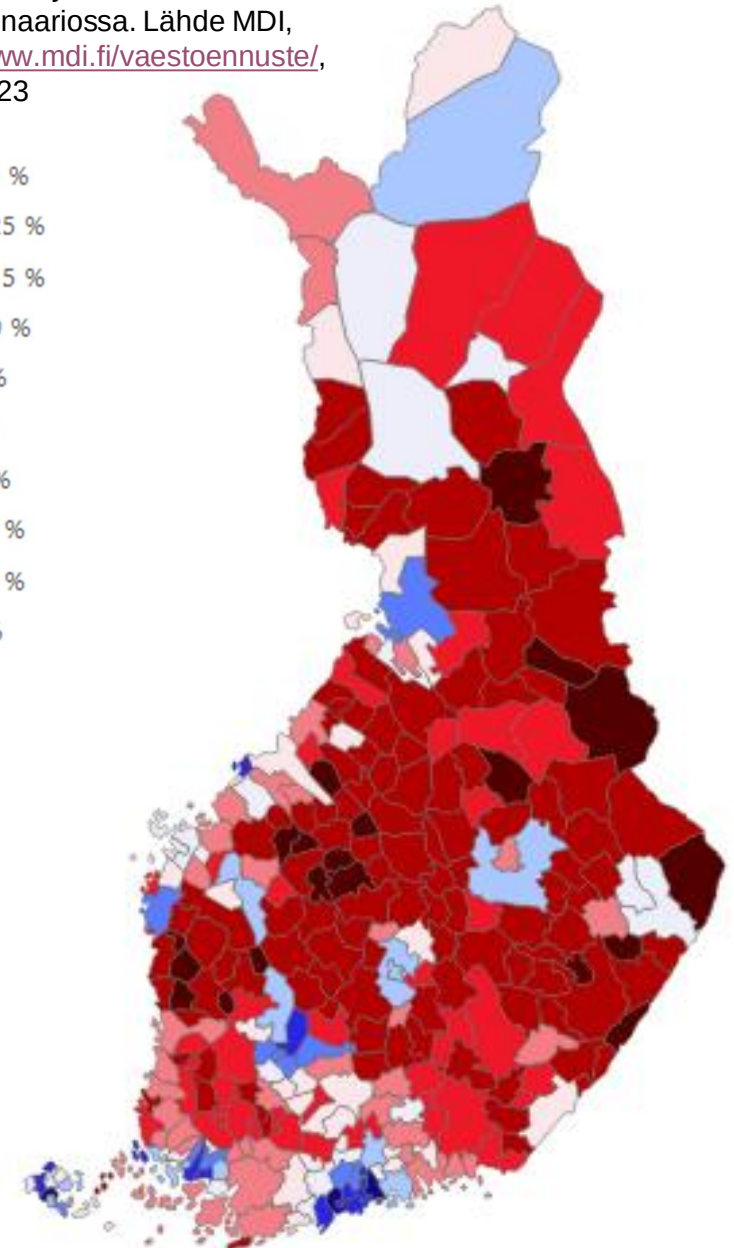
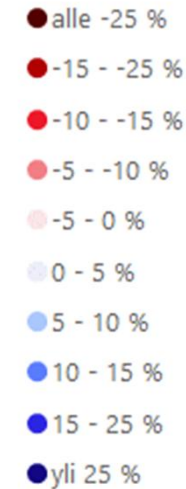


Kuvio 35. Yritysten henkilöliikenneyhteyksien (työvoiman saatavuus, asiakkaiden pääsy yritykseen ja yritysten väliset yhteydet) kannalta tärkein tekijä, toimialoittain

Väestönkehitys ja aluerakenne

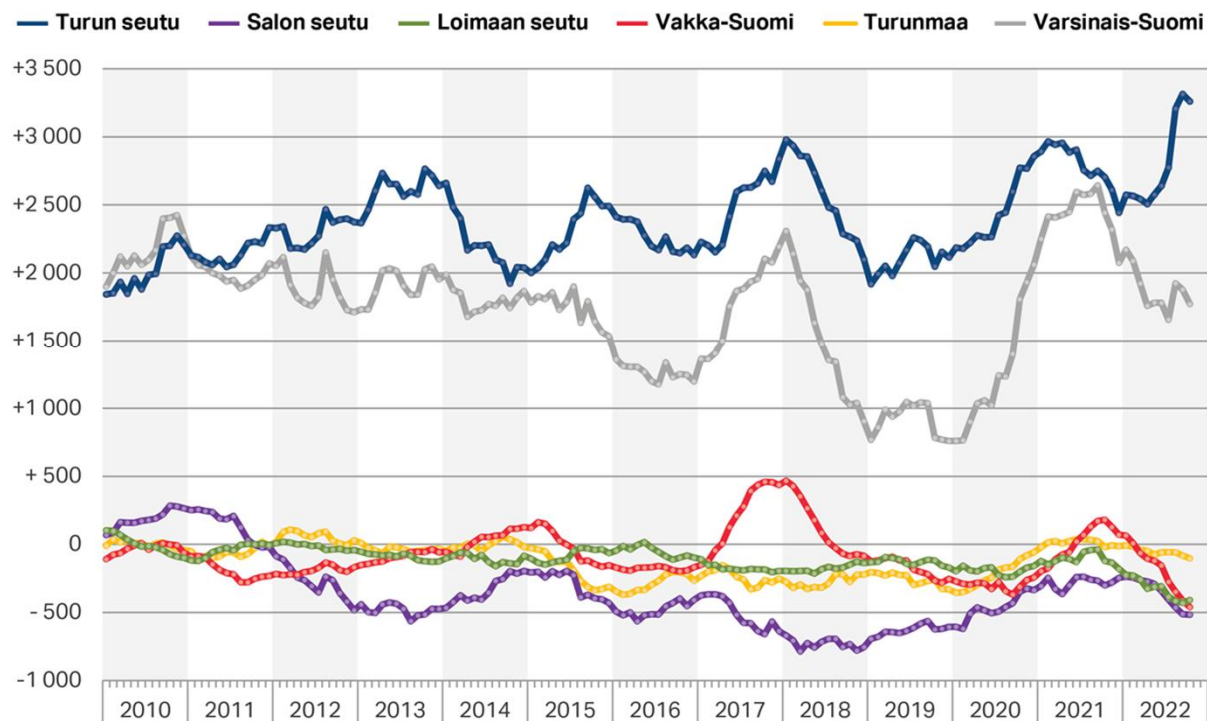
- Suomen väestönkehitys - syntyvyyden lasku ja väestön ikääntyminen sekä sisäinen ja ulkoinen muuttoliike - lisäävät etenkin suurten kaupunkien ja kaupunkiseutujen väkimäärää ja vähentävät pienten kuntien ja kaupunkien väkimäärää.
- Ikärakenteessa muutoksen seurauksena iäkkäiden määrä ja osuus on tulevaisuudessa entistä suurempi ja lasten määrä vähenee radikaalisti valtaosassa kuntia.
- Muutokset vaikuttavat liikenteen kysyntään ainakin lisäämällä liikenteen määrää suurimmilla kaupunkiseuduilla ja niiden välillä. Myös vapaa-ajan liikkumisen ennakoitaan lisääntyvän eri puolille maata.
- Eri tyyppisen monipaikkaisuuden ja erilaisten etäläsnäolon ja etäpalvelujen muotojen ennakoitaan muuttavan kuvaa tulevaisuuden väestön sijoittumisesta sekä liikkumisen ja palvelujen tarpeesta, mutta tästä on erilaisia tulkintoja.
 - Esim. miten yhtäältä väestön ikääntyminen ja toisaalta etätyö näkyy vapaa-ajan asuntojen käyttäjäkunnassa ja käytössä?
 - Tai yleistyvätkö etätyön mahdollistamat pidemmät ja harvemmin tehtävät työmatkat ja muuttaako työperäinen monipaikkaisuus liikkumistarpeita?
- Työntekijä- ja osaajapula näkyy myös liikennesektorilla.

