

**Liite:**  
**Rakennemallivaihtoehtojen 2030**  
**ennusteet ja vertailu**



## **SISÄLTÖ**

|          |                                                       |          |
|----------|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>JOHDANTO .....</b>                                 | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>RAKENNEMALLIEN VERTAILUN PERIAATTEET .....</b>     | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>RAKENNEMALLIEN MAANKÄYTTÖ.....</b>                 | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN LIIKENNEVERKOT .....</b> | <b>5</b> |
|          | Yhteiset toimenpiteet .....                           | 5        |
|          | Kuopio-malli.....                                     | 5        |
|          | Seutu-malli.....                                      | 5        |
|          | 5-tie-malli.....                                      | 6        |
|          | Vaajasalo-malli.....                                  | 6        |
| <b>5</b> | <b>RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN VERTAILU .....</b>       | <b>6</b> |

## **LIITTEET**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Rakennemallivaihtoehtojen tunnusluvut |
| 2 | Rakennemalli Kuopio                   |
| 3 | Rakennemalli Seutu                    |
| 4 | Rakennemalli 5-tie                    |
| 5 | Rakennemalli Vaajasalo                |



## 1 JOHDANTO

Kuopion seudun liikennemallilla on laadittu ennusteet ja vaikutustarkastelut neljälle maakuntakaavan vuoden 2030 rakennemallivaihtoehdolle. Vaihtoehdotarkastelut on tehty Kuopion seudun liikennejärjestelmätyön liikenneverkkoluonnosten pohjalta ja niitä on hyödynnetty edelleen vaihtoehtojen vertailussa ja tarkentamisessa.

Ennusteissa käytetyt liikenneverkot ja joukkoliikennelinjastot on määritetty Kuopion seudun liikennejärjestelmätyössä Lineakonsultit Oy:ssä ja Sitokonsultit Oy:ssä

## 2 RAKENNEMALLIEN VERTAILUN PERIAATTEET

Kullekin rakennemallivaihtoehdolle on määritetty liikenne-ennuste, joka ottaa huomioon maankäyttömuutoksien lisäksi liikenneverkossa ja joukkoliikenteen tarjonnassa tapahtuvat muutokset. Vaihtoehtojen maankäyttö- ja autoistumistiedot on kuvattu kohdassa 2. Vertailussa on esitetty myös vuodelle 2010 laaditun perusennusteen tiedot.

Ajoneuvoliikenteen verkkokuvauksessa on huomioitu nopeusrajoitusten ohella linkkien kapasiteetti ja mahdollinen ruuhkautuminen. Joukkoliikenteen osalta on kuvattu bussilinjojen reitit, matka-ajat ja keskimääräinen vuorotiheys.

Rakennemallivaihtoehtojen vertailua varten on liikenne-ennusteista tuotettu liikenteellisiä vaikutuksia, ympäristövaikutuksia ja liikennetaloudellisia vaikutuksia kuvaavia tunnuslukuja.

Vertailu on tehty kahdessa vaiheessa. Ensin on laadittu alustavat tarkastelut, joilla on pyritty saamaan esille rakennemallivaihtoehdon maankäyttöratkaisusta johtuvat vaikutukset. Tarkastelut on tehty käyttäen liikenneverkkoja nykyistä verkkoa ja joukkoliikennelinjastoja, joihin tehty seuraavat täydennykset:

- Kaikkiin vaihtoehtoihin on täydennetty Saaris-  
tokatu, Haapaniemen alueen tiejärjestelyt sekä  
uusi bussilinja 30 minuutin vuorovälillä Peto-  
sesta Saaristokadun kautta linja-autoasemalle.
- Lisäksi vaihtoehtoihin ”Seutu” ja ”Vaajasalo”  
on lisätty valtatie 17 Vaajakosken linjaus (silta  
1+1-kaistaisena) sekä siihen välittömästi liitty-  
vät katujärjestelyt. Uudelle linjaukselle on siir-  
retty puolet nykyisistä valtatie 17 bussilinjois-  
ta sekä uusi bussilinja 30 minuutin vuorovälillä  
Vaajakosken ja linja-autoaseman välille.

Asetelmassa on pyritty vakioimaan liikenneverkko (lukuun ottamatta Seutu- ja Vaajasalo-  
vaihtoehtoihin kiinteästi liittyvää siltayhteyttä),  
jotta vertailtavuus itse rakennemallien kannalta olisi  
mahdollisimman hyvä.

Toisessa vaiheessa on laadittu liikenne-ennusteet,  
joissa on otettu huomioon kullekin vaihtoehdolle  
ehdotettu liikenneverkkoratkaisu ja joukkoliikenne-  
linjasto. Tarkastelussa huomioon otetut liikenne-  
verkon ja joukkoliikennelinjaston parantamis-  
toimenpiteet on kuvattu kohdassa 3.

Kahdessa vaiheessa tehtyjen vaikutustarkasteluiden  
avulla on voitu erotella rakennemallivaihtoehtojen  
maankäyttöratkaisusta ja liikenneverkon paranta-  
misesta johtuvat vaikutukset.

## 3 RAKENNEMALLIEN MAANKÄYTTÖ

Tarkastelut on tehty neljälle vuoden 2030 maan-  
käyttövaihtoehdolle, joiden asukas- ja työpaikka-  
määrät on esitetty taulukoissa 1-2.

Autoistumisasteen muutokset on määritetty Kuopi-  
on asuinalueille vyöhykkeittäin. Vyöhykkeet lii-  
kennemallissa on esitetty Kuopion keskustan osalta  
kuvassa 1. Mallissa käytetyt eri vyöhykkeiden ny-  
ky- ja ennustetilanteen autoistumisasteet ovat taulu-  
kon 3 mukaisia.

Kuvassa 1 näkyvän alueen ulkopuolella on autois-  
tumisasteen oletettu noudattavan Kuopion maaseu-  
tuvyöhykkeen autoistumista lukuun ottamatta Sii-  
linjärven keskustaajamaa, jossa autoistumisasteen  
on oletettu vastaavan Kuopion autokaupunkