



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta



SATAKUNNAN LIIKENNEJÄRJESTELMÄ- SUUNNITELMA

**Osa I:
Toimintaympäristön ja
liikennejärjestelmän analyysi**

14.3.2022



SATAKUNNAN LIIKENNEJÄRJESTELMÄSUUNNITELMA

Osa I:
Toimintaympäristön ja liikennejärjestelmän analyysi

Satakuntaliitto
ISBN 978-952-5862-95-9
ISSN 0789-6824
Satakuntaliitto 2022

Kannen valokuva:

Sakari Somerpalo, Linea Konsultit Oy

Raportin valokuvat:

Linea Konsultit Oy

Kartta-aineistot:

Taustakartat © Maanmittauslaitos 11/2021 ja © ESRI

Tieverkko, rataverkko ja taajamat © Väylävirasto

Vesistöt © SYKE

Sisällys

Esipuhe	6
Johdanto.....	8
Liikennejärjestelmäsuunnittelun tasot ja kytkentä maakunnan suunnitteluun	8
Liikennejärjestelmäsuunnitelman toteutus ja seuranta	9
Osa I: Taustaa ja lähtökohtia	10
1 Toimintaympäristön muutoksia	11
1.1 Ilmastonmuutos on ihmiskunnan yhteinen haaste	11
1.2 Liikenne sähköistyy ja kulkuvälineiden kirjo kasvaa	14
1.3 Liikenteen automaatio etenee asteittain	15
1.4 Tietoliikenneyhteyksien merkitys kasvaa	16
1.5 Liikennemarkkinoille tulee uusia palveluja ja toimijoita	17
1.6 Kaupungistuminen jatkuu, mutta monipaikkaisuus ja korona tuovat lisäsävyjä	18
1.7 Vuorovaikutusalueet laajenevat, limittyvät ja digitalisoituvat.....	18
2 Satakunnan ominaispiirteitä.....	21
2.1 Satakunnan aluerakenteen perustana ovat meri ja Kokemäenjoki	21
2.2 Satakunnan elinkeinoelämällä on vahva teollinen pohja	21
2.3 Väestö vähenee, ikääntyminen tasaantuu	22
2.4 Pendelöinti on lisääntynyt	23
2.5 Automatkojen suosio on säilynyt.....	24
3 Satakunnan liikennejärjestelmän tila	26
3.1 Väyläluokitukset korostavat Satakunnan merkittävimpiä yhteyksiä ja solmuja	26
3.2 Valtatiet 2, 8 ja 12 vilkkaimpia tieyhteyksiä	27
3.3 Pääteiden liikenne kasvanut, vaikka liikkujien määrä vähenee	28
3.4 Maaseudulla haasteena tiestön kunto ja julkiset liikennepalvelut	29
3.5 Pääteiden vilkkaimmilla osuuksilla sujuvuusongelmia.....	29
3.6 Rataverkon matkustaja- ja tavaramäärien kasvu taittui koronan myötä	32
3.7 Yksiraiteisen rataverkon välityskyky ja nopeustaso haasteina.....	34
3.8 Satakunnan satamat välittävät merkittävän osan raskaan teollisuuden kuljetuksista.....	34
3.9 Tavaraliikenteessä kustannustehokkuus tärkeää	36
3.10 Joukkoliikenne kovien haasteiden edessä.....	36
3.11 Liikenneturvallisuuden parantaminen vaatii lisäpanostuksia.....	38
3.12 Melu, tärinä, pohjavedet ja ekologiset käytävät ympäristöhaasteita	40

Esipuhe

Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma koostuu kolmesta erillisestä osasta, joista käsissäsi on osa I. Se sisältää kuvauksen Satakunnan liikennejärjestelmän ja toimintaympäristön kehityksestä. Osa II sisältää Satakunnan liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet ja linjaukset sekä niihin pohjautuvan palvelutasotarkastelun kehittämistarpeineen ja keinovalikoimineen. Osa III sisältää näiden lähtökohtien perusteella määritetyt kehittämisteemat priorisoituine kehittämistoimineen sekä suunnitelman vaikutusten arvioinnin.

Liikennejärjestelmäsuunnitelma on alueen toimijoiden yhteinen näkemys maakunnan liikennejärjestelmän kehittämisestä – sekä alueen omalla vastuulla olevista toimista että valtakunnallisesti päätettävistä hankkeista. Samalla suunnitelma vie viestiä Satakunnan tarpeista valtakunnan tasolle ja toisaalta sovittaa valtakunnallisia linjauksia Satakunnan olosuhteisiin.

Satakunnan edellinen liikennejärjestelmäsuunnitelma valmistui vuonna 2015 ja sen priorisoidut kehittämis-kohteet päivitettiin viimeksi 2018. Päivityksen jälkeen osa kehittämistoimista on toteutunut, toimintaympäristö ja liikennepolitiikan linjaukset ovat muuttuneet ja ilmastomuutoksen hillintä on noussut keskeiseksi yhteiskunnalliseksi tehtäväksi. Käynnissä oleva koronapandemia on vaikuttanut merkittävästi koko yhteiskuntaan, myös ihmisten liikkumiseen ja tavarakuljetuksiin, ja sen pitkäaikaisia vaikutuksia liikenteeseen on vielä vaikeaa ennakoita. Digitalisaatio vaikuttaa sekä liikumisen tapoihin ja välineisiin että koko yhteiskunnan läpäisevänä ilmiönä myös liikkumis- ja kuljetustarpeisiin. Tilastokeskuksen väestöennusteiden mukaan koko maan väkiluvun ennakoita kääntyvän laskuun jo 2030-luvulla. Ikärakenteeltaan Satakunnan väestö on keskimääräistä ikääntyneempää. Ikääntyneiden määrän kasvun arvioidaan tasaantuvan 2030-luvun alussa. Vuonna 2021 valmistui ensimmäinen, liikennepolitiikka aiempaa pitkäjänteisemmin ohjaava valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma sekä sitä omalta osaltaan toteuttava valtion väyläverkon investointiohjelma 2022-2029.

Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimista ovat ohjanneet työn aikana valitut neljä liikennejärjestelmän kehittämistavoitetta: saavutettavuus, kilpailukyky, kestävyys ja turvallisuus. Lähtökohtana oli laatia suunnitelma, joka palvelee hyvin maakunnan jatkuvaa liikennejärjestelmätyötä ja jonka tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista seurataan ja edistetään aktiivisesti. Samalla suunnitelma palvelee käynnistyvää maakuntakaavan päivitystyötä.

Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelmaa valmistelleeseen työryhmään ovat kuuluneet:

- Susanna Roslöf (pj.) Satakuntaliitto
- Esa Perttula Satakuntaliitto
- Juha Mäki Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Sanna Välimäki Porin kaupunki
- Sami Nummi Eurajoki (Porin seutu)
- Riikka Pajuoja Rauma (Rauman seutu)
- Marja Vaajasaari Kankaanpää (P-Satakunta)
- Marko Rajamäki Kankaanpää (P-Satakunta)

Suunnitelman laatimista ohjanneeseen ohjausryhmään ovat kuuluneet:

- Asko Aro-Heinilä (pj.) Satakuntaliitto
- Susanna Roslöf Satakuntaliitto
- Esa Perttula Satakuntaliitto
- Marika Luoma Satakuntaliitto
- Tuovi Päiviö Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Juha Mäki Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Annu Korhonen Traficom
- Tuula Säämänen Väylävirasto
- Camilla Rand Väylävirasto
- Marko Kilpeläinen Porin kaupunki (31.5.2021 asti)
- Markku Koppelomäki Porin kaupunki (1.6. 2021 alkaen)
- Sanna Välimäki Porin kaupunki
- Juha Eskolin Rauman kaupunki
- Tomi Suvanto Rauman kaupunki
- Mika Hatanpää Kankaanpään kaupunki
- Jyrki Peltomaa Huittisten kaupunki
- Sami Nummi Eurajoki (Porin seutu)
- Riikka Pajuoja Rauma (Rauman seutu)
- Markus Ojakoski Jämijärvi (Pohjois-Satakunta)
- Vesa Mäkilä Porin satama
- Hannu Asumalahti Rauman satama (15.8.2021 asti)
- Janne Virta Rauman satama (16.8.2021 alkaen)
- Minna Nore Satakunnan kauppakamari
- Riikka Piispa Rauman kauppakamari
- Päivi Wood Keskuskauppakamari
- Jouni Kärki Porin seudun joukkoliikenneviranomainen
- Julius Tavasti Rauman kaupungin joukkoliikenneviranomainen
- Markus Kivelä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen joukkoliikenneviranomainen
- Tero Siitonen Länsi-Suomen kuljetusyrittäjät ry

Konsulttina liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimisesta on vastannut Linea Konsultit Oy, projektipäällikkönä Sakari Somerpalo. Työhön osallistuivat myös projekti-sihtööri Atte Mantila (joukkoliikenne), Harri Aaltonen (paikkatietotarkastelut), Seppo Lampinen (laadunvarmistus), Outi Vartiainen (viestintä ja työpajat) sekä Hanna Aalto (graafinen suunnittelu).

Työn alkuvaiheessa keväällä 2021 järjestettiin sidosryhmätyöpaja yrityksille, yhdistyksille ja viranomaisille sekä seudulliset työpajat kuntien edustajille. Työn

kuluessa suunnitelmaa käsiteltiin kahteen kertaan Porin ja Rauman seutujen liikennejärjestelmätyöryhmissä sekä Pohjois-Satakunnan kuntajohtajakokouksissa ja Satakunnan kuntajohtajien kokouksessa. Lausunto-kierrokselle lähtenyt suunnitelmaluonnosta esiteltiin sidosryhmäseminaarissa 14.12.2021 sekä maakuntahallituksen kokouksessa 20.12.2021. Lausuntokierroksella suunnitelmaluonnoksesta saatiin 45 lausuntoa, joiden perusteella lopullinen suunnitelma viimeisteltiin. Satakuntaliiton maakuntahallitus hyväksyi liikennejärjestelmäsuunnitelman 14.3.2022.



Johdanto

Liikennejärjestelmäsuunnittelun tasot ja kytkentä maakunnan suunnitteluun

Liikennejärjestelmällä tarkoitetaan kaikki liikennemuodot kattavasta henkilö- ja tavaraliikenteestä, niitä palvelevista liikenneverkoista, viestintäyhteyksistä ja tiedosta sekä liikennepalveluista, liikennevälineistä ja liikennettä ohjaavista järjestelmistä muodostuvaa kokonaisuutta. Liikennejärjestelmäsuunnitelma on alueen toimijoiden yhteinen näkemys siitä, mikä on alueelle tärkeää matkojen ja kuljetusten toimivuuden, turvallisuuden, tehokkuuden ja kestävyysvarmistamiseksi.

Liikennejärjestelmäsuunnittelua tehdään usealla eri tasolla, jotka ovat kaikki sidoksissa toisiinsa. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatiminen perustuu liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lakiin (503/2005). Lain mukaan suunnitelman valmistelusta vastaa liikenne- ja viestintäministeriö ja sen hyväksyy valtioneuvosto. Nykyinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032¹ hyväksyttiin valtioneuvostossa 15.4.2021. Suunnitelma kokoa yhteen valtion ja kuntien toimenpiteitä, mutta pääosassa ovat valtion toimet ja niihin liittyvä rahoitusohjelma.

Maakuntatason liikennejärjestelmäsuunnittelua ohjaa laki alueiden kehittämisestä ja Euroopan unionin alue- ja rakennepolitiikan toimeenpanosta (756/2021). Sen mukaan maakunnan liiton tehtävänä on edistää saavutettavuutta sekä vastata maakunnan liikennejärjestelmäsuunnittelun yhteistyön johtamisesta ja suunnitelman yhteensovittamisesta maakunnan muiden suunnitelmien ja valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman kanssa.

Maakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma laaditaan yhdessä valtion liikennehallinnon kanssa. Se sisältää sekä kuntien että valtion toimenpiteitä ja kuvaa alueen yhteistä näkemystä siitä, mitä toimia ja toimintaa tulisi priorisoida. Yhtäältä se vie viestiä alueen tahtotilasta valtakunnan tasolle ja samalla jalkauttaa valtakunnallisia linjauksia alueelle. Toimenpiteiden toteutus päätökset tehdään erikseen kuntien ja valtion normaalien päätöksentekomenettelyjen mukaisesti.

Ylimaakunnallisella tasolla liikennejärjestelmäsuunnitelmia on tehty maakuntien liittoutumien toimesta. Satakunta oli mukana laatimassa vuonna 2020 valmistunutta kuuden maakunnan yhteistä Länsi-Suomen liikennestrategiaa². Liikennejärjestelmäsuunnittelua tehdään myös isoimmilla kaupunkiseuduilla. Niihin kiinteästi liittyviä valtion ja kuntien maankäytön, asuminen ja liikenteen MAL-sopimuksia on tehty jo pitkään neljällä suurimmalla kaupunkiseudulla, viimeisimmällä sopimuskierröksellä mukaan pääsivät myös Lahden, Jyväskylän ja Kuopion kaupunkiseudut. Porin kaupunkiseudulle ei ole laadittu liikennejärjestelmäsuunnitelmaa eikä se ole mukana MAL-sopimusmenettelyssä, joka on rajattu seitsemälle suurimmalle kaupunkiseudulle.

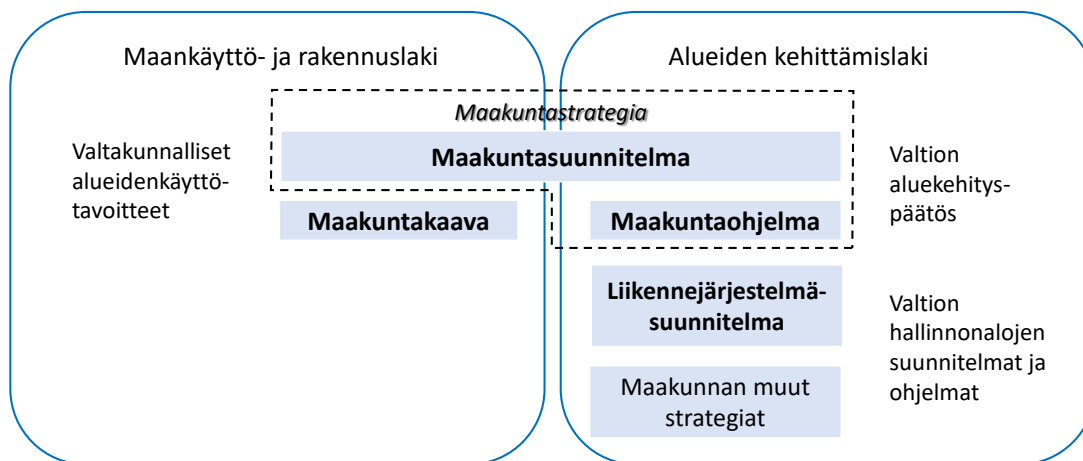
Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma on osa maakunnan suunnittelujärjestelmää, johon kuuluvat maakuntasuunnitelma, maakuntaohjelma, maakunta-kaava sekä niitä palvelevat muut suunnitelmat ja strategiat. Liikennejärjestelmäsuunnitelma edistää osaltaan maakuntakaavan ja maakuntasuunnitelman toteutumista ja palvelee samalla niiden tausta-aineistona.



Kuva 1. Liikennejärjestelmäsuunnittelun eri tasot (kuva LVM muokattuna).

¹ Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032, Valtioneuvoston julkaisu 2021:75, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163389>

² Länsi-Suomen yhteinen liikennestrategia, Etelä-Pohjanmaan, Kanta-Hämeen, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Pohjanmaan ja Satakunnan liitot, <https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/ljs/lansi-suomen-liikennestrategia/>



Kuva 2. Maakunnan suunnittelujärjestelmä ja sitä ohjaavat lait.

Liikennejärjestelmäsuunnitelman toteutus ja seuranta

Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelman toteuttaminen vaatii jatkuvaa toimenpiteiden edistämistä, toiminnan arviointia sekä liikennejärjestelmän tilan ja kehityssuuntien seurantaa. Keskeisessä roolissa on Satakuntaliiton ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen koordinoima jatkuva liikennejärjestelmätyö, jonka puitteissa toimivat sekä maakunnan että seutukuntien liikennejärjestelmäryhmät.

Maakunnan jatkuvan liikennejärjestelmätyön keskeisiä tehtäviä ovat:

- koordinoida osapuolten toimia ja toimintaa sekä tehdä edunvalvontaa
- priorisoida kulloinkin ajankohtaisten tarpeiden mukaan erilaisia liikennejärjestelmän kehittämistoimia ja -hankkeita liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteiden, linjausten ja kiireellisyysluokitusten ohjaamana
- keskustella ja ottaa yhdessä kantaa merkittävimpiin liikenteen ja maankäytön kehittämistoimiin ja -hankkeisiin arvioimalla niitä liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteiden ja linjausten suhteen
- käynnistää tarvittaessa liikennejärjestelmäsuunnitelman toteuttamista palvelevia selvityksiä ja suunnitelmia, sopia vastuista niiden teettämiseksi sekä tehdä johtopäätökset selvitysten tuloksista peilaten niitä liikennejärjestelmäsuunnitelmassa määritettyihin tavoitteisiin ja periaatteisiin
- seurata liikennejärjestelmän tilan kehitystä suhteessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin, ennakoida tulevaisuuden muutostekijöitä ja niiden pohjalta arvioida toiminnan muutostarpeita.

Liikennejärjestelmäsuunnitelma sisältää kolme erikseen raportoitua osaa, joita voidaan jatkossa päivittää erikseen tarkoituksenmukaisessa tahdissa:

- **Osa I: Taustat.** Taustaraportti sisältää toimintaympäristön ja liikennejärjestelmän analyysin. Maakunnan jatkuvassa liikennejärjestelmätyössä toimintaympäristön ja liikennejärjestelmän tilan kehitystä seurataan jatkuvasti ja tuotetaan tarpeen mukaan ajankohtaista seuranta-aineistoa. Seurannan yhteydessä arvioidaan tarvetta taustaraportin päivittämiselle tai kokonaan uuden laatimiselle.
- **Osa II: Tavoitteet ja palvelutasotarkastelut.** Tavoiteosassa sisältää Satakunnan liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet ja niitä tarkentavat strategiset linjaukset. Lisäksi tavoitteita ja linjauksia konkretisoimaan ja mittaamaan on asetettu palvelutasotavoitteiden ja yhteiskunnallisten reunaehtojen indikaattoritavoitetasoineen. Niiden perusteella on arvioitu toimenpiteiden tarvetta ja kohdistumista sekä pohdittu mahdollista keinovalikoimaa. Liikennejärjestelmän kehittämistavoitteiden ja linjausten päivittämistarvetta on jatkossa hyvä arvioida esimerkiksi vaalikausittain valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman päivitysten tahdissa tai taustaraportin kuvaamien suunnitelman lähtökohtien muuttuessa merkittävästi.
- **Osa III: Kehittämissuunnitelma.** Kehittämissuunnitelma sisältää tausta- ja tavoiteosien perusteella määritetyt kehittämisteemat priorisoituine toimenpiteineen sekä suunnitelman vaikutusten arvioinnin. Maakunnan liikennejärjestelmätyössä seurataan toimenpiteiden suunnittelun ja toteutumisen edistymistä ja sovitaan tarvittaessa taustaselvityksistä, jatkosuunnitelmista tai muista edistämistoimista. Toimenpiteiden toteutumisen myötä tilalle voidaan nostaa uusia tavoitteiden mukaisia toimia, mutta toimenpideohjelman laajempaan päivittämiseen on kuitenkin tarpeen sisällyttää myös laajempi päätöksentekomenettely. Laajempi päivittäminen on tarpeen viimeistään silloin, kun tavoitteita ja linjauksia muutetaan.



Osa I: Taustaa ja lähtökohtia

1 Toimintaympäristön muutoksia

1.1 Ilmastonmuutos on ihmiskunnan yhteinen haaste

Ilmaston lämpeneminen ihmisen toiminnan seurauksena on maailmanlaajuinen kriisi, jonka rajoittaminen vaatii lyhyessä ajassa isoja muutoksia kaikilla yhteiskunnan aloilla, myös liikenteessä. Suomen kasvihuonekaasupäästöistä liikenne aiheuttaa viidenneksen. Tieliikenteen osuus siitä on yli 90 prosenttia. Suomi on sitoutunut vähentämään kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Tavoite on erittäin kova ja aikaa sen saavuttamiseen on vähän. Pitemmällä aikavälillä vaaditaan vielä enemmän ja koko liikennejärjestelmästä on tehtävä erittäin vähäpäästöinen³.

Liikenteen CO₂-päästöjä voidaan karkeasti jaotellen vähentää kolmella tavalla⁴:

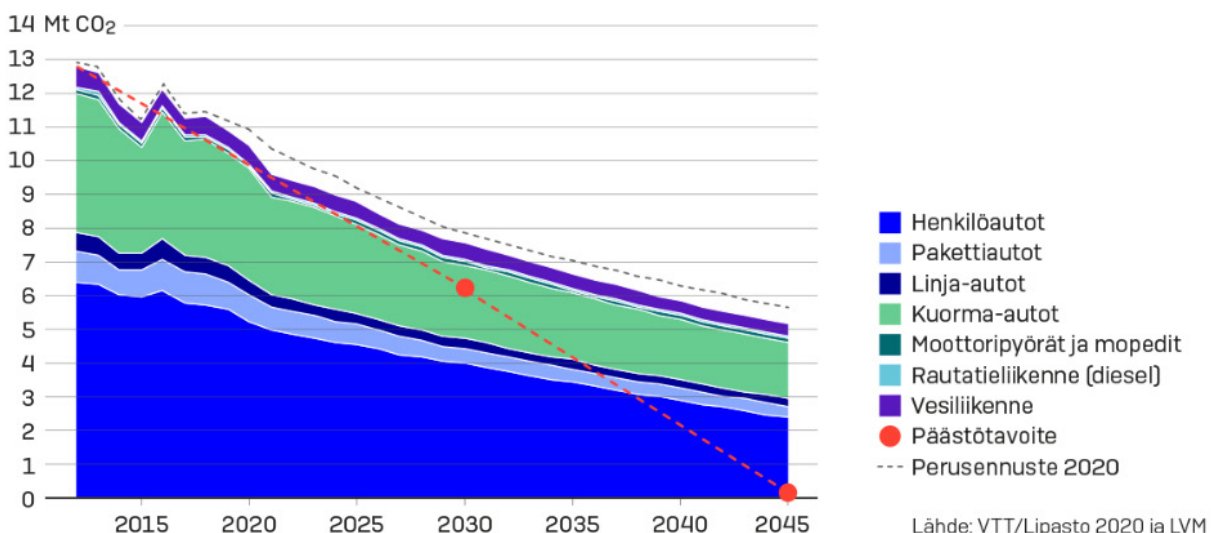
1. Ottamalla käyttöön vähäpäästöisempiä tai uusiutuvia polttoaineita.
2. Siirtymällä liikennevälineissä vähäpäästöisiin tai päästöttömiin teknologioihin (esimerkiksi sähköautot).
3. Vähentämällä päästöjä tuottavan liikenteen suoritetta (kilometrejä) ja parantamalla muilla tavoin liikennejärjestelmän energiatehokkuutta.

Päästöjä ei pystytä vähentämään riittävästi sen enempää globaalisti kuin alueellisestikaan yksittäisillä toimenpiteillä, vaan vaaditaan vaikuttamista kaikkiin näihin tekijöihin laajalla toimenpidevalikoimalla.

Polttoaineiden ja ajoneuvoteknologian kehitys tapahtuu pitkälti kansainvälisten ja kansallisten päätösten sekä markkinoiden ohjaamina. Uusien henkilöautojen kiristyneet päästövaatimukset ovat jo johtaneet siihen, että vaihtoehtojen käyttövoimien, varsinkin sähkön, osuus uusista henkilöautoista kasvaa nopeasti. Liikenteen sähköistymistä käsitellään lisää seuraavassa luvussa.

Liikenteen sähköistymiskehityksestä huolimatta keskeinen syy Suomen tieliikenteen päästöjen laskuun on ollut ja on ainakin vielä 2020-luvulla biopolttoaineiden kasvava osuus liikennepolttoaineissa⁵. Biopolttoaineiden etuna on, että niitä voidaan käyttää jo olemassa olevissa autoissa, sillä autokanta uusiutuu hitaasti. Lisäksi ne soveltuvat hyvin myös raskaaseen liikenteeseen, jonka sähköistäminen on henkilöautoja haastavampaa.

Kotimaan liikenteen CO₂-päästöt, miljoonaa tonnia, perusennuste 2021



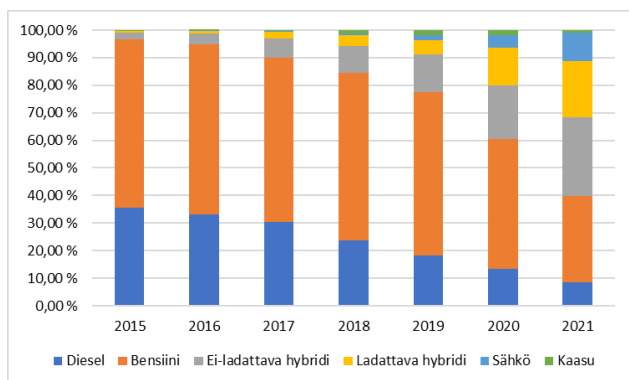
Kuva 3. Liikenteen CO₂-päästöjen kehitys, ennuste ja päästötavoitteet Suomessa (Lähde: VTT ja LVM 2021).