Väestönkehitys 2022-2040
perusskenaariossa. Lähde MDI,
<https://www.mdi.fi/vaestoennuste/>,
12.11.2023



Varsinais-Suomen väestö kasvaa maltillisesti

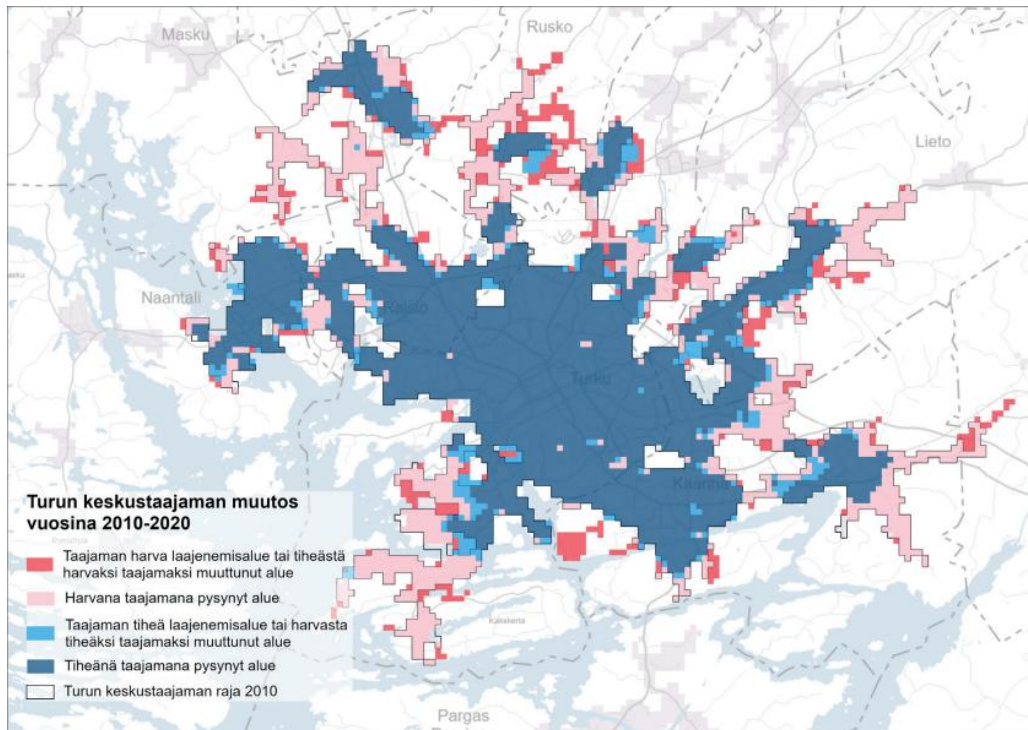
Asukasluvun vuosimuutoksen kuukausittainen kehitys (henkilöä)



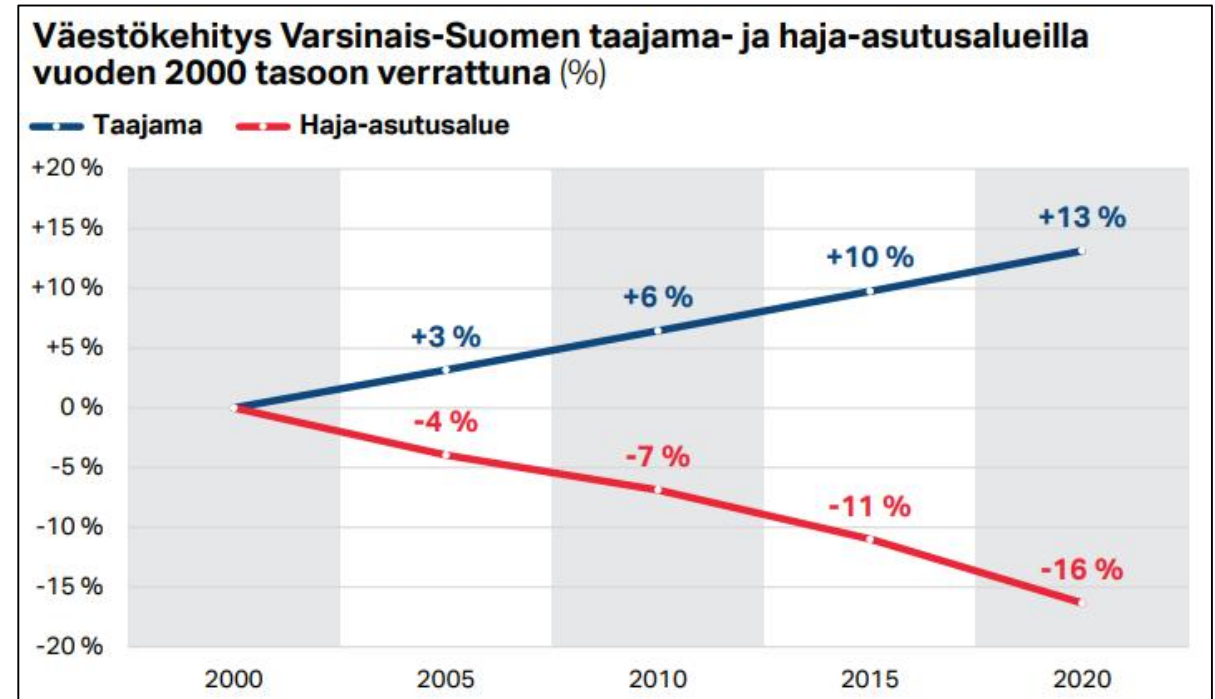
- Varsinais-Suomi on nyt ja tulevaisuudessa yksi Suomen kasvavista maakunnista.
- Varsinais-Suomen asukasluku on noin 486 000. Asukkaista 70 % asuu Turun seudulla ja 41 % Turussa. Turun asukasluku on 54 000 suurempi kuin muiden seutukuntien asukasluku yhteensä.
- Varsinais-Suomen väestönkasvu on Turun seudun varassa. Väestö keskittyy voimakkaasti Turkuun ja Turun seudulle. Turun seudun kasvu on ollut seutuverailussa alueen korkeimmalla tasolla koko 2000-luvun.
 - Turun kaupunki: 198 000 asukasta
 - Salon seutu, Loimaan seutu, Vakka-Suomi ja Turunmaa: 144 000 asukasta
- Väestön keskittyminen tulee jatkumaan tulevaisuudessa.
- Kuolleisuus tulee kasvamaan tulevaisuudessa väestön ikääntyessä.
- Varsinais-Suomen väestönkasvu on kokonaan muuttovoiton varassa. Siksi maakunnan veto- ja pitovoima ovat ensiarvoisen tärkeitä.

