



STRATEGISET RAIDELIIKENNE- HANKKEET

Mihin kokonaisuuksiin suuri hanke
vaikuttaa valmistuttuaan eli
käyttövaiheen aikana?

Raportti
maaliskuu 2023



TURUN
TUNNIN
JUNA



ESPOO
ESBO



TURKU
ÅBO

Työn tarkoitus



Työn keskeisenä tavoitteena on luoda selkeä kuva siitä, millaisia strategisia mahdollisuuksia suuret raideliikennehankkeet avaavat vaikutusalueellaan. Työssä keskitytään raideinvestointien käyttövaiheeseen, ts. ajatellaan niiden olevan jo liikennöitävinä. Toimintaympäristö on silloin eri kuin nyt ja tämä on otettava huomioon. Valitut tekijät täytyy projisoida vastaamaan tulevaisuuden käyttövaiheen aikaa. Tässä työssä ei arvioida hankkeiden kannattavuutta, koska laskelmia niistä on olemassa ja ne kuuluvat suunnitteluvaiheeseen ja sitä edeltävään aikaan.

Työssä luodaan uudenlaista ajattelutapaa sekä perusteluviestintää liikenneinfran tarkastelua varten, jotta kunnalliset ja valtakunnalliset päättäjät pystyisivät nykyistä paremmin hahmottamaan liikenneinfran laajan merkityksen.

Työ on toteutettu Turun Tunnin Juna Oy:n sekä Turun ja Espoon kaupunkien toimeksiannosta. Työn ovat toteuttaneet Destia Oy:ssä Strategisten liikennejärjestelmien johtaja, professori Jorma Mäntynen, DI Riku Huhta sekä DI Markus Pajarre.

Tarvitaan laajempi käsitys liikenneinfra

Liikenneinfra tulee nähdä yhteiskunnan toimintojen mahdollistajana

Panostukset liikenneinfraan ilmenevät paitsi liikenteen myös muiden toimintojen kautta. Liikenneinfraa ei rakenneta itseään varten, vaan palvelemaan erilaisten tavoitteiden saavuttamista. Esimerkkinä mainittakoon alueiden kasvun ja kehityksen edistäminen. Tämä on myös Espoo-Salo oikoradan tavoitteena. Espoon ja Turun sekä yhteysvälin kuntien kannalta uusi ratayhteys luo monipuolisia mahdollisuuksia. Samoin kaupunkiseutujen raideliikenteen kehittäminen. Raideinvestoinneilla voidaan osaltaan vastata useisiin alueellisiin, valtakunnallisiin ja EU-tasoihin tavoitteisiin. Tässä työssä pohditaan laajasti erilaisia mahdollisuuksia, joita raideinvestoinnit palvelevat.



Hyvä liikenneinfra luo pohjan saavutettavuudelle, joka on kilpailutekijä yritysten kilpaillessa työvoimasta ja kuntien kilpaillessa yritysten sijoittumisesta.

Liikenneinvestoinnit liittyvät kiinteästi maankäyttöön ja uusien toimintojen houkuttelemiseen liikenneväylien varten. Kiinteistökehitys ja maan arvon nousu ovat seurauksena hyvän saavutettavuuden tarjoavasta liikenneinfra. Suuret liikennehankkeet ovat merkittäviä investointeja alueellisen ja valtakunnallisen saavutettavuuden parantamisessa ja maankäytön tehostamisessa.

Työn sisältö

1. Raideliikenteen infrastruktuuri tulevaisuuden toimintaympäristössä s.3

- Näkökulmia Suomen rooliin tulevaisuuden toimintaympäristössä
- Suomi on osa Euroopan unionia – tehdäänkö täällä samoja asioita kuin muissa jäsenvaltioissa?
- Staattisista lähtöoletuksista kohti tulevaisuusorientoitunutta tarkastelua
- Miten arvioida Suomen tulevaisuuden väestöä ja elinkeinorakennetta?
- Arviointia Suomen toimintaympäristöstä 2035
- Raideliikenteen tulevaisuuskuva Suomessa
- Arviointia Turun ja Espoon kasvuvyöhykkeen toimintaympäristöstä 2035
- Raideliikenteen tulevaisuuskuva Suomessa
- Raideliikenteen tehtävä yhteiskunnassa
- Liikenneinfran rooli tavoitteiden saavuttamisessa
- Katsaus Turun tunnin junan vaikutusalueen kaupunkien tavoitteisiin

2. Strategisten liikennehankkeiden arviointi s.13

- Strategisia hankkeita tulee tarkastella mahdollisuuksien avaajina
- Eri suuruusluokan hankkeissa on erilainen vaikutusten aikaperspektiivi
- Matka-ajan arvottaminen on korostunut liikennehankkeiden suunnittelussa
- Suurten raideliikennehankkeiden vaikutukset yhteiskunnassa
- Raideliikenneinvestointien strategisia teemoja ja niiden kriteereitä

3. Turun tunnin junan mahdollisuudet 2030-luvulla s. 19

- Raideliikennejärjestelmän mahdollisuudet realisoituvat eri maantieteellisillä laajuuksilla
- Turku-Espoo-vyöhykkeen raideliikenteen mahdollisuuksia 2030-luvulla
- Turku-Espoo-vyöhykkeen raideliikenteen tulevaisuuskuva 2030-luvulla
- Rataosuuden asemat ja niiden saavutettavuus 2030-luvulla

Kansainväliset mahdollisuudet

- Läntisten henkilöliikenneyhteyksien vahvistaminen ja EU:n ydinverkkokäytävän kehitys
- Kansainvälisesti vetovoimaisen vyöhykkeen muodostaminen
- Eurooppalaisen raideleveyden (1435 mm) hyödyntäminen
- Kansainvälisen kuljetusjärjestelmän toimintavarmuus poikkeusoloissa

Valtakunnalliset mahdollisuudet

- Liikennejärjestelmän turvallisuuden parantaminen
- Liikennejärjestelmän kestävyys ja tilankäytön tehokkuuden parantaminen
- Osaavan työvoiman houkuttelevuus
- Edelläkävijyys uuden teknologian ja toimintamallien käyttöönotossa
- Kaupunkiseutujen yhdistäminen ja nauhamaisen yhdyskuntarakenteen kehittäminen

Alueelliset mahdollisuudet

- Työssäkäynnin kasvattaminen Varsinais-Suomen ja Uudenmaan välillä
- Käyttäjystävälliset ja kestävät matkaketjut
- Innovaatioekosysteemien kehityksen tukeminen
- Case Turun tiedepuisto
- Tehokas ja moderni lähijunaliikenne
- Alue- ja kiinteistökehityksen tukeminen radan varren kunnissa

4. Turun tunnin junan strateginen arviointi s. 42

- Ratahankkeen strategisten teemojen ja niiden kriteerien valinnasta
- Raideliikenteen hankkeiden strateginen arviointi
- Turun tunnin junan vaikutusten arvioinnin tuloksia

5. Alueelliset strategiset hankkeet – arvioita Raide-Jokerin, Turun raitiotien ja Länsimetron vaikutuksista s. 48

- Alueelliset strategiset raideliikenteen hankkeet
- Raide-Jokerin aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia
- Turun raitiotien aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia
- Länsimetron aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia

6. Työn johtopäätökset s. 53

- Suurten strategisten hankkeiden arviointia tulee kehittää
- Esimerkkikohteena Espoon ja Turun välinen oikorata

HAVAINTOJA STRATEGISISTA HANKKEISTA

LIIKENNESEKTORILLA ARVIOIDAAN HANKKEIDEN KANNATTAVUUTTA USEIN HYÖTY-KUSTANNUSSUHTEELLA

- Käyttökelpoinen menetelmä välittömien vaikutusten arviointiin
- Jättää hankkeen välilliset vaikutukset huomiotta
- Suomessakin on otettu käyttöön menetelmiä, joilla voidaan tarkastella hankkeiden laajempia taloudellisia vaikutuksia
- Silti jää vielä monia strategisia tekijöitä huomiotta

EDELLEEN PÄTEE SE, ETTÄ HANKKEESTA PITÄÄ OLLA ENEMMÄN HYÖTYÄ KUIN MITÄ SE AIHEUTTAA KUSTANNUKSIA. MIKÄÄN ARVIOINTITAPA EI MUUTA TÄTÄ PERIAATETTA

- Usein erilaisissa investoinneissa on päädytty näkemään strategista hyötyä, vaikka sitä ei osattaisi tarkasti kvantifioida ja arvottaa
- Lopulta aina jää tekijöitä, jotka pitää arvioida strategisella ajattelulla
- Tulevaisuuden toimintaympäristö on otettava entistä paremmin huomioon, erityisesti strategisissa hankkeissa

SUURISSA STRATEGISISSA LIIKENNEHANKKEISSA TULEE KÄYTTÄÄ SEKÄ NUMEERISTA ETTÄ STRATEGISTA ARVIOINTIA

- Kaikkea ei voi – eikä ole edes tarpeen – määrittää rahassa
- Kyseessä on huomattavasti laajempi asia yhteiskunnalle kuin vain liikenneväylä tai liikennöinti
- Mallia voi ottaa muista yhteiskunnan sektoreista, joissa päätöksenteko perustuu pitkälti strategiseen arviointiin

TYÖSSÄ TARKASTEELLAAN TILANNETTA, JOSSA TURUN JA ESPOON VÄLINEN OIKORATA OLISI KÄYTÖSSÄ JA ARVIOIDAAN, MILLAISIIN TEKIJÖIHIN SE SILLOIN VAIKUTTAISI

- Yhtenä tarkastelukulmana on katsoa, millaisia tavoitteita radan varren kunnilla, maakunnilla, Suomella ja EU:lla on ja miten ratahanke käyttövaiheessaan niitä edistäisi
- Turun tunnin junalle on löydettävissä kansainvälisiä, valtakunnallisia, alueellisia ja paikallisia vaikutuksia ja ratahanke edistäisi valmistuttuaan useita eri tavoitteita EU:sta paikallistasolle saakka

1

Raideliikenteen infrastruktuuri tulevaisuuden toimintaympäristössä



Näkökulmia Suomen rooliin tulevaisuuden toimintaympäristössä

Keiden kanssa kilpailemme vetovoimasta?

Suomessa keskitytään usein alueiden väliseen kilpailuun ja yksittäisten alueiden vetovoiman vahvistamiseen. Tämä on tärkeä näkökulma, mutta silloin jää huomiotta useita muita näkökulmia. Liikennekäytävät ja niiden ympärille muodostuvat yhdyskunnat toimintoinen ovat kansainvälinen kilpailutekijä.

Strategisilla rautatiehankkeilla edistetään koko Suomen vetovoimaa kansainvälisessä kilpailuympäristössä. Ne yhdistävät suuret työssäkäyntialueet toisiinsa ja laajentavat työ- ja asuntomarkkinoita. Suomen kasvuvyöhykkeitä ei kehitetä itseään varten, vaan niiden on tarkoitus kilpailla mm. Ruotsin vastaavien kanssa.

Ruotsin etuina ovat Euroopan markkinoiden läheisyys ja eteläpainotteinen väestö. Keski-Euroopan saavutettavuutta parannetaan entisestään merkittävillä rautatiepanostuksilla. Mm. Tanskan ja Saksan välille rakennettava Fehmarn Beltin tunneli lyhentää junien matka-aikaa Ruotsista Saksaan kahdella tunnilla.

Suomen maantieteelliseen sijaintiin ei voida vaikuttaa, mutta ihmisten ja tavaroiden kestävään ja sujuvaan liikkumiseen kyllä voidaan.

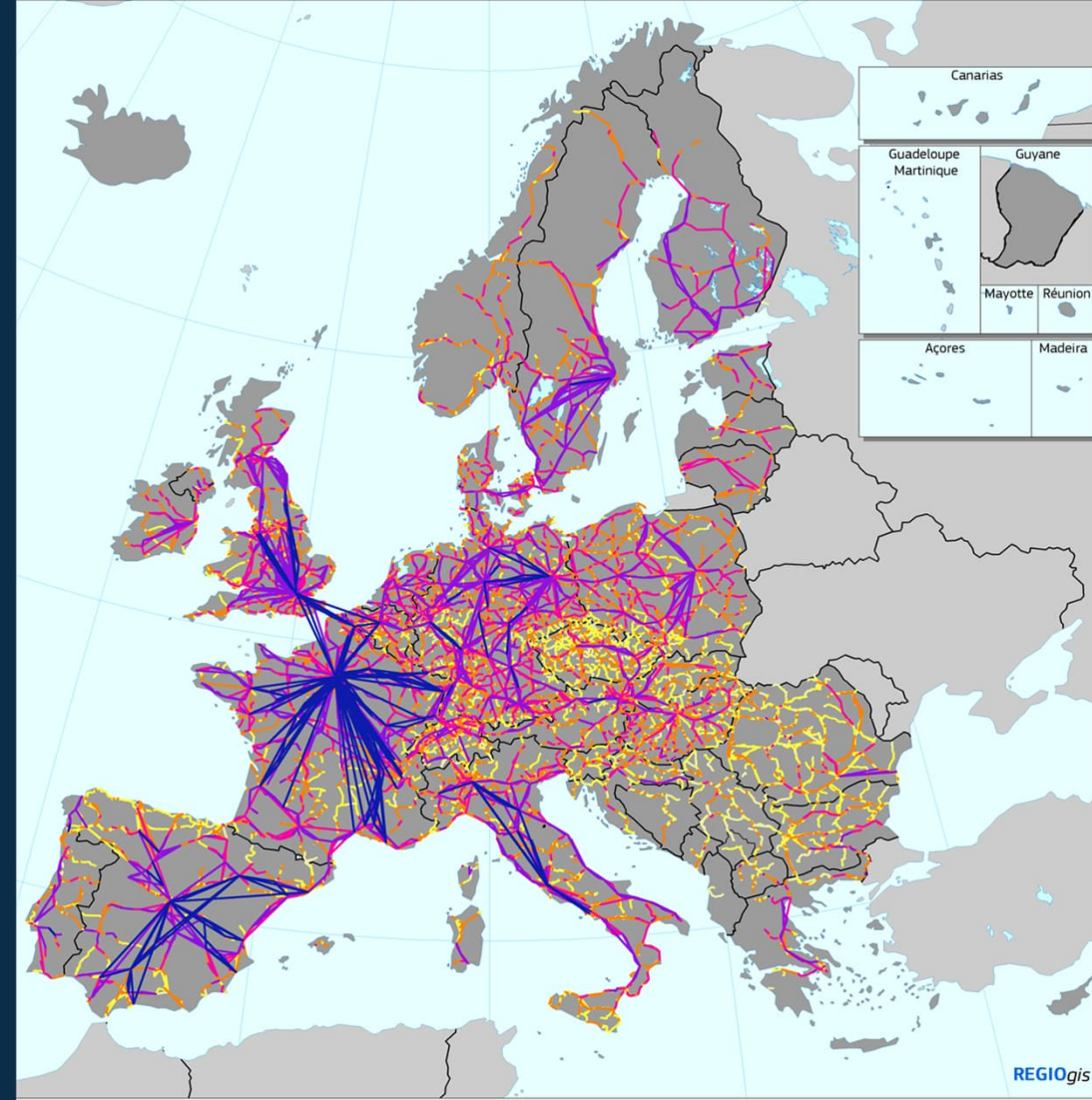
Geopolitiikka on osoittanut merkittävyytensä – miten profiloitumme tulevaisuuden toimintaympäristössä?

Suomen imago maailmalla on nyt hyvä. Suomi on aktiivisesti mukana länsimaisen demokratian turvaamisessa, ja on liittymässä sotilaallisen puolustusliitto NATOn jäseneksi. Jäsenyys kytkee Suomen yhä vahvemmin länteen. Tämä tarkoittaa entistäkin tiiviimpää yhteistyötä länsimaiden kanssa kaikilla tasoilla.

Suomen rautatiejärjestelmä on historian saatossa kehittynyt luontaisesti Venäjään kiinni, mutta tähän tulevaisuuteen ei voida enää tukeutua. Portteja ei kannata pysyvästi sulkea, mutta on ilmeistä, ettei itäliikenne palaudu pitkään aikaan.

Viime aikaiset tapahtumat ovat kiihdyttäneet myös vihreää siirtymää, joka on laitettu Suomessa alkuun jo pidemmän aikaa sitten. Investointeja on suunnitteilla paljon – pelkästään vetytalouteen on tulossa kymmenien miljardien investoinnit. Suomi houkuttelee nyt kansainvälisiä yrityksiä megatrendin aallon harjaa hyödyntäen.

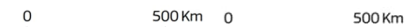
Lähtökohdat positiiviselle kehitykselle ovat hyvät. Kehitystä on perusteltua tukea oikeilla ja oikein ajoitetuilla infrastruktuurihankkeilla, jotka edistävät kansainvälistä vetovoimaa kaikkialla Suomessa.



Keskimääräiset suorien junayhteyksien nopeudet 2019 (kuvan selitettä muokattu)



Speed calculated along straight lines representing the connection between two subsequent stops. All direct train trips between geolocated stations, starting between 6:00 and 20:00 on a weekday in October 2019. Due to limitations in the input data, results for some countries may be incomplete. Sources: UIC, national and regional rail operators, OpenStreetMap, REGIO-GIS



Miten Suomi toteuttaa EU:n liikennepolitiikkaa?

– Suomi jäljessä muita Pohjoismaita

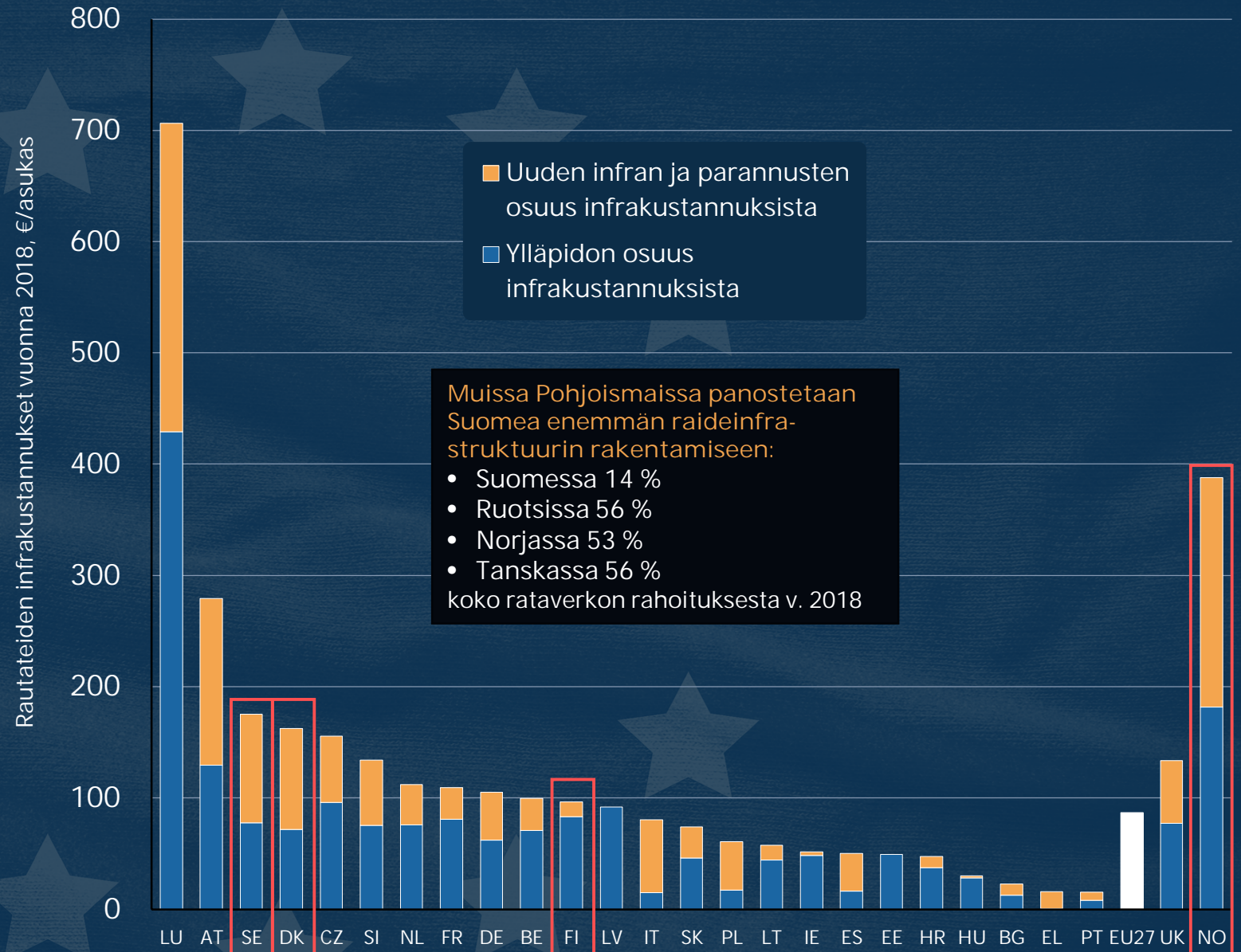
Euroopan unioni tähtää yhteiseurooppalaisen rataverkon muodostamiseen sekä rautatieliikenteen kilpailukyyn kasvattamiseen. Tähän se pyrkii:

1. Avaamalla rautatiemarkkinoita kilpailulle
2. Parantamalla yhteentoimivuutta ja turvallisuutta
3. Kehittämällä rautatieinfrastruktuuria

EU:ssa on panostettu merkittävästi rataverkon kehittämiseen viime vuosina. Esimerkiksi vuonna 2018 EU-maissa rakennettiin uusia ratayhteyksiä 8 miljardilla eurolla ja parannettiin olemassa olevia yhteyksiä 14 miljardilla eurolla.

Suomessa on viime vuosina panostettu erityisesti nykyisten ratojen ylläpitoon, mikä on perusteltua korjausvelan lyhentämiseksi. Toisaalta rautateiden rahoituksesta uudis- ja parannushankkeisiin käytetty osuus oli Suomessa vuonna 2018 EU:n viidenneksi pienin.

Rautatieinvestointeja ei voida sivuuttaa, mikäli rautatieliikenteen kilpailukykyä ja yhtenäistä eurooppalaista rataverkkoa halutaan kehittää. Kysymys ei ole vain liikennepoliittinen. Vaakakupissa painavat myös imagolliset tekijät – ovatko Suomen kehitysasteet samansuuntaisia kuin muilla EU-mailla vai ollaanko täällä jälkijunassa. Rautatiejärjestelmään perustuvan liikennejärjestelmän kehittäminen on EU:n liikenne- ja elinkeinopolitiikan kulmakiviä.



Staattisista lähtöoletuksista kohti tulevaisuusorientoitunutta tarkastelua

Suurten raideliikenteen hankkeiden arvioinnissa hyödynnetään jo erilaisia ennustemalleja, mutta tarkastelulla on silti tapana kiinnittyä nykyisiin toimintamalleihin ja tapoihin. On tärkeää havaita, että tulevaisuuden toimintaympäristö voi poiketa merkittävästi nykyisestä. Tulevat suuret ratahankkeet ovat käytössä vasta kaukana tulevaisuudessa, eivät nyt, joten niitä tulee arvioida tulevaisuuden toimintaympäristön näkökulmasta.



Kaikki lähtöoletukset täytyy pystyä projisoimaan tavoitevuoteen, esim. 2040

Uuden raidehankkeen käyttövaihe



Raideliikenteen
käyttäjät 2040?



Teknologia
2040?

Havaintoja staattisesta ajattelutavasta

TYÖNTEKO: Työnteon mallit perustuvat usein jopa menneisyyteen – tietotyön murros johtaa hybridityöskentelyn yleistymiseen ja joustavampiin työaikoihin. Tällä voi olla vaikutusta mm. ruuhkapiikkeihin ja kuormituksen tasaantumiseen. *Onko uudet työnteon mallit otettu huomioon?*

TEKNOLOGIA: Teknologian kehityksestä puhutaan kyllä yleisellä tasolla, mutta niiden sovellusmahdollisuudet uusien investointien ansiosta jäävät usein kokonaan vaille huomioita. Digiradat ja automaatiotasojunaliikenteessä voivat tuoda uusia tapoja liikennöidä – toteutuessaan ne tuovat rautatieliikenteeseen kilpailukykyä niin henkilö- kuin tavaraliikenteessä. *Onko teknologian kehitys otettu huomioon?*

KILPAILUYMPÄRISTÖ: Hankkeet keskittyvät matka-ajan tarkasteluun ja unohtavat, että hankkeilla palvellaan erityisesti Suomen kilpailukykyyn kehittymistä. Pohjoismaissa ollaan toteuttamassa Euroopan teollisen historian suurimpia vihreän siirtymän investointeja – tämä luo uudenlaisia kauppakumppanuuksia mm. Suomen ja Ruotsin välille. *Onko talouskasvun tuomat potentiaaliset henkilö- ja kuljetusvirrat otettu huomioon?*



Kauppasuhteet
2040?



Toimintaympäristö
2040



Liikenne- ja
kuljetusjärjestelmä
2040?



Ilmasto
2040?

Miten arvioida Suomen tulevaisuuden väestöä ja elinkeinorakennetta?

Väestöennusteisiin voidaan vaikuttaa aktiivisilla toimilla

Katseet tulevaisuuteen

Arvioitaessa rautateiden ja junaliikenteen merkitystä tulevaisuudessa on välttämätöntä projisoida kaikki oletukset vastaamaan tulevaisuuden tilannetta. Virhe tehdään siinä, jos osa oletuksista otetaan nykyhetkestä saati menneisyydestä. Harva toimintaympäristön tekijöistä pysyy vakiona. Muutos koskee myös teknologian kehitystä ja rautatieliikenteen toimintamalleja. Silti suunnitteluvaiheessa tyydytään usein staattiseen tilannekuvaan. Tulevaisuuden ennakointi on vaikeaa ja osin mahdotontakin, mutta silti on syytä yrittää hahmottaa myös vaihtoehtoisia kehityskulkuja eikä ainakaan olettaa, että toimintaympäristö pysyy ennallaan. Esimerkiksi koronapandemian aikana digitaalisen työn malli vakiintui osaksi normaalia työelämää. Jos ilmiön vaikutusta työmatkoihin ei oteta huomioon, lähtöoletus on virheellinen.

Keskeisiä tulevaisuuden toimintaympäristön tekijöitä ovat Suomen väestömäärä ja sosiodemografia, työikäisen väestön osuus sekä väestön sijoittuminen Suomessa. Mainitut tekijät vaikuttavat henkilöliikenteen kysyntään. Eri liikennemuotojen joukossa raideliikenne kilpailee tarjonnalla ja sen täytyy vastata tulevaisuuden odotuksiin.

