

# Helsingin maanalaisen yleiskaavan liikennetunneleiden vaikutukset tieliikenteeseen

9.4.2021

Helsinki

RAMBOLL



# Johdanto

Helsingin maanalaisen yleiskaavan 2021 ehdotus on valmistunut 21.1.2021. Maanalaisessa yleiskaavassa varaudutaan mm. erilaisiin liikennetunneleihin, joista todennäköisesti vain osa etenee toteutukseen saakka.

Ehdotuksesta on pyydetty lausunnot, joissa on pyydetty mm. maanalaisen yleiskaavan liikenneratkaisujen laajempien seudullisten ja valtakunnallisten liikennejärjestelmävaikutusten arviointia. Lausunnoissa on pyydetty, että jo ennen hankesuunnittelun yhteydessä laadittavia perusteellisempia selvityksiä laadittaisiin alustava ja yleispiirteisempi, tunneliverkostokokonaisuuden liikenteellinen vaikutusarviointi.

Useimmista liikennetunneleista puuttuu vielä tarkemmat hankekohtaiset suunnitelmat. Joukkoliikennetunneleihin liittyy myös merkittäviä linjastomuutoksia, jotka ovat toistaiseksi tarkemmin suunnittelemta. Useisiin liikennetunneleihin kytkeytyy myös muita, esimerkiksi pintaverkolla tapahtuvia muutoksia tai maankäytön kehittämistoimia, joilla voi olla merkittäviä epäsuoria liikennevaikutuksia. Monet näistä ovat vielä suunnittelemta, joten laajempien muutosten liikennevaikutusten arviointiin ei vielä ole valmiuksia.

Näistä syistä tämä tarkastelu on rajattu tietunneleiden vaikutuksiin autoliikenteen reitteihin, tie- ja katuverkon kuormitukseen sekä liikennesuoritteisiin.

Tarkastelu on laadittu Helsingin kaupunkiympäristön toimialan toimeksiantona. Konsulttina työssä on toiminut Ramboll Finland Oy.

# Tarkasteluskenaario ja -asetelma

Liikenne-ennusteskenaariona on käytetty syksyllä 2020 laaditun työn "Lahdenväylän liikennekäytäväselvitys Helsingin alueella" (Uudenmaan ELY-keskus ja Helsingin kaupunki) yhteydessä muodostettua vuoden 2050 ennusteskenaariota (2050 BAU, ei tienkäyttömaksuja).

Liikenne-ennusteen lähtökohtana on MAL 2019 -suunnitelman laadinnan yhteydessä muodostettu arkivuorokauden ennusteaineisto vuodelle 2050 (liikenneverkko ja maankäyttö). Liikenneverkko sisältää mm. kaikki MAL-suunnitelmassa vuoteen 2030 esitetyt liikennehankkeet. Näiden lisäksi verkkoon on kuvattu mm. Pisara-rata, Lentorata sekä Östersundomin metro. MAL 2030 -verkkoa on Helsingin raitioverkon osalta täydennetty jatkamalla Viima-raitiotien liikennöinti Jakomäkeen (kytkeytyy Vantaan raitiotiehen) sekä lisäämällä verkkoon Raide-Jokeri 2 sekä ns. Tiederatikka.

Väestö- ja työpaikkamääriin on tehty tarkistuksia Vihdintien ja Viikki-Malmi -raitioikäytävien sekä Östersundomin osalta. Ennusteskenaarioon kuvattu kokonaisuuskasvumäärä Helsingin osalta on 913 520 (kasvua vuodesta 2017 48 %).

Liikenne-ennuste ei sisällä MAL-suunnitelman ennusteisiin kuvattuja tienkäyttömaksuja tai niihin kytkettyjä joukkoliikenteen lipunhintamuutoksia eikä esikaupunkivyöhykkeen uusia pysäköintimaksuja.

Tarkasteluskenaariossa (ve 0) moottoriajoneuvoliikenteen km-suorite kasvaa vuodesta 2017 Helsingin kantakaupungissa noin 26 % ja muualla Helsingissä noin 38 %.

Satamien liikenteen osalta on käytetty tilaajan toimittamia vuoden 2020 loppupuolella päivitettyjä satamaliikenteen ennusteaineistoja vuodelle 2030, joissa on huomioitu lauttaliikenteen painottuminen Länsisatamaan ja laivaliikenteen kasvu. Länsisataman ja muiden satamien liikennetuotokset on kuvattu samoiksi tunneli- ja vertailuvaihtoehdossa.

Tarkastelu on tehty siten, että tunnelivaihtoehdossa kaikki tarkasteltavat tieliikennetunnelit on lisätty vertailuverkkoon ve 0. Vertailukohtana on siten sama ennusteskenaario ilman tarkasteltavia tietunneleita.

Maanalainen yleiskaava sisältää sekä tieliikennetunneleita että joukkoliikennetunneleita. Nämä aiheuttavat kulkutapamuutoksia molempiin suuntiin. Koska esimerkiksi joukkoliikennetunneleiden linjastoratkaisuja ei vielä ole suunniteltu, ei kulkutapavaikutusten arviointiin ole toistaiseksi edellytyksiä. Tästä syystä liikennetunneleiden vaikutustarkastelut on laadittu ilman kulkutapamuutoksia. Näin ollen liikennevaikutukset rajautuvat tietunneleiden aiheuttamiin muutoksiin autoliikenteen reiteissä, tie- ja katuverkon kuormituksissa sekä liikennesuoritteissa.

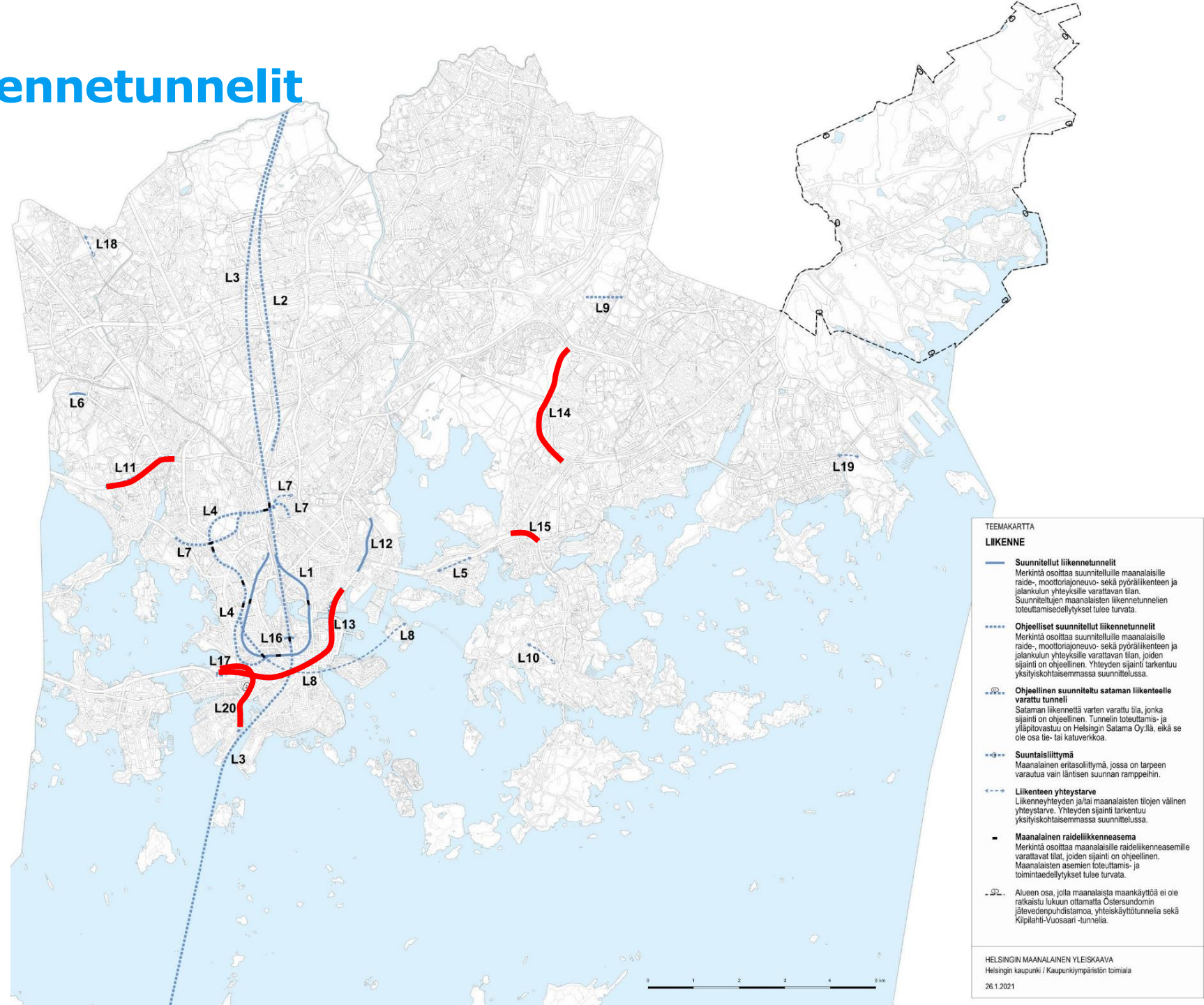
# Tarkasteltavat tieliikennetunnelit

Tarkasteltava tietunnelivaihtoehto sisältää seuraavat viisi tunnelihanketta:

- Korppaantunneli (L11)
- Keskustatunneli (L13)
- Itäväylä-Kehä I -tunneli (L14)
- Herttoniementunneli (L15)
- Satamatunneli (L20)

Tietunnelienden tarkemmat kuvaukset on esitetty seuraavilla sivuilla.

Sörnäistentunneli (L12) sisältyy sekä vertailuvaihtoehtoon että tunnelivaihtoehtoon, koska sen toteuttamisesta tehdään mahdollisesti päätöksiä jo lähiaikoina.

