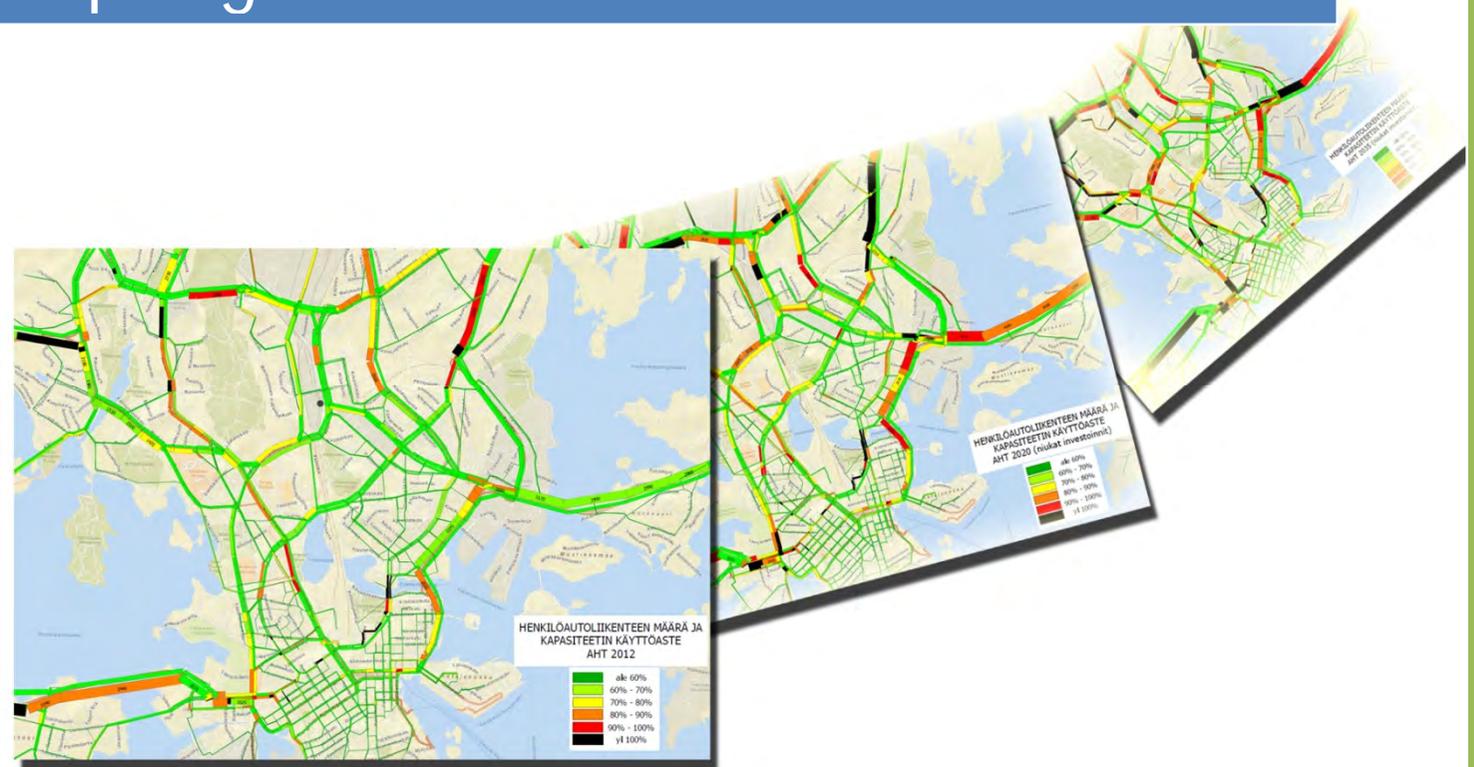


2013 → 2040

Helsingin kantakaupungin autoliikenteen skenaariot

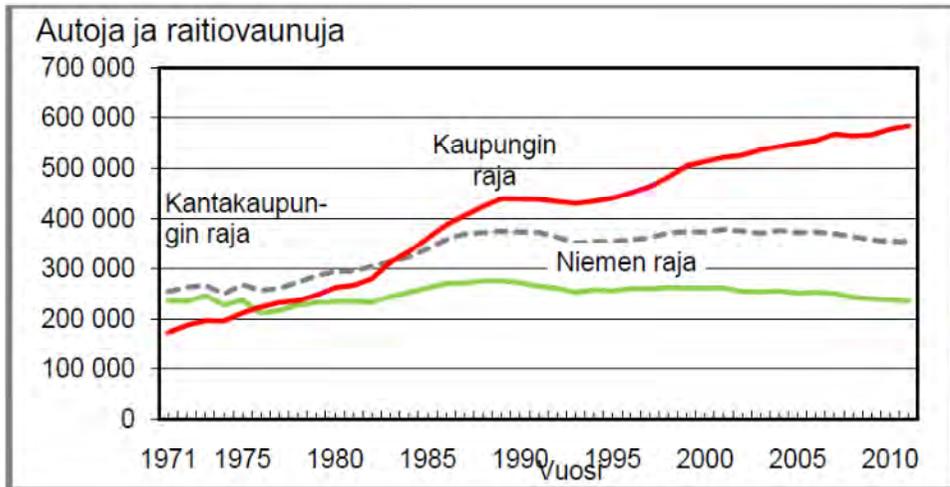


Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto

Muistio / Petri Blomqvist 08.02.2013

Esipuhe

Helsingin kantakaupungin väestö on kasvanut vuodesta 1990 tähän päivään noin 25 000 asukkaalla. Kantakaupungin työpaikkojen lukumäärä on samaan aikaan kasvanut noin tuhannella. Niemen ja kantakaupungin liikennemäärät ovat pysytelleet suurin piirtein samalla tasolla jo yli kahdenkymmenen vuoden ajan. Joukkoliikenteen osuus niemen rajan ylittävistä matkoista tehdyistä matkoista on noussut 4 prosenttiyksikköä vuodesta 1990.



Kuva 1: Syksyn arkipäivän liikenteen kehitys Helsingissä (kuva raportista "Liikenteen kehitys Helsingissä 2011")

Se, ettei kantakaupungin katujen ajoneuvojen määrä ole väestön kasvusta huolimatta lisääntynyt kertoo siitä, että liikennesuunnittelussa on tehty jo-

tain oikein. Kestävien kulkutapojen osuus kantakaupungin liikennesuoritteesta on kasvanut ja liikenteen sujuvuus on pysynyt kohtuullisella tasolla.

Kantakaupungin satamilta vapautuneiden alueiden rakentaminen on käynnissä. Lähitulevaisuudessa kantakaupungin väestö- ja työpaikkamäärät kasvavat suhteellisesti muuta Helsingin seutua merkittävästi enemmän. Lisääntyvä maankäyttö tarkoittaa väistämättä sitä, että myös Helsingin niemellä ja kantakaupungissa liikenteen määrä tulee lisääntymään. Liikennesuunnittelu on merkittävien haasteiden edessä. Kantakaupunki tulee kasvamaan tästä päivästä suurimpien arvioiden mukaan jopa 94 000 asukkaalla ja 109 000 työpaikalla, jos Jätkäsaaren, Hernesaaren, Kalasataman, Koivusaaren, Pasilan, sekä kantakaupungin muiden alueiden suunnitelmat toteutuvat täysimääräisinä. Kuinka pystymme turvaamaan ihmisten ja tavaran sujuvan liikkumisen myös tulevaisuudessa? On selvää että kantakaupungin nykyisen liikennejärjestelmän kapasiteetti ei tule riittämään uuden kysynnän edessä.

Työn tarkoituksena on ollut kartoittaa kantakaupungin liikenneympäristön lähitulevaisuudessa tapahtuvia muutoksia, sekä tuottaa taustatietoja tulevien liikennepoliittisten päätösten tekoa varten (mm. kestävien liikkumismuotojen edistäminen, pysäköintipolitiikka, liikenteen hinnoittelu, väyläinvestoinnit).

Työn kuvaus

Työssä tutkittiin liikennemallin avulla Helsingin liikenteen määrää ja sujuvuutta nykytilanteessa, sekä kymmenessä erilaisessa tulevaisuusskenaariosa. Liikennemallilla tehdyt laskelmat kattavat koko Helsingin seudun työsäkäyntialueen ja kaikki kulkutavat, mutta tarkastelun fokuksessa oli erityisesti Helsingin kantakaupunki ja henkilöautoliikenne.

Mallitarkastelut on tehty HSL:n ylläpitämällä Helsingin seudun työsäkäyntialueen kattavalla liikenne-ennustejärjestelmällä. Liikenne-ennustejärjestelmä perustuu seudulla vuosina 2007-2008 tehtyyn laajaan liikennetutkimukseen (LITU2008), jonka keskeisenä tuloksena saatiin tietoja noin 20 000 seudun asukkaan tekemistä matkoista.

Työssä käytetty liikenne-ennustejärjestelmä on melko monimutkainen koelma matemaattisia malleja, joiden avulla kuvataan mm. maankäytön, liikennejärjestelmän ja hinnoittelun vaikutuksia matkamääriin, liikenteen suuntautumiseen, sekä kulkutavan ja reitin valintaan.

Tarkastellut skenaariot on nimetty seuraavasti:

1. Nykytila.
2. Vuosi 2020, niukat investoinnit.
3. Vuosi 2020, tavoitteelliset investoinnit.
4. Vuosi 2035, niukat investoinnit.

5. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit.
6. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + keskustatunneli.
7. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + ruuhkamaksut.
8. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + laajennettu toimitilapysäköinti.
9. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + kaavavarannoista arvioitu todennäköinen täydennysrakentaminen.
10. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + kaavavarannoista arvioitu maksimaalinen täydennysrakentaminen.
11. Vuosi 2035, tavoitteelliset investoinnit + hidas työpaikkamäärien kasvu (kantakaupungin uusista työpaikoista toteutuu vain 50 %).

Skenaarioiden pohjana olevat liikennejärjestelmien kuvaukset pohjautuvat HLJ 2011-skenaarioihin. Taulukkoon 1 on listattu ne liikennehankkeet, jotka vaikuttavat merkittävästi Helsingin kantakaupungin liikenteeseen.

Vuoden 2020 maankäyttöskenaariot ovat HLJ 2011 -työn mukaiset. Vuoden 2035 maankäyttöskenaarioiden pohjana on myös HLJ 2011. Vuoden 2035 lukuja on kuitenkin päivitetty Helsingin alueen osalta uusimpien suunnitelmien mukaisiksi. Kaikkia vuodelle 2035 ennakoituista maankäyttösunnitelmista ei löydy nykyisistä asema- ja/tai yleiskaavavarannoista ja

niiden toteutumiseen liittyy paljon epävarmuustekijöitä erityisesti työpaikkamäärien osalta. Taulukossa 2 on esitetty Helsingin kantakaupungin asukas- ja työpaikkamäärien muutokset eri skenaarioissa.

Taulukko 1: Eri skenaarioissa toteutetut liikennehankkeet

	2020 niukka	2020 tavoite	2035 niukka	2035 tavoite	2035 tavoite + kantakaupungin tunnelit
Käynnissä olevat hankkeet	X	X	X	X	X
Raide-Jokeri		X		X	X
Pisara		X		X	X
Metro Kivenlahteen		X	X	X	X
Metro Majvikiiin		X	X	X	X
Tiederatikka				X	X
Kruunusillat				X	X
Kehä II jatke Hämeenlinnanväylälle				X	X
Pasilanväylä				X	X
Sörnäisten tunneli			X	X	X
Tuusulanväylän kääntö Veturitielle				X	X
Kalasadaman katuverkon muutokset			X	X	X
Pasilan katuverkon muutokset			X	X	X
Jätkäsaaren katuverkon muutokset			X	X	X
Keskustatunneli					X
Kävelykeskustan laajentaminen					X

Skenaariossa 7 ruuhkamaksut on mallinnettu Helsingin seudun ruuhkamaksun jatkoselvitystyön mukaisesti (LVM 5/2011). Siinä alue on jaettu kahden vyöhykkeeseen. Sisemmän vyöhykkeen maksu on 8 senttiä/km ruuhka-aikoina ja 4 senttiä/km muulloin. Uloimman vyöhykkeen maksu on 4 senttiä/km koko vuorokauden ajan. Sisemmän ja uloimman vyöhykkeen raja kulkee suurin piirtein Kehä III:n tasolla.

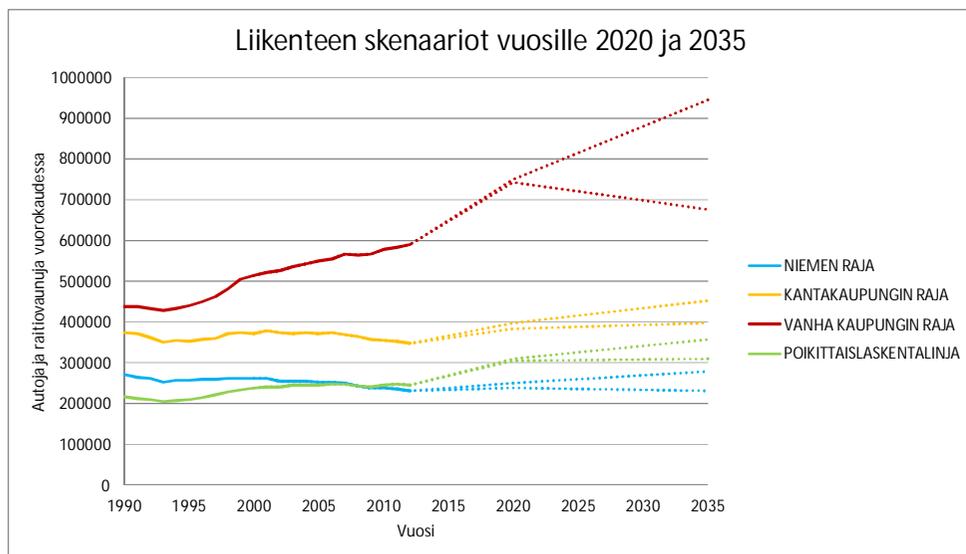
Taulukko 2: Helsingin kantakaupungin asukas- ja työpaikkamäärät

	Nykytila	Vuosi 2020	Vuosi 2035 perus	Vuosi 2035 tod.näk. täyd.rak.	Vuosi 2035 max täyd.rak.	Vuosi 2035 hidas työpaikka kasvu
Asukkaat	185 000	+32 000	+ 84 000	+ 91 000	+ 94 000	+84 000
Työpaikat	229 000	+13 000	+ 86 000	+ 107 000	+ 109 000	+44 000

Skenaariolla 8 on tutkittu pysäköintinormien väljentämisen vaikutuksia autoliikenteen määrään. Ne kuvaavat tilannetta, jossa Jätkäsaaren, Kalasadaman, Hernesaaren ja Pasilan projektialueiden vielä kaavoittamatta oleville uusille toimitiloille tulee pysäköintipaikkoja tuplasti nykyiseen pysäköintinormiin nähden. Tämä tarkoittaa nykyisen pysäköintinormin ylittämistä 2300 pysäköintipaikalla.

Skenaarioilla 9 ja 10 on tutkittu niiden kaavavarannoista löytyvien täydennysrakentamispotentiaalien, joita ei skenaarion 5 maankäytöissä ole mukana, vaikutuksia liikenteeseen. Skenaariossa 11 on kantakaupungin työpaikkamäärien kasvu maltillisempaa kuin muissa skenaarioissa.

Tulokset



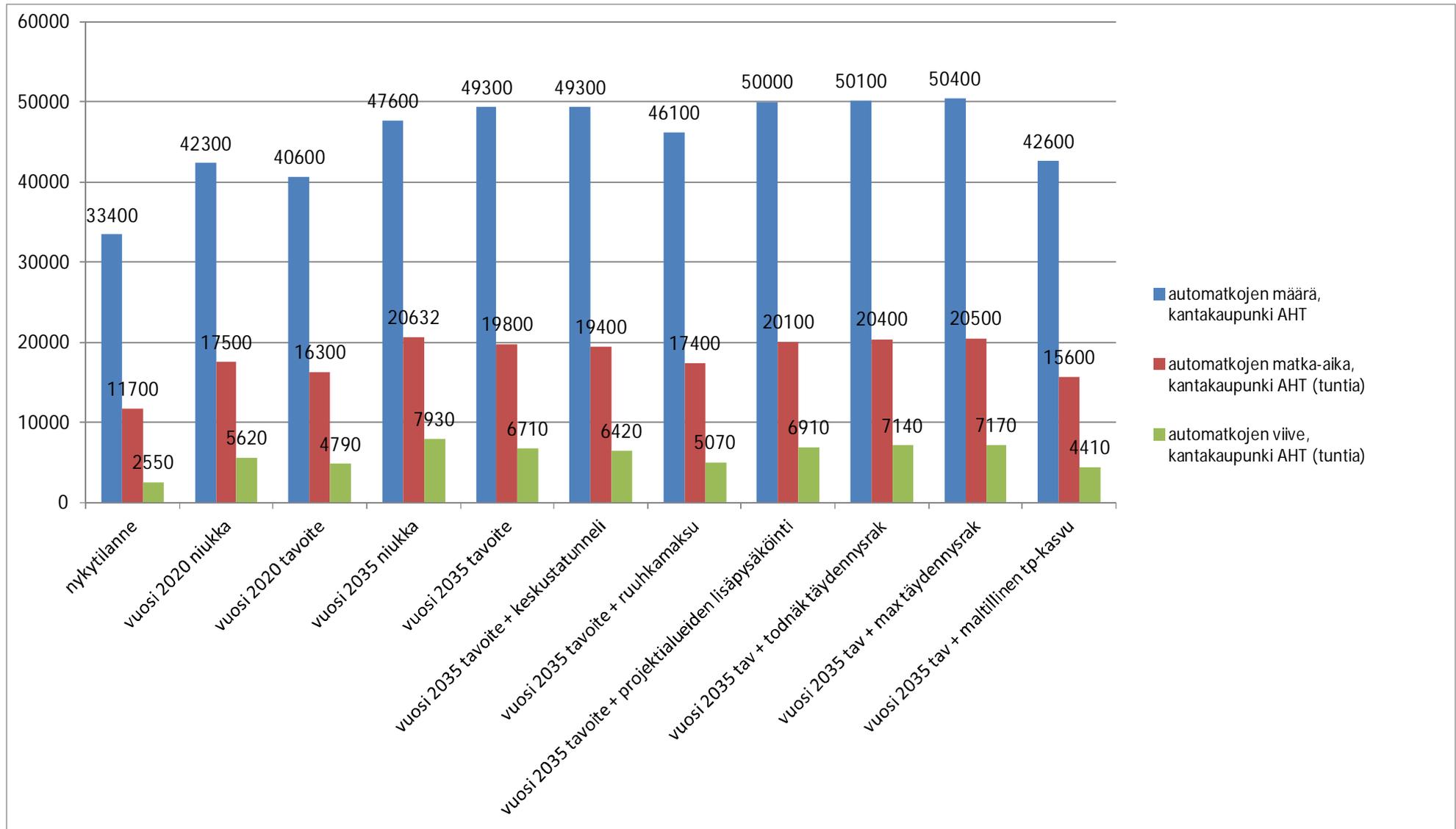
Kuva 2: Liikenteen kehitys Helsingissä tarkasteltujen skenaarioiden mukaan.

Kuvassa 2 on esitetty katkoviivoilla tarkasteltujen skenaarioiden mukainen liikenteen kehitys tulevaisuudessa Helsingin liikennelaskentalinjoilla. Katkoviivat kuvaavat minimi ja maksimiennustetta joiden väliin kaikki tarkas-

tellut skenaariot osuvat. Vuoden 2020 tilannetta kuvasi kaksi skenaariota, jotka erosivat toisistaan ainoastaan toteutuneiden liikenne-investointien osalta. Vuoden 2035 skenaarioissa on enemmän hajontaa, koska niissä on tarkasteltu liikennejärjestelmän lisäksi maankäytön, liikenteen hinnoittelun ja pysäköinnin vaikutuksia liikennemääriin.