Elinkeinerakenne muodostaa tavaraliikenteen kysynnän

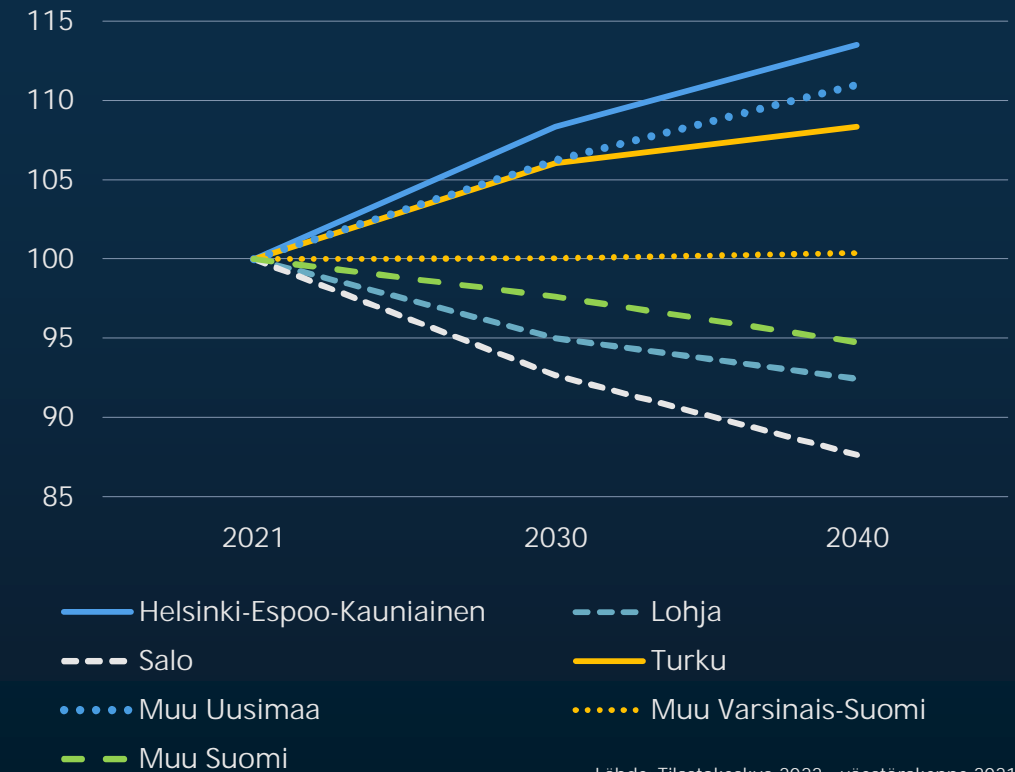
Suomen elinkeinerakenne määrittää tulevaisuuden tavaraliikenteen tarpeen. Teollisuus on ollut tyypillinen rautatiepalvelujen käyttäjä ja näin tulee olemaan jatkossakin. Intermodaalisten kuljetusten markkinoiden kehittyessä Suomessa myös kauppa voi tulla rautatiekuljetusten käyttäjäksi erityisesti pitkillä runkoyhteyksillä. Ruotsissa intermodaalinen järjestelmä on jo nyt käytössä.

Väestöennusteiden epävarmuus

Väestöennusteet ovat yksi avaintekijöistä arvioitaessa tulevaisuuden matkustustarpeita. Ennusteita on erilaisia ja ne poikkeavat toisistaan. Tilastokeskuksen virallinen ennuste on yleensä maltillisin. Alueiden ja kuntien omat väestöennusteet voivat olla optimistisempia, koska niissä on otettu huomioon mm. elinkeinoelämän kasvun tavoittelu alueella. Raideinvestoinnilla voidaan vaikuttaa väestön sijoittumiseen sen luomalle kasvuvyöhykkeelle. Espoon ja Turun välinen raideyhteys on esimerkki tällaisesta vyöhykkeestä. Raideinvestoinnilla voidaan hyödyntää kasvavien Espoon ja Turun seutujen väestön matkustuskysyntää ja samalla houkutella lisää väestöä Lohjalle ja Saloon yli sen, mitä Tilastokeskuksen ennusteissa on esitetty. Kasvu tietyllä vyöhykkeellä on samalla jostakin muualta pois, ellei Suomen väestöä kyetä tulevaisuudessa pitämään kasvu-uralla. Maahanmuutto on alhaisen syntyvyyden Suomessa paljon keskusteltu keino hillitä väestömäärän laskua.

Suomen väestömäärän kehitys

eri kunnissa ja alueilla Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan. Indeksiluku 100 = vuoden 2021 väkiluku



Lähde: Tilastokeskus 2022 – väestörakenne 2021 sekä väestöennuste 2030 & 2040.

Tilastokeskuksen ennusteen mukaan Salossa ja Lohjalla väestömäärä on laskeva. Espoo–Turku-oikoradalla voidaan edistää Salon ja Lohjan kasvua ja elinvoimaisuutta.

Arviointia Turun ja Espoon kasvuyöhykkeen toimintaympäristöstä 2030-luvulla

Suomen toimintaympäristö on 2030-luvulle tultaessa muuttunut useiden muutosvoimien vaikutuksesta. Seuraavassa pohditaan tällä hetkellä nähtävillä olevia muutosvoimia, joiden vaikutuksesta Suomi on erilainen 2030-luvulla.



Geopoliittinen muutos on heikentänyt idän suunnan yhteyksiä ja kaupankäynnissä sekä kommunikaatiossa lännen suunnan merkitys on vahvistunut. Espoon ja Turun välinen tie- ja raideyhteys on merkittävä osa Suomen vahvistuvaa yhteyttä länteen. Espoo ja Turku yhdistyvät toisiinsa EU:n TEN-T ydinverkkokäytävällä Skandinavia–Välimeri. EU:n painopiste on ydinverkkokäytävien kehityksessä. Sekä valtatie 1 että ratakäytävä Turusta Espoon kautta Helsinkiin kuuluvat ydinverkkoon.



Kaupungistuminen on vahvistanut Espoon ja Turun välistä vyöhykettä ja oikorata on tukenut tätä kehitystä. Etätyöstä huolimatta suurten väkimäärien vyöhykkeellä on tarvetta joukkoliikenteelle. Etätyöt tasaavat perinteisiä työmatkojen ruuhkapiikkejä ja mahdollistavat infrastruktuurin tasaisemman käytön. Lohjan seutu on kasvanut kiinni Espoon seutuun ja Salon seutu vastaavasti Turun seutuun. Kiinteä raideyhteys on helpottanut maankäytön tiivistämistä ja keskittämistä radan varteen. Näin on luotu hyvä saavutettavuus vyöhykkeelle sekä mahdollistettu maankäytön ja kiinteistökehityksen avulla tuottojen positiivinen kehittyminen.



Hiilineutraalius on 2030-luvulla saavutettu. Energian murros on johtanut fossiilisen energian käytön vähenemiseen. Tilalle on tullut monipuolinen energiapaletti, johon kuuluu sähkön lisäksi mm. kotimaisen bioenergian hyödyntäminen sekä synteettisten polttoaineiden tuotanto uusiutuvaa energiaa käyttäen. Vetytalous on kehittynyt pitkälle ja prosessit perustuvat uusiutuvalla energialla tuotettuun sähköön. Bio- ja kiertotalous ovat osana Suomen uudistuvaa elinkeinorakennetta.



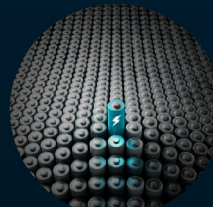
Omavaraisuus ja huoltovarmuus. 2020-luvun kriisit havahduttivat omavaraisuuden ja huoltovarmuuden vahvempaan huomioon ottamiseen. Tällöin selvittää myös poikkeavissa olosuhteissa. Energia, ruokahuolto ja terveydenhuolto ovat väestön kannalta kriittisimmät huoltovarmuuden alueet. Vienti ja tuonti sekä kansainvälinen kommunikointi ovat tärkeitä niin normaaleissa kuin poikkeavissa oloissa. Toimiva liikenteen infrastruktuuri muodostaa niille pohjan.



Kansainvälinen kilpailu edellyttää Suomelta jatkuvasti kehityspanoksia. Energiaomavaraisuus ja panostukset työvoiman liikkuvuuteen ovat esimerkkejä kilpailukykyä vahvistavista toimenpiteistä. Korkean jalostusasteen tuotannon lisääminen resursseja säästävällä tavalla on noussut korkeaan arvoon. Palvelujen vienti on Suomessa vahvistunut ja niitä tuottavien asiantuntijoiden työ on liikkuvaa. Kansainvälinen saavutettavuus on keskeinen kilpailutekijä. Suomen tärkeimmät kauppakumppanit ovat Euroopassa, johon yhteydet ovat olleet tärkeitä jo 2020-luvulla. Geopoliittisen muutoksen ja toimitusketjujen lyhenemisen paine vahvistavat entisestään Eurooppaa Suomen tärkeimpänä kauppalueena. Myös globaalia kauppaa käydään edelleen, mutta maailmankaupan blokkiutumisen on edelleen nähtävissä 2030-luvulla ja vahvistanut Euroopan merkitystä Suomelle.



Digitalisaatio ja automatisaatio on arkipäiväistynyt ja ulottuu kaikkiin yhteiskunnan toimintoihin. Rautatieliikenteessä tämä näkyy digiratoina, joilla pystytään nostamaan ratojen kapasiteettia nykyisestä. Ilman kuljettajaa liikennöivät junat mahdollistavat uusia liikennöintitapoja. Työtehtävät digitalisoituvat ja osaltaan vähentävät säännöllistä matkatarvetta. Siitä huolimatta fyysisiä matkoja tarvitaan edelleen ja monissa ammateissa läsnäolo on välttämätöntä.



Elinkeinorakenteen kehittyminen. Turun ja Espoon välisellä vyöhykkeellä on hyvät mahdollisuudet kehittyä yhä vahvemmiksi koulutuksen, tuotekehityksen ja tuotannon alueiksi. Bioteknologia ja lääketieteellisyys sekä akkuteknologia ovat esimerkkejä kasvualoista, joita alueella oli jo 2020-luvulla. Lounais-Suomen rannikolla Turusta Uudenkaupungin ja Rauman kautta Poriin on vahvaa metalli- ja koneenrakennusteknologian yritys toimintaa. Nämä alat ovat uudistuneet yhä palveluvaltaisemmiksi ja monet toiminnot hyödyntävät digitalisaatiota ja automaatiota vielä enemmän kuin 2020-luvulla. Syntyy myös uusia palvelutuotannon yrityksiä teollisuuden ja sitä lähellä olevien verkostojen välimaastoon.

Raideliikenteen tulevaisuuskuva Suomessa

Nostaja mahdollisesta tulevaisuudesta



Automaattinen liityntäliikenne
Joustava ja kutsuhjautuva pienkalustoon perustuva liikennepalvelu viimeisen kilometrin taittamiseksi.

Moderni rautatieliikenne
Digiratoja ja automaattista liikennöintiä hyödyntävät rautatiepalvelut. Tiheämpi frekvenssi ja parempi palvelutaso.

Ratakäytävät hyötykäytössä
Ratakäytävien hyödyntäminen mm. aurinko- ja tuulivoiman tuotantoon

Fyysistä ratakapasiteettia käytössä riittävästi
2-raiteisuus mahdollistaa merkittävän määrän häiriötöntä junaliikennettä

Uudet junapalvelut
Junissa uusia kaupallisia palveluja, kuten kauppoja ja kaupunkien välisiä pakettikuljetuksia.



Sujuva pitkämatkaisen ja lyhytmatkaisen liikenteen kytkentä
Raideliikennematkojen saumaton ketjuttaminen junaliikenteestä kaupunkiraitiotieihin

Liikkuminen palveluna
Asemanseuduilla monipuolinen liikenteen ja kaupallisten palvelujen keskittymä. Eri liikennemuotojen käyttö on vaivatonta ja kustannustehokasta.



Tulevaisuuden käyttäjät
Uuden sukupolvet ovat diginaativeja, jotka ovat tottuneet sujuvaan ja digitaaliseen arkeen. Monipuolisten liikennepalvelujen käyttö on arkipäiväistä. Vanhempi väestö voi hyödyntää täysin esteettömiä ja kestäviä matkaketjuja.

Raideliikenteen tehtävä yhteiskunnassa

Raideliikennettä ei kehitä vain liikennettä varten, vaan myös laajempia yhteiskunnan päämääriä palvelemaan

Mikä on rautateiden ja junaliikenteen funktio?

Mitä kaikkea ne mahdollistavat liikennesektorilla, mutta myös laajemmin koko yhteiskunnassa? Millaisten alueellisten, valtakunnallisten ja EU-tasojen tavoitteiden saavuttamisessa on hyötyä rautatieliikenteestä?

Liikenteen infrastruktuuri on pohja, jonka avulla voidaan tavoitella digitaalisen ja vihreän kasvun Suomea. Positiivinen kierre johtaa kestävä kehityksen mukaiseen liikennejärjestelmään, teollisuuden ja palvelualojen investointeihin sekä viennin osuuden ja jalostusarvon kasvuun. Kaikkiin näihin voidaan vaikuttaa kehittämällä raideliikenteeseen pohjautuvaa liikennejärjestelmän runkoa.

Kehityksellä tavoitellaan Suomen väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Negatiivista kierrettä tulee välttää, ts. sitä, etteivät nykyiset yritykset ja uudet yritykset enää katsoisi Suomea sopivaksi toimintaympäristöksi ja ettei liikennejärjestelmä kehittyisi ympäristöllisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävällä tavalla.

Liikenneinfra on keino vastata tavoitteisiin

Liikenneinvestoinnit – raideliikenne mukaan lukien – ovat välineitä, joita käytetään alueellisten, valtakunnallisten ja EU-tasojen tavoitteiden saavuttamiseen. Kestävä kehitys ja elinvoimaisuus ovat esimerkkejä yleisen tason tavoitteista. Suomen eri alueilla on sen lisäksi erityisiä tavoitteita, joita myös liikenneinvestoinnit palvelevat.

Turun ja Espoon välinen oikorata sekä Espoon ja Turun kaupunkiseutujen raideliikenneinvestoinnit ovat hankkeita, joita tässä työssä tarkastellaan myös eri tasojen tavoitteiden näkökulmasta. Espoon ja Turun kaupunkiseutujen lisäksi lyhyempi raideyhteys Espoon ja Turun välillä edistää myös Lohjan ja Salon tavoitteita.

Kaupunkiraideliikenteen hankkeita ovat Länsimetro ja Raide-Jokeri. Molemmat ovat Espoon kannalta tärkeitä. Turkuun kaavailtu kaupunkiraideliikenne joukkoliikenteen runkoyhteyksillä avaa kaupungin eri puolille kehittämisen mahdollisuuksia. Turun ja Uudenkaupungin välille on kaavailtu lähijunaliikenteen käynnistämistä vuosikymmeniä kestäneen henkilöliikenteen tauon jälkeen. Tällä on merkitystä Varsinais-Suomen teollisuuden työvoiman saatavuuteen ja sen liikkuvuuteen turvallisesti ja kestävällä tavalla raideliikenteellä.

DIGITAALISEN JA VIHREÄN KASVUN KIERRE



Liikenneinfran rooli tavoitteiden saavuttamisessa

Liikenneinfrastruktuuri on väline eri tason tavoitteiden saavuttamiselle. Siksi ensiarvoista on arvioida mahdollisuuksia vastata asetettuihin tavoitteisiin.

KANSAINVÄLISET TAVOITTEET

EU:n liikennepolitiikka
Ylätasoina tavoitteena on tarjota tehokkaita, turvallisia ja ympäristöystävällisiä liikkumisratkaisuja eurooppalaisille ja luoda olosuhteet kilpailukykyiselle elinkeinoelämälle, joka luo kasvua ja työllisyyttä

EU TEN-T
TEN-T-verkon tavoitteena on turvallinen ja kestävä EU:n liikennejärjestelmä, joka edistää tavaroiden ja ihmisten saumatonta liikkumista.

EU:n kestävä ja älykkään liikkumisen strategian nostoja 2030 mennessä

- 100 eurooppalaista kaupunkia on ilmastoneutraaleja
- Suurinopeuksinen junaliikenne tuplaantuu Euroopassa
- Alle 500 km aikataulutettujen joukko liikennematkojen tulisi olla hiilineutraaleja
- Automaattinen liikenne on otettu käyttöön laajasti

2050 mennessä

- Tavaraliikenne rautateillä tuplaantuu
- TEN-T-verkko on valmis ja tarjoaa kestävä, nopea ja älykkäät yhteydet

VALTAKUNNALLISET TAVOITTEET

12-vuotinen LJS

- Tavoitteena saavutettavuus, kestävyys ja tehokkuus
- Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat – erityisesti kaupunkiseuduilla

Suomen elinkeino- ja liikennepolitiikka

- Kestävä talouskasvu ja uusien työpaikkojen synty
- Toimiva liikenteen infrastruktuuri ja vähäpäästöinen liikenne

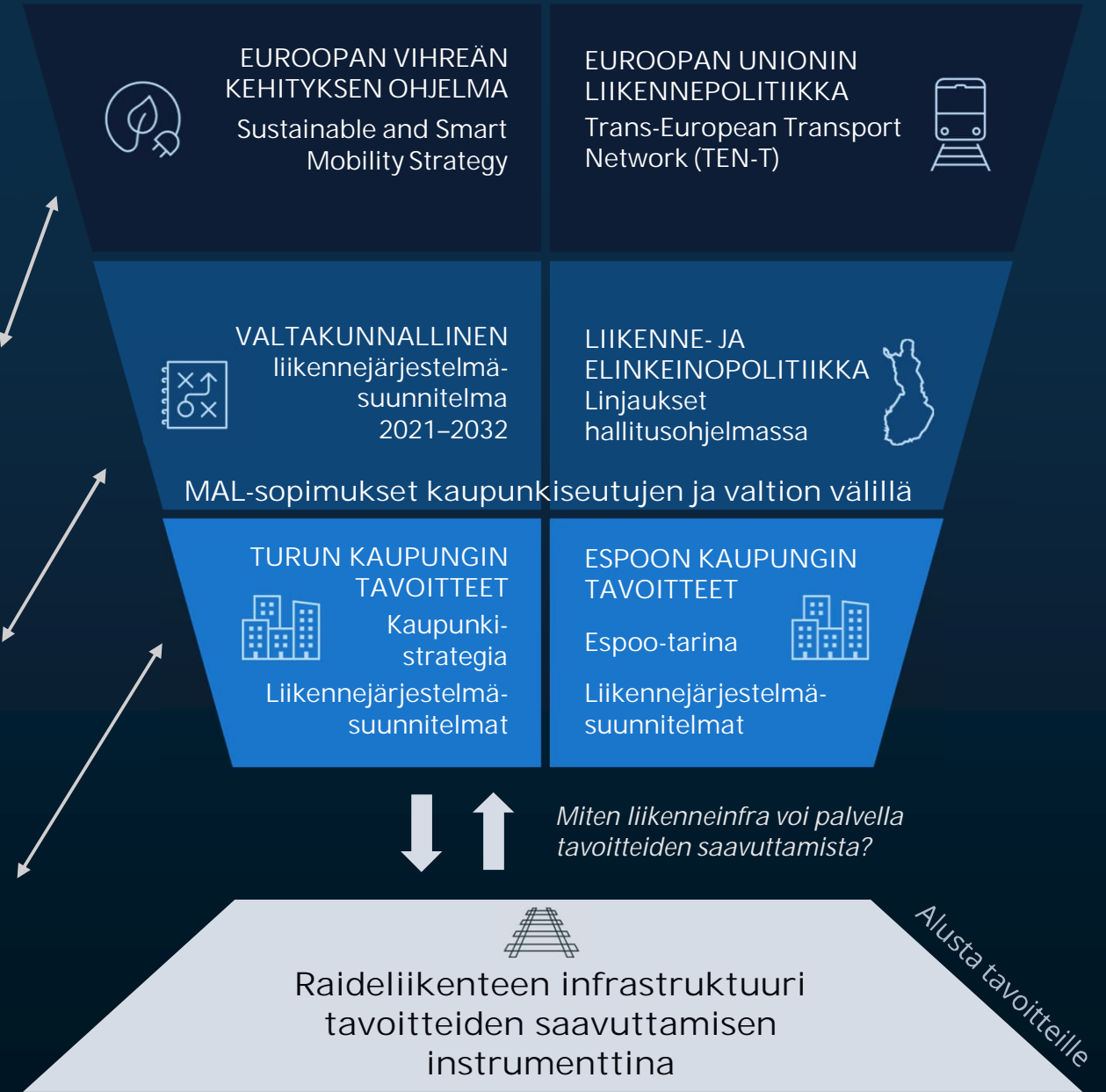
ALUEELLISET TAVOITTEET

Turun kaupungin tavoitteet

- Kestävä tulevaisuus, sujuva arki, hyvinvoivat asukkaat, elinvoimainen ja kasvava kaupunki, kansainvälinen Turku
- Liikennejärjestelmä on kestävä ja vähäpäästöinen, kilpailukykyinen ja vetovoimainen, turvallinen ja terveellinen

Espoon kaupungin tavoitteet

- Oppimisen ja sivistyksen kärkikaupunki, kansainvälisesti vetovoimainen yrittäjyys- ja innovaatiopääkaupunki, hiilineutraali 2030
- Edistetään kestävää liikkumista ja vähennetään päästöjä, parannetaan saavutettavuutta, elinvoimaisuutta ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä



Katsaus Turun tunnin junan vaikutusalueen kaupunkien tavoitteisiin

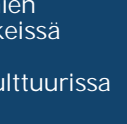
Uudenkaupungin kaupungin tavoitteita ovat mm. monipuolistuva ja kasvava elinkeinotoiminta, osaava työvoima ja innovaatiot, vetovoimainen kaupunki ja imago sekä kestävä kehitys.



Uusikaupunki

Turun kaupungin tavoitteita ovat esimerkiksi Turun tunnettuuden lisääminen ja imagon vahvistaminen, aktiivisuus ilmastotyössä, merkittävien tapahtumien järjestäminen, sekä edunvalvonta tärkeissä asioissa, kuten kestävässä kaupunkikehityksessä, liikenteessä, kulttuurissa ja koulutuksessa.

"Kansainvälisyys ei ole meille erillinen asia, vaan se läpäisee kaiken toimintamme ja on osa identiteettiämme. Turulle tärkeimmät kansainväliset kentät ovat Pohjoismaat, Itämeren alue ja Eurooppa. Itämeren alueella osallistumme eturivissä alueen verkostoihin ja yhteistyöfoorumeihin. Euroopan tasolla meillä on vahva imago keskisuurena pohjoiseurooppalaisena kulttuurikaupunkina, joka tunnetaan muun muassa kunnianhimoisesta ilmastotyöstään. Turun kansainväliset liikenneyhteydet maalla, merellä ja ilmassa ovat erinomaiset."



Turku

Kaarina

Paimio

Salon kaupunki haluaa kehittyä "tulevaisuuden asuinympäristönä kehittyvän Lounais-Suomen sekä kansallisen metropolialueen välisenä porttina". Salo pyrkii ketterään ja start up -tyyppiseen ajattelutapaan sekä olemaan Suomen yrittäjäystävällisin kunta.

Salon kaupungin strategiassa kaupunkia kuvaillaan sanoilla "vetovoimainen – kasvukaupunki – luova edelläkävijä". Eräs Salon merkittävimmistä hankkeista on 2021 toimintansa aloittanut IoT Campus, "kansainvälisesti verkottunut ja kasvava keskus, joka mahdollistaa huippuosaamisen kehittymisen, kaupallisesti menestyvien tuotteiden ja palvelujen kehittämisen ja tuotannon sekä uuden IoT-liiketoiminnan syntymisen". IoT Campus sijaitsee n. 1,5 km päässä Salon rautatieasemasta.

Salo

Lohja

Vihti

Veikkola

Espoo

Helsinki

Lohjan kaupungin visiona on olla "Suomen mielenkiintoisin ja kehittyvin kaupunki". Kaupungin strategian kärki numero 1 on elinvoimainen Lohja, jonka tavoitteita ovat muun muassa:

- Pitkäjänteinen, johdonmukainen ja aktiivinen maapolitiikka – sujuva kaavoitus, sujuvat luvat
- Sujuvat yrityspalvelut
- Monipuolisten kulkemismahdollisuuksien ja tunnin juna -hankkeen edistäminen
- Hiilineutraalius

Lohja on Suomen toiseksi suurin kaupunki, jossa ei ole säännöllistä henkilöjunaliikennettä. Tunnin juna mahdollistaisi lähes hiilineutraalit matkaketjut Lohjan ja PK-seudun välillä, kun nykyisin yhteys pohjautuu kaupunkien välisen moottoritien käyttöön.

Espoon kaupunki kumppaneineen "profiloi Espoon innovatiiviseksi tulevaisuuden työn kaupungiksi, jossa korkean osaamisen alat vahvistuvat ja kasvavat sekä jossa syntyy monipuolisesti niitä tukevien ja niiden tarvitsemien alojen uusia työpaikkoja".

"Tavoitteena on löytää vaikuttavia keinoja osaavan työvoiman saatavuuteen, työttömyyden laskemiseen ja työllisyysasteen nostamiseen."

"Espoossa luonto on lähellä kaikkia. Pidämme huolta luonnon monimuotoisuudesta ja saavutamme hiilineutraaliuden vuonna 2030."

Hanke palvelee myös monien muiden kuntien tavoitteita radan vaikutuspiirissä

Kirkkonummen näkökulmasta korostuvat mahdollisuudet kehittää lähijunaliikennettä, joka auttaisi tekemään alueesta (Veikkola) houkuttelevamman asuinkunnan lähellä Espoota ja Helsinkiä. Veikkola on logistisesti hyvällä sijainnilla, jota radan uskotaan merkittävästi vahvistavan ja näin parantavan kunnan houkuttelevuutta elinkeinoelämälle. Juna-aseman uskotaan vahvistavan Vihtiä olennaisesti liikenteen solmukohtana siten, että Tunnin junalla parannetaan teollisuuden ja logistiikka-alan toimintaedellytyksiä ja työvoiman saatavuutta alueella.

Lähteitä mm.:

- Espoon kaupunki: [Espoo-tarina](#)
- Lohjan kaupunki: [Kaupunkistrategian toimenpideohjelman 2018–2025 osa](#)
- Salon kaupunki: [Kaupunkistrategia 2026](#)
- Uudenkaupungin kaupunki: [Uudenkaupungin strategia #UKI20300](#)
- Turun kaupunki: [Kaupunkistrategia – Turku 2030-luvulla](#)

2

Strategisten liikennehankkeiden arviointia



Strategisia hankkeita tulee tarkastella mahdollisuuksien avaajina

Mitä strategisemmalle tasolle mennään, sitä vaikeammaksi rahallinen arvottaminen tulee.

Kun hyödynnetään samoja arviointimenetelmiä kuin pienemmissä hankkeissa, jää ottamatta huomioon laajoja kokonaisuuksia. Strategiset hankkeet vaikuttavat merkittävästi Suomen kehittymiseen, kilpailukykyyn ja huoltovarmuuteen, mutta niiden määrällinen saati rahallinen arviointi on vaikeaa ja joskus mahdotonta. Vai miten määritetään esim. Suomen huoltovarmuuden arvo?

Suorien vaikutusten arvioinnin lisäksi laajempien taloudellisten vaikutusten arviointia.

Vakiintuneita ja laissa määritettyjä määrällisiä ja laadullisia arviointimenetelmiä.

Vaikutusten arviointi voi olla suppeaa.