³ <https://liikennefakta.fi/fi/ymparisto/liikenteen-kasvihuonekaasupaatot-ja-energianskulutus>, haettu 11.2.2022

⁴ ks. esim. Fossiilitoman liikenteen tiekartta - Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisestä, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:15, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163258> ja Liikenne- ja kuljetusalan vähäpäästöisen liikenteen tiekartta, Autoalan Tiedotuskeskus 28.5.2020, <https://www.aut.fi/ymparisto/vahapaastoisen-liikenteen-tiekartta>

⁵ <https://www.lvm.fi/-/tieliikenteen-paatot-laskussa-2020-luvulla-uusia-toimia-tarvitaan-yha-1166678>, LVM tiedote 22.4.2020

Biopolttoaineiden käyttöä ohjaa vuonna 2019 hyväksytty ns. jakeluvelvoitelain muutos, joka velvoittaa polttoaineiden jakelijat nostamaan uusiutuvien polttoaineiden osuuden asteittain 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Suomessa eniten käytetty 95-oktaaninen bensiini sisältää korkeintaan 10 % etanolia. Pääosin (85 %) etanolia sisältävä korkeaseosetanoli E85 soveltuu vain etanolikäyttöisiin tai ns. flexifuel-autoihin. Myös biokaasu on nykyisin jakeluvelvoitelain tarkoittama uusiutuva polttoaine. Käytännössä suurin osa kasvavasta bio-osuusvelvoitteesta täytetään lisäämällä diesel-polttoaineeseen ns. uusiutuvaa dieseliä. Sen osuudelle dieselmootorin polttoaineena ei ole teknistä rajaa, joten biodieseliin siirtyminen ei edellytä moottorin muutostöitä tai ajoneuvokaluston uusimista. Uusiutuvan dieselöljyn käytön kasvattamisen haasteena on sen saatavuus ja fossiilista dieselöljyä korkeampi hinta⁶.

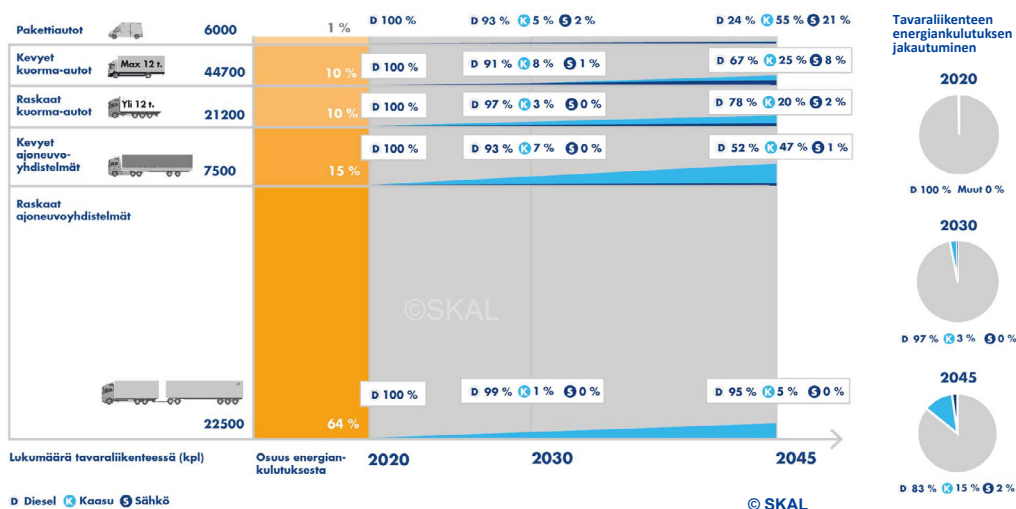


Kuva 4. Eri käyttövoimien osuudet henkilöautojen ensirekisteröinneistä 2015-2021 (Autoalan Tiedotuskeskus 2022).

Tärkeimpiä alueellisia keinoja edistää moottoriliikenteen fossiilittomuutta ovat siirtyminen julkishallinnon omissa ajoneuvoissa ja tilaamassa liikenteessä, mm. linja-autoliikenteessä, vähäpäästöiseen kalustoon ja polttoaineisiin. Tätä vauhdittaa ja edellyttää EU:n uusi ns. puhtaiden ajoneuvojen direktiivi, jonka toimeenpanoa Suomessa ohjaa kesällä 2021 voimaan tullut laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista (740/2021). Kuntien osalta ympäristöystävällisten hankintojen vähimmäisosuuksia on porrastettu kunnittain perustuen mm. etäisyyksiin, alueiden taloudellisiin valmiuksiin ja latauspisteiden saatavuuteen. Isoimmille kaupungeille, Pori mukaan lukien, on tiukemmat vaatimukset⁷.

Tärkeä toimenpide on sähkön ja vähäpäästöisten polttoaineiden jakeluverkoston edistäminen tieliikenteessä, satamissa ja lentoasemilla. Sitä edellyttää myös EU:n TEN-T-liikenneverkkoa koskevan asetuksen päivitysehdotus⁸, jossa on vaatimuksia lataus- ja tankkausasemien määrille. Satakunnassa TEN-T-verkkoon kuuluvat nykyisin valtatie 2 ja 8, Porin ja Rauman radat ja satamat sekä Porin lentoasema. TEN-T-liikenneverkon päivitysehdotuksessa verkkoon on sisällytetty Satakunnassa myös valtatie 12. Tulevaisuudessa on varauduttava vetyteknologian ja muiden vaihtoehtojen käyttövoimien edellytyksiin, kuten jakeluinfrastruktuuriin. Liikennesektorin ulkopuolinen alueellinen keino päästöjen vähentämiseen on paikallisen biopolttoaineiden tuotannon edistäminen, mikä samalla tukee alueen elinkeinoelämää.

Käyttövoimien kehitys ajoneuvotyypeittäin 2020–2045



SKAL ry:n tuottamassa laskelmassa on huomioitu nykyinen ajoneuvokanta tavaraliikenteessä ja sen keskimääräinen elinkaari, yritysten arvioitujen investointien kalustotyyppittäin ja käyttövoimittain, arvio vaihtoehtojen käyttövoimien jakelun kehityksestä sekä eri käyttövoimia hyödyntävän kaluston saatavuus. Kaksi kolmasosaa energiasta kuluu raskaissa ajoneuvoyhdistelmässä, joissa diesel säilyy pääkäyttövoimana vielä pitkään.

Kuva 5. Arvio raskaan liikenteen käyttövoimien kehityksestä 2020-2045 (Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. 2021).

⁶ <https://www.aut.fi/tieliikenne/polttoaineet-ja-kayttovoimat/biopolttoaineet>, Autoalan tiedotuskeskus, haettu 11.2.2022

⁷ Kuntaliiton yleiskirje 13/2021, 29.9.2021, <https://www.kuntaliitto.fi/yleiskirjeet/2021/laki-ajoneuvo-ja-liikennepalveluhankintojen-ymparisto-ja>

⁸ TEN-T-asetuksen uudistaminen, Valtioneuvoston hankeikkuna, <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM070:00/2021>, haettu 11.2.2022

Muita alueiden omia keinoja ovat mm. vähäpäästöisille liikennevälineille annettavat etuudet esimerkiksi pysäköintimaksuissa. Satamamaksuissa joitain alennuksia on jo käytössä, esimerkkinä Rauman sataman alusmaksu-alennus nesteytettyä maakaasua käyttäville laivoille.

Päästöjä aiheuttavan liikenteen suoritteeseen voidaan vaikuttaa autoilun hintaan kohdistuvilla toimilla, joiden päätöksenteko tapahtuu valtakunnan tasolla. Alueellisella tasolla päästövähennyksiä voidaan edistää

- vaikuttamalla matkojen ja kuljetusten määrään ja pituuksiin, esimerkkeinä etätyön edistäminen ja lähipalvelujen tarjoaminen
- vaikuttamalla kulkuvälineiden keskikuormitukseen esimerkiksi edistämällä kimpakyytejä töihin ja harastuksiin sekä tehostamalla logistiikkaa pakkausten ja kuljetusten täyttöastetta parantamalla
- vaikuttamalla kulku- ja kuljetustapoihin esimerkiksi parantamalla joukkoliikenteen kilpailukykyä ja tarjoamalla pyöräilylle sujuvat ja turvalliset yhteydet.

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen⁹ mukaan henkilöautojen kilometrisuoritteesta noin 40 % syntyy yli 50 kilometrin matkoilla. Siksi päästöjen vähentämisessä tarvitaan sekä lyhyisiin paikallisiin että pitempiin matkoihin vaikuttavia toimenpiteitä.

Tehokkaimmin autosuoritetta voitaisiin ainakin teorias-
sa vähentää vaikuttamalla ihmisten elämäntapoihin ja autoilutottumuksiin esimerkiksi kannustamalla etätöihin¹⁰ ja yhteiskyyteihin, suosimalla ja markkinoimalla julkisia ja yksityisiä lähipalveluja sekä innostamalla kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen siellä ja silloin, kun ne jo ovat kilpailukykyisiä vaihtoehtoja.

Kävelyä ja pyöräilyä edistävät toimenpiteet ovat kustan-
nuksiltaan edullisia ja tuovat terveysvaikutusten kautta
suuria säästöjä yhteiskunnalle, joten ne ovat julkistalo-
uden näkökulmasta ensisijaisen kannattavia. Koska kä-
velyn ja pyöräilyn suosion kasvulle on potentiaalia niin
isoissa kaupungeissa kuin pienissä taajamissa, edistä-
mistötoimia on Satakunnassakin perusteltua kohdistaa
laajasti koko maakuntaan.

Joukkoliikenteellä voidaan korvata pitempiäkin auto-
matkoja. Joukkoliikenteen kilpailukyyn päätekijät ovat
vuorotarjonta, hinta ja nopeus. Kulutapavalintojen
kannalta on erityisen merkittävää, mikä on henkilö-
auton ja joukkoliikenteen matka-aikasuhde alueilla ja
yhteysväleillä, joilla kysyntäpohja riittää hyvälle tarjon-

nalle. Kaukoliikenteessä juna voi tarjota henkilöautoa
nopeammat yhteydet. Satakunnassa pitkämatkaisen
joukkoliikenteen hyvä palvelutaso on tärkeää erityisesti
Turun, Tampereen ja Helsingin suuntiin, jonne suurin
osa satakuntalaisten pitemmistä matkoista suuntautuu.

Pitemmällä aikavälillä yhdyskuntarakenteen kehityk-
sellä on ratkaiseva vaikutus eri kulkutapojen käyttöön.
Arkimatkojen pituudet ja joukkoliikenteen järjestämi-
sedellytykset luovat rajat sille, miten helppoa matko-
jen teko jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä voi olla.
Jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosiva eheä
kaupunkirakenne hillitsee myös liikennealueiden alle
jäävän maa-alan jatkuvaa kasvua. On tärkeää, että maa-
kuntakaavalla, yleiskaavoilla ja asemakaavoilla ohjataan
maankäyttöä tukemaan kestävästä liikkumisesta. Viime
vuosiin saakka useiden kuntien taajama-alueet ovat
laajentuneet myös Satakunnassa, vaikka kuntien väestö-
määrät eivät ole kasvaneet. Viime vuosien painopistee-
nä on kuitenkin ollut aiempaa vahvemmin maankäytön
kehittäminen nykyisen rakenteen sisällä.

Lentoliikenne on globaalisti merkittävä liikennesektorin
kasvihuonekaasujen päästölähde. Vuonna 2016 sen
osuudeksi kaikista liikenteen CO₂-päästöistä arvioitiin
13 %. Ongelmaa on pahentanut lentoliikenteen erittäin
nopea kasvu ennen koronaa sekä se, että ilmastovaiku-
tuksia aiheuttavat muutkin tekijät kuin lentokoneiden
hiilidioksidipäästöt.¹¹ Esimerkiksi suomalaisten ulko-
maanmatkailusta aiheutuvan ilmastovaikutuksen on
arvioitu jo olevan henkilöautoilla tehtävien matkojen
päästöjä suuremmat¹².

Lentoliikenteen päästöjen rajoittamiseen pyritään kan-
sainvälisten sopimusten ohjaamana. Keskeisiä keinoja
ovat ilma-alusteknologian ja vaihtoehtoisten poltto-
aineiden käyttöönotto ja kehittäminen, pienemmässä
määrin muutokset liikennöinnissä.¹³ Päästöttömien
sähkölentokoneiden arvioidaan tulevan kaupalliseen
liikenteeseen 5–10 vuoden aikajänteellä, aluksi Pori-
Helsinki-yhteysvälin tyypisille pienille koneille sovel-
tuville lyhyille reiteille¹⁴. Vaikka koronakriisi on aiheut-
tanut lentoliikenteen kehitykseen ison notkahduksen,
vapaa-ajan lentomatkojen ennakoidaan palaavan kas-
vu-uralle pandemian jälkeen. Sen sijaan liikematkustus
jäänee pysyvästi aiempaa matalammalle kehitysuralle
etäyhteyksien käytön myötä¹⁵.

Ilmailun tavoin meriliikenteen päästövähennyksiä
ohjaavat kansainväliset sopimukset. Keskeinen keino

⁹ <https://www.traficom.fi/fi/hlt>, haettu 11.2.2022

¹⁰ Etätyön vaikutuksista ks. Etätyön vaikutukset liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin, Valtioneuvoston selvitys 2021:4, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163413>

¹¹ Lentomatkatustuksen päästöt, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2019, https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/292417/SYKEra_2_2019.pdf

¹² Suomalaisten lentämisen päästöistä näkyy vain murto-osa – lentokoneet saastuttavat jo saman verran kuin autot, YLE uutiset 15.1.2019, <https://yle.fi/uutiset/3-10595412>

¹³ CORSIA - kansainvälisen lentoliikenteen päästöjärjestelmä, Traficom nettisivut 12.05.2021, <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/corsia>

¹⁴ ks. esim. Pienehköt sähkölentokoneet matkustajakäyttöön lyhyille reiteille?, Moottori uutinen 16.5.2021, <https://moottori.fi/liikenne/jutut/pienehkot-sahkolentokoneet-matkustajakayttoon-lyhyille-reiteille/>

¹⁵ ks. esim. Liikematkat palautuvat – "Matkustus tulee muuttumaan", Uusi Suomi uutiset 6.11.2021, <https://www.uusisuomi.fi/uutiset/liikematkat-palautuvat-matkustus-tulee-muuttumaan/a0bedb92-4de7-4aee-88d6-a09eab21264a>

päästöjen vähentämiseen on vaihtoehtoisten polttoaineiden käytön lisääminen. Potentiaalisia meriliikenteen tulevaisuuden polttoaineita ovat esimerkiksi bioöljyt, nesteytetty biokaasu, uusiutuvalla energialla tuotettu metanoli, vety ja ammoniakki. Satamassaoloajan päästöt voidaan vähentää maasähkön käytöllä.¹⁶ Päästöihin voidaan vaikuttaa myös kasvattamalla kuljetusten yksikkökojoja isommilla aluksilla.

Ilmastonmuutoksen hillinnän ohella väylänpidossa ja liikennejärjestelmän suunnittelussa on tarpeen varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin, kuten tulvien ja myrskyjen lisääntymiseen, talvien leudontumiseen ja säätilan vaihteluiden kasvuun. Tie- ja katuverkon talvihoito on entistä hankalampaa ja kalliimpaa olosuhteitaan vaikeimpien ajanjaksojen lisääntyessä. Nykyistä rankemmat sateet aiheuttavat haasteita erityisesti kaupunkialueiden hulevesien hallinnalle. Väylärakenteiden ja teknisten järjestelmien vaurioitumisriskejä ja häiriönsietorajoja joudutaan tarkastelemaan uudelleen. Merialueella muuttuvat jääolosuhteet ja voimistuvat tuulet muuttavat talvimerenkulun avustulosuhteita vaikeammin ennakoitaviksi ja nopeasti muuttuviksi, mikä edellyttää mm. jääolosuhteiden ennustettavuuden kehittämistä.¹⁷

1.2 Liikenne sähköistyy ja kulkuvälineiden kirjo kasvaa

Liikenteen sähköistyminen on etenemässä nopeasti. Kaupunkiliikenteessä erilaisten sähköllä toimivat kevyiden kulkuneuvojen määrä ja kirjo kasvaa. Kuntien ja kaupunkien jalankulku- ja pyöräilyjärjestelyjen suunnittelussa joudutaan jo nyt ottamaan huomioon entistä laajempi kirjo erilaisia jalankulkuun ja pyöräilyyn rinnastettavia, sähköllä toimivia kulkuvälineitä, kuten sähköpotkualautoja, -rullalautoja, -rollaattoreita ja -senioriskoottereita.

Sähköavusteisten pyörien yleistymisen johtaa siihen, että potentiaalisten aktiivisten arkipyöräilijöiden joukko laajenee ja pyörillä tehdään helpommin entistä pitempiä matkoja. Esimerkiksi Kokemäenjoen varrella noin 10 kilometrin välein sijaitsevien taajamien väliset matkat sujuvat sähköpyörällä puolessa tunnissa muiltakin kuin aktiivipyöräilijöiltä. Samalla pyörien keskinopeudet nousevat erityisesti aiemmin hitaammin liikkuneilla, mikä lisää turvallisten liikennejärjestelyjen merkitystä ja korostaa tarvetta erottaa jalankulku ja pyöräily toisistaan. Sähköistyminen vauhdittaa myös erilaisten normaalipyörää isompien tavarapyörien suosion kasvua, mikä puolestaan vaikuttaa pyöriteiden tilantarpeisiin.

Myös mopoiksi tai moottoripyöriksi luokiteltavien sähköllä toimivien kaksi-, kolmi- ja nelipyöräisten ajoneuvojen määrän ja kirjon voi olettaa kasvavan mm. ikääntyvän väestön ja nuorison käytössä. Traficomin ajoneuvotilastojen mukaan Satakunnassa mopoautotiheys on ollut maan korkein ja tulevaisuudessa vastaavat kevyet ajoneuvot ovat yhä useammin sähkökäyttöisiä. Myös kasvava ikäihmisten joukko liikkuu jatkossa entistä useammin erilaisilla sähköillä liikkumisvälineillä. Tulevaisuuden kaupunki- ja taajamaliikenteen monenkirjavan ja ominaisuuksiltaan hyvin erilaisten ajoneuvokannan turvallinen yhteensovittaminen toistensa ja autoliikenteen kanssa vaatii riittävän alhaisia ajonopeuksia ja sitä tukevaa liikenneympäristöä.

Autoliikenteen siirtymä fossiilisista polttoaineista muihin käyttövoimiin on alkanut. Hybridien ja sähköautojen osuus uusista henkilöautoista kasvaa nopeasti mm. autonvalmistavien velvoittajien päästösäädösten myötä. Puolet henkilöautokannasta arvioidaan uusiutuvan sähköiseksi noin 20 vuoden sisällä¹⁸. Kehitysvauhti riippuu kuitenkin suuresti mm. sähköautojen ja polttoaineiden hintakehityksestä sekä hankintatuista. Sähköautojen yleistymisvauhtia rajoittavat akkumetallien saatavuus ja käytettyjen akkujen kierrätys, jotka ovat globaaleja ongelmia¹⁹.

Siirtymäaikana myös biopolttoaineiden käyttö henkilöautoissa lisääntyy, mutta pitemmällä aikavälillä pääosa niiden tuotannosta tarvitaan raskaalle liikenteelle, jonka sähköistäminen on haastavampaa. Hiukan pitemmällä aikajänteellä on odotettavissa, että polttokenno- tai muut teknologiat yleistyvät sähkön ja biopolttoaineiden rinnalla tulevaisuuden liikenteen käyttövoimana. Uudet käyttövoimat eivät itsessään tuo autoliikenteeseen juurikaan muita muutoksia kuin sähkön ja uusien polttoaineiden jakeluverkoston rakentamistarpeen.

Rautatieliikenteessä sähköistäminen on jo pitkällä. Satakunnassa sekä Rauman että Porin radat on sähköistetty kokonaisuudessaan. Viimeisenä valmistui Porista Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamiin johtavan rataosan sähköistys vuonna 2021. Sähköistys luo edellytykset hoitaa kaikkien ratojen henkilö- ja tavaraliikennettä tehokkaasti samalla junakalustolla ja vähentää tavaraliikenteen veturinvaihtotarpeita ratapihoilla.

Lentoliikenteessä sähkölentokoneiden arvioidaan tulevan käyttöön 5–10 vuoden aikajänteellä, aluksi vain pienille koneille soveltuville lyhyille reiteille²⁰. Tältä osin Porin ja Helsingin välinen lentoyhteys voisi olla potentiaalinen kohde ensimmäisen vaiheen sähkölentokoneille.

¹⁶ Meriliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, Traficom nettisivut 8.01.2021, <https://liikennefakta.fi/fi/ymparisto/meriliikenteen-kasvihuonekaasupaastojen-vahentaminen>

¹⁷ Ilmastonmuutos, Väyläviraston nettisivut, https://vayla.fi/ymparisto/ilmastonmuutos_haettu_11.2.2022

¹⁸ Ennuste eri käyttövoimien yleistymiselle - tiekartta vuoteen 2040, Autoalan Tiedotuskeskus, 15.2.2021, https://www.aut.fi/ymparisto/autoalan_tiekartta_tulevaisuuden_kayttovoimista

¹⁹ Ks. esim. Mitä tapahtuu miljoonien sähköautojen käytetyille akuille? Alan kasvuvauhti on "pelottavaa", asiantuntijat varoittavat, Tekniikan Maailma 28.4.2021, <https://tekniikanmaailma.fi/mita-tapahtuu-miljoonien-sahkoautojen-kaytetyille-akuille-alan-kasvuvauhti-on-pelottavaa-asiantuntijat-varoittavat/>

²⁰ Ks. esim. Pienehköt sähkölentokoneet matkustajakäyttöön lyhyille reiteille?, Moottori uutinen 16.5.2021, <https://moottori.fi/liikenne/jutut/pienehkot-sahkolentokoneet-matkustajakayttoon-lyhyille-reiteille/>

1.3 Liikenteen automaatio etenee asteittain

Tieliikenteessä automaatio on tulossa käyttöön asteittain. Automaation ensimmäisillä, kuljettajaa avustavilla tasoilla kuljettaja monitoroi ajoympäristöä ja on vastuussa suurimmasta osasta ajotehtäviä. Seuraavalla tasolla ajoneuvo ryhtyy itse monitoroimaan ajoympäristöä ja suoriutuu itsenäisesti jo joistain tehtävistä, mutta kuljettajan rooli on kuitenkin yhä merkittävä. Korkean automaation tasosta puhutaan, kun ajotilannekohtainen automaattijärjestelmä kattaa kaikki tilanteen tehtävät myös silloin, kun ihminen ei ota autoa hallintaansa. Viimeisellä täyden automaation tasolla on kysymys automaatiojärjestelmästä, joka kattaa kaikki ajotehtävän osa-alueet kaikissa tie- ja ympäristöolosuhteissa.²¹

Osin automaattisia ajoneuvoja ja toimintoja on markkinoilla ja liikenteessä jo tänä päivänä, esimerkkeinä edessä ajavan ajoneuvon liikkeisiin mukautuva vakionopeussäädin sekä kaistavahti ja -avustin. Seuraavana vaiheena on automaation pitemmälle viety soveltaminen rajatuilla alueilla tai tehtävissä, esimerkiksi rajatuilla automaattibussilinjoilla ja kuljetusreiteillä, rekkojen letka-ajossa tai korkealuokkaisessa moottoritieympäristössä. Täydellinen automaatio, jossa kuljettajaa ei tarvita enää missään oloissa, on vielä pitkän ajan päässä. Teknisten kysymysten lisäksi siihen liittyy paljon taloudellisia, juridisia, eettisiä ja markkinoihin liittyviä haasteita. Ammattiliikenteessä kuljettajaa korvaava liikenteen automaatio edistyneen teknisten mahdollisuuksien myötä nopeasti, jos sen tuomat lisäkustannukset ovat pienemmät kuin palkkakustannussäästöt. Odotettavissa on, että kustannustehokkuuden nimissä kaikki automaatoitavissa oleva työ automatisoidaan jollain aikavälillä.