Vuoteen 2020 asti liikennemäärät kasvavat kaikilla laskentalinjoilla. Suurinta kasvu on laskentalinjalla, joka sijaitsee vanhalla Helsingin kaupungin rajalla (tilanne ennen Östersundomin liitosta). Vuoden 2020 kasvu jatkuu hieman hitaampana, ainoastaan skenaariossa 11 kasvu pysähtyy ja kääntyy jopa laskuun. Kasvun nopeuteen vaikuttaa merkittävästi uusien alueiden rakentuminen. Mikäli se viivästyy, ajoittuu kasvu myöhempään ajankohtaan.

Kuvassa 3 on tarkasteltu autoliikenteen määriä, matka-aikoja ja viiveitä kantakaupungissa aamuhuipputunnin aikana. Vuoden 2020 niukassa skenaariossa tehdään enemmän automatkoja kantakaupunkiin kuin tavoiteskenaariossa. Selityksenä tälle on tavoiteskenaariossa oleva parempi joukkoliikenteen tarjonta (mm. Raide-Jokeri, Pisara-rata, metron jatkeet Kivenlahteen ja Majvikiin), jolloin joukkoliikennematkojen osuus on suurempi kuin niukassa skenaariossa.



Kuva 3: Kantakaupungin autoliikenteen määrä, matka-ajat ja viiveet aamuhuipputunnin aikana

Vuoden 2035 niukassa skenaarissa kantakaupunkiin suuntautuu vähemmän automatkoja kuin vastaavan vuoden tavoiteskenaarissa. Suunta on sama myös joukkoliikennematkoilla. Eli niukan skenaarion mukaisessa tilanteessa osa matkoista suuntautuu Helsingin kantakaupungin sijasta sen ulkopuolelle, koska kantakaupungin liikenneverkon palvelutaso heikkenee suhteessa muuhun seutuun vähäisten liikenneinvestointien vuoksi. Näin myös Helsingin kantakaupungin houkuttelevuus työpaikka- ja asiointikohteena heikkenee.

Niukan skenaarion autoliikenteen matka-aikasumma on suurempi kuin tavoiteskenaarissa huolimatta pienemmästä matkojen kokonaismäärästä. Se johtuu "niukan" autoliikenteen verkon voimakkaasta ruuhkautumisesta jolloin autoliikenteen keskimääräinen matkanopeus hidastuu.

Mallissa kuvattu ruuhkamaksujärjestelmä vähentää kantakaupungin autoliikennematkoja noin 7 % aamuhuipputunnin aikana.

Pasilan, Kalasataman, Jätkä- ja Hernesaaren uusien toimitilojen pysäköintipaikkojen lisääminen yhteensä 2300 autopaikalla lisää kantakaupunkiin suuntautuvien ja kantakaupungin sisäisten automatkojen määrää 1,2 %. Laskelmassa on oletettu, että jokainen uusi pysäköintipaikka otetaan aktiiviseen käyttöön. Pysäköintinormista lipsuminen näkyy ruuhkien lisääntymisenä ja autoliikenteen yhteenlaskettujen matka-aikojen kasvuna noin 730

tunnilla vuorokaudessa verrattuna tilanteeseen, jossa autopaikkanormeja on noudatettu. Ajan arvolla 15,5 €/tunti tämä tarkoittaa muille autoilijoille yhteensä noin 27 000 euron laskua per lisäpysäköintipaikka, kun laskenta-ajaksi oletetaan 30 vuotta ja diskonttauskoroksi 4 %. Matka-ajan yksikköhintaa on vuosittain korotettu 1,5 % (perustuen Liikenneviraston raporttiin 14/2011 "Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje"). Matka-aikalaskelmassa on huomioitu vain niiden autoilijoiden matka-ajan kasvu, jotka eivät käytä uusia "lisäpysäköintipaikkoja".

Kaavavarannoista arvioitu maksimimaalinen täydennysrakentaminen lisää kantakaupungin autoliikennematkoja 2 % verrattuna 2035 tavoiteskenaarioon. Mikäli kantakaupungin työpaikkamäärien kasvu on hitaampaa kuin tavoiteskenaarissa on sillä suuri vaikutus liikennemääriin. Jos työpaikkamäärien kasvu nykytilanteesta on vain puolet siitä mitä tavoiteskenaarissa, on aamuhuipputunnin henkilöautoliikenteen määrä 14 % pienempi kuin tavoiteskenaarissa.

Katuverkon ruuhkautuneisuutta voidaan mitata vertailemalla autojen keskimääräisiä matka-aikoja tilanteeseen, jossa muuta "häiritsevää" liikennettä ei ole lainkaan (ajoneuvon etenevät "vapaalla nopeudella"). Näiden kahden suureen erotuksena saadaan ajoneuvon viive. Kun keskimääräinen viive jaetaan keskimääräisellä matka-ajalla, saadaan indeksi väliltä 0-100 %. Kutsumme sitä tässä työssä ruuhkaindeksiksi. Taulukosta 3 nähdään, että

nykytilanteessa autoliikenteen mallinnettu ruuhkaindeksi on kantakaupungissa aamuhuipputunnin aikana 28 %. Mielenkiintoisen vertailukohtana tälle antaa autojen navigointitietojen perusteella laskettu tutkimus (TomTom European Congestion Index Q2-2012), jossa ruuhkaindeksi koko Helsingin alueella oli 30 % aamuhuipputunnin aikana. Tutkimuksen mukaan Helsingin liikenne oli yhdenneksitoista sujuvinta 58 Eurooppalaisen kaupungin vertailussa. Mallinnettu ja autojen navigointitiedoista mitattu ruuhkautuminen ovat siis melko lähellä toisiaan.

Skenaariossa "2035 tavoite" indeksi aamuruuhkassa on 51 %. Hyvänä vertailukohtana tälle on Lontoo, jossa nykytilanteen indeksi on 55 % (TomTom 2012). Skenaariossa "2035 niukka" indeksi on 62 %, mille vertailukohtana toimivat Tukholman aamuruuhkan nykytilanteen indeksi 67 % ja Oslon indeksi 64 %. Tavoiteskenaarion mukaiset investoinnit sekä henkilöauto-, että joukkoliikenteeseen ovat siis tehokas tapa vähentää henkilöautoliikenteen ruuhkia. Investointien ansiosta ruuhkaisuus vähenee 11 prosenttiyksikköä.

Keskustatunneli pienentää vuoden 2035 tavoiteverkon ruuhkaisuutta kaksi prosenttiyksikköä. Se ei ole niin tehokas sujuvuuden parantamiskeino kuin ruuhkamaksujärjestelmä, mikä vähentää ruuhkaisuutta kymmenen prosenttiyksikköä.

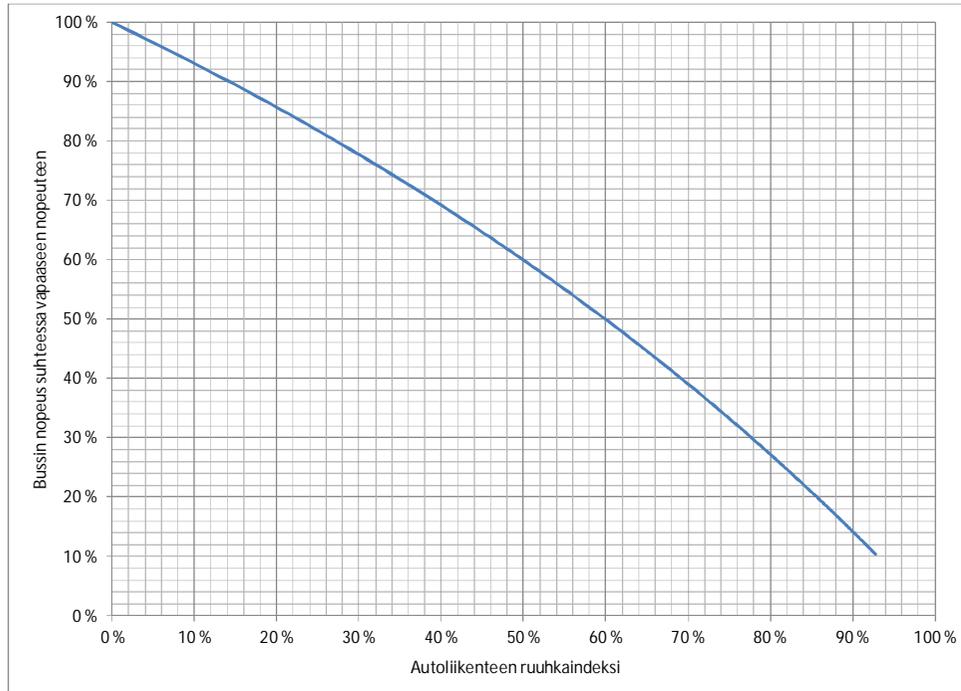
Mikäli kantakaupungin työpaikkamäärät eivät kasva tavoitteellisten maankäyttösuunnitelmien mukaan, ruuhkaisuus ei enää lisäännä vuosien 2020 ja 2035 välillä, edellyttäen että suunnitelluista liikenneinvestoinneista pidetään kiinni.

Taulukko 3: Ruuhkaindeksit eri skenaarioissa

Skenaario	Ruuhkaindeksi aamuhuipputunnin aikana
nykytilanne	28 %
vuosi 2020 niukka	47 %
vuosi 2020 tavoite	42 %
vuosi 2035 niukka	62 %
vuosi 2035 tavoite	51 %
vuosi 2035 tavoite + keskustatunneli	49 %
vuosi 2035 tavoite + ruuhkamaksut	41 %
vuosi 2035 tavoite + "tuplapysäköinti"	52 %
vuosi 2035 täydennysrak MAX	54 %
vuosi 2035 täydennysrak TODNÄK	54 %
vuosi 2035 maltillinen tp-kasvu	39 %

Henkilöautoliikenteen ruuhkautumisella on myös vaikutusta bussiliikenteeseen. Liikennemallissa bussiliikenteen keskinopeus pienenee väylän ruuh-

kaindeksin kasvaessa kuvan 4 mukaisesti niillä väylillä, joilla bussikaistoja ei ole. Bussikaistallisilla väylillä autoliikenteen määrä ei liikennemallissa vaikuta bussiliikenteen nopeuteen.



Kuva 4: Bussiliikenteen nopeuden ja autoliikenteen ruuhkaindeksin välinen suhde

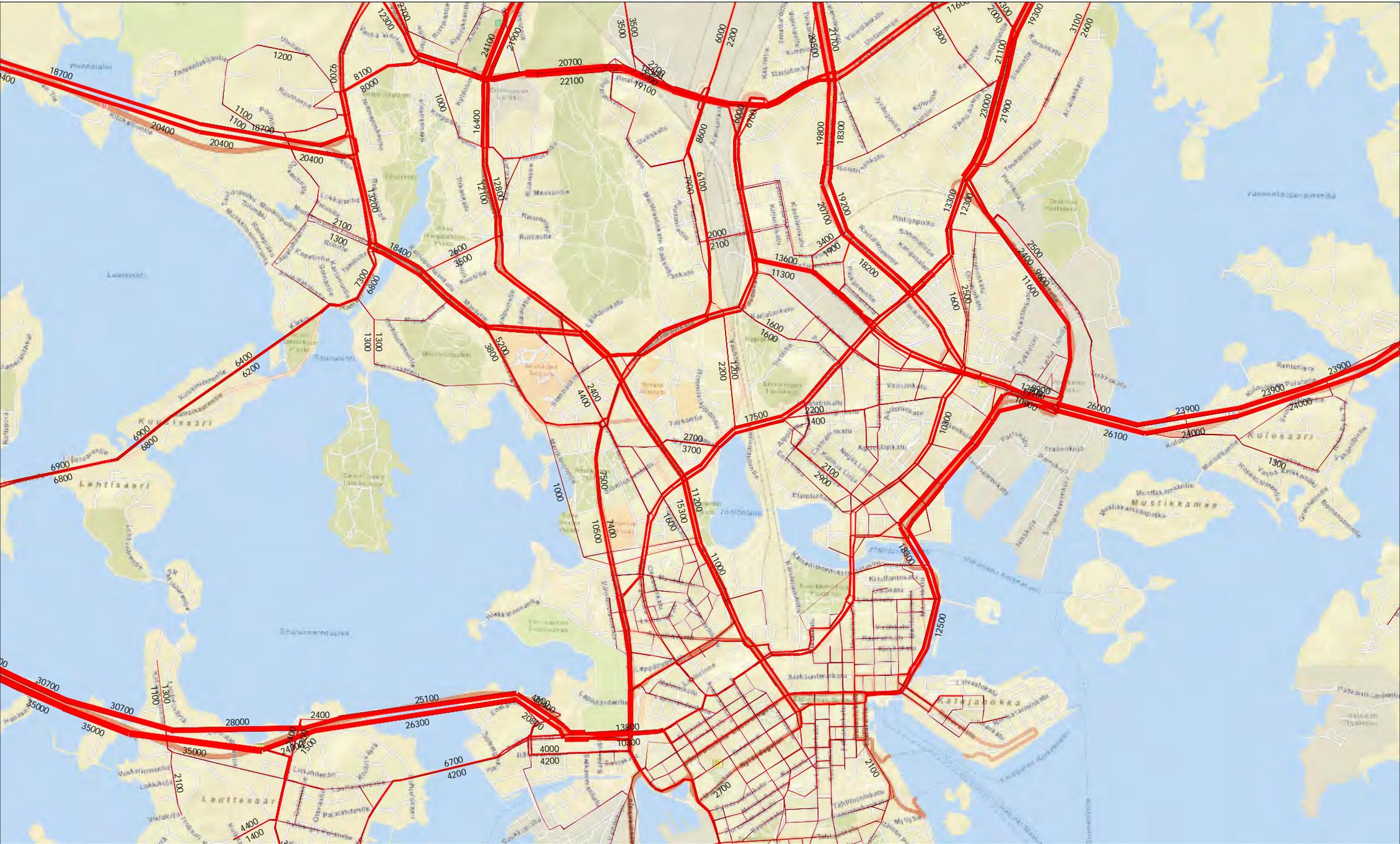
Liitteen karttakuvissa on esitetty auto- ja bussiliikenteen ruuhkaindeksit kantakaupungin eri väylillä kussakin skenaariossa.

Loppusanat

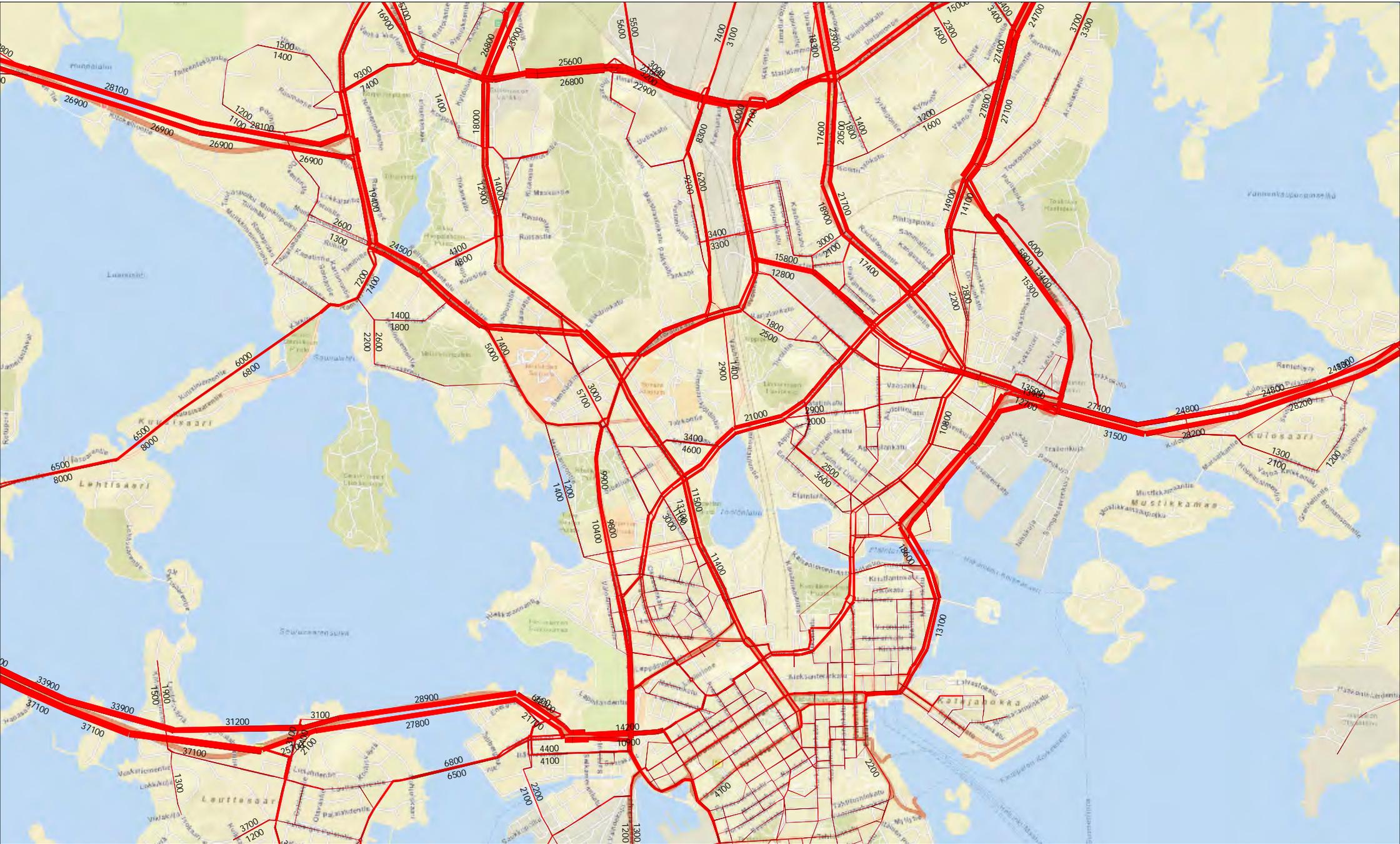
Liikenneskenaariot pitävät sisällään arvioita siitä, miten tulevaisuuden maankäyttö, autokanta, pysäköinti, liikennejärjestelmä ja liikenteen hinnoittelu muuttuu. Liikenne-ennuste on liikennemallilla laskettu arvio siitä, miten liikenne muuttuu, jos skenaario toteutuu.

Liikenteen tulevaisuuteen vaikuttaa myös muita tekijöitä, joita mallissa ei ole huomioitu. Muuttuuko ihmisten matkustuskäyttäytyminen kestävämmän kehityksen suuntaan? Mullistaako jokin tekninen innovaatio ihmisten liikkumistarpeen? Nouseeko jokin uusi kulkutapa vanhojen rinnalle, tai jopa ohi. Huomisesta ei koskaan tiedä.