Valtakunnallisesti strategiset investoinnit

Alueelliset strategiset investoinnit

Keskisuuret investoinnit

Pienet investoinnit



HYÖTYJEN
RAHALLINEN
ARVOTTAMINEN
VAIKEUTUU

STRATEGINEN
MERKITYS
KASVAA

VAIKUTTAVUUS
KASVAA

SIVUN PÄÄVIESTI

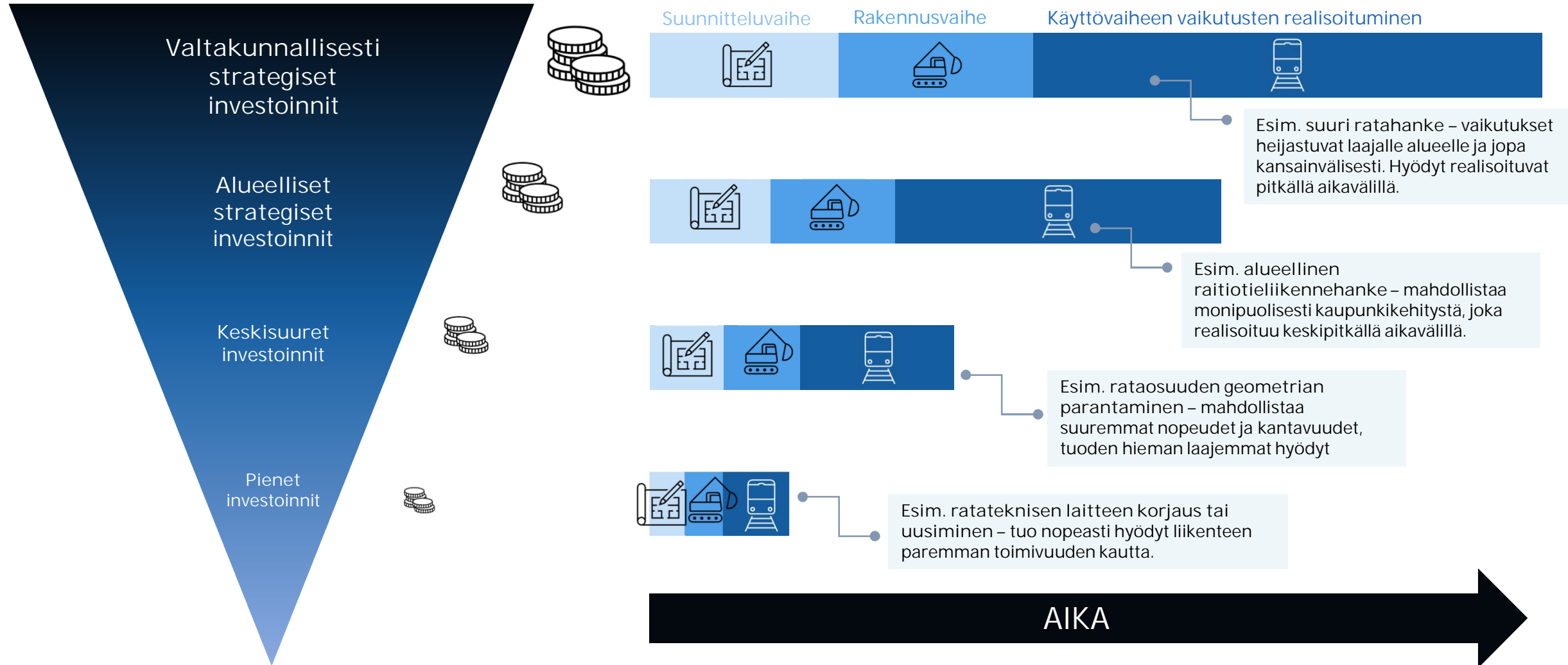


Strategisten hankkeiden arvioinnissa täytyy ottaa huomioon hankkeiden laajempi konteksti ja mahdollisuudet.

Olisiko Helsinki-Hämeenlinna-rataa rakennettu aikanaan, mikäli olisi turvaututtu vain taloudellisiin mittareihin? Ei – kyseessä oli strateginen päätös panostaa liikenneyhteyksien ja Suomen kehitykseen. Nyt rata on osa Suomen vahvinta kasvukäytävää.

Eri suuruusluokan hankkeissa on erilainen vaikutusten aikaperspektiivi

Strategisissa hankkeissa suunnittelu ja toteutus kestävät pisimpään. Suunnitteluvaiheessa tunnistetut mahdollisuudet alkavat realisoitua käyttövaiheessa. Koska vaikutukset ovat hyvin laajoja, uusi hanke vaikuttaa pitkällä aikavälillä yhteiskuntaan monella tavalla.



Matka-ajan arvottaminen on korostunut liikennehankkeiden suunnittelussa

Matka-ajan lyhennykset ovat olennainen osa nykyisiä tarkastelutapoja. Matka-aikaa käytetään paljon siksi, että sitä on helppo mitata ja vertailla. Matka-ajan arvottaminen on kuitenkin hyvin spekulatiivista erityisesti tulevaisuuden toimintaympäristössä. Mitä suurempiin hankkeisiin mennään, sitä enemmän tulisi arvioida myös hankkeiden tarjoamia laajempia mahdollisuuksia. Matka-ajan merkitys on muuttunut digitaalisen työskentelyn mahdollistuessa joukkoliikennematkan aikana. Se ei poista nopean yhteyden tarvetta, mutta asettaa pohdittavaksi, kuinka suuria investointeja on perusteltua tehdä lyhyiden aikasäästöjen takia. Laajat yhteiskunnalliset hyödyt taas ovat jääneet liian vähälle huomiolle ja ne voivat hyvinkin perustella myös suurehkoja investointeja.

SUUNNITTELUVAIHEESSA NYKYINEN TARKASTELUTAPA KOROSTAA MATKA-AJAN ARVOA

Matka-aikalähtöinen ja määrällinen tarkastelutapa



Matka-
aika



Yhteiskunnan toimivuus
ja kansainvälinen
kilpailukyky

Matka-ajalla on suurin yksittäinen painoarvo kaikista kriteereistä

- Miksi? Helppo mitata ja tulkita.
- Suurimmat laskennalliset arvot tulevat usein aikasäästöistä.
- Arvioinnissa käytetään paljon panoksia aikasäästöjen laskentaan ja niiden arvottamiseen.
- Ratahankkeissa pienehköjen matka-aikasäästöjen kansantaloudellinen merkitys on kyseenalainen. Yksittäisen matkustajan pieni aikasäästö kerrottuna suurella matkustajamäärällä tuottaa suuret ajan arvot, mutta mikä on todellinen lisäarvo kansantaloudelle? Varsinkin kun junassa matka-ajan voi käyttää työntekoon.

Yhteiskunnallisilla mahdollisuuksilla pieni tai olematon painoarvo

- Miksi? Vaikeaa mitata ja tulkita perinteisillä menetelmillä.
- Kuitenkin kansantalouden kilpailukykyyn kautta tulevat todelliset ja merkityksellisemmät tuotot, jotka ovat moninkertaisia aikasäästöihin verrattuna.
- Tarkastelua painotetaan liian vähän hyvin suurissa hankkeissa.

KÄYTÖN AIKAISIA MAHDOLLISUUKSIA KOROSTAVA TARKASTELUTAPA

Kilpailukykyä lähtöinen ja mahdollisuuksia kartoittava tarkastelutapa



Yhteiskunnan
toimivuus ja
kansainvälinen
kilpailukyky



Matka-
aika

Yhteiskunnallisille mahdollisuuksille suurin painoarvo

- Kilpailukykyyn merkitys systeemille on kaikista suurin. Taloudellisesti vahvalla yhteiskunnalla on varaa panostaa liikennehankkeisiin.
- On perusteltua aloittaa hankkeet mahdollisuuksien kartoituksesta – vasta sitten on aika siirtyä muihin tarkasteluihin.
- Yksittäisen hankkeen merkitys ilmenee usein vasta isomman systeemin osana, ei irrallisena. Siksi huomiota kannattaa kiinnittää siihen, miten hanke parantaa laajemman systeemin toimivuutta.
- Yhteiskunnallisten mahdollisuuksien huomioiminen laajentaa tarkastelua H/K-suhteesta, jonka ongelmana on rajallinen määrä tekijöitä sekä niiden määrällisen arvioinnin ja rahallisen arvottamisen vaikeus.

Matka-ajalle sen todellisuutta vastaava arvo

- Matka-ajan merkitys on edelleen tärkeä, mutta sen arvottamista on pohdittava kriittisesti muuttuvassa toimintaympäristössä.
- Matka-ajan lyhentäminen on hyödyllistä, mutta infrainvestointi tuottaa yhteiskunnan toimivuuden ja kehityksen kautta huomattavasti laajemmat hyödyt.

Suurten raideliikennehankkeiden vaikutukset yhteiskunnassa

Strategisissa hankkeissa pitkä aikajänne ja laaja vaikuttavuus edellyttävät monipuolista mahdollisuuslähtöistä tarkastelutapaa. Tässä työssä pyritään kuvaamaan yhteiskunnan kannalta tärkeitä teemoja ja eri toimijatasoilla asetettuja tavoitteita. Hankkeen tulee onnistuessaan palvella niiden saavuttamista käyttövaiheessaan.

Kaikkia hyötyä tuottavia tekijöitä ei ole mahdollista – eikä edes tarpeen – kuvata määrällisesti. Rahallinen arvottaminen on vielä vaikeampaa. Vaikkapa huoltovarmuuden arvo on helppo ymmärtää, mutta käytännössä merkityksetöntä määrittää rahassa.

Biodiversiteetti on erittäin tärkeä tekijä otettavaksi huomioon, kun luonnonympäristöä muutetaan rakennetuksi ympäristöksi. Liikennehankkeiden haittojen arvioinnissa on olemassa tekijöitä, jotka eivät ole rahalla mitattavissa. Esimerkiksi jonkin eläinlajin häviäminen ei ole korvattavissa rahalla. Tekijän rahallinen arvottaminen johtaa siihen, että haitan arvo lähestyy ääretöntä. Se merkitsee, että aiheutettua haittaa ei voi korvata millään hyödyllä, vaan tekijän säilymisellä on itseisarvonsa.



Tässä työssä fokus on strategisissa teemoissa ja niiden arvioinnissa. Seuraavilla sivuilla on lähestytty näitä tunnin junan mahdollisuuksien kautta.

Hankkeiden teemoittainen arviointi ja vastaavuus eri tason tavoitteisiin



UUSI RAIDELIIKENNE- INVESTOINTI

Suorat vaikutukset: *Liikenteen kustannukset, turvallisuus ja päästöt*

Laajemmat vaikutukset (WEI): *Maankäyttö ja kiinteistömarkkinat, työmarkkinat ja kasautuminen*

Aluetalousvaikutukset: *Arvonlisäyksen muutokset*

Hankkeiden määrällinen vaikutusarviointi

Hankkeen strategisen vaikuttavuuden kohteita

Kansainvälinen kilpailukyky

Liikennejärjestelmän toimintavarmuus

Liikennejärjestelmän kestävä kehitys

Alueiden vetovoimaisuus

Käyttäjäkokemus

Luonto ja ympäristö

Maankäyttö ja kiinteistökehitys

Elinkeinoelämä

Tavaraliikenteen kuljetusketjut

Teknologian hyödyntäminen ja kehittäminen

EU:n, Suomen ja alueiden tavoitteisiin vastaaminen infrastruktuuri-investoinnin avulla



Raideliikenneinvestointien strategisia teemoja ja niiden kriteereitä

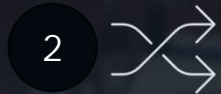


Kansainvälinen kilpailukyky

Kansainvälinen saavutettavuus

Kytkeytyminen EU:n liikenneverkkojen kehitykseen

Kansainvälisesti merkittävän työssäkäyntialueen vetovoiman kehittyminen



Liikenteen toimintavarmuus

Liikenteen toimivuus häiriötilanteissa (vaihtoehtoiset reitit ja liikennemuodot, liikenneverkon täydentäjä)

Huoltovarmuuden kannalta tärkeä yhteys



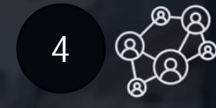
Liikennejärjestelmän kestävä kehitys

Pitkämatkaisen rautatieliikenteen kehitys

Liikennejärjestelmän tehokkuuden lisääminen (kapasiteetti ja tilankäyttö)

Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn osuuden lisääminen

Liikenneturvallisuus



Alueiden vetovoimaisuus

Työvoiman saavutettavuus

Lähijunaliikenne seudun kilpailukyvyyn edistäjänä

Väestönkasvu (työvoima, muuttovoitto)

Palveluverkkojen kehitys



Käyttäjäkokemus

Matkaketjujen sujuvuus

Elämisen kustannukset

Työmarkkinoiden saavutettavuus



Luonto ja ympäristö

Biodiversiteetti

Hiilineutraalius

Resurssitehokkuus



Maankäyttö ja kiinteistökehitys

Infra-, asunto- ja toimitilarakentaminen

Asuntomarkkinoiden kehitys

Nauhamaisen yhdyskuntarakenteen kehittyminen



Elinkeinoelämä

Elinkeinoelämän kehitys

Matkailun vetovoima



Tavaraliikenteen kuljetusketjut

Tavaraliikenne ja sen kuljetusmuotosiirtymä raitteille



Teknologian hyödyntäminen ja kehittäminen

Liikenteen teknologiakehityksen sovellusalusta

TKI-toiminnan vauhdittaja

3

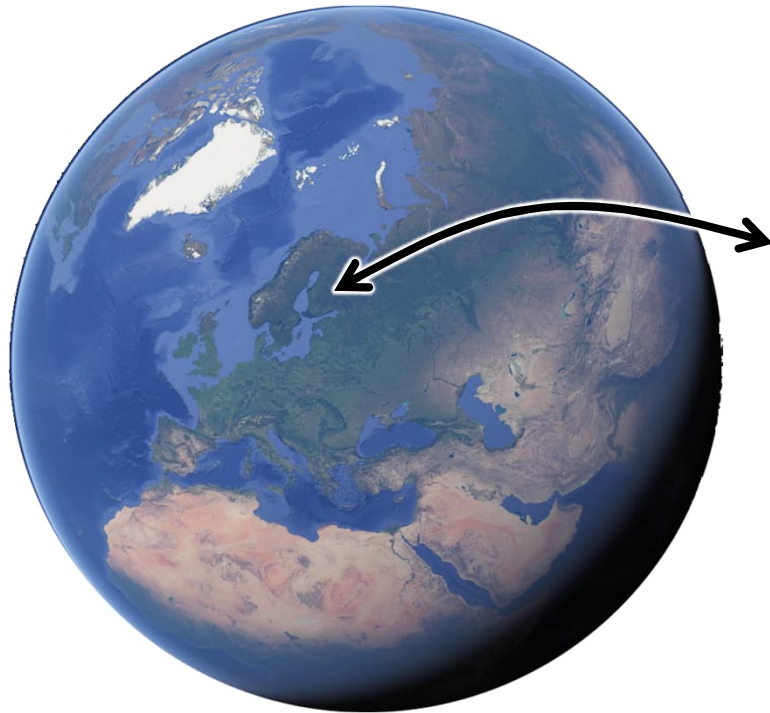
Turun tunnin junan mahdollisuudet 2030-luvulla



Raideliikennejärjestelmän mahdollisuudet realisoituvat eri maantieteellisillä laajuuksilla

Erityisesti suurilla investoinneilla mahdollisuuksia voidaan löytää kaikilta kolmelta maantieteelliseltä tasolta. Seuraavaksi tarkastellaan Turun tunnin junan ja sen ympärille muodostuvan raideliikennejärjestelmän mahdollisuuksia.

KANSAINVÄLINEN



Kuva: Google Earth 2023

VALTAKUNNALLINEN



Kuva: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023

ALUEELLINEN



Kuva: Turun ilmakuva 2022



Turku-Espoo-vyöhykkeen raideliikenteen mahdollisuuksia 2030-luvulla

Seuraavilla sivuilla kuvataan Turun tunnin junan tarjoamia mahdollisuuksia ja sitä, miten ne voisivat edistää asetettuja tavoitteita.



Kansainväliset mahdollisuudet

- Läntisten henkilöliikenne-yhteyksien vahvistaminen ja EU:n ydinverkkokäytävän kehitys
- Kansainvälisesti vetovoimaisen vyöhykkeen muodostaminen
- Kansainvälisen kuljetusjärjestelmän toimintavarmuus poikkeusoloissa



Valtakunnalliset mahdollisuudet

- Liikennejärjestelmän turvallisuuden, kestävyys ja tehokkuuden parantaminen
- Osaavan työvoiman houkuttelevuus
- Edelläkävijyys uuden teknologian ja toimintamallien käyttöönotossa
- Kaupunkiseutujen yhdistäminen ja nauhamaisen yhdyskuntarakenteen kehittäminen



Alueelliset mahdollisuudet

- Tehokas ja moderni lähijunaliikenne kaupunkiseutujen vahvistajana
- Työssäkäynnin kasvattaminen Varsinais-Suomen ja Uudenmaan välillä
- Käyttäjätasoiset ja kestävät matkaketjut
- Innovaatioekosysteemien kehityksen tukeminen
- Alue- ja kiinteistökehityksen tukeminen radan varren kunnissa



EU:n tavoitteet



Suomen tavoitteet



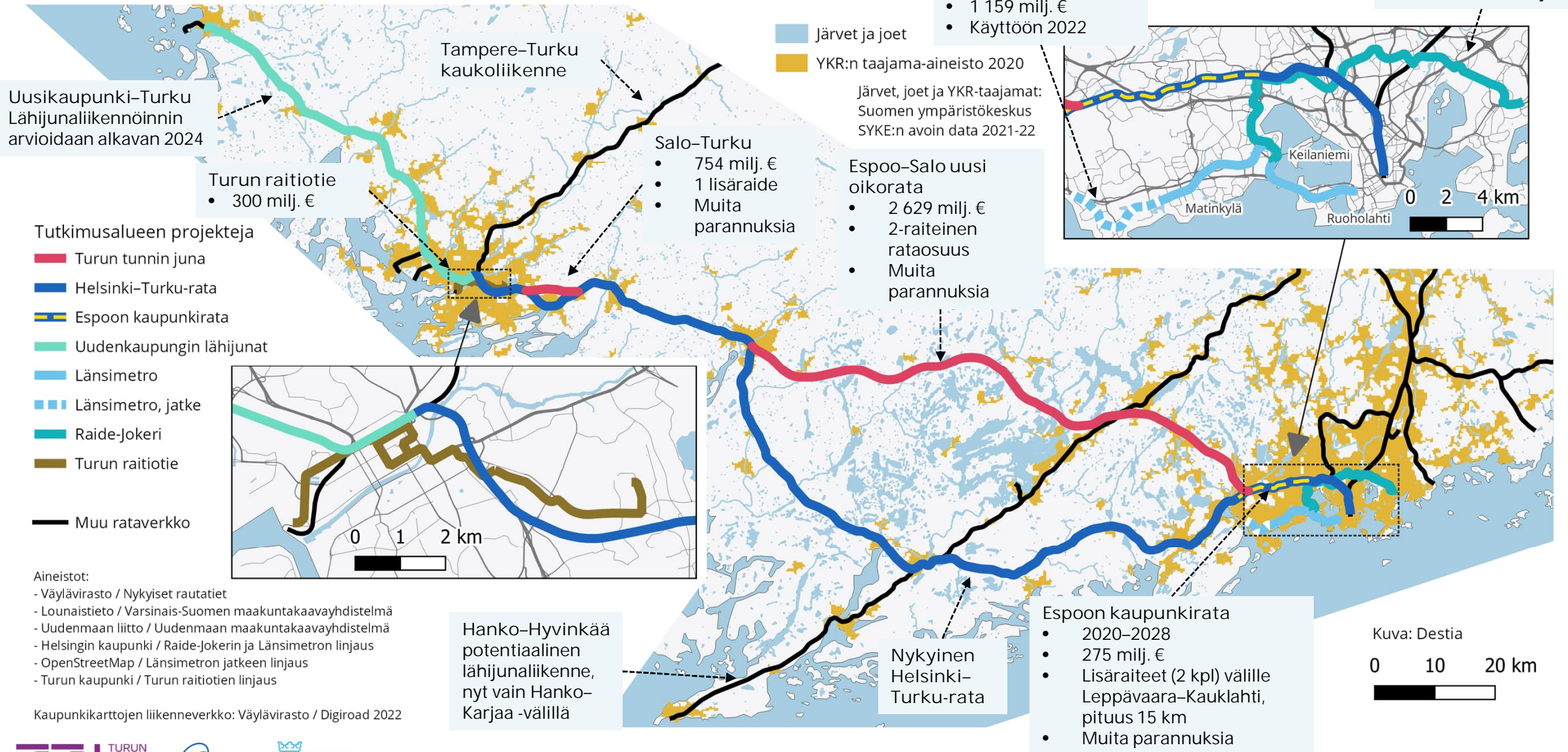
Turun, Espoon, Salon, Lohjan ja Uudenkaupungin tavoitteet



Turun tunnin junan tärkein mahdollisuus on, että se vastaa laajasti yhteiskunnan asettamiin tavoitteisiin

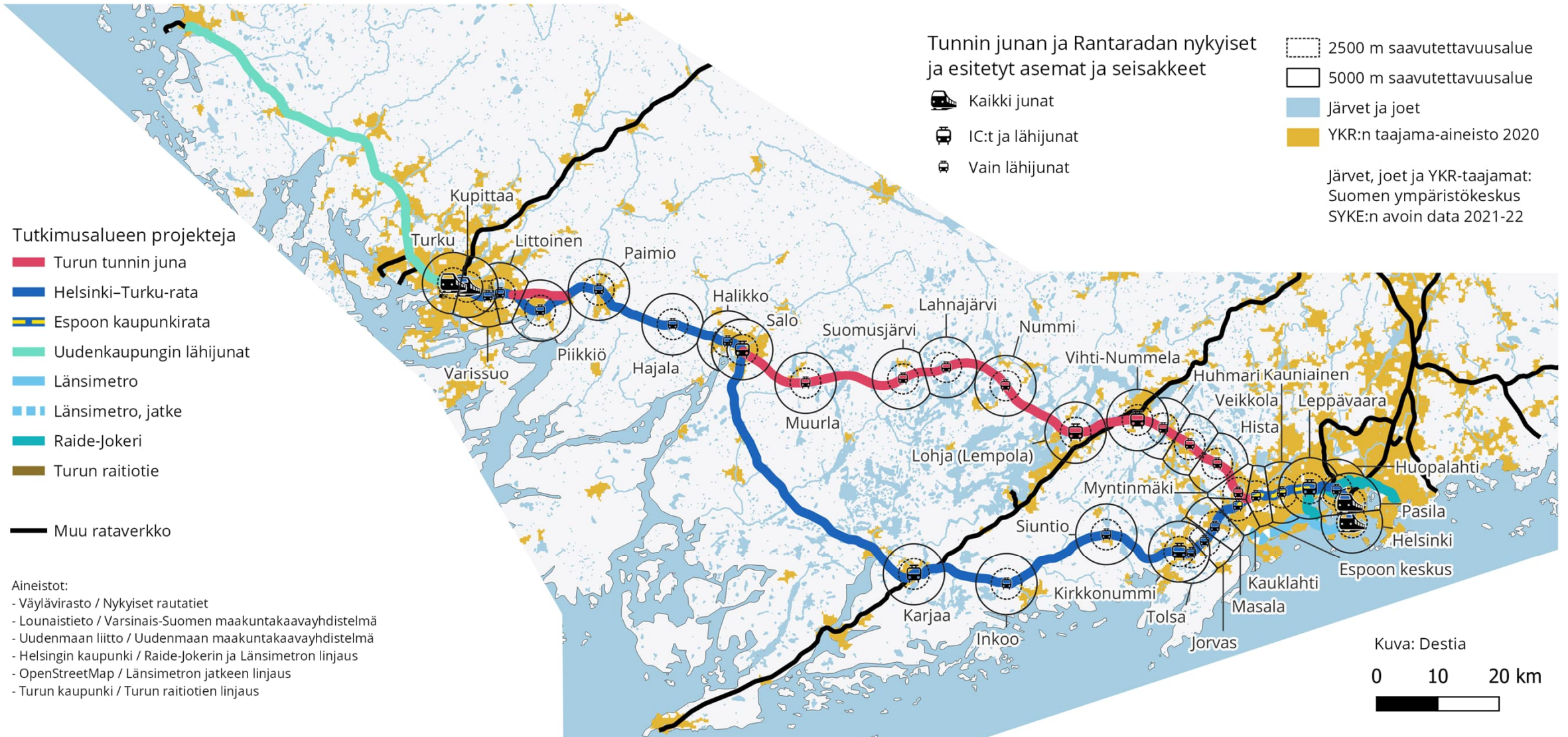
Turku-Espoo-vyöhykkeen raideliikenteen tulevaisuuskuva 2030-luvulla

Mitä mahdollisuuksia esitetty kokonaisuus tarjoaisi vyöhykkeelle ja Suomelle?



Rataosuuden asemat ja niiden saavutettavuus 2030-luvulla

Nykyiset, suunnitellut ja ehdotetut asemat sekä seisakkeet



Läntisten henkilöliikenneyhteyksien vahvistaminen ja EU:n ydinverkkokäytävän kehitys



Muuttunut toimintaympäristö

Nopea toimintaympäristön muutos tulee vaikuttamaan merkittävästi Suomen markkina-asemaan. Venäjän sota Ukrainassa on johtanut itäisten yhteyksien loppumiseen lähes kokonaan. Se johtaa läntisten yhteyksien painoarvon kasvamiseen. Muuttuneessa tilanteessa Suomen länsiyhteyksiä tulisi edistää kaikin keinoin. Ilman toimivia länsiyhteyksiä Suomi on maantieteen takia eristyksissä Itämeren takana.

EU:n ydinverkkokäytävän kehitys

Tunnin juna on osa Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T) rajat ylittävää Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävää. Ydinverkkokäytävät ovat keskeisiä EU:n liikennepolitiikan käytäviä, joilla tavoitellaan ihmisten ja tavaroiden saumatonta liikkumista.

Helsinki ja Turku ovat molemmat TEN-T-kaupunkisolmukohtia. Merkittävänä hankkeena suunnittelulle on myönnetty EU:n CEF-rahoitustukea (CEF, Connecting Europe Facility). Myös rakentamiselle on mahdollista saada EU-tukea.

Eurooppalainen raideleveys

Euroopan komission julkaisi heinäkuussa 2022 TEN-T-asetusta koskevan muutosehdotuksensa. Yhtenä merkittävimpänä ehdotettuna muutoksena oli vaatimus, jonka mukaan kaikki uudet ratayhteydet tulisi rakentaa eurooppalaisen standardin raideleveyteen 1435 mm. Suomi on neuvotellut asetusehdotuksesta neuvostossa sekä komission kanssa.

Turun tunnin junasta tulisi suunnittelu-/rakennusvaiheessa tehdä hyötykustannusanalyysi, jonka perusteella päätös raideleveydestä tehtäisiin. Yksittäisen radan tekeminen uudella raideleveydellä ei todennäköisesti olisi järkevää, vaan päätöksen kannattaisi olla yhtenäinen kaikkien hankeyhtiöiden kesken. Eurooppalainen raideleveys voisi houkuttaa laajempaan kokonaisuuteen uutta kilpailu raiteille.

TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI SEURAAVIA EU-TASON TAVOITTEITA:



- ✓ EU:n TEN-T ydinverkon ja Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävän kehittymistä tavoitteiden mukaisesti
- ✓ Edistäisi turvallisen ja kestävä EU:n liikennejärjestelmän kehittymistä
- ✓ Suurinopeuksinen junaliikenne tuplaantuu Euroopassa
- ✓ Alle 500 km aikataulutettujen joukkoliikennematkojen tulisi olla hiilineutraaleja
- ✓ Tarjotaan tehokkaita, turvallisia ja ympäristöystävällisiä liikkumisratkaisuja eurooppalaisille

Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävä

Turun tunnin juna osana Helsinki-Espoo-Turku-Ahvenmaa-Tukholma -yhteyttä



Kansainvälisesti vetovoimaisen vyöhykkeen muodostaminen



Vetovoimaisen kasvukolmion runkoverkon kehitys Ruotsissa

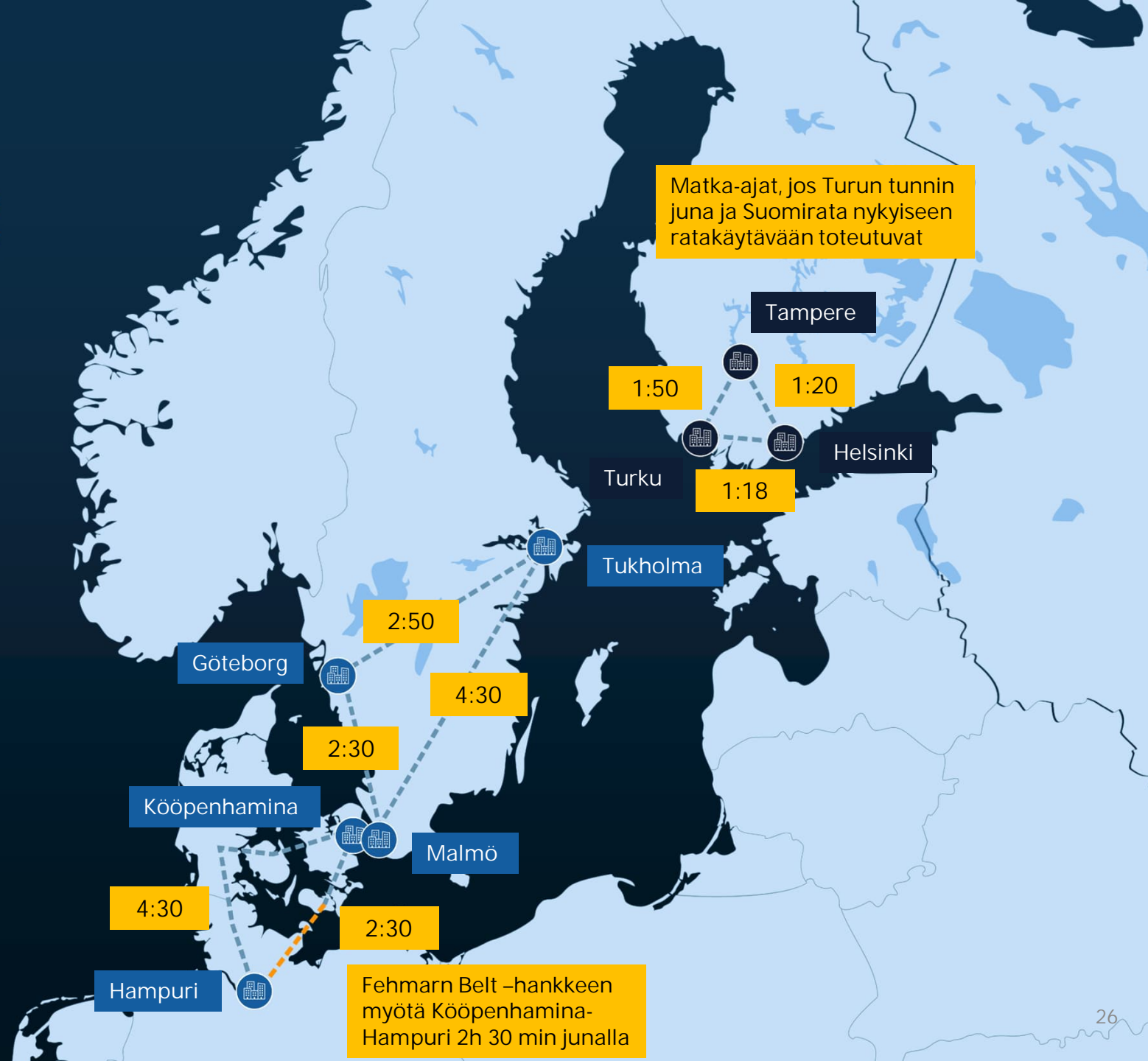
Ruotsin väestön vauraus Suomeen verrattuna on todettu ilmiö, jonka on selitetty johtuvan mm. Ruotsin paremmasta kansainvälisestä kilpailukyvyistä. Kilpailukyvyn lähtökohtia ovat osaava työvoima ja yrityksille suotuisa ja vakaa toimintaympäristö. Ruotsi on kehittänyt määrätietoisesti omaa kasvukolmiotaan Tukholma-Göteborg-Malmö, joka kytkeytyy toisiinsa nopeilla junayhteyksillä. Kasvukolmion raiteliikenneyhteyksiä ollaan edelleen kehittämässä mm. [rakentamalla uusi 2-raiteinen osuus Järnan ja Linköpingin välille](#).

Yhtenä keskeisenä edellytyksenä Suomen kaltaiselle Euroopan pohjoislaidalla meren takana sijaitsevalle maalle on hyvä infrastruktuuri ja saavutettavuus. Alueet eivät voi olla toisistaan irrallisia, vaan kansainvälisessä kilpailussa on muodostettava laajoja, houkuttelevia vyöhykkeitä tukemaan kasvua.

Turun ja Espoon välinen raideyhteys yhdistettynä korkean osaamisen työvoimaan ja houkutteleviin kaupunkiympäristöihin ovat tärkeitä kilpailukykytekijöitä. Nopea junayhteys on omiaan vahvistamaan alueiden välistä vuorovaikutusta ja innovaatio toiminnan monipuolistumista. Tämä puolestaan johtaa yritystoiminnan vahvistumiseen.

Kansainvälisten yhteyksien laadun ja nopeuden parantaminen

Läntinen yhteys Ruotsiin on merkittävä henkilöliikenteelle ja autolautoissa kulkevalle rekkaliikenteelle. Turun satama on tärkeä solmupiste Ruotsin suunnan liikenteelle. Nopea rautatieyhteys pääkaupunkiseudulta Turkuun muodostaa sujuvan matkaketjun Ruotsiin ja on kokonaismatka-ajaltaan nopeampi kuin esim. Helsingin ja Tukholman välinen laivayhteys. Kokonaismatka-ajassa vaikutus on kuitenkin verrattain pieni.



Kansainvälisen kuljetusjärjestelmän toimintavarmuus poikkeusoloissa



Länsi-Suomen satamien rooli kasvaa poikkeusoloissa

Huoltovarmuus edellyttää jatkuvaa valppautta. Suomen geopoliittinen asema muuttui helmikuussa 2022. Itäyhteydet ovat katkeamassa ja lännen suunta vahvistumassa. Huoltovarmuuden merkitys on noussut näkyvämpään rooliin. Ratayhteys pääkaupunkiseudulta Turkuun ja sieltä yhteydet Ruotsiin ja edelleen manner-Eurooppaan kasvattavat merkitystään huoltovarmuuden osana 2030-luvulle tultaessa. Suomen huoltovarmuutta pidetään yllä elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhteistyöllä.

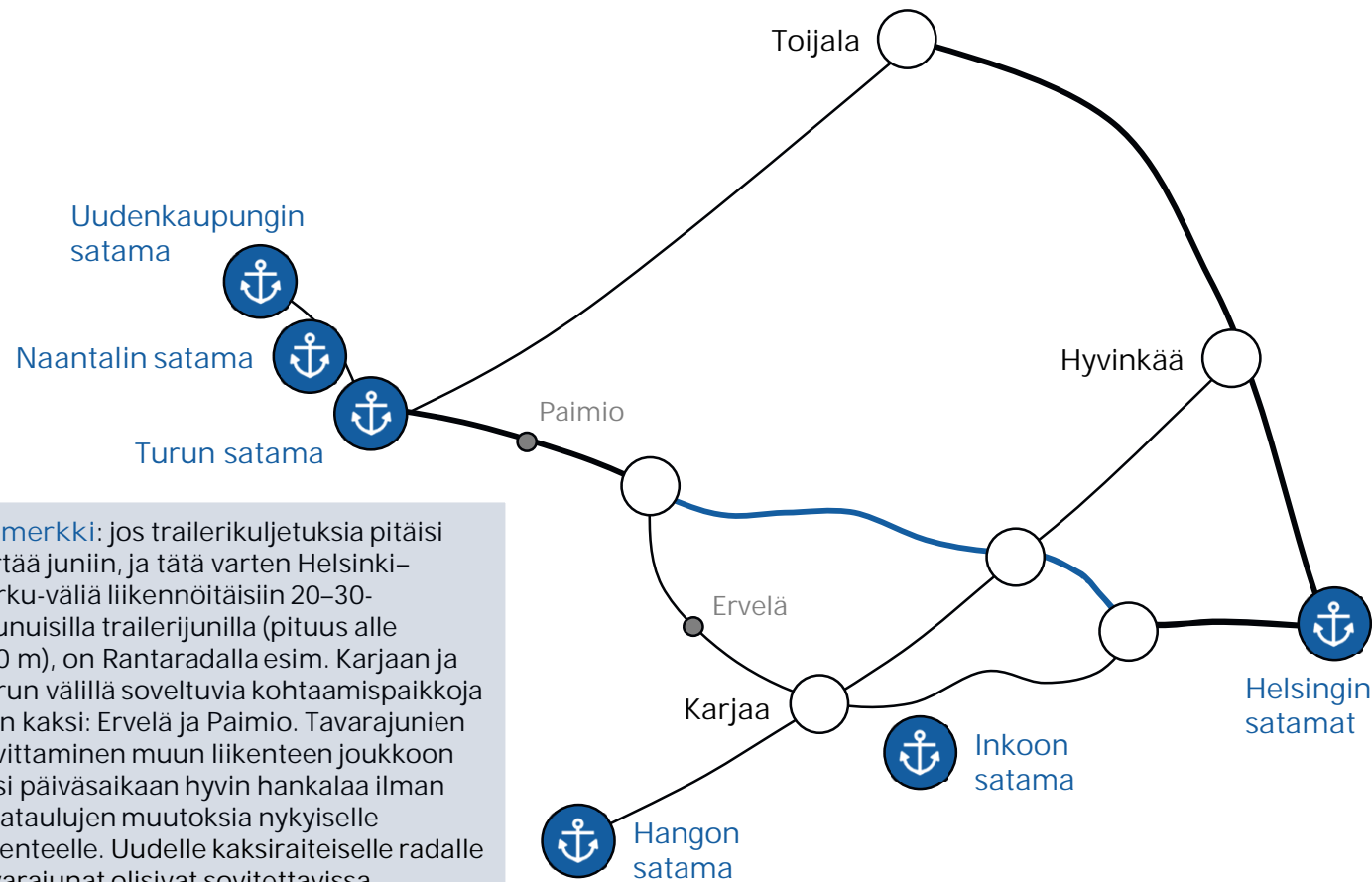
Helsingin satama on Suomen tärkein suuryksikköliikenteen satama, jonka kautta kuljetetaan mm. valtaosa Suomen kaupan tuonnista ja lääketuonnista. Mikäli sataman terminaalien käyttö estyisi vaikka pitkäkestoisen kyberhyökkäyksen takia, tulisi vaihtoehtoisia satamia olla käytettävissä. Tällöin Hangon, Turun, Naantalın ja Uudenkaupungin satamien kautta tulisi pystyä kuljettamaan merkittävä osa Vuosaaren satamaa käyttäneistä kuorma-autoista ja irtoperävaunuista. Konttiliikenne suuntautuisi ensisijaisesti HaminaKotkaan ja Raumalle. Tällöin voitaisiin hyödyntää rautateiden intermodaalikuljetuksia. Yksittäisellä junalla voitaisiin kuljettaa 30–60 kappaletta irtoperävaunuja tai 40 jalan kontteja. Tässä tilanteessa ilmenisi tarve tavaraterminalille PK-seudun päässä.

Normaalioloissa uuden radan potentiaali tavaraliikenteelle on melko vähäinen

Rautateiden tavaraliikenteelle ei uudella radalla ole selkeää kysyntää, sillä suuryksikköliikenne Turun satamasta suuntautuu pääosin kohti pohjoista ja Tamperetta. Myös pääkaupunkiseudun suuntaan on tavaravirtoja, mutta monet niistä ovat tiekuljetuksille hyvin kilpailukykyisiä. Vain Salon ja Turun välillä on ollut jonkin verran raakapuukuljetuksia. Turun ja Espoon välinen oikorata on perusteltua profiloitua henkilöjunaliikenteelle. Tämä valinta mahdollistaa nykyisen rantaradan kapasiteetin vapauttamista tavaraliikenteelle.

TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI HUOLTOVARMUUDEN TAVOITTEITA:

- ✓ Turvataan kriittisten infrastruktuurien, tuotannon ja palveluiden toimivuus, jotta väestön, talouselämän ja maanpuolustuksen välttämättömät perustarpeet pystytään täyttämään kaikissa olosuhteissa.
- ✓ Vakavat häiriötilanteet ja poikkeusolot voidaan hoitaa kansallisin toimenpitein. Lähtökohtina ovat vakaa julkinen talous, monipuolinen teollinen tuotanto, kilpailukykyinen kansantalous ja toimivat kansainväliset markkinat.



Esimerkki: jos trailerikuljetuksia pitäisi siirtää juniin, ja tätä varten Helsinki–Turku-väliä liikennöitäisiin 20–30-vaunuilla trailerijunilla (pituus alle 750 m), on Rantaradalla esim. Karjaan ja Turun välillä soveltuvia kohtaamispaikkoja vain kaksi: Ervelä ja Paimio. Tavarajunien soveltaminen muun liikenteen joukkoon olisi päiväsaikaan hyvin hankalaa ilman aikataulujen muutoksia nykyiselle liikenteelle. Uudelle kaksiraiteiselle radalle tavarajunat olisivat sovitettavissa helpommin.

Lähteitä:

- Helsingin satama 2023. [2022: Rahtiennätys Helsingin satamissa.](#)
- Helsingin satama 2020. [HESARAMA-selvityksen loppuraportti.](#)
- Junaliikenteen havaintojärjestelmä Julia 2023. [Helsinki–Turku graafinen aikataulu.](#)

Liikennejärjestelmän turvallisuuden parantaminen



Liikenneturvallisuus ykkösasia liikennejärjestelmässä

Liikenneturvallisuus on avaintavoitteita liikennejärjestelmän kehittämisessä. Rautatieliikenne on osoittautunut turvalliseksi liikennemuodoksi nopeudestaan huolimatta, kun taas tieliikenteessä korkeat nopeudet lisäävät onnettomuusriskiä. Vuosina 2018–2021 pelkästään Helsingin ja Turun välisen valtatie 1 moottoritieosuudella kuoli yhteensä 7 ja loukkaantui yli 140 henkilöä yhteensä 112 onnettomuudessa, eli onnettomuuksia tapahtui keskimäärin 28 per vuosi.

Siirtymä rautateille edistää liikenneturvallisuutta

Rautatieliikenne on huomattavan turvallinen liikennemuoto. Vuosina 2011–2020 koko Suomen rautatieliikenteen onnettomuuksissa ei menehtynyt yhtäkään matkustajaa. Samalla aikavälillä 5 matkustajaa loukkaantui vakavasti. Määrät ovat selvästi pienempiä kuin pelkästään valtatie 1 onnettomuusmäärät. Uudelle radalle ei tule tasoristeyksiä, jotka ovat nykyisin onnettomuusherkeimpiä paikkoja rataverkolla.

On oletettavaa, että Turun ja Espoon väliltä siirtyy pitkämatkaista autoliikennettä junaan uudelle nopealle ratayhteydelle. Se on omiaan parantamaan liikenneturvallisuutta tällä yhteysväillä. Väyläviraston hankearvioinnissa on laskettu, että pitkämatkaisessa liikenteessä tapahtuisi joka vuosi keskimäärin 7,6 onnettomuutta nykyistä vähemmän, mikäli radan oikaisu ja parannukset toteutetaan. Yksinkertaisten voidaan siis arvioida, että valtatiellä 1 liikenneonnettomuuksien määrä vähenisi noin 25 %:lla radan toteuttamisen myötä.



TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI SEURAAVIA VALTAKUNNALLISIA TAVOITTEITA:

- ✓ Nollavisio – Tavoitteena luoda sellainen liikennejärjestelmä, ettei kenenkään tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä noudattaessaan liikenteelle asetettuja sääntöjä.

Lähteitä:

- Destian iLiitu-liikenneturvallisuuspalvelu
- Traficom Liikennefakta 2022. [Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa.](#)
- Väylävirasto 2020. [Helsinki-Turku nopea junayhteys_hankearviointi.](#)

Liikennejärjestelmän kestävyys ja tilankäytön tehokkuuden parantaminen



Ympäristöhaittojen vähentäminen ja tehokkaiden kulkumuotojen edistäminen

2030-luvulle tultaessa kaikkien liikennemuotojen sähköistyminen on jo pitkällä. Rautatieliikenteen ympäristöetu tieliikenteeseen nähden on kaventumassa. Siitä huolimatta esim. tieliikenteen melu ja rengaspöly ovat myös tulevaisuuden ongelmia. Radat voidaan rakentaa maastokäytäviin, joissa meluhaitasta kärsiviä asukkaita ei ole ja asutuksen lähellä melusuojaus voidaan tehdä rakenteellisesti. Suurten ihmismäärien kuljettaminen vähemmällä määrällä kuljetusyksiköitä onnistuu paremmin kuin henkilöautoilla ja busseilla.

Pitkän aikavälin kestävä kaupunkirakenne

Kaupungistuminen ja raideliikenneinvestoinnit vaikuttavat maankäyttöön pitkällä aikavälillä. Väestön siirtymässä tai väestönkasvun kohdistuessa raideliikenteen vaikutusalueelle, kulkutapajakauma muuttuu ympäristölle suotuisammaksi.

Matkojen täsmällisyyden ja nopeuden lisääminen parantavat pitkämatkaisen rautatieliikenteen houkuttelevuutta

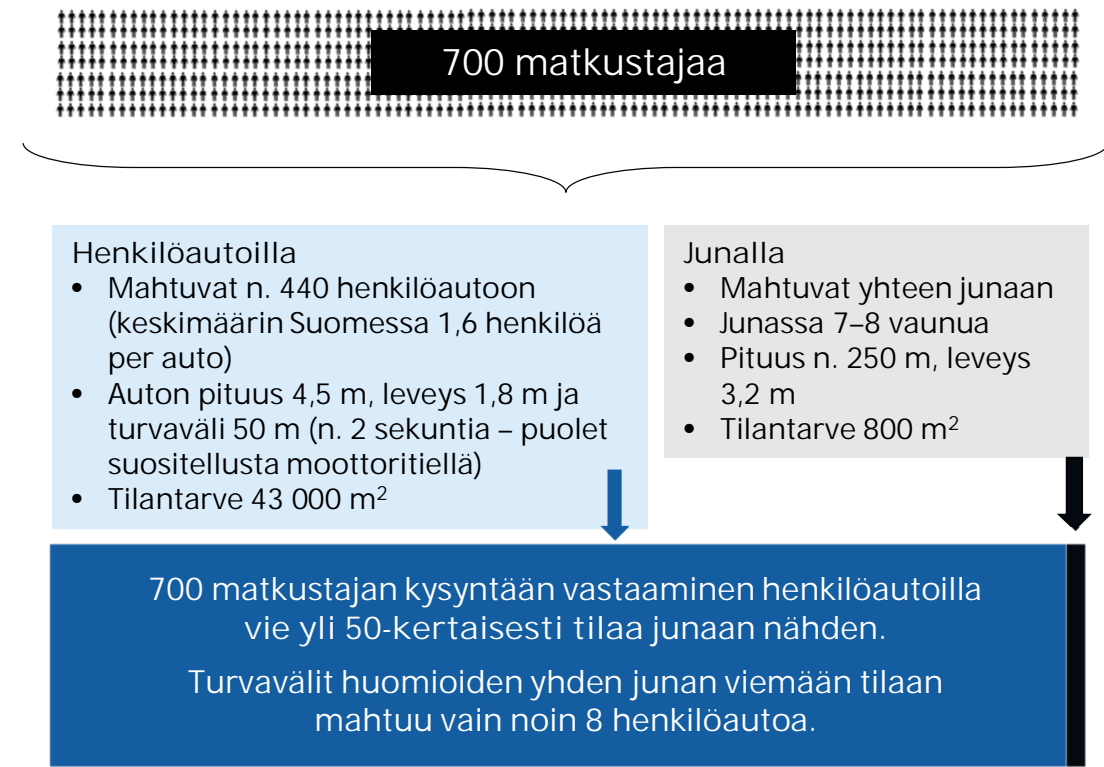
Täsmällisyys on liikenteen tärkeimpiä ominaisuuksia. Siihen tarvitaan riittävästi liikenneväylien kapasiteettia, jotta ruuhkautuminen ei heikennä täsmällisyystavoitetta. Turun ja Espoon välinen oikorata on merkittävä investointi ratakapasiteettiin ja junaliikenteen täsmällisyyden varmistamiseen. Rata nostaa myös käytettävää nopeustasoa.

Hiilineutraalin infran rakentaminen

Rautateiden rakentaminen aiheuttaa suuret päästöt, mutta hiilineutraalin teräksen ja betonin saatavuus tulee paranemaan tulevaisuudessa merkittävästi. Tällöin Turun tunnin junan infrarakentamisen päästöjä voitaisiin vähentää jopa 80 %.

TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI SEURAAVIA VALTAKUNNALLISIA TAVOITTEITA:

- ✓ Parantaisi Lounais-Suomen saavutettavuutta sekä liikennejärjestelmän kestävyttä ja tehokkuutta
- ✓ Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat
- ✓ Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn ja muiden kestävien liikkumismuotojen osuus kasvaa ja liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät edistään ilmastotavoitteen saavuttamista.



Lähteitä:

- Liikenneturva 2023. [Turvaväli](#).
- Traficom 2023. [Henkilöliikennetutkimus 2021 – suomalaisten liikkuminen](#).
- Traficom 2022. [Ajoneuvojen avoin data](#) 30.6.2022.

Osaavan työvoiman houkuttelevuus



Kilpailu osaavasta työvoimasta kiristyy

Suomella on pyrkimys korkean osaamisen avulla saavuttaa kilpailuetua maailmanmarkkinoilla. Suuret vihreän siirtymän investoinnit edellyttävät paljon osaajia onnistuakseen. Suomen kilpailukyky muodostuu eri alueilla tapahtuvasta toiminnasta. Suomessa väestön määrä ja työvoiman osuus on laskusuunnassa. Väestön ikääntyessä ja nuorempien ikäluokkien pienenytessä on yhä vähemmän potentiaalia korkean osaamisen työvoimalle, mutta myös suorittavasta työvoimasta tulee pulaa. Työvoimapulan kasvaessa kansainvälisen työvoiman saatavuus on tärkeä tekijä.

Kansainvälinen työvoima tulee yleensä suurista kaupungeista maailmalta. Heille Espoon ja Turun kaltaiset urbaanit alueet ovat luontainen toimintaympäristö. Kun vielä vahvistetaan työvoiman sujuvaa liikkuvuutta, matka kahden suuren kaupunkiseudun välillä ei muodostu kommunikoinnin esteeksi. Tunnetusti eri osaamisalojen vuorovaikutuksella syntyy uusia innovaatioita. Moderni rautatieliikenne kaupunkiseutujen välillä on vetovoimatekijä yrityksille ja työvoimalle.

Innovaatiokeskittymille vetovoimaa

Espoon ja Turun alueella toimivat korkean osaamisen keskittymät – yritykset ja kampusalueet - voivat suoralla ja nopealla raideyhteydellä kommunikoida helposti ja turvallisesti keskenään. Myös radan varren muissa kunnissa, kuten Lohjalla ja Salossa työvoiman liikkuvuus paranee nopean raideyhteyden ansiosta. Esimerkiksi Salon uusi IoT Campus sijaitsee kävelymatkan päässä Salon rautatieasemasta. Espoon ja Turun päässä lähijunaliikenne parantaa työvoiman liikkumisen mahdollisuuksia.

Liikenneturvallisuus on raideliikenteessä korkeaa tasoa. Suomen sää- ja keliolosuhteet ovat vaativat lähes puolet vuodesta. Liukkaat ja lumiset kelit lisäävät tieliikenteen onnettomuusriskiä paitsi suomalaisille, erityisesti Suomen olosuhteisiin tottumattomalle työvoimalle. Monissa kansainvälisissä yrityksissä kiinnitetään huomiota työvoiman turvalliseen liikkumiseen. Saatetaan edellyttää lentokoneen käyttöä auton sijasta, jos lentoyhteys on olemassa. Nopea junayhteys Espoon ja Turun välillä on turvallinen ja nopea tapa liikkua työtehtävissä kahden suuren kaupunkiseudun välillä.