Automaattiliikenteen edistyminen vaatii myös yhteiskunnan panostuksia sekä tehokkaasiin datayhteyksiin että liikenneinfrastruktuuriin. Luotettava ja turvallinen

automaattiliikenne on mahdollisia vain nykyistä tarkempien, ajantasaisempien ja laadukkaampien paikkatietojen ja paikannuspalveluiden avulla. Liikenneväylyltä automaattinen ajaminen edellyttää hyväkuntoista infraa (päälyste ja kaistamerkinnyt), hyvää talvikunnossapitoa ja hyviä tietoliikenneyhteyksiä sekä kehittyvää sähkönsyöttöä väylien varsille. Lisäksi tarvitaan laadukasta digitaalista tietoa fyysisestä infrastruktuurista ja reaaliaikaista tietoa liikenteestä ja liikenneolosuhteista. Pitemmällä aikavälillä voidaan tarvita isompia fyysisen infrastruktuurin muutoksia, kuten automaattiliikenteen omia kaistoja, purkaus- ja lastauspaikkoja ja haastavia liikenneolosuhteita kompensoivia apuvälineitä.²²

Vuoden 2022 alussa valmistuneessa valtatie 8 älyväyläselvityksessä²³ on tarkastelu, miten valtatie 8 älykyyttä voidaan kehittää palvelemaan läntisen Suomen vientiteollisuuden tarpeita. Selvityksessä muodostetun älytiekartan kehittämisteemoja ovat tietopalustat ja tiedonjako, käyttövoimat, älykäs tieinfra ja palvelut, liikenteen automaatio, solmupisteet ja multimodaalisuus sekä kuljetuskalusto. Selvityksessä todetaan, että automaatiotason 4 liikenne vaatii toimiakseen mm. hyvin tarkasti tieympäristöä mallintavia 3D-karttoja, jotka sisältävät sekä staattista että dynaamista tietoa. Tällaisten karttojen tai esimerkiksi videokuvan välittäminen lisää välitettävää ja käsiteltävää datamäärää sekä vaadittavaa tiedonsiirtonopeutta. Se vaatii älykkään tienvarsiinfrastruktuurin ja tiedonsiirron tapojen kehittämistä.

Raideliikenteessä automaation kehitys on lähtenyt liikkeelle liikenteen hallinta- ja ohjausjärjestelmistä, esimerkkinä junien kulkua turvaava automaattinen kulunvalvonta. Suomen nykyinen kulunvalvontajärjestelmä tulee elinkaarensa päähän 2020-luvun lopussa. Vanhan järjestelmän korvaava nopeaan dataan perustuva, radioverkkopohjainen kulunvalvontajärjestelmä mahdollistaa uusien teknologioiden hyödyntämisen

	Ihminen monitoroi ajoympäristöä			Järjestelmä monitoroi ajoympäristöä		
	0	1	2	3	4	5
	Ei automaatiota	Kuljettajan tuki	Osittainen automaatio	Ehdollinen automaatio	Korkea automaatio	Täysi automaatio
Ohjaus, kiihdyttäminen, jarrutus	Ihminen	Ihminen ja järjestelmä	Järjestelmä	Järjestelmä	Järjestelmä	Järjestelmä
Ympäristön monitorointi	Ihminen	Ihminen	Ihminen	Järjestelmä	Järjestelmä	Järjestelmä
Dynaamisen ajamisen varasuorittaja	Ihminen	Ihminen	Ihminen	Ihminen	Järjestelmä	Järjestelmä
Automaation kattavuus	-	Joitakin ajotilanteita	Joitakin ajotilanteita	Joitakin ajotilanteita	Suurin osa ajotilanteista	Kaikki ajotilanteet

Kuva 6. Tieliikenteen automaation tasot (Lähde: Automaation lisääntymisen vaikutukset tieliikenteessä, Trafín julkaisu 1/2015).

²¹ Automaation lisääntymisen vaikutukset tieliikenteessä, Trafín julkaisu 1/2015

²² Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset, Traficom tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020

²³ Valtatie 8 – Älyväylä, Esiselvitys elinkeinoelämän tarpeista ja väylän älykkyden mahdollisuuksista 2021/2022

mm. liikenteen hallinnassa. Se tarjoaa myös edellytyksiä logistiikan digitalisointiin ja tulevaisuuden automaattiseen junaliikenteeseen. Uuden järjestelmän pilotoitikohteeksi on valittu Porin ja Rauman radat, joille se rakennetaan vuosina 2025–26. Kaupunkien suljetuissa raideliikennejärjestelmissä on jo nykyisin käytössä ilman kuljettajaa automaattiajoon pystyviä liikennevälineitä (esim. automaattimetro), mutta yleisellä rataverkolla automaattiajon vaatimukset ovat haastavampia ja toteutuskustannukset niin suuret, että kokonaan ilman kuljettajaa liikkuvien junien toteuttaminen lienee vielä pitkään kannattamatonta.²⁴

Merenkulun automaatiolla tavoitellaan turvallisuuden lisäämistä, energiatehokkuuden parantamista, alusten kulun ja reittien optimointia sekä logistiikkakustannusten vähentämistä ja koko kuljetusketjun kehittämistä. Jo nykyisin uusissa aluksissa merellä kuljettaessa komentosiltahenkilökunnan työ on pitkälti valvomotyyppistä toimintaa automaation hoitaessa navigoinnin. Teknologiaa laivojen automatisoimiseksi sekä etäohjauksen hyödyntämiseksi on jo olemassa, mutta kaikkia automaation luomia mahdollisuuksia ei vielä hyödynnetä. Ensimmäiset etäohjauksen ja autonomisen navigoinnin koeajot väylillä tehtiin Suomessa vuonna 2018. Toistaiseksi vain pieniä aluksia ja lyhyitä matkoja on operoitu autonomisesti. Viime vuosiin saakka on keskitytty erityisesti laivoilla olevan tekniikan kehittämiseen, mutta nyt kehityskohteena on myös automaatiota ja etäohjausta palvelevan tiedon tuottaminen ja tuominen väylien varrelle. Suomessa saaristoalueiden kapeat väylät tuovat automaatiokehitykseen omat haasteensa, mutta myös paljon saavutettavaa erityisesti turvallisuudessa.²⁵

Ilmailussa automaatio on jo pitkällä, mm. erilaisia autopilotteja on ollut käytössä matkustajalennolla jo kauan. Myös etäohjaus on laajasti käytössä mm. sotilasilmailussa. Liikennejärjestelmän näkökulmasta muutoksia voi tulevaisuudessa tuoda drone-liikenteen kehitys. Dronella eli miehittämättömällä ilma-aluksella voidaan tarkoittaa monenlaisia etäohjattuja lentäviä laitteita – muutaman gramman painoisista välineistä usean tonnin ilma-aluksiin. Suomessa dronejen käyttö on yleistynyt erityisesti ilmakeuhamisessa ja videoinnissa. Tulevaisuudessa ne tulevat myös liikennekäyttöön. Aluksi isokokoisilla droneilla tullaan todennäköisimmin kuljettamaan rahtia. Vaikka teknologisesti dronejen kehitys on jo hyvin pitkällä, niiden yleistymisen ilmailukäyttöön tulee viemään aikaa, sillä monia sääntely- ja turvallisuuskysymyksiä ei ole vielä ratkaistu.²⁶

Automaation ja digitalisaation sovellusten kehittyminen luo uusia mahdollisuuksia liikenneverkkojen tehokkaammalle operoinnille, palvelutason nostamiselle ja kokonaan uusille liikenteen palveluille. Toisaalta liikennejärjestelmän tekniikka monimutkaistuu ja sen haavoittuvuus lisääntyy. Tietoturvan ja tietoliikenneyhteyksien häiriötilanteisiin varautumisen merkitys kasvaa myös liikenteessä.

1.4 Tietoliikenneyhteyksien merkitys kasvaa

Matkaviestinyhteyksien kehittyminen on tärkeää kaikkien liikennemuotojen digitalisaatiolle ja automatisaatiolle. Erilaiset liikenteen sovellukset vaativat viestintäpalveluilta erilaisia ominaisuuksia. Joihinkin käyttötarpeisiin tärkein kriteeri on palvelun saatavuus kattavasti koko maassa ja myös ilmassa. Toisille sovelluksille tasalaatuisuus ja erittäin pieni viive voivat olla kriittisiä ominaisuuksia. Sellaisille sovelluksille, jotka lähettävät paljon reaaliaikaista dataa, esimerkiksi videokuvaa ajoneuvoista verkkoon, tiedonsiirtoverkkojen nopeudet ovat kriittisiä. 5G-verkot tulevat kehittämään nopeuden ja kattavuuden lisäksi myös teknisiltä ominaisuuksiltaan, jolloin ne tarjoavat operaattoreille uusia työkaluja toteuttaa räätälöityjä verkkopalveluita liikenteen tarpeisiin.²⁷

Nopeat tietoliikenneyhteydet voidaan toteuttaa lopukäyttöpisteeseen ulottuvan kiinteän valokuituverkon tai tiedonsiirtokyvyltään aiempaa nopeamman 5G-mobiiliverkon avulla. Molempia tarvitaan, sillä kumpikaan ei yllä kaikkialle. Lisäksi mobiiliverkko vaatii aina myös valokuitua, sillä tukiasemilta data liikkuu sitä pitkin. Koska 5G-verkon tukiasemien kantama on lyhyt, nopea mobiiliverkko vaatii tiheässä olevia tukiasemia valokuituyhteyksineen. Mobiiliverkon tukiasemien lisäksi valokuituyhteyksiä tarvitaan myös mm. liikennevalojen sekä väyläinfraan asennettujen kameroiden, sensorien ja tutkien ym. tietoliikenneyhteyksiä varten.

Suomessa viestintäverkkoja on rakennettu pääsääntöisesti markkinaehtoisesti. Koska sekä valokuituverkon että tukiasemien rakentaminen on kallista, kehittämisinvestoinnit ohjautuvat ensisijaisesti alueille, joissa potentiaalinen käyttäjämäärä on suuri. Teleoperaattoreiden toimesta kuituverkkoa rakennetaan kaupunkeihin ja uusille pientaloalueille, missä kustannukset pysyvät kohtuullisina. Mitä enemmän mennään maaseudulle, sitä enemmän teleoperaattorit keskittyvät langattomaan verkkoon ja jättävät yhteiskunnan tuella rakennettavan valokuituverkon toteuttamisen paikallisille verkkoyhtiöille.²⁸

²⁴ Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020

²⁵ Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020

²⁶ Ilmailun tulevaisuus: Kuljetetaanko lentorahtia tai ihmisiä tulevaisuudessa droneilla?, Finavia uutishuone 5.3.2019,

<https://www.finavia.fi/fi/uutishuone/2019/ilmailun-tulevaisuus-kuljetetaanko-lentorahtia-tai-ihmisia-tulevaisuudessa>

²⁷ Viestintäverkkojen tilannekuva liikenneväylillä, Traficom, Tieto.Traficom 7.2.2022, <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/viestintaverkkojen-tilannekuva-liikennevaelyilla>

²⁸ 5G kattaa vasta kaksi prosenttia Suomen pinta-alasta, Maaseudun Tulevaisuus, politiikka-artikkeli 10.04.2021, <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka/artikkeli-1.1366293>

Nopeiden 5G-verkkojen toimiluvissa ei ole erillisiä velvoitteita verkon kattavuudelle. Sen sijaan matalampaa taajuusaluetta koskevilla toimiluvissa on velvoite rakentaa verkon peitto siten, että ne kattavat kaikki valtatiet, kantatiet, seututiet ja yhdystiet sekä valtion rataverkon. Lisäksi peittovelvoite kattaa 99 % väestöstä. Matalampaa taajuusaluetta käyttäen pystytään taloudellisemmin rakentamaan maantieteellisesti laajempaa kattavuutta, mutta se ei kuitenkaan takaa mitään tiettyä nopeutta verkon käyttäjälle. Vuoden 2020 lopussa nopeat 4G-matkaviestinverkot kattoivat noin 57 % ja vastaavasti nopeat 5G-yhteydet noin 17 % valta- ja kantatieverkosta. Vielä tätä nopeammat 300 Mbit/s latausnopeuden mahdollistavat 4G ja 5G-verkot kattoivat valta- ja kantateistä yhteensä noin 13 %.²⁹

Traficom arvioi, että jos tie- tai rataverkkoa halutaan laajasti kattaa suuren kapasiteetin 5G-verkoilla, se voi edellyttää paitsi valokuituverkkojen laajentamista myös uudenlaisten yhteistyö- ja liiketoimintamallien kehittämistä. Myös yhteisrakentamista muiden yhdyskuntatekniikan verkkojen kanssa kannattaisi hyödyntää. Esimerkiksi viestintäverkkojen vaatimien maakaapelointien tuleviin tarpeisiin olisi järkevää varautua tieinfrastruktuurin rakentamisen yhteydessä toteuttamalla jo ennakolta kaapelikanavia ja suojaputkia.

1.5 Liikennemarkkinoille tulee uusia palveluja ja toimijoita

Henkilöliikenne on pitkään perustunut omien liikennevälineiden omistamiseen ja yksittäisten matkojen tai alueellisesti rajatun joukkoliikenteen käyttöoikeuden ostamiseen. Jatkossa sen on ennakoitu kasvavassa määrin muuttuvan kokonaisvaltaisemmiksi palveluhankinnoiksi (MaaS, Mobility as a Service)³⁰. Ajatuksena on, että ihmiset voivat saada tarpeitaan vastaavia liikkumispalveluja myös ilman kulkuvälineiden omistamista vastaavaan tapaan kuin tavaraliikenteessä, jossa yritykset ostavat ajoneuvojen ja osaraktien sijaan kokonaisvaltaisia kuljetuspalveluja.

Yksinkertaisimmillaan kyse on erilaisista leasing-paketeista, pitemmälle vietyä liikkuminen hankitaan palveluina ja palvelupaketteina, esimerkkinä kuukausimaksu, johon sisältyy rajaton julkinen liikenne ja tietty määrä vuokra-auton ja taksin käyttöä. Operaattorit ja liikkumispalvelujen tarjoajat myös yhdistelevät matkoja ja myyvät kokonaisia matkaketteja. On silti epävarmaa, missä laajuudessa uudenlaiset liikkumispalvelut pystyvät tarjoamaan yhtä helppoa ja sujuvaa liikkumista kuin auton omistaminen.

Digitalisaatio ja lainsäädännön muutokset yhtäältä luovat mahdollisuuksia uudenlaisille palveluille ja toisaalta syövätkin toimintaedellytyksiä entisiltä toimijoilta. Esimerkiksi taksiliikenteessä säätelyn purku on tarjonnut mahdollisuuden tuoda perinteisen taksin ja linja-auton rinnalle uusia palvelukonsepteja, mutta samalla heikentänyt perinteisen taksiliikenteen tarjontaa keskustien ulkopuolella.

Liikennepalvelujen tuottajien velvoite avata liikennetietojen rajapinnat sekä tarjota kertalippujen myyntioikeus kolmansille osapuolille tarjoaa mahdollisuuksia matkojen yhdistelyyn ja kokonaisten matkakettejen sekä palvelupakettien myyntiin. Alustatalouteen perustuvan palveluistumisen edellytyksenä on kuitenkin se, että joku maksaa uuden toimijan kulut, jollei maksuna toimi mainostulo tai käyttäjätiedon kerääminen.

Edellytyksenä matkakettejen myynnille on myös joukkoliikenteen perustarjonnan olemassaolo. Haaste on suuri, sillä joukkoliikenteen kysyntä ja tarjonta on laskenut jo pitkään isoimpien kaupunkien välisen kaukoliikenteen ja yhteiskunnan subventoitujen suurten kaupunkiseutujen liikenteiden ulkopuolella. Lisäksi koronapandemian myötä matkustajamäärät ovat vähentyneet radikaalisti kaikkialla. Satakunnassa joukkoliikenteen palvelutason merkittävältä heikkenemiseltä on välttytty vain valtion ostamassa Porin radan henkilöliikenteessä, kuntien ostamassa Porin kaupunkiseudun ja Rauman kaupunkiliikenteissä sekä tietyillä seudullisilla yhteysväleillä, jotka ovat ELY-keskuksen ja kuntien rahoittamaa ostoliikennettä.

Digitalisaation mahdollistama alustatalous on myös synnyttänyt perinteisen yrittäjyyden ja palkkatyön rajoja rikkovia taksipalveluja. Samaten se synnyttänyt koronapandemian avittamina nopeasti kasvavia uusia kuljetuspalveluja, jotka tulevat jatkossa laajenemaan ruoan kuljetuksesta kaikkien pientavarakuljetukseen. Jakamis- ja alustatalouden kehitys on myös tuonut kaupunkien erilaisia yhteiskäyttöisiä auto-, pyörä- ja potkulautajärjestelmiä. Tulevaisuudessa yhteiskäyttöpalvelujen kautta tarjolla olevien kulkuvälineiden kirjo voidaan ennakoida kasvavan. On oletettavaa, että niin Satakunnassa kuin muuallakin palvelutarjonta painottuu jatkossakin kaupunkialueille, joilla potentiaalista asiakaskuntaa on enemmän.

²⁹ Viestintäverkkojen tilannekuva liikenneväylillä, Traficom, Tieto.Traficom 7.2.2022, <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/viestintaverkkojen-tilannekuva-liikennevalilla>

³⁰ Ks. esim. Motiva: Liikenne palveluna (MaaS), <https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava-liikenne-ja-liikkuminen/nain-liikut-viisaasti/liikenne-palvelu-na-%28maas%29>, haettu 11.2.2022

1.6 Kaupungistuminen jatkuu, mutta monipaikkaisuus ja korona tuovat lisäsävyjä

Aluerakenteen yleisenä kehityssuuntana on pitkään ollut kaupungistuminen ja kasvun keskittyminen suurille kaupunkiseuduille. Suomi on kaupungistumiskehityksessä edelleen useimpia muita kehittyneitä länsimaita jäljessä ja väestön keskittyminen kaupunkiseuduille todennäköisesti jatkuu. Vaikka muuttoliike kasvukuksiin vähenisi, väestön ikärakenne on sellainen, että syntyvyys ei riitä ylläpitämään maaseutualueiden ja pienempien kaupunkiseutujen nykyistä väestömäärää.³¹

Väestön keskittyminen kaupunkiseutujen ydinalueille on näkynyt myös Satakunnassa. Vaikka koko maakunnan ja kaupunkienkin väestönkehitys on ollut laskeva, Porin ja Rauman keskustaajamien väestömäärät ovat viime vuosinakin hieman kasvaneet. Samalla rakentamisen painopiste on ollut aiempaa enemmän keskusta-alueiden täydennysrakentamisessa.

Kaupungistumisen rinnalla monipaikkainen asuminen ja työnteko lisääntyvät. Kehitystä tukee digitaalisuuden mahdollistama työn, yrittämisen, opiskelun ja harrastusten paikkasidonnaisuuden väheneminen. Digitaaliset palvelut ovat saavutettavissa myös maaseudulla, kunhan tietoliikenneyhteydet ovat kunnossa. Suomessa tyypillinen monipaikkaisuuden muoto on vapaa-ajan asumiseen liittyvä monipaikkaisuus, mutta myös työhön liittyvä monipaikkaisuus, kuten etätyö, viikkoasuminen ja kausityö, on yleistä.³²

Työhön liittyvän monipaikkaisuuden yleistymiselle on antanut lisävauhtia koronakriisin myötä lisääntynyt etätyö kaikilla siihen soveltuvilla ammattialoilla. Alkuvuodesta 2020 koko maailmaa mullistanut koronapandemia onkin synnyttänyt kysymyksiä kaupungistumiskehityksen suhteen. Paikkariippumattoman työn yleistymisen sekä koronapandemian mukanaan tuoma muuttoliikkeen osittainen kääntyminen pääkaupunkiseudulta kohti kehyskuntia ja pienempiä kaupunkiseutuja on nähty mahdollisuutena kääntää kasvukeskusten ulkopuolisten alueiden väestönkehityksen suuntaa.

Tilastokeskuksen vuosittain laatiman työolobarometrin³³ mukaan ennen koronan alkua etätöitä teki 32 prosenttia palkansaajista, heistä 14 % päivittäin tai viikoittain, 7 % kuukausittain ja 11 % satunnaisesti. Korona-aikana vuonna 2020 etätöitä tekevien määrä kasvoi 48 prosenttiin palkansaajista ja aiemmin etätöitä tehneistä 86 prosenttia teki niitä aiempaa useammin. Erot ammattiryhmien välillä ovat suuret, korona-aikana 2020 ylemmistä toimihenkilöistä lähes 90 %, alemmista toimihenkilöistä alle puolet ja työntekijöistä alle 10 % teki etätöitä.

1.7 Vuorovaikutusalueet laajenevat, limittyvät ja digitalisoituvat

Kaupungistumisen ohella toinen aluerakenteeseen vaikuttava kehitystrendi on ollut kaupunkiseutujen ja niiden toimijoiden kasvava vuorovaikutus ja verkottuminen samanaikaisesti monella eri tasolla niin alueellisesti, valtakunnallisesti kuin globaalisti. Kaupunkiseutujen tasolla on tapahtunut seutuistumiskehitystä, jossa kaupunkien työssäkäynti- ja vaikutusalueet laajenevat ja pendelöinti lisääntyy paitsi keskustaajamiin myös reunakeskusten suuntiin. Valtakunnallisella tasolla yksittäisten kaupunkiseutujen vaikutusalueet ovat laajentuneet ja limittyneet toistensa kanssa hyvien liikenneyhteyksien suunnassa, mikä on tukenut vahvojen liikennekäytävien varrelle muodostuvien vuorovaikutusvyöhykkeiden ja nauhakaupunkien kehittymistä.³⁴

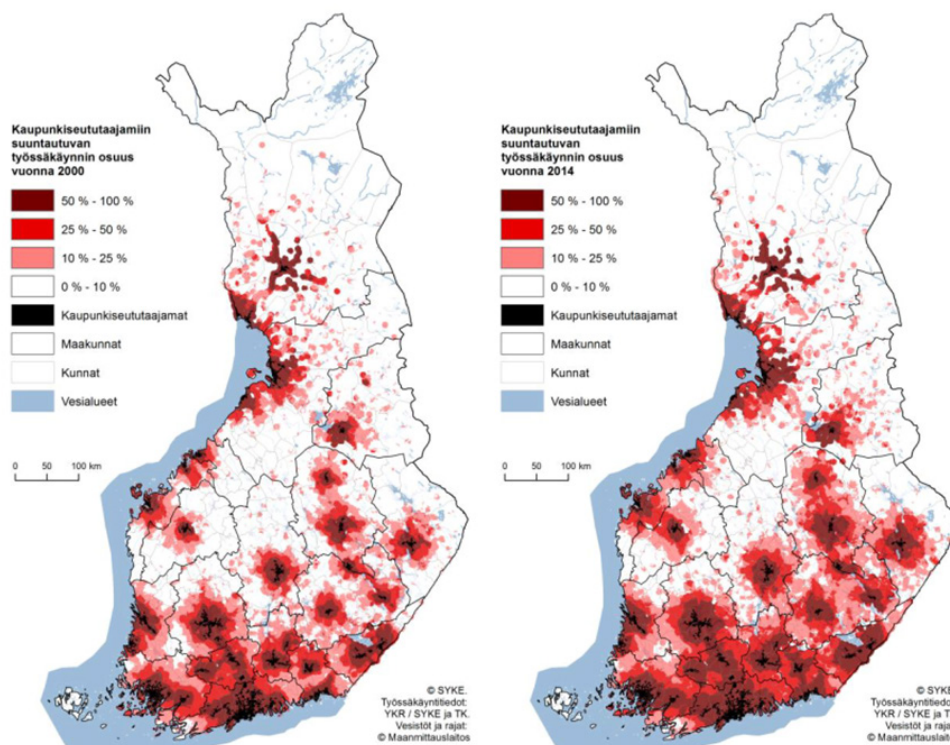
Satakunnassa hyvä esimerkki työssäkäyntialueiden limittymisestä liikenneväylien suuntaisesti on vesi-, rata- ja tieyhteyksien varaan vuosikymmenien aikana rakentunut, Porista Kokemäelle ja edelleen Tampereelle saakka ulottuva Kokemäenjokilaakson taajamanauha. Toinen selkeä ylimaakunnallinen vuorovaikutusvyöhyke on kehittynyt valtatie 8 varaan Porin, Rauman, Vakka-Suomen ja Turun seutujen välille.