Väestönkasvu keskittyy Turun kaupunkiseudulle

- Rakentaminen maakunnassa keskittyy taajama-alueilla.
- Kuitenkin taajamien pinta-ala kasvaa väestönkasvua nopeammin: taajamat laajenevat ja niiden väestötiheys pienenee.



- Turun kaupunkiseudulla ja keskustaajamassa väestötiheyden pieneminen ei ole yhtä voimakasta kuin niiden ulkopuolella.
- Viime vuosina kaupunkiseudun uusi rakentaminen ja väestönkasvu on kohdistunut aiempaa vahvemmin yhdyskuntarakennetta tiivistävästi.

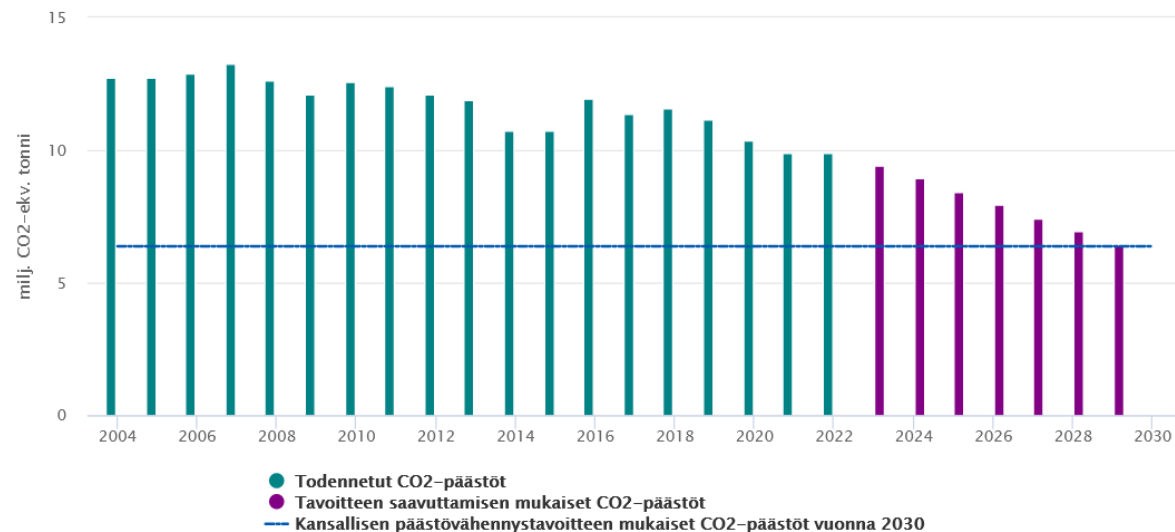


”Aluerakenteen muutos johtaa talouden niukkuuden tavoin tarpeeseen arvioida sitä, millaista palvelutasoa ja kuinka laajoja väyläverkkoja tarjotaan maan eri osissa.”

Metsäranta Heikki & Heinonen Sirkka (2023): Tulevaisuuden muutosten hallinta väylänpidossa – Tarkastelukehikko ja analyysi muutosten vaikutuksista. Väyläviraston julkaisuja 44/2023.

Ilmastomuutoksen hillintä

- Noin viidennes Suomen kasvihuonekaasupäästöistä tulee kotimaan liikenteestä. Liikenteen päästöistä 95 % aiheutuu tieliikenteestä ja siitä hieman yli puolet henkilöautoista. (Ei sis. ulkomaan matkoja ja kuljetuksia!)
- V. 2008 jälkeen Suomen liikenteen päästöt ovat pääsääntöisesti laskeneet. Se johtuu pääasiassa biopolttoaineiden käytön lisääntymisestä ja autojen parantuneesta energiatehokkuudesta. Lisäksi korona ja taloustaantuma on vähentänyt liikennemääriä.
- Liikenteen sähköistyminen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, mutta autokanta uusiutuu hitaasti. Nopeasti vaikuttavaa biopolttoaineiden jakeluvelvoitteen kiristymistä on lievennetty polttoaineen hinnannousun hillitsemiseksi. Nykytahti ei riitä Suomen päästövähennemävelvoitteiden saavuttamiseen.
- EU-tasolla liikenteen päästöt ovat jopa kasvaneet. EU:n laajuinen tieliikenteen päästökauppajärjestelmä toteutuu todennäköisesti vuodesta 2027 alkaen, jollei Suomi pääty hyödyntää vuoteen 2030 ulottuvaa lykkäysmahdollisuutta.
- Päästövähennysratkaisuja ovat liikennemuodosta riippuen mm. sähköajoneuvot, kestävät biopolttoaineet sekä vihreällä sähköllä tuotettu vety ja synteettiset polttoaineet (ks. myös diat 31-34).
- Haasteena on liikenteen sähköistymisessä tarvittavien kriittisten materiaalien saatavuus ja niiden tuotannon ympäristöongelmat. Myös vihreän sähkön tuotannolla, kuten vesivoimalla sekä aurinko- ja tuulivoimapuistoilla, on ympäristövaikutuksia.
- Liikenneinvestoinnit ovat harvoin ilmastotekoja, vaikka ne vähentäisivät liikenteen päästöjä, koska liikenteen CO₂-vähenemä ylittää rakentamisen tuottamat CO₂-päästöt usein vasta vuosikymmenien kuluttua.