"Pelkkä oma osaamisemme ei riitä nostamaan Suomea maailman kilpailukykyisimmäksi. Heikko väestönkehityksemme vaatii, että Suomen on houkuteltava työvoimaa ulkomailta merkittävästi nykyistä enemmän. Suomesta on tehtävä vetovoimainen, kansainvälinen maa, joka houkuttelee. Ulkomaalaisia osaajia on houkuteltava Suomeen entistä aktiivisemmin. Suomen luontaista houkuttelevuutta ulkomaalaisten osaajien silmissä ei pidä yliarvioida, vaan **on tehtävä toimenpiteitä** houkuttelevuuden parantamiseksi." - Keskuskauppakamari 2020



Turun tunnin junan mahdollistama kehitys parantaa alueen houkuttelevuutta kansainvälisten osaajien silmissä ja vastaa moniin OECD:n kv-työvoiman houkuttelevuuden indikaattoreihin

- Monipuolisemmat työmarkkinat – soveltuvia töitä ja mahdollisuus palkkakehitykseen
- Työelämän tasapaino – nopeat junayhteydet ja junassa voi tehdä töitä
- Asuntomarkkinoilla laajemmat vaihtoehdot ja kohtuuhintaista asumista



Toteutuessaan edistäisi seuraavia valtakunnallisia tavoitteita:

- ✓ Kestävä talouskasvu ja uusien työpaikkojen synty
- ✓ Kansainvälisen kilpailukykyyn edistäminen
- ✓ Suomesta vetovoimainen toimintaympäristö
- ✓ Suomalaisten yritysten menestyminen globaaleilla markkinoilla
- ✓ Vahvistetaan kansainvälisesti kilpailukykyisten osaamiskeskittymien ja ekosysteemien kehitystä
- ✓ Strategisesti merkittävien kasvualojen, terveys- ja matkailualan kehitys

Tavoitteiden lähde: TEM

Edelläkävijyys uuden teknologian ja toimintamallien käyttöönotossa



Turun tunnin juna pilottikohteena uusille liikennöintimalleille

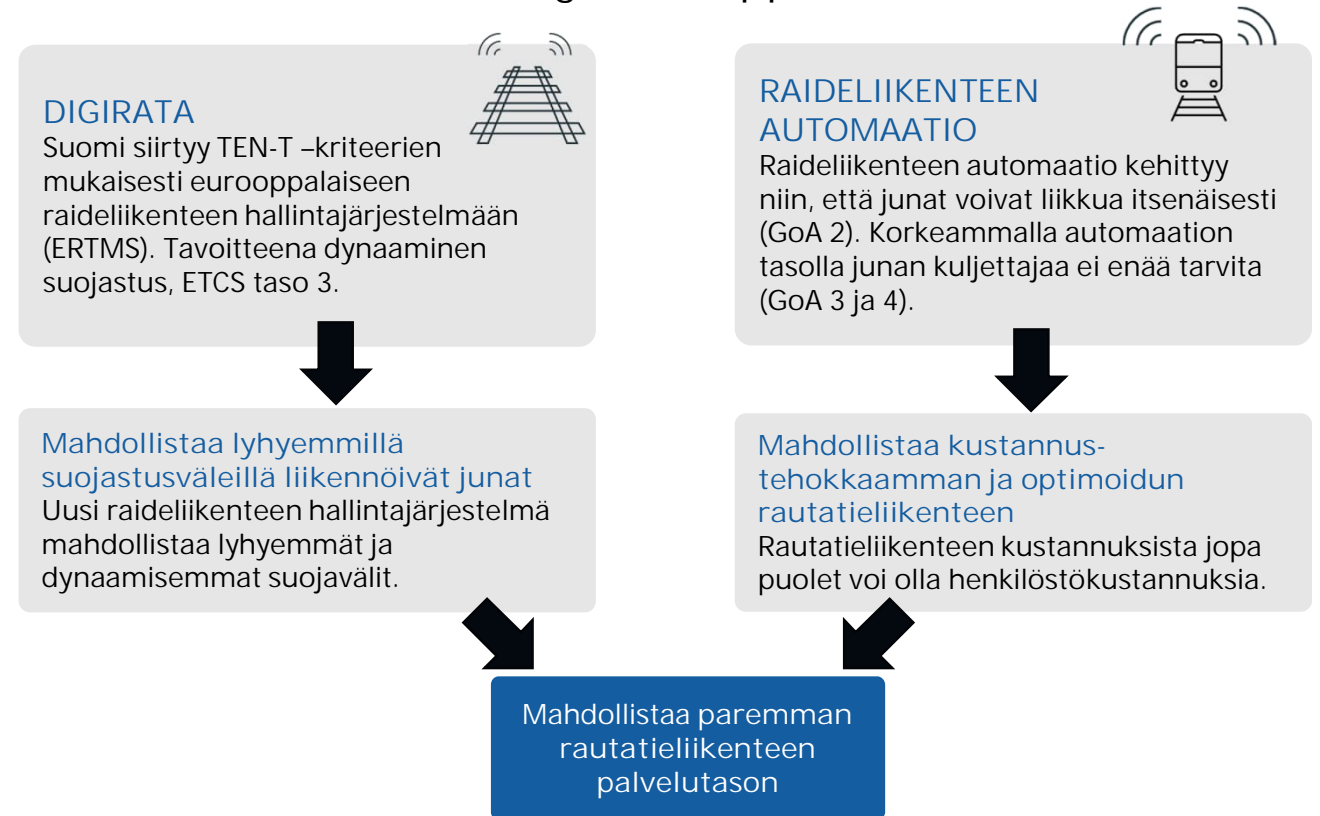
Espoon ja Turun välinen uusi ratayhteys voi parhaimmillaan olla uuden teknologian testialustana. Digitaalinen rata ja modernit, nopeat junat ovat peruslähtökohta, mutta myös uudenlaista kalustoa ja liikennöintitapaa voidaan kokeilla ja kehittää uudella radalla.

Lyhyemmät automaattiset junat tiheämmällä frekvenssillä voisivat parantaa merkittävästi myös kaukojunaliikenteen palvelutasoa. Tällöin junaliikenne voisi entistä paremmin kilpailla henkilöautoliikenteen kanssa. Turun tunnin junan myötä voitaisiin parhaimmillaan tarjota siis nykyistä huomattavasti lyhyempi matka-aika sekä parempi liikenteen palvelutaso. Rautatieliikenteen houkuttelevuus paranisi siis kahta kautta.

TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI SEURAAVIA VALTAKUNNALLISIA TAVOITTEITA:

- ✓ Yrityksiä kannustetaan uudistumiseen hyödyntämällä mm. uusia arvonluonnin lähteitä, digitalisaatiota ja kokeilukulttuuria.
- ✓ Parantaisi Lounais-Suomen liikennejärjestelmän saavutettavuutta, kestävyyttä ja tehokkuutta
- ✓ Toimisi esimerkkinä uuden teknologian laaja-alaisessa soveltamisessa muille Suomen radoille

2030-luvulla mahdollistuvat kaksi tärkeää teknologista harppausta:



..... MUITA ETUJA

Parempi kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen

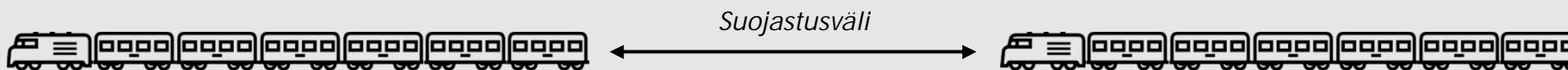
On mahdollista, että etätyön ja työnteon mallien muuttuessa säännölliset aamu- ja iltapäiväruuhkapiikit voivat loiventua ja kysyntä kohdistua nykyistä tasaisemmin vuorokauden eri aikoihin. Tiheän frekvenssin automaattijunilla voidaan vastata paremmin ja joustavammin muuttuvaan kysyntään, ja näin ja tasata myös ratainfraan kuormitusta.

Kasvualusta uusille palveluille

Kasvualusta uusille palveluille sekä teknologian kehittämiseksi. Radan vaikutusalueella lukuisia korkean teknologian yrityksiä. Digiratojen kehittyminen tarjoaa mahdollisuuksia myös vastuullisempaan liiketoimintaan.



NYKYINEN JÄRJESTELMÄ



Nykyinen järjestelmä

- Pitkät junat
- Harva frekvenssi (esim. kerran tunnissa)
- Pitkät suojastusvälit



Seurauksia

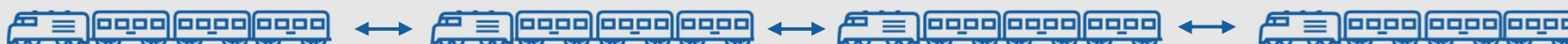
- Vaatii suuret matkustajavolyymit ollakseen kannattavaa
- Harva vuoroväli ei pysty isossa mittakaavassa kilpailemaan "heti" palvelevan autoliikenteen kanssa
- Fyysinen ratakapasiteetti on vajaakäytöllä – ratoja ei pystytä hyödyntämään tehokkaammin

NYKYINEN JÄRJESTELMÄ

Haasteita

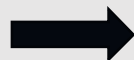
- Ratakapasiteetti ei tehokkaassa käytössä
- Rautateiden kilpailukyky ei parane
- Ei mahdollista tiheää liikennöintifrekvenssiä

TULEVAISUUDEN JÄRJESTELMÄ?



Tulevaisuuden potentiaali

- Lyhyemmät, kuljettajattomat junat
- Tiheä frekvenssi (esim. 15 min välein)
- Lyhyet suojastusvälit



Seurauksia

- Pienemmät junat helpompi saada täyteen
- Ilman kuljettajaa liikennöinti merkittävä parannus kustannustehokkuudessa, koska kuljettajakustannukset voivat olla jopa 50 % joukkoliikenteen järjestämiskustannuksista
- Digiradat mahdollistavat tiheän frekvenssin ja lyhyet suojastusvälit
- Kustannustehokkuus mahdollistaa tiheämmän liikennöinnin
- Tiheä frekvenssi nostaa huomattavasti "jäykän" rautatieliikennejärjestelmä kapasiteettia

TULEVAISUUDEN JÄRJESTELMÄ

Mahdollisuuksia

- Enemmän junaliikennettä
- Joustavaa tarjontaa
- Parempaa palvelutasoa
- Kilpailukykyä rautateille

Haasteita

- Solmupisteiden kapasiteetin riittävyys
- Teknologian kehittymisen tahti
- Uuden toimintamallin lanseeraus

Kaupunkiseutujen yhdistäminen ja nauhamaisen yhdyskuntarakenteen kehittäminen



Nykytila

Nykyisin moni Lounais-Suomen kunnista ei ole rautatieliikenteen vaikutuspiirissä, vaan pitkät matkat on tehtävä autolla tai bussilla. Rantaradalla nykytilanteessa matka-aika Turku–Helsinki on n. 1 h 55 min, viime vuosina nopeimmillaan 1 h 36 min.

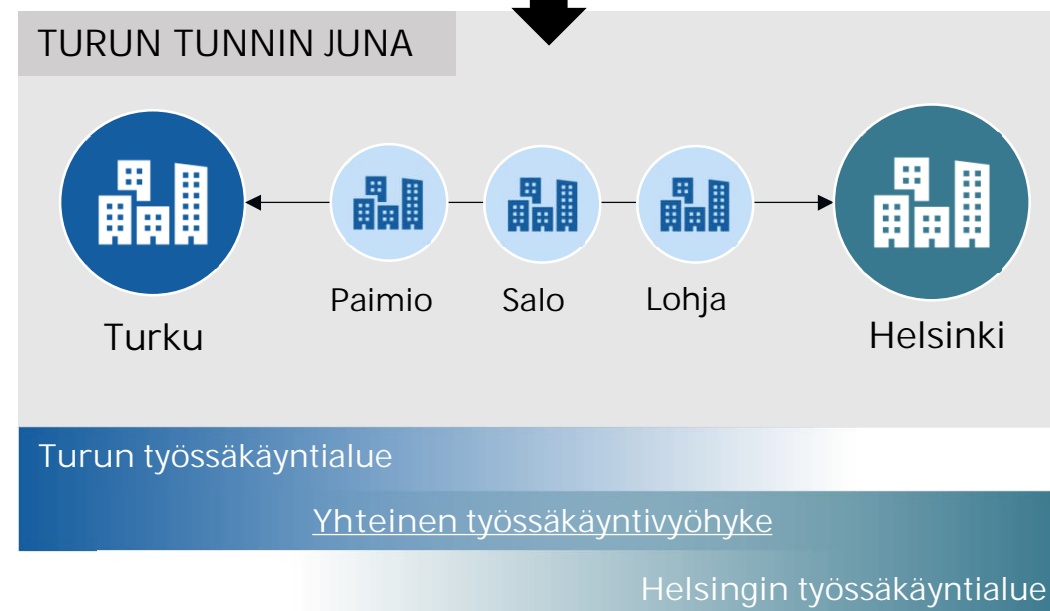
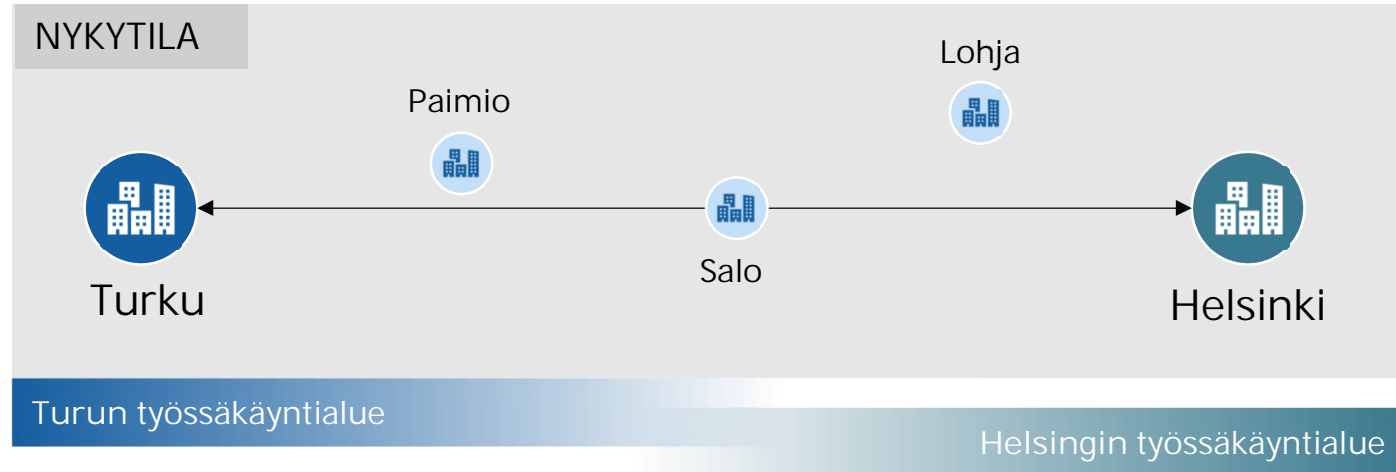
Turun tunnin junan mahdollisuudet

Mitä suurempi alue on kyseessä, sitä enemmän se vetää puoleensa toimintoja. Vetovoima kasvaa, mitä lähempänä suurehkoa aluetta ollaan ja vähenee, mitä kauemmaksi siitä mennään. Nopea liikenneyhteys vähentää etäisyyden aiheuttamaa vastusta ja luo edellytyksiä kasvulle vyöhykkeellä sijaitseville paikkakunnille.

TUNNISTETTAVISSA OLEVIA HYÖTYJÄ

- ✓ Uusi kaksiraiteinen rautatieyhteys kytkee suuret kaupunkiseudut toisiinsa ja niiden ajallinen etäisyys lyhenee
- ✓ Yhteys mahdollistaa uusille kaupungeille rautatieyhteyden
- ✓ Alueiden välinen vetovoima kasvaa sekä työssäkäyntialueet laajenevat, mikä luo edellytykset kestäväälle kasvulle rataan tukeutuen.
- ✓ Muodostuu uusi, yhtenäinen työssäkäyntivyöhyke eli alue, jonka sisällä työvoima voi liikkua kaikkiin suuntiin kohtuullisen helposti.
- ✓ Mahdollistaa nopean Turku-Helsinki-yhteyden, parhaimmillaan 1 h 13 min
- ✓ Mahdollistaa laajentuvan lähijunaliikennealueen Espoon ja Turun päähän
- ✓ Kestävien matkaketjujen osuus tulee kasvamaan, kun nopea junayhteys tulee tarjolle ja se kytkeytyy vielä kaupunkiseutujen raideliikenteeseen.

Työssäkäyntialueiden yhdistäminen raideliikenteellä työssäkäyntivyöhykkeeksi edistää alueiden kestävää kasvua



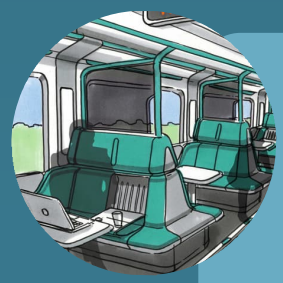


Tehokas ja moderni lähijuna- liikenne kaupunkiseutujen vahvistajana

Laajentuva lähijunaliikennealue

Uuden Espoo–Lohja–Salo-ratayhteyden toteuttaminen mahdollistaa lähijunaliikenteen huomattavan laajentamisen nykyisestä. Lähijunaliikennettä on suunniteltu nykyisten Helsinki–Siuntio- ja Karjaa–Hanko -yhteyksien lisäksi Helsingin ja Lohjan (Lempolan) välille. Varsinais-Suomessa on suunniteltu lähijunaliikennettä Salon ja Turun välille sekä Turusta muihinkin suuntiin, mm. Uuteenkaupunkiin. Nykyiset Helsinki–Karkaa–Salo-rataosuuden kaukoliikennejunat saatettaisiin myös korvata lähijunilla, ja kaukojunat kulkisivat jatkossa uutta rataa pitkin.

Lähijunaliikenteen myötä huomattavan moni alue siirtyy lähijunaliikenteen piiriin. Helsingin ja Turun välillä uusia lähiliikenteen asemia olisi jopa 16 kappaletta, kuten oheisessa kaaviossa on kuvattu. Ratojen teknisten ominaisuuksien salliessa myös Salon ja Karjaan sekä Karjaan–Lohjan–Hyvinkään välille voisi olla mahdollista lisätä lähijunaliikenteen seisakkeita. Karjaan ja Hyvinkään välillä liikennöi nykyisin vain tavarajunia.



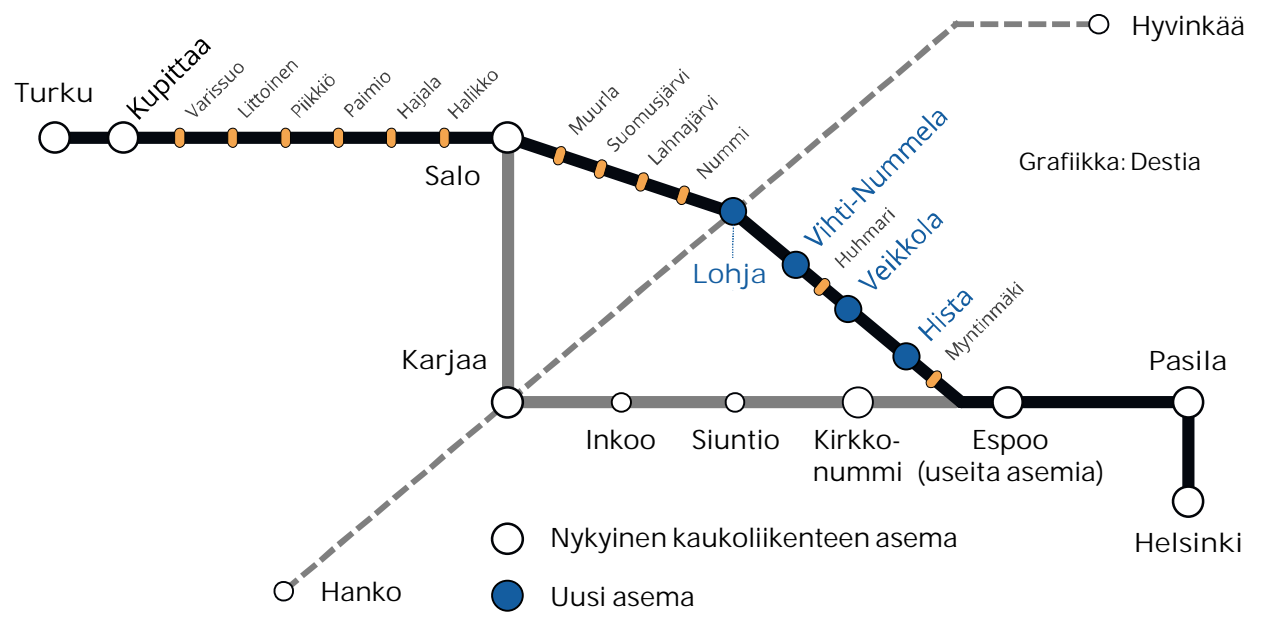
Tulevaisuuden lähijunaliikenteen kalusto käyttöön

Koronapandemian vauhdittaman työn ja liikkumistapojen murroksen myötä myös kalusto on mietittävä uudelleen. Vaunut on suunniteltava tulevaisuuden asiakkaiden tarpeisiin soveltuviksi.

Jotta lähijunaliikenne, ja kaukoliikennekin, voi olla kilpailukykyistä, matkustajakapasiteettia ei voida maksimoida, vaan on tarjottava mukavuutta ja tunnelmaa. Tarvitaan äänieristettyjä tiloja, joustavia penkkiratkaisuja ja innovatiivisia palveluja.

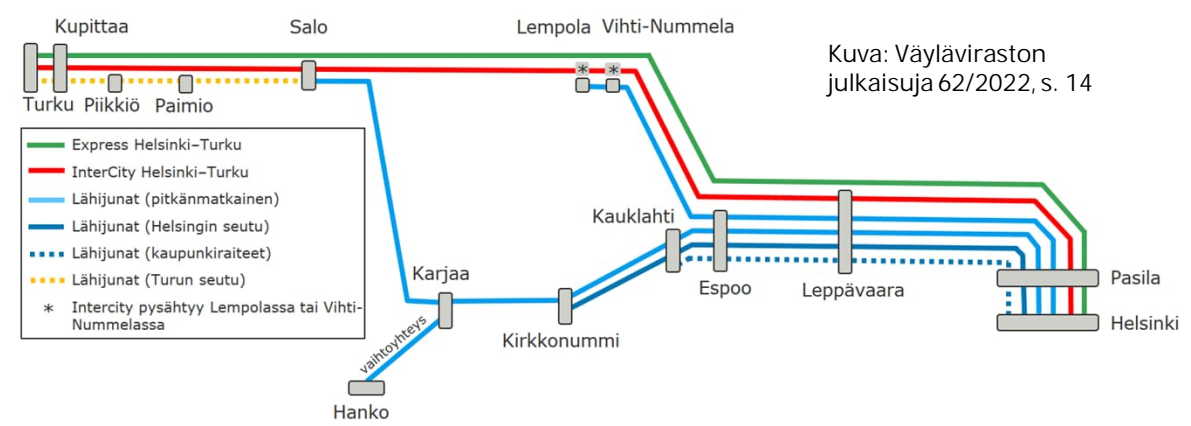
Kalusto voi olla muunneltavaa, jotta se palvelee työssäkävijöitä kannettavine tietokoneineen sekä vapaa-ajan matkustajia matkatavaroineen.

Kuva: Go-Ahead Group



- Nykyinen kaukoliikenteen asema
- Uusi asema
- Nykyinen lähiliikenteen asema (Inkoossa ei liikennettä tällä hetkellä)
- Asemavaraus (Salo–Espoo-väli), tai ehdotettu asema Varsinais-Suomen paikallisjunasuunnitelmassa

Grafiikka: Destia



Kuva: Väyläviraston julkaisu 62/2022, s. 14

Kuva 6. Esimerkki mahdollisesta liikennerekenteesta radan toteuttamisen jälkeen.

Tehokas ja moderni lähijunaliikenne kaupunkiseutujen vahvistajana

Turun tunnin junan tarjoamat mahdollisuudet

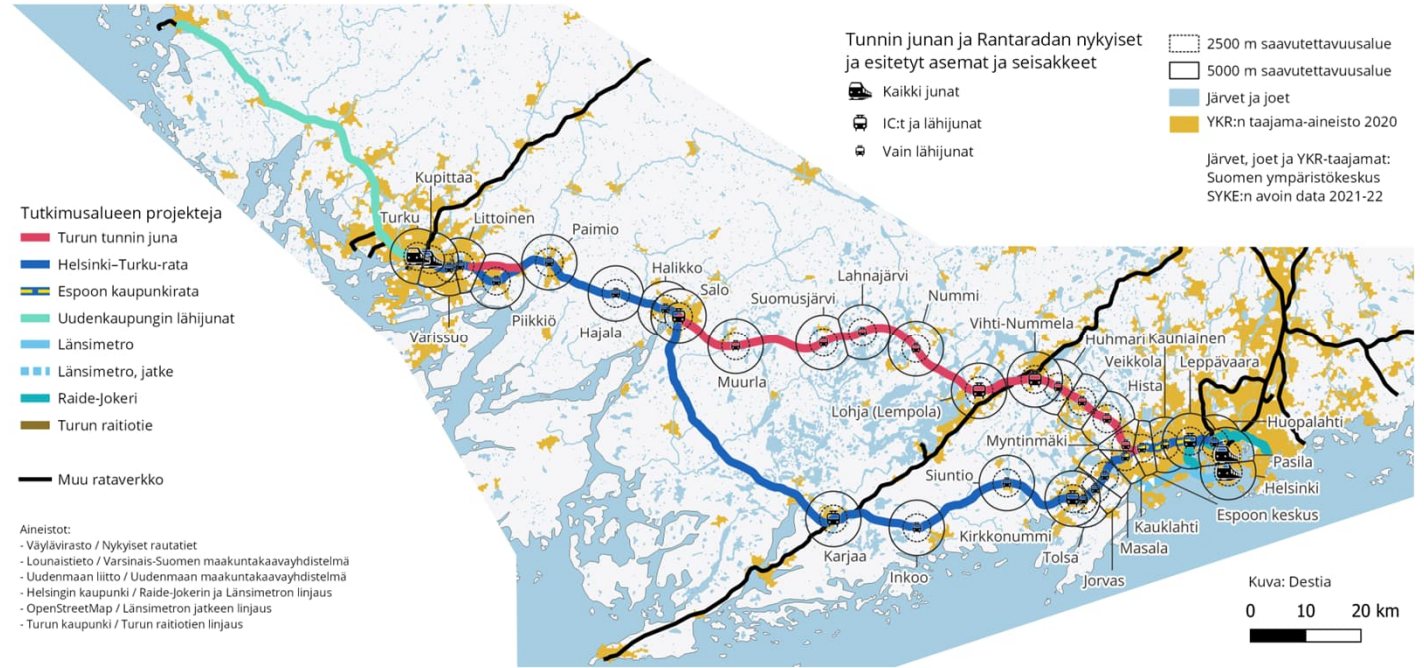


5 kilometrin säteellä tunnin junan reitin nykyisistä, suunnitelluista ja ehdotetuista asemista asuu lähes 890 000 henkilöä

Lisäksi noin 76 000 henkilöä asuu nykyisen Rantaradan linjauksella. Espoo–Lohja–Salo-radalle suunniteltujen uusien asemien lähialueilla asuu noin 45 000 henkilöä ja Salo–Turku-rataosuuden varrelle ehdotettujen lähijuna-asemien lähialueilla noin 40 000 henkilöä. 15–64-vuotiaita eli perinteisesti työikäisiksi luokiteltuja on kaikista näistä ryhmistä noin 2/3.

Uusia potentiaalisia lähijunan käyttäjiä on siten noin 80 000, eli lähes 10 % ratakäytävien varren asutuksesta sijaitsee alueella, jossa ei nykyisin ole asemaa (esim. Paimio) tai edes rataa (esim. Veikkola). Vaikka lähijuna ei todellisuudessa sovellu kaikkien näiden ihmisten liikkumistarpeisiin, on asiakaspotentiaali silti merkittävä. Potentiaalin realisoituminen edellyttää, että kaikki esitetyt asemat ja seisakkeet toteutetaan, ja että näillä on riittävän hyvä lähijunatarjonta. Erityisen tärkeää tämä on Turun ja Salon välisellä rataosuudella.

Asemaseutujen kehittyminen johtaa myös väestönkasvuun, joten matkustajapotentiaali on todennäköisesti 2030-luvulla selvästi taulukossa esitettyä suurempi. Esimerkiksi seuraavalla sivulla esiteltävissä neljässä Espoo–Lohja-osaosuuden hankkeessa on esitetty uusia asuinalueita yhteensä 45 000 henkilölle.