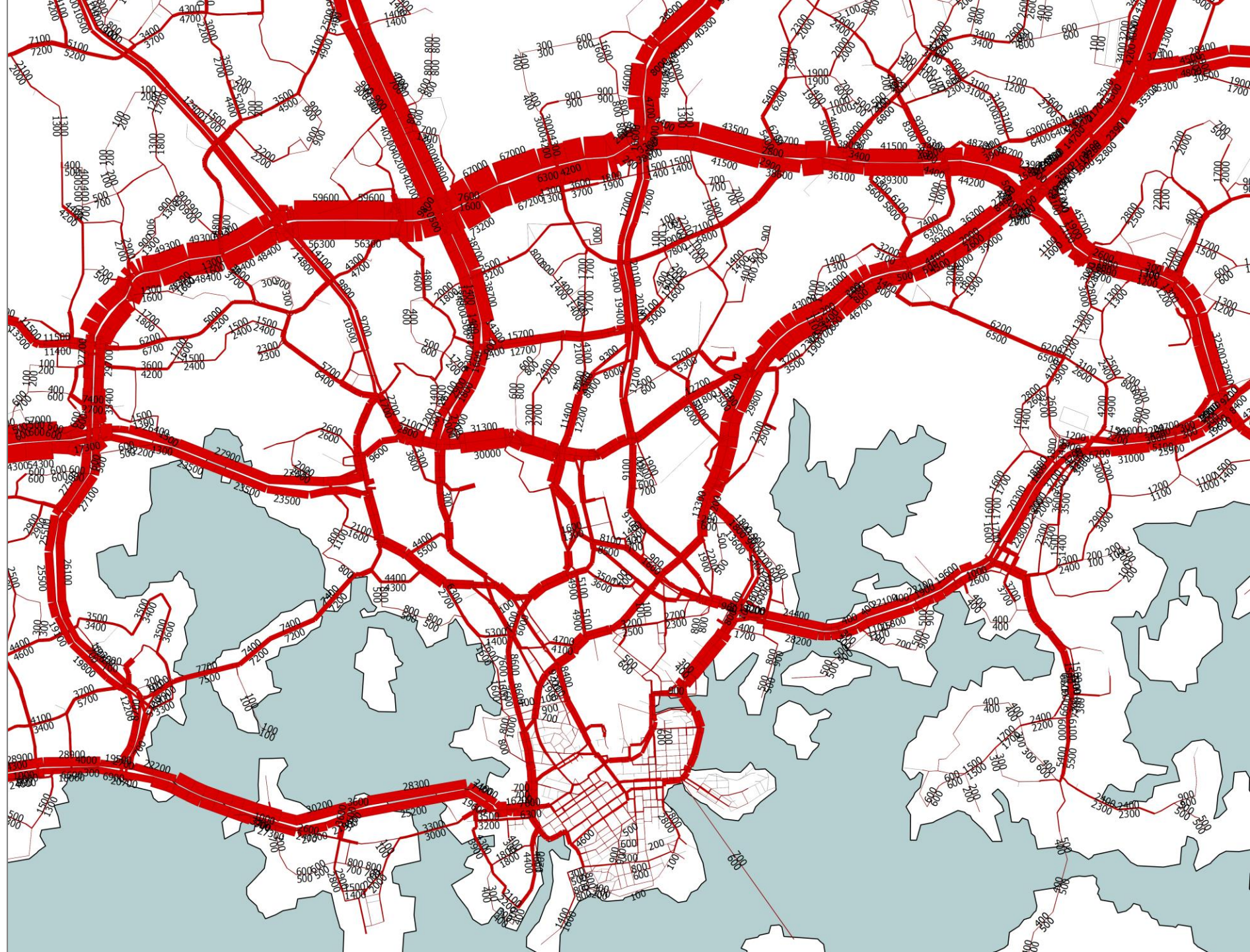


# Tarkasteltavien tietunneleiden kuvaukset

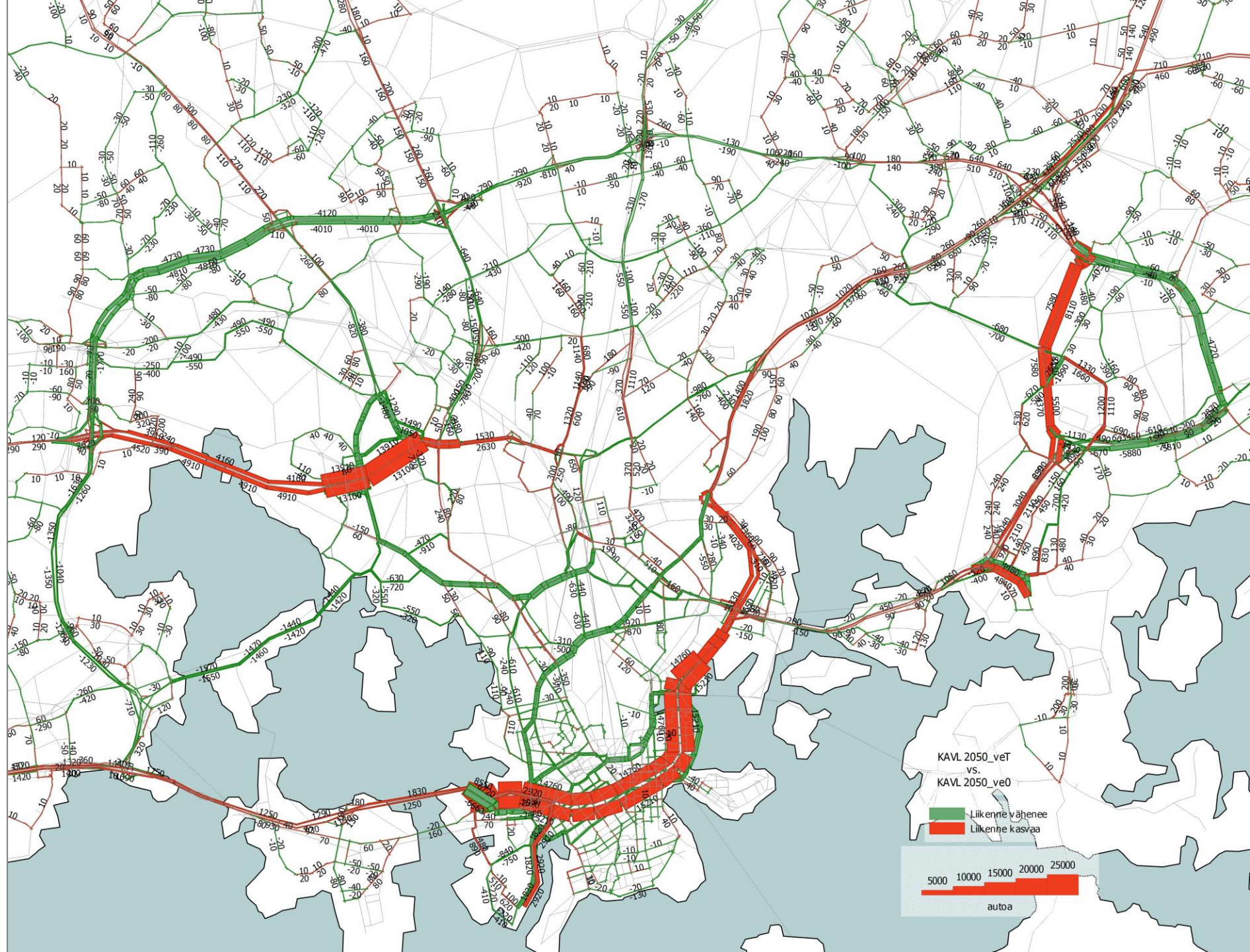
- *Korppaantunneli (L11)* yhdistää toisiinsa Turunväylän ja Hakamäentien. Korppaantunnelin läntinen suuaukko on Turunväylällä Professorintien sillan länsipuolella ja itäinen suuaukko Vihdintien itäpäässä lähellä Kivihaan tunnelia. Liikennemalliin yhteys on kuvattu kaistamäärällä 2+2, kapasiteetilla 4000 ajon/h/suunta ja nopeusrajoituksella 50 km/h. Kuvaus sisältää ajoyhteydet Turunväylältä ja Vihdintieltä Kivihaan tunneliin, mutta ei ajoyhteyttä Huopalahdentien ja tunnelin välillä eikä tunnelin ja Mannerheimintien/Hämeenlinnanväylän liittymän välillä.
- *Keskustatunneli (L13)* on Helsingin keskustan alittava maanalaisen kokoojakadun tunneliyhteys Länsiväylältä Sörnäisten rantatielle. Tunnelin läntinen suuaukko sijaitsee Salmisaarenkadun jatkeena Lapinlahden sairaalapuiston eteläosassa ja itäinen suuaukko Sörnäisten rantatiellä Kaikukadun pohjoispuolella. Liikennemalliin yhteys on kuvattu kaistamäärällä 2+2, kapasiteetilla 4000 ajon/h/suunta ja nopeusrajoituksella 50 km/h. Kuvaus ei sisällä väliliittymiä Salmisaarenkadun ja Sörnäisten rantatien välillä.
- *Itäväylä-Kehä I -tunneli (L14)* on Länsi-Herttoniemen ja Myllypuron osa-alueet alittava tunneli Itäväylän ja Kehä I:n välillä. Tunnelin pohjoinen Kehä I:n päässä oleva suuaukko sijaitsee Kivikontien jatkeella Kivikon eritasoliittymän eteläpuolella. Tunnelin eteläosassa tunnelista on yhteydet Itäväylän molempiin suuntiin sekä Keski-Herttoniemeen Mekaanikonkadulle. Tunnelin pääsuunnan suuaukko sijaitsee Itäväylän ja metron pohjoispuolella Mekaanikonkadun varren kytkinaseman jatkeena. Liikennemalliin yhteys on kuvattu kaistamäärällä 2+2, kapasiteetilla 4000 ajon/h/suunta (yksikaistaiset rampit 1800 ajon/h/suunta) ja nopeusrajoituksella 50 km/h. Kuvaus ei sisällä ajoyhteyttä tunnelikadun ja Viikintien välillä.
- *Herttoniementunneli (L15)* on Itäväylän ja Linnanrakentajantien Laajasalon suunnan välinen tunneli. Tunnelin suuaukot sijaitsevat Itäväylällä Herttoniemen liittymän eteläpuolella ja Linnanrakentajantiellä Abraham Wetterin kadun eteläpuolella. Liikennemalliin yhteys on kuvattu kaistamäärällä 1+1, kapasiteetilla 1800 ajon/h/suunta ja nopeusrajoituksella 50 km/h.
- *Satamatunneli (L20)* on sataman liikennettä varten varattu tila, jonka sijainti on ohjeellinen. Liikennemalliin yhteys on kuvattu kaistamäärällä 1+1, kapasiteetilla 1250 ajon/h/suunta ja nopeusrajoituksella 40 km/h. Sataman raskas liikenne ohjataan kokonaan satamatunneliin, henkilöautot voivat käyttää satamatunnelia tai katuverkkoa. Tunneli on kuvattu vain satamaliikenteen käyttöön.

# **Vaikutukset arkivuorokausiliikennemääriin ja kilometrisuoritteisiin**

# Arkivuorokausiliikenne (KAVL) 2050 ilman tarkasteltavia tietunneleita



# Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat liikennemäärämuutokset, KAVL



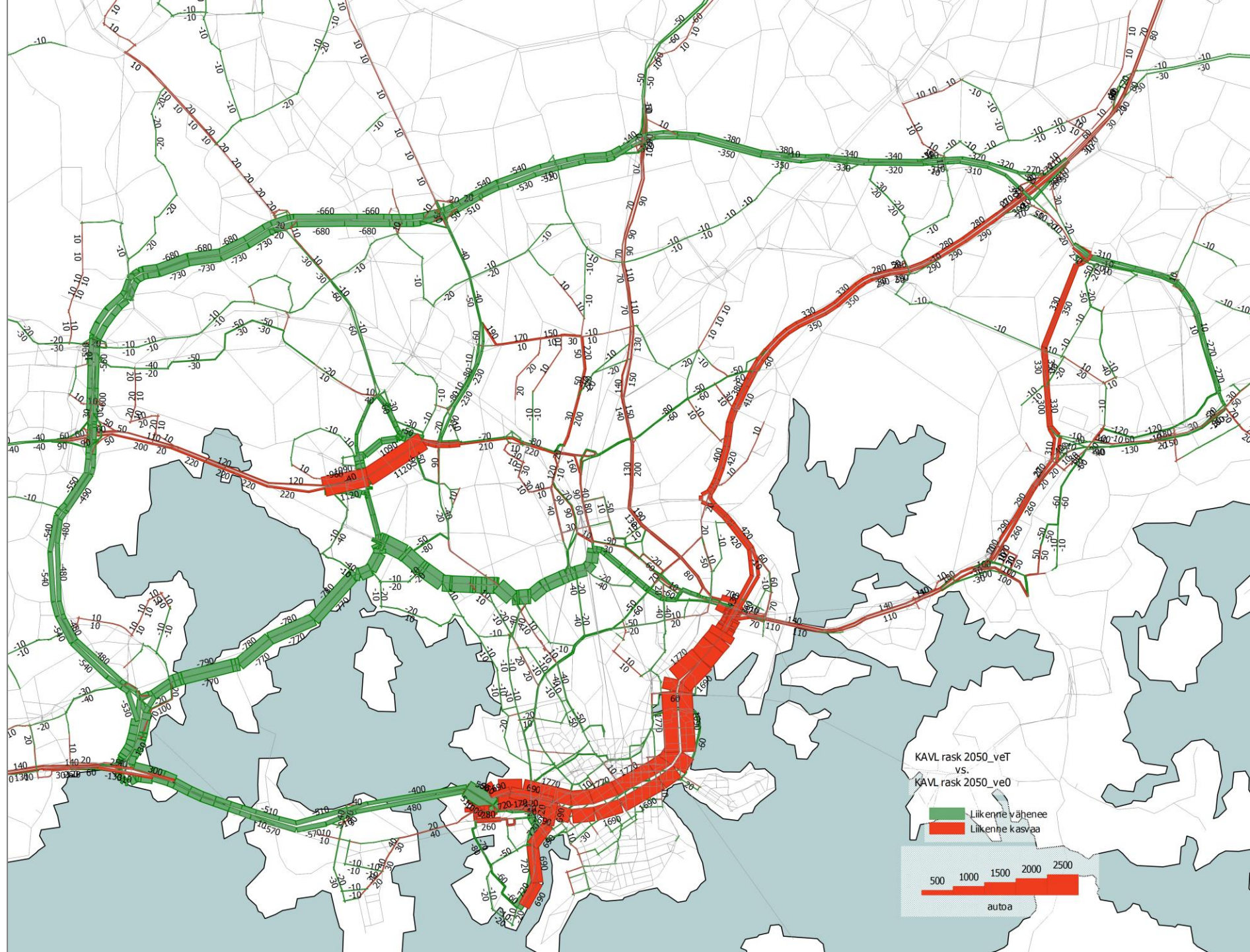


# Tarkasteltavien tietunneleiden vaikutukset autoliikenteen määriin ja kilometrisuoritteisiin

- Liikennemäärät kasvavat lähinnä tunneleihin johtavilla tie- ja katuyhteyksillä ja vähenevät muualla verkolla, erityisesti tunneleiden rinnakkaisilla tie- ja katuyhteyksillä.
- Maantieverkon osalta eniten liikennemäärämuutoksia tapahtuu seuraavilla tiejaksoilla:
  - Turunväylä (vt 1) Kehä I-Munkkivuori +10 000 ajon/vrk (+22 %)
  - Länsiväylä (kt 51) Kehä II-Ruoholahti +3 000 ajon/vrk (+6 %)
  - Lahdenväylä (vt 4) Viikki-Koskelantie +2 400 ajon/vrk (+3 %)
  - Kehä I (mt 101) Turunväylä-Hämeenlinnanväylä -8 000...-9 500 ajon/vrk (-8...-10 %)
  - Kehä I (mt 101) Kivikko-Itäväylä -8 000 ajon/vrk (-12 %).
- Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat reittimuutokset vähentävät arkivuorokauden autoliikennettä Helsingin seudun työssäkäyntialueella noin 40 000 ajon.km/vrk (-0,1 %). Luvussa ei ole huomioitu liikennetunneleiden tai niihin liittyvien muiden muutosten aiheuttamia mahdollisia kulkutapa- tai suuntautumismuutoksia.
- Helsingin seudun työssäkäyntialueen pintaliikenne vähenee yhteensä noin 264 000 ajon.km/vrk (-0,6 %), kun tunneleihin siirtyvä liikennesuorite on noin 224 000 ajon.km/vrk.
- Helsingin kantakaupungissa autoliikenteen kokonaissuorite kasvaa noin 36 000 ajon.km/vrk (+2,3 %), ja muualla Helsingissä suorite vähenee noin 27 000 ajon.km/vrk (-0,4 %). Muualla pääkaupunkiseudulla liikennesuorite vähenee 60 000 ajon.km/vrk (-0,5 %).
- Liikennesuoritteen muutokset koko työssäkäyntialueen osalta ovat väylätyypeittäin seuraavat:
  - moottoritiet +74 000 ajon.km/vrk (+0,5 %)
  - muut pääväylät eritasoliittymien +96 000 ajon.km/vrk (+0,7 %)
  - maantiet ja pääkadut tasoliittymien +16 000 ajon.km/vrk (+0,3 %)
  - alueelliset kokoojakadut -49 000 ajon.km/vrk (-1,1 %)
  - paikalliset kokooja- ja tonttikadut -176 000 ajon.km/vrk (-4,8 %).

Liikennemallikuvauksessa tarkasteltavat tietunnelit on kuvattu luokkaan Muut pääväylät eritasoliittymien, paitsi Satamatunneli luokkaan Maantiet ja pääkadut tasoliittymien.
- Liikennesuoritemuutokset eri tyyppisillä väylillä vähentävät laskennallisten henkilövahinko-onnettomuuksien määrää 14 kpl/vuosi (-1,3 %). Tunnelijaksojen onnettomuusaste on kuvattu samaksi kuin vastaavan tieluokan pintaverkolla.

# Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat muutokset, KAVL)

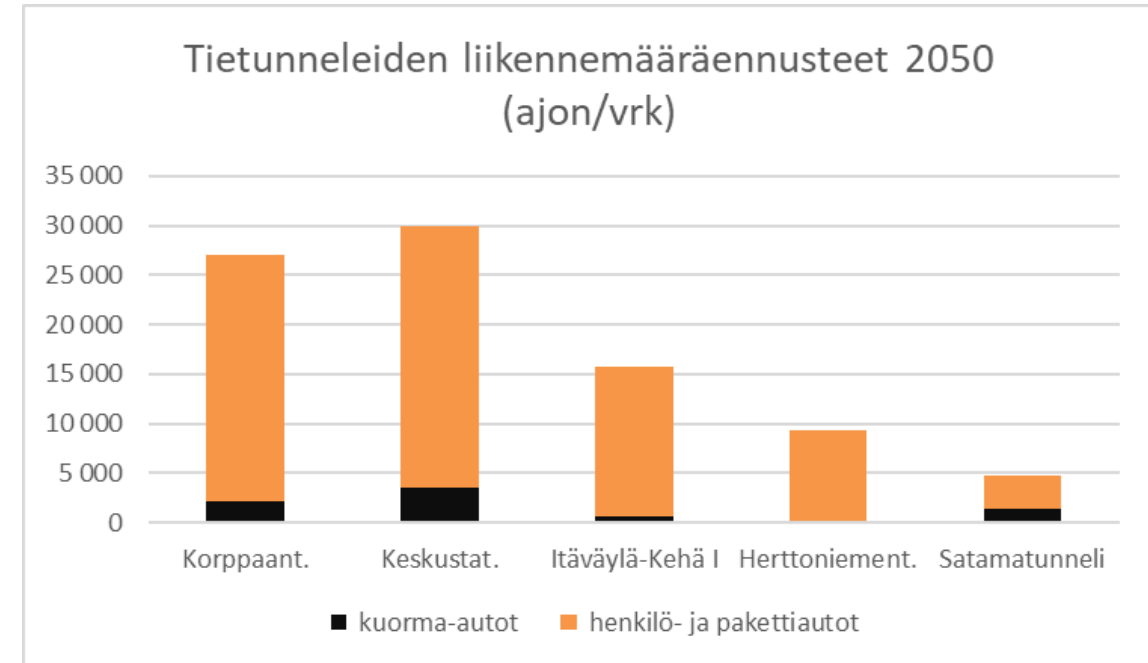


# Tarkasteltavien tietunneleiden vaikutukset kuorma-autoliikenteen määriin ja kilometrisuoritteisiin

- Tarkastelussa on huomioitu Helsingin kantakaupungin ajokiellot raskaille ajoneuvoyhdistelmille.
  - Länsisataman tunnelista ei ole kuvattu ajoyhteyttä keskustatunneliin. Keskustatunneli on kuitenkin kuvattu sallituksi myös raskaille ajoneuvoyhdistelmille. Tämä johtaa nyt laaditussa kuvauksessa siihen, että Länsisatamasta koilliseen ja itään suuntautuvaa kuorma-autoliikennettä kulkisi satamatunnelin kautta Salmisaarenkadulle, ja voisi katuverkolla käännyttyään suunnata sitten itään Keskustatunneliin. Tarkemmassa suunnittelussa tämä ratkaistaisiin todennäköisesti toisin.
  - Tarkasteltavat tietunnelit pääosin vähentävät pintaverkon kuorma-autoliikennettä. Eniten kuorma-autoliikenne vähenee Kehä I:n länsi- ja keskiosalla, Länsiväylän jaksolla Kehä I-Ruoholahti sekä katuverkolla reitillä Kuusisaarentie-Paciuksenkatu-Nordenskiöldinkatu. Näillä reiteillä vähenemä on luokkaa 1000-1500 ajon/vrk.
  - Maantieverkolla kuorma-autoliikenne kasvaa eniten Lahdenväylän jaksolla Kehä I-Koskelantie (600-700 ajon/vrk. Turunväylän jaksolla Kehä I-Munkkivuori, Länsiväylän jaksolla Kehä II-Kehä I ja Tuusulanväylän jaksolla Kehä I-Käpylä
- kuorma-autoliikenne kasvaa luokkaa 200-300 ajon/vrk.
- Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat reittimuutokset vähentävät arkivuorokauden kuorma-autoliikenteen kilometrisuoritetta Helsingin seudun työssäkäyntialueella noin 18 000 ajon.km/vrk (-0,7 %).

# Tarkasteltavien tietunneleiden alustavat vuorokausiliikenteen ennusteet

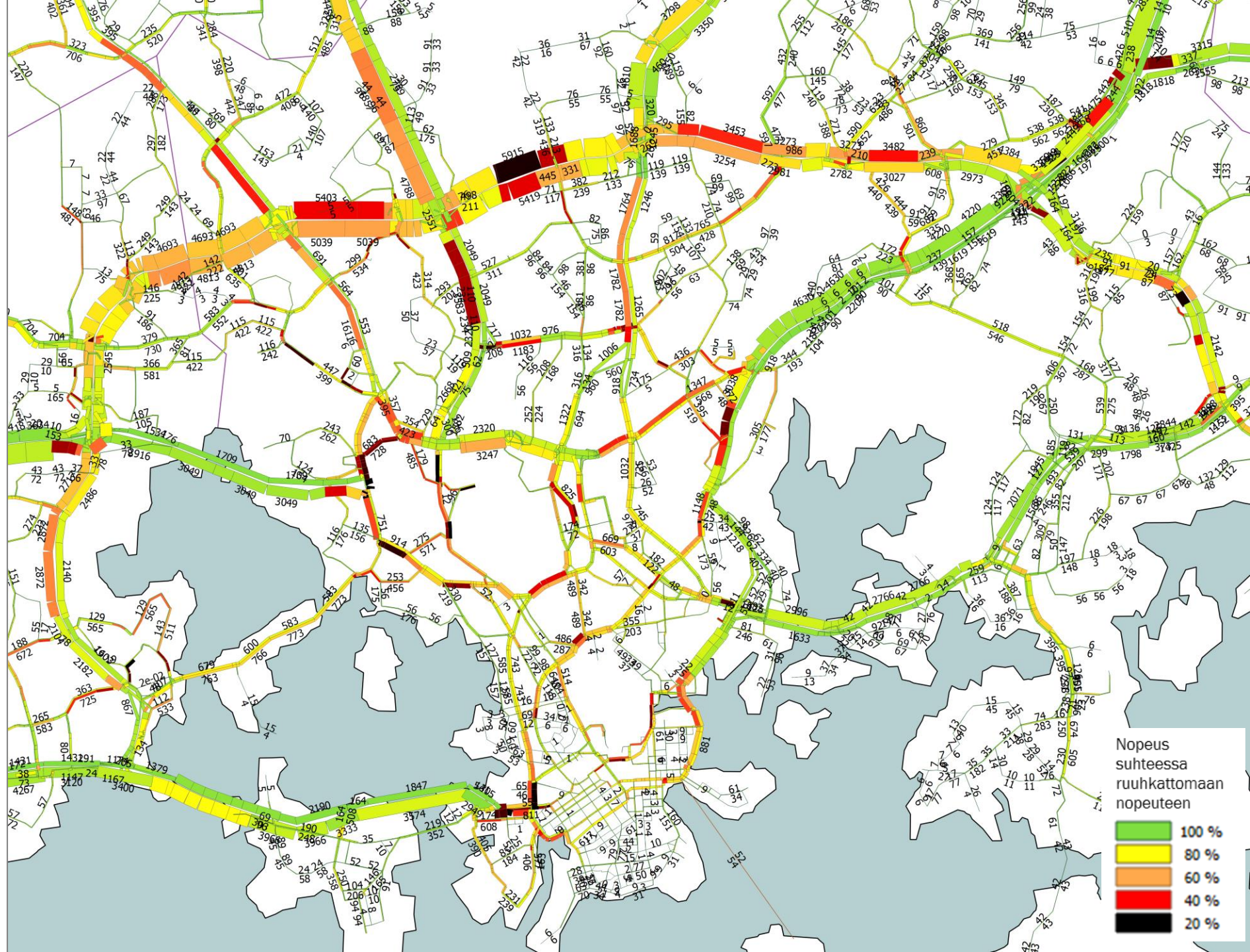
- Tarkasteltavien tietunneleiden liikennemääriin ja myös liikennemuutoksiin muulla verkolla vaikuttaa keskeisesti se, mitä mahdollisia muutoksia pintaverkolla ja maankäytössä tunnelihankkeisiin kytkeytyy ja mikä on vaihtoehtoisten reittien sujuvuus tunnelit toteutettuna. Myös tunneliinkin mahdollisesti toteutettavat liittymäyhteydet vaikuttavat liikennemääriin.
- Koska hanketason suunnitelmat tietunneleista vielä puuttuvat, tulee tässä esitettyjä liikenne-ennusteita pitää suunta-antavina.
- Selvästi eniten liikennettä sijoittuu alustavassa ennusteessa Keskustatunneliin ja Korppaantunneliin (luokkaa 30 000 ajon/vrk). Keskustatunneliin sijoittuu huomattavan paljon kuorma-autoliikennettä, koska keskustan pintaverkolla on raskaiden ajoneuvoyhdistelmien ajo kielletty. Keskustatunneliin sijoittuu tässä tarkastelussa myös huomattavasti Länsisataman raskasta liikennettä, vaikka suora ajoyhteys Satamatunnelin ja Keskustatunnelin väliltä puuttuukin.



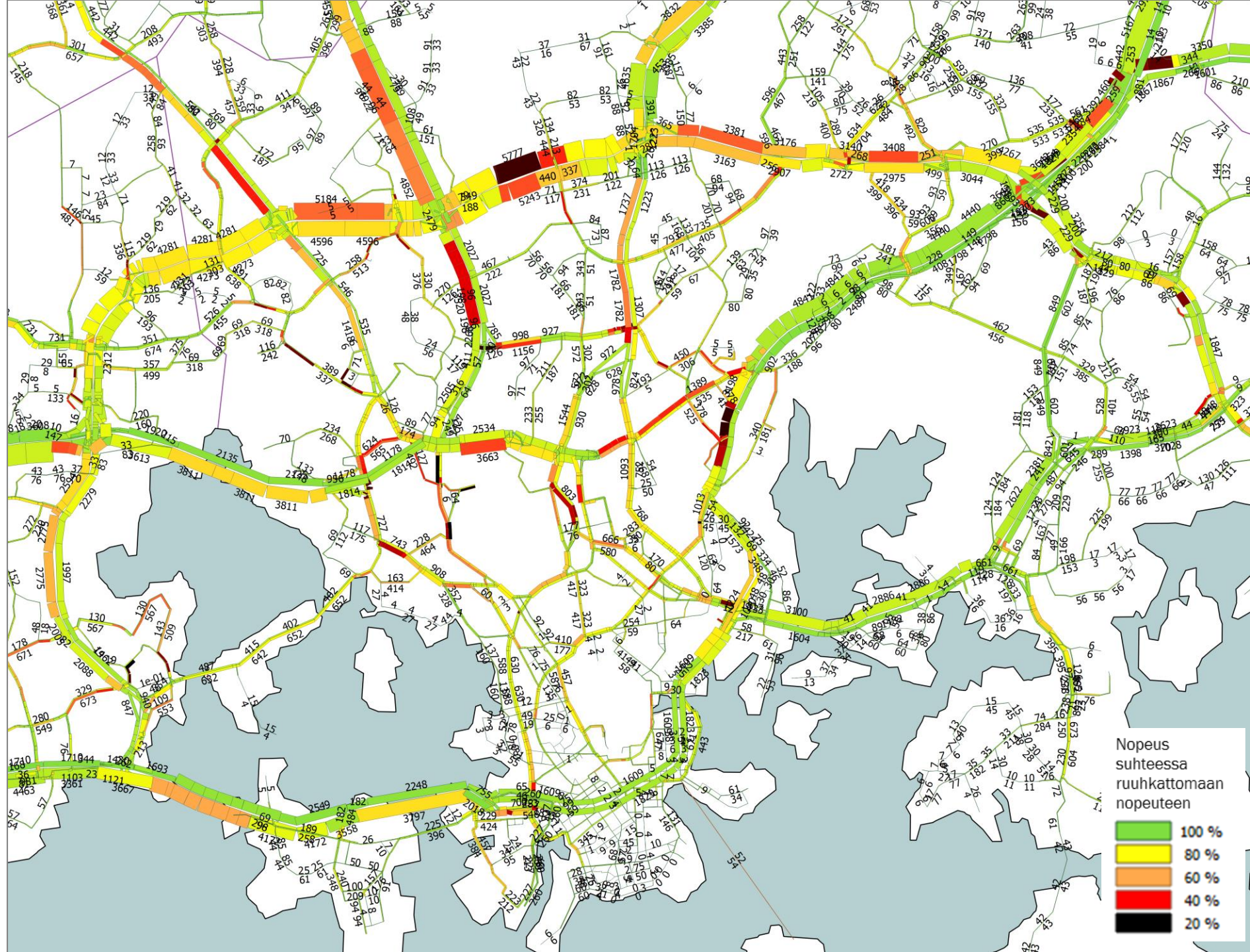
Tietunneleiden liikennekuormitukset	Korppaant.	Keskustat.	Itäväylä-Kehä I	Herttoniement.	Satamatunneli
KAVL	27 000	30 000	15 700	9 300	4 700
kuorma-autot	2 200	3 500	700	200	1 400
henkilö- ja pakettiautot	24 800	26 500	15 000	9 100	3 300