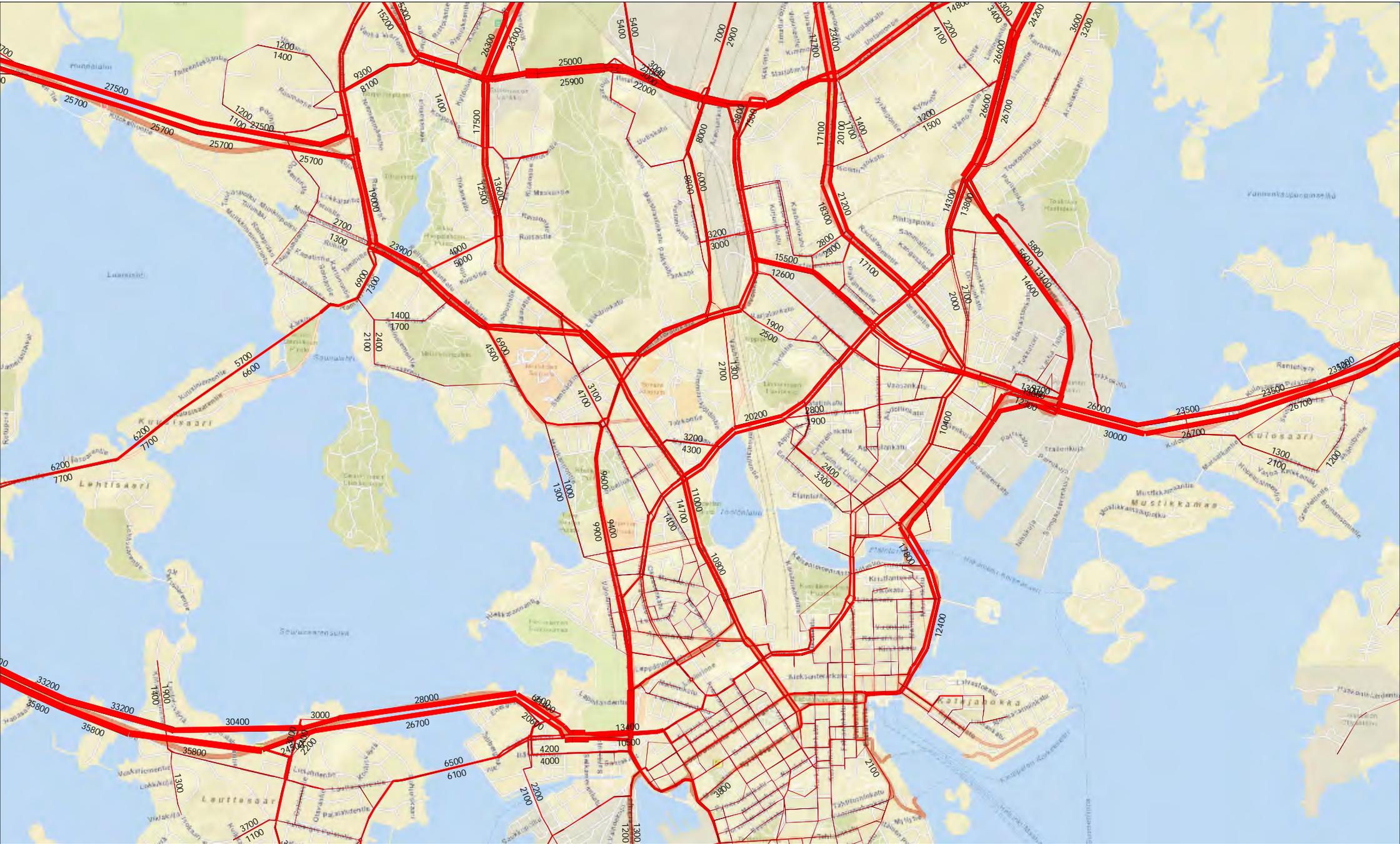
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: Nykytilanne



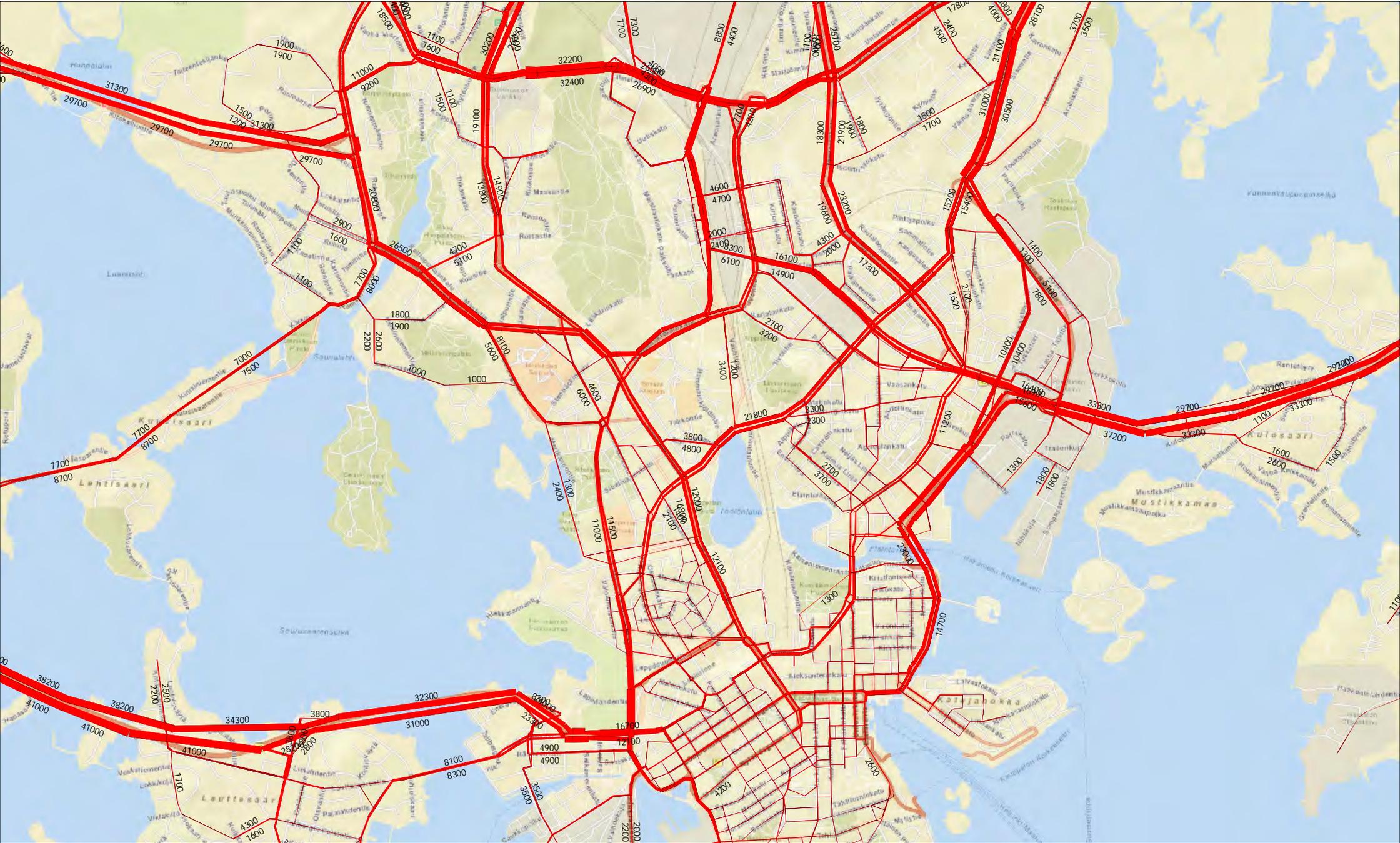
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2020 niukka



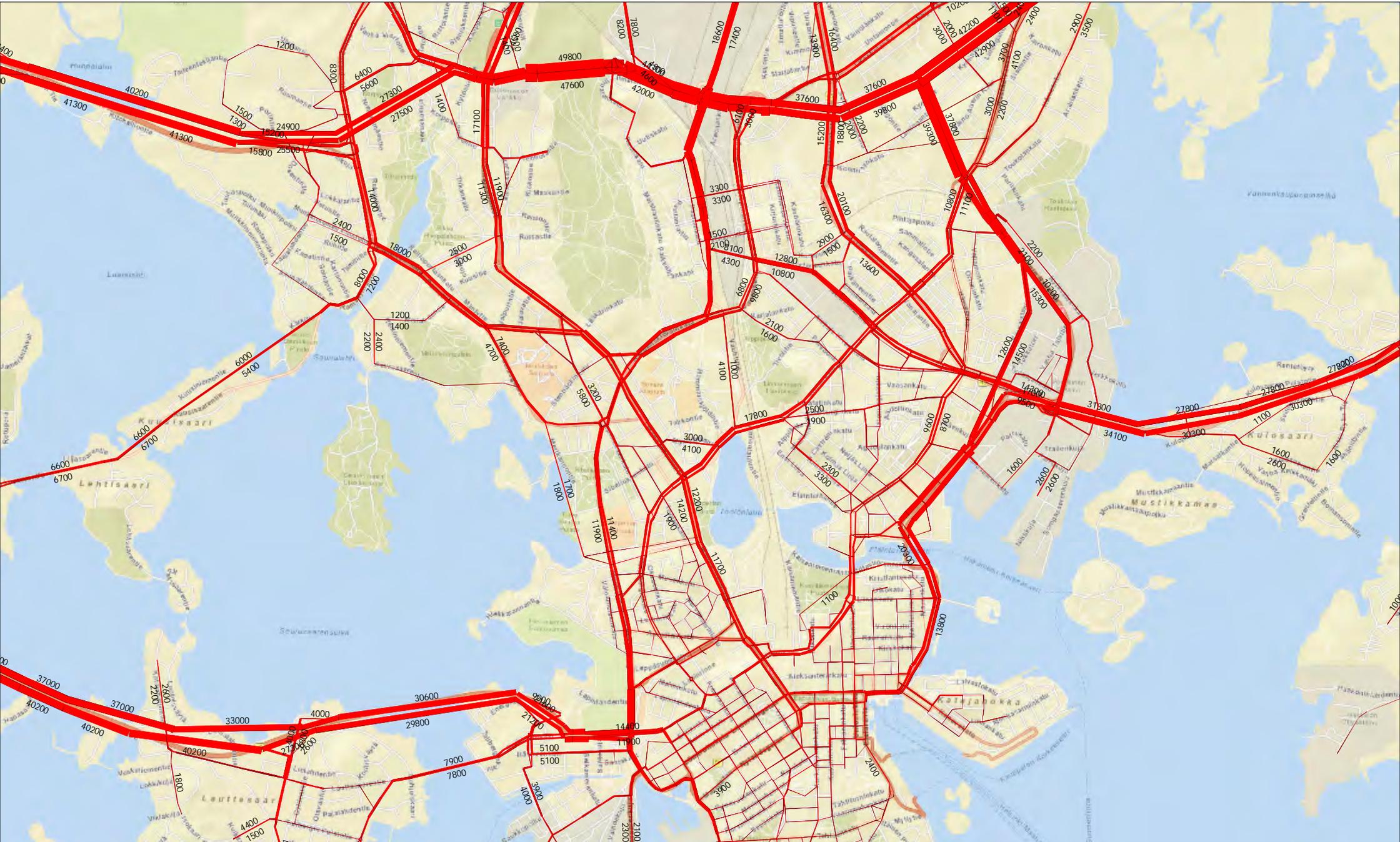
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2020 tavoite



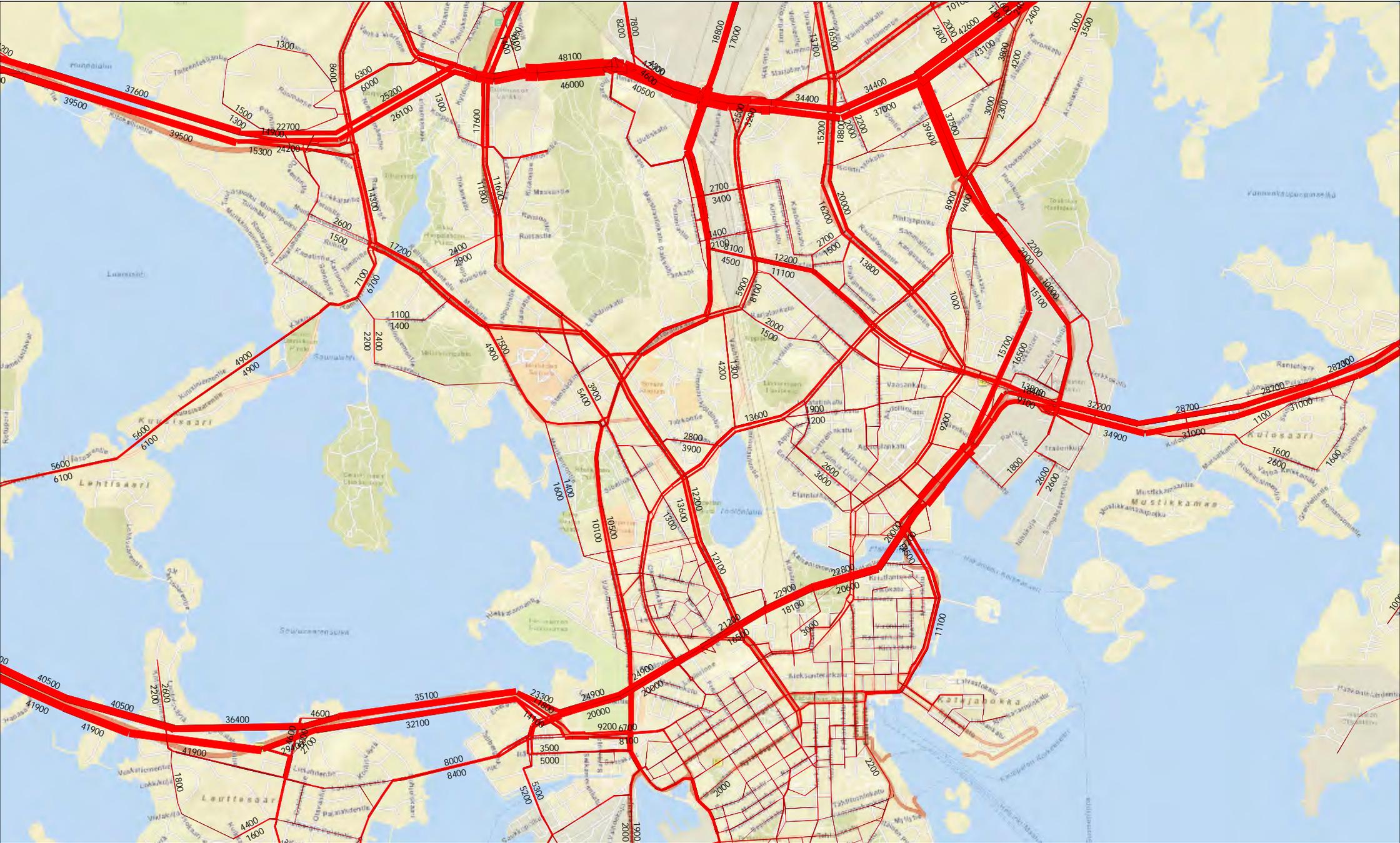
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2035 niukka



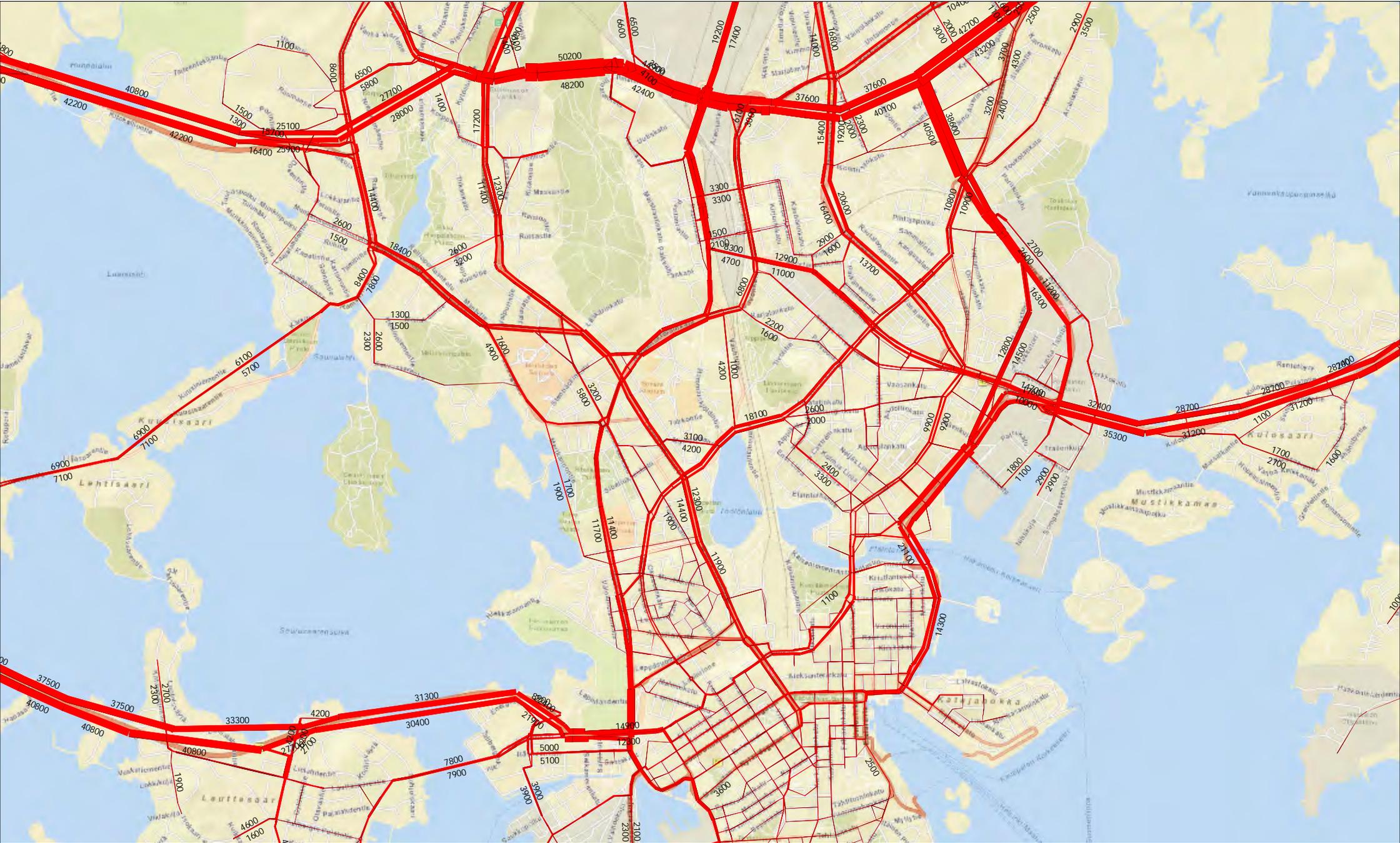
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2035 tavoite



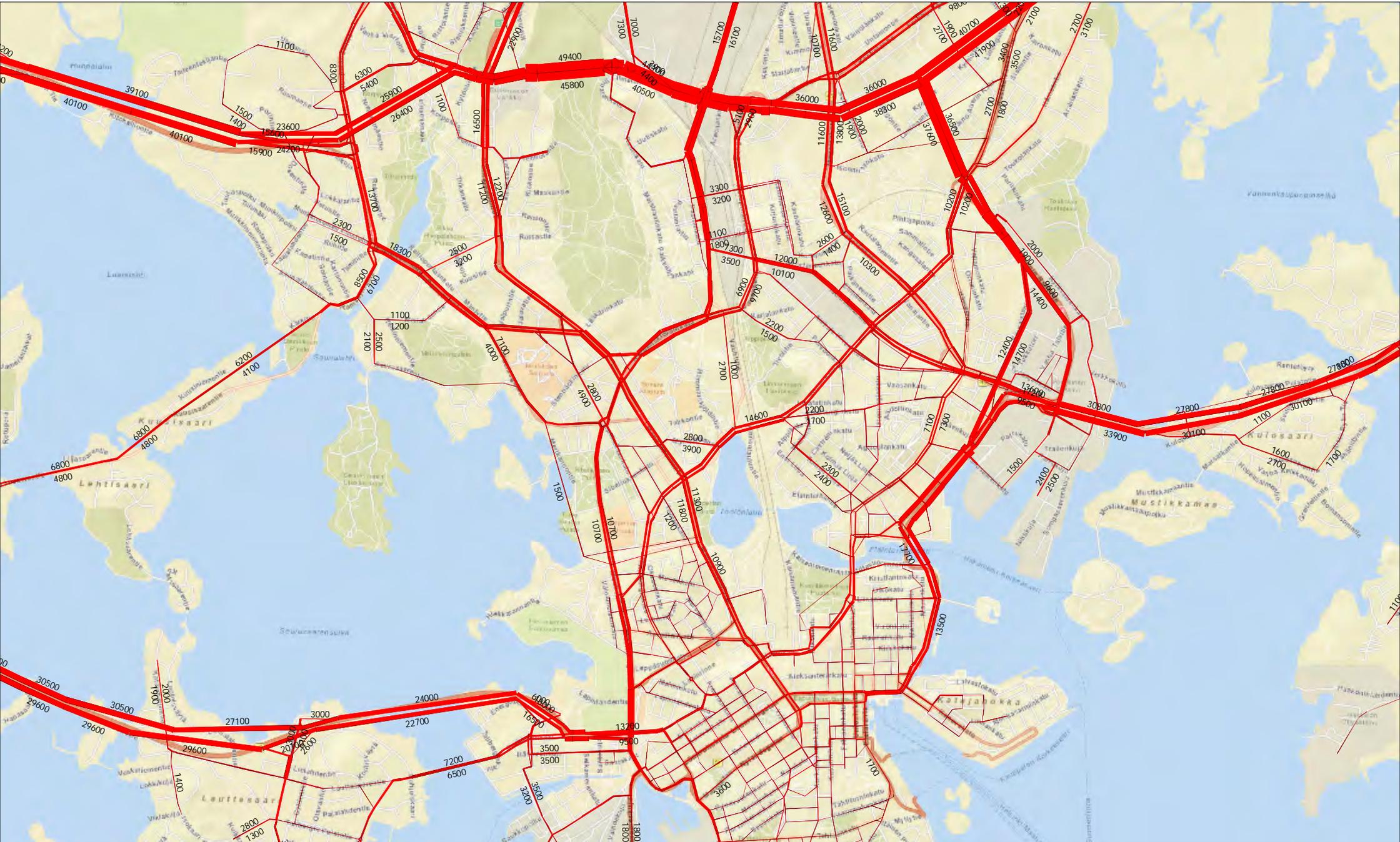
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2035 tavoite + keskustatunneli