Kotimaan liikenteen CO₂-päästöjen kehitys 2004-2022 sekä päästövähennystavoite 2030 ja sen edellyttämä kehitys (Traficom)

- Tarvitaan myös energiatehokkaampaa liikennejärjestelmää:
 - Ajoneuvojen energiatehokkuus on hitaasti parantunut (energiankulutus/ajoneuvosuorite)
 - Ajoneuvojen täyttöasteessa on paljon parannettavaa, se on samalla kustannussäästöpotentialiaali (energiankulutus/matka- ja kuljetussuorite)
 - Matkustustavoissa ei ole tapahtunut merkittävää siirtymää kestävämpiin kulkutapoihin (kulkutapaosuudet), mutta suomalaisten keskimääräinen matkamäärä sekä matkasuorite ovat koronan jäljiltä alempia kuin aiemmin (matkasuorite/henkilö/vuosi)
 - Talouskehityksen kytkös kuljetustarpeeseen on pienentynyt talouden rakenteen muuttuessa (kuljetussuorite/BKT)

”Todellisuudessa ilmastonmuutos vaikuttaa jo nyt enemmän kuin osasimme arvioida muutama vuosi sitten. Kaikesta sopimisesta huolimatta emme toimi maailmanlaajuisesti vieläkään ekologisesti kestävästi. Menemme eteenpäin talouskasvu edellä keinoja kaihtamatta. Vastuu on unohtunut ja yhteiset ekologiset tavoitteet valtioiden välillä ja sisällä puuttuvat. Lämpeneminen on kiihtymässä ja koko maailma tarvittaisiin auttamaan. Tapojamme ja arvopohjaamme on muutettava.”

”Tieto ilmaston ns. keikahduspisteistä on tarkentunut. Keikahduspiste on kynnyks, jonka ylittyessä pienikin häiriö voi horjuttaa ilmastojärjestelmää ja ekologista kokonaisuutta niin paljon, ettei aiempaan meille tuttuun tasapainoon enää päästä useisiin tuhansiin vuosiin. Asiantuntijat ovat laskeneet, että Pariisin ilmastopöytäkirjan 1,5 asteen rajan ylitys lisää huomattavasti eriasteisten keikahduspisteiden saavuttamista. ... Jos ilmasto lämpenee 1,5-2 astetta, Länsi-Antarktis ja Grönlannin jäätikkö menetetään, samoin lämpimien vesien korallit. Labradorinmerellä sekoittuminen heikkenee, Atlantin meridionaalinen kiertoliike hidastuu, pohjoinen havumetsävyöhyke voi kuolla eteläosiltaan, ikirouta sulaa laajoilta alueilta ja maaperän hiilen sidonta heikkenee merkittävästi.”

”Kyse on onnesta ja hyvästä elämästä sekä sen jatkumosta. Valtioiden ja yksilöiden on oivallettava, että arvopohjan ja toimintatapojen pitää muuttua ekologisesti kestävästä kestäviksi. Vain näin voimme luoda hyvän tulevaisuuden myös tuleville sukupolville.”

Hilppa Gregow, tutkimusprofessori, Ilmatieteen laitos. Otteet artikkelista Kohti ekologista kestävyttä vai kestäättömyyttä? (Sari Okko, Valtio.fi)

Ilmastomuutokseen sopeutuminen

- Ilmastomuutos vaikuttaa monin tavoin jo nyt. Kaikki merkit viittaavat siihen, että tavoitteessa rajoittaa ilmaston lämpeneminen 1,5 asteeseen ei onnistuta.
- Euroopassa lämpötila on noussut ja nousee paljon enemmän kuin keskimäärin. Pohjois-Euroopassa sataa tulevaisuudessa nykyistä enemmän. Rankimmat sateet voimistuvat, mutta monina vuosina voi olla myös nykyistä pitempiä kuivia kausia.
- Liikennesektoriin kohdistuvia vaikutuksia mm.:
 - lisääntyvät myrskyt, sateisuus ja kuivuus sekä muuttuvat olosuhteet etenkin talviaikaan vaikuttavat mm. väylä-rakenteiden suunnitteluun, väylien kunnossapitotarpeisiin, väylänpidon kustannuksiin ja liikenneturvallisuuteen
 - kaupungeissa tarvitaan helle- ja tulvavarautumista tukevia rakentamiskäytäntöjä ja kaupunkisuunnittelua
 - merenpinnan nousuun on varauduttava myös väyläverkoilla
 - talven lumipeitteen ja kesän helleaaltojen muutokset vaikuttavat mm. matkailuun Suomessa ja Suomeen
 - globaalien kauppareittien mahdolliset muutokset voivat heijastua myös Suomeen



Pohjois-Savon alueen tunnistetut ilmatoriskit. Ilmastomuutoksen riskianalyysit Pohjois-Savon kunnille. Ramboll 2023.

”Seuraavassa Liikenne 12 -suunnitelmassa on priorisoitava päästövähennyksiä ja vihreää ja digitaalista siirtymää. Lisäksi on varauduttava ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Resurssien tehokas käyttö edellyttää liikennejärjestelmässä digitaalista siirtymää. Myös kiertotalous voi edesauttaa materiaalien tehokasta käyttöä ja aikaansaa parhaimmillaan kustannussäästöjä. Päästövähennysten lisäksi on huomioitava muut ympäristöasiat, kuten luontokadon ehkäisy.”

Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58

Haasteena on, että markkinatalouden toimintalogiikkaan ei itsessään kuulu säästö ja kohtuus vaan kasvu ja kulutus.

Luontokato ja kiertotalous

- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen nousee ilmastonmuutoksen rinnalle keskeiseksi ympäristöasiaksi.
- Tie- ja katu-, rata- ja vesiväyläverkot heikentävät luonnon monimuotoisuutta rakentamisen, fyysisten rakenteiden, kunnossapidon ja väylien välittämän liikenteen aiheuttamien häiriöiden kautta.
- Väylänpidon keinoin voidaan myös korjata aiempia haittoja ja parhaimmillaan lisätä monimuotoisuutta. Keinoja voivat olla mm. väylien eri eliöille aiheuttamien estevaikutusten vähentäminen tai uusien elinympäristöjen luominen väyläympäristöön.
- Luonnon monimuotoisuuden huomioon ottamisesta ja lisäämisestä liikennejärjestelmän suunnittelussa, kehittämisessä ja ylläpidossa tarvitaan konkreettisia kehittämisselvityksiä, joiden perusteella voidaan edetä.
- Tarvitaan myös ajattelutavan muutosta niin, että toiminnalla pyritään saamaan aikaan ympäristöhyötyä eikä vain minimoida ympäristöhaittoja.
- Kiertotalouden lisääminen kaikessa toiminnassa on välttämätön ratkaisu ympäristön kestävyyskriisiin.
- Tavoitteena on luonnonvarojen käytön vähentäminen: materiaaleja hyödynnetään tehokkaasti, rakenteista tehdään kestäviä ja pitkäikäisiä, rakennneosia käytetään uudestaan, materiaaleja hyödynnetään uudestaan ja ne pysyvät kierrossa pitkään
- Oleellista on tuoda kiertotalous ohjaamaan tuotteiden ja infrastruktuurin tuotanto- ja ylläpitoprosessia koko elinkaaren ajan. Tätä tukevien markkinoiden kehittymiseen tarvitaan sekä ohjaavia säädöksiä ja kannustavia tukea että tutkimusta ja kehitystyötä.
- Toteutuessaan kulutuksen vähentäminen ja materiaalien kestävä käyttö vaikuttaisivat merkittävästi tavaravirtoihin ja kuljetusmääriin niin Suomessa kuin globaalisti.

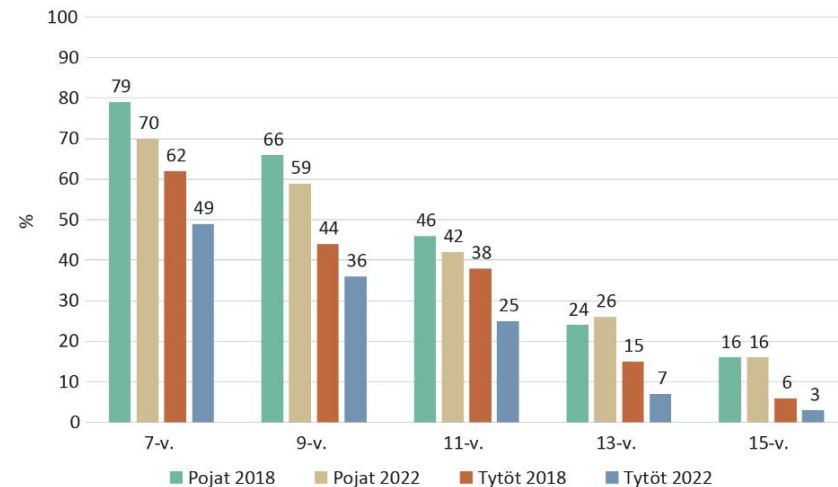
”Luontokadon hidastaminen siirtää luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien romahduksen ajankohtaa kauemmas tulevaisuuteen, mutta ei estä niitä. Tästä syystä luontokadon pysäyttäminen edellyttää sitoutumista luonnon kokonaisheikentymättömyyteen, joka tarkoittaa, että ekosysteemien tilaa ei heikennetä nykyisestä.”

”Kaikkien haittojen hyvittäminen on ainoa tiedossa oleva keino, jolla luontokato saadaan pysäytettyä ja voimme päästä kohti kokonaisheikentymätöntä tai jopa paranevaa luonnon tilaa.”

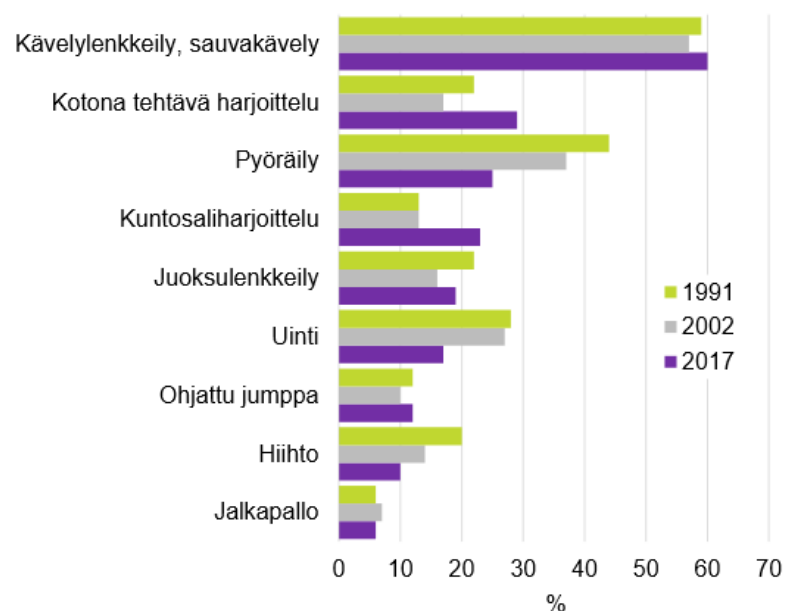
Keskeiset keinot luontokadon pysäyttämiseksi - Luontopaneelin viestit hallituksen puoliväliriiheen. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 2/2021

Kansanterveys ja arkiliikunta

- Suomalaiset liikkuvat terveyden ja fyysisen toimintakyvyn ylläpitämisen kannalta aivan liian vähän.
- Kansalaisten hyvinvoinnin lisäksi liikkumattomuus on kasvava yhteiskunnallinen ongelma kansanterveyden, työurien ja kansantalouden näkökulmista.
- Erityisen huolestuttavaa on lasten ja nuorten arkiliikunnan vähäisyys, mikä seurauksena työikäisten suomalaisten fyysinen kunto heikkenee merkittävästi myös tulevana vuosikymmeninä.
- Ongelma ei ratkea vain ohjattua liikuntaa lisäämällä, jos muu valveillaoloaika on istumista ja makaamista, ja liikuntaa harrastaa vain osa ihmisistä. Tarvitaan lisää arkiliikuntaa ja kaikkia keinoja sen edistämiseen.
- Kävely ja pyöräily ovat helppoa ja tehokasta arkiliikuntaa. Kävely on myös suomalaisten suosituin liikuntamuoto. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen on liikennesektorin keino tukea arkiliikunnan lisääntymistä.



Kuvio 3. Liikkumissuosituksen saavuttaneiden lasten ja nuorten osuudet eri ikäryhmissä vuosina 2018 ja 2022 (%)¹⁹.
Lähde: Marini ym. 2023



Liikuntalajien kymmenen kärki vuosina 1991, 2002 ja 2017 (% vastanneista), Tilastokeskus, vapaa-aikatutkimus 2017

”Suomalaisten fyysinen toimintakyky on heikentynyt useita vuosikymmeniä:

- huonon kestävyyskunnan omaavien varusmiespalveluksen aloittavien miesten määrä on kahdeksankertaistunut
- vastaavasti huonon lihaskunnan omaavien määrä on moninkertaistunut
- varusmiespalveluksen aloittajan keskimääräinen paino on kasvanut 8 kg
- koululaisten MOVE!-mittausten tulokset kertovat samasta huonosta kehityksestä myös koululaisilla.

Edellä kuvatusta pitkään jatkuneesta huonosta kehityksestä johtuen työikäisten suomalaisten fyysinen kunto heikkenee merkittävästi myös tulevina vuosikymmeninä. Hyvin maltillisen ennusteen mukaan vuonna 2040 Suomessa enää ani harva 50 vuotta täyttänyt omaa hyvän kestävyyskunnan. Tämä huono kierre johtaa yleistyvään sairastavuuteen tarttumattomiin tauteihin (kuten tyypin 2 diabetes, masennus, monet sydän- ja verisuonisairaudet, monet tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, jne). Sairastaminen johtaa yleistyviin sairauspoissaoloihin, varhaisempaan työkyvyttömyyteen ja heikompaan työn tuottavuuteen. Jos huonoa kehitystä ei pystytäkään katkaisemaan, työurien pidentäminen ei onnistu, valtion sekä kuntien ja kaupunkien talouden selkäranka murtuu, maanpuolustuksen pohja (reserviläisarmeija) ei kestä. Jatkuvasti heikentävä kunto ja yleistyvä ylipaino/lihavuus aiheuttaa ongelmia kaikilla hallinnonaloilla.

Mikään talouskasvu ei riitä, jos työikäisten suomalaisten fyysisen toimintakyvyn ja kunnan laskukierrettä ei saada katkaistua.”

STYLE-politiikkasuositus 2/2023. UKK-instituutti ym. (Suomen Akatemian strategisen tutkimusohjelma hanke STYLE)

Nykyisen ljs 2020:n ajantasaisuuden arviointia

Ljs 2020: Yleistavoitteet ja niiden alla käsiteltyjä teemoja

Kestävä ja vähäpäästöinen

- CO2-päästöt, liikennesuorite ja energiatehokkuus
- Itämeren tila ja meriliikenteen ympäristöhaitat

Kilpailukykyinen ja vetovoimainen

- Varsinais-Suomi on portti Skandinaviaan ja Itämerelle
- Monipuolinen elinkeinorakenne tarvitsee monipuolisia liikennepalveluja
- Raskaisiin kuljetuksiin kustannustehokkuutta
- Vahvat liikennekäytävät ohjaavat aluekehitystä
- Turun seutu kasvaa ja työssäkäyntialueet limittyvät
- Turun kaupunkiseudun pääväylät ruuhkautuvat
- Huolena pääväylien toimivuus, teiden kunto ja keskiasteen koulumatkat
- Saaristoliikenteen palvelutason turvaaminen vaatii uudistuksia

Turvallinen ja terveellinen

- Tie-, juna- ja laivaliikenteen turvallisuus
- Terveellinen liikennejärjestelmä (ilmanlaatu, arkiliikunta)

Muutos- ja lisäystarpeita käsiteltyihin teemoihin

- Ø Ilmastonmuutoksen hillinnän ohella myös ilmastonmuutokseen sopeutumisen tarpeet
- Ø Luontokadon lopettaminen otettava mukaan tarkasteluun
- Ø Liian vähäinen liikunta kasvava kansanterveydellinen ja -taloudellinen ongelma, kriisin estäminen vaatii kaikki keinot → arkikävelyn ja pyöräilyn edistäminen vahvemmin näkyviin
- Ø Huoltovarmuus ja kyberturvallisuus korostuvat myös liikennejärjestelmässä
- Ø **Maakunnan aluekehitysvisio vielä selkeämmin liikennejärjestelmän kehittämisen taustalle:** tunnin työssäkäyntialue, palveluverkko, yhteydet Helsinkiin, Hki-Turku-Tampere-kasvukolmio, yhteys Ruotsiin jne.

Seuraavilla dioilla nykyiset ljs 2020 kehittämislinjaukset ja painopisteet

- Ø Visiokarttoja ja kehittämisteemojen havainnollistamista lisää

3.1 Varsinais-Suomi osana Eurooppaa ja porttina Skandinaviaan

Turvataan kilpailukykyiset meri- ja lentoyhteydet ja minimoidaan ympäristöhaitat

Painopisteenä

- Varsinais-Suomen satamien ja laivayhteyksien kilpailukyvyn turvaaminen
- Elinkeinoelämän tarpeita hyvin palvelevat lentoyhteydet
- Ulkomaan matka- ja kuljetusketjuja tukevien palvelujen kehittäminen
- Laivaliikenteen päästöjen ja muiden ympäristöhaittojen vähentämistä tukevat toimet

Toimenpiteitä toteutetaan osana EU:n TEN-T-ydinverkkokäytävän ja Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kehittämistä.



Kuva 10. EU:n TEN-T-ydinverkkokäytävät Suomessa



Kuva 11. Pohjoinen kasvuvyöhyke Suomessa

3.2 Tehokkaammat ja kestävämmät rannikon ja sisämaan yhteydet

Parannetaan Varsinais-Suomen saavutettavuutta ja vahvistetaan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä toimivilla henkilöliikenneyhteyksillä ja sujuvilla kuljetusreiteillä.

Kehittämisteemat painopisteineen

Kytetään Varsinais-Suomi ja Uusimaa vahvemmin toisiinsa

- Tunnin juna – nopea junayhteys pääkaupunkiseudulle
- Turun Kehätien (kt 40/E18) ja satamayhteyksien parantaminen

Parannetaan sisämaan yhteyksiä

- Toijalan radan ja junayhteyksien kehittäminen
- Valtatien 9 Turku-Tampere kehittäminen
- Seutukuntien yhteyksien parantaminen: mt 180 Paraistenväylä, Kt 52 pohjoispään uusi linjaus (Palikkalan oikaisu) valtatielle 10 ja mt 280 Somero-Lohja turvallisuuden parantaminen, kt 43 Uusikaupunki-Eura turvallisuuden parantaminen
- Yhdistettyjen kuljetusten edistäminen