Asemalla pysähtyvät...	Kaikki junat		IC ja lähijunat		Vain lähijunat		Yhteensä	
	15–64-vuotiaita	Väestö yhteensä	15–64-vuotiaita	Väestö yhteensä	15–64-vuotiaita	Väestö yhteensä	15–64-v. yht.	Koko väestö
2500 m etäisyydellä	220 000	303 000	65 300	102 000	123 000	191 000	408 000	596 000
Olemassa, tunnin junan reitillä	220 000	303 000	47 500	72 500	77 000	117 000	344 000	492 000
Olemassa, Rantaradalla	0	0	13 600	22 400	15 100	23 200	28 700	45 500
Suunnitteilla (Espoo–Lohja-osaosuus)	0	0	4 260	6 990	3 370	5 320	7 630	12 300
Varaus (Espoo–Salo-osaosuus)	0	0	0	0	3 010	4 920	3 010	4 920
Ehdotettu (Salo–Turku-osaosuus)	0	0	0	0	24 800	41 200	24 800	41 200
5000 m etäisyydellä	354 000	512 000	157 000	243 000	133 000	210 000	644 000	965 000
Olemassa, tunnin junan reitillä	354 000	512 000	121 000	185 000	69 100	105 000	545 000	803 000
Olemassa, Rantaradalla	0	0	17 600	28 700	30 400	47 300	47 900	76 000
Suunnitteilla (Espoo–Lohja-osaosuus)	0	0	17 700	29 100	4 750	7 540	22 400	36 600
Varaus (Espoo–Salo-osaosuus)	0	0	0	0	5 140	9 080	5 140	9 080
Ehdotettu (Salo–Turku-osaosuus)	0	0	0	0	23 800	40 600	23 800	40 600

Väestötiedot: Tilastokeskus 2022, 1x1 km ruutuaineisto keskipistemuodossa. Asukasluvut on laskettu saavutettavuusalueiden sisään jäävistä keskipisteistä.

Huom.: Tarkastelu on tehty siten, että ensisijaisesti katsotaan kaikkien junien käyttämien asemien saavutettavuusalueita, sitten IC- ja lähijunien käyttämien asemien saavutettavuusalueita ja lopuksi pelkästään lähijuna-asemien saavutettavuusalueita. Asemien saavutettavuusalueet on jaettu edellä kuvattu huomioiden siten, että saavutettavuusalueet eivät mene päällekkäin. Esimerkiksi Huopalahden asema (vain lähijunia) sijaitsee 5 kilometrin säteellä Pasilan asemasta (kaikki junat), ja siksi mm. Huopalahden aseman välittömässä läheisyydessä asuvat on taulukossa laskettu Pasilan aseman 5 km saavutettavuusalueella asuviksi henkilöiksi. Huopalahden 5 km saavutettavuusalueeksi lasketaan vain ne alueet, jotka eivät lukeudu joko Pasilan tai Leppävaaran 5 km saavutettavuusalueisiin. Analyysissä on tällä tavoin varmistettu, että yllä oleva taulukko sisältää kunkin tilastoruudun asukkaat täsmälleen kerran.

Työssäkäynnin kasvattaminen Varsinais-Suomen ja Uudenmaan välillä



Liikenneyhteyksiä kehittämällä työmarkkinoita voidaan tuoda lähemmäksi toisiaan

Helsingin kaupunki on vuonna 2019 ennen koronapandemiaa selvittänyt työmatkapendelöinnin määriä ja suuntautumista Helsinkiin ja Helsingistä. Tuolloin sekä Turun että Lahden seutukunnista pendelöi Helsinkiin noin 2 500 henkilöä, Helsingistä Turun seutukuntaan noin 1 000 henkilöä ja Helsingistä Lahden seutukuntaan noin 800 henkilöä. Pendelöinnillä tarkoitettiin selvityksessä sitä, että henkilön asuinpaikka on esim. Turussa ja työpaikka Helsingissä, riippumatta siitä kulkeeko henkilö tätä matkaa joka työpäivä.

Turun seutukunta on asukasluvultaan selvästi suurempi kuin Lahden seutukunta. Pendelöijien osuuksissa onkin suhteellisesti suuri ero: Turun seudun työkäisestä (15–64 v.) väestöstä noin 1,2 % pendelöi Helsinkiin, kun Lahden seutukunnassa osuus oli 2,3 % eli lähes kaksinkertainen.

Merkittävä syy pendelöivän väestön osuuksien eroon on se, että Turun seudulta matka Helsinkiin kestää nykyisillä junayhteyksillä vähintään 1 h 40 min, kun Lahdesta matka-aika on nopeimmilla junilla vain 50 minuuttia. Keskimääräinen työmatka kesti Suomessa henkilöliikennetutkimuksen 2016 mukaan 26 minuuttia, eli matka-aika Lahdesta Helsinkiin on tähän nähden vähintään kaksinkertainen, mutta Turusta Helsinkiin jo vähintään nelinkertainen.

Tunnin junan avulla matka-ajat Turun seutukunnan ja Helsingin seudun välillä lyhenevät merkittävästi. Lahden seudun esimerkin valossa tämän voi olettaa kasvattavan alueiden välistä työssäkäyntiä.

Lähteitä:

- Ansala, L. 2019. *Ammattilaiset ja pendelöinti Helsingissä*. Helsingin kaupungin tutkimuskatsauksia 2019:2.

Virallinen työkäisen määritelmä on 15–74-vuotias henkilö, mutta väestöä kuvaavissa paikkatietoaineistoissa esitetään yleisemmin ikäryhmä 15–64-vuotiaat.

Miten Turun seutukunta vertautuu Lahden seutukuntaan?

	Pendelöijiä Helsinkiin	Matka-aika Helsinkiin
Turun seutukunta	1,2 % seutukunnan väestöstä	1 h 45 min
Lahden seutukunta	2,3 % seutukunnan väestöstä	1 h

- █ Turun tunnin juna
- █ Helsinki–Turku-rata
- █ Muu rataverkko
- █ YKR:n taajama-aineisto 2020
- █ Järvet ja joet

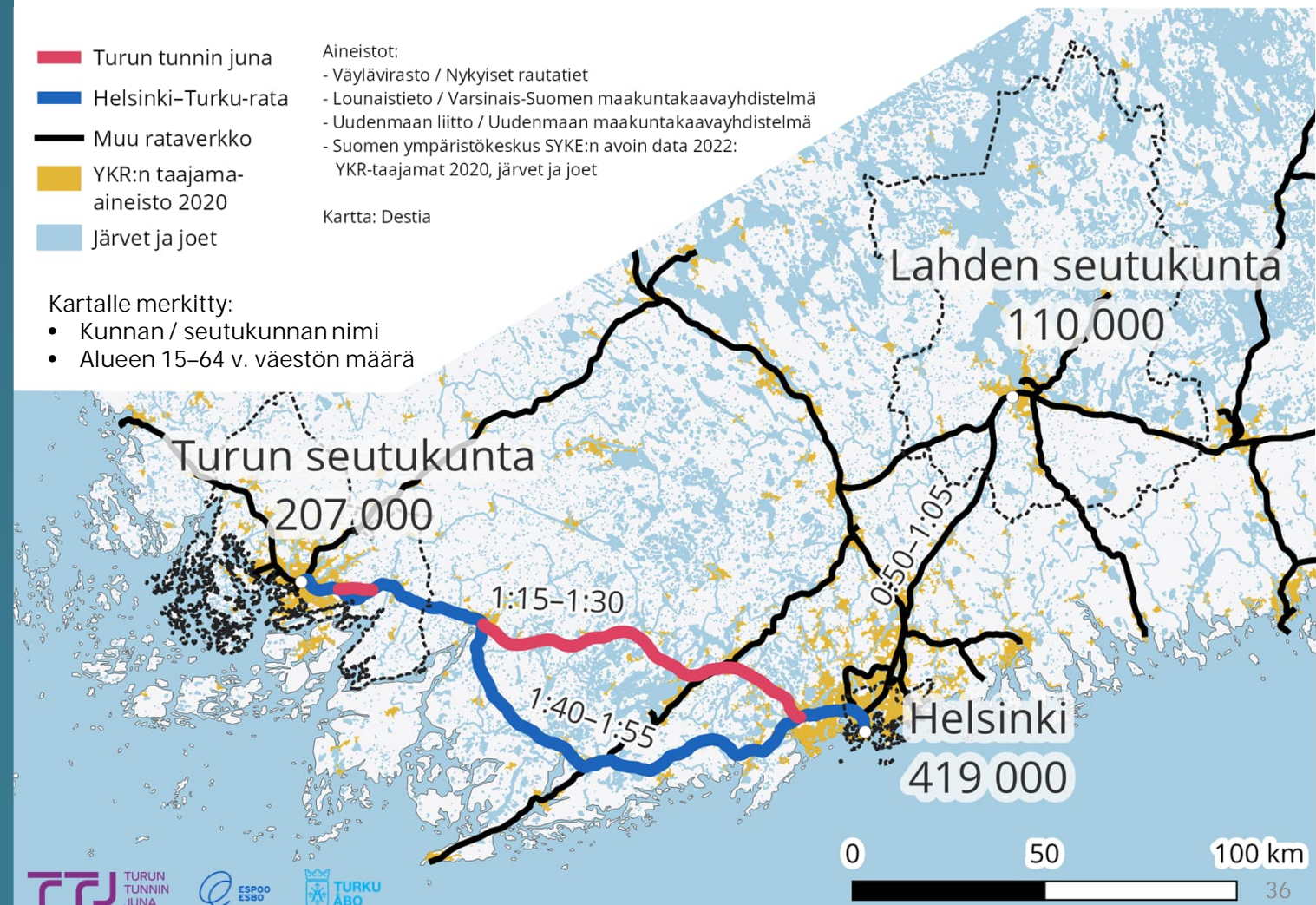
Aineistot:

- Väylävirasto / Nykyiset rautatiet
- Lounaistieto / Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä
- Uudenmaan liitto / Uudenmaan maakuntakaavayhdistelmä
- Suomen ympäristökeskus SYKE:n avoin data 2022: YKR-taajamat 2020, järvet ja joet

Kartta: Destia

Kartalle merkitty:

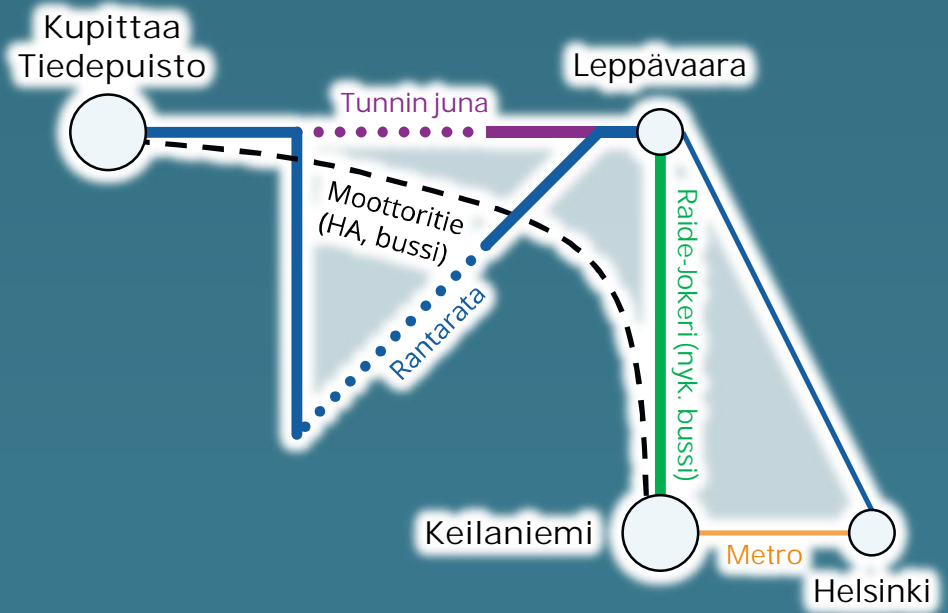
- Kunnan / seutukunnan nimi
- Alueen 15–64 v. väestön määrä



Käyttäjätavalliset ja kestävät matkaketjut



Kestävät matkaketjut kuuluvat keskeisenä osana kaupunkiseutujen tulevaisuuden visioon. Raidepohjainen liikenne tarjoaa jo nyt ja myös tulevaisuudessa energiataloudellisen joukkoliikennemuodon. Nopea raideyhteys Turun ja Espoon välillä sekä kummankin kaupunkiseudun lähiliikenne- ja kaupunkiradat muodostavat kestävä liikumisen raidepohjaisen konseptin. Ne on nähtävä kokonaisuutena, koska esimerkiksi Espoon kampukselta Turun kampukselle mentäessä voi koko matkan tehdä raideliikenteellä.



TOTEUTUESSAAN EDISTÄISI SEURAAVIA ALUEELLISIA TAVOITTEITA:

- ✓ Turku: Sujuva arki, hyvinvoivat asukkaat, kasvava kaupunki
- ✓ Espoo: Edistetään kestävää liikumista, vähennetään päästöjä, parannetaan saavutettavuutta



Matkaketjuesimerkki Espoon Keilaniemestä Turun Tiedepuistoon



Tulevaisuudessa:

Tunnin juna = 1h 35min

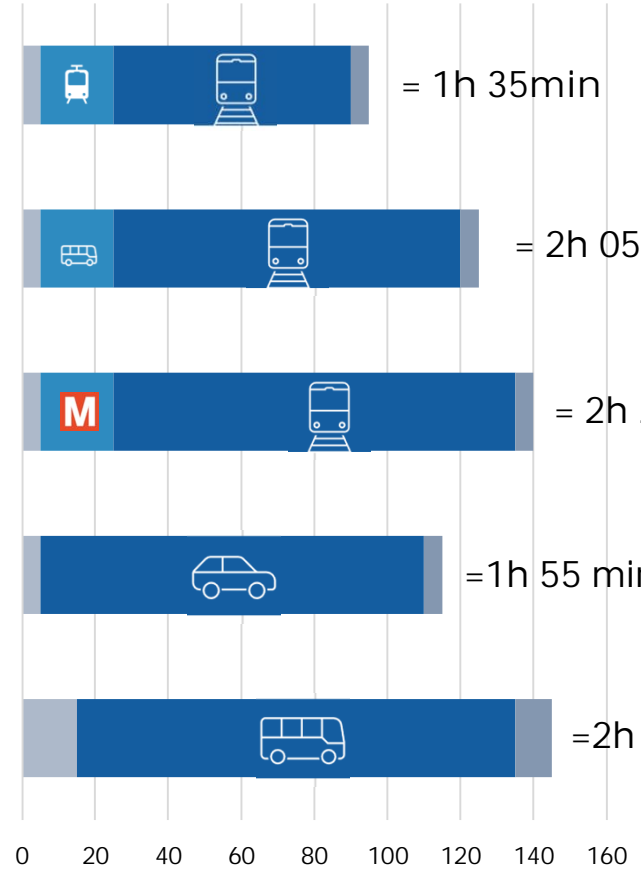
Nykytilan vaihtoehdot:

Juna, vaihto Leppävaarassa = 2h 05min

Juna, vaihto Helsingissä = 2h 20min

Henkilöauto = 1h 55 min

Linja-auto = 2h 25 min



■ Kävely lähtöpaikassa ■ Liityntämatka (sis. odotusajat)
 ■ Varsinainen matka ■ Kävely määränpäässä

Käyttäjätavalliset ja kestävät matkaketjut



Raideliikenteeseen perustuva runkojoukkoliikenne on pitkällä tulevaisuudessakin paras vaihtoehto liikennejärjestelmän kestävyden, tehokkuuden ja saavutettavuuden näkökulmasta.

Alueellinen mahdollisuus

Matkaketju raideliikenteellä



1 raitiovaunu =
260 matkustajaa



1 juna =
700 matkustajaa



1 raitiovaunu =
260 matkustajaa

- Raideliikenne tarjoaa suuren kapasiteetin sekä alueellisessa että valtakunnallisessa liikenteessä
- Energiankulutus per matkustaja hyvin pieni

Matkaketju polttomoottoriautoilla



160
polttomoottoriautoa



440
polttomoottoriautoa

Suomessa autossa keskimäärin 1,6 matkustajaa



160
polttomoottoriautoa

- Henkilöautoliikenne vie huomattavasti väyläkapasiteettia
- Samaan matkaan vaaditaan merkittävästi enemmän kulkuneuvoja
→ enemmän energiaa ja päästöjä
→ enemmän onnettomuuksia

Matkaketju sähkömoottoriautoilla



160
sähköautoa



440
sähköautoa



160
sähköautoa

- Sähköautoilla päästöt vähenevät merkittävästi verrattuna polttomoottoriautoihin
- Tilankäyttö, ruuhkautuminen, rengasmelu ja renkaiden pienhiukkaspäästöt säilyvät sähköautoilusta huolimatta



Raisio–Turku



Turku–Leppävaara



Leppävaara–Otaniemi



Innovaatioekosysteemien kehityksen tukeminen



Kansainväliset verkostot

Kansainväliset verkostot edellyttävät jatkuvaa kommunikointia aivan kuten kotimaisetkin. Osa kommunikoinnista hoidetaan nykyään digitaalisesti, mutta sen lisäksi fyysisten tapaamisten ja liikkumisen tarve on pysyvää myös tulevaisuudessa. Turun ja Espoon yhdistävä nopea raideyhteys kytkee jo itsessään merkittävät yliopistokaupungit ja niiden kampukset toisiinsa. Kun otetaan huomioon kummankin alueen kanssa toimivien kansainvälisten asiantuntijoiden liikkuvuus, on tärkeää tarjota heille nopea ja sujuva yhteys kampusten välillä.

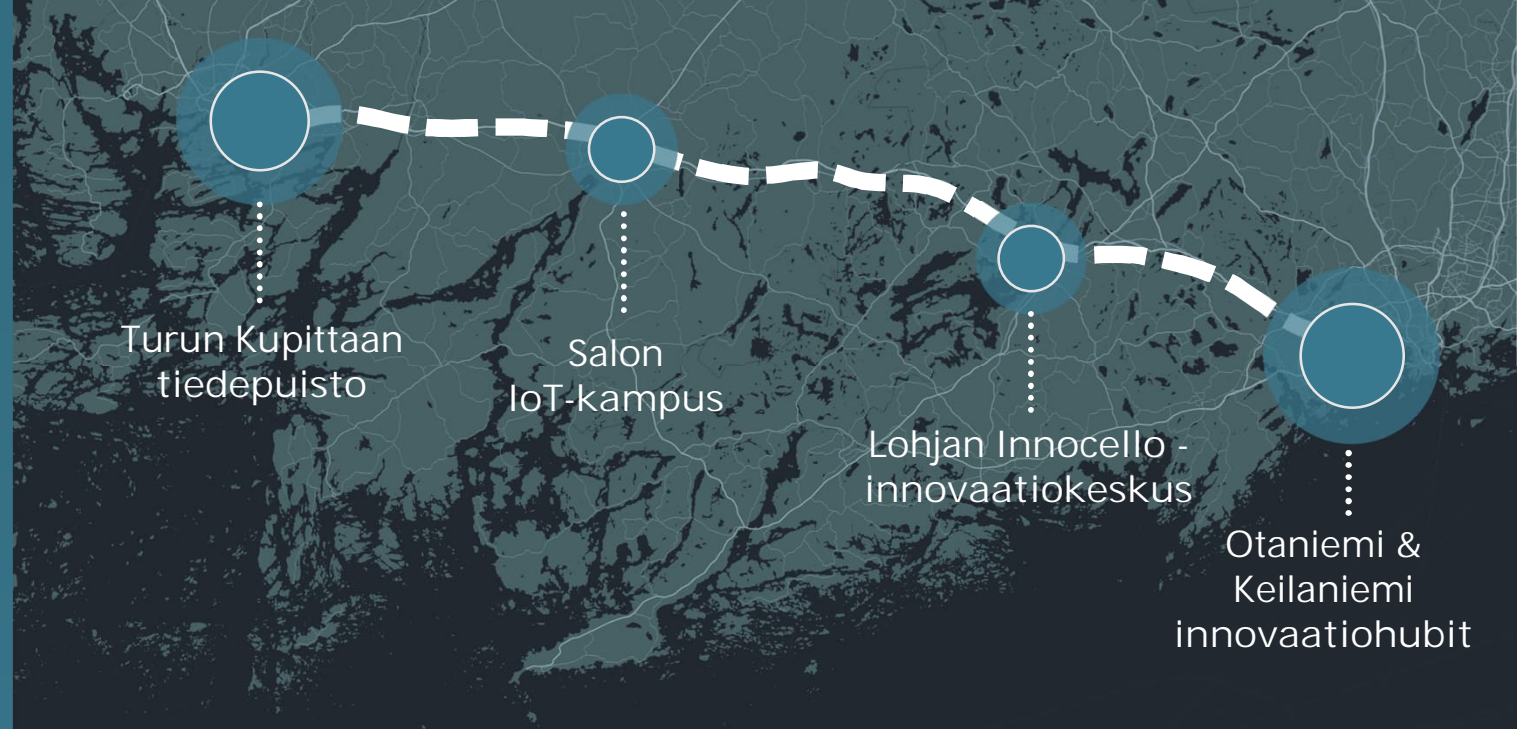
Salon ja Lohjan seudun teollisuus ja innovaatiokehitys ovat luonteeltaan kansainvälisiä. Asiantuntijoiden ja työvoiman liikkuvuus edellyttää hyviä yhteyksiä, jollaisen Turun ja Espoon välinen nopea raideyhteys tarjoaa.

Valittujen strategisten toimialojen kehittäminen

Tulevaisuuden kasvualojen avainsanoja ovat mm. energia, biotalous, kiertotalous, tekoäly ja lääketiede. Näiden alojen tutkimuksessa ja tuotekehityksessä on Suomella monipuoliset mahdollisuudet menestyä kansainvälisesti. Tämä on myös tärkeä pohja Suomen vientiteollisuudelle ja sen jalostusasteen kasvattamiselle. Espoon ja Turun välisellä vyöhykkeellä on jo 2020-luvulla alan osaamista ja yrityksiä. Niiden kasvua ja kehittämistä voidaan tulevaisuudessa edistää nopealla ja joustavalla uuden ajan raidepohjaisella liikenteellä.

Elinkeinorakenteen muutosten hallittu edistäminen

Suomessa tapahtuu jatkuvasti elinkeinorakenteen muutosta. Sen pitäisi olla jossakin määrin hallittua, vaikka myös aivan uusia ja yllättäviä toimialoja voi syntyä. Määrätietoisella elinkeinopolitiikalla voidaan edistää jo olemassa olevien elinkeinojen modernisointia vastaamaan 2030-luvun vaatimuksia. Työvoiman koulutus ja liikkuvuus tulevat poikkeamaan nykyisestä. Turun ja Espoon välinen oikorata voi osaltaan auttaa investointeja ja työvoiman sijoittumista ratavyöhykkeelle palvelemaan toivotun elinkeinorakenteen muodostumista.



Turku-Salo-Lohja-Espoo -innovaatiovyöhykkeen muodostaminen

Turun ja Espoon kaupunkiseudut ovat Suomelle tärkeitä työvoiman keskittymiä erityisesti korkean teknologian alueilla. Otaniemen kampus ja teknologia-alue sekä Kupittaa tiedepuisto voidaan yhdistää nopeilla raideyhteyksillä palvelemaan uusien teollisten klusterien syntymistä ja olemassa olevien vahvistumista. Asiantuntijoiden liikkuvuus on avaintekijä innovaatioiden luomisessa. Alueen yritysten helppo ja nopea saavutettavuus Espoo-Turku -vyöhykkeellä on menestystekijä työvoiman houkuttelemisessa.



Keskuskauppakamarin näkemyksiä kilpailukyvyen edistämiseksi

Maamme kilpailukyvyen vahvistaminen edellyttää menestyviä innovaatioita. Valtiot, jotka onnistuvat luomaan ja hyödyntämään uutta tietoa, menestyvät. Tiivis yhteistyö yritysten ja yliopistojen sekä ammattikorkeakoulujen välillä edistää omalta osaltaan Suomen kansantalouden kasvua 2020-luvulla.

Maankäyttöä, asumista ja liikenneyhteyksiä on kehitettävä pitkäjänteisemmin yhtenä kokonaisuutena. Liikennematkojen ja kaavoituksen tulee tukea entisestään laajenevia työssäkäyntialueita. Hyväkuntoiset tiet sekä toimivat raideyhteydet paitsi tukevat tavoitteita ilmastolle haitallisten päästöjen hillitsemiseksi niin myös kannustavat työn vastaanottamiseen pidemmänkin matkan takaa.

Innovaatioekosysteemien kehityksen tukeminen

Case Turun tiedepuisto



Turun tiedepuisto on yksi Turun kaupungin kärkihankkeista ja eräiden lausuntojen mukaan jopa Turun kaupunkiseudun merkittävän kehityskohde. Tunnin junan ja tiedepuistohankkeen välillä nähdään olevan merkittävää synergiaa: *”tiedepuiston kehittämisellä haetaan juna*yhteyden täysimääräistä tukemista valtakunnallisen ja seudun kasvun hyväksi”.



Turun päivän 2022 puheessaan Turun pormestari kuvasi tiedepuistohanketta seuraavasti:

”Turun Tiedepuiston kärkihankkeen tavoitteena on luoda uusilla verkostomaisilla toimintamalleilla Kupittaan alueelle kansainvälisesti kiinnostava ja rohkean kokeileva osaamiskeskittymä, joka on toiminnoltaan monipuolinen ja logistisesti vetovoimainen. Turun yliopistokampukselta Kupittaan työpaikkakesittymään ja edelleen Itäharjulle ulottuva Tiedepuiston alue on kaupunkiseudun merkittävän osaamisen ja korkean teknologian työpaikkojen kasvukeskus. Alueesta tulee varsinainen koulutuskeskittymä, kun vielä ammatti-instituutin kampus ja kansainvälinen koulu muuttavat alueelle. Tiedepuisto tulee olemaan Tunnin junan pääasema ja käytännössä itäisen Turun matkakeskus. Tiedepuistoon tulee uusi Lääkekehityskeskus, joka vahvistaa entisestään Turun merkittävän lääke-, diagnostiikka- ja bioalojen kasvun edellytyksiä.”

Tiedepuiston alueella on jo nyt yliopiston ja ammattikorkeakoulun toimintaa, julkisen sektorin toimintoja sekä muun muassa terveydenhuolto-, IT- ja teknologia-alojen työpaikkoja. Alue linkittyy läheisesti Turun yliopistollisen sairaalan alueeseen ja lähivuonna alueelle on suunniteltu rakennettavan rautatien ylittävä kansi ns. *”Kupittaan kärki”* -hankkeessa, jonka yhteydessä nykyinen Itäharjun teollisuusalue muutetaan sekoitetuksi asumisen, palveluiden ja työpaikkojen alueeksi.

Tunnin junan myötä yhteydet Turun tiedepuistosta erityisesti pääkaupunkiseudulle ja toisin päin paranisivat merkittävästi. Tämä helpottaa yhteistyötä tiedepuiston toimijoiden ja esimerkiksi Otaniemen-Keilaniemen teknologiakeskittymän toimijoiden välillä. Tiedepuiston täyden hyötypotentiaalın saavuttaminen edellyttää tunnin junan toteutusta, ja tunnin junan puolestaan tiedepuiston kaltaisten projektien toteutumista.