# **Vaikutukset huipputuntiliikennemääriin ja ruuhkaliikenteen sujuvuuteen**

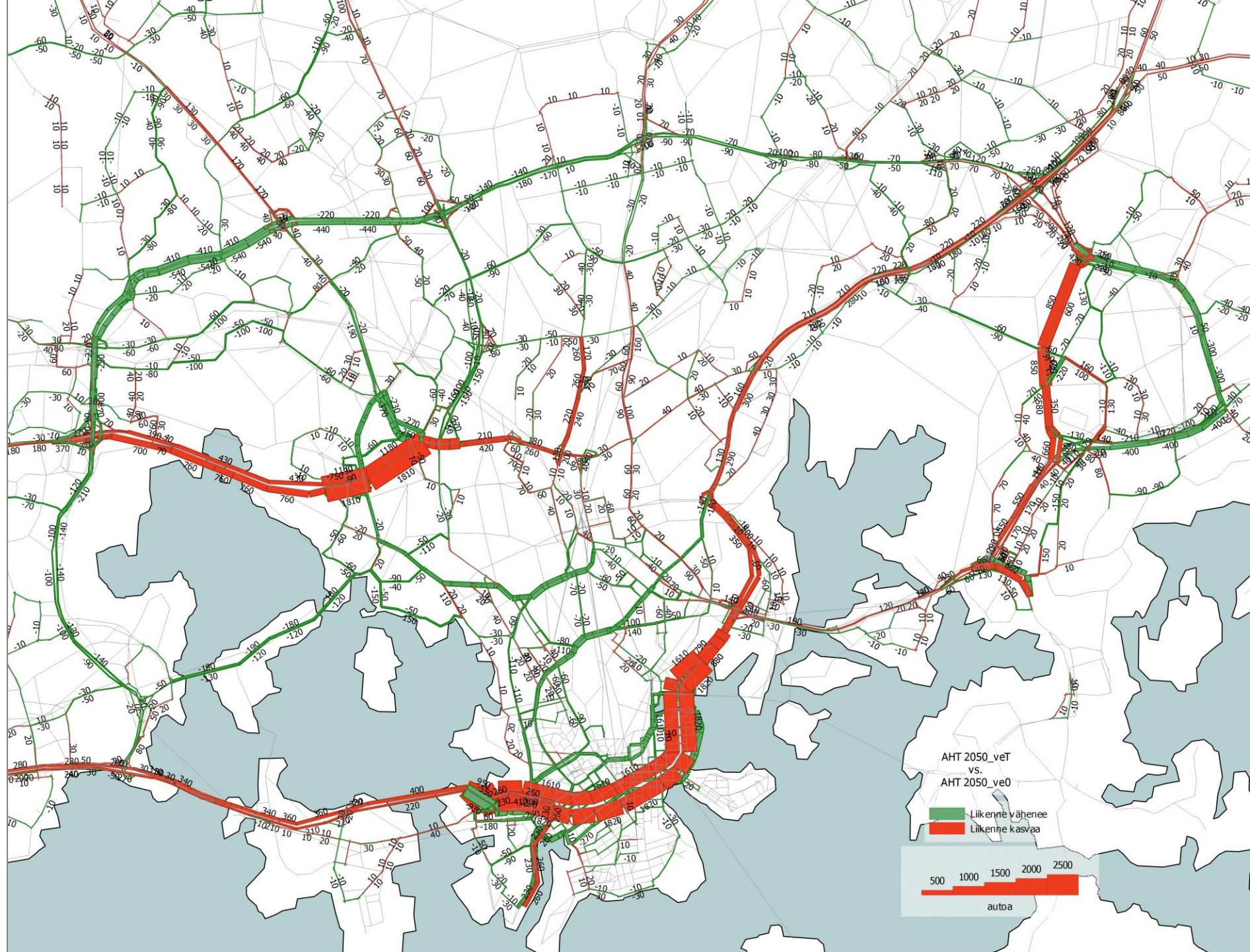
# Aamuhuippputunti- liikenne (AHT) 2050 ja mallinnettu ruuhkautuvuus ilman tarkasteltavia tietunneleita



# Aamuhuippputunti- liikenne (AHT) 2050 ja mallinnettu ruuhkautuvuus tietunnelit toteutettuna

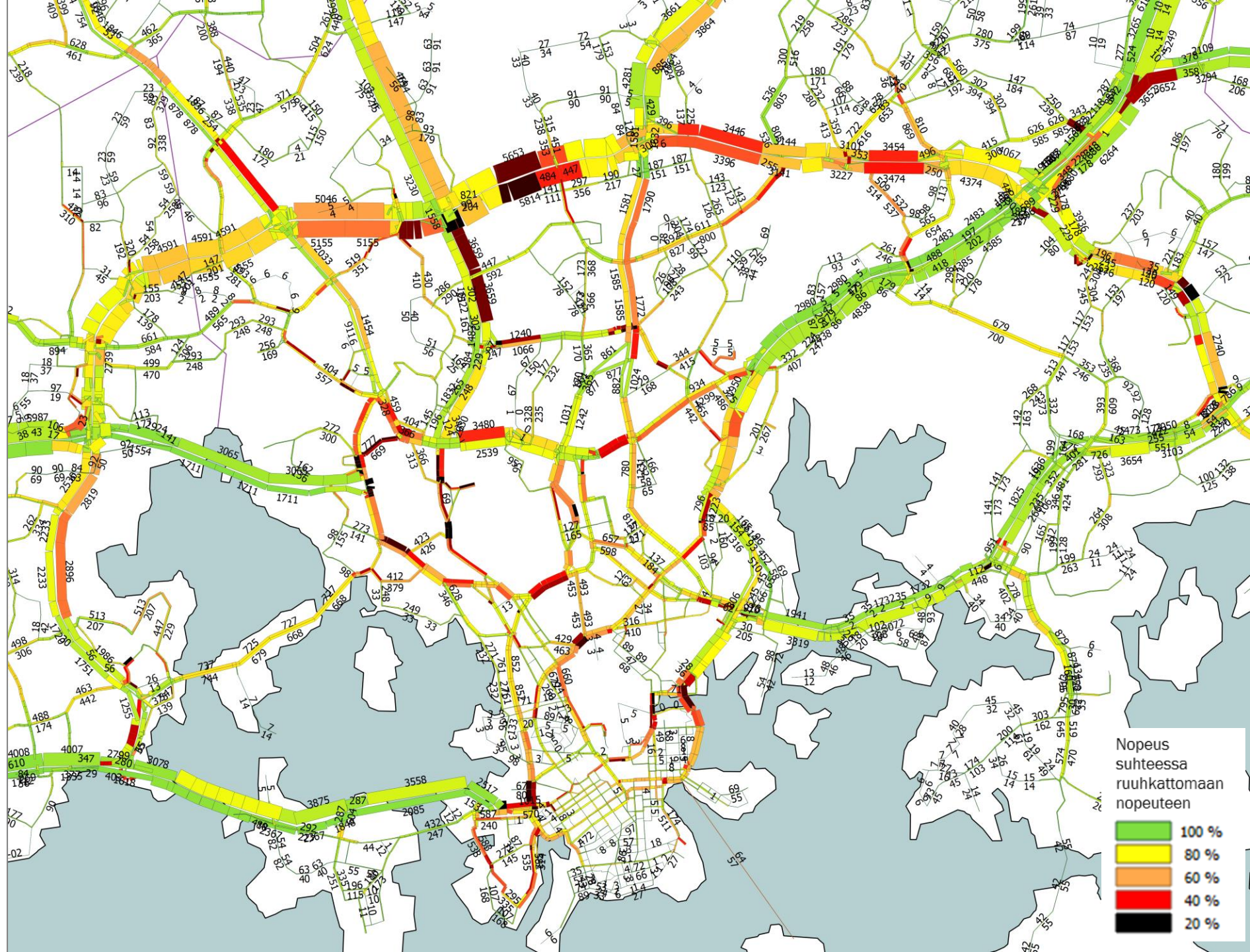


# Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat liikennemäärämuutokset, AHT

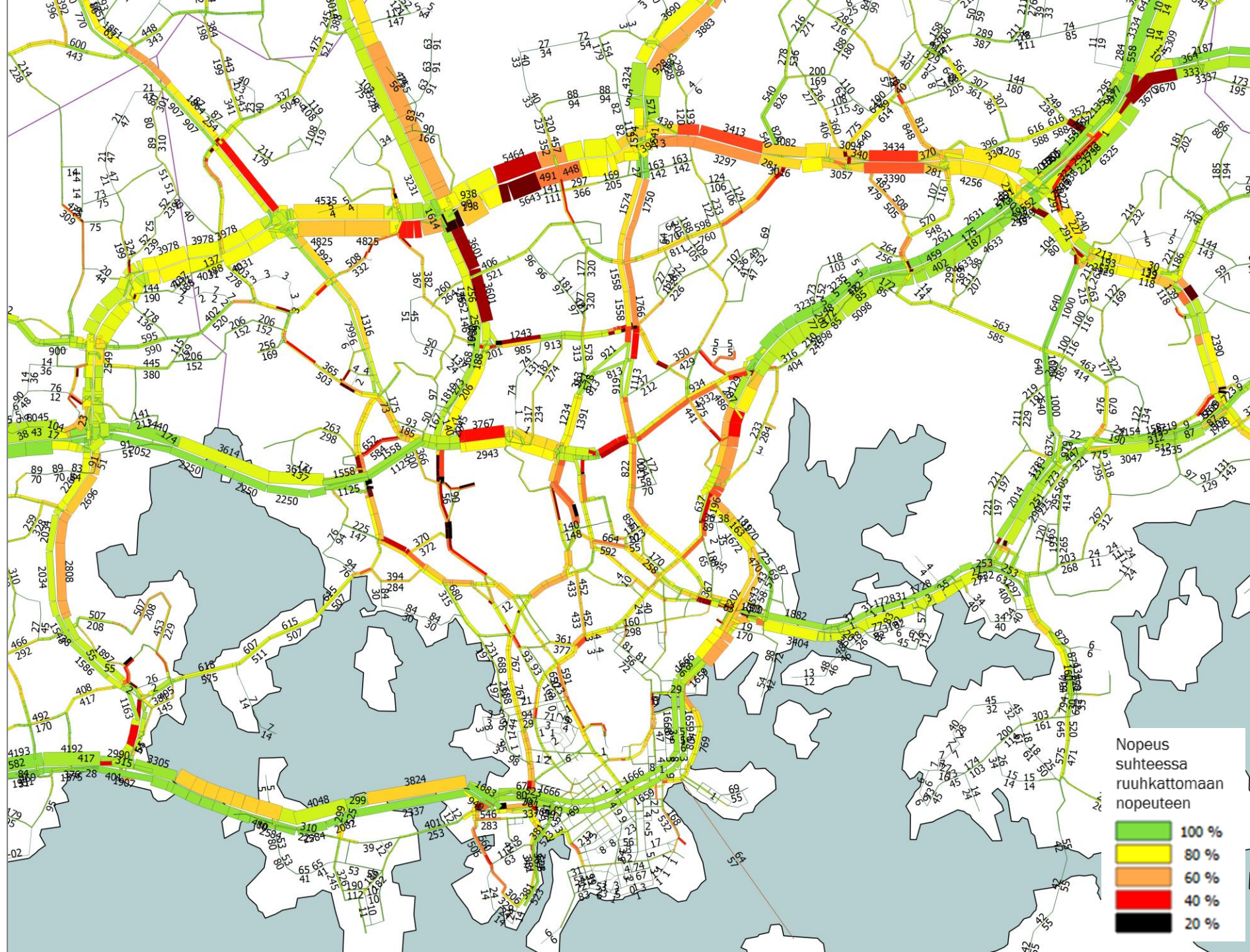




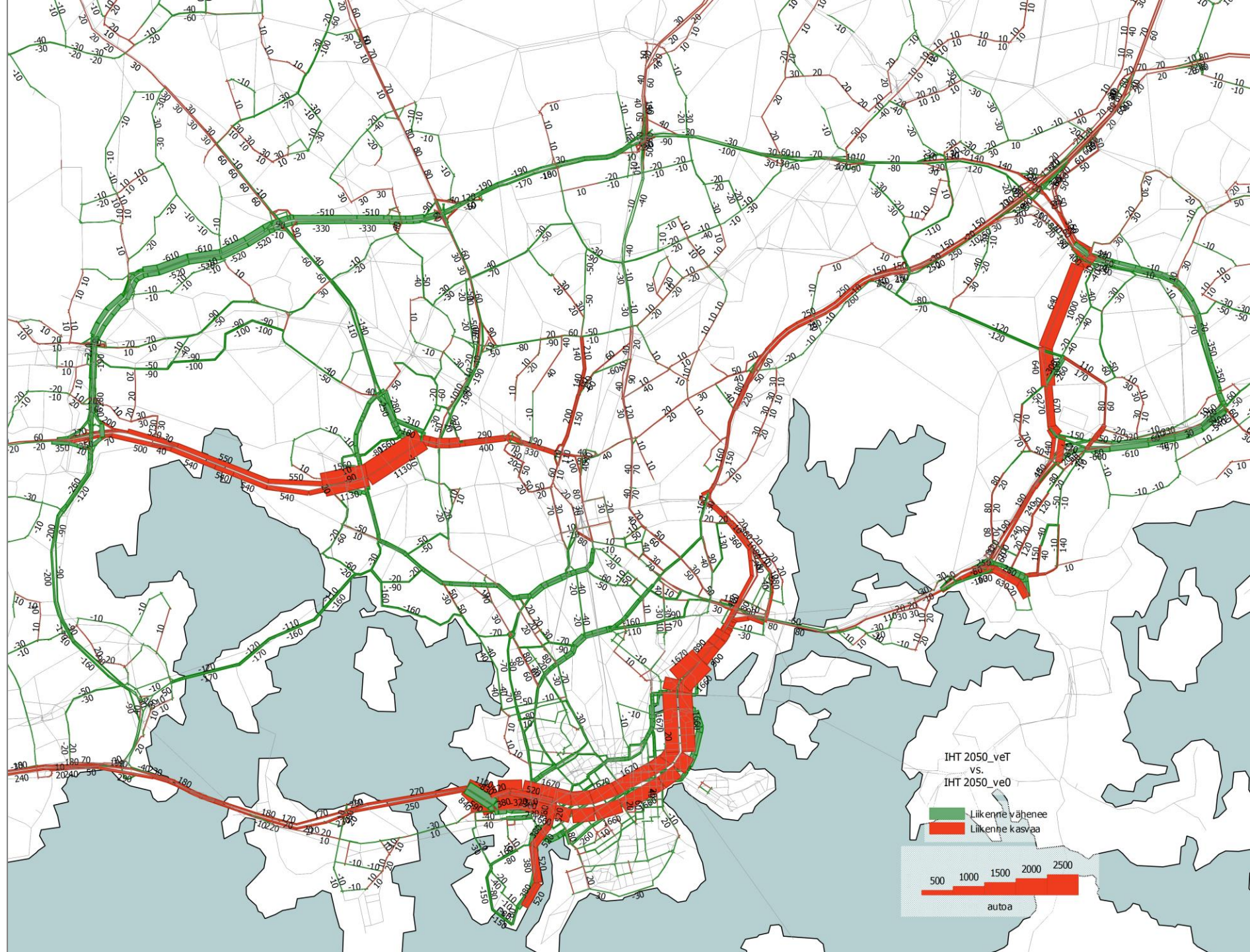
# Iltahuipputuntiliikenne (IHT) 2050 ja mallinnettu ruuhkautuvuus ilman tarkasteltavia tietunneleita