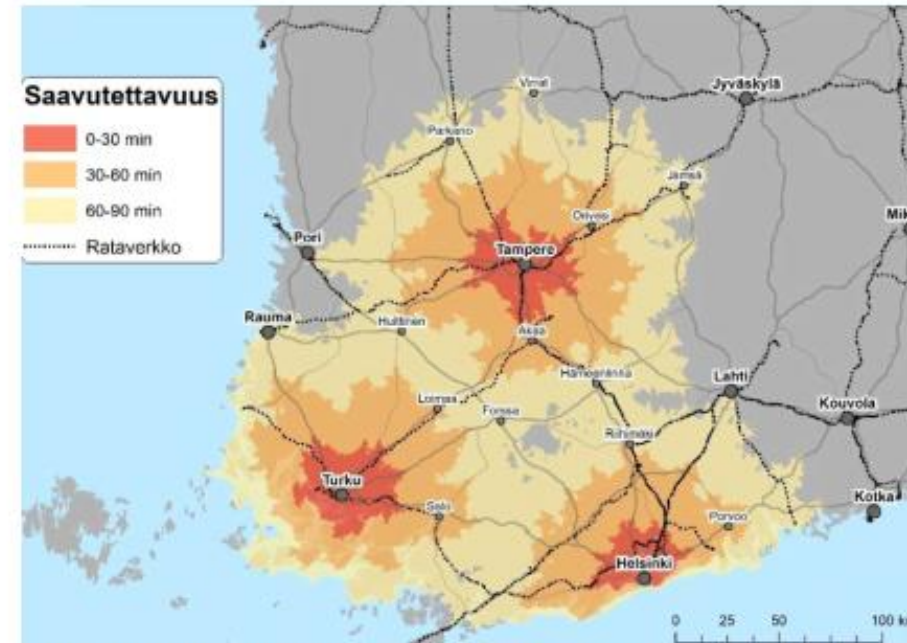
Vahvistetaan Lounaisrannikon kehitysvyöhykettä

- Valtatien 8 Turku-Rauma-Pori kehittäminen
- Uudenkaupungin radan parantaminen ja henkilöliikenteen palauttaminen
- Varmistetaan Varsinais-Suomen ja Satakunnan välisen joukkoliikenteen hyvä palvelutaso

Pitkällä tähtäimellä maankäytön suunnittelussa on tarpeen säilyttää mahdollisuudet myös muiden kuin edellä mainittujen liikenneyhteyksien rakentamiseen ja parantamiseen. Tällaisia väylävarauksia ovat

- Valtateiden 8 ja 9 nelikaistaistus Mynämäeltä ja Aurasta pohjoiseen
- Seututie Aura-Mynämäki (HAKU-tien länsiosa)
- Uudenkaupungin keskustan ohitustie (LORIVO-tie)
- Parainen-Nauvo kiinteä yhteys
- Paraisten ja Kemiönsaaren välinen yhteystarve
- Uusikaupunki-Rauma-Pori-ratayhteys.

Toimenpiteitä toteutetaan osana EU:n TEN-T-ydinverkkokäytävän, Pohjoisen kasvuvyöhykkeen ja Suomen kasvukolmion kehittämistä.



Kuva 12. Helsinki–Turku–Tampere-kasvukolmio saavutettavuusvyöhykkeet (Raideliikenne mahdollistaa -loppuraportti 11.9.2018)

3.3 Toimivat ja vähäpäästöiset alueelliset yhteydet

Tuetaan siirtymää kohti kestävämpää liikennettä, pidetään liikenneverkko kunnossa ja turvataan liikenteen peruspalvelut.

Kehittämisteemat painopisteineen

Tuetaan siirtymää vähäpäästöiseen teknologiaan ja polttoaineisiin

- Edistetään biopolttoaineiden ja sähkön jakeluverkostoa ja paikallista tuotantoa
- Muutetaan julkissektorin tilaamat liikennepalvelut ja oma autokalusto vähäpäästöisiksi



Kuva 13. Varsinais-Suomen junaliikenteen visio 2040+

Kehitetään houkutteleva joukkoliikennejärjestelmä

- Maakunnan laajuinen joukkoliikennejärjestelmä – yhteensopivat taksa- ja maksujärjestelmät, sekä kaupunki-, seutu- ja seutujen välisen liikenteen koordinointi sekä solmupisteiden kehittäminen
- Turun seudun runkolinjastot ja niitä palveleva infra - kaupunkiliikenteen runkolinjat, vahvat seutulinjat ja raitiotie
- Muun maakunnan Turun seutuun ja kaukoliikenteeseen kytkevä paikallisjunaliikenne
- Hallintorajat ylittävät järjestämismallit kuntien ja valtion henkilökuljetuksissa

Huolehditaan tie- ja katuverkon kunnosta ja liikennöitävyydestä

- Varmistetaan riittävä rahoitustaso olemassa olevan liikenneverkon hoitoon ja kunnan ylläpitoon
- Ohjataan rahoitusta pieniin, kustannustehokkaisiin toimiin ja vaihteittaiseen kehittämiseen

Uudistetaan saaristoliikenne

- Turvataan lautta- ja yhteysalusliikenteiden palvelutaso ottamalla käyttöön uudet tehokkaat hankinta- ja järjestämismallit
- Uusitaan lautta- ja yhteysaluskalusto kustannustehokkaaksi ja vähäpäästöiseksi
- Toteutetaan H/K-suhteeltaan kannattavien lauttapaikkojen silloitus-ohjelma
- Kehitetään saariston liikenneyhteyksiä tukemaan matkailun kehittämisen edellytyksiä

3.4 Kestävä, turvallinen ja terveellinen kaupunki- ja taajamaliikenne

Suunnitellaan hyvää kaupunki- ja taajamaympäristöä, parannetaan liikenneturvallisuutta ja edistetään arkiliikuntaa jalan ja pyörällä.

Nostetaan kävely ja pyöräily ykkösiksi kaupunkialueilla ja taajamissa

- Vahvistetaan jalankulkukaupunkia: lyhyet etäisyydet, lähipalvelut ja houkutteleva jalankulkuympäristö
- Pannaan pyöräilyn olosuhteet kuntoon: liikennejärjestelyjen parantaminen, laadukkaammat pääreitit ja yhteyspuutteiden poistaminen

Tehdään maakunnasta kestävän ja turvallisen liikenteen edelläkävijä

- Aktiivinen liikkumisen ohjaus ja liikenneturvallisuustyö kunnissa ja liikennehallinnossa
- Turvallisuus reunaehtona kaikessa liikennejärjestelmän kehittämisessä

Vähennetään liikenteen terveyshaittoja

- Ehkäistään liikenteestä aiheutuvia hengitysilman hiukkaspäästöjä
- Torjutaan liikenteen meluhaittoja

Ljs 2020 toimenpiteet ja arviota ajantasaisuudesta

Varsinais-Suomen TOP5-kehittämistoimet

- Tunnin juna
- Turun Kehätien parantaminen
- Kaupunkiseutujen ja taajamien joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kehittäminen
- Pääväylien ja saaristoyhteyksien ongelmakohteiden parantaminen
- Paikallisjunaliikenteen aloittaminen

- Ø Kaikki edelleen ajankohtaisia, mutta hyvä miettiä kolmen viimeisen kohdan sisältöjä, konkretisointia ja kehittämisspolkuja à mikä tärkeintä, mistä aloitetaan?
- Ø Tulisiko huoli väylien korjausvelan kasvusta ja maakunnan eri osien joukkoliikenteen palvelutasosta näkyä myös kärkitoimissa?
- Ø Pohdittavaksi: miten hyvin kärkitoimet vastaavat maakunnan aluekehitysvisioon, kestävyystavoitteisiin (ilmasto, luontokato), elinkeinoelämän tuleviin tarpeisiin ja asukkaiden hyvän arjen edellytyksiin?