Kuva: Turun kaupunki (muokattu valmistuneiden rakennushankkeiden osalta)



Kupittaan asemanseutua 2023, Kuva: Jorma Mäntynen



Lähteitä:

- <https://www.turuntiedepuisto.fi/turun-tiedepuisto-karkihanke>
- https://www.turuntiedepuisto.fi/sites/default/files/atoms/files/turun_tiedepuisto.pdf
- <https://www.epressi.com/media/userfiles/57266/1526451184/tiedepuistokv-20180514.pdf>

Alue- ja kiinteistökehityksen tukeminen radan varren kunnissa



Tunnin juna mahdollistaa suuria aluekehityshankkeita

Tunnin juna, kuten muutkin ratakankkeet, vaikuttavat kiinteistökehitykseen erityisesti kahdella tavalla – matka-aikojen lyhenemisestä johtuvan saavutettavuuden paranemisen kautta, ja radan mahdollistaman asuin- ja toimitilarakentamisen kautta.

Uudellamaalla usean tunnin junan reitille sijoittuvan aseman ympärille on suunniteltu suuria taajama-alueita. Näitä ovat Lempola (10 000 as.), Nummela (10 000 as.), Hista (15 000 as.) ja Myntinmäki (10 000 as.). Uusia asukkaita odotetaan näille alueille siis koko nykyisen Lohjan asukaslukua vastaava määrä. Voitaaneen arvioida, että tällainen kehitys ei olisi kestävästi mahdollista ilman tunnin junan kaltaista raskasta raideinvestointia, ja toisaalta ilman suuria asuin- ja työpaikkarakentamisen hankkeita ei väylähankkeesta saataisi koko hyötypotentiaalia irti.

Aluekehityshankkeet voivat edellyttää raideliikennettä

Uudenmaan maakuntakaavassa on erikseen todettu, että Histan ja Lempolan taajamien "toteuttaminen tulee kytkeä uuden raideliikenneyhteyden ja aseman sitovaan toteuttamispäätökseen". Ilman tunnin junaa näitä alueita ei siis ole mahdollista toteuttaa, eli hankkeet kytkeytyvät suoraan toisiinsa.

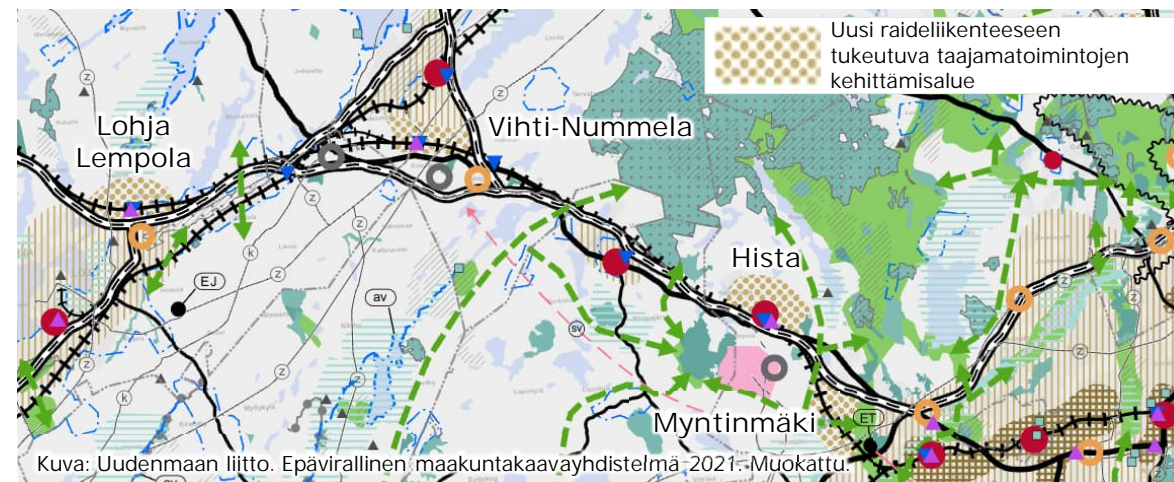
Radasta mahdollisuuksia nykyisille taajamille

Lähijunaliikenteen kautta Turku–Helsinki-radnan parantaminen voi olla myös eduksi radan varren pienten ja keskikokoisten taajamien kehittymiselle. Esimerkiksi Piikkiöön tai Paimioon ei nykyisin pääse junalla, vaikka rata kulkee molempien taajamien läpi. Molemmat taajamat on määritelty Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavassa kaupunkikehittämisen kohdealueiksi.

1,1 mrd. €

Turun tunnin junan mahdollistamat kiinteistökehitystuotot julkisomisteisilla maa-alueilla.

Lähde: [Valtiovarainministeriö 2023](#), s. 55–56



Lähteitä:

- [Uusimaa-kaava 2050, selostus](#), 2020
- [Väyläviraston julkaisuja 53/2020](#). Helsinki–Turku nopean junayhteyden laajemmat taloudelliset vaikutukset
- [Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava](#), 2018

Kuviin lisätty selitteet sekä taajamien ja seisakkeiden nimiä.

4

Turun tunnin junan strateginen arviointi

Ratahankkeen strategisten teemojen ja niiden kriteerien valinnasta



1. Kansainvälistä kilpailukykyä kuvaaviksi kriteereiksi on valittu kansainvälinen saavutettavuus, kytkeytyminen EU:n liikenneverkkojen kehitykseen ja kansainvälisesti merkittävän työosakäyttöalueen vetovoiman kehittyminen.

2. Liikenteen toimintavarmuuden kriteereitä ovat liikenteen toimivuus häiriötilanteissa sekä huoltovarmuus. Hanke voi luoda vaihtoehtoisen reitin, joka on käytettävissä häiriötilanteessa. Vaihtoehtoinen suunta ulkomaankuljetuksille on tärkeä osa huoltovarmuutta.

3. Henkilöliikenteen teema sisältää kriteereinä pitkamatkan rautatieliikenteen kehityksen. Liikennejärjestelmän kapasiteetin tehokkuuden lisääminen merkitsee suurta kuljetuskapasiteettia pienehköllä tilankäytöllä. Kestävien liikennemuotojen yhteenlasketun osuuden kasvu on yksi kriteeri sisältäen joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn. Liikenneturvallisuus on tärkeä kriteeri henkilöliikenteelle järjestelmätasolla, vaikka se tekijänä otetaan huomioon jo perinteisessä liikennetaloudessa suorina vaikutuksina.

4. Alueiden vetovoiman kasvattaminen on yksi radanvarsikuntien tavoitteista, johon ratahanke osaltaan vastaa. Työvoiman saavutettavuuden paraneminen ja väestökasvu ovat kriteereitä, samoin palveluverkkojen kehitys. Lähijunalikenne edistää yhtä kuntaa laajemmin seudun kilpailukykyä.

5. Käyttäjäkokemus on usein unohdettu kriteeri hankkeiden arvioinnissa. Tässä käyttäjän kannalta relevanteiksi kriteereiksi on valittu matkakeitujen sujuvuus, elämisen kustannukset ja työmarkkinoiden saavutettavuus. Sujuva matkakeitju raideliikenteellä tarjoaa käyttäjälle suuremman vapauden valita asuinpaikkansa edullisesti ja samalla saavuttaa laajemman tarjonnan työmarkkinoilta.

6. Luonto ja ympäristö ovat tärkeä teema. Kun luonnonympäristöä muutetaan rakennetuksi ympäristöksi, joudutaan tekemään kompromisseja. Luonnonarvoja kuten biodiversiteettiä tulee varjella, millä on vaikutusta hankkeen toteutukseen. Pyrkimys tulee olla toteuttaa hanke resurssitehokkaasti, lopputuloksena hiilineutraali liikenne.

7. Maankäyttö ja kiinteistökehitys on radanvarsikunnissa keskeinen teema. Ratahanke vauhdittaa infra-, asunto- ja toimitilarakentamista sekä asuntomarkkinoita. Nauhamainen yhdyskuntarakente muodostuu radan varrelle asuinalueiden vyöhykkeenä, mikä edistää joukkoliikenteen kysyntäpohjan muodostumista.

8. Elinkeinoelämä on oma teemansa, jossa kriteereinä käytetään elinkeinoelämän kehitystä ja matkailun vetovoimaa.

9. Tavaraliikenne vaatii erillisen tarkastelun rautatieliikennejärjestelmässä. Kriteerinä on, miten paljon hankkeella voidaan edistää tavaraliikenteen kuljetusmuoto-osuuden kasvua. Pelkkä rata ei tietenkään riitä, vaan kyse on myös tavaraliikenteen palvelutarjonnasta ja intermodaalisista kuljetusketjuista.

10. Ratahanke voi edistää uusimman teknologian soveltamista ja kehittämistä. Se voi toimia teknologian testauksen ja kehityksen alustana ja vauhdittaa rautatieteknologian ja muidenkin siihen kytkeytyvien teknologiasektorien TKI-toimintaa.

Tässä työssä on pyritty hahmottamaan, mihin kokonaisuksiin suuri ratahanke vaikuttaa valmistuttuaan eli käyttövaiheen aikana. On päädytty kymmeneen teemaan, joilla saadaan aikaan jo melko monipuolinen kuva ratahankkeen vaikutuksista. Kukin teema toimii sateenvarjona valituille kriteereille, joiden avulla pyritään tarkemmin kuvaamaan teeman sisältämiä vaikutuksia.

Valitut kymmenen teemaa ovat kansainvälinen kilpailukyky, liikenteen toimintavarmuus, henkilöliikenne, alueiden vetovoimaisuus, käyttäjäkokemus, luonto ja ympäristö, maankäyttö ja kiinteistökehitys, elinkeinoelämä, tavaraliikenteen kuljetusketjut sekä teknologian hyödyntäminen ja kehittäminen. Teemoilla on yhtymäkohtia toisiinsa ja myös päällekkäisyyksiä, mutta on tärkeää pystyä tarkastelemaan hankkeita kunkin teeman näkökulmasta erikseen. Teemojen koontitaulukko näyttää kokonaiskuvan.

Seuraavilla sivuilla on arvioitu Turun tunnin junan strategisia teemoja edellä kuvattujen kriteerien avulla.

Raideliikenteen hankkeiden strateginen arviointi 1/3

Jonkin verran myönteisiä vaikutuksia

Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia

Jonkin verran kielteisiä vaikutuksia

Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia

Ei selkeitä vaikutuksia

Strateginen teema	Kriteerit	Kriteerin sisältämiä tekijöitä	Arviointi Turun tunnin junan osalta
1. Kansainvälinen kilpailukyky	<i>Kansainvälinen saavutettavuus</i>	✓ Ulkomaiden saavutettavuus rautateitse paranee	Sujuvoittaa jonkin verran Ruotsin yhteyksiä, mutta kokonaismatka-ajassa vaikutus on hyvin pieni.
	<i>Kytkeytyminen EU:n liikenneverkkojen kehitykseen</i>	✓ Hanke on osa EU:n liikenneverkkoa ✓ Hanke edistää yhtenäistä ja EU:n TEN-T-verkon mukaista liikenneverkkoa	Rata on osa EU:n Skandinavia-Välimeri-ydinkäytävää. Hanke on mahdollista toteuttaa eurooppalaisella raidelevyydellä, mikä on myös EU:n tahtotila uusille ratayhteyksille.
	<i>Kansainvälisesti merkittävän työssäkäyntialueen vetovoiman kehittyminen</i>	✓ Hanke edistää kansainvälisesti merkittävän työssäkäyntialueen vetovoiman kehittymistä	Toteutuessaan rata yhdistäisi pääkaupunkiseudun, Turun kaupunkiseudun ja niiden väliset kaupunkiseudut toisiinsa. Hanke parantaisi koko Suomen vetovoimaa, luoden houkuttelevan asumis- ja työssäkäyntivyöhykkeen.
2. Liikenteen toimintavarmuus	<i>Liikenteen toimivuus häiriötilanteissa (vaihtoehdot reitit ja liikennemuodot, liikenneverkon täydentäjä)</i>	✓ Hankkeessa muodostuu vaihtoehtoinen yhteys nykyiselle rautatielle ja/tai maantielle	Tarjoaa vaihtoehdoisen ja suurikapasiteettisen yhteyden rantaradalle häiriötilanteissa. Mm. Vuosaaren tavaravirtojen kuljetus Kehä III:n suuntaan Turun, Naantalın ja Uudenkaupungin ratojen suunnasta.
	<i>Huoltovarmuuden kannalta tärkeä yhteys</i>	✓ Hanke sijaitsee merkittävällä nykyisellä tavaraliikenteen reitillä tai hanke mahdollistaa merkittävän vaihtoehdoisen kuljetusreitit	Rautatieliikenteelle syntyy huomattavasti uutta kapasiteettia esim. satamien ongelmatilanteissa käytettäväksi.
3. Liikennejärjestelmän kestävä kehitys	<i>Pitkämatkaisen henkilöliikenteen kulkumuotosiirtymä raiteille</i>	✓ Hanke tukee kulkumuotosiirtymää pitkillä matkoilla	Matka-ajan lyhennys käyttäjän näkökulmasta merkittävä. Raideliikenteen matkakäytöt ovat monilla yhteysväleillä nopein vaihtoehto.
	<i>Liikennejärjestelmän tehokkuuden lisääminen (liikennemuodon kapasiteetti ja tilankäyttö)</i>	✓ Hanke mahdollistaa suurten väkimäärien kuljettamisen tehokkaasti	Korvaa suuren määrän henkilöautoliikennettä ja mahdollistaa kasvun junaliikenteelle kapeahkoa ratakäytävää pitkin.
	<i>Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn yhteenlasketun kulkutapaosuuden lisääminen</i>	✓ Kestävien matkakäyttäjien osuuden kasvu mahdollistuu raideliikenteeseen tukeutuvalla maankäytöllä	Edistää merkittävällä tavalla junaliikenteen käyttöä sekä lähi- että kaukojunaliikenteessä. Radan varren kunnissa maankäyttö kehittyä pyöräilylle ja kävelylle suotuisaksi. Monilla käyttäjillä lyhyet liityntämatkat asemille.
	<i>Liikenneturvallisuus</i>	✓ Parantaa liikennejärjestelmän turvallisuutta	Sekä pitkämatkaisen että lyhytmatkaisen liikenteen kasvu kanavoituu merkittävässä määrin raideliikenteeseen ja myös osa nykyisestä henkilöautoliikenteestä siirtyy raiteille.
	<i>Rautatiemarkkinoiden kehittyminen</i>	✓ Hanke luo edellytyksiä rautatiemarkkinoiden laajentumiselle	Yksittäisenä rataosuutena ei laajenna rautatiemarkkinoita. Rata on mahdollista rakentaa eurooppalaisella raidelevyydellä, mikä voisi tuoda uutta kilpailua rataosuudelle.

Raideliikenteen hankkeiden strateginen arviointi 2/3

Jonkin verran myönteisiä vaikutuksia

Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia

Jonkin verran kielteisiä vaikutuksia

Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia

Ei selkeitä vaikutuksia

Strateginen teema	Kriteerit	Kriteerin sisältämiä tekijöitä	Arviointi Turun tunnin junan osalta
4. Alueiden vetovoimaisuus	<i>Työvoiman saavutettavuus</i>	✓ Työmarkkinat laajentuvat ja niiden saavutettavuus paranee	Nopea junayhteys muodostaa laajan ja yhtenäisen työssäkäyntialueen. Lyhytmatkaista työmatkapendelointiä Turun ja Espoon lähiliikennealueilla ja pitkämatkaista koko yhteysväliä.
	<i>Lähijunaliikenne seudun kilpailukyvyyn edistäjänä</i>	✓ Hanke mahdollistaa paikallisen junaliikenteen	Mahdollistaa sekä Espoon että Turun päässä kasvavan lähijunaliikenteen ratakapasiteetin kasvun kautta.
	<i>Väestönkasvu (työvoima, muuttovoitto)</i>	✓ Hanke tukee väestönkasvun mahdollistamista	Eryteisesti Lohja-Espoo-osuudelle on suunniteltu merkittäviä uusia asuinalueita, joista osan toteutuminen edellyttää ratakapasiteetin toteutumista.
	<i>Palveluverkkojen kehitys</i>	✓ Hanke tukee monipuolisen palveluverkon kehittymistä	Suurille matkustajamäärille tarkoitettu hanke ja sen ympärille kaavoitettavat alueet vahvistavat palveluille tarvittavaa väestöpohjaa.
5. Käyttäjäkokemus	<i>Matkaketjujen sujuvuus</i>	✓ Matkaketjujen ja solmupisteiden käytettävyys ja sujuvuus paranee	Uusi muodostuva yhteys on merkittävästi nykyistä nopeampi ja asemanseutujen kehitys mahdollistaa lyhyet liityntäajat. Liikennepalvelujen saumaton integraatio tärkeää, esim. tunnin junan kytkentä kaupunkiseutujen joukkoliikenteeseen.
	<i>Elämisen kustannukset</i>	✓ Hanke mahdollistaa kohtuuhintaista ja laadukasta asumista hyvällä saavutettavuudella	Hanke purkaa PK-seudun ja Turun suunnan asuntojen hintapainetta ja mahdollistaa kohtuuhintaista ja korkealaatuaista asumista lähellä luontoa. Liikkumisen kustannukset voivat madaltua, kun tarjotaan mahdollisuus pendelöidä rautateitse.
	<i>Työmarkkinoiden saavutettavuus</i>	✓ Hanke parantaa laajempien työmarkkinoiden saavutettavuutta	Espoon ja Turun työmarkkinat integroituvat tiiviimmin toisiinsa sekä lähijunaliikenne parantaa lähiliikkuvuutta Espoon ja Turun päässä. Uusia kuntia saadaan radan piiriin, joiden asukkaiden työmarkkinat laajenevat merkittävästi.
6. Luonto ja ympäristö	<i>Biodiversiteetti</i>	✓ Hanke vaikuttaa mahdollisimman vähän luonnontilaiseen tai muutoin ympäristöarvoiltaan merkittävään ympäristöön, ja merkittäviä määriä maa- ja metsätalousmaata ei jää infrarakentamisen alle.	Oikorata sijoittuu suurelta osin metsäalueelle, ja radan toteuttaminen edellyttää merkittävää maanrakennusta. Radan rakentaminen vaikuttaa kielteisesti ekologiin yhteyksiin ja luonnon ydinalueisiin. Suunnitellulla ratalinjauksella kielteiset vaikutukset ovat kuitenkin maltillisia verrattuna joihinkin aiemmin pohdittuihin radan linjausvaihtoehtoihin.
	<i>Hiilineutraalius</i>	✓ Hankkeen elinkaaren aikana hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin	Hanke pienentää hiilinieluja ratakäytävän vaatiman tilan verran ja rakentamisesta aiheutuu päästöjä. Päästövaikutukseksi on arvioitu noin 1 440 CO ₂ -ekv.-tonnia. Hanke vähentää liikenteen päästöjä vuodessa noin 10 CO ₂ -ekv.-t. Näin ollen kestää 140 vuotta, että hanke olisi hiilineutraali. Jos hanke voitaisiin toteuttaa hiilineutraalilla teräksellä ja betonilla, päästöjä voitaisiin pienentää jopa 80 %.
	<i>Resurssitehokkuus</i>	✓ Hanke voidaan toteuttaa resurssitehokkaasti, minimoiden neitseellisten materiaalien käyttö	Hankkeessa tarvitaan merkittävät määrät terästä ja betonia. Hankkeessa syntyy rakentamisen yhteydessä ylijäämäistä massaa, pääosin kalliomateriaalia, arviolta yli 10 miljoonaa kuutiota, mikä voidaan hyödyntää muissa alueen hankkeissa.

Raideliikenteen hankkeiden strateginen arviointi 3/3

Jonkin verran myönteisiä vaikutuksia

Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia

Jonkin verran kielteisiä vaikutuksia

Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia

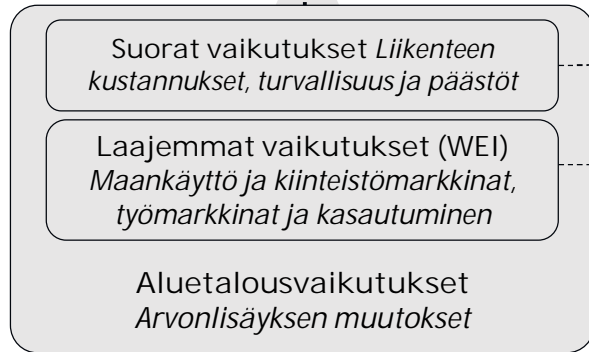
Ei selkeitä vaikutuksia

Strateginen teema	Kriteerit	Kriteerin sisältämiä tekijöitä	Arviointi Turun tunnin junan osalta
7. Maankäyttö ja kiinteistökehitys	<i>Infra- asunto- ja toimitilarakentaminen</i>	✓ Hanke mahdollistaa kestäviin matkaketjuihin pohjautuvan infra- ja kiinteistörakentamisen	Mahdollistaa uutta kaavoitusta radan varren kuntiin. Esimerkiksi Uudenmaan maakuntakaavassa on jo esitetty Histaan 15 000, Myntinmäkeen 10 000, Nummelaan 10 000 ja Lempolaan 10 000 asukkaan uudet asuinalueet. Turussa Kupittaalla on merkittävää toimitilarakentamista.
	<i>Asuntomarkkinoiden kehitys</i>	✓ Hanke mahdollistaa vetovoimaisia ja kasvavia asumis- ja työssäkäyntialueita	Monien esimerkkikohteiden (mm. pääradan varren kunnat) mukaisesti uusi laadukas raideyhteys ja sen yhteyteen kaavoitettavat modernit alueet luovat hyvät edellytykset kiinteistöjen arvon nousulle.
	<i>Nauhamaisen yhdyskuntarakenteen kehittyminen</i>	✓ Hanke edistää nauhamaisen, lyhyisiin liityntämatkoihin perustuvan kaupunkirakenteen kehittymistä	Tulevaisuuden kaavoitus keskittyy radan varren solmukohtiin. Tällä vaikutetaan liikenteen kysyntään maankäytön kautta, mikä mahdollistaa lyhyet liityntämatkat.
8. Elinkeinoelämä	<i>Elinkeinoelämän kehitys</i>	✓ Yritysten tarvitseman osaavan työvoiman saatavuus ja toimipaikkojen saavutettavuus paranevat	Hanke vahvistaa Espoon ja Turun kaupunkiseutujen sekä radan varren kuntien saavutettavuutta ja täten elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.
	<i>Matkailun vetovoima</i>	✓ Hanke parantaa merkittävien matkailualueiden- ja kohteiden saavutettavuutta	Hanke parantaa Turun matkailun vetovoimaa, kun PK-seudulle saapuvien matkailijoiden kynnys vierailulla Turussa madaltuu. Kokonaisuudessaan vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä.
9. Tavaraliikenteen kuljetusketjut	<i>Tavaraliikenne ja kuljetusmuotosiirtymä raitteille</i>	✓ Hanke luo edellytyksiä kuljetusten siirtymiselle rautateille ja voi mahdollistaa kasvavat rautatiemarkkinat	Radalla ei ole tunnistettavissa selkeää tavaraliikenteen potentiaalia normaalioloissa. Turun ja PK-seudun päissä suuret merisatamat vastaanottavat pääosan kuljetusvirroista, jolloin rannikon suuntaisille maakuljetuksille ei ole niin tarvetta.
10. Teknologian hyödyntäminen ja kehittäminen	<i>Liikenteen teknologiakehityksen sovellusalueista</i>	✓ Hanke muodostaa toteutuessaan teknologiakehityksen alustan, jonka myötä erilaisia teknologioita päästään testaamaan todellisissa olosuhteissa	Uudella radalla digiradan ja automaattijunien testaus ja olosuhteiden luominen on helpompaa. Voisi toimia testialustana skaalautuville ratkaisuille
	<i>TKI-toiminnan vauhdittaja</i>	✓ Hanke edistää tutkimus- ja oppilaitosten sekä elinkeinoelämän innovaatiotoimintaa parantamalla innovaatioklusterien kestävää saavutettavuutta	Hanke yhdistää Kupittaan, Salon ja PK-seudun innovaatioklusterit nopealla yhteydellä toisiinsa. Tiedonvaihto ja PPP-yhteistyö helpottuu monilla sektoreilla. Kyseessä on poikkeuksellinen mahdollisuus yhdistää kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävää osaamista toisiinsa ja saada synergiahyötyjä.

Turun tunnin junan vaikutusten arvioinnin tuloksia



Turun tunnin juna Turku-Helsinki-oikorata



SUORAT HYÖDYT

1,45 mrd. €

Lähde: [Väylävirasto](#) 2020

ALUETALOUSVAIKUTUKSET

1,4 mrd. €

50 v. jaksolla (28 milj. €/vuosi)

Lähde: [Väylävirasto](#) 2020

INVESTOINTIKUSTANNUS

3,3 mrd. €

Lähde: [Väylävirasto](#) 2020

LAAJEMMAT TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

1,1 mrd. € kiinteistökehitystuotot 50 v. jaksolla.

Väyläviraston [selvitys](#) aiheesta on laajempi, mutta siinä ei ole kaikista teemoista euromääräisiä arvioita.

Lähde: [Valtiovaraministeriö](#) 2023

STRATEGINEN VAIKUTTAVUUS

- Myönteinen vaikuttavuus painottuu **kansainvälisen kilpailukyyn, liikennejärjestelmän kestävä kehitys sekä alueiden vetovoiman ja maankäytön suotuisaan kehittämiseen.**
- Kielteinen vaikuttavuus liittyy luontoon ja ympäristöön, mutta on myös arvioitava vaihtoehtoisten ratkaisujen vaikuttavuus.

HANKKEEN TAVOITTEISIIN VASTAAVUUS

Hanke vastaa laajasti yhteiskunnan tavoitteisiin

- *EU-taso:* Hanke tarjoaa tehokkaita, turvallisia ja ympäristöystävällisiä liikkumisratkaisuja, luo olosuhteet kilpailukykyiselle elinkeinoelämälle ja edistää tavaroiden ja ihmisten saumatonta liikkumista.
- *Valtakunnan taso:* Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat – erityisesti kaupunkiseuduilla.
- *Alueellinen taso:* Ihmisten arki on sujuvaa, alueiden elinvoima sekä kansainvälinen vetovoima paranevat.