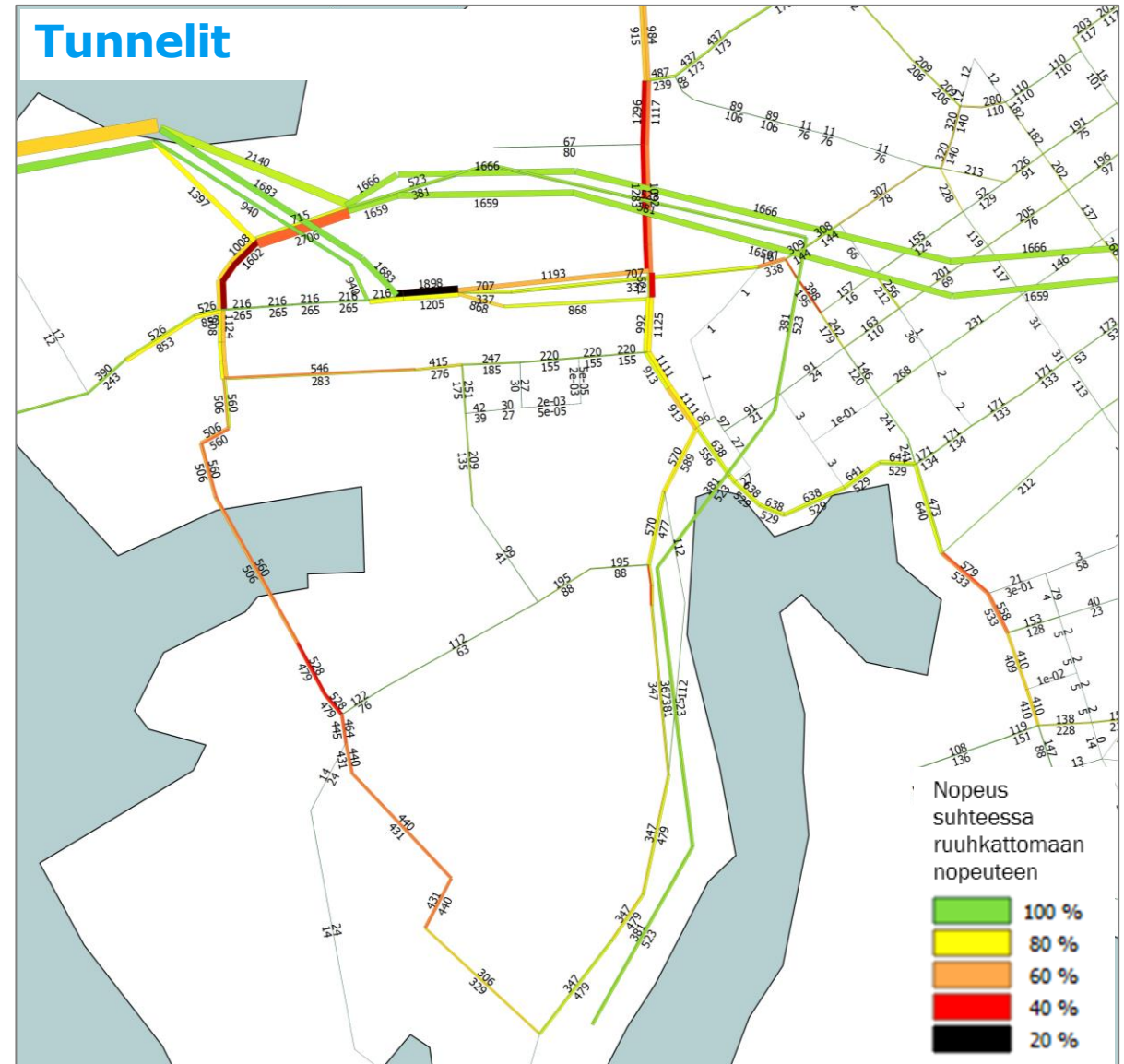
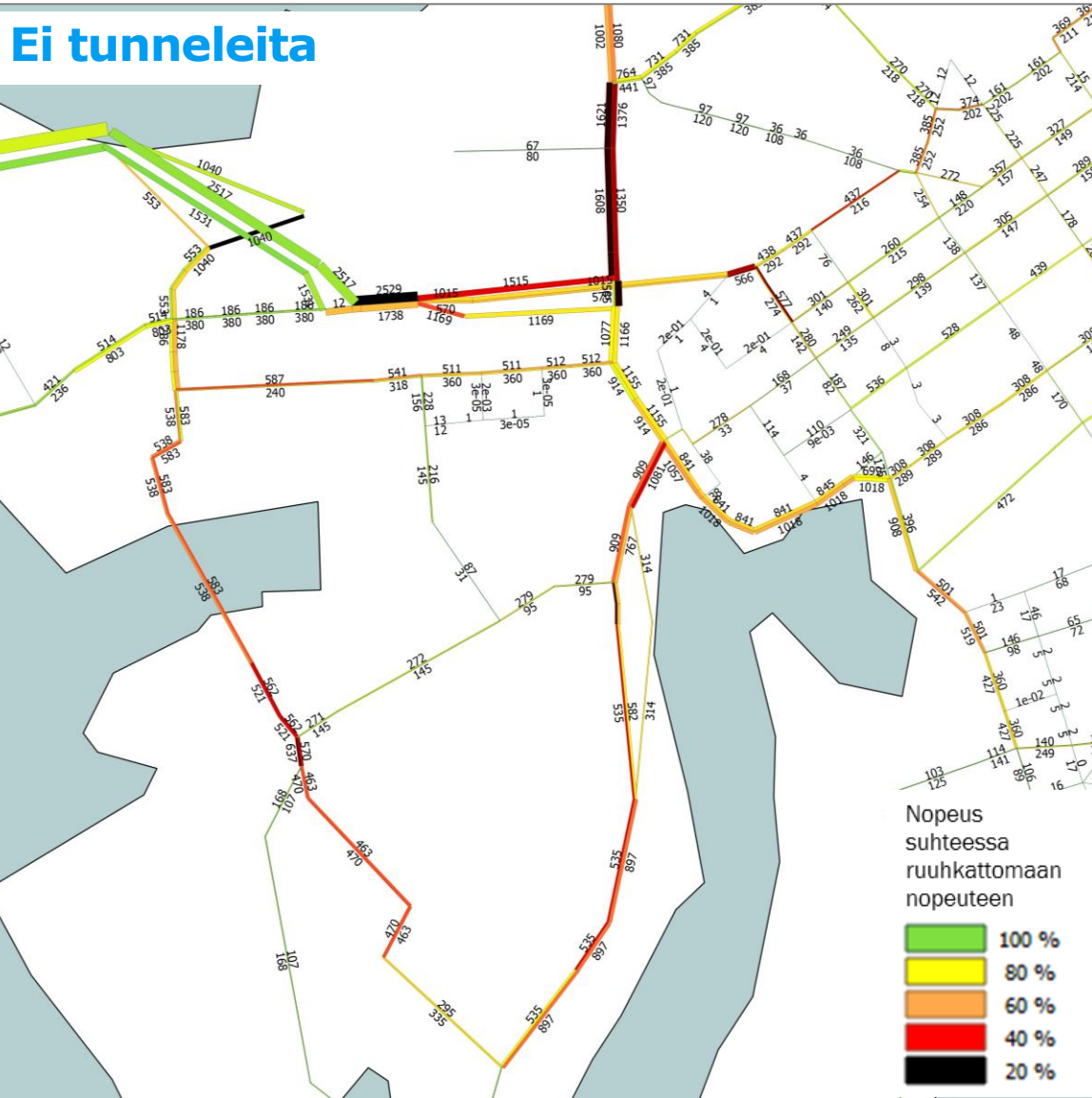
# Iltahuipputuntiliikenne (IHT) 2050 ja mallinnettu ruuhkautuvuus tietunnelit toteutettuna



# Tarkasteltavien tietunneleiden aiheuttamat liikennemäärämuutokset, IHT

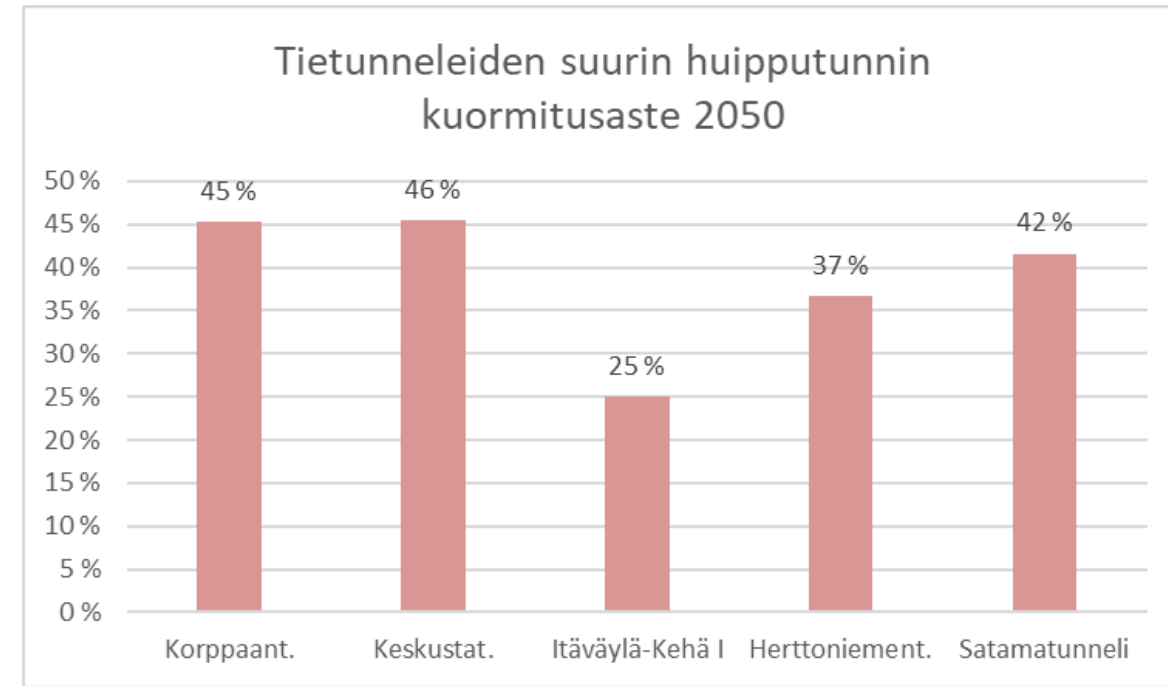


# Iltahuipputunnin kuormitusennusteet v. 2050 Länsisataman ympäristössä



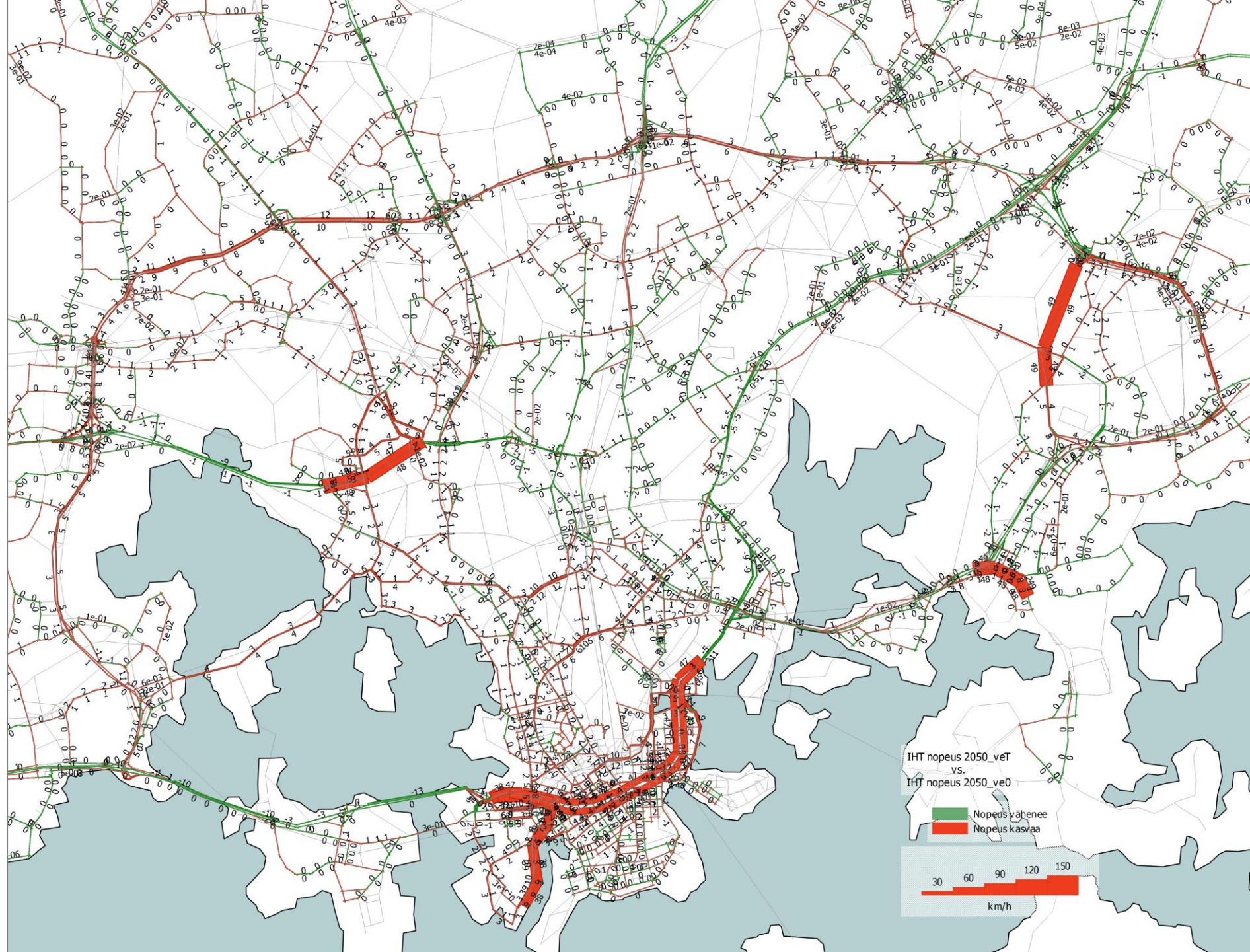
# Tarkasteltavien tietunneleiden huipputuntikuormitusennusteet

- Tarkasteltavien tietunneleiden kuormitukseen vaikuttaa keskeisesti se, mitä mahdollisia muutoksia pintaverkolla ja maankäytössä tunneleihin liittyy ja mikä on vaihtoehtoisten reittien sujuvuus tunnelit toteutettuna.
- Kaikkien tarkasteltavien tunneleiden suurimmat tuntiliikennekuormitukset jäävät alle puoleen kuvatusa kapasiteetista. Näin ollen liikenne itse tunneleissa on sujuvaa ja riittävän väljää.
- Koska hanketason suunnitelmat tietunneleista vielä puuttuvat, tulee tässä esitettyjä kuormitusennusteita pitää suuntaa-antavina. Hanketason suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomioita siihen, että liittyminen katu- ja tieverkkoon ei aiheuta tunneleihin asti yltävää ruuhkautumista.