³¹ Ks. esim. Suomi kaupungistuu, seutuistuu ja kansainvälistyy 2020- ja 2030-luvuilla, Mdi tiedote 2.6.2020, <https://www.mdi.fi/tiedote-suomi-kaupungistuu-seutuistuu-ja-kansainvalistyy-2020-ja-2030-luvuilla/>

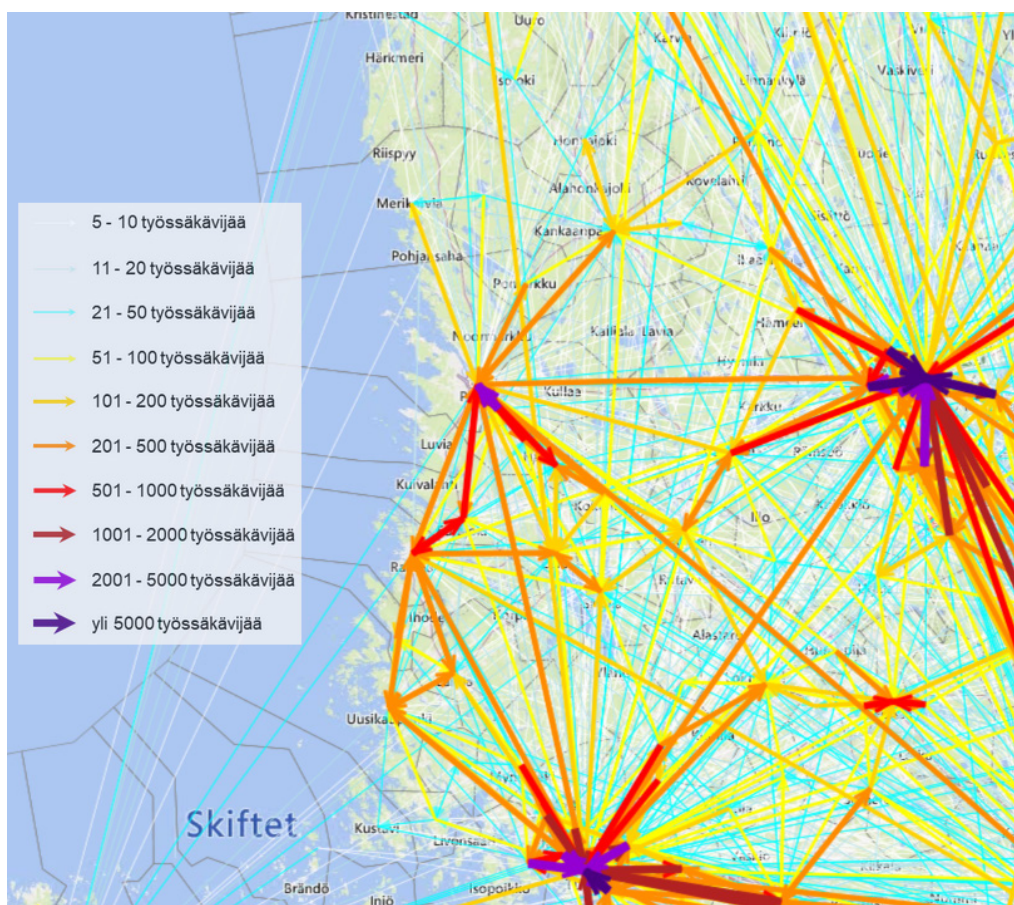
³² Monipaikkaisuus - nykytila, tulevaisuus ja kestävyys, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:9, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163785>

³³ Työolobarometri 2020, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Työelämä 2021:36, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163200>

³⁴ Ks. esim. Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 50/2017, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79899>



Kuva 7. Suurimmat kaupunkiseututaajamat ja niihin suuntautuvan työssäkäynnin osuus vuosina 2000 ja 2014 (Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 50/2017/2017).



Kuva 8. Kuntien välinen työssäkäynti vuonna 2015 (Oulun yliopisto 2019³¹, koti- ja työpaikkatiedot SYKE/YKR).

³⁵ Oulun yliopisto (2019). Työssäkäynti vuonna 2015 (kodin ja työpaikan sijaintien perusteella). Oulun yliopisto Maantieteen tutkimusyksikkö & Kerttu Saalasti Instituutti, PTT, LUKE ja 4FRONT. Nettisivusto, haettu 28.1.2022 osoitteesta <https://www oulu.fi/paikkatieto/liikkuvuus/>

Vaikutusalueiden laajenemisen ja vuorovaikutusvyöhykkeiden vahvistumisen myötä muodostuu suurempia työ-, markkina- ja yhteistoiminta-alueita, mikä lisää koko vyöhykkeen taloudellisia mittakaavaetuja. Väestön ikääntyessä ja ikäryhmien pienentyessä ammattitaitoisen työvoiman saanti on noussut entistä isommaksi haasteeksi. Tällöin hyvien henkilöliikenneyhteyksien myötä muodostuvien laajempien työssäkäyntialueiden tarve korostuu erityisesti pienempien kuntien yritysten ja julkisorganisaatioiden työvoiman saannin kannalta, mutta kasvavassa määrin myös isompien keskusten kehityksen näkökulmasta.

Digitalisaatio kuitenkin muuttaa sijainnin merkitystä. Esimerkiksi etätöiden yleistymisen laajentaa niihin soveltuvien työtehtävien työmarkkina-alueita ja osin irrottaa niitä fyysisistä yhteyksistä. Tämä mahdollistaa ihmisten ja yritysten vapaamman sijoittumisen aiemman keskittymistrendin sijasta. Toisaalta silloinkin mahdollisuus tarvittaessa tavata tai ylipäättään matkustaa ohjaavat yritysten ja työntekijöiden sijoittumisvalinnot. Onkin myös ennakoitu kehityksen kulkevan siihen suuntaan, että tulevaisuudessa kaupungeissa hyvien palveluiden äärellä asuvat tekevät töitä eripuolille maata ja maailmaa. Joka tapauksessa Satakunnankin pienillä paikkakunnilla jo muutamakin etätyöläinen voi näkyä asukasluvun kehityskäyrissä. Työn tulevaisuutta pohdittaessa on kuitenkin hyvä muistaa, että etätyön yleistymisestä huolimatta suurin osa työtehtävistä vaatii edelleenkin läsnäoloa.

Perinteisen palkkatyön roolin ennakoidaan pienentyvän. Työ voi jatkossa entistä useammin perustua alusta-, jakamis- tai keikkatalouteen, itsensä työllistämiseen ja osuuskuntiin tai yhteistuottajuuteen. Työura voi olla myös yhdistelmää useasta tai kaikista edellä mainituista. Työkentän pirstaloituessa myös toimeentuloa kootaan useista puroista. Epäsäännöllinen työ johtaa epäsäännöllisiin tuloihin ja edelleen epävarmuuteen ja huoleen toimeentulosta. Tämän kehityksen myötä työn rooli yhteiskuntaan kiinnittymisen pääväylänä pienenee. Samalla myös työn merkitys liikennejärjestelmän runkona pienenee. Työaikojen ja -paikkojen sekoittuminen, säännöllisen palkkatyön ulkopuolelle jäävien osuuden kasvu sekä liikkumiseen liittyvän työn automatisointi vaikuttavat liikennejärjestelmään merkittävästi. Liikkumisen määrä ei välttämättä muutu, mutta liikkumisen suunnat, ajankohdat ja tarkoitus muuttuvat. Esimerkiksi tieverkolla seurauksena voi olla, että kaupunkiseutujen pääväylien ruuhka-aikojen liikenne ei kasva aiempien ennusteiden mukaisesti, vaikka kokonaisliikenne edelleen kasvaisikin.^{36 37}

³⁶ Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 1. osa: Jaettu ymmärrys työn murroksesta, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 13a/2017

³⁷ Helsingin liikenteen tulevaisuusanalyysi, Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön julkaisu 2020:35

2 Satakunnan ominaispiirteitä

2.1 Satakunnan aluerakenteen perustana ovat meri ja Kokemäenjoki

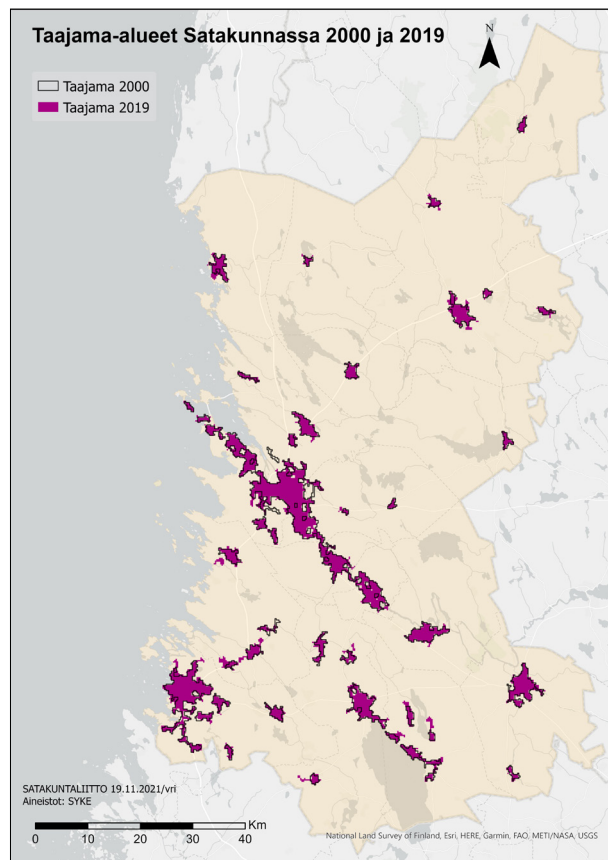
Satakunnan aluerakenteen kehittymiseen ovat keskeisesti vaikuttaneet meri ja Kokemäenjoki, jotka edelleen ovat selviä maakunnan vahvuustekijöitä. Kokemäenjokilaakson nauhamainen taajamarakenne on yksi maamme merkittävimmistä taajamavyöhykkeistä. Sen suunnitelmallinen kehittäminen sai alkunsa 1940-luvun alussa Alvar Aallon Kokemäenjokilaakson aluesuunnitelman myötä. Vyöhykkeen kehittäminen on keskeinen työ myös Satakunnan tulevaisuuden kannalta. Hyvät satamat Porissa ja Raumalla ovat olleet maakunnan perusteellisuuden kehityksen edellytys.

Satakunnan aluerakenteen valtakunnallisen perusrungon muodostavat ylimaakunnalliset yhdyskuntavyöhykkeet Pori-Rauma-(Uusikaupunki-Turku)-rannikkoalue eli valtatie 8 vaikutusvyöhyke sekä Kokemäenjokilaakso Pori-Ulvila-Harjavalta-Kokemäki-Huittinen (-Sastamala-Tampere / Forssa-Helsinki) eli valtatie 2 vaikutusvyöhyke. Yhdyskuntavyöhykkeet perustuvat paitsi liikenteellisiin yhteysverkkoihin erityisesti toiminnalliseen yhteyteen sekä asutuksen sijoittumiseen. Vyöhykkeen muodostaa tiiviissä vuorovaikutuksessa keskenään olevien kaupunkien, taajamien ja maaseutualueiden toiminnallinen kokonaisuus.

Satakunnan suurimmat väestö- ja työpaikkakeskittymät sijaitsevat rannikolla ja Kokemäenjoen varrella. Rannikkokaupungit Pori ja Rauma ovat alueen suurimmat väestö-, tuotanto- ja palvelukeskukset. Asutusrakenteen painopisteitä ovat Kokemäenjokilaakson Meri-Porista Huittisiin ulottuva kaupunkihelminauha, Rauman kaupunkiseutu, Pyhäjärven pohjoispuoli ja Kankaanpään seutu. Noin 80 % Satakunnan väestöstä asuu taajamissa. Loppuosa jakaantuu suunnilleen tasan kylien ja kyläalueiden ulkopuolisen maaseudun kesken.

2.2 Satakunnan elinkeinoelämällä on vahva teollinen pohja

Satakunnalla on vahva teollinen perinne ja se on Tilastokeskuksen työssäkäyntitilastojen mukaan Pohjanmaan jälkeen Suomen teollisuusvaltaisimaa. Satakunnan elinkeinoelämän avainaloja ovat koneiden ja laitteiden valmistus, metalli-, metsä- ja kemianteollisuus sekä elintarviketeollisuus ja energiantuotanto. Meriklusteri, johon kuuluvat alueen satamat, varustamot, ulkomaankaupan logistiikkayritykset ja telakateollisuus alihankkijoineen, on yksi lounaisrannikon elinkeinoelämän peruspilareista.



Kuva 9. Satakunnan taajama-alueet (Lähde: SYKE 2021).

Jalostuksen (teollisuus, energia ja rakentaminen) arvonlisäys henkeä kohti on Satakunnassa toiseksi korkein maakuntien joukossa. Tämä kuvaa Satakunnan vahvaa kykyä tuottaa korkean jalostusarvon tuotteita, joita menee runsaasti myös vientiin. Siten Satakunta on kokoaan suurempi hyvinvoinnin tuottaja Suomessa. Satakunnan satamat ovat tärkeä vienti- ja tuontireitti myös muun Suomen teollisuudelle.³⁸

Pori tunnetaan myös kansainvälisestä tapahtumatuotannon osaamisesta ja muuallakin maakunnassa on panostettu luoviin aloihin ja matkailuun liittyvään tapahtuma- ja elämystuotantoon. Monipuolistuneen ja vahvistuneen korkeakoulutuksen myötä Satakunnan vetovoima on parantunut opiskeluikäisen ikäluokan piirissä.

Satakunnan älykkään erikoistumisen strategiassa 2021-2027 maakunnan tulevaisuuden osaamis- ja innovaatioklustereiksi on määritelty teknologiametalli-, mineraali- ja akkuklusteri, automaatio- ja robotiikkaklusteri, energiaklusteri, elintarvikklusteri, bio- ja kierto-talous, sininen talous, elämystalous, hyvinvointitalous sekä turvallisuus ja huoltovarmuus.³⁹

³⁸ Satakunta-strategia, Satakuntaliitto 2021, <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/12/Satakunta-strategia-1.pdf>

³⁹ Satakunta-strategia, Satakuntaliitto 2021, <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/12/Satakunta-strategia-1.pdf>

Vaikka teollisuuden merkitys Satakunnan elinkeino-elämän perustana on vahva, suurin osa maakunnan työpaikoista on erilaisissa palveluissa. Tilastokeskuksen työssäkäyntitilastojen mukaan vuonna 2019 palvelujen osuus Satakunnan työpaikoista oli noin 65 %, teollisuuden noin 20 %, rakentamisen ja teknisen huollon noin 10 % ja alkutuotannon noin 5 %.

Palvelusektorin roolin odotetaan jatkavan kasvuaan myös tulevaisuudessa. Palveluistumiskehityksen taustalla on monta tekijää, mm. teollisuuden tuottavuuden kasvun jatkuminen automatisaation ja robotisaation myötä, mikä vähentää teollisuuden työpaikkoja. Toisaalta teollisuudessa palvelutoiminnan ja palveluviennin roolin kasvaa. Digitalisaatio luo kokonaan uusia palvelutyöpaikkoja ja hoivapalvelujen tarpeen kasvu väestön ikääntyessä lisää palvelusektorin merkitystä.

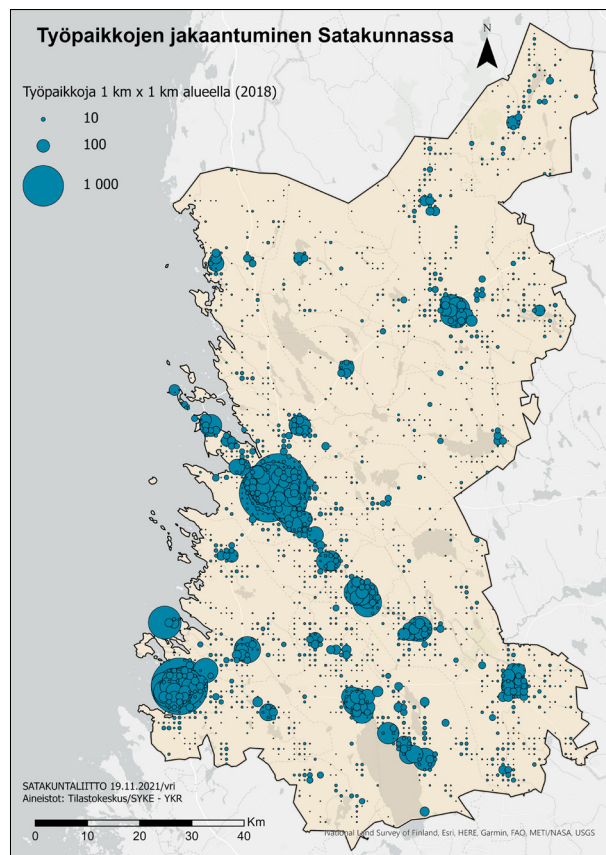
2.3 Väestö vähenee, ikääntyminen tasaantuu

Satakunta on asukasluvultaan Suomen seitsemänneksi suurin maakunta ja Pori maan yhdeksänneksi suurin kaupunkiseutu. Koko maakunnassa on asukkaita noin 215 000, joista Porin seutukunnassa noin 130 000 ja Porin kaupungissa lähes 85 000. Maakunnan toiseksi suurin kaupunki Rauma on lähes 40 000 asukkaallaan lähellä keskisuurten kaupunkien sarjaa. Rauman seutukunnan asukasmäärä on noin 65 000. Pohjois-Satakunnan seutukunnassa asukkaita on vajaa 20 000. Heistä kaksi kolmasosaa asuu Kankaanpäässä.

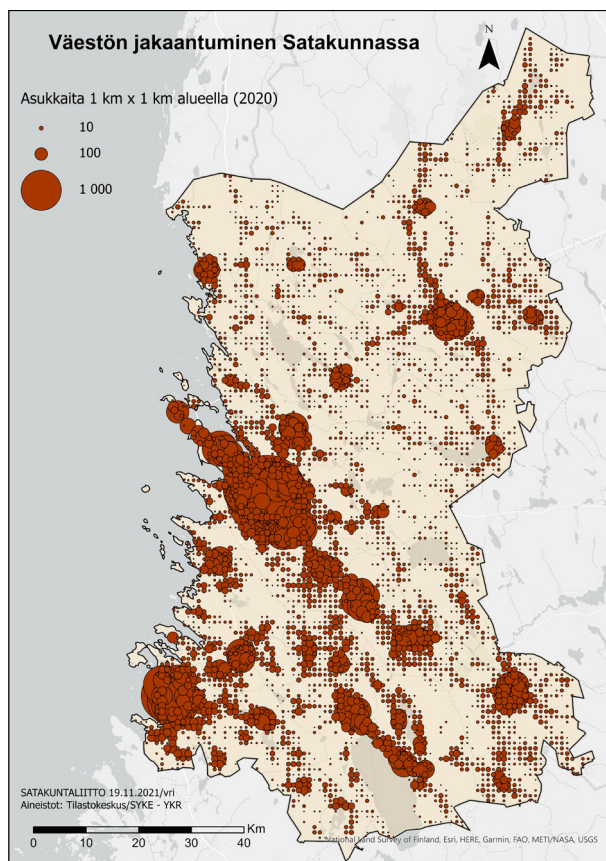
Satakunnan väestönkehitys ollut jo pitkään laskussa koko maakunnassa ja sen kaikissa kolmessa seutukunnassa. Suhteellisesti mitattuna suurin väestötappioalue on ollut Pohjois-Satakunta. Viime vuosina myös Porin kaupungin aiemmin hieman plussalla pysynyt väestökehitys on kääntynyt selvästi negatiiviseksi. Koronavuonna 2020 Satakunnan muuttotappio supistui merkittävästi, mutta ikärakenteen myötä selvästi negatiiviseksi kehittynyt nettosyntyvyys piti väestömuutoksen selvästi miinusmerkkisenä.

Tilastokeskuksen uusimman väestöennusteen (2021) mukaan väkiluku tulee vähenemään Satakunnassa runsaat 6 % vuoteen 2030 mennessä ja vajaa 12 % vuoteen 2040 mennessä vuoden 2019 tasosta. Saman ennusteen mukaan koko maassakin väkiluvun ennakoidaan kääntyvän laskuun jo 2030-luvulla. Ennusteen mukaan vähenemä on suhteellisesti suurin Pohjois-Satakunnassa, noin 20 % vuoteen 2040 mennessä. Rauman seutukunnassa vähenemäksi ennustetaan noin 10 % ja Porin seutukunnassa noin 12 %. Väestöennusteita tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että ne ovat trendilaskelmia, jotka perustuvat laskelman taustamuuttujien aiempien vuosien kehitykseen, jonka oletetaan jatkuvan.

Ikärakenteeltaan Satakunnan väestö on keskimääräistä ikääntyneempää. Yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on noin 27 %, kun se koko maassa keskimäärin on noin 22 %. Vastaavasti työikäisten ja erityisesti alle 15-vuotiaiden osuudet ovat matalampia kuin valtakunnallisesti.

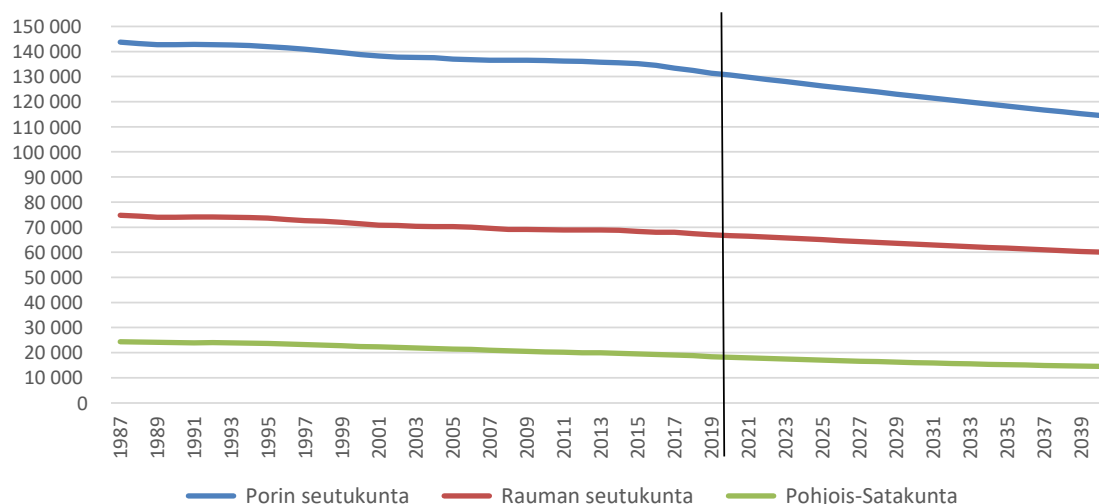


Kuva 10. Satakunnan työpaikkojen jakautuminen (lähde: SYKE/YKR 2021).



Kuva 11. Satakunnan väestön jakaantuminen (lähde: SYKE/YKR 2021).

Väestönkehitys 1987–2020 ja ennuste 2021–2040



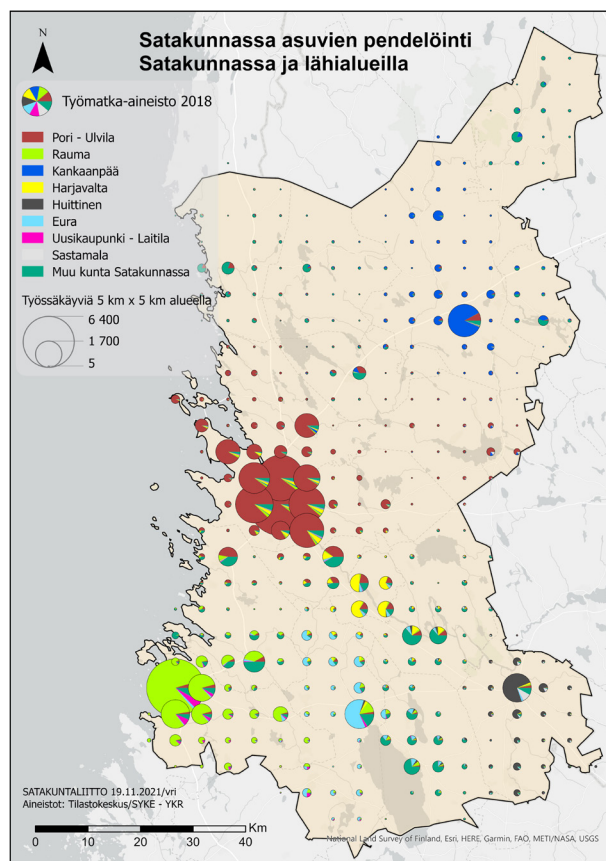
Kuva 12. Satakunnan seutukuntien väestönkehitys 1987–2020 ja ennuste 2021–2040 (lähde: Tilastokeskus 2021).

Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan työikäisen väestön osuuden pieneneminen ja yli 65-vuotiaiden osuuden kasvu jatkuu, mutta tasaantuu 2030-luvun alussa.

2.4 Pendelöinti on lisääntynyt

Liikenneyhteyksien luomat edellytykset riittävän vahvojen toiminnallisten alueiden rakentumiselle sekä yritysten verkottumiselle niin maakunnan sisällä kuin valtakunnallisesti ja kansainvälisesti ovat tärkeitä Satakunnan kehitykselle. Porista Huittisiin ulottuva Kokemäenjokilaakson taajamanauha on jo perinteisesti edustanut hyvien kulkuyhteyksien (joki, rata, valtatie 2) varaan rakentunutta kaupunkivyöhykettä. Meren ja valtatie 8 yhdistämä länsirannikon vyöhyke puolestaan kytkee toisiinsa lounaisen Suomen rannikkokaupungit Porin, Rauman, Uudenkaupungin ja Turun.