Hankekohtainen Jatkuva

- Ø Tarkennuksia/muutoksia
- Ø Aikataulut osin optimistisia, tarpeen päivittää
- Ø Vahvempaa priorisointia ja pitempiä kehittämisspolkuja?
- Ø Myös ympäristöinvestointeja?

”Henkilöjunaliikenteen palveluiden tarjonnan varmistamiseksi seuraavan hallituskauden alussa on käynnistettävä osana Liikenne 12 -suunnittelua analysointityö, jonka perusteella muodostetaan parlamentaariset linjaukset hankittavien junaliikennepalveluiden laadusta ja laajuudesta sekä tulevien palveluhankintojen edellyttämistä rakenteellisista ratkaisuksista. Lisäksi on laadittava raideliikennemarkkinan palvelu-, kalusto- ja infravisio sekä tiekartta sisältäen alueellisen liikenteen mahdollisuudet. EU-lainsäädäntö edellyttää, että seuraavat junaliikenteen hankinnat tehdään kilpailuttamalla. Tämä voi edistää myös uusien, markkinaehtoisten junaliikennepalveluiden syntymistä.”

Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58

”Etelä-Suomen kärkihankkeet:
Investoinnit sinne, mistä saadaan suurin hyöty

Kokonaisturvallisuuden ja huoltovarmuuden merkitys on kasvanut ja kansainvälisesti muuttuneet kuljetusmarkkinat ovat ohjanneet tavarakuljetuksia uusille kuljetusreiteille.

Liikennejärjestelmän perustarpeet eivät ole silti muuttuneet. Ensisijaisesti tulee keskittyä olemassa olevan infran hyödyntämiseen ja kehittämiseen.

Hankkeita tulee viedä eteenpäin johdonmukaisesti aluekehitysvaikutukset tunnistaen. EU-rahoitus on hyödynnettävä täysimääräisesti.”

Etelä-Suomen liikennestrategia 2020

Lähteitä

- Aho Pauliina ja Myllymäki Timo (2021): Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään - Vuoden 2021 tutkimuksen tulokset. Taloustutkimus Oy 2023.
- Etelä-Suomen liikennestrategian 2020 päivitystyön luonnosversio (2023)
- Juusela Johanna (2023a): Liikennejärjestelmä osana alue- ja yhdyskuntarakennetta. Traficom, esitys analyysiverkoston tapaamisessa 23.5.2023 – teemana liikennejärjestelmän toimintaympäristötyö.
- Juusela Johanna (2023b): Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristö. Traficom, esitys Liikenne12-suunnitelman päivityksen aloituswebinaarissa 29.9.2023.
- Kallio Riikka, Kärkinen Timo, Mutikainen Juhani ja Supponen Atte (2023): Henkilöliikennetutkimus syksy 2022. Suomalaisten liikkuminen. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 14/2023.
- LVM 82023): Liikenne- ja viestintäministeriö osallistuu säästötalkoisiin. Liikenne- ja viestintäministeriön tiedote 28.8.2023.
- Martin Leena ym. (2023): Itsearvioitu liikunta-aktiivisuus, liikuntatilanteet, liikkumisympäristöt ja liikkumisen seurantalaitteet. Teoksessa Sami Kokko ja Leena Martin (toim.): Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2023:1. Valtion liikuntaneuvosto 2023.
- MDI (2023): MDI:n vuoden 2023 väestöennuste, <https://www.mdi.fi/vaestoennuste/>
- Metsäranta Heikki & Heinonen Sirkka (2023): Tulevaisuuden muutosten hallinta väylänpidossa – Tarkastelukehikko ja analyysi muutosten vaikutuksista. Väyläviraston julkaisuja 44/2023.
- Moilanen Paavo, Lapp Tuomo, Niinikoski Miikka, Blomqvist Petri, Rinta-Piirto Jyrki (2022): Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022
- Ramboll (2023): Pohjois-Savon alueen tunnistetut ilmastoriskit. Ilmastomuutoksen riskianalyysit Pohjois-Savon kunnille.
- Seppälä Pasi (2023): Sotilaallisen liikkuvuuden kehittäminen. Puolustusministeriö, 6.2.2023. Esitys CEF Liikenteen vuoden 2023 sotilaallista liikkuvuutta koskevan haun infotilaisuudessa 6.2.2023, Traficom.
- Suomen Luontopaneeli (2021): Keskeiset keinot luontokadon pysäyttämiseksi - Luontopaneelin viestit hallituksen puoliväliriiheen. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 2/2021
- SYKE (2023): Alue- ja yhdyskuntarakenteen tilanne- ja tulevaisuuskuva 9.5.2023
- Tilastokeskus (2023): Tietilasto
- Traficom (2023): Liikennejärjestelmäanalyysi sekä liikennetilastot, <https://tieto.traficom.fi/fi>
- Traficom (2023): Saavutettavuuskysely yrityksille 2022. Taustamuistio 6.3.2023
- Turun, Rauman, Satakunnan, Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan, Oulun ja Lapin kauppakamarit (2023): Läntisen teollisuusvyöhykkeen investointien ja liikenteen tulevaisuus. Tulevaisuusorientaatio liikennejärjestelmän kehittämisessä.
- Valtionvarainministeriö (2021): Liikenteen verotulot laskevat liikenteen sähköistymisen myötä. VM:n tiedote liikenneverotyöryhmän loppuraportista 18.5.2021.
- Valtioneuvosto (2022): Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58
- Varsinais-Suomen liitto (2023). Varsinais-Suomen maakuntakaavan ajantasaisuuden arviointi 2022–2023, 12.6.2023.
- Vasankari Tommi et.al. (2023): Kunnan rapistuminen haastaa hyvinvointi-Suomen – vaikuttavia toimia lisätä liikkumista ja kääntää kunnan laskukierre. STYLE-politiikkasuositus 2/2023. UKK-instituutti, Tulevaisuuden tutkimuskeskus Turun yliopisto, Terveystieteiden tutkimuskeskus Jyväskylän yliopisto, Suomen ympäristökeskus.
- VTT (2023): Ratkaisuja energiamurroksen pullonkauloihin.