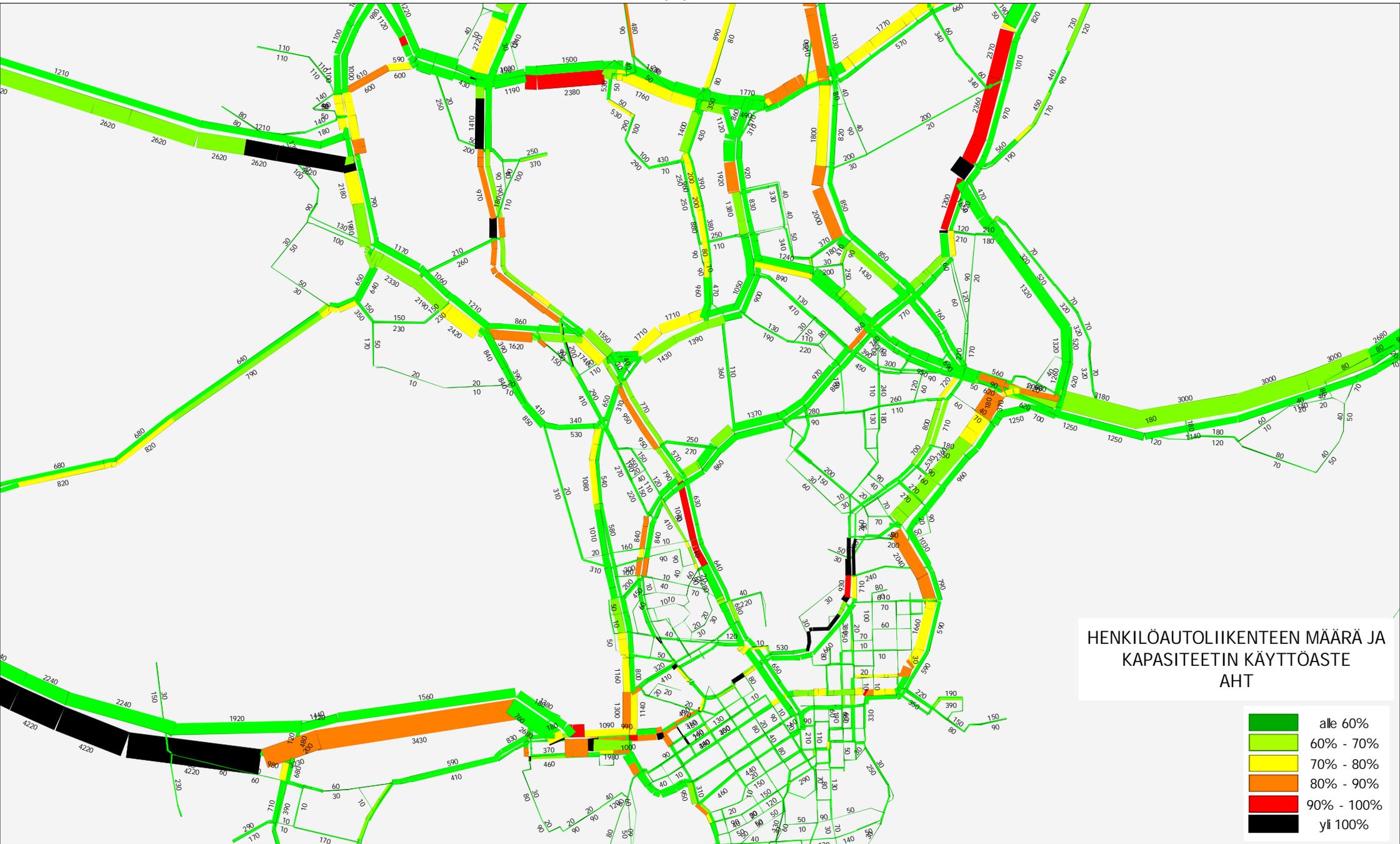
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2035 tavoite + todnäk täydennysrakentaminen



Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne: 2035 tavoite + maltillinen tp-kasvu

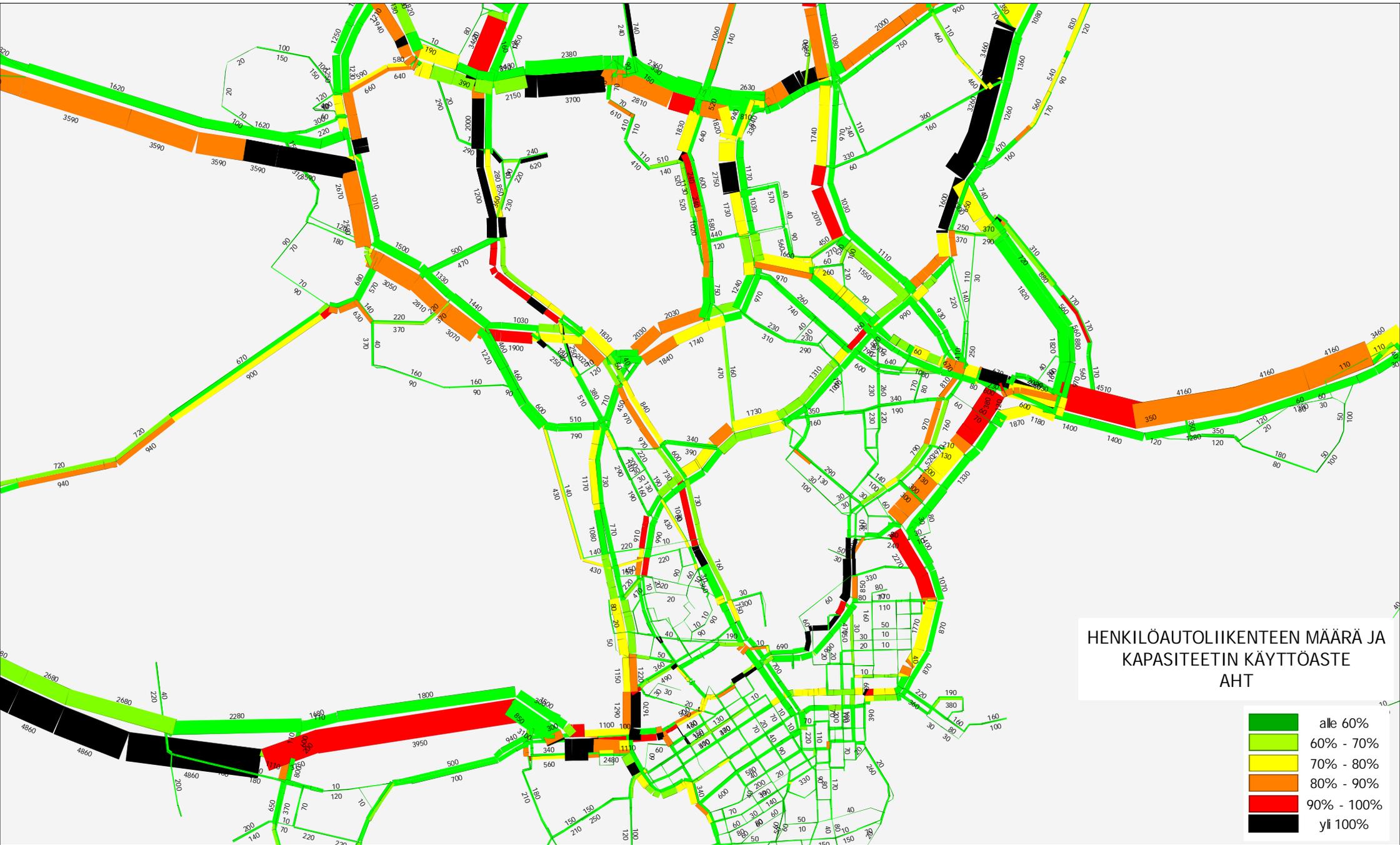


Nykytilanne

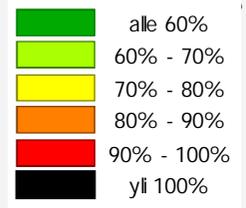


HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

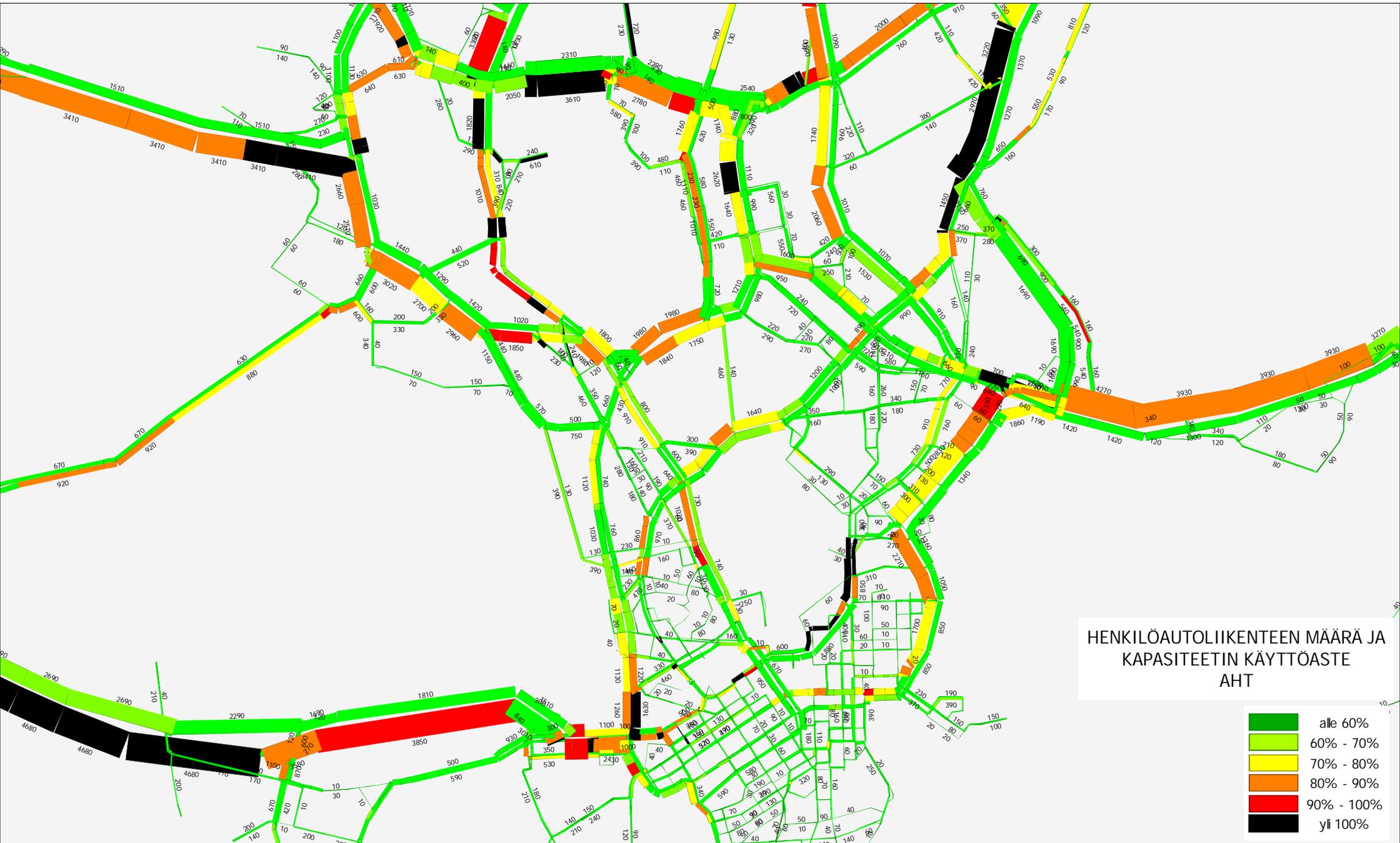
2020 niukka



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT



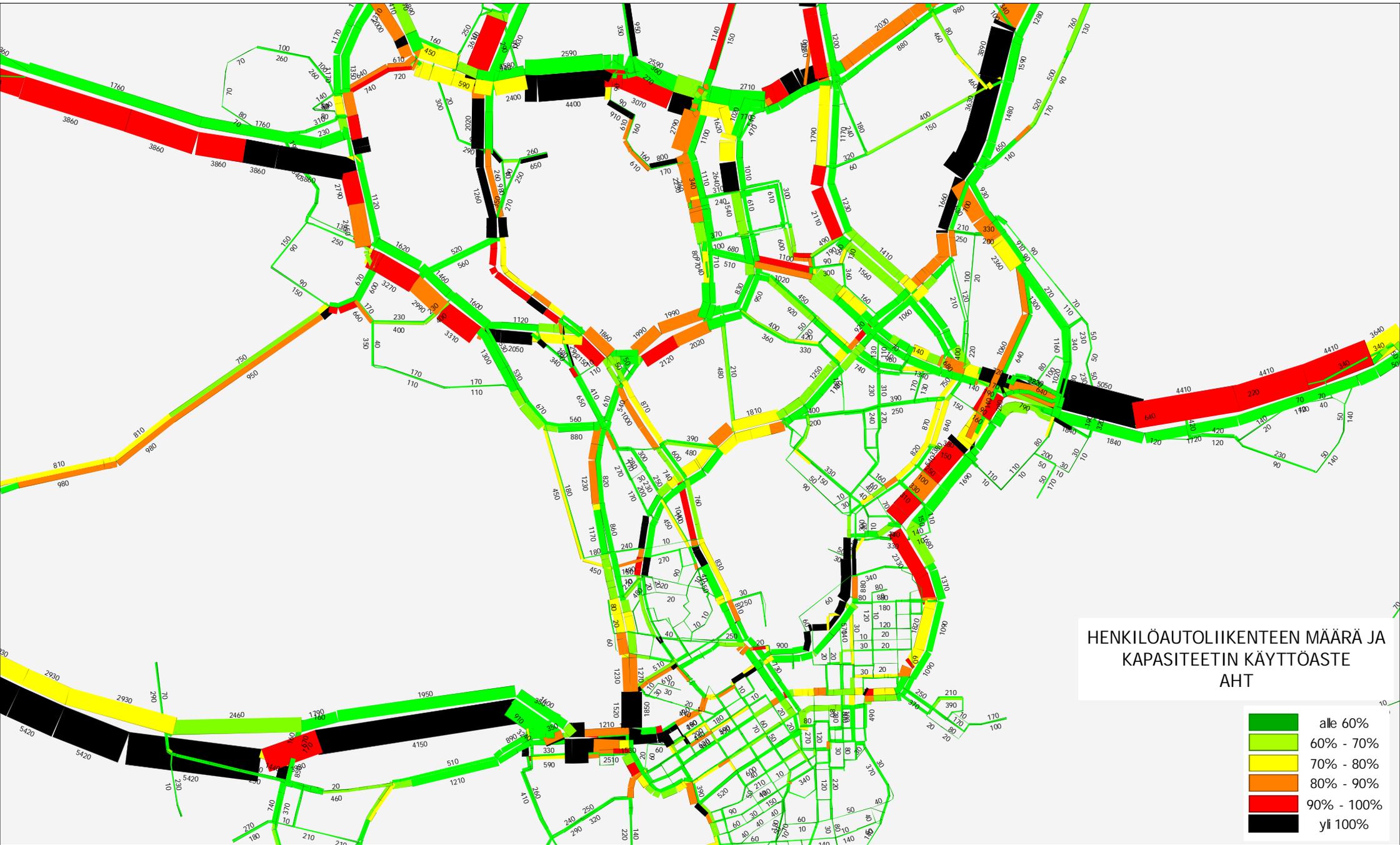
2020 tavoite



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE AHT

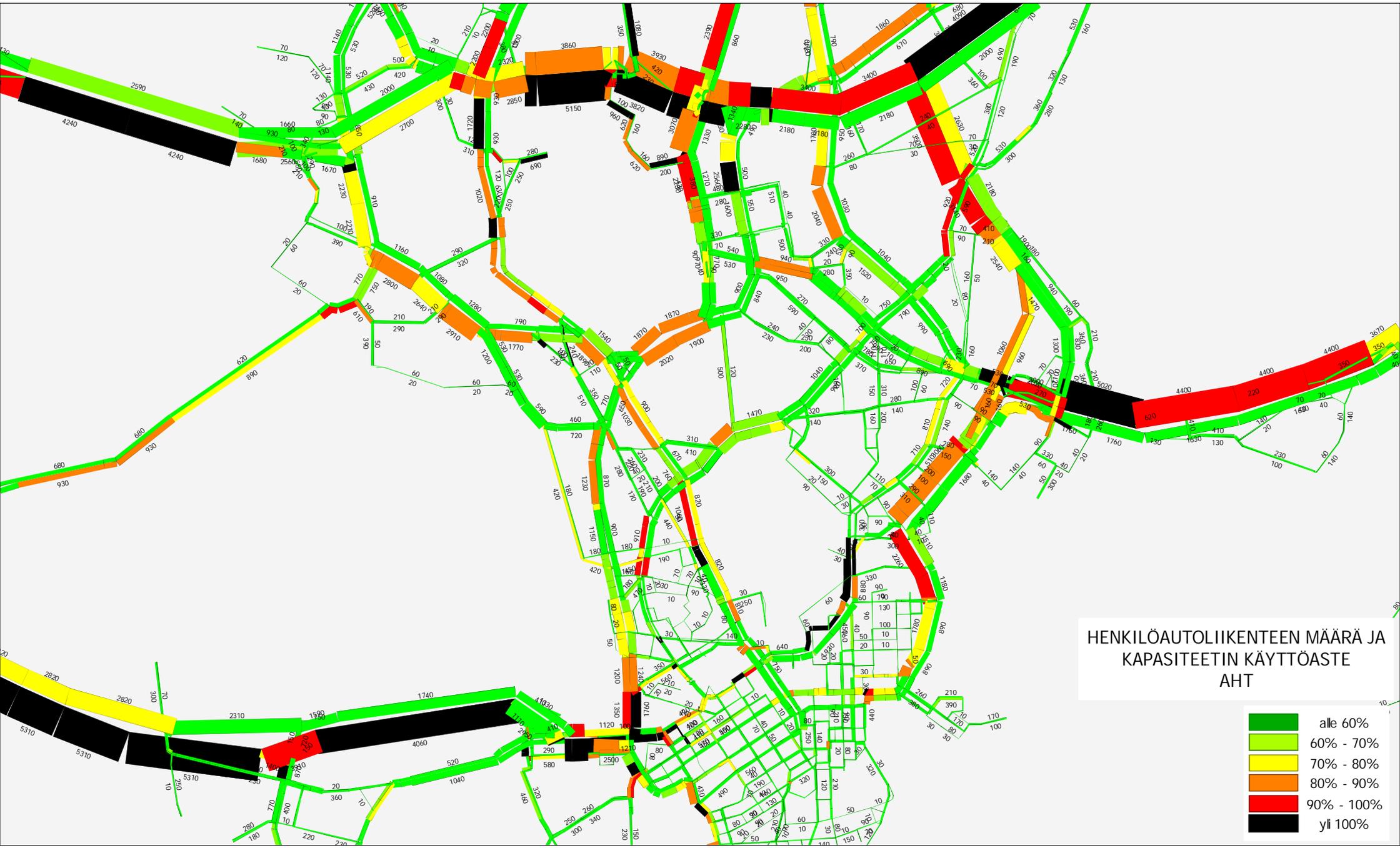
- alle 60%
- 60% - 70%
- 70% - 80%
- 80% - 90%
- 90% - 100%
- yli 100%