Tilastokeskuksen työssäkäyntitilastojen mukaan vuonna 2019 noin kaksi kolmasosaa Satakunnan työllisistä kävi töissä omassa kunnassa. Kuntarajat ylittävien työmatkojen osuus on kasvanut vuosikautia, tosin viime vuosina hidastuen. Satakunnan sisällä voidaan erottaa useita toisiinsa limittyneitä työssäkäynti- ja päivittäisasiointialueita, vahvimmat Porin ja Rauman ympärillä ja pienemmät Pyhäjärvisseudulla sekä Kankaanpään, Harjavan ja Huittisten ympärillä. Työssäkäyntialueet limittyvät laajemmiksi työssäkäyntivyöhykkeiksi erityisesti Kokemäenjokilaaksossa välillä Pori-Kokemäki sekä rannikolla Porin ja Rauman välillä. Sen lisäksi Rauman työssäkäyntialue ulottuu vahvana Pyhäjärvisseudulle ja Porin työssäkäyntialue Kankaanpäähän. Suurimpia maakuntarajan ylittäviä pendelöintivirtoja on Huittisten ja Sastamalan sekä Rauman ja Vakka-Suomen välillä.



Kuva 13. Satakuntalaisten pendelöinti maakunnan sisällä ja lähialueilla (lähde: SYKE/YKR 2021).

Satakuntalaisten merkittävimpiä työssäkäyntikohteita oman maakunnan ulkopuolella ovat Varsinais-Suomi, Pirkanmaa ja Uusimaa. Porin kaupunkiseudulta pendelöinti suuntautuu melko tasaisesti kaikkiin kolmeen suuntaan. Rauman seudulta käydään töissä erityisesti Varsinais-Suomessa, Huittisista ja Pohjois-Satakunnasta erityisesti Pirkanmaalla. Vastaavat pääsuunnat näkyvät, kun tarkastellaan pendelöintiä Satakunnan työpaikkoihin. Vakka-Suomessa ja Turun seudulla asuvaa työvoimaa on erityisesti Rauman seudun työpaikoilla, sastamalalaisia Huittisten seudulla ja pohjoispirkanmaalaisia Pohjois-Satakunnassa. Tampereen seudulta käydään tasaisemmin töissä kaikkialla Satakunnassa. Pääkaupunkiseutulaisien työpaikkoja on eniten Porin ja Rauman seuduilla.

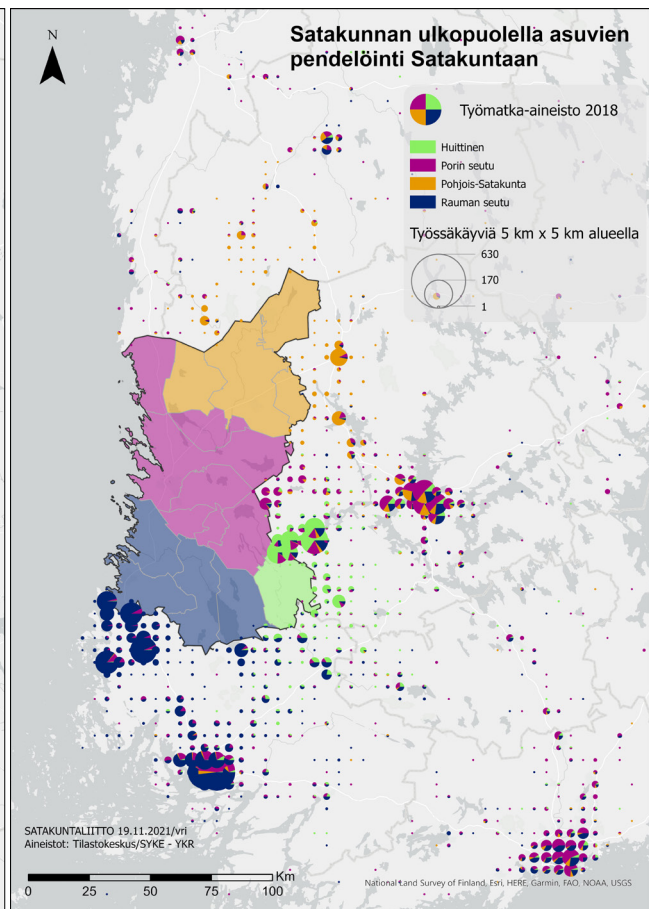
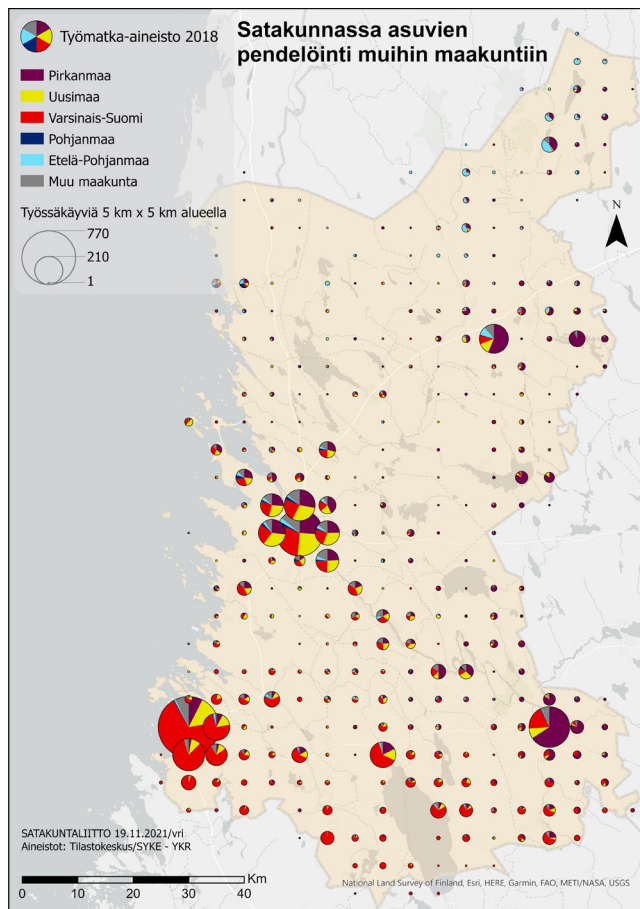
Laajemmassa mittakaavassa koko eteläisen Suomen keskeiset kaupunkiseudut ovat vähitellen rakentumassa yhdeksi vyöhykkeiseksi suuralueeksi. Kytkeytyminen osaksi tätä suuraluetta on keskeisen tärkeä haaste alueen reunalla sijaitsevan Satakunnan tulevaisuuden kannalta. Se edellyttää ennen muuta hyviä yhteyksiä Tampereen, Turun ja Helsingin suuntiin.

2.5 Automatkojen suosio on säilynyt

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2016⁴⁰ mukaan Satakunnan asukkaat tekevät keskimääräistä useammin matkansa autolla. Satakuntalaisten kotimaanmatkoista 66 % ja kilometreistä 89 % kuljetaan henkilöautolla, kun koko maassa vastaavat luvut ovat keskimäärin 61 ja 80 %. Auton osuus on Satakunnassa kuitenkin samaa tasoa kuin muissa sitä vastaavissa maakunnissa.

Satakuntalaiset tekevät vajaat 20 % kotimaanmatkoistaan jalan ja runsaat 10 % pyörällä. Joukkoliikenteen osuus on pieni, pari prosenttia. Aiempaan vuosien 2010–2011 henkilöliikennetutkimukseen verrattuna kulkutapojen osuudet ovat pysyneet pitkälti ennallaan.

Eri kulkutapojen suosio luonnollisesti vaihtelee erilaisissa ympäristöissä. Satakuntalaisten liikkumisesta ei ole saatavissa tarkempaa tietoa, mutta koko maan tutkimusaineistojen mukaan kaupunkien ydinalueilla asuvilla kävelymatkojen keskimääräinen osuus nousee noin 30 prosenttiin. Muualla kaupunkimaisissa ympä-



Kuvat 14 a ja b. Pendelöinti Satakunnasta ja Satakuntaan (lähde: SYKE/YKR 2021).

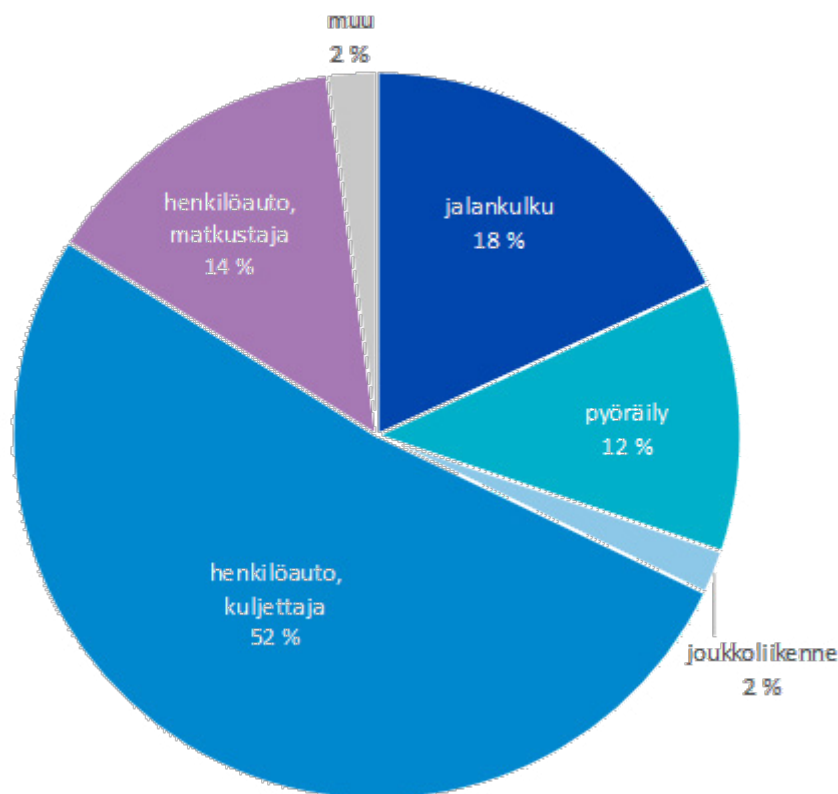
⁴⁰ <https://www.traficom.fi/fi/hlt>, haettu 11.2.2022

ristöissä ja maaseudun paikalliskeskuksissa asuvilla kävelymatkojen osuus on noin 20 %, kaupunkien kehysalueilla ja maaseudulla asuvilla alle 15 %. Pyöräilyn osuus vaihtelee vastaavasti 5 ja 10 prosentin välillä. Automatkojen osuus jää kaupunkien ydinalueilla asuvilla alle 50 prosentin ja on suurimmillaan kaupunkiseutujen kehysalueilla ja maaseudulla noin 70–75 %.

Matkan pituus on keskeinen kulkutavan valintaa ohjaava tekijä. Mm. työmatkojen piteneminen, yhdyskuntien rakenteen hajautuminen sekä julkisen ja yksityisen lähipalveluverkon harventuminen ovat lisänneet asukkaiden arkimatkojen pituuksia heikentäen kävelyn, pyöräilyn ja tehokkaan joukkoliikenteen edellytyksiä.

Yhteiskunnan riippuvuus auton käytöstä on lisääntynyt. Kehitys on ristiriidassa liikennejärjestelmän toimivuus- ja ympäristötavoitteiden kanssa. Satakunnassa-kin autoliikenteen suorite on kasvanut ja pääteiden liikenteen sujuvuus heikentynyt ja samalla kun julkisten liikennepalvelujen heikkeneminen ja lähipalvelujen väheneminen ovat merkinneet osalle väestöä liikkumismahdollisuuksien kaventumista. Jatkossa etätyön ja etäpalveluiden yleistyminen voi lieventää haittoja vähentäessään liikkumisen tarvetta ja helpottaessaan palveluiden saamista.

Kulkutapaosuus matkaluvusta, kotimaanmatkat 2016



Kuva 15. Satakuntalaisten tekemien kotimaanmatkojen kulkutapajakautuma viimeisimmän valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2016 mukaan (lähde: Traficom). Huom! Valtakunnallisen tutkimuksen maakuntakohtainen otos on pieni ja tulosten virhemarginaali iso erityisesti vähemmän suosittujen kulkutapojen osalta.

3 Satakunnan liikennejärjestelmän tila

3.1 Väyläluokitukset korostavat Satakunnan merkittävimpiä yhteyksiä ja solmuja

Maanteiden ja rautateiden valtakunnallisesti merkittävät pääväylät on määritetty Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella (933/2018) maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta. Pääväylät yhdistävät valtakunnallisesti ja kansainvälisesti suurimmat keskukset ja solmukohdat, ja ne palvelevat erityisesti pitkien etäisyyksien työmatkaliikennettä sekä elinkeinolämän tavarakuljetuksia. Asetuksessa on säädöksiä myös pääväylien palvelutasosta. Pääväylien ympärivuotinen korkeatasoinen kunnossapito asetetaan etusijalle niin henkilöliikenteen kuin tavaraliikenteen sujuvuuden vuoksi. Satakunnasta maanteiden pääväyliin kuuluvat maantiet 2, 8 ja 12 ja rautateiden pääväyliin Porin ja Rauman radat.

Euroopan tasolla EU on määritellyt Euroopan laajuisen TEN-T-verkon, jonka kehittämisellä on tavoitteena luoda tärkeimpien liikenneväylien verkosto, jolla ihmiset ja tavarat liikkuvat sujuvasti, turvallisesti ja kestävästi. TEN-T-verkosto koostuu kahdesta tasosta: vuoteen 2030 mennessä tavoitetasolle saatettavasta ydinverkosta ja vuoteen 2050 mennessä kehitettävästä kattavasta

verkosta. Satakunnasta TEN-T kattavaan verkkoon kuuluvat valtatiet 2 ja 8, Porin ja Rauman radat ja satamat sekä Porin lentoasema. TEN-T ydinverkon väyliä Satakunnassa ei ole. TEN-T-liikenneverkkoa koskevan EU-asetuksen päivitysehdotus on parhaillaan käsittelyssä⁴¹. Siinä TEN-T-verkon rakenne ehdotetaan uudistettavan siten, että määritellään kattavan verkon ja ydinverkon lisäksi laajennettu ydinverkko, jonka tulee valmistua 2040 mennessä. Päivitysehdotuksessa TEN-T-kattavaan verkkoon on sisällytetty Satakunnassa myös valtatie 12. TEN-T-verkon parantamishankkeisiin on mahdollista hakea EU-rahoitusta, mutta pääosa rahoituksesta on silti aina kansallista.

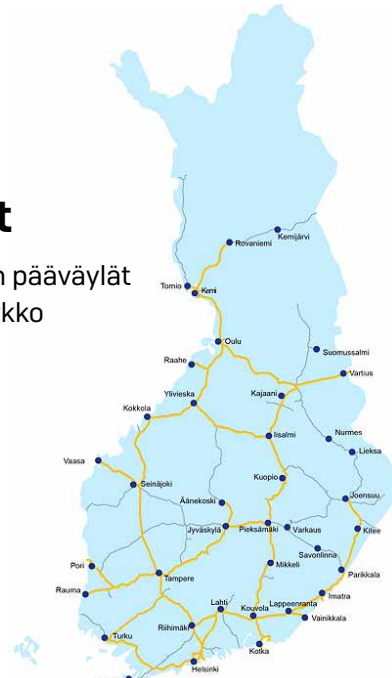
Maantiet

- Maanteiden pääväylät
- Muut valta- ja kantatiet



Rautatiet

- Rautateiden pääväylät
- Muu rataverkko



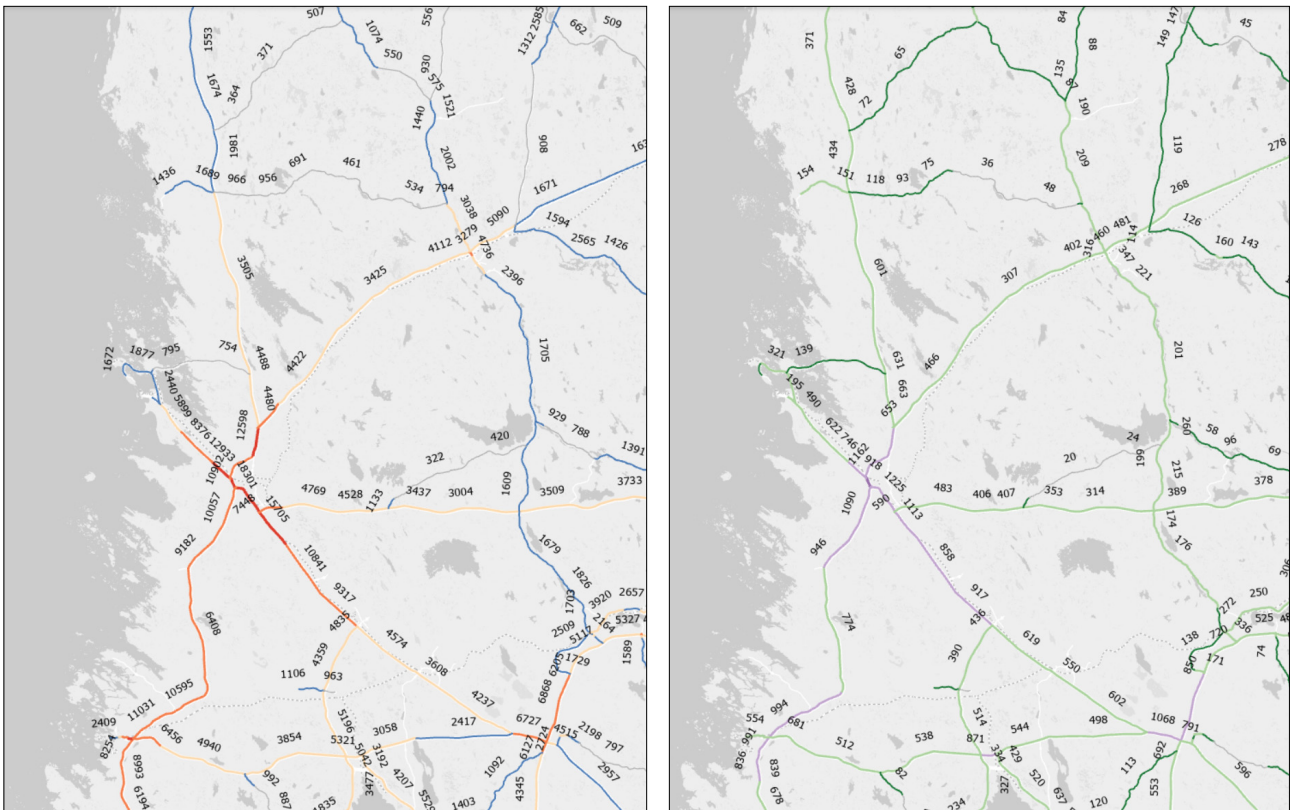
Kuva 16. Pääväyläasetuksen 933/2018 mukaiset maanteiden ja rautateiden pääväylät (Väylävirasto).

⁴¹ TEN-T-asetuksen uudistaminen, Valtioneuvoston hankeikkuna, <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM070:00/2021>, haettu 11.2.2022

3.2 Valtatiet 2, 8 ja 12 vilkkaimpia tieyhteyksiä

Väyläviraston liikennemääräkarttojen⁴² mukaan Satakunnan maantieverkon suurimmat kokonaisliikennemäärät ovat valtatiellä 2 Porin keskustan kohdalla (keskimäärin 18 000–19 000 ajoneuvoa/vrk). Muita vilkkaita tiejaksoja ovat valtatie 2 Porin keskustasta luoteeseen Ulasooriin (KVL 13 000 ajon./vrk) ja kaakkoon Harjavaltaan saakka (KVL 9 000–16 000 ajon./vrk), valtatie 8 Porin ja Rauman kaupunkiseuduilla (KVL 9 000–13 000 ajon./vrk), valtatie 12 Rauman kaupunkialueella (KVL 8 000–13 000 ajon./vrk) ja Huittisten keskustan kohdalla (KVL 8 000–9 000 ajon./vrk) sekä valtatie 23 eteläpää (KVL 8 000 ajon./vrk).

Satakunnan kuljetuksille tärkeimmät ja samalla raskaan liikenteen määriltään vilkkaimmat maantieyhteydet ovat valtatiöt 2, 8 ja 12. Suurimmillaan raskaan liikenteen määrät ovat lähes 1 700 ajoneuvoa vuorokaudessa valtateiden 2 ja 8 yhteisellä jaksolla Porin keskustan kohdalla. Muita tiejaksoja, joilla kulkee noin tai yli 1 000 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa, ovat valtatiellä 2 Pori-Ulvila ja Rajjala-Huittinen, valtatiellä 8 Pori-Söörmarkku, Pori-Luvia ja Rauma-Eurajoki sekä valtatiellä 12 Huittinen-Keikyä. Muita Satakunnan kuljetuksille tärkeitä maantiereittejä ovat valtatiöt 11 ja 23 sekä kantatiet 41 ja 43. Myös kantatiellä 44 ja maantiellä 204 kulkee pitkämatkaista tavaraliikennettä.



Kuvat 17 a ja b. Maanteiden keskimääräinen vuorokausiliikenne ja raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2020 (Väylävirasto/liikennemääräkartat 2022).

⁴² Liikennemääräkartat, Väylävirasto, https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat#.XXuGr2ZS_cs

3.3. Pääteiden liikenne kasvanut, vaikka liikkujien määrä vähenee

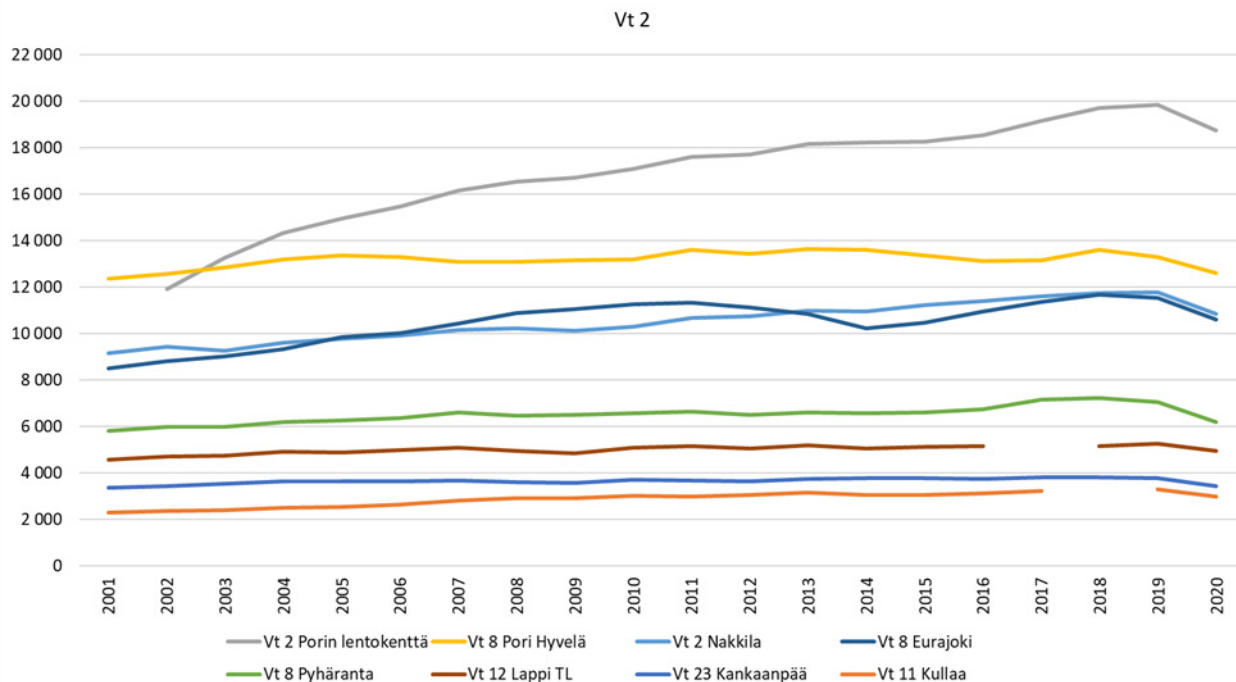
Satakunnan väestön vähenemisestä huolimatta henkilöautotiheyden edelleen jatkuva kasvu, työssäkäyntialueiden laajeneminen, palvelurakenteen harveneminen ja keskittyminen sekä ostos- ja vapaa-ajan matkojen suuntautumismuutokset ovat lisänneet autoliikennettä. Aiemmin sitä lisäsi myös taajama-alueiden laajeneminen ja yhdyskuntarakenteen hajautumiskehitys, joka on kuitenkin Satakunnassa viime vuosina hidastunut.

Väyläviraston jatkuvien liikennelaskentapisteiden⁴³ mukaan Viime vuosina tieliikenne on kasvanut lähinnä jo ennestään vilkkaimmilla osuuksilla valtatiellä 2 ja 8 Porin ja Rauman kaupunkiseuduilla. Muualla päätieverkolla liikennemäärät ovat kasvaneet hitaammin tai pysyneet pitkälti ennallaan. Koronakriisi aiheutti kuitenkin myös Satakunnan pääteiden autoliikenteen määrissä 5-10 % notkahduksen vuonna 2020. Sen jälkeen liikennemäärät ovat hieman nousseet, mutta ovat edelleen pienempiä kuin ennen koronaa.