Tietunneleiden liikennekuormituksia	Korppaant.	Keskustat.	Itäväylä-Kehä I	Herttoniement.	Satamatunneli
Suurin tuntiliikenne	1 810	1 820	1 000	660	520
Tuntikapasiteetti	4 000	4 000	4 000	1 800	1 250
Suurin kuormitusaste	45 %	46 %	25 %	37 %	42 %

# Tarkasteltavien tietunneleiden synnyttämät ajonopeusmuutokset (IHT)



# Tarkasteltavien tietunneleiden vaikutukset autoliikenteen sujuvuuteen ja välityskyvyn riittävyyteen

- Tarkasteltujen tunneleiden vaikutukset ruuhkasuuntien liikennemääriin ja sujuvuuteen ovat samankaltaiset aamu- ja iltahuipputuntiliikenteen osalta.
- Maantieverkon välityskyvyn ja sujuvuuden kannalta kriittisimmät vaikutukset kohdistuvat Turunväylän (vt 1) jaksoon Kehä I-Munkkivuori ja Länsiväylän (kt 51) jaksoon Kehä I-Ruoholahti. Näillä tiejaksoilla sekä Sörnäisten rantatiellä ja mahdollisesti Hakamäentiellä tarkasteltavat tietunnelit kasvattavat huipputuntikuormitukset välityskyvyn tuntumaan ja ruuhkasuunnan keskimääräiset ajonopeudet laskevat luokkaa 10 km/h vertailuvaihtoehtoon nähden.
- Tämä aiheuttaa haasteita sille, että tunneleiden liikenne voidaan purkaa tie- ja katuverkolle ilman tunneleihin yltäviä ruuhkia ja liikenteen häiriöherkkyyttä. Tämä voi johtaa siihen, että välityskykyä vastaanottavilla tie- ja katujaksoilla tulee kasvattaa tai niiden ruuhkasuuntien liikennemääriä rajoittaa.
- Toisaalta liikenteen sujuvuus paranee selvästi suurella osalla Kehä I:ä sekä Nordenskiöldinkadulla, Helsinginkadulla ja keskustan katuverkolla.
- Kokonaisuudessa tietunnelit parantavat liikenteen sujuvuutta erityisesti kantakaupungissa (ruuhka-ajan keskinopeus kasvaa noin 3,7 km/h, n. 15 %) ja muualla Helsingissä (2,2 km/h, 5 %). Ruuhka-aikojen liikenne sujuvoituu hieman myös muualla pääkaupunkiseudulla (0,3 km/h, 0,6 %).
- Uudet ajoreitit ja liikenteen sujuvoituminen säästävät liikenteessä kuluvaa aikaa henkilö- ja pakettiautojen osalta noin 10 800 ajon.h/vrk ja kuorma-autojen osalta n. 800 ajon.h/vrk.
- Liikenteen sujuvoituminen nopeuttaa myös linja-autoliikennettä. Linja-autojen tuntisuorite (ilman linjastomuutoksia) vähenee noin 60 ajon.h/vrk ja joukkoliikennematkustajien aikasuorite noin 800 h/vrk. Linja-autoliikenteen nopeutuminen siirtää matkustajia raideyhteyksiltä linja-autoihin erityisesti Helsingin poikittaisliikenteessä.
- Tietunneleiden vaikutukset välityskyvyn riittävyyteen ja liikenteen sujuvuuteen riippuvat siitä, kuinka suuri on vertailuvaihtoehdon liikennekuormitus ennustetilanteessa. Mikäli liikenne kasvaa tässä käytettyä ennustetta vähemmän, vaikutukset ovat lievemmat ja jos liikenne kasvaa enemmän, vaikutukset erityisesti ruuhkautuvuuteen voivat olla selvästi suuremmat.

# Satamatunnelin kuormitusvaikutusten erillistarkastelu

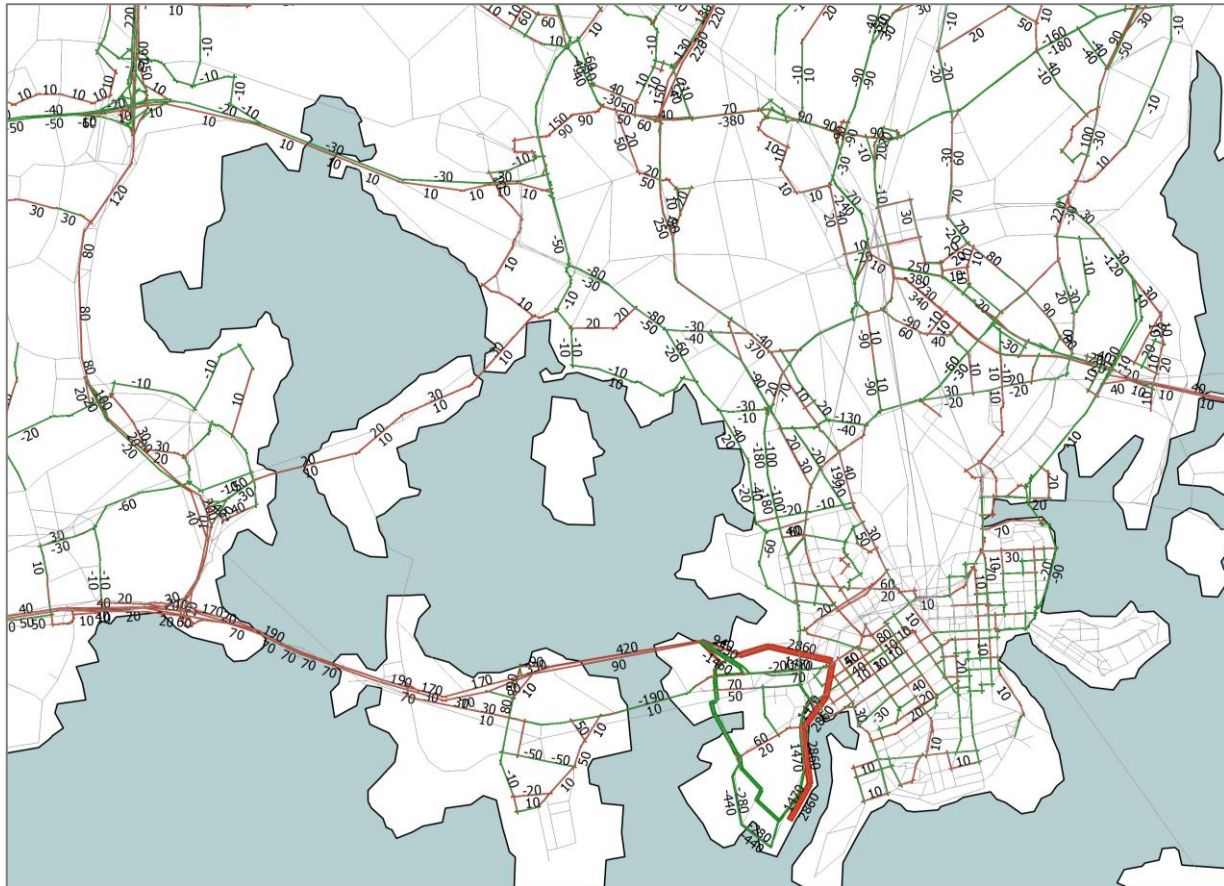


# Tarkastelun tavoite ja kuvaus

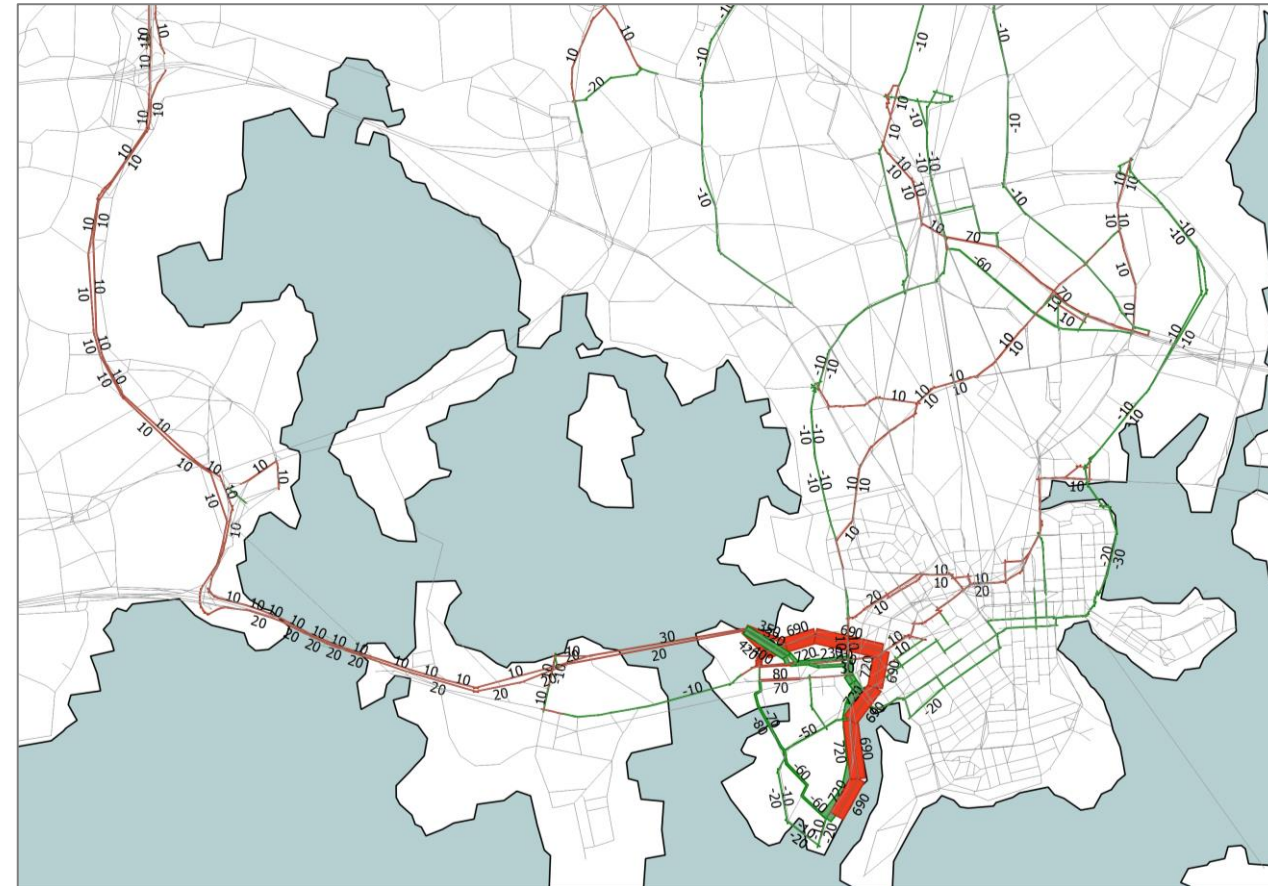
- Satamatoimintojen keskittämisestä ja siihen liittyvästä Länsisataman tunneliyhteydestä on laadittu erillisselvityksiä (mm. Satamatoimintojen skenaariotarkastelu, Helsinki/KYMP 29.6.2020) ja hankkeen jatkosuunnittelu on käynnistynyt.
- Satamatunnelin osalta on tehty erillistarkastelu, jossa vuoden 2050 vertailuskenaarioon on lisätty ainoastaan Satamatunneli. Tavoitteena on osoittaa myös pelkän Satamatunnelin vaikutukset tie- ja katuverkon kuormittumiseen ilman yhteisvaikutusta muiden tunnelihankkeiden, erityisesti Keskustatunnelin kanssa.
- Tarkastelussa satamien liikennetuotokset ovat samat kuin vertailuvaihtoehdossa, joten esitetyt vaikutukset syntyvät ainoastaan tunneliyhteydestä eivätkä satamien keskittämiskäytännön aiheuttamista muutoksista satamien laivaliikenteessä.
- Satamien liikenteen kasvu on ennustettu vuoteen 2030 saakka. Tämän jälkeen mahdollisesti tapahtuva satamaliikenteen kasvu ei sisälly ennusteisiin.
- Esitetyt vaikutukset syntyvät lähinnä kahden vaikutusmekanismin seurauksena:
  - Ajoyhteys Länsisatamasta Länsiväylän suuntaan ja päinvastoin sujuvoituu.
  - Sataman ja Länsiväylän välisen liikenteen siirtyminen pintaverkolta tunneliin keventää pintaverkon kuormitusta ja lisää autoliikenteen sujuvuutta. Tämä vaikuttaa ajoreitteihin myös muun kuin satamaliikenteen osalta.