Hankkeen strategisen vaikuttavuuden kohteita

Kansainvälinen kilpailukyky

Liikennejärjestelmän toimintavarmuus

Liikennejärjestelmän kestävä kehitys

Alueiden vetovoimaisuus

Käyttäjäkokenus

Luonto ja ympäristö

Maankäyttö ja kiinteistökehitys

Elinkeinoelämä

Tavaraliikenteen kuljetusketjut

Teknologian hyödyntäminen ja kehittäminen

Myönteinen

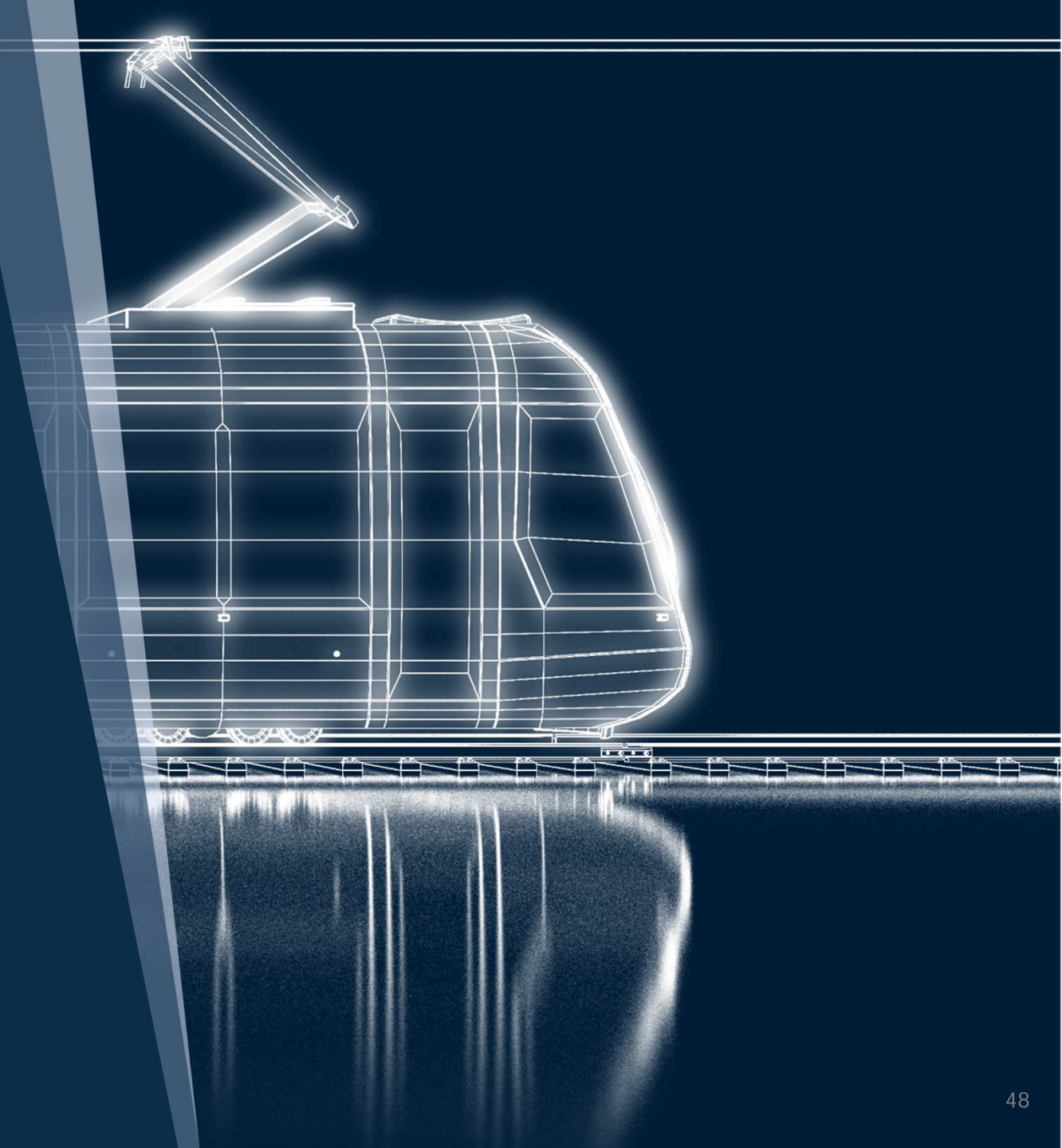
Kielteinen

EU:n, Suomen ja alueiden tavoitteisiin vastaaminen
infrastruktuuri-investoinnin avulla

5

Alueelliset strategiset hankkeet – arvioita Raide-Jokerin, Turun raitiotien ja Länsimetron vaikutuksista

Mitä mahdollisuuksia raideliikenteen kehityshankkeet tarjoavat Espoon ja Turun kaupunkiseuduilla?



Alueelliset strategiset raideliikenteen hankkeet

Alueellisilla hankkeilla on paljon yhteneväisyyksiä valtakunnallisten strategisten hankkeiden kanssa, mutta niiden vaikutukset painottuvat näitä enemmän alueelliselle tasolle.

Alueelliset liikennehankkeet tuottavat hyötyä useamman kunnan alueelle ja voivat heijastua maakuntatasolle asti. Kaupunkiseutujen raideliikennehankkeet ovat tyyppillisiä alueellisia hankkeita.



Raideliikennehankkeet palvelevat yhdyskuntien nauhamaisen kasvun tavoitetta sekä tiiviin yhdyskuntarakenteen muodostumista. Niillä on merkittävä vaikutus kiinteistökehitykseen. Raideliikenne tarjoaa suuren kapasiteetin kohtuullisen pienellä tilankäytöllä, jolloin säästetään enemmän tilaa vievissä suurissa tieliikenteen hankkeissa.



Kiinteistötaloudelliset tuotot toteutuvat etupainotteisesti jo silloin, kun raiteen suunnitteluvaihe on meneillään. Kiinteä raideinfrastruktuuri on omiaan vahvistamaan maankäytön pysyvyyttä, mikä näkyy kiinteistöjen ja maan arvon nousuna. Suomessa tehtyjen havaintojen perusteella kiinteistöjen ja maan arvon nousu raidehankkeen varrella on ollut 2–6 % nopeampaa kuin muualla.



Raiteen varrelle kaavoitettu asuntotuotanto ja työpaikka-alueet houkuttelevat asukkaita ja työvoimaa, mikä luo pohjaa joukkoliikenteen kysynnälle. Joukkoliikenteen solmukohtiin voidaan myös luoda monipuolista palvelutarjontaa, jolloin asukkaat ja työssäkäyvät voivat yhdistää asiointia muihin matkoihinsa.



Kaupunkien imagolle raideliikenne ekologisen liikennemuotona on edistysellinen ja vetovoimaa lisäävä tekijä. Paitsi että se tarjoaa sujuvan ja kestävä tavan liikkumiseen, sen välilliset vaikutukset ovat laajat. Maankäytön osalta vaikutukset voidaan arvioida kohtuullisen hyvin numeerisesti, kun taas vaikutus kaupungin imagoon on selvästi strategisempi tekijä eikä sellaisenaan ole suoraan rahallisesti arvioitavissa.

Kaupunkiraitioteiden renessanssi Suomessa

- Tampere: vaihe 1 valmis, jatkoyhteydet rakenteilla ja suunnitteilla
- Helsinki ja Espoo: Raide-Jokeri valmistumassa, muita raitiotie-hankkeita suunnitteilla
- Turku: suunnitteilla
- Vantaa: suunnitteilla



Kuvalähteet: Tampereen kaupunki, Raide-Jokeri, Turun kaupunki, Vantaan kaupunki & WSP Finland

Raide-Jokerin aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia

Strategiset perustelut hankkeelle

- ✓ Helsingin seudun väestön kasvaessa tavoitteena on *tiivistyvä, kestäviin kulkumuotoihin perustuva aluerakenne*, jossa säteittäiset ja poikittaiset joukkoliikenteen runkolinjat vahvistavat seudun verkostomaisuutta ja synnyttävät vetovoimaisia solmupisteitä työpaikkojen ja palvelujen sijoittumiselle.
- ✓ Raide-Jokeri tukee raideliikenteeseen perustuvan tiivistyvän yhdyskuntarakenteen strategista kehittämistavoitetta. Se tuo *lisäkapasiteettia*, jota ilman olisi vaikea toteuttaa täydennysrakentamista linjan varrelle, sillä nykyinen runkobussilinja 550 on hyvin kuormittunut
- ✓ Hanke palvelee *valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita* sekä Helsingin ja Espoon *strategiaohjelmien tavoitteita* (tiivistyvä kaupunkirakenne, kestävien kulkumuotojen korostus) ja Helsingin valmisteilla olevan *yleiskaavan tavoitteita* (kantakaupungin laajentaminen, raideliikenteen verkostokaupungin luominen)
- ✓ Hanke edistää *Kellaniemen ja Otaniemen kehitystä ns. elinkeinovetureina*

Muita tunnistettuja vaikutuksia

- ✓ Täsmällisempi, nopeampi ja luotettavampi liikennöinti, pienemmät odotusajat, parempi matkustusmukavuus, pysäkkien hyvä saavutettavuus jalan ja pyörällä → joukkoliikenteen houkuttelevuus paranee
- ✓ Kaupunkivihreän lisääminen, esim. nurmikaistat
- ✓ Tehokkaammat vaihtoyhteydet jokerilinjalta juniin ja metron
- ✓ Joukkoliikenteen käytön houkuttelevuus kasvaa



Laajemmat taloudelliset vaikutukset

Luvut arvioitu vain Helsingin osalta – Espoo ml. luvut olisivat huomattavasti suuremmat

Työpaikat	+ 48 000 työpaikkaa vuoteen 2050 mennessä (vertailuvuosi 2016)
Kiinteistöjen arvon nousu	+ 2 % vaikutusalueen kiinteistöihin
Maan arvon nousu kaupungin omistamalla tonttimaalla	+ 85 milj. € Raide-Jokeri-vyöhykkeellä
Kaavoitettujen tonttien myyntitulot	+ 23 milj. € / vuosi
Kaavoitettujen tonttien vuokratulot	+ 17 milj. € / vuosi
Maankäytösopimuskorvaukset yksityisten omistamien tonttien kaavamuutoksista	3 milj. € / vuosi
Asuin- ja toimitilarakentaminen	180 000 k-m ² / vuosi (k-m ² = kerrosneliometri)

Lähteet: Raide-Jokeri hankesuunnitelma 2015, hankearviointi 2019, kaupunkitaloudellinen arviointi 2014 ja 2019

Turun raitiotien aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia

Strategiset perustelut hankkeelle

- ✓ Varsinais-Suomen maakuntakaavan tavoitteet (yhdyskuntarakenteen laadukas tiivistäminen ja tehostaminen kaupunkikehittämisen kohdealueella)
- ✓ Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035 (väestönkasvun kohdistaminen kaupunkiseudun ydinalueelle)
- ✓ Turun kaupunkistrategian 2029 / Turun yleiskaava 2029 kasvukäytävät kehityskuva / Ilmastosuunnitelma 2029 (joukkoliikenteeseen ja olemassa oleviin palveluihin tukeutuva kaupunkikehitys)
- ✓ Raitiotie mahdollistaa kaupungin kilpailukyvyyn, kasvun ja keskustan vetovoiman kasvun, kestävän kaupunkirakenteen, sujuvan liikennejärjestelmän ja houkuttelevan joukkoliikenteen sekä kaupungin asukkaiden viihtyvyys ja hyvinvointi lisääntyvät
- ✓ Raitiotiehankeella pyritään houkuttelemaan yksityisiä ja julkisia investointeja raitiotien varteen, luomaan kasvua sekä muuttamaan Turun urbaania ilmettä. Raitiotie tukee kaupungin kehittämistä korkealaatuisen joukkoliikenteen varteen, mikä pitkällä aikavälillä tiivistää kaupunkirakennetta, edistää joukkoliikenteen käyttöä sekä parantaa kaupunkiympäristöä erityisesti keskustassa
- ✓ Raitiotie luo kuvaa modernista eurooppalaisesta kaupungista
- ✓ Kaupungin imago paranee, vetovoima kasvaa ja kehitys nopeutuu

Muita tunnistettuja vaikutuksia

- ✓ Hyvä joukkoliikennekaupunki = hyvä kaupunki asua
- ✓ Raitiotie parantaa erityisryhmien liikkumisolosuhteita
- ✓ Autoliikenne vähenee → vähemmän päästöjä, melua ja katupölyä sekä suotuisammat olosuhteet kävelylle ja pyöräilylle
- ✓ Lyhyemmät työmatkat ja matka-ajan käyttö mukavaan ajanvietteeseen raitiovaunussa edistävät elämänlaatua. Kestävien liikkumistapojen lisääntyminen vähentää stressiä, kun ruuhkat vähenevät.
- ✓ Turulla 13 ystävyyskaupunkia, joista kymmenessä raitiotie



Laajemmat taloudelliset vaikutukset

Tonttien myynti ja maankäyttömaksut	+ 70–140 milj. €
Kunnallisverot rakennushankkeiden työntekijöiltä	+ 90–180 milj. €
Kunnallisverot ja kiinteistövero	+ 35–70 milj.€ / vuosi
Yhteisövero	+ 2,5 milj. € / vuosi
Uusia asukkaita	+ 20 000 asukasta
Uusia työpaikkoja	+ 11 000 uutta työpaikkaa 2035 mennessä
Uudet henkilötyövuodet	+ 4 750 htv
Investointeja raitiotien varrelle	1,7 milj. k-m ²

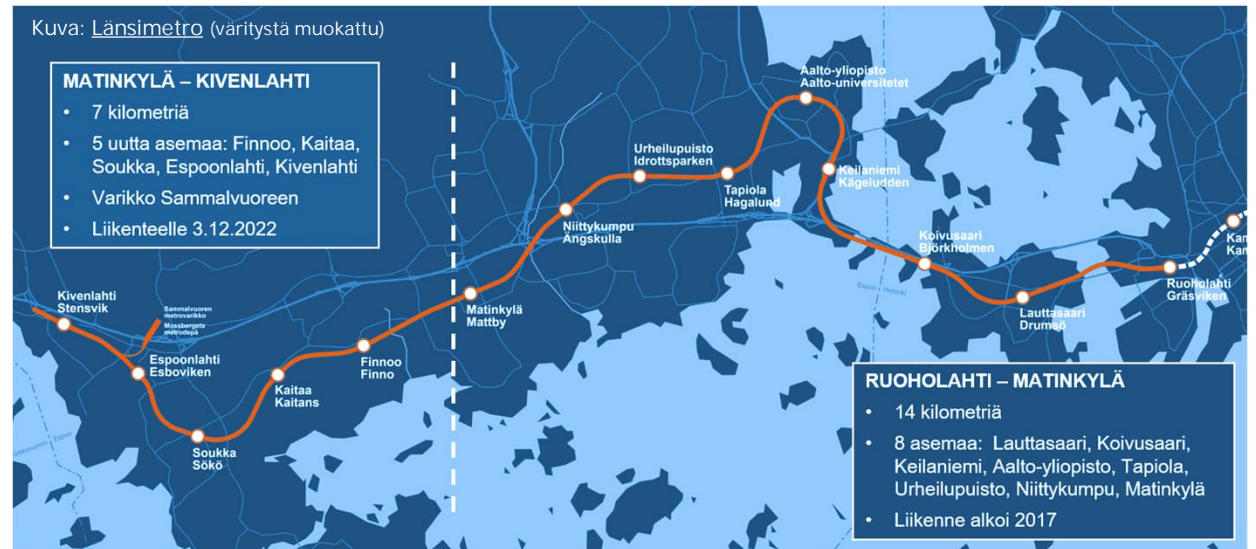
Länsimetron aiemmissa selvityksissä tunnistettuja vaikutuksia

Strategiset perustelut hankkeelle

- ✓ Länsimetro "kytkee Espoon eteläosat tiiviisti muuhun pääkaupunkiseutuun. Metro mahdollistaa kaupunkien kehittymisen laajalla vaikutusalueella."
- ✓ Laadukkaalla ja arkea sujuvoittavalla joukkoliikenteellä pohjustetaan taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävästi Espoon kaupungistumista ja kasvua. Maanalainen metro mahdollistaa tehokkaan tilankäytön maan päällä. Matkaketjuajattelu, palvelut ihmisten reittien varrella.
- ✓ Metroinvestoinnin tavoitteena on maksaa itsensä takaisin
- ✓ "Hankkeen tavoitteena on rakentaa metroa, joka tuo matkustajille arjen kätevyyttä. Selkeä reitti ja tiheät vuorot varmistavat sen, että aikataulua ei tarvitse vilkuilla. Metro on välineenä luotettava ja vie nopeasti perille. Asemat on sijoitettu sinne, missä ihmiset kulkevat, lähelle palveluita."



Kuva: Länsimetro (värytystä muokattu)



Tunnistettuja vaikutuksia

Työllisyys	v. 2050 mennessä: työllisyysvaikutus 440 000 henkilötyövuotta, 100 % lisää työpaikkoja
Kiinteistökehitys	v. 2050 mennessä: 4,8 miljoonaa k-m ² asuntoja, 1 milj. k-m ² liiketilaa, 0,3 milj. k-m ² julkista rakentamista
Kiinteistöjen arvonnousu	Keskimääräinen asuinkiinteistöjen arvonnousu 800 m säteellä asemista 4 %. Olemassa olevien kiinteistöjen arvo kasvanut metron vaikutuksesta arviolta lähes 300 milj. €
Joukkoliikennematkat	Joukkoliikennematkat lisääntyvät 5 300 matkalla / arkipäivä (0,5 % koko pääkaupunkiseudun joukkoliikennematkoista)

6

Työn johtopäätöksiä



Suurten strategisten hankkeiden arviointia tulee kehittää

Liikennesektorilla on käytössä monia muita yhteiskunnan sektoreita tarkempi tapa arvioida hankkeita hyöty-kustannussuhteella. Monissa hankkeissa se onkin käyttökelpoinen menetelmä, varsinkin kun niissä kohtuullisella tarkkuudella pystytään määrittämään hankkeen välittömiä vaikutuksia. Menetelmä antaa myös hyviä tuloksia esimerkiksi kohtuullisen kokoisen hankkeen erilaisten alavaihtoehtojen vertailuun.

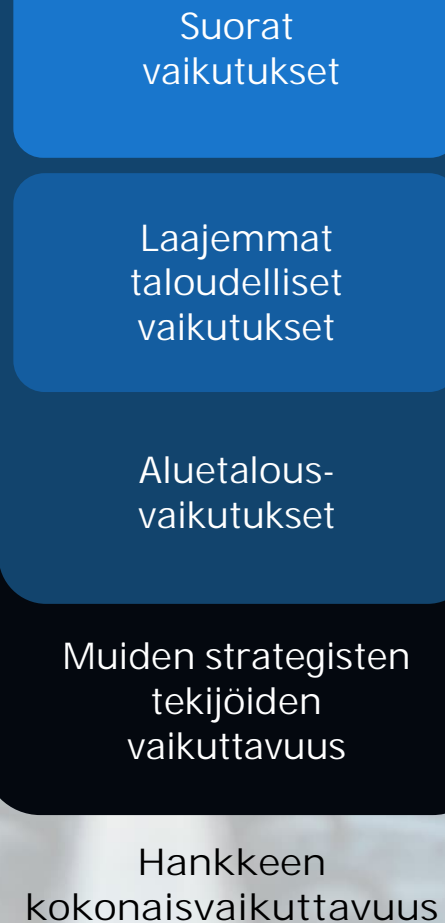
Hyöty-kustannusmenetelmän välittömien vaikutusten arviointi jättää suuren osan hankkeen välillisistä vaikutuksista huomiotta. Tämän ongelman takia Suomessakin on otettu käyttöön menetelmiä, joilla voidaan tarkastella hankkeiden laajempia taloudellisia vaikutuksia, kuten työmarkkinoiden muutosta, sekä aluetalousvaikutuksia. Liikenne- ja viestintäministeriö on tuottanut [ohjeen](#) näiden vaikutusten arviointia varten, mutta ohjeessakin todetaan, että "aidon nettohyödyn mittaaminen useissa eri vaikutusketjuissa tapahtuville muutoksille on joka tapauksessa haastavaa". Perusongelmana on, että LVM:n ohjeen mukaisesti "vaikutustarkasteluissa ollaan kiinnostuneita etenkin lisäarvon syntymisen todentamisesta". Tulevaisuudessa tapahtuvia vaikutuksia ei varmuudella voi todentaa etukäteen, puhumattakaan siitä, että vaikutukset voisi kohdentaa vain yksittäisen hankkeen ansioksi.

Entä sitten, kun kyseessä on Suomen mittakaavassa suuri strateginen investointi? Onko se riittävä peruste jättää laajat vaikutukset huomiotta, jos niitä ei osata tarkasti määrittää? Eräässä hankearviossa tavaraliikenne jätettiin huomiotta ja perusteena oli, että sen vaikutuksia ei osata arvioida. Kuitenkin tavaraliikenne oli aivan keskeinen tekijä hankkeessa.

Tässä työssä on pyritty hahmottamaan, millaisia vaikutuksia suuret hankkeet saisivat aikaan ja millaisia kehityskulkuja ne stimuloisivat. Työssä kuvataan useita kuntiin, alueisiin ja koko yhteiskuntaan vaikuttavia ilmiöitä, joihin investoinnilla käyttöönoton jälkeen voidaan arvioida olevan vaikutusta. Pyrkimys on nostaa esille tärkeitä tekijöitä, joita ei ainakaan tällä hetkellä kyetä laskennallisen tarkasti arvioimaan. Samalla herätetään kysymys, pitäisikö edes kaikkea pystyä kvantifioimaan saati arvottamaan. Vai miten määritetään laskennallinen arvo esimerkiksi huoltovarmuudelle? Mitä merkitystä numeerisella arvolla edes olisi, kun jokainen ymmärtää tekijän suuren strategisen merkityksen muutoinkin.

Suurissa strategisissa liikennehankkeissa tulee käyttää sekä numeerista että strategista arviointia. Muutoin arviointitulos vääristyy. Pienen kiertoliittymän rakentaminen näyttäytyy hyöty-kustannussuhteella erittäin kannattavana, mutta sen merkitys jää melko paikalliseksi eikä sillä suuresti vaikuteta valtakunnallisesti saati kansainvälisesti.

Edelleen pätee se, että hankkeesta pitää olla enemmän hyötyä kuin mitä se aiheuttaa kustannuksia. Mikään arviointitapa ei muuta tätä periaatetta. Usein erilaisissa investoinneissa on päädytty näkemään strategista hyötyä, vaikka sitä ei osattaisi tarkasti kvantifioida ja arvottaa. Tulevaisuudessa arviointitaito toivottavasti kehittyy ja voidaan määrittää nykyistä useammalle tekijälle numeerisesti määriä ja rahallisia arvoja. Lopulta aina jää tekijöitä, jotka pitää arvioida strategisella ajattelulla. Siinä liikennesektorilla voi ottaa mallia muista julkisen sektorin osa-alueista.



Esimerkkikohteena Espoon ja Turun välinen oikorata

Tämä työ tähtää keskustelun rikastamiseen suurten hankkeiden merkityksestä.

Työssä on esimerkkinä tarkasteltu ns. Turun tunnin juna -hanketta, joka perinteisellä hyöty-kustannuslaskelmalla ei osoittaudu kannattavaksi. Usein joukkoliikennehankkeissa käykin niin, että hanke ei ole kannattava. Voikin kysyä, onko vika joukkoliikenteessä vai laskentatavassa.

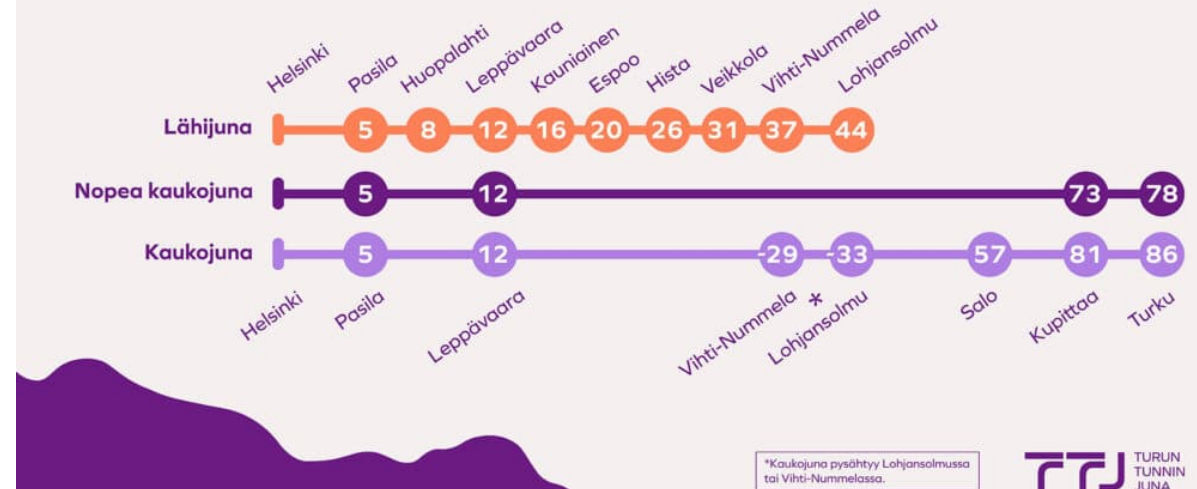
Työn tarkoitus ei ole yrittää keinotekoisesti parantaa hankkeen kannattavuutta, eikä edes ottaa kantaa sen toteuttamiseen. Lähtökohtana on tarkastella tilannetta, jossa Turun ja Espoon välinen oikorata olisi käytössä ja arvioida, millaisiin tekijöihin se silloin vaikuttaisi. Yhtenä tarkastelukulmana on katsoa, millaisia tavoitteita radan varren kunnilla, maakunnilla, Suomella ja EU:lla on ja miten Turun tunnin juna käyttövaiheessa niitä edistäisi.

Työssä on valittu esimerkeiksi kymmenen yhteiskunnan kannalta tärkeää teemaa, joille on määritetty muutamia kriteereitä. Turun tunnin junaa arvioidaan niiden avulla. Osalle voidaan esittää numeerinen arvio, osalle ei, eikä tarvitsekaan. Teemoja ja kriteereitä voi tuottaa lisää ja ryhmitellä eri tavoin, mutta tässä valituille on perusteensa ja pyrkimys on ymmärtää vaikutuksia laajasti.

Turun tunnin junan vaikutukset ovat kansainvälisiä, valtakunnallisia, alueellisia ja paikallisia. Suomen kansainvälinen kommunikointi länteen tulee vahvistumaan. Suomen on turvattava kansainvälisen työvoiman saatavuus ja liikkuvuus. Espoon, Turun, Salon ja Lohjan innovaatiokeskukset voivat tuottaa Suomelle suurta taloudellista hyötyä yhdistäessään voimansa, mikä merkitsee liikkuvuutta niiden välillä. Espoon ja Turun oikoradan välisiä uusia alueita tulee raideliikenteen piiriin. Niiden väestönkehitys ja maankäyttö asemien läheisyydessä tuottaa elinvoimaa ja edistää kiinteistökehitystä. Työvoiman liikkuvuus radan varrella paranee ja työmarkkina-alue laajentuu. Tällöin ihminen voi vapaammin valita asuinpaikkansa ja työpaikkansa. Espoon ja Turun päässä uudella radalla lähijunaliikenne edistää kestävä kehityksen mukaista liikkumista. Kummallakin kaupunkiseudulla Turun tunnin juna on kytkettävissä kaupunkiraideliikenteeseen, mikä lisää kestävien matkaketjujen käyttöä.



Eri yhteysvälien matka-ajat



Kuvat: Turun Tunnin Juna Oy



TURUN
TUNNIN
JUNA



ESPOO
ESBO



TURKU
ÅBO

2B

2C

2D E

1E

1D

1C