Vuonna 2018 laaditun valtakunnallisen liikenneennusteen⁴⁴ mukaan Satakunnan liikennemäärien kasvun ennakoita jatkossakin keskittävän vilkkaimmille

pääteille. Ennusteen mukaan tieliikenteen kasvu vuodesta 2017 vuoteen 2040 on Satakunnan maanteiden pääväylillä (vt 2, 8 ja 12) yleisesti 12-14 %, kaupunkiseutujakoilla jonkin verran suurempi. Muulla tieverkolla kasvuennuste on pienempi. Koronakriisin lopullista vaikutusta tieliikenteen määriin on edelleen vaikea ennakoita, mutta liikennemäärien kasvu jäänee ennustettua pienemmäksi. Ja vaikka kokonaisliikennemäärät palautuisivatkin aiemmalla kehityskäyrällä, ruuhkahuipujen liikennemäärät ovat aiempaa pienempiä etätönn yleistymisen myötä.

Autoliikenteen kasvu ja henkilöautoriippuvuuden lisääntyminen on ongelma sekä ympäristön että asukkaiden sujuvan arjen kannalta. Tavoitteena onkin kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edellytysten ja houkuttelevuuden parantaminen erityisesti kaupunki- ja taajama-alueilla sekä suurimpien keskusten välillä, joilla suurin osa matkoista tapahtuu. Se edellyttää kävelyn ja pyöräilyn priorisoimista kaupunki- ja taajama-alueiden sisäisissä liikennetarkoituksissa, juna- ja linja-autoliikenteen palvelutason ja hintakilpailukykyyn parantamista sekä kaupunki- ja taajama-alueiden palvelujen, työpaikkojen ja uuden asutuksen ohjaamista helposti jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä saavutettaville alueille.



Kuva 18. Satakunnan pääteiden keskimääräisten vuorokausiliikennemäärien kehitys 2001-2020 (lähde: Väylävirasto/LAM-kirjat 2021).

⁴³ LAM-kirjat, Väylävirasto, <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/tietilastot/lam-kirjat>

⁴⁴ Valtakunnalliset liikenneennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018, https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/its_2018-57_valtakunnalliset_liikenne-ennusteet_web.pdf

3.4 Maaseudulla haasteena tiestön kunto ja julkiset liikennepalvelut

Samaan aikaan kun kaupunkiseuduilla on haasteena autoriippuvuuden ja autoliikenteen kasvun hillitseminen, muualla haasteita ovat vähäliikenteisemmän yksityis- ja maantieverkon kunnossapito ja välttämättömien julkisten liikennepalveluiden turvaaminen. Tieverkon peruskunnossapidon tasolla on aivan ratkaiseva vaikutus siihen, että maa-, metsä- ja muun biotalouden logistiikka toimii, asukkaat pääsevät liikkumaan ja maaseutu säilyy elinkelpoisena.

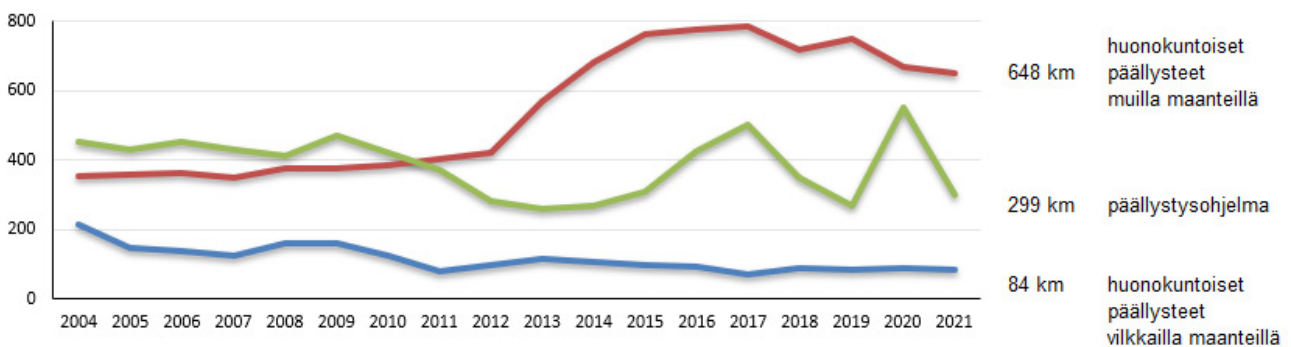
Valtion perusväylänpidon rahoitus on ollut niin niukkaa, että rahaa ei ole ollut riittävästi vähäliikenteisen maantieverkon kunnon parantamiseen. Viime vuosien rahoitustasolla korjausvelan kasvu on kuitenkin saatu pysähtymään. Perusväylänpidon rahoitustaso on ensiarvoisen tärkeä kysymys erityisesti maaseudun liikenneyhteyksien kannalta, koska riittävän rahoituksen puuttuessa joudutaan ensimmäisenä tinkimään vähäliikenteisimmän tieverkon ylläpidosta. Vuonna 2021 valmistuneessa valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa⁴⁵ esitetään, että rahoitustaso nostettaisiin lähivuosina pysyvästi tasolle, joka mahdollistaa korjausvelan kasvun taittamisen ja tieverkon pienten parantamistoimien lisäämisen.

Maanteiden kunnon heikkeneminen vuosien saatossa heijastuu selvästi myös ELY-keskuksen asiakaskyselyissä ja -palautteissa. Ennen muuta tyytymättömiä ollaan alemman tieverkon päällysteiden ja sorateiden kuntoon. Myös pyöräilyn olosuhteisiin, erityisesti talvihoidon sekä pyörien ja jalankulkijoiden erottelun puutteen ja jalankulku- ja pyöräilyväylillä ollaan tyytymättömiä.

Julkiseen liikenteeseen tarvitaan uusia kustannustehokkaampia ratkaisuja perinteisen joukkoliikenteen rinnalle ja tilalle siellä, missä kysyntä on vähäisempää. Erityisen ongelman ja haasteen muodostavat keskias-teen opiskelijoiden koulumatkayhteydet. Oppilaitosten saavutettavuus on kynnyskysymys sekä opiskelijoille että oppilaitoksille.

3.5 Pääteiden vilkkaimmilla osuuksilla sujuvuusongelmia

Vuoden 2018 lopulla annetun pääväyläasetuksen (933/2018) mukaiseen maanteiden pääväyläverkkoon kuuluvat Satakunnassa valtatie 2, 8 ja 12. Pääväyläverkon I palvelutasoluokkaan kuuluvat valtatie 2, valtatie 8 Porin Söörmarkusta etelään ja valtatie 12, II palvelutasoluokkaan valtatie 8 Söörmarkusta pohjoiseen. Asetuksen mukaan I palvelutasoluokassa tavoitteena on pitkämatkaisen liikenteen hyvän ja tasaisen matkanopeuden turvaaminen, vähintään 80 km/h nopeusrajoitus (moottoriteillä 120 km/h), turvalliset ohitusmahdollisuudet säännöllisin välein, rajoitettu määrä liittymiä ja liittymäratkaisut, jotka eivät merkittävästi haittaa pääsuunnan liikennettä. Tienpitäjä voi poiketa nopeusrajoitusten vähimmäistasosta liikenneturvallisuuteen, ympäristöön ja maankäyttöön liittyvien syiden takia, jos paikalliset olosuhteet sitä vaativat. Palvelutasoluokan II teillä tienpitäjä voi ottaa enemmän paikallisia olosuhteita huomioon ohitusmahdollisuuksien ja liittymien määrässä ja liittymäratkaisussa. Muilla pääteillä ei ole asetukseen perustuvia palvelusovaatimuksia, mutta tavoitteena on yleisesti tasainen matkanopeus, pääosin vähintään 80 km/h nopeusrajoitus paikalliset olosuhteet huomioon ottaen sekä turvalliset liittymäratkaisut.



Kuva 19. Huonokuntoiset päällysteet ja päällystysohjelman pituus Varsinais-Suomen ELY-keskuksen maanteilla (lähde: Varsinais-Suomen ELY-keskus 2022).

⁴⁵ Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032, Valtioneuvoston julkaisu 2021:75, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163389>.

Pääteiden liikenteen sujuvuutta ja matka-ajan ennakoitavuutta voidaan kuvata HCM-menetelmän mukaan lasketulla liikenteellisellä palvelutasoluokalla. HCM-luokka kuvaa tien ruuhkautumisastetta (nopeustasoa suhteessa nopeusrajoituksen mukaiseen vapaaseen nopeuteen), joka riippuu liikenteen määrästä ja koostumuksesta, tien ominaisuuksista ja nopeusrajoituksesta. Yli 80 km/h tiestöllä HCM-palvelutasoluokka kuvaa liikenteen sujuvuutta lähinnä henkilöautoliikenteen näkökulmasta, koska kuorma-autojen maksimi nopeustaso on joka tapauksessa 80 km/h. Mitoitusti liikenteenä käytetään liikennemääriltään vuoden sadanneksi suurinta tuntia, joka kuvaa pari kertaa viikossa toistuvaa ruuhkatuntia. Palvelutasoluokkien mukaiset liikenneolosuhteet on kuvattu oheisessa taulukossa.

Pääteiden maaseutujaksoilla tavoitteena on yleisesti palvelutasoluokkien D-F välttäminen. Palvelutasoluokan A-C tiejaksojen toimivuuden parantaminen on niukkojen resurssien tilanteessa kustannustehotonta. Kaupunkiseuduilla tieverkon palvelutasotavoitteet ovat alemmat. Myös ongelmanasettelu on toinen, sillä ruuhkautumista ei voida pitkällä tähtäimellä poistaa vain teiden sujuvuutta parantamalla. Autoliikenteen sujuvoittaminen ja nopeuttaminen johtaa samalla sen kasvuun ja autoriippuvaisen maankäytön lisääntymiseen, jos samalla ei paranneta muiden kulkutapojen kilpailukykyä ja hillitä maankäytön hajaantumista. Lisäksi kaupunkiseuduilla suurimpana ongelmana on liittymien - myös sivusuuntien - ruuhkautuminen, ei yksin pääsuunnan liikenteen sujuvuus.

Vuoden 2019 liikennetilanteessa tavoitteita (maaseudulla A-C ja kaupunkiseuduilla A-D) ei saavutettu seuraavilla päätiejaksoilla:

- valtatiellä 2 välillä Meri-Pori-Pori ja Ulvila-Harjavalta, heikoin palvelutaso on Porin keskustan kohdalla valtateiden 2 ja 8 yhteisellä jaksolla (luokka F) sekä välillä Pori-Ulasoori (luokka E)
- valtatiellä 8 laajasti välillä Laitila-Rauma-Pori-Söörmarkku, heikoin palvelutaso on Rauman pohjoispuolella ja välillä Hyvelä-Söörmarkku (luokka E)
- valtatiellä 12 Huittisten pohjoispuolella.

Kaupunki- ja taajamakohtien sujuvuusongelmat liittyvät usein erityisesti liittymäjärjestelyjen toimivuuteen. Satakunnassa toimivuudeltaan ongelmallisia päätieliittymiä ovat mm. Porin keskustan kohdan, Friitalan ja Huittisten eritasoliittymäjärjestelyt valtatiellä 2 sekä valtateiden 8 ja 12 eritasoliittymä Raumalla. Kuntien maankäytön kehittyminen tuo myös liittymien parantamis- ja rakentamistarpeita. Ajankohtaisia kehittämistarpeita on mm. valtatiellä 8 Tiiliruukin yritysalueen kohdalla Porin eteläpuolella.

Taulukko 1. HCM:n mukaisten palvelutasoluokkien kuvaus kaksikaistaisilla maanteillä.

Palvelutaso A kuvaa olosuhteita, joissa kuljettajat voivat ajaa haluttua tai lähes haluttua nopeutta nopeusrajoituksen mukaisesti. Ohituskysyntä on ohitustarjontaa paljon alhaisempi. Ajajat eivät kuluta 35 % enempää matka-ajastaan hitaampia ajoneuvoja seuraten. Keskimatkanopeudet eivät alita 97 km/h:ssa teillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h (80 km/h maanteillä, joilla nopeusrajoitus 80 km/h).

Palvelutaso B kuvaa olosuhteita, missä kuljettajat ajavat 50 % ajasta toisen ajoneuvon perässä. Ohituskysyntä lähestyy ohituskapasiteettia. Keskimatkanopeudet eivät alita 94 km/h (78 km/h).

Palvelutasolle C on tunnusomaista enenevä jonoutuminen. Toisen ajoneuvon perässä ajettava aika lähestyy 65 % matka-ajasta. Kääntyvä liikenne ja hitaasti liikkuvat ajoneuvot voivat aiheuttaa häiriötä liikennevirrassa, mutta keskimatkanopeudet eivät kuitenkaan alita 90 km/h (76 km/h).

Palvelutaso D kuvaa epävakaata liikennevirtaa. Ohittaminen tulee erittäin vaikeaksi. Ajajien täytyy käyttää enemmän kuin 80 % matka-ajasta ajoneuvoryhmissä ajaen. Keskimatkanopeudet eivät kuitenkaan alita 83 km/h (74 km/h).

Palvelutaso E kuvaa olosuhteita, missä kuljettajat ajavat yli 80 % ajasta viivytystä aiheuttavassa ajoneuvoryhmässä. Liikennekysyntä lähestyy tai saavuttaa kapasiteetin. Keskimatkanopeudet ovat alempia kuin 83 km/h (74 km/h).

Palvelutaso F kuvaa ruuhkaista liikennettä, missä liikennekysyntä ylittää kapasiteetin. Liikennemäärä on epävakaata ja alempi kuin kapasiteetti. Nopeudet ovat alle 60 km/h:ssa ja erittäin vaihtelevia.

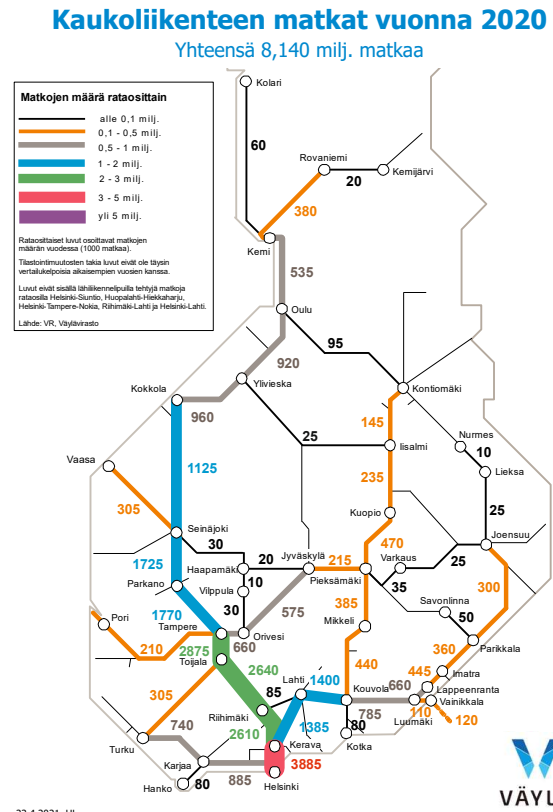
3.6 Rataverkon matkustaja- ja tavaramäärien kasvu taitui koronan myötä

Tampereelta Rauman ja Porin satamiin radat kuuluvat maan vilkkaimpiin tavaraliikenteen ratoihin. Tampereen ja Porin aseman välinen rataosa on myös henkilöliikenteen käytössä, Satakunnan alueella junat pysähtyvät Porissa, Harjavallassa ja Kokemäellä. Rauman radalla ei tällä hetkellä ole henkilöliikennettä, mutta sen käynnistämistä on pyritty edistämään kuntien ja maakuntaliiton toimesta. Kankaanpään Niinisaloon johtaa puolustusvoimien kuljetusten käytössä oleva ratayhteys Tampere-Parkano-radalta. Niinisalon ja Porin välisen rataosuus lakkautettiin 1980-luvulla.

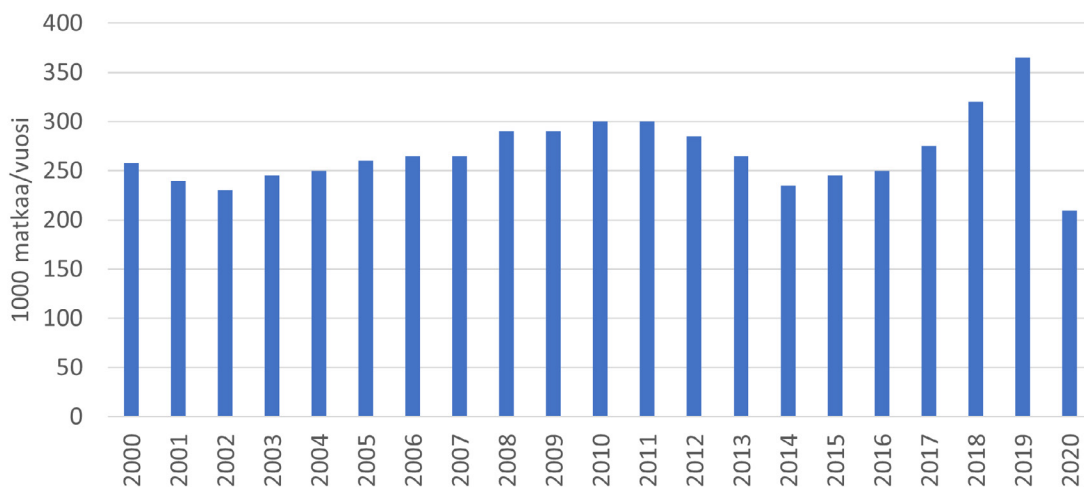
Pori-Tampere-radan matkustajamäärien lasku kääntyi vuonna 2015 nopeaan nousuun vuorotarjonnan parantamisen ja junien yleisen lipunhintojen alentamisen myötä. Koronapandemian seurauksena matkustajamäärät kuitenkin romahtivat vuonna 2020 yli 40 %.⁴⁶

Porin radan henkilöliikenne on nykyisin kokonaan valtion ostoliikennettä. Liikenne- ja viestintäministeriö ja VR-Yhtymä ovat vuoden 2022 alussa tekemässä uuden henkilöjunien ostoliikennesopimuksen, joka kattaisi vuodet 2022-2030. Ennakkotietojen mukaan sopimus säilyttää ostoliikenteen pitkälti nykyisellään, mutta sisältää mahdollisuuden laajentaa palvelutarjontaa myöhemmin, jos siihen löytyy rahoitusta. Ministeriö jatkaa keskusteluja alueiden kanssa liikenteen kehittämismahdollisuuksista. Helsingin seudun ulkopuolella liikenne- ja viestintäministeriö on ainoa toimivaltainen viranomainen, joka voi kilpailuttaa ja tilata rautatieliikennettä. Junaliikenteen kustannustenjaosta voidaan kuitenkin sopia myös muiden tahojen, kuten kuntien kesken.

Nopeimpien junavuorojen matka-aika Porin ja Tampereen välillä on nykyisin runsaat puolitoista tuntia, Porin ja Helsingin välillä noin 3 tuntia 20 minuuttia. Matka-ajoissa ei ole tapahtunut merkittäviä parannuksia viime vuosikymmenten aikana. Eri vuosien välillä Porin ja Helsingin välisissä matka-ajoissa on kuitenkin ollut 5-15 minuutin vaihtelua johtuen mm. liikennöintimuutoksista, ratojen korjaustöistä ja nopeusrajoituksista, Tampereen vaihtoajasta sekä käytetystä junakalustosta.⁴⁷



Kuva 21. Kaukoliikenteen matkat vuonna 2020 (Väylävirasto).



Kuva 22. Pori-Tampere-radan matkustajamääräkehitys 2000-2020 (Väylävirasto/Liikennevirasto/Ratahallintokeskus).

⁴⁶ Rautatietilastot vuosilta 2000-2020, Väylävirasto/Liikennevirasto/Ratahallintokeskus

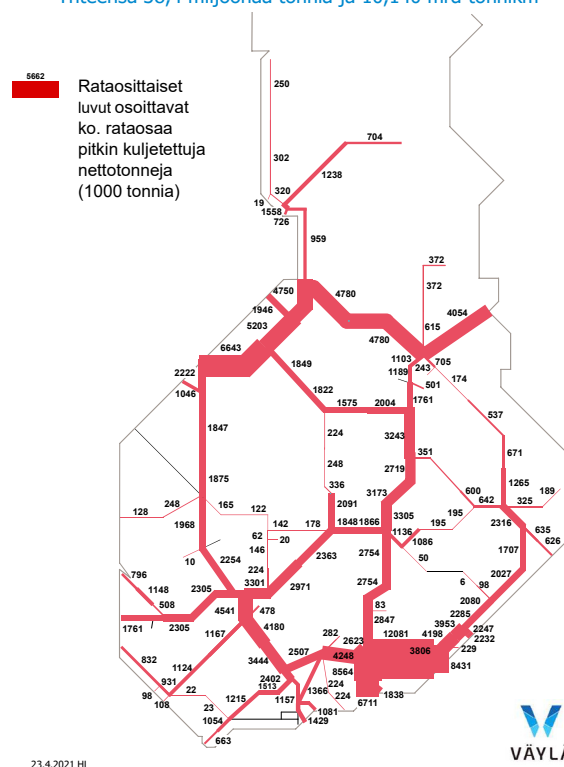
⁴⁷ VR:n aikataulukirjat vuosina 2000-2020

Rautateiden tavaraliikenteestä suurin osa on irt- ja massatavaroiden ja vaarallisten aineiden kuljetuksia, niin myös Satakunnan rataverkolla. Suurimmat kuljetusvirrat ovat Keski-Suomesta Raumalle matkaavat kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet. Rauman radalla kulkee myös merkittäviä määriä raakapuuta, haketta ja mekaanisen metsäteollisuuden tuotteita sekä jonkin verran kemian- ja metalliteollisuuden tuotteita ja pape-riteollisuuden prosesseissa tarvittavia raaka-aineita.⁴⁸

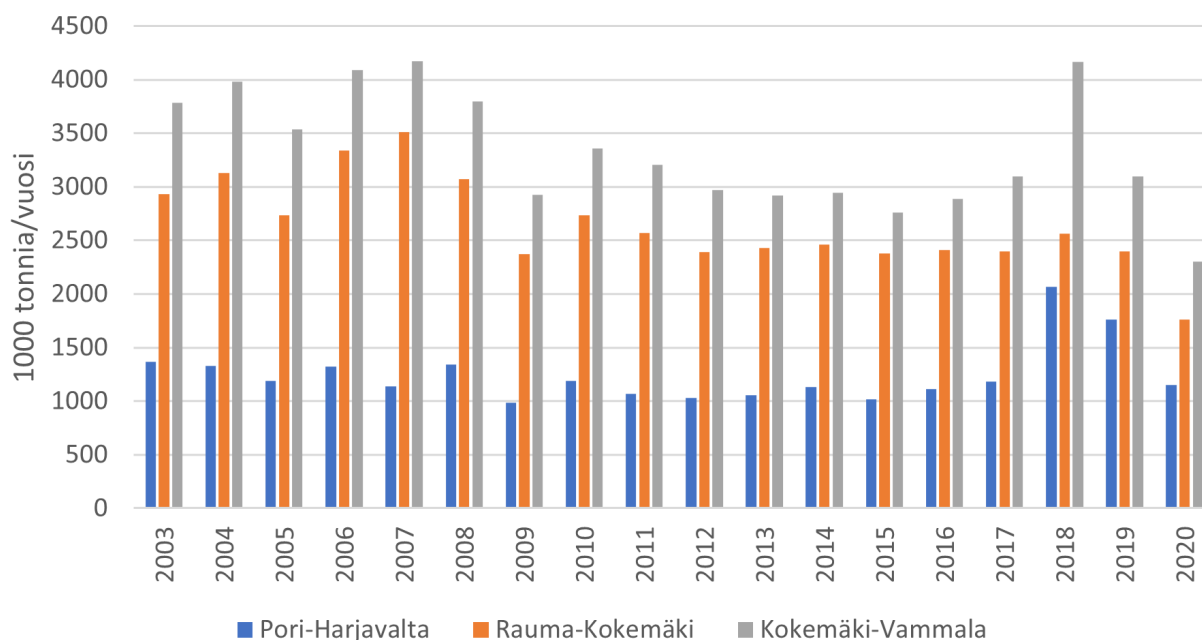
Porin radalla välillä Harjavalta-Mäntyluodon satama kuljetetaan rikasteita ja kemikaaleja. Sisämaan suunnas- ta Harjavaltaan tuodaan merkittäviä määriä metalleja ja kaivosteollisuuden kivennäisaineita. Vuonna 2017 alkaneet kivihiilen transitokuljetukset Venäjältä Tahko- luodon satamaan parhaimmillaan lähes kaksinkertaisti- vat Kokemäen ja Porin välisen rataosan tavaraliikenteen, mutta sen jälkeen hiilikuljetusten määrä on vaihdellut huomattavasti⁴⁹.

Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2020

Yhteensä 38,4 miljoonaa tonnia ja 10,140 mrd tonnism



Kuva 23. Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2020 (Väylävirasto).



Kuva 24. Tavaraliikenteen kuljetusmäärät Satakunnan radoilla 2003-2020 (Väylävirasto).