# Satamatunnelin aiheuttamat liikennemäärämuutokset, arkivuorokausiliikenne (KAVL)

## Kaikki ajoneuvot

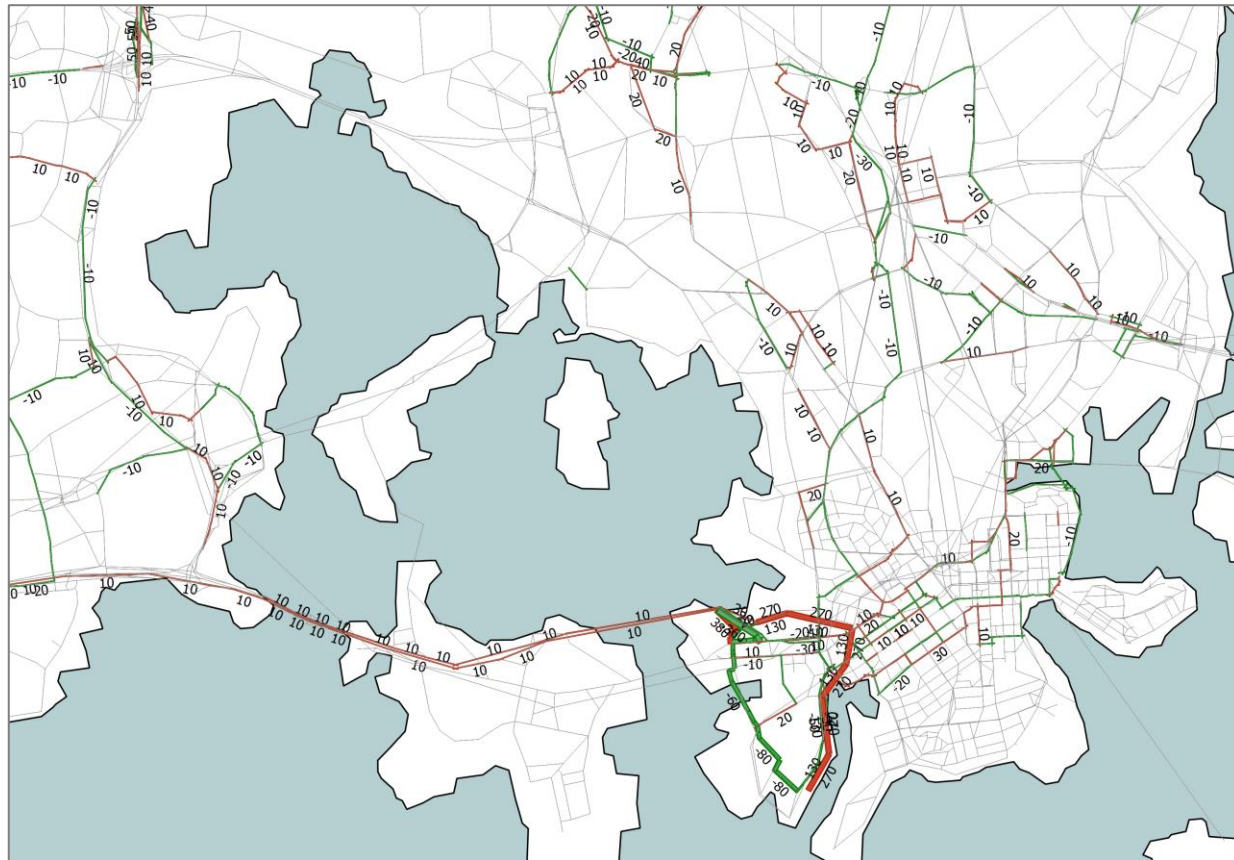


## Kuorma-autot (ilman perävaunua sekä ajoneuvoyhdistelmät)

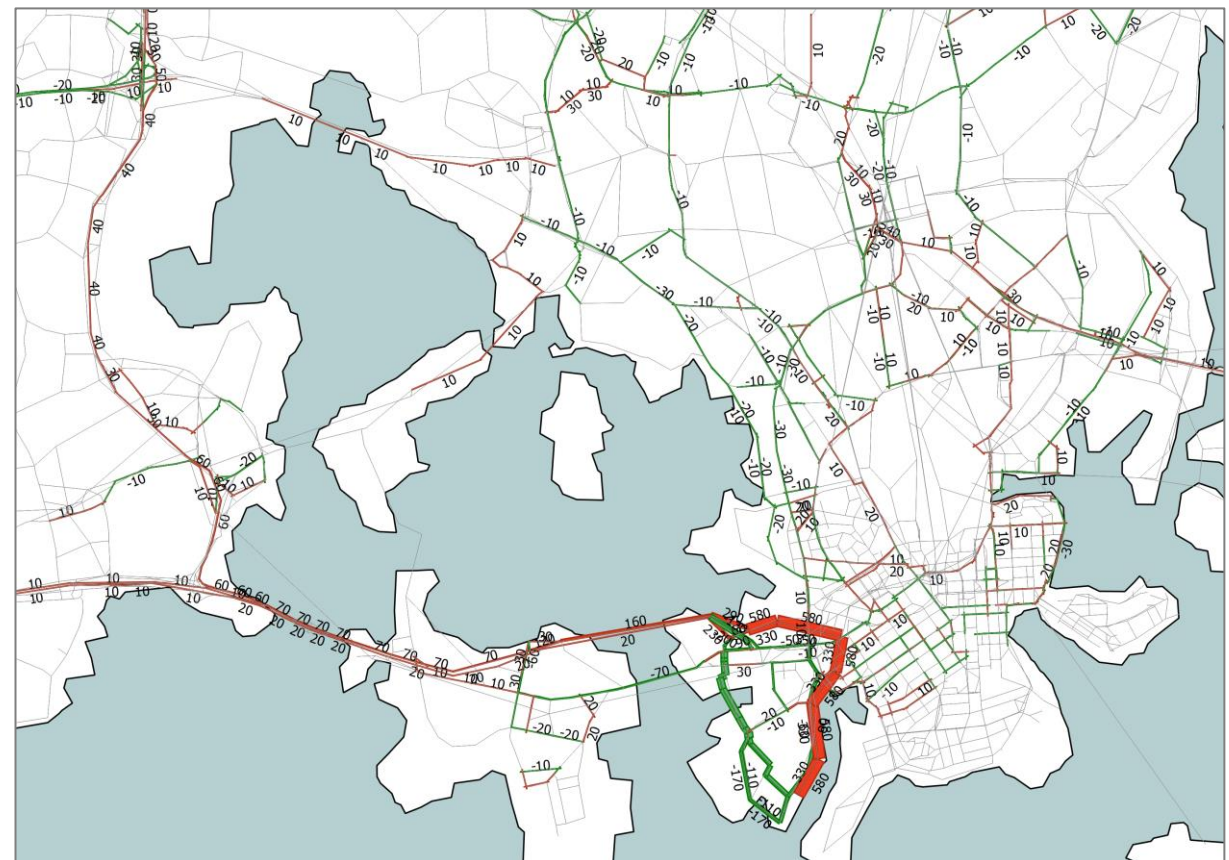


# Satamatunnelin aiheuttamat liikennemäärämuutokset, huipputuntiliikenteet

## Aamuhuipputunti AHT

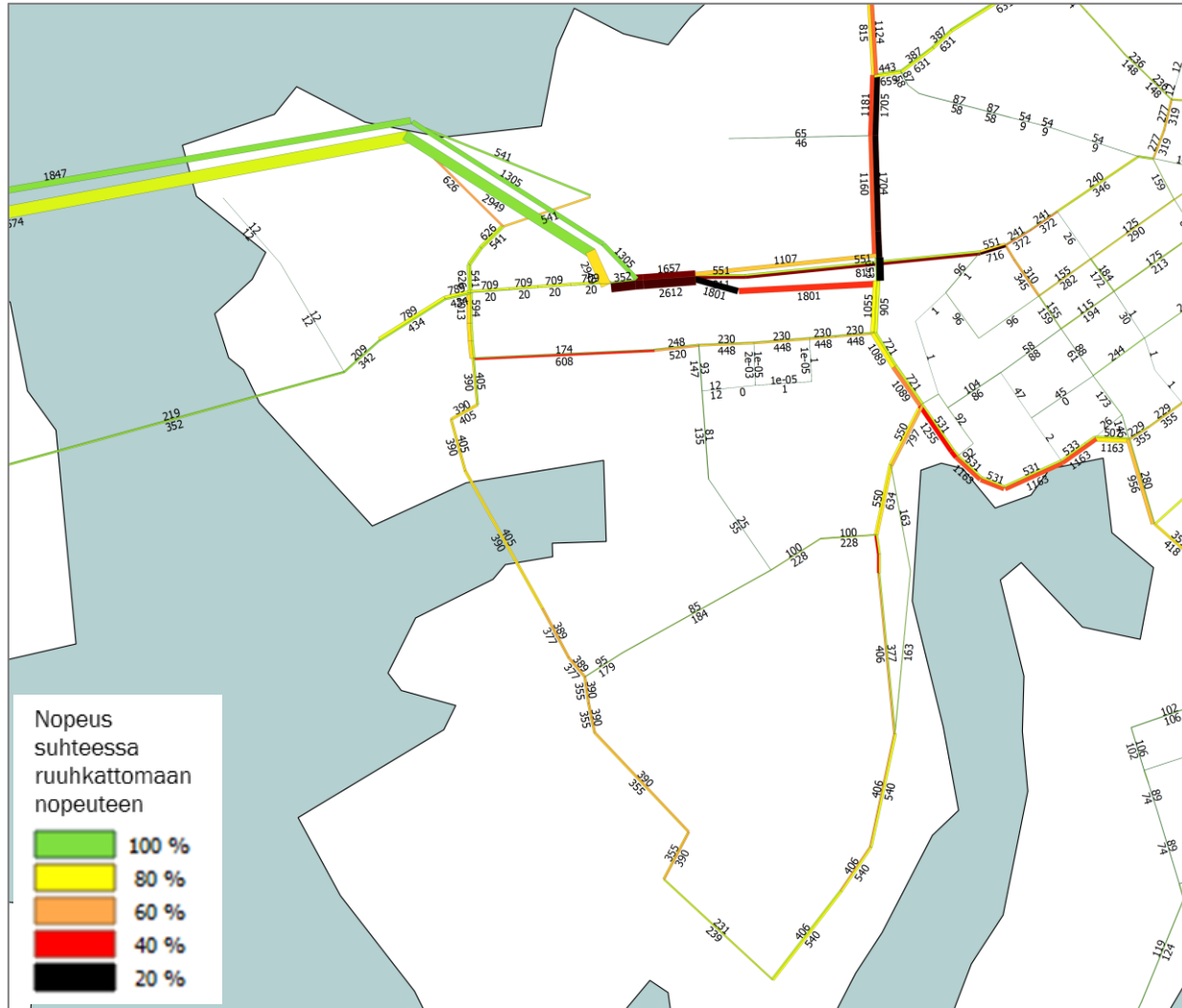


## Iltahuipputunti IHT

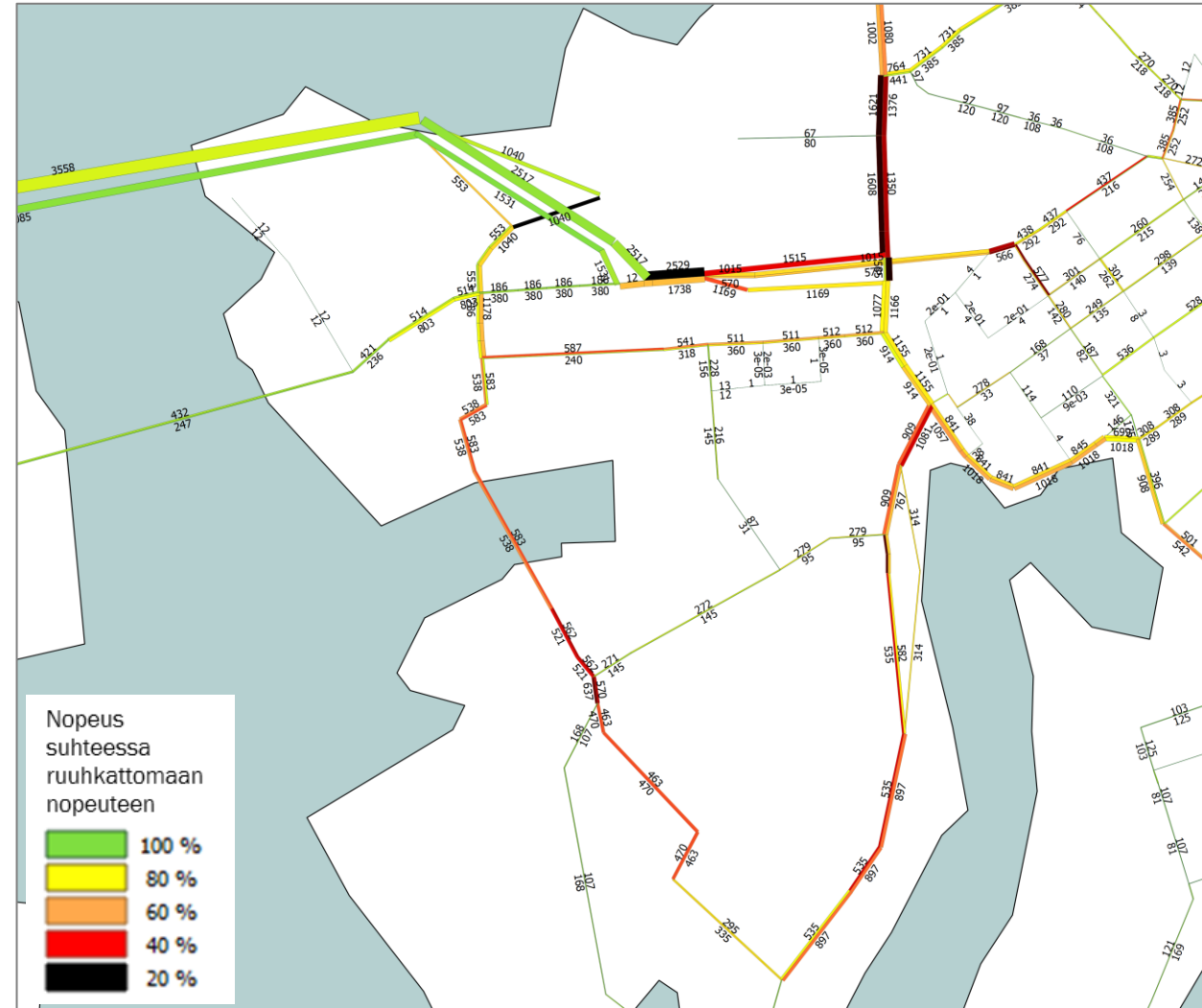


# Huipputuntien kuormitusennusteet Länsisataman ympäristössä v. 2050, ei tunneleita

## Aamuhuipputunti AHT

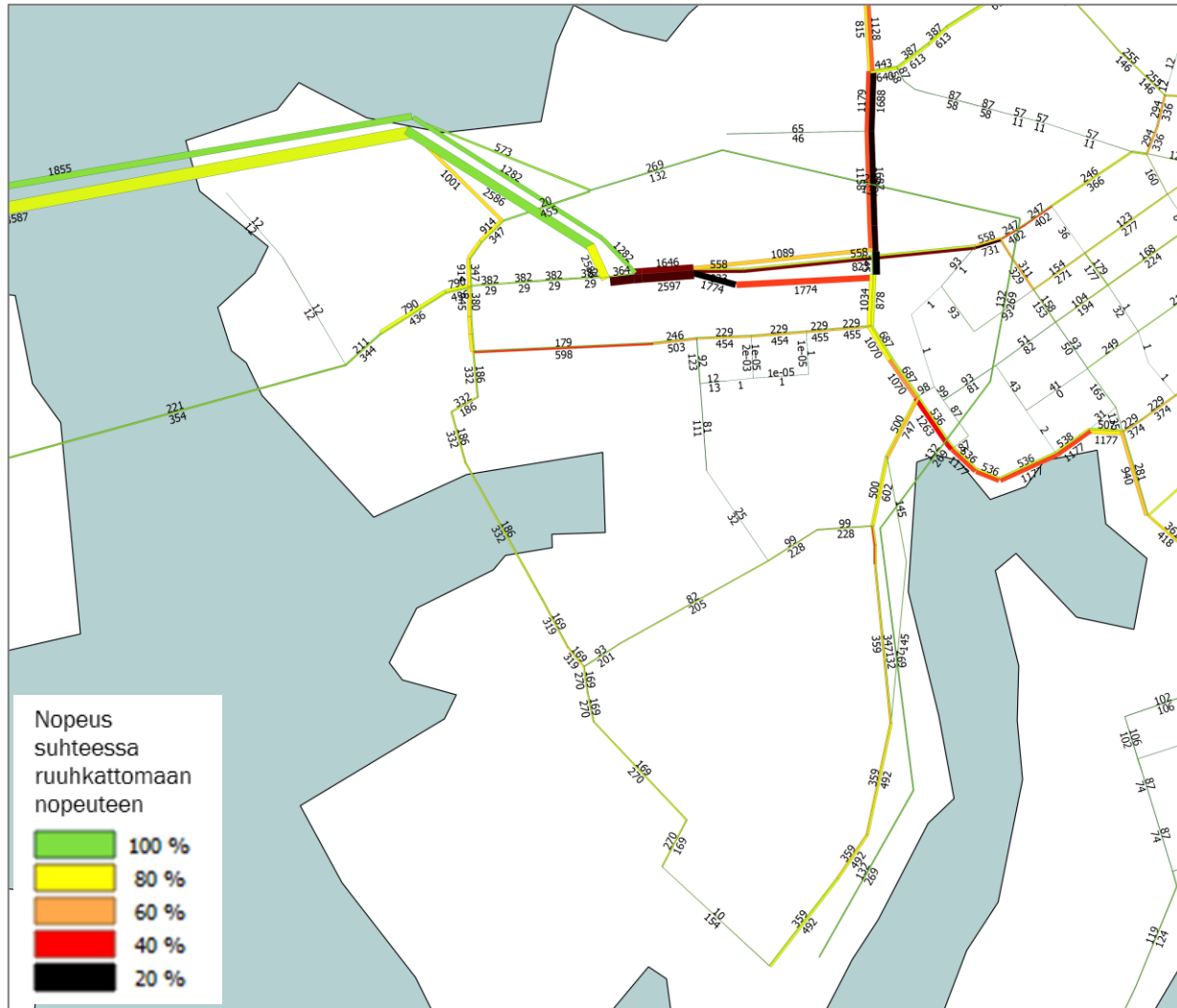


## Iltahuipputunti IHT

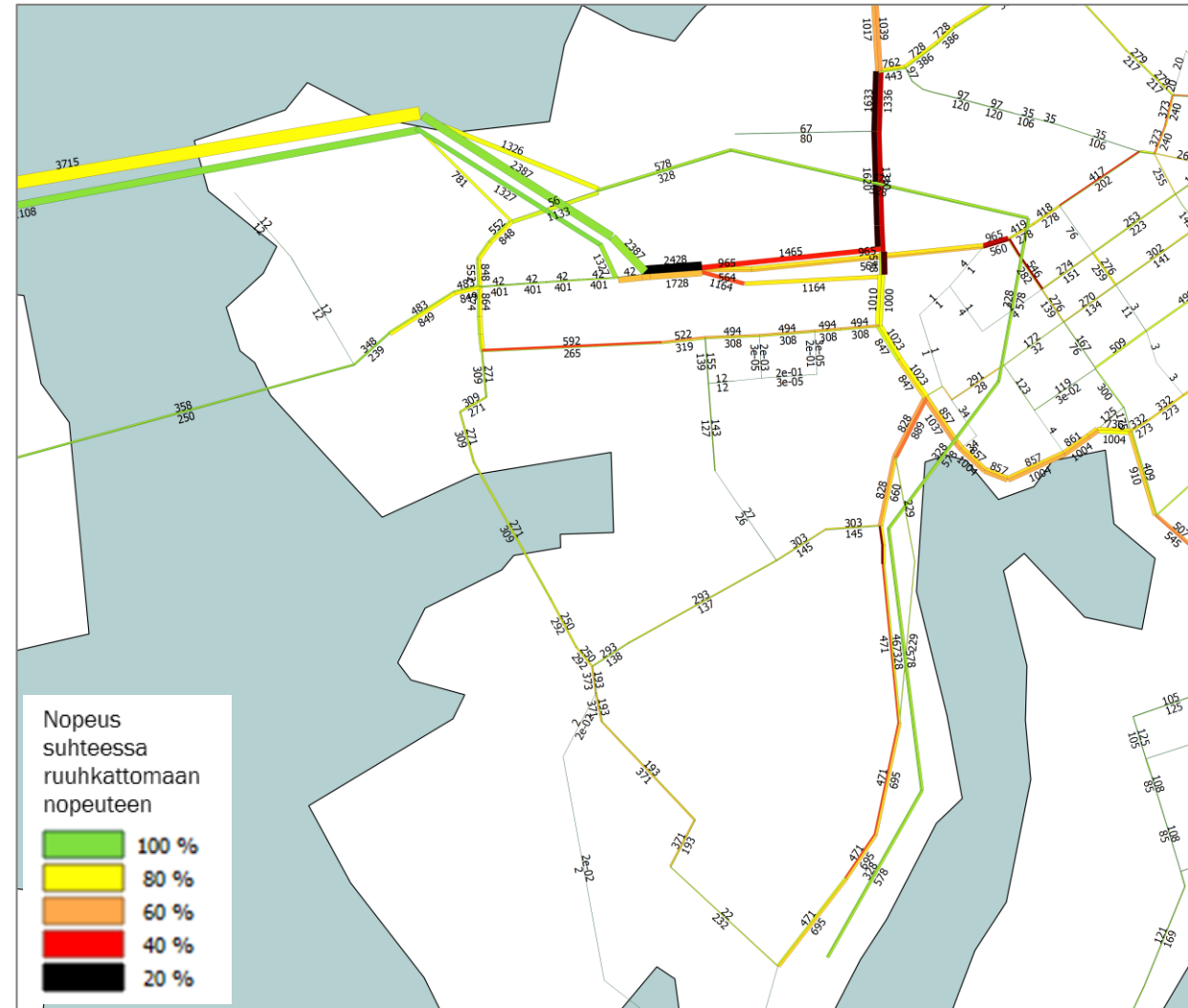


# Huipputuntien kuormitusennusteet Länsisataman ympäristössä v. 2050, vain Satamatunneli toteutettu

## Aamuhuipputunti AHT



## Iltahuipputunti IHT



# Satamatunnelin kuormitusvaikutukset

- Satamatunnelin aiheuttamat liikennekuormitusmuutokset kohdistuvat pääosin Jätkäsaaren ja Ruoholahden alueelle.
- Satamatunnelin vaikutukset ovat suurimmillaan iltahuipputunnin aikana, jolloin Länsisatamasta purkautuvan liikenteen määrä on suurimmillaan. Ruuhkasuunnan liikennemäärä kasvaa Länsiväylän alkupäässä 100-200 ajon/h (4-5 %), mikä voi voimakkaan liikenteen kasvuskenaariossa lisätä Länsiväylän ruuhkautumista ja häiriöherkkyyttä.
- Muualla Helsingin kantakaupungissa, sekä Lauttasaaren länsipuolella ja Kehä I:llä satamatunnelin vaikutukset tie- ja katuverkon kuormitukseen ja ruuhkautumisherkkyyteen jäävät vähäisiksi.
- Satamatunnelin suurin huipputunnin kuormitusaste jää hieman alle puoleen kuvatusa kapasiteetista.
- Tarkastelu ei sisällä satamatoimintojen keskittämisen vaikutuksia, koska keskittäminen sisältyy myös vertailuvaihtoehtoon.
- Satamatoimintojen keskittämisen ja Satamatunnelin yhteisvaikutuksia on arvioitu Helsingin kaupungin laatimassa

satamatoimintojen skenaariotarkastelussa vuoden 2030 ennustetilanteessa. Skenaariotarkastelussa on esitetty Satamatunnelin ja satamatoimintojen keskittämisen yhteisvaikutuksen kasvattavan vuorokausiliikennettä Länsiväylän alkupäässä noin 1000 ajon/vrk (n. 2 %) ja Kehä I:n länsiosan liikennettä noin 400 ajon/vrk (n. 1 %). Kuorma-autoja näistä on Länsiväylällä noin 400 ja Kehä I:llä noin 200 ajon/vrk.

# Yhteenveto ja päätelmät

# Tarkastelun rajaus ja epävarmuustekijöitä

- Tämä tarkastelu on rajattu koskemaan maanalaisen yleiskaavan liikennetunneleiden vaikutuksia moottoriajoneuvoliikenteeseen. Tämä siksi, että maanalaiseen yleiskaavan sisältyvien joukkoliikennetunneleiden linjastoratkaisuja tai tunnelihankkeisiin kytkeytyviä muita mahdollisia verkko- ja maankäyttömuutoksia ei ole vielä määritetty.
- On pääteltävissä, että maanalaiseen yleiskaavaan sisältyvillä joukkoliikennetunneleilla olisi autoliikenteen kulkutapaosuutta vähentävä vaikutus ja pelkillä tietunneleilla puolestaan henkilöautomatkojen osuutta kasvattava vaikutus. Koska joukkoliikennetunneleihin liittyviä linjastoratkaisuja ei ole vielä määritetty, ei liikennetunneleiden kulkutapavaikutusten kokonaisarviointiin ole vielä edellytyksiä.