2035 niukka



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

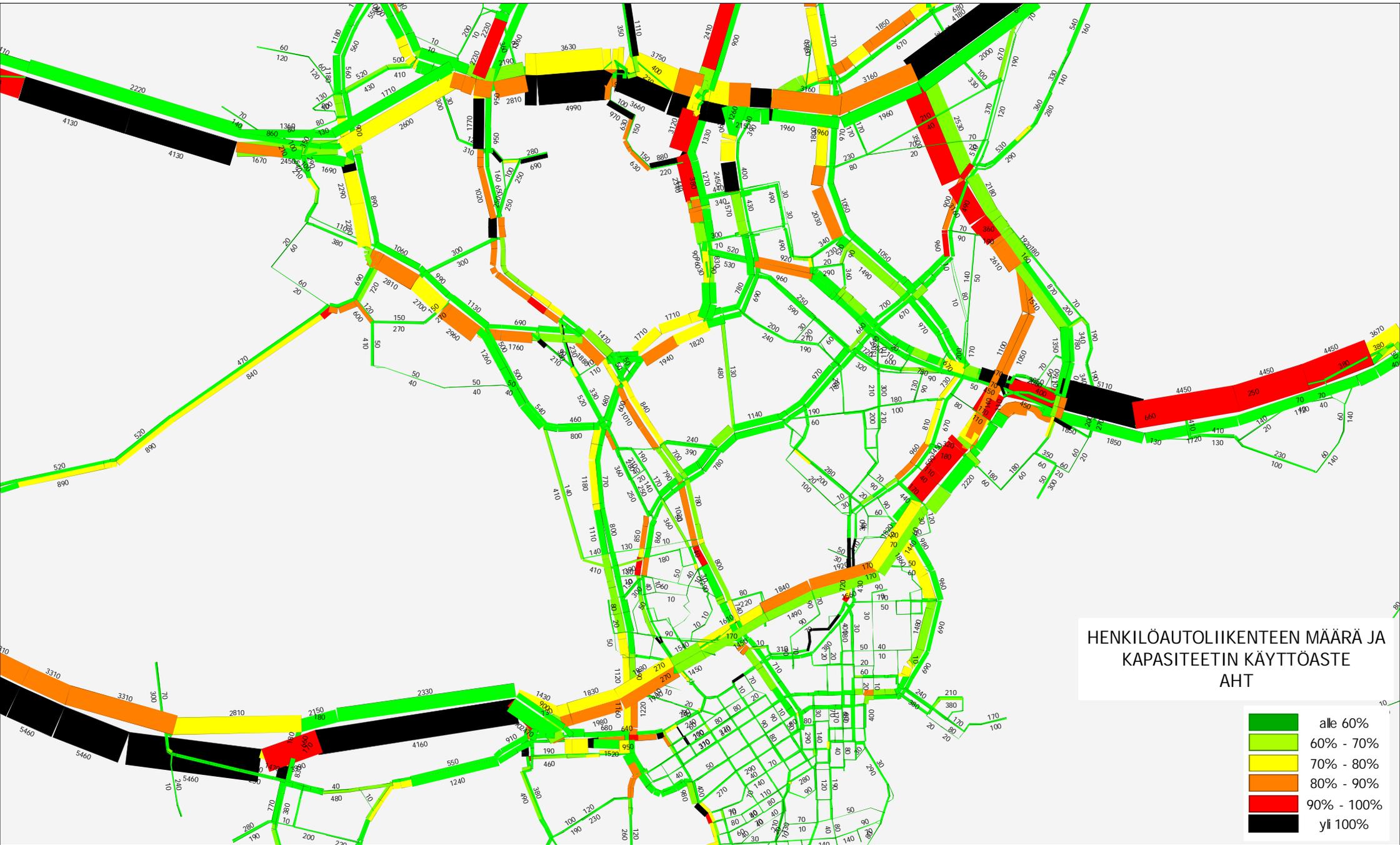
2035 tavoite



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

- alle 60%
- 60% - 70%
- 70% - 80%
- 80% - 90%
- 90% - 100%
- yli 100%

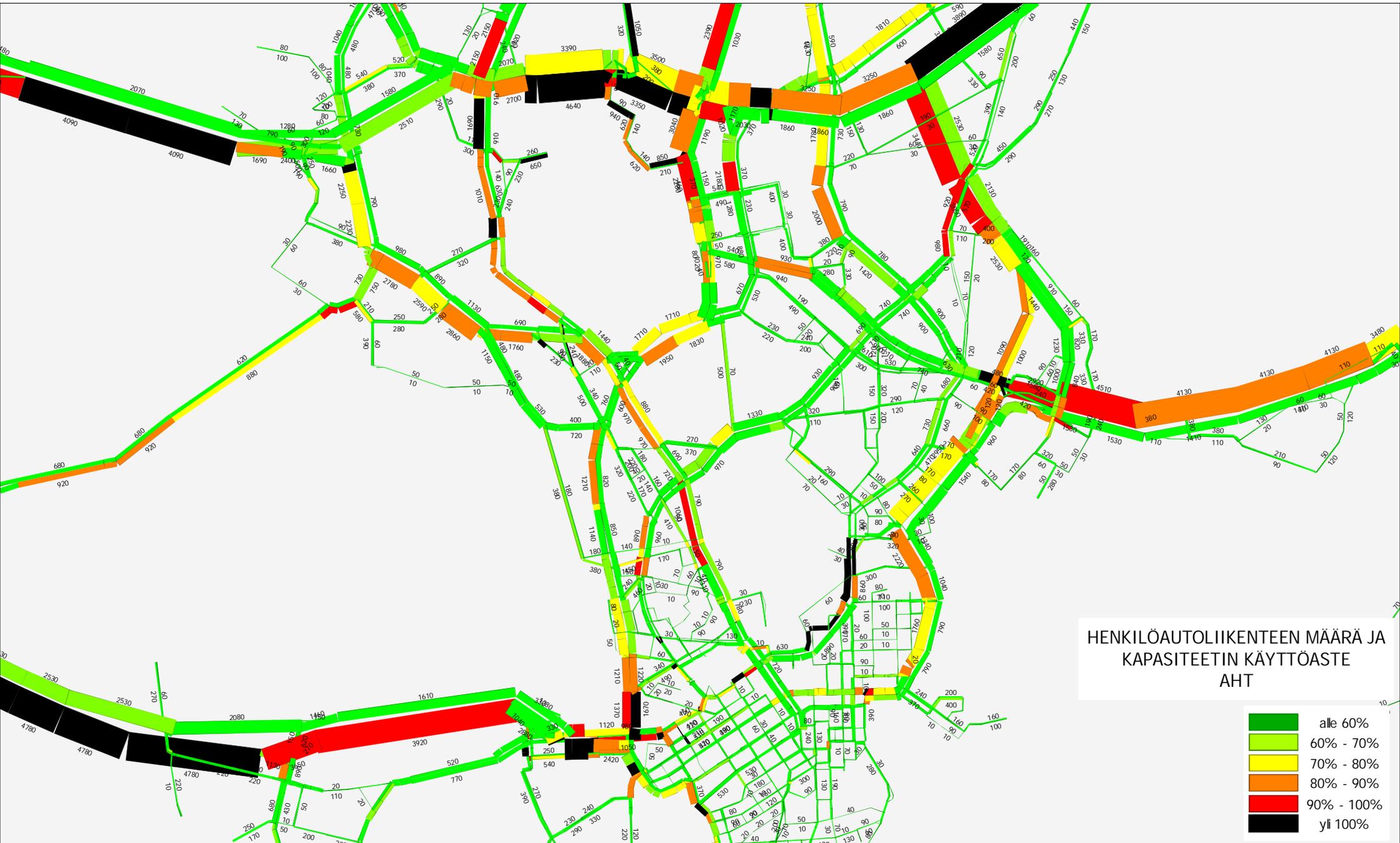
2035 tavoite + keskustatunneli



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

- alle 60%
- 60% - 70%
- 70% - 80%
- 80% - 90%
- 90% - 100%
- yli 100%

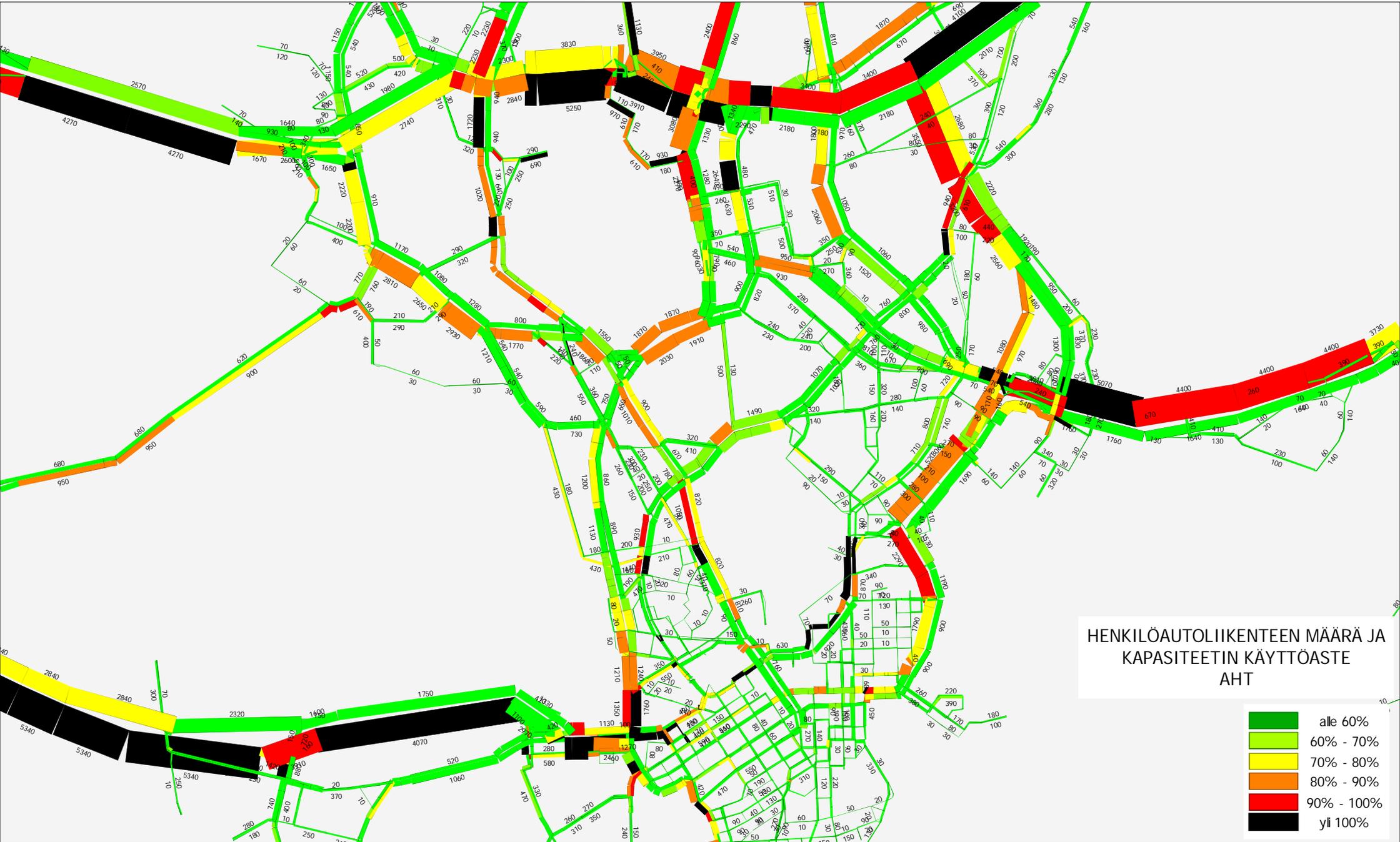
2035 tavoite + ruuhkamaksu



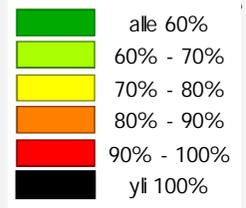
HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

- alle 60%
- 60% - 70%
- 70% - 80%
- 80% - 90%
- 90% - 100%
- yli 100%

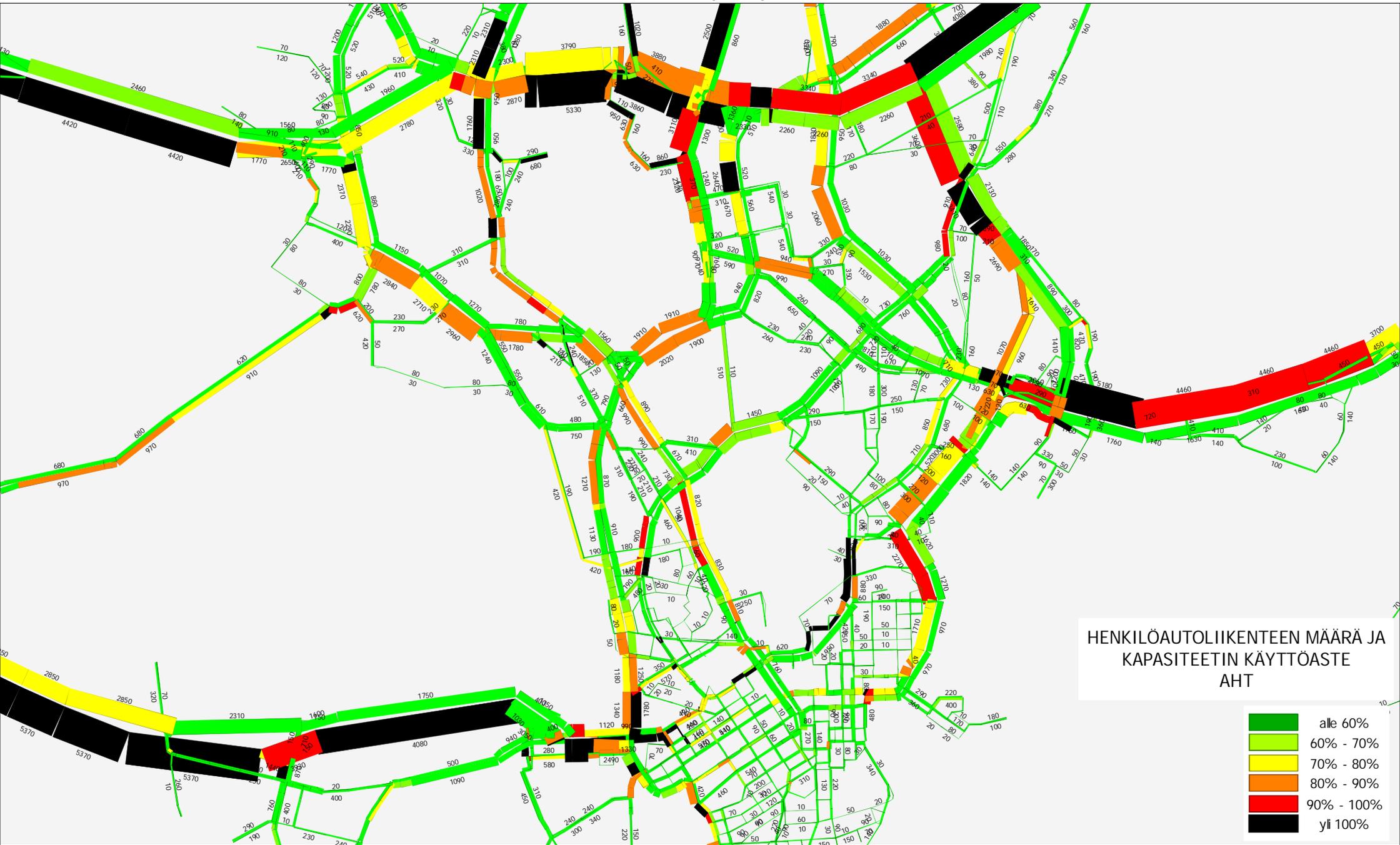
2035 tavoite, pysäköinticase Pasila, Kalasatam, Jätkä, Herne



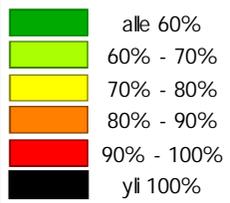
HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT



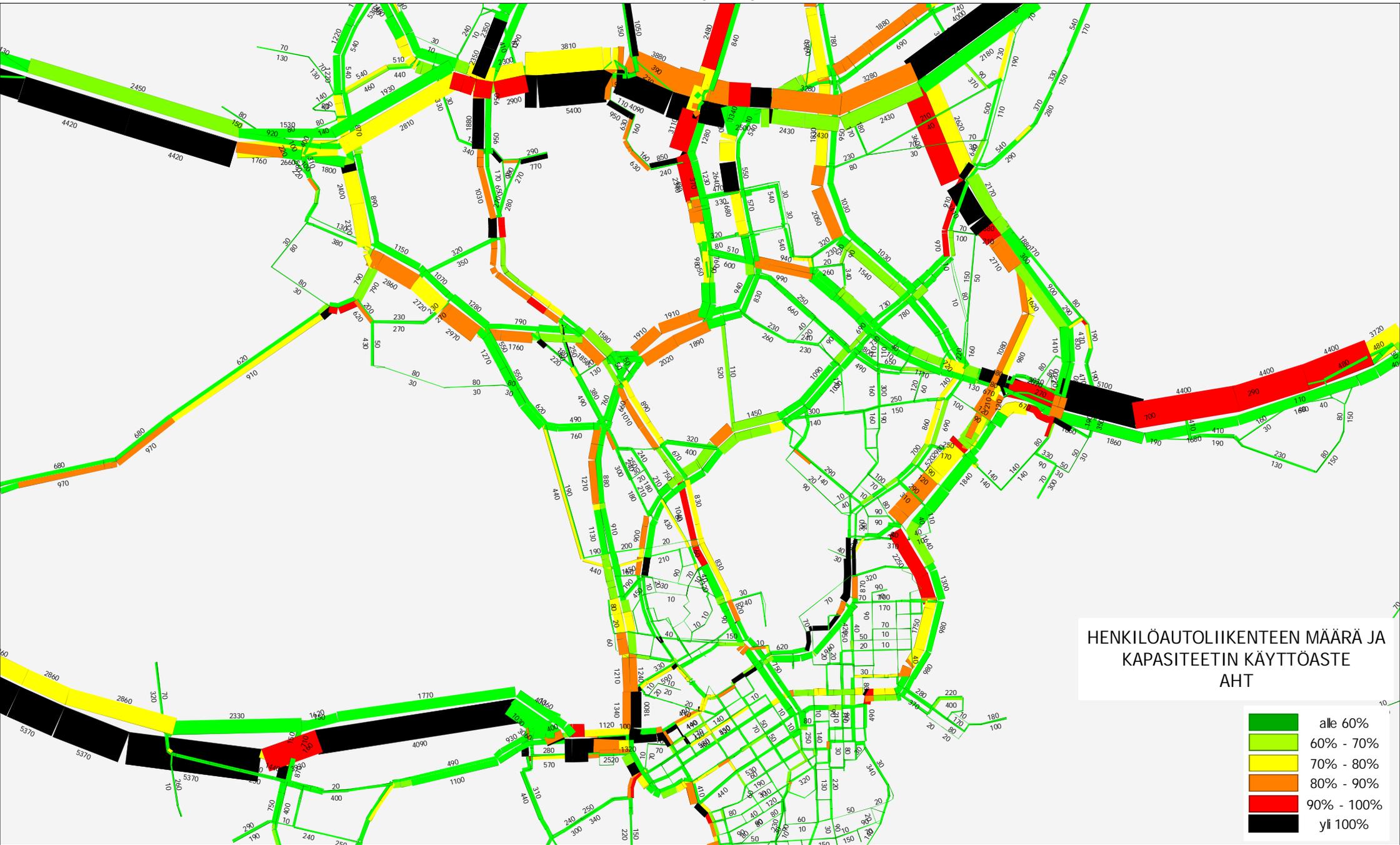
2035 tavoite + todnak täydennysrakentaminen