⁴⁸ Ratapihojen kehityskuva ja verkollinen rooli, Väyläviraston julkaisu 32/2019

⁴⁹ Rautatietilastot vuosilta 2003-2020, Väylävirasto/Liikennevirasto/Ratahallintokeskus

3.7 Yksiraiteisen rataverkon välityskyky ja nopeustaso haasteina

Porin ja Rauman radat ovat yksiraiteisia, mikä asettaa tiukkoja reunaehtoja junien liikennöinnille ja rajaa liikenteen kasvumahdollisuuksia. Lisäjunille ei juurikaan löydy tilaa. Yksiraiteisten ratojen aikataulujen vapausasteet ja kapasiteettirajat määräytyvät pitkälle kohtaus- ja ohituspaikkojen sekä kulunvalvontajärjestelmän perusteella.

Vuoteen 2040 mennessä koko maan rataverkon käyttöikänsä päähän tuleva kulunvalvontajärjestelmä tullaan uusimaan ilman näkyviä opastimia toimivaksi moderniksi radioverkkopohjaiseksi järjestelmäksi. Tämän Digirata-hankkeen pilotointikohteeksi on valittu Porin ja Rauman radat, joille uusi kulunvalvontajärjestelmä toteutetaan vuosina 2025-26. Hanke parantaa junaliikenteen täsmällisyyttä, tuo aikataulusuunnitteluun lisää väljyyttä ja tarjoaa jonkin verran lisäkapasiteettia mahdollistaessaan nykyistä lähempänä toisiaan ajavien junien kulun.

Porin henkilöjunien matka-aikojen nopeuttaminen on haastavaa. Selvitysten⁵⁰ mukaan kokonaan uuden ratalinjauksen rakentaminen sekä nykyisen radan merkittävät oikaisut ovat erittäin kalliita sekä ympäristöllisesti huonoja ratkaisuja. Pieniä aikasäästöjä voidaan saada poistamalla tasoristeyksiä. Nopeimpien junavuorojen matka-aikaa voitaisiin lyhentää noin 10 minuuttia vähentämällä välipysähdyksiä. Jos väliasemien palvelutasoa ei haluta laskea, muutos edellyttäisi hitaampien ja nopeampien junavuorojen ajamista samoissa aikaikkunoissa. Se lisäisi liikennöintikustannuksia, hidastaisi muuta liikennettä ja vähentäisi sen käytössä olevaa kapasiteettia.

Pitkällä aikavälillä Väyläviraston linjausten mukaan Tampereen ja Kokemäen välisellä rataosalla varaudutaan kaksoisraiteen rakentamiseen ja Kokemäeltä Poriin ja Raumalle johtavilla rataosilla lisäkohtauspaikkojen tai kaksoisraideosuuksien rakentamiseen. Lisäkapasiteetin ohella se parantaa myös nopeuttamisen edellytyksiä, kun kohtauspaikkojen ja kaksoisraideosuuksien toteuttamisen myötä aikataulusuunnitteluun tulee enemmän vapauksia ja junanopeuksia voidaan parannettavissa kohdissa mahdollisesti nostaa.

Merkittävä koko junaliikennejärjestelmään vaikuttava ongelma on, että kolmioraiteen puuttuessa Satakunnan ja pohjoisen suunnan väliset junakuljetukset joudutaan ajamaan kuormittuneelle Tampereen ratapihalle ja kääntämään siellä. Ongelmat kasvavat, jos esimerkiksi pohjoisen suunnan kaivoskuljetukset Harjavaltaan tai Porin satamiin kasvavat merkittävästi. Ratkaisumahdollisuuksia ovat esimerkiksi Pori- Parkano-radan ottaminen uudelleen käyttöön, kolmioraiteen rakentaminen Tampereen Lielahteen tai Tampereen läntisen ohitusradan rakentaminen.

3.8 Satakunnan satamat välittävät merkittävän osan raskaan teollisuuden kuljetuksista

Sekä Rauman että Porin satamien liikenteestä suuri osa on raskaan teollisuuden ja energiantuotannon massatavarakuljetuksia. Porin kautta kulkee paljon kemianteollisuuden kuljetuksia sekä kivihiiltä. Rauma on erityisesti metsäteollisuuden tuotteiden merkittävä vientisatama. Vientikuljetuksissa suuryksikkökuljetusten osuus on kasvanut, kun mm. paperia ja sellua kuljetetaan entistä enemmän suuryksiköissä. Rauman satamasta onkin vuosien varrella tullut yksi Suomen vilkkaimmista konttisatamista.

Tavaratonneilla mitattuna Rauman satama oli vuonna 2020 kuudenneksi ja Porin satama 11. suurin satama Suomessa. Konttikuljetuksissa Rauma oli maan kolmanneksi vilkkain. Porin sataman kuljetustonneja nosti vuosina 2018 ja 2019 kivihiilen transitokuljetukset Venäjältä. Transitokuljetusten määrä on sen jälkeen vaihdellut voimakkaasti. Merkittävä osa molempien satamien maakuljetuksista hoidetaan junalla. Rauman kuljetukset vähenivät koronavuosina 2020 ja 2021.⁵¹ Tulevaisuudessa Satakunnan satamien kuljetuksia lisäävät mm. maakunnan isot teollisuusinvestoinnit, kuten Raumalle vuonna 2022 valmistuva Suomen suurin sahainvestointi, jonka tuotanto menee pääasiassa vientiin.

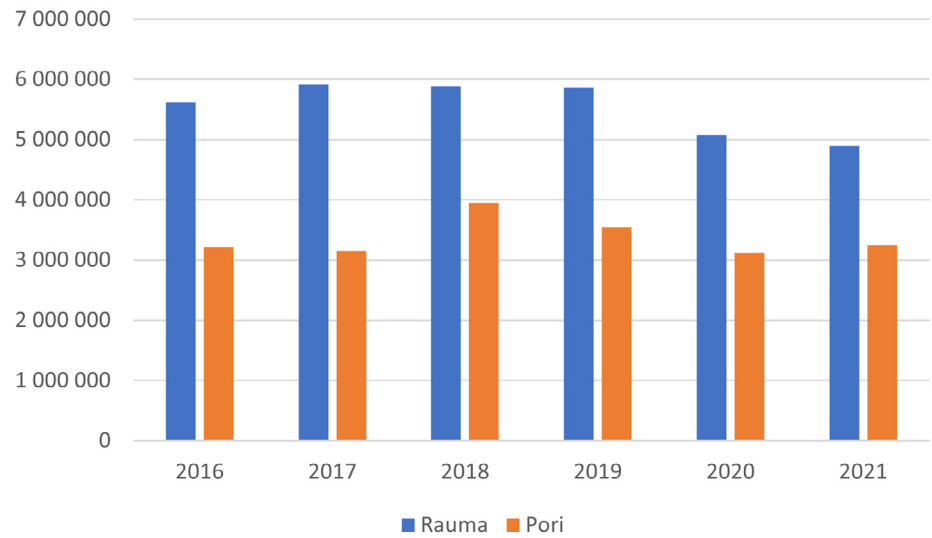


Kuva 25. Satamien ulkomaan ja kotimaan tavaraliikenne yhteensä vuonna 2020 (kuva Traficom, tiedot Tilastokeskus).

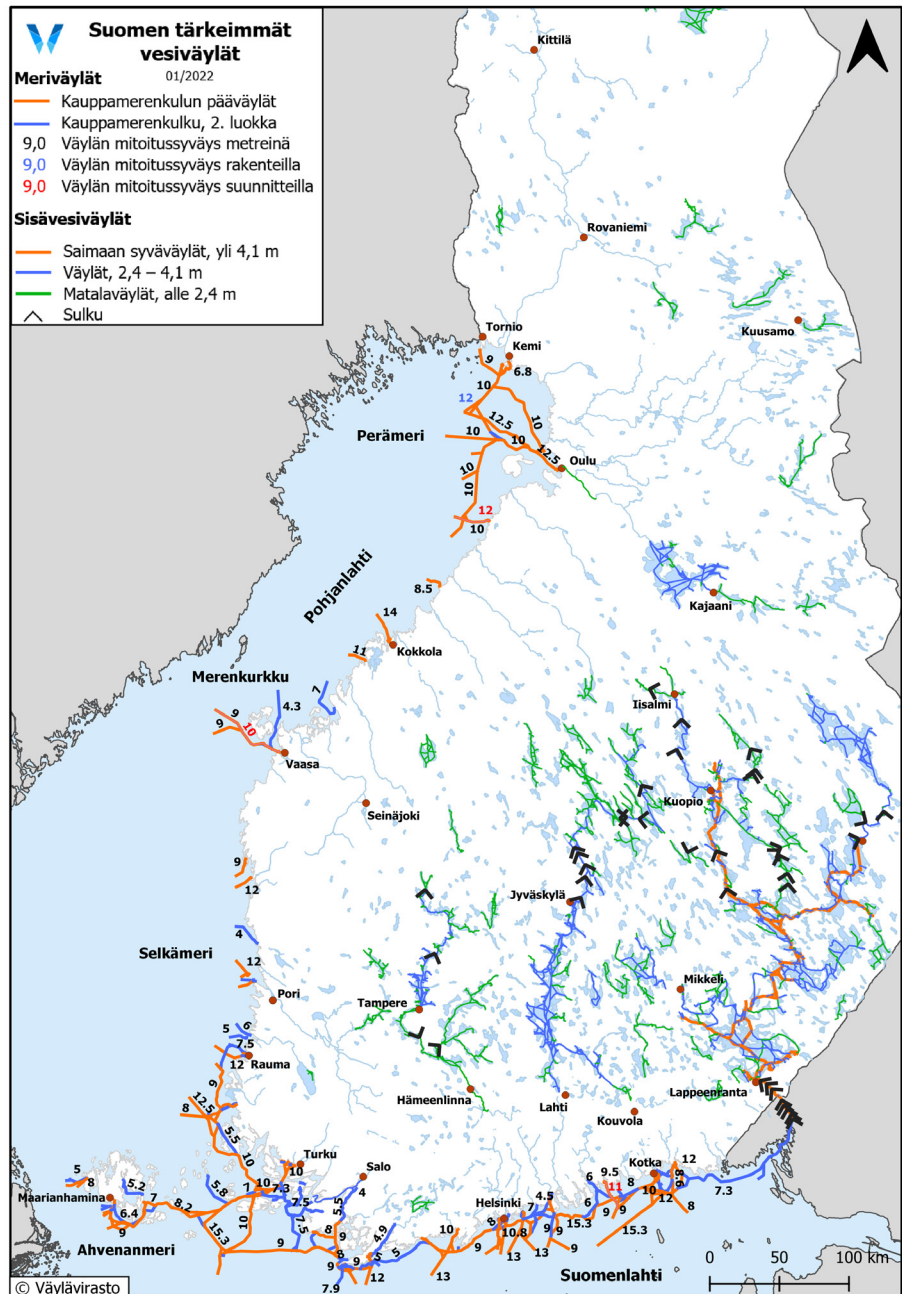
⁵⁰ Tampere-Pori-tarveselvitys, Väyläviraston julkaisu 27/2020

⁵¹ Vesiliikenteen kuljetustilastot, Tilastokeskus

Kuva 26. Rauman ja Porin satamien kuljetusmäärien kehitys 2016-2021 tonneissa (Tilastokeskus).



Kuva 27. Suomen tärkeimmät vesiväylät ja niiden kulkusyvyydet (Väylävirasto 2022).



3.9 Tavaraliikenteessä kustannustehokkuus tärkeää

Raskaan metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden sekä rakennusalan irto- ja massatavarakuljetusten kustannustehokkuuteen vaikuttaa oleellisesti se, miten suuria lastikokoja kuljetuksissa voidaan käyttää. Erityisesti lastikoon merkitys korostuu laiva- ja junakuljetuksissa. Merkittävimpiä lastikokoa rajoittavia liikenneväylien ominaisuuksia ovat meriväylien kulkusyvyys ja leveys, ratojen kantavuus sekä ratapihojen ja kohtauspaikkojen mahdollistamat maksimijunapituudet.

Satakunnan kuljetuksissa suurten lastikokojen merkitys on erityisen suuri sekä Rauman että Porin satamien merikuljetuksissa samoin kuin maakunnan junakuljetuksissa. Porissa Tahkoluotoon satamaan johtaa 15,3 metrin syväväylä ja Mäntyluodon satamaan 12,0 metrin väylä. Rauman satamaan johtaa 12,0 metrin väylä. Ajankohtaisia syventämistarpeita ei tällä hetkellä ole.

Sekä Porin että Rauman radat kuuluvat vuoden 2018 lopulla annetun pääväyläasetuksen (933/2018) mukaiseen rautateiden pääväyläverkkoon, joka on luokiteltu henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen ratoihin niiden pääasiallisen liikenneprofiilin perusteella. Porin ja Rauman radat kuuluvat tässä luokituksessa tavaraliikenteen ratoihin. Asetuksen mukaan tavaraliikenteen radoilla akselipainon on oltava vähintään 22,5 tonnia. Valtakunnallisena tavoitteena on kuitenkin 25 tonnin akselipaino koko eteläisen Suomen raskaan tavaraliikenteen rataverkolla. Satakunnasta raskaan tavaraliikenteen verkkoon kuuluvat sekä Rauman että Porin radat. Porin radalla yhtenäinen 25 tonnin akselipaino vaatisi vielä kantavuuden parantamista väleillä Kokemäki-Harjavalta ja Mäntyluoto-Tahkoluoto.

Tavararatapihojen kehittämistarpeita on Harjavallan ratapihalla ja Kokemäen raakapuun kuormauspaikalla. Myös Porin Riihikedon raakapuun kuormauspaikan kehittämistä tai siirtämistä on tarpeen selvittää.

Tieliikenteessä kelirikko tai siltojen heikko kunto voivat aiheuttaa painorajoituksia ja johtaa vajaisiin lastikokoihin tai pitkiin kiertomatkoihin. Satakunnan pääteillä ei kuitenkaan ole painorajoitettuja siltoja.

Tiekuljetuksissa raskaan liikenteen tauko- ja lepopaikkojen ja niiden yhteyteen sijoittuvien kuljettajapalvelujen saatavuus on noussut yhä suuremmaksi ongelmaksi. Taustalla on mm. raskaan liikenteen lepoaikasääntelyn kiristyminen samaan aikaan kun maantieverkon levähdysalueita on vähennetty ja kuntien katuverkoilla on yhä enemmän rajoitteita raskaan liikenteen pysäköinnille. Myös Satakunnan pääteiden varsille tarvitaan lisää raskaan liikenteen taukopaikkoja sekä korkeatasoisempia majoituspalveluja ja vartioituja pysäköintialueita tarjoavia kohteita.

3.10 Joukkoliikenne kovien haasteiden edessä

Joukkoliikenne muodostuu markkinaehtoisista liikennepalveluista ja EU:n palvelusopimusasetuksen (PSA) mukaisesti järjestetyistä liikennepalveluista. Tie- ja rautatieliikenteen toimivaltaiset viranomaiset päättävät, ottavatko ne järjestettäväkseen julkisen henkilöliikenteen palvelut toimivalta-alueellaan asetuksen mukaisesti. Joukkoliikenteen järjestämistapa vaikuttaa siihen, kuka rahoittaa joukkoliikennettä ja vastaa esimerkiksi reitti- ja aikataulusuunnittelusta, kalustovaatimuksista, matkustajainformaatiosta, lippuvalikoimasta ja niiden hinnoittelusta sekä myynnistä.

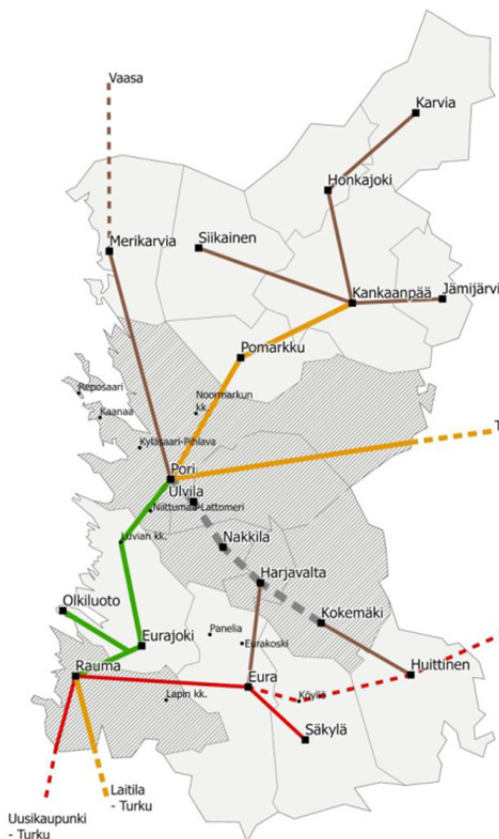
Satakunnassa joukkoliikenteen toimivaltaisia viranomaisia tieliikenteessä ovat Porin kaupunki Porin, Ulvilan, Nakkilan, Harjavallan ja Kokemäen muodostamalla kaupunkiseudulla, Rauman kaupunki omalla alueellaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskus muualla maakunnassa. Muut kunnat tai kuntayhtymät saavat liikennepalvelulain perusteella hankkia alueelleen sisäistä liikennettä noudattaen hankintalakia täydentääkseen alueensa liikkumispalveluja. Satakunnan junaliikenteen osalta toimivaltainen viranomainen on liikenne- ja viestintäministeriö.

Markkinaehtoiset liikennepalvelut toteutetaan ilman julkista rahoitusta liikennöitsijöiden oman suunnittelun pohjalta. Toimivaltaisella viranomaisella ei ole suoria vaikutus- tai sääntelymahdollisuuksia markkinaehtoisesti toteutettuun liikenteeseen ja sen palvelutasoon, eikä tästä liikenteestä toisaalta ole viranomaiselle tai kunnille kustannuksia. Uutta markkinaehtoista liikennettä saa aloittaa liikennepalvelulain menettelyjen mukaisesti kaikille reiteille, joille ei ole vahvistettu palvelusopimusasetuksen mukaista yksinoikeutta. Liikennöitsijät määrittelevät itsenäisesti tarjontansa määrän, laajuuden ja reitit. Parasta tarjontaa on liikenteessä, josta kertyy riittävästi lipputulota. Markkinaehtoisen liikenteen muutoksia voi tulla nopeasti eivätkä kunnat tai ELY-keskus voi vaikuttaa asiaan. Viranomainen voi parantaa markkinaehtoisesti liikennöidyn reitin palvelutasoa täydentävillä lisäostoilla.

Viranomaisen näkemyksellä riittävästä palvelutasosta on olennainen merkitys joukkoliikenteen järjestämistavan valintaan. Sopimusliikenteeseen voidaan päätyä, jos markkinaehtoisella liikenteellä ei saavuteta toimivaltaisen viranomaisen tavoittelemaa palvelutasoa esimerkiksi reittien, riittävän vuorotarjonnan tai liikennöintiaikojen osalta. Tällöin kunta tai ELY-keskus kilpailuttaa liikennöitsijän tai liikennöitsijöitä tuottamaan määräämisellä sopimuksella halutun palvelutason ja maksaa siitä korvauksen liikennöitsijälle.

Porin kaupunkiseudun ja Rauman joukkoliikenneviranomaiset päättävät oman alueensa tavoiteltavan palvelutason. Muun Satakunnan sisäisen, kuntarajat ylittävän liikenteen osalta Varsinais-Suomen ELY-keskus määrittelee palvelutasotavoitteet, jotka se pyrkii turvaamaan ja tarvittaessa hankkii liikennettä yhteistyössä kuntien

kanssa. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen nykyiset palvelutasotavoitteet vuosille 2021-2025⁵² on esitetty kuissa 28 ja 29. Joukkoliikenneviranomaiset pystyvät luonnollisesti ylläpitämään ja kehittämään lipputulopereusteista palvelutasoa parempaa tarjontaa vain käytettävissään olevien määrärahojen puitteissa.



ELY-keskuksen järjestämän joukkoliikenteen palvelutasotavoitteet v. 2021-2025

- IV
- V
- VI
- VII
- Yhteysväli, jolle Porin seudullinen joukkoliikenteen toimivaltainen viranomainen määrittelee palvelutason
- Kunnallinen tai seudullinen toimivaltainen viranomainen
- Kuntakeskus
- Yli 650 asukkaan taajama

Taulukko 2. Palvelutasoluokkien määritelmät ja määrälliset kriteerit (Liikenneviraston ohjeita 31/2015).

Luokka	I	II	III	IV	V	VI	VII
Määritelmä	Joukkoliikenteen käyttö on helppoa; ruuhka-aikana voi mennä pysäkillä aikataulua tarkistamatta. Kilpailukykyinen vaihtoehto henkilöauton käyttöön.	Mahdollistaa elämän ilman henkilöautoa. Todellinen vaihtoehto henkilöauton käyttöön.	Käyttökelpoinen vaihtoehto henkilöauton käyttöön.	Liikkumisvaihtoehto päivittäisiin kohteisiin.	Säännöllisiä yhteyksiä arkipäivisiin. Vaihtoehtoisia yhteyksiä töihin, kouluun ja asiointiin.	Tarjotaan koulu- ja asiointiyhteyksiä sekä välttämättömät opiskelu- ja työmatkayhteydet.	Tarjotaan koulu- ja asiointiyhteyksiä säännöllisessä joukkoliikenteessä.
Tavoite	Mahdollistaa joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvun.	Mahdollistaa sujuvan arjen ilman henkilöautoa; viikonloppuisin matkat suunniteltava tarkemmin.	Mahdollistaa sujuvan arjen ilman henkilöautoa; viikonloppuisin matkat suunniteltava tarkemmin.	Hyvät arjen yhteydet; myös viikonloppuliikennettä.	Turvata arjen liikunnallista säännöllisessä joukkoliikenteessä. Tarjotaan yleisimpiä opiskelu- ja työmatkayhteyksiä.	Pääosa koulu- ja asiointiyhteyksistä säännöllisessä joukkoliikenteessä.	Pääosa koulu- ja asiointiyhteyksistä säännöllisessä joukkoliikenteessä.
Esimerkkejä käyttöpäristöstä	Suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen tiiviit, useimmiten kerrastoalueet	Suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen tiiviit asuinalueet sekä kaupungin sisä-aluekeskusten väliset yhteydet	Ulompi kaupunkialue, kaupunkiseudut ja keskustan väliset yhteydet	Kaupungin kehysalue, pienet kaupunkit, keskustan väliset yhteydet	Maaseudun paikalliskeskukset ja yhteydet keskuskaupunkiin	Ydinmaaseutu	Ydinmaaseutu
Kaupunki-maaseutu-luokitus	Sisempi kaupunkialue	Sisempi kaupunkialue	Ulompi kaupunkialue	Ulompi kaupunkialue / lähialue / kaupunkin kehysalue	Kaup. kehysalue / maaseutu / maaseudun paikalliskeskus	Ydinmaaseutu	Ydinmaaseutu
Talviliikenne	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ma-to (pe)	5:30-23:30 (01:30)	6:00-22:30 (00:30)	7:00-21:30	7:00-20:00	7:00-18:00	7:00/8:00-17:00	8:00-16:00
La	6:00-1:30	7:00-00:30	9:00-21:30	9:00-18:00	10:00-15:00	Tarpeen mukaan	
Su	7:00-23:30	9:00-21:30	11:00-18:30	12:00-17:00	Tarpeen mukaan	Tarpeen mukaan	
Kesäliikenne	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ma-to (pe)	5:30-23:30 (01:30)	6:00-22:30	7:00-21:30	7:00-20:00	7:00-18:00	7:00/8:00-17:00	8:00-16:00
La	6:00-1:30	7:00-00:30	9:00-21:30	9:00-18:00	10:00-15:00	Tarpeen mukaan	
Su	7:00-23:30	9:00-21:30	11:00-18:30	12:00-17:00	Tarpeen mukaan	Tarpeen mukaan	
Talvivuorot	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ma-pe (7-9 ja 15-17)	≤ 10 min	≤ 15 min	≤ 30 min	≤ 30 min	≥ 1 vuoro/1h	3-5 vuoroa/suunta/vrk	1-2 vuoroa/suunta/vrk
Ma-pe (9-14)	≤ 15 min	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	Koulu-/työmatka- ja asiointiyhteys	Koulu-/työmatka- ja asiointiyhteys
Ma-pe (18-20)	≤ 15 min	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 60 min			
Ma-pe, varhaisaamu ja myöhäisillat	≤ 30 min	≤ 60 min					
La	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	1-4 vuoroa/suunta/vrk	0-2 vuoroa/suunta/vrk	
Su	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	0-2 vuoroa/suunta/vrk	0-2 vuoroa/suunta/vrk	
Yöliikenne	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h					
Kesävuorot	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ma-pe (7-9 ja 15-17)	≤ 15 min	≤ 30 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/1h	1-2 vuoroa/suunta/vrk	0-2 vuoroa/suunta/vrk
Ma-pe (9-14)	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	Koulu-/työmatka- ja asiointiyhteys	Koulu-/työmatka- ja asiointiyhteys
Ma-pe (18-20)	≤ 20 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≤ 60 min	-	-	-
Ma-pe, varhaisaamu ja myöhäisillat	≤ 30 min	≤ 60 min	-	-	-	-	-
La	≤ 30 min	≤ 30 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	1-4 vuoroa/suunta/vrk	0-2 vuoroa/suunta/vrk	-
Su	≤ 30 min	≤ 60 min	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	0-2 vuoroa/suunta/vrk	0-2 vuoroa/suunta/vrk	-
Yöliikenne	≤ 60 min	≥ 1 vuoro/2h	-	-	-	-	-
Pysäkit	I	II	III	IV	V	VI	VII
Kävelytäisyys	≤ 400 m	≤ 500 m	≤ 800 m				

Lihavoitu kriteeri = määräävä kriteeri, Kursivoitu kriteeri = ei määräävä palvelusokriteeri

Kuva 28. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen järjestämän joukkoliikenteen palvelutasotavoitteet Satakunnassa vuosille 2021-2025 (Varsinais-Suomen ELY-keskus 18.12.2020).