- Tarkastelu antaa kuitenkin kohtaisen hyvän käsityksen, millaisia vaikutuksia tieliikennetunnelit aiheuttavat autoliikenteen reitteihin ja edelleen liikennemääriin ja kriittisten tie- ja katujaksojen kuormituksiin. Voidaan arvioida, että tie- ja katuverkon suurimmista kuormitusmuutoksista valtaosa johtuu tietunneleiden aiheuttamista reittimuutoksista ja pienempi osa mahdollisista kulkutapa- ja suuntautumismuutoksista.
- Liikenteen kilometripohjaisiin suoritemuutoksiin mahdollisilla kulkutapamuutoksilla olisi todennäköisesti merkittävä vaikutus, joka voi olla jopa dominoiva suhteessa reittimuutosten vaikutuksiin. Näin ollen esitettyihin kilometrisuoritevaikutuksiin sisältyy selvästi enemmän epävarmuutta, kuin merkittäviin kuormitusmuutosarvioihin.
- Tämä tarkastelu on tehty yhdessä vuoden 2050 ennusteskenaariossa. Skenaariota voi pitää kohtalaisen voimakkaan autoliikenteen kasvun kehitysskenaariona. Pienemmällä autoliikenteen kasvulla vaikutukset liikenteeseen ja erityisesti välityskyvyn riittävyteen ja ruuhkautuvuuteen jäisivät lievemmiksi.



# Tie- ja katuverkon keskeiset kuormitusmuutokset

- Suurin osa tietunneleiden aiheuttamista kuormitusmuutoksista on joko lieviä tai suunnaltaan kuormitusta vähentäviä. Myös itse tunneleiden ennustettu kuormittuminen jää noin puoleen kuvatusa välityskyvystä, joten itse tunnelijaksoilla välityskyky näyttäisi riittävän hyvin.
- Tie- ja katuverkon kuormitusmuutosten osalta on kuitenkin tunnistettu seuraavat kriittiset jaksot:
  - **Turunväylä (vt 1) välillä Munkkivuori-Kehä I.**  
Tunnelivaihtoehdossa ruuhkasuunnan liikennemäärä kasvaa iltapäiväruuhkassa 3070->3610 ajon/h/suunta (arvioitu välityskyky 4000 ajon/h/suunta). Kuormitusaste on noin 90 % ja liikenne häiriöherkkää. Ruuhkautuminen voi yltää ajoittain Korppaan tunneliin saakka.
  - **Länsiväylä (kt 51) välillä Ruoholahti-Kehä I.**  
Tunnelivaihtoehdossa ruuhkasuunnan liikennemäärä kasvaa iltapäiväruuhkassa 3560 ->3820 ajon/h/suunta (arvioitu välityskyky 4000 ajon/h/suunta). Kuormitusaste on noin 96 % ja liikenne hyvin häiriöherkkää. Ruuhkautuminen voi yltää ajoittain Keskustatunneliin ja Satamatunneliin saakka.
  - **Keskustatunnelin ja Satamatunnelin kytkeytyminen Salmisaarenkatuun ja Länsiväylään** (liittymäjärjestelyt ja liittymien välityskyvyn riittävyys erityisesti tunneleista poistuvilla ajosuunnilla).
- **Sörnäisten rantatie jaksolla Keskustatunneli-Sörnäistentunneli.** Tunnelivaihtoehdossa ruuhkasuunnan liikennemäärä kasvaa iltapäiväruuhkassa 2690 ->3590 ajon/h/suunta (arvioitu välityskyky 4125 ajon/h/suunta). Kuormitusaste on noin 87 % ja liikenne häiriöherkkää. Ruuhkautuminen voi yltää ajoittain Keskustatunneliin saakka. Lisäksi Keskustatunneli kasvattaa 1+1-kaistaiseksi kuvatus Sörnäistentunnelin kuormitusasteen varsin suureksi (83%).
- Myös **Hakamäentien (mt 100)** kuormitus kasvaa tunnelivaihtoehdossa enimmillään noin 400 ajon/h/suunta. Välityskyvyn riittävyden arviointi edellyttää kuitenkin liikennejärjestelyjen monimutkaisuuden vuoksi yksityiskohtaisempia toimivuuden simulointeja.
- Näillä jaksoilla voi olla tarpeen joko kasvattaa välityskykyä erityisesti tunneleista poispäin johtavilla suunnilla tai rajoittaa liikennemääriä ruuhkasuunnilla. Tarpeet riippuvat moottoriajoneuvoliikenteen seudullisesta kehityksestä.
- Tunneliyhteydet vähentävät kuormitusta ja lisäävät sujuvuutta suurella osalla Kehä I:ä sekä esimerkiksi Nordenskiöldin-kadulla, Helsinginkadulla ja keskustan katuverkolla.