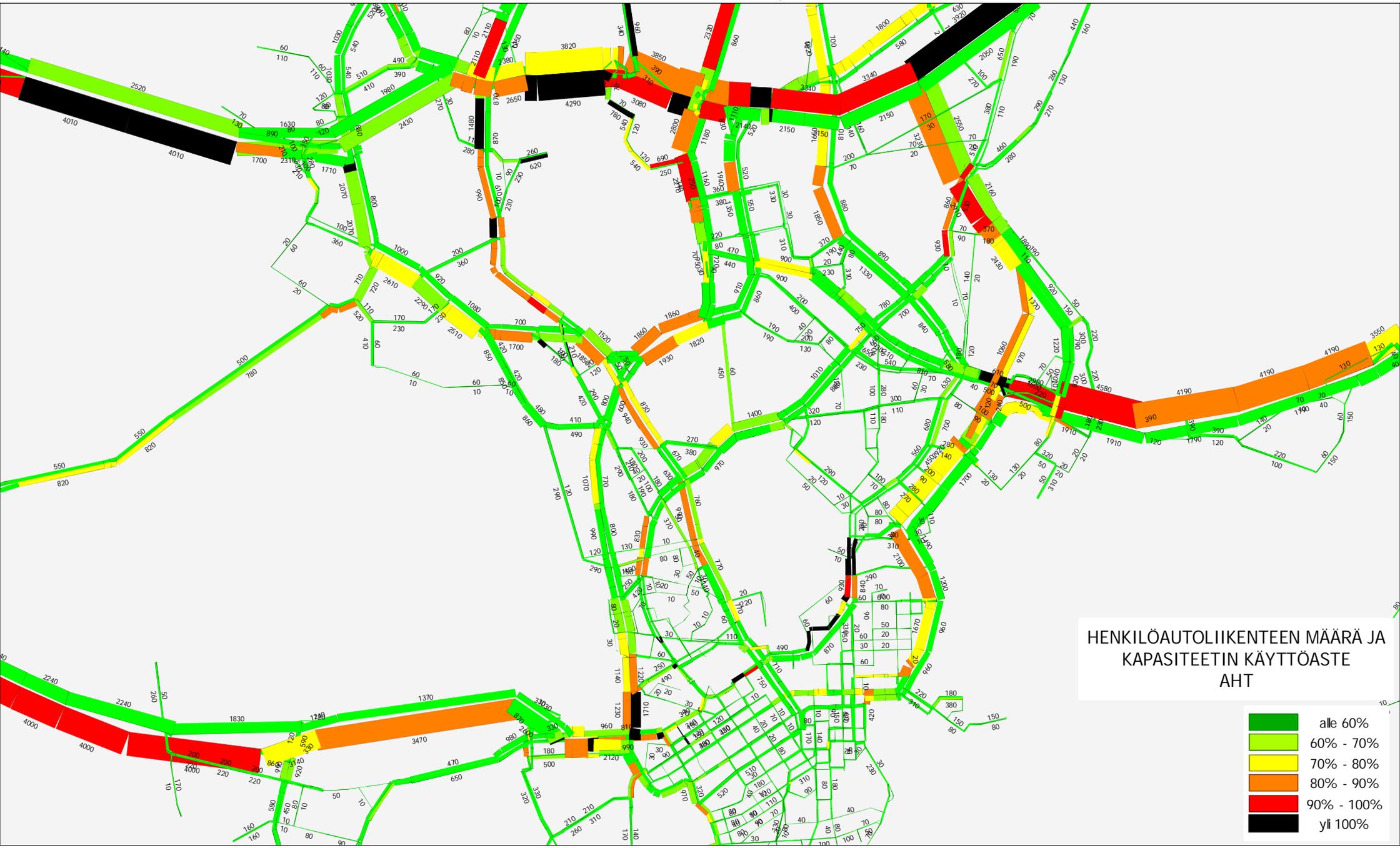
HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT



2035 tavoite + max täydennysrakentaminen



2035 tavoite + maltillinen tp-kasvu



HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄ JA
KAPASITEETIN KÄYTTÖASTE
AHT

alle 60%
60% - 70%
70% - 80%
80% - 90%
90% - 100%
yli 100%

Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: Nykytilanne



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2020 niukka



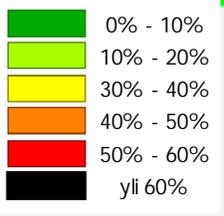
Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2020 tavoite



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 niukka



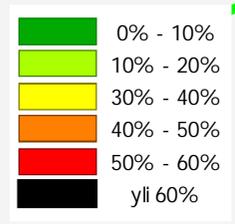
Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite + keskustatunneli



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite + ruuhkamaksu



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite, pysäköinticase Pasila, Kalasatam, Jätkä, Herne



Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite + todnäk täydennysrakentaminen



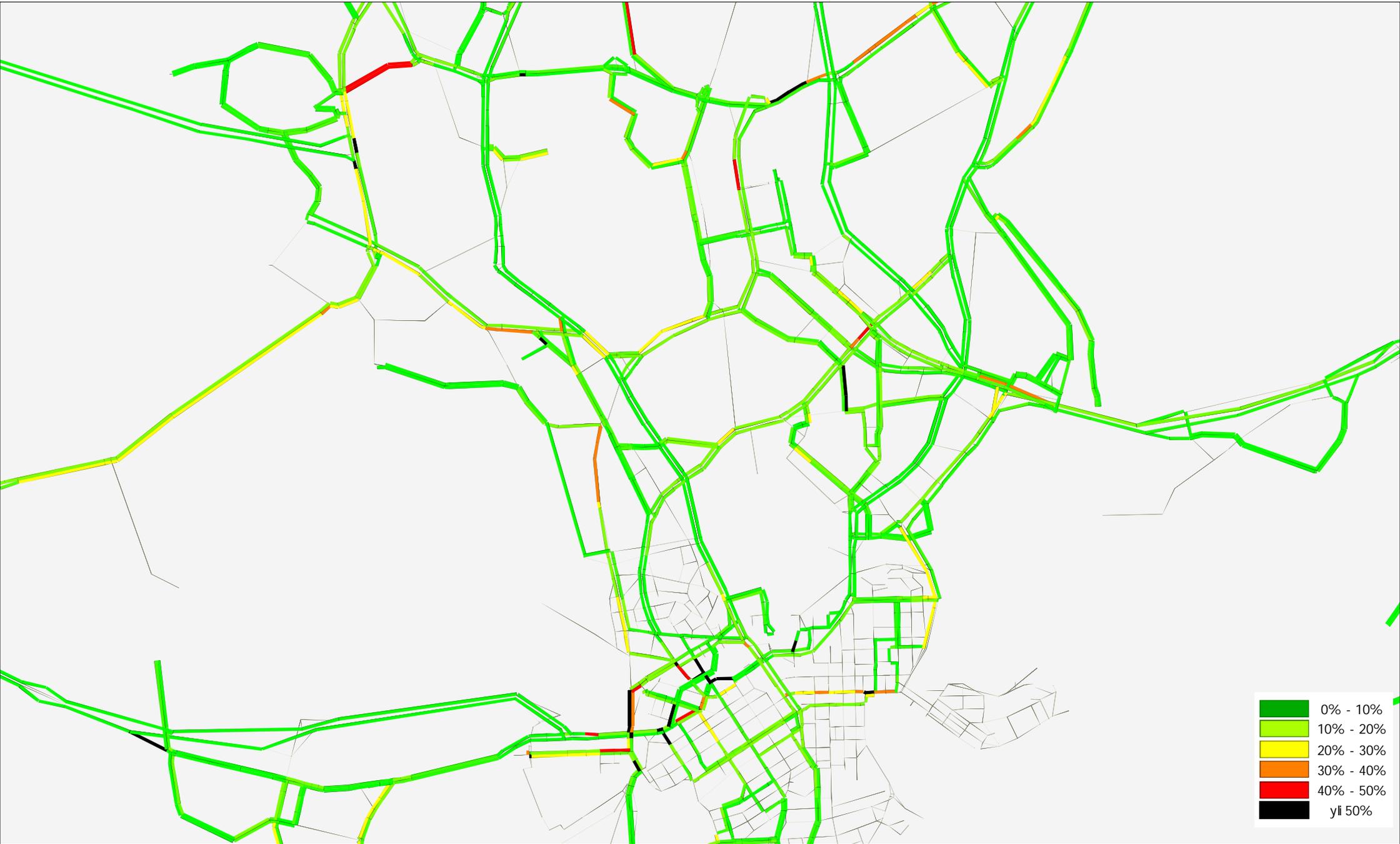
Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite + max täydennysrakentaminen



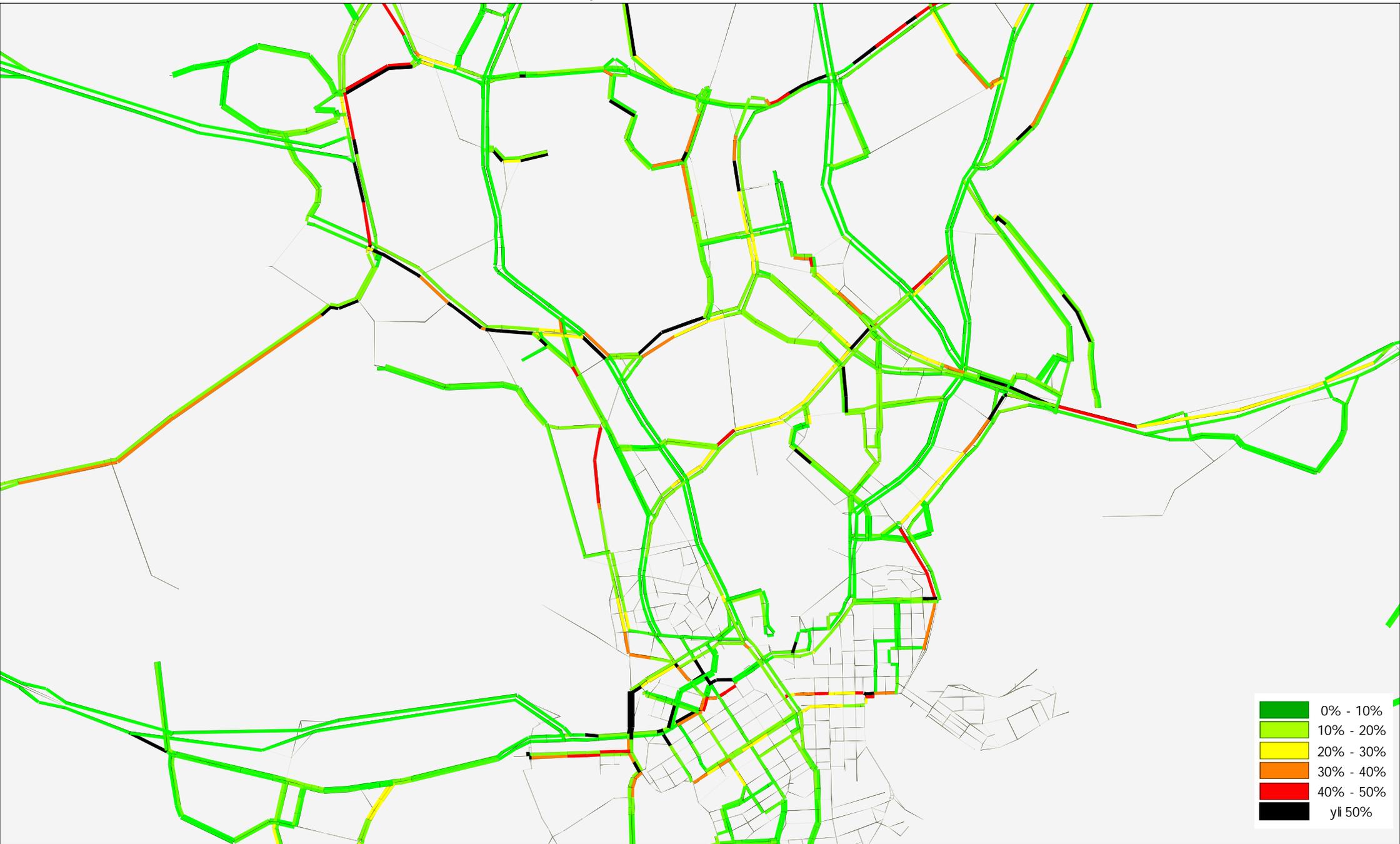
Henkilöautoliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi: 2035 tavoite + maltillinen tp-kasvu



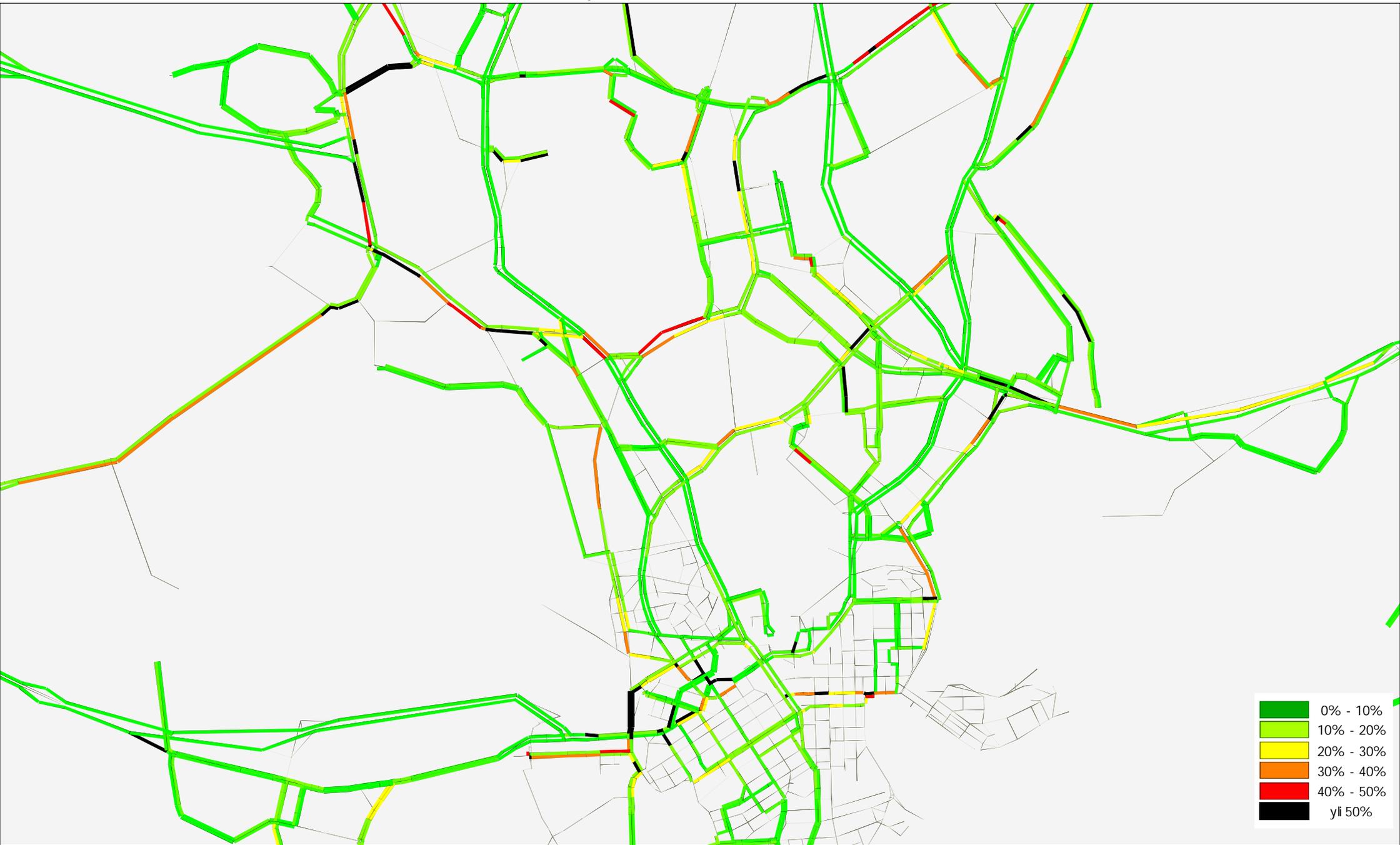
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: Nykytilanne



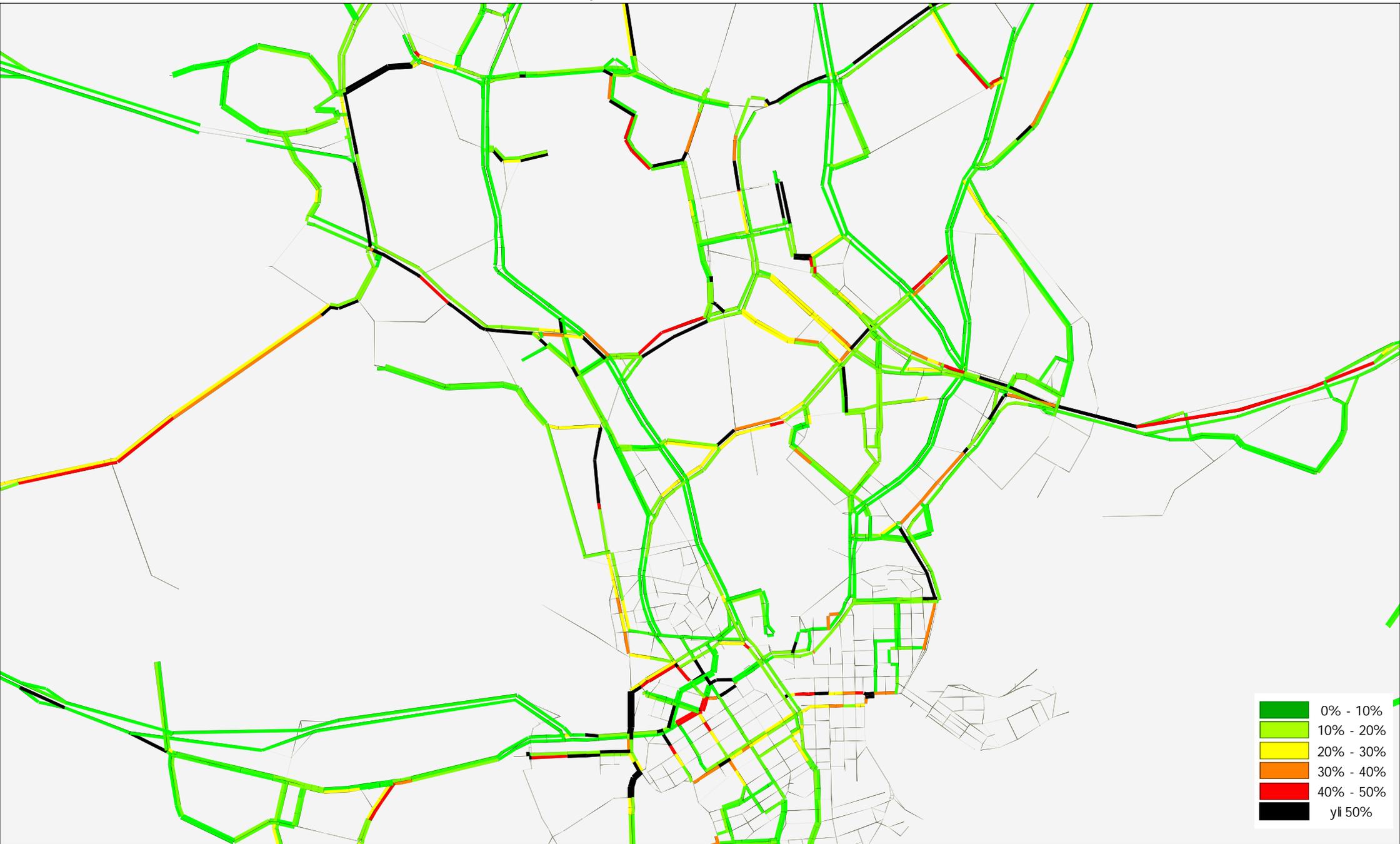
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2020 niukka