Kuva 29. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen järjestämän joukkoliikenteen palvelutasoluokat vuosille 2021-2025 (Varsinais-Suomen ELY-keskus 18.12.2020).

⁵² ELY-keskuksen joukkoliikenteen palvelutasotavoitteet Satakunnassa 2021-2025, päivitys 18.12.2020, Varsinais-Suomen ELY-keskus

Isojen kaupunkien välisen kaukoliikenteen ja yhteiskunnan subventoimien suurten kaupunkiseutujen liikenteiden ulkopuolella joukkoliikenteen kysyntä ja tarjonta on kuitenkin laskenut jo pitkään. Koronapandemian seurauksena joukkoliikenteen käyttö väheni radikaalisti kaikkialla. Tilanteen ei odoteta palautuvan kokonaan entiselleen, koska etätyön ja -neuvottelujen yleistyminen vähentää matkustuskysyntää jatkossakin. Tämä vaikuttaa määrällisesti eniten suurten kaupunkien ja niiden kehyskuntien välisessä liikenteessä sekä kaupunkien välisessä liikenteessä, joilla liikkuu eniten etätyötä usein tekevien toimialojen työntekijöitä. Vaikutukset joukkoliikennepalvelujen ylläpitoon voi kuitenkin olla suurin pienemmillä kaupunkiseuduilla ja yhteysväleillä, joissa joukkoliikenteen käyttäjämäärä on jo ennestään alhainen ja kannattavuus heikko. Seurauksena voi olla perinteisten joukkoliikennepalvelujen alasajo ja korvautuminen muilla kulkuvälineillä tai liikennepalveluilla. Joukkoliikenteen käyttäjämäärien hiipuesssa julkisen liikenteen peruspalveluiden turvaaminen edellyttää uusia ratkaisumalleja sekä yhteiskunnan tarjoamien liikennepalvelujen kokonaiskoordinoitua eri hallinnonalojen samoin kuin valtion ja kuntien välillä.

Satakunnan kaukoliikenneyhteyksiä palvelevat lentoyhteydet Porista Helsinkiin, junayhteydet Porista Tampereelle ja edelleen muualle maahan sekä kaukobussiyhteydet Helsingin, Turun, Tampereen ja Vaasan suuntiin. Pori-Helsinki-lentoliikenne on Porin kaupungin ostoliikennettä ja Pori-Tampere-henkilöjunaliikenne valtion ostoliikennettä. Junaliikennettä on käsitelty lisää omassa luvussaan.

Valtio on linjannut, että lentoliikennettä voidaan ostaa paikkakunnille, joille matka-aika Helsingistä junalla on yli 3 tuntia. Säännöllisen lentoliikenteen ostoilla turvataan erityisesti elinkeinoelämälle tarpeellisia yhteyksiä ja rahoitukseen osallistuvat myös paikalliset ja alueelliset tahot. Ennen koronapandemiaa valtio rahoitti Savonlinnan lentoyhteyksiä. Kun kaupallinen lentoliikenne loppui koronan myötä Joensuun, Jyväskylän, Kokkola-Pietarsaaren, Kemi-Tornion ja Kajaanin lentoasemilta, valtio päätti tukea myös niiden lentoyhteyksiä. Porin lentoja valtio ei ole tukenut, vaikka junan matka-aika Porista Helsinkiin on yli 3 tuntia.

Linja-autojen kaukoliikenteessä lähtökohtana on ollut, että riittävä liikennetarjonta syntyy markkinaehtoisesti. Kuitenkin Satakunnan kaukobussiliikenteen vuoro- ja tarjonta on heikentynyt osittain jo ennen koronaa ja väheni koronan myötä huomattavasti. Jatkossa riittävän kaukobussipalvelutason ylläpito voi vaatia yhteiskunnan tukea ainakin koronan jälkeisenä ylimenokautena.

Käsillä olevassa maakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa keskitytään Satakuntaa palvelemaan pitkämatkaiseen joukkoliikenteeseen eikä käsitellä enempää maakunnan sisäistä, alueen toimivaltaisten viranomaisten suunnittelun kohteena olevaa linja-autoliikennettä eikä kuntien henkilökuljetuksia. Maakunnan sisästä joukkoliikennettä ja henkilökuljetuksia on käsitelty kattavasti vuonna 2021 laaditussa Satakunnan joukkoliikenneselvityksessä⁵³.

Pitkämatkaisen joukkoliikenteen nykyistä palvelutasoa ja palvelutasotavoitteita on tarkasteltu liikennejärjestelmäsuunnitelman osaraportissa II. Tarkastelu palvelee mm. valtakunnallista kaukoliikenteen palvelutason määrittelyä, joka on tarkoitus käynnistää liikenne- ja viestintäministeriön ja Traficomien johdolla vuoden 2022 aikana. Liikennejärjestelmäsuunnitelmassa Satakunnan omia tavoitteita on mietitty jo etukäteen.

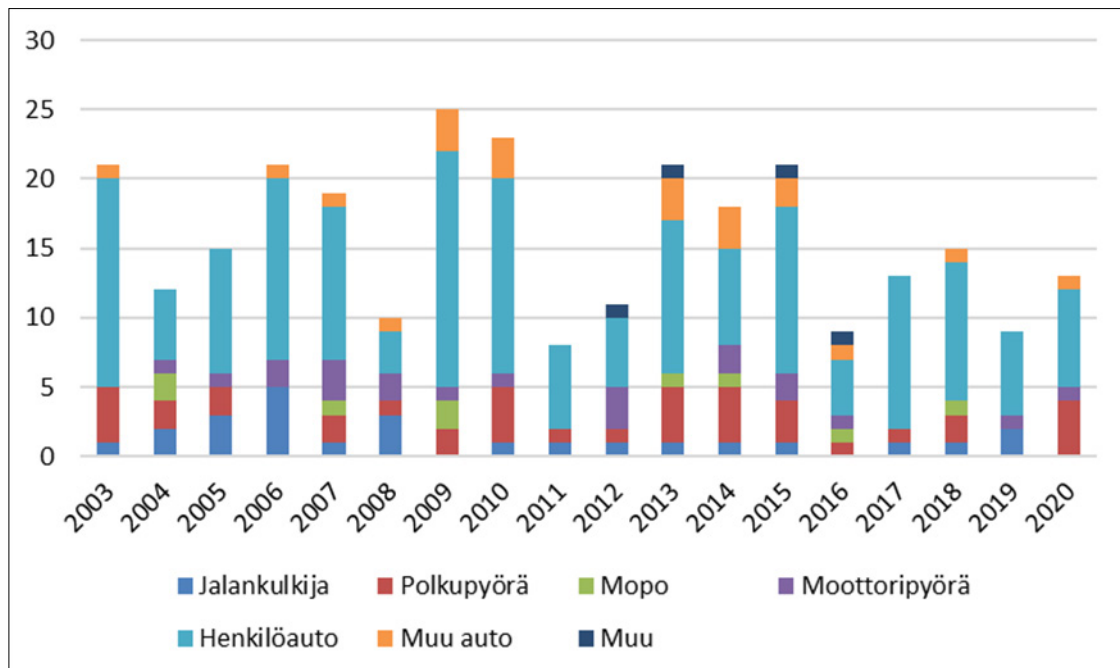
3.11 Liikenneturvallisuuden parantaminen vaatii lisäpanostuksia

Valtakunnallisen liikenneturvallisuusvision mukaan kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Valmistelussa olevassa valtakunnallisessa liikenneturvallisuusstrategiassa⁵⁴ (LVM, luonnos 8.6.2021) tavoitellaan liikennekuolemien ja vakavien loukkaantumisten puolittumista vuoteen 2030 mennessä vuoden 2020 tasoon verrattuna.

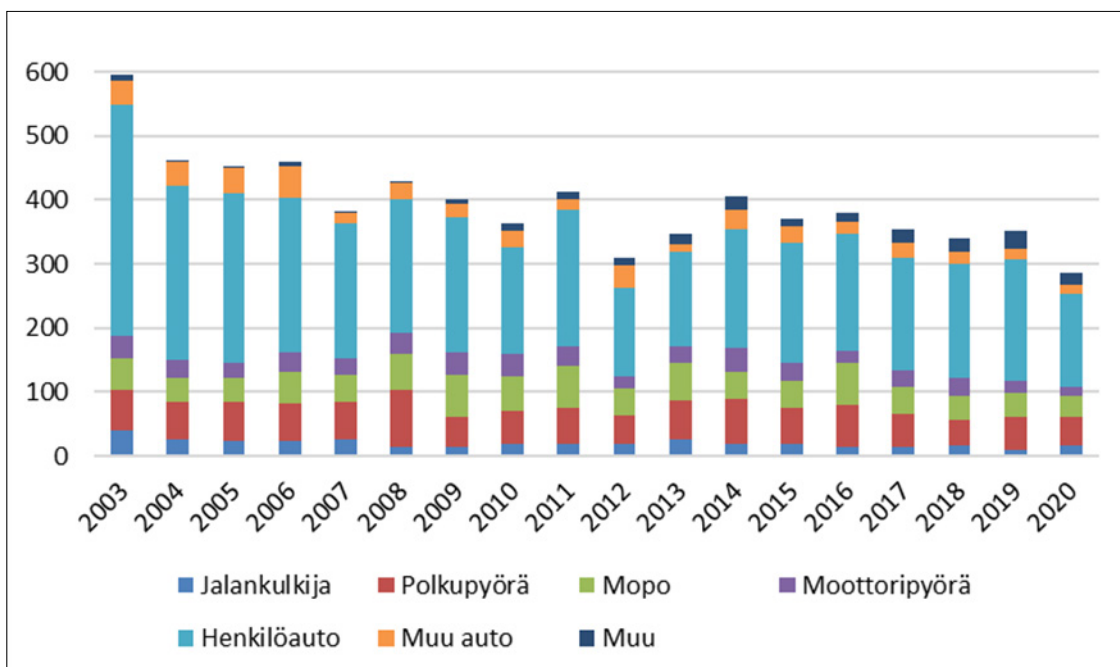
Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastojen mukaan Vuonna 2020 Satakunnan tieliikenteessä kuoli 13 henkeä. Vuosittainen vaihtelu on ollut suurta, viimeisen kymmenen vuoden aikana 8-23 kuolonuhria vuodessa. Poliisin kirjaamissa liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrissä tapahtui 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä selvää myönteistä kehitystä, mutta sen jälkeen positiivinen kehitys on hidastunut.

⁵³ Satakunnan joukkoliikenneselvitys 2021, Satakuntaliitto

⁵⁴ Liikenneturvallisuusstrategia, Valtioneuvoston hankeikkuna, <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM054:00/2019>



Kuva 30. Satakunnan tieliikenteessä kuolleet tienkäyttäjryhmittäin 2003-2020 (Tilastokeskus).



Kuva 31. Satakunnan tieliikenteessä loukkaantuneet tienkäyttäjryhmittäin 2003-2021, vuoden 2020 luku on ennakkotieto (Tilastokeskus).

Eniten onnettomuuksia tiekilometriä kohden tapahtuu pääteillä ja taajamissa, joissa liikennemäärät ovat suurimpia. Päätieverkolla merkittävin turvallisuusongelma on kohtaamis- ja ohitusonnettomuudet, joiden seuraukset ovat aina vakavia. Niiden vähentämiseksi vaikuttavimpia, mutta kalliita toimenpiteitä ovat ajosuuntien erottaminen keskikaiteilla sekä vilkkaimpien jaksojen nelikaistaistukset. Liittymäonnettomuuksia on saatu vähennettyä keskittämällä parannustoimia liittymiin, joissa on tapahtunut eniten onnettomuuksia, mutta vanhentuneita liittymäratkaisuja on vielä paljon.

Satakunta on vahvan hirvi- ja peurakannan aluetta. Hirvionnettomuudet ovat seurauksiltaan vakavampia, lukumääräisesti paljon yleisemmissä peuraonnettomuuksissa selvittää onneksi usein omaisuusvahingoilla. Tehokkain tapa vähentää eläinonnettomuuksia on hirvieläinkannan pienentäminen. Tienpitäjän vaikutusmahdollisuudet siihen ovat rajalliset, keinoina mm. varoitusten ja nopeusrajoitusten asettaminen, tieympäristön raivaukset sekä riista-aitojen ja eläimistön yli- ja alikulkujärjestelyjen rakentaminen.

Kaupungeissa ja taajamissa pääosa onnettomuuksissa kuolleista ja loukkaantuneista on jalankulkijoita ja pyöräilijöitä, mikä korostaa turvallisten jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden ja autoliikenteen rauhoittamisen tarvetta. Onnettomuusriski ja seurausten vakavuus ko- hoavat jyrkästi autojen nopeuksien kasvaessa. Alueilla, joilla liikkuu paljon jalankulkijoita ja pyöräilijöitä, auto- jen ajonopeuksien tulisi olla korkeintaan 30 kilometriä tunnissa. Pyöräilijöille tapahtuu myös paljon yksittäison- nettomuuksia, jotka eivät näy onnettomuustilastoissa. Tehokkain keino vakavien seurausten lieventämiseksi on pyöräilykypärän käyttö.

Sähköpotkulautojen ym. uudentyyppisten kevyiden kulkuvälineiden yleistyessä myös niillä tapahtuvat vakavat tapaturmat ovat lisääntyneet. Jatkossa tarvitaan sekä lainsäädäntöön, liikenneympäristöön että liiken- nekulttuuriin kohdistuvia toimenpiteitä tapaturmien välttämiseksi.

Myös rautatieliikenteessä on tavoitteena, että junaon- nettomuuksissa tai niiden seurausvaikutuksissa ei kuole eikä loukkaannu ihmisiä. Henkilövahinkoriskin lisäksi tavarajunien onnettomuuksiin sisältyy laajempien ympäristö- ja terveyshaittojen riski. Rautatieliikenne itsessään on hyvin turvallista, mutta tasoristeysonnetto- muuksissa kuolee tai loukkaantuu vakavasti vuosittain 5-15 henkeä koko maassa.

Tasoristeysonnettomuuksien vähentämiskeinoja ovat mm. tasoristeysten poistaminen, niiden turvallisuuden parantaminen mm. turvalaitteilla sekä autoilijoiden huomio- ja varoitusjärjestelmien kehittäminen. Porin ja Rauman radoilla tasoristeyksiä on vielä paljon, mutta vuosien 2022-2024 aikana toteutettavassa turvallisuus- hankkeessa Tampere-Pori-radan 43 tasoristeyksestä poistetaan 37 kpl sekä parannetaan jäljelle jäävien ta- soristeyksen turvallisuutta kustannustehokkain keinoin.

Liikenneympäristön parantaminen on vain yksi osa liikenneturvallisuuden edistämistä. Erittäin tärkeässä roolissa on tiedotukseen, valistukseen ja kasvatukseen keskittyvä kuntien ruohonjuuritason liikenneturvalli- suustyö, jota koordinoivat kuntien ja ELY-keskuksen liikenneturvallisuustyöryhmät.

Turvallisen liikennejärjestelmän tärkeä osa on myös poliisin liikennevalvonta, joka kohdistuu liikennesääntö- jen noudattamiseen, liikennevälineiden turvallisuuteen ja kuljettajien ajokuntoon. Onnettomuusalttiimpien tieosuuksien, liittymien ja muiden riskikohteiden turvallisuutta voidaan parantaa myös ajonopeuksien ja -käyttäytymisen automaattivalvonnalla.

3.12 Melu, värinä, pohjavedet ja ekologiset käytävät ympäristöhaasteita

Satakunnan maanteiden ja katujen melualueilla asuu tuhansia ihmisiä. Kaupunki- ja taajama-alueilla keskei- set keinot vähentää ja ehkäistä tulevia meluhaittoja ovat toimintojen ja rakennusten sijoittelu, rakennusten ääneneristävyys ja tilaratkaisut, liikenteen nopeuksien alentaminen ja ohjaaminen tarkoituksenmukaisille reiteille sekä melusuojausten rakentaminen. Maantie- verkolla melusuojauksia pystytään nykyisellä rahoitus- tasolla toteuttamaan vain isojen kehittämishankkeiden yhteydessä. Muun muassa valtatie 2 suunnitteilla oleva kehittämishanke Porin keskustan kohdalla sisältää mittavia melusuojauksia.

Radanvarsilla tavarajunien aiheuttama värinä ja yöaikai- nen melu aiheuttavat ongelmia. Erityisesti venäläisellä vaunukalustolla ajatut kivihiilen transitokuljetukset Tahkoluodon satamaan aiheuttavat tavanomaista suu- rempaa värinää ja häiriötä radanvarrella asuville. Värinä on voimakkainta alueilla, joilla on paksu ja pehmeä maaperä, kuten paksu savikerros. Värinävaikutuksia on pyritty lieventämään muun muassa nopeusrajoituksilla, jotka kuitenkin haittaavat junien liikennöintiä. Pori-Män- tyluoto-radan perusparannushankkeen yhteydessä Väylävirasto on testannut uudenlaisten ratapölkkyjen vaikutusta junien värinään. Tavoitteena on löytää keinoja asukkaiden asumisviihtyvyyden turvaamiseksi siten, että ratakuljetuksille ei jouduta asettamaan rajoituksia.

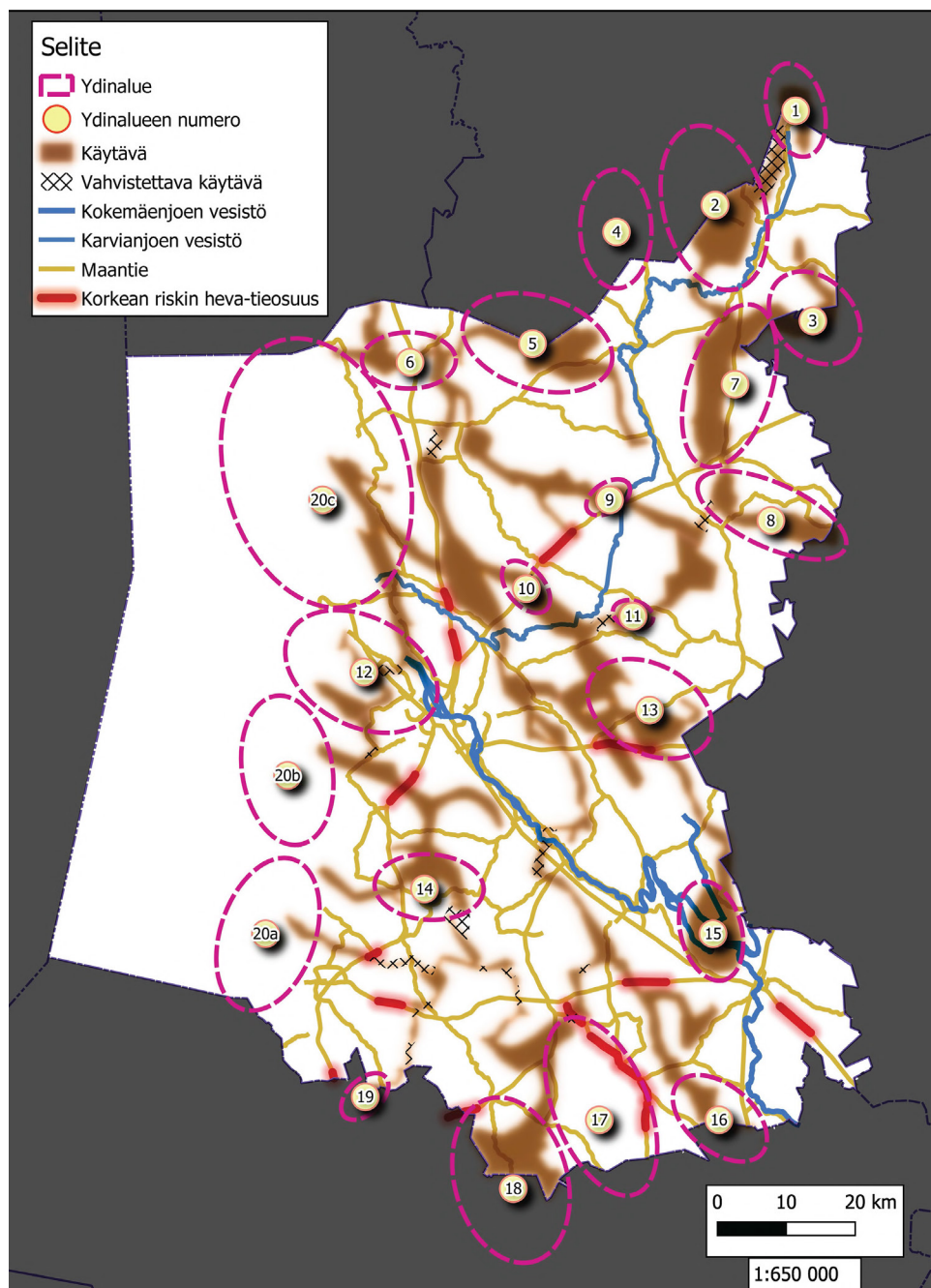
Tieverkolla liukkauden torjumisessa käytetty suola ja mahdolliset onnettomuudet muodostavat riskin pohjavesille. Liikenteen ja kuljetusten kannalta tär- keimmillä yhteyksillä suolausta ei voida enää vähentää, vaan pohjaveden suojele vaatii luiskien suojaamista tai kalliimman kaliumformaatin käyttöä liukkaudentorjun- nassa. Nykyisellä tienpidon rahoitustasolla pohjaveden suojauksia on pystytty toteuttamaan lähinnä vain isojen kehittämishankkeiden yhteydessä.

Ilmanlaatua paikallisesti heikentävät autojen pako- kaasupäästöt ovat vähentyneet ja vähentyvät edelleen moottoritekniikan kehittyessä ja tieliikenteen sähköis- tyessä. Kaupunkien ja taajamien pölyhaitat on saatu paremmin kuriin, mutta edelleen ne heikentävät merkit- tävästi hengitysilman laatua kevätaikaan.

Myös satamilla ja väylänpidolla on ympäristöhaittoja, kuten satamatoimintojen synnyttämän melun ja pääs- töjen vaikutus läheisiin asuin- ja luontoalueisiin sekä väylien ruoppauksen ja ruoppausmassojen käsittelyn vaikutukset veden laatuun. On tärkeää, että satamien ja väylien suunnittelussa ja kehittämisessä otetaan ympä- ristö- ja asumisviihtyvyyssikat riittävästi huomioon.

Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on viime aikoina noussut yhdeksi suurimmista ympäristöhuolist. Liikennejärjestelmän näkökulmasta siihen liittyy yleisesti mm. resurssitehokkuus kaikessa väylänpidossa ja rakentamisessa. Paikallisesti ratkaistavia kysymyksiä ovat em. vedenlaatuksymysten lisäksi ainakin suojelu-kohteille ja muiden arvokkaille luontoalueille aiheutettujen haittojen välttäminen, uusien väylien ja liikennealueiden alle jäävän maa-alan minimointi sekä tärkeiden ekologisten käytävien turvaaminen.

Satakunnan tärkeimmät luonnon ydinalueet ja niiden väliset ekologiset yhteydet on määritetty vuonna 2021 valmistuneessa Satakunnan viherrakenneselvityksessä⁵⁵. Niiden säilyminen ja vahvistaminen on tärkeää ottaa yhdeksi lähtökohdaksi liikenneväylien kehittämis- ja parantamishankkeita suunniteltaessa. Selvityksessä on myös luokiteltu maantieverkosta 13 korkean hirvieläinvahinkoriskin jaksoa. Koska hirvieläinten muodostamat kulkureitit indikoivat hyvin muidenkin eliöiden mahdollisuutta liikkua kyseisiä reittejä pitkin, myös ne on tarpeen ottaa huomioon liikenneväyliä kehitettäessä.



Kuva 32. Satakunnan luonnon ydinalueet ja viherkäytävät sekä maanteiden korkean riskin hirvieläinvahinko-osuudet suhteessa viherkäytäviin (Satakuntaliitto 2021).

⁵⁵Satakunnan viherrakenneselvitys 2021, Satakuntaliitto 2021, <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/11/Satakunnan-viherrakenneselvitys-2021.pdf>



Satakuntaliitto
PL 260, 28101 Pori
Puh. (02) 620 4300
kirjaamo@satakunta.fi
www.satakunta.fi