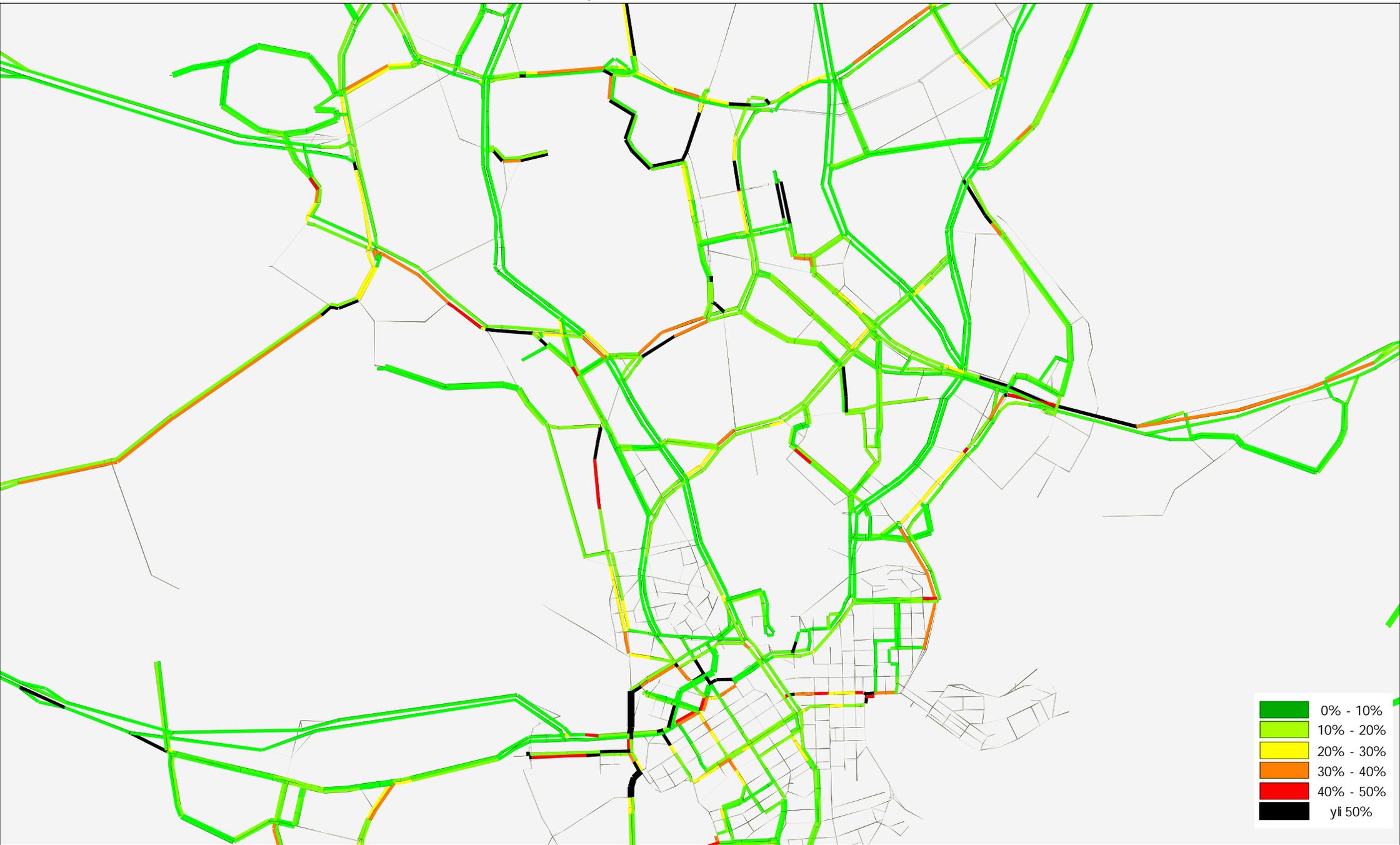
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2020 tavoite



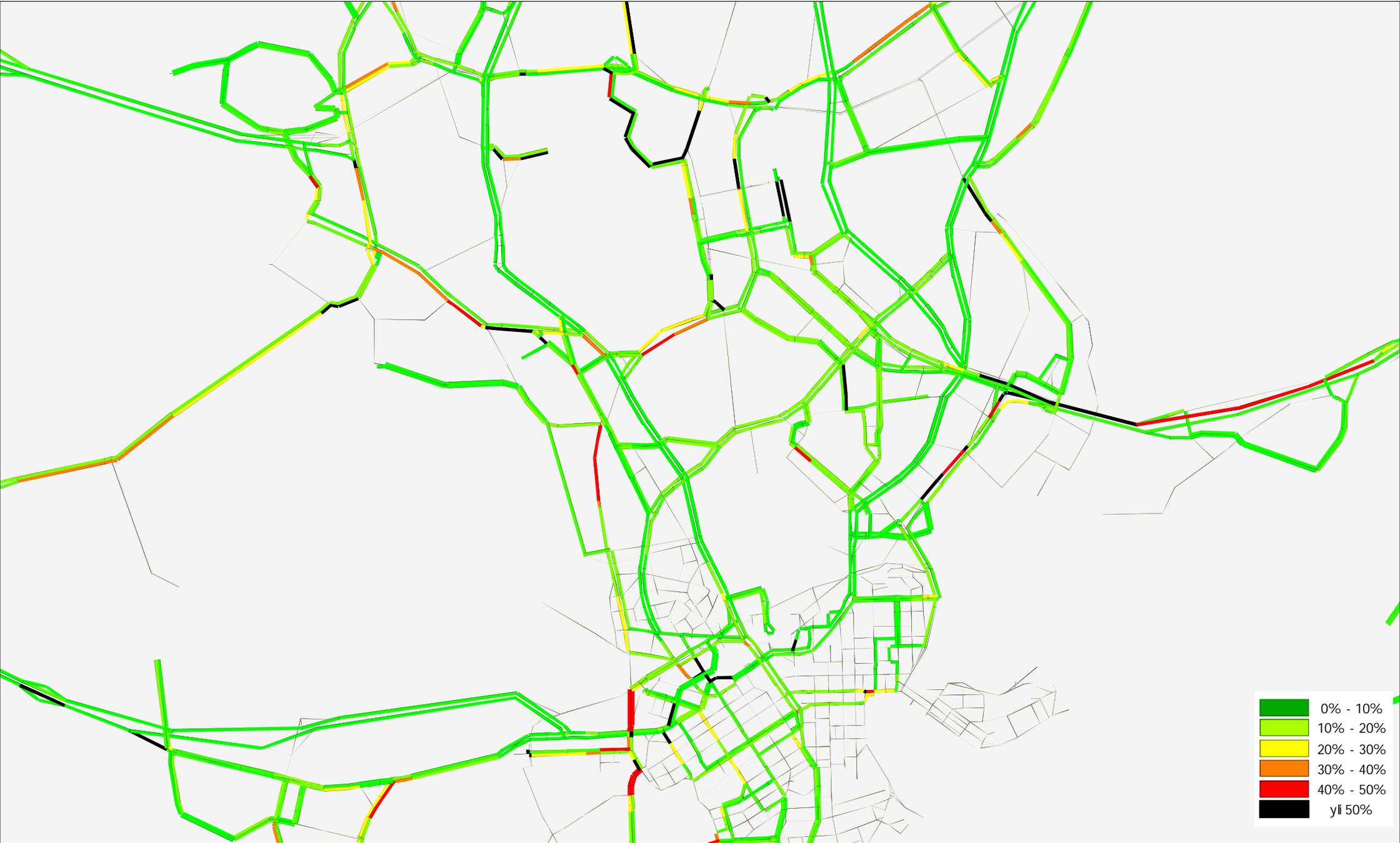
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 niukka



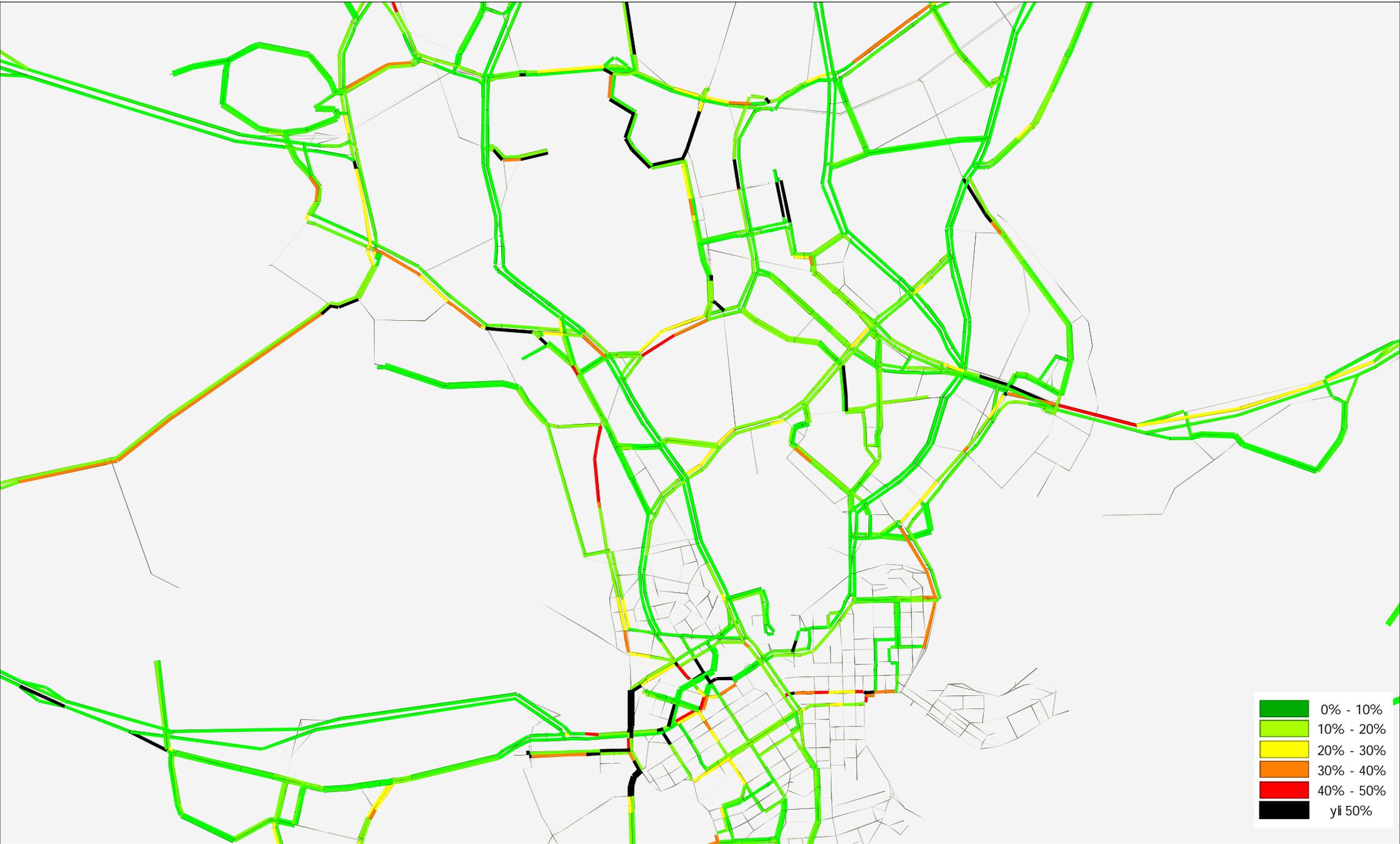
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite



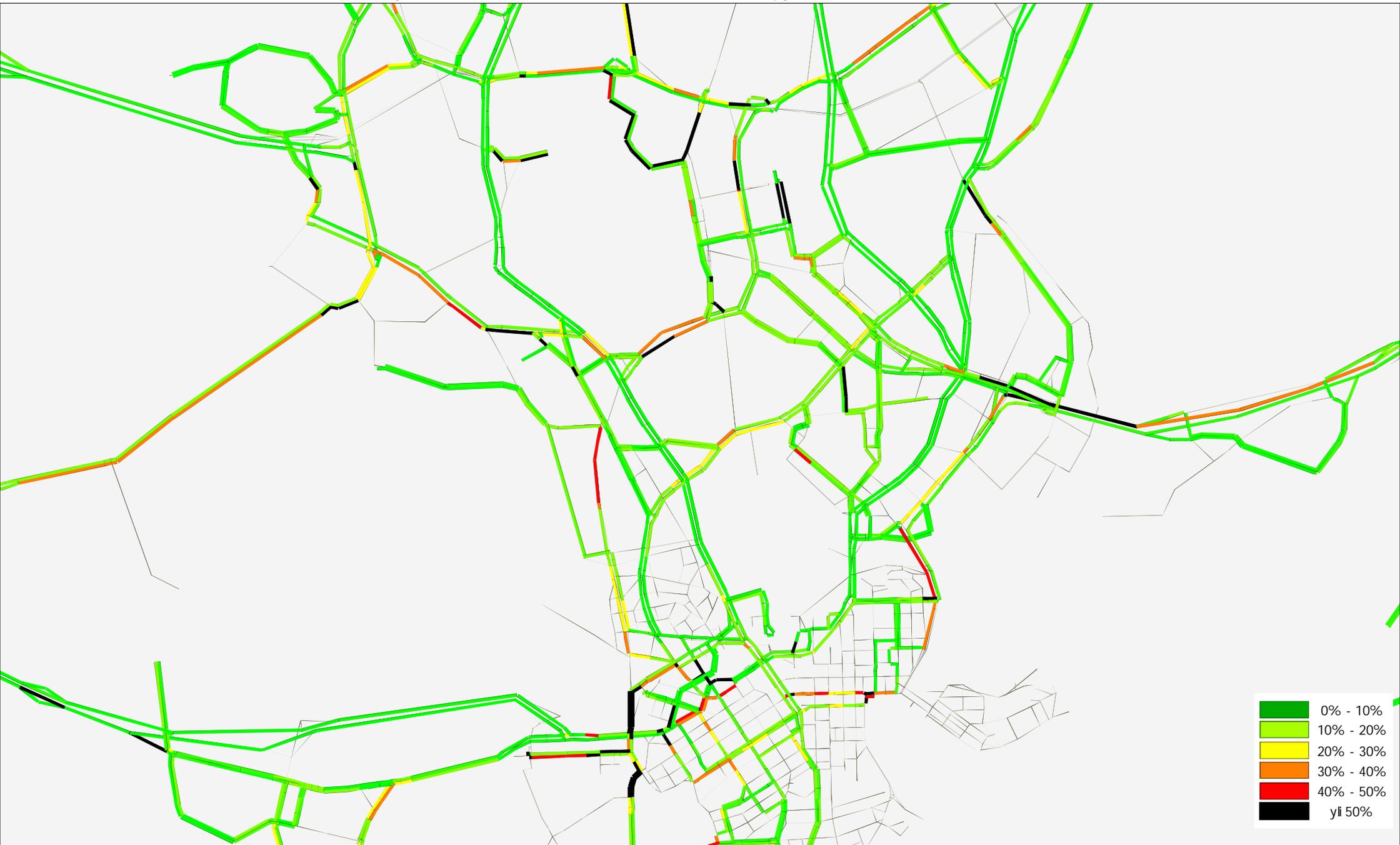
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite + keskustatunneli



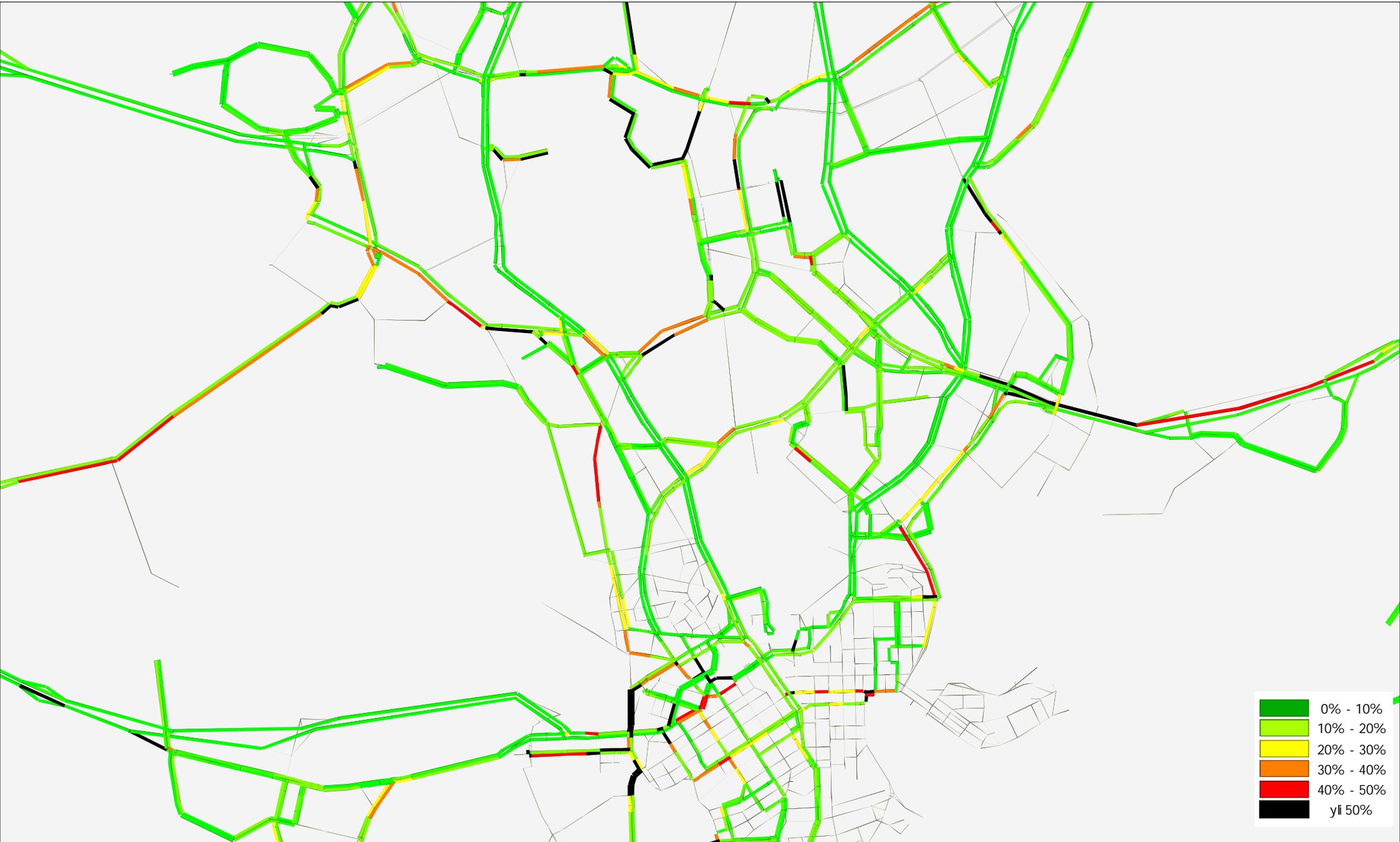
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite + ruuhkamaksu



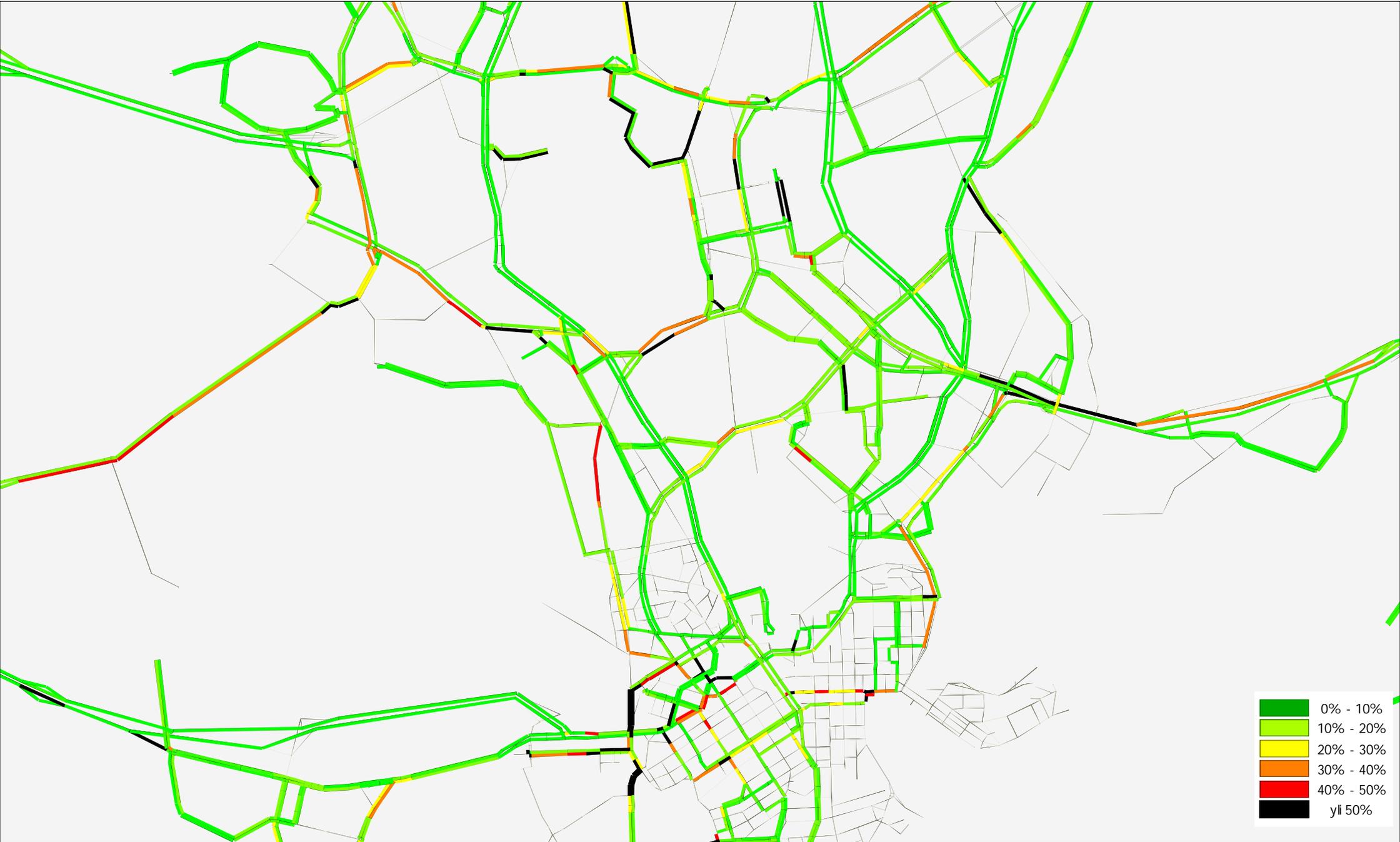
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite, pysäköinticase Pasila, Kalasatam, Jätkä, Herne



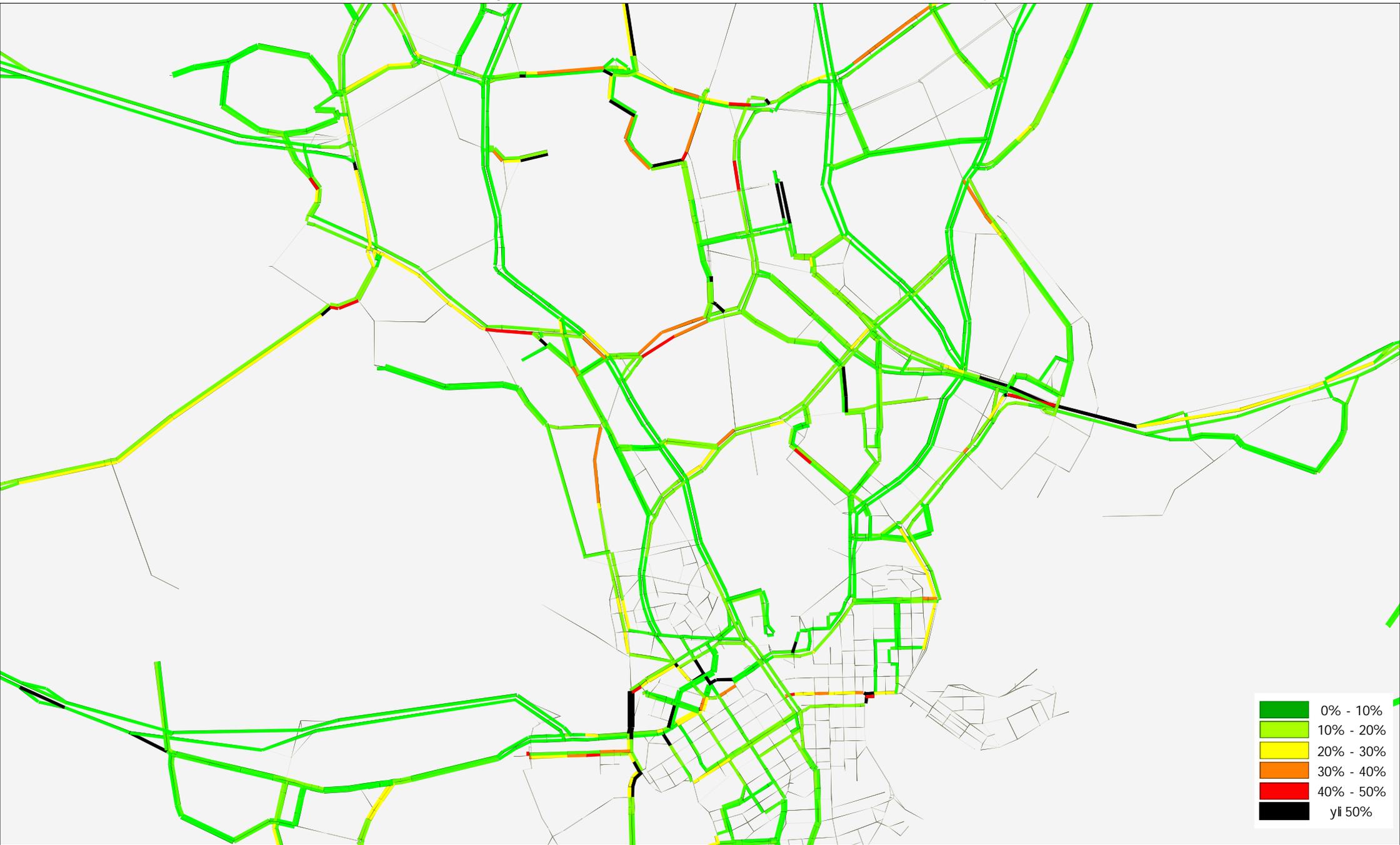
Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite + todnäk täydennysrakentaminen

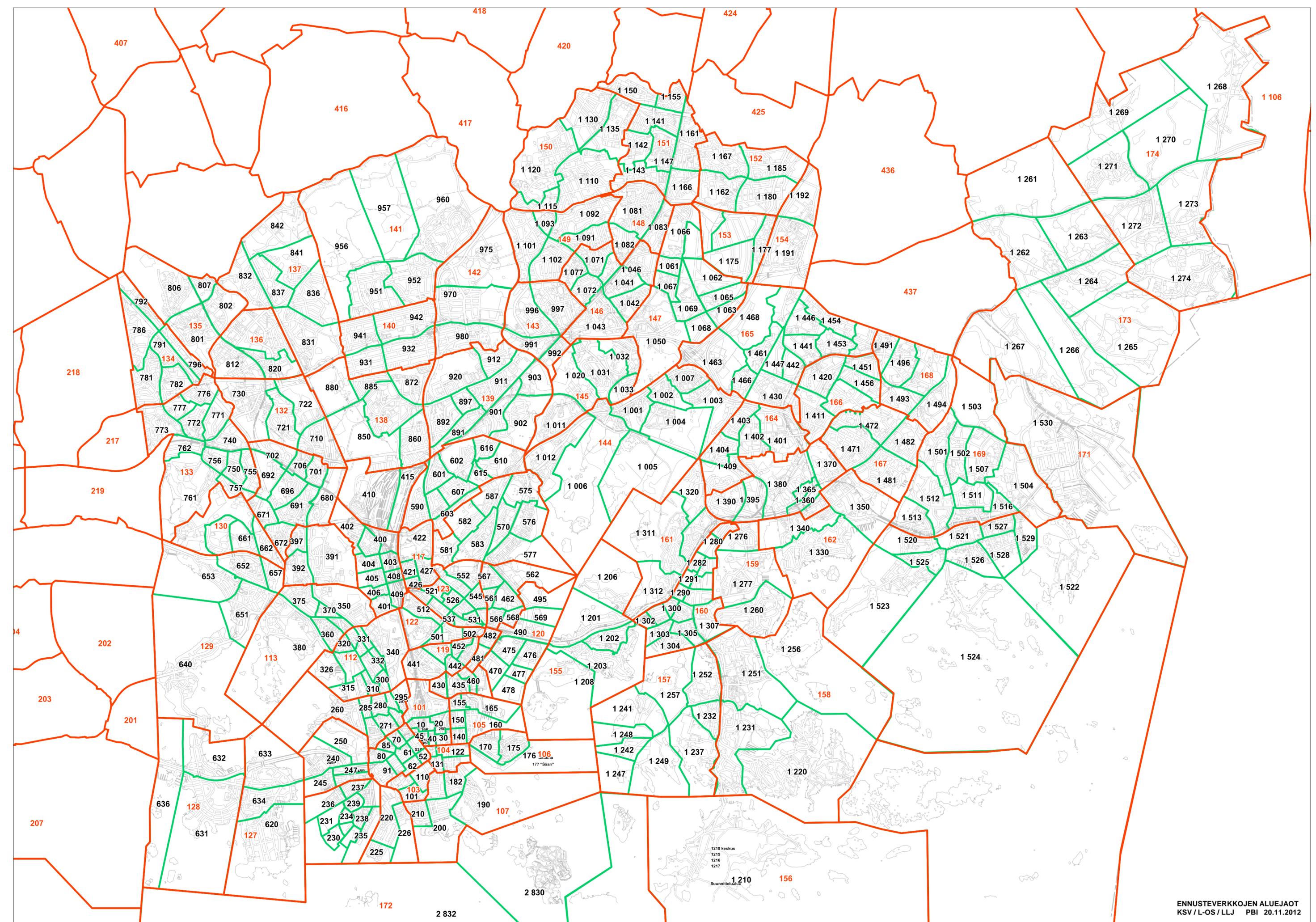


Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite + max täydennysrakentaminen



Bussiliikenteen väyläkohtainen ruuhkaindeksi AHT: 2035 tavoite + maltillinen tp-kasvu





TAULUKKO: VÄESTÖENNUSTEET

Aluekoodi	Liikenne-ennustealue	vuosi 2005	vuosi 2020	vuosi 2035	vuosi 2035	
					todennäköinen täyd.rak.	vuosi 2035 max täyd.rak.
101	Kluuvi	474	427	442	494	463
102	Kamppi	10460	9971	10574	12079	12079
103	Punavuori	8985	7765	8630	8630	8630
104	Kaartinkaupunki	935	854	909	1018	1018
105	Kruunuhaka	6447	6319	6783	7031	7031
106	Katajanokka	4041	4005	4135	4440	4440
107	Ullanlinna	10769	11186	11727	12221	12221
108	Munkkisaari	1094	3273	7000	7000	7000
109	Jätkäsaari	2101	12554	18899	18899	18899
110	Ruoholahti	3295	3108	3785	3785	3785
111	Etu-Töölö	12872	12614	13259	14023	14023
112	Taka-Töölö	14396	13609	14702	14914	14914
113	Meilahti	8549	8444	8742	8909	9769
114	Ruskeasuo	6731	6220	6956	7082	7082
115	Länsi-Pasila	4423	5842	7960	9241	9641
116	Pohjois-Pasila	0	2438	3916	3916	3916
117	Itä-Pasila	3844	4239	4474	4474	4820
118	Hakaniemi	6545	6191	7139	7139	7139
119	Kallio	12545	14374	16184	16808	16808
120	Kalasadama	286	8489	26313	26313	26313
121	Sörnäinen	3522	3779	4808	4808	4808
122	Alppiharju	11513	10548	11860	11997	12017
123	Vallila	10075	8110	9499	9499	9499
124	Hermanni	3030	5316	6406	6406	6406
125	Kumpula	8206	14590	14780	14780	14780
126	Käpylä	10389	10634	11888	11888	13387
127	Lauttasaari	12881	14570	17335	17335	17335
128	Koivusaari	6399	7813	10019	10869	10869
129	Munkkiniemi	9717	10437	10651	10894	11510
130	Munkkivuori	7390	7943	8445	8445	9228
131	Etelä-Haaga	12878	13449	13723	14393	15238
132	Pohjois-Haaga	12594	11954	13940	13940	13940
133	Pitäjänmäki	10429	10908	11293	11293	11755
134	Konala	4709	5723	6275	6275	6275
135	Malminkartano	8034	8751	10534	10534	10534
136	Kaarela	12568	11719	12733	13065	13065
137	Maununneva	5571	9891	12540	12540	12540
138	Maunula	8874	8991	10826	10826	10826
139	Oulunkylä	14097	13492	13924	14575	14680
140	Länsi-Pakila	6504	6726	6799	6896	6896
141	Paloheinä	8575	8618	8534	9222	9230
142	Itä-Pakila	3840	3804	3931	3931	4178
143	Pukinmäki	8559	8893	9137	9137	10550
144	Viikki	6745	9215	13675	13675	13675
145	Pihlajamäki	10926	11181	14209	14209	14209
146	Malmi	10905	10401	12172	12172	12172

147	Malmin lentokenttä	4247	8432	11152	11152	13232
148	Tapanila	5179	5592	5622	6390	6619
149	Tapaninvainio	8052	8116	8121	8546	8426
150	Siltamäki	10941	10938	11711	12204	12298
151	Tapulikaupunki	10571	10434	10997	11445	11607
152	Puistola	7383	7290	7536	7702	7702
153	Tattarisuo	100	1281	4062	4062	4062
154	Jakomäki	5684	5270	5839	6085	6303
155	Kulosaari	3777	5858	7091	7091	7091
156	Santahamina	499	460	1000	1000	1000
157	Kruunuvuorenranta	7075	12637	17500	17500	17500
158	Laajasalo	8671	9680	10255	10519	10948
159	Roihuvuori	8594	8757	10011	10271	10631
160	Herttoniemi	9012	8670	8510	9415	9415
161	Länsi-Herttoniemi	8158	8283	8401	9177	9417
162	Marjaniemi	11690	10605	11378	13212	13212
163	Itäkeskus	4429	7521	9366	9366	9366
164	Myllypuro	8418	8875	11630	11630	11630
165	Kivikko	22743	21384	22301	24133	24153
166	Kontula	6571	6680	7736	7736	7736
167	Puotila	5640	6017	6053	6805	6805
168	Mellunmäki	7330	8208	8381	9595	9675
169	Keski-Vuosaari	17601	17921	20370	20370	20370
170	Etelä-Vuosaari	15361	17777	18997	21438	21791
171	Vuosaaren satama	0	0	0	0	0
172	Suomenlinna	887	799	848	848	848
173	Länsi-Östersundom	453	4200	24482	24482	24482
174	Itä-Östersundom	1523	4909	20231	20231	20231
	Yhteensä	548311	615971	752046	774425	786143

TAULUKKO: TYÖPAIKKAENNUSTEET

Aluekoodi	Liikenne-ennustealue	vuosi 2005	vuosi 2020	vuosi 2035	vuosi 2035	vuosi 2035	vuosi 2035
					todennäköinen täyd.rak.	max täyd.rak.	maltillinen tp
101	Kluuvi	19066	23186	26235	28519	27366	22651
102	Kamppi	26516	27058	29705	29705	29705	28111
103	Punavuori	5102	5943	6494	6494	6494	5798
104	Kaartinkaupunki	14896	10626	12928	12928	12928	14896
105	Kruunuhaka	6529	7350	9562	9562	9562	8046
106	Katajanokka	5809	5727	6425	6425	6425	6117
107	Ullanlinna	5096	5607	5484	5484	5484	5290
108	Munkkisaari	3366	1242	6800	8980	8980	5083
109	Jätkäsaari	1552	2049	6090	6090	6090	3821
110	Ruoholahti	10512	9598	16081	16081	16081	13297
111	Etu-Töölö	7797	7123	8416	8416	8416	8107
112	Taka-Töölö	9864	10314	10948	11931	12681	10406
113	Meilahti	14735	14226	14434	17006	17381	14735
114	Ruskeasuo	6238	6985	8290	8290	9741	7264
115	Länsi-Pasila	11930	13731	27901	27901	27901	19916
116	Pohjois-Pasila	5496	6613	10108	10108	10108	7802
117	Itä-Pasila	9177	9125	10298	10298	10298	9738
118	Hakaniemi	7295	6998	7192	7192	7192	7295
119	Kallio	6215	6781	7533	8447	8447	6874
120	Kalasadama	6252	13165	14553	23937	24052	10403
121	Sörnäinen	3209	3216	5354	8226	8226	4282
122	Alppiharju	3458	2920	3433	3433	3433	3458
123	Vallila	18063	16745	25015	25015	25015	21539
124	Hermannin	3001	4536	5437	5437	5437	4219
125	Kumpula	5859	8680	10215	10215	10215	8037
126	Käpylä	3926	4311	9854	9854	9854	6890
127	Lauttasaari	7275	7077	7973	7973	7973	7624
128	Koivusaari	1108	1171	2614	2817	2817	1861
129	Munkkiniemi	3776	3227	3088	4729	4729	3088
130	Munkkivuori	3729	3242	3173	3461	3461	3173
131	Etelä-Haaga	3196	3097	3097	3655	3730	3097
132	Pohjois-Haaga	6550	6537	7775	7931	7775	7775
133	Pitäjänmäki	21439	24726	27383	27383	27383	27383
134	Konala	4445	5677	5756	5756	6885	5756
135	Malminkartano	1737	1802	1945	2337	2337	1945
136	Kaarela	2935	3829	4503	4503	4503	4503
137	Maununneva	1376	2405	2786	3302	3302	2786
138	Maunula	3495	4435	6398	6398	6398	6398
139	Oulunkylä	6458	6349	6197	7012	7362	6197
140	Länsi-Pakila	1655	1741	1928	1928	1928	1928
141	Paloheinä	644	810	772	963	963	772
142	Itä-Pakila	1229	1294	1389	1389	1389	1389
143	Pukinmäki	1333	1800	1934	1934	1934	1934
144	Viikki	2906	5331	7906	9088	11666	7906
145	Pihlajamäki	1334	1319	1917	2154	2154	1917
146	Malmi	8070	8305	8338	8625	8625	8338

147	Malmin lentokenttä	2019	2711	6350	6350	6350	6350
148	Tapanila	1060	707	800	1606	1606	800
149	Tapaninvainio	631	621	728	878	878	728
150	Siltamäki	1936	2480	3057	3132	3172	3057
151	Tapuli kaupunki	1531	1671	1719	2005	2000	1719
152	Puistola	1156	1454	1506	1506	1904	1506
153	Tattarisuo	1234	1523	2554	2944	6144	2554
154	Jakomäki	575	512	502	544	502	502
155	Kulosaari	1079	841	925	1134	1884	925
156	Santahamina	458	193	191	733	733	191
157	Kruunuvuorenranta	609	974	2700	2700	2700	2700
158	Laajasalo	950	1185	1249	1249	1249	1249
159	Roihuvuori	969	1263	1315	1470	1920	1315
160	Herttoniemi	7030	8969	12900	12900	12900	12900
161	Länsi-Herttoniemi	2446	1626	1893	2767	2767	1893
162	Marjanieniemi	2504	2538	2758	4367	4367	2758
163	Itäkeskus	7473	9619	12100	12100	13122	12100
164	Myllypuro	1266	2034	7802	7802	7802	7802
165	Kivikko	2778	4235	5868	5868	10167	5868
166	Kontula	611	617	656	656	656	656
167	Puotila	770	937	983	983	983	983
168	Mellunmäki	824	968	1046	1046	1046	1046
169	Keski-Vuosaari	1849	2210	2563	4912	4937	2563
170	Etelä-Vuosaari	1641	2903	4120	4120	5015	4120
171	Vuosaaren satama	286	6250	9167	9167	9167	9167
172	Suomenlinna	261	300	295	398	398	295
173	Länsi-Östersundom	127	459	7518	7518	7518	7518
174	Itä-Östersundom	159	416	6769	6769	6769	6769
	Yhteensä	349881	388240	511690	546936	563482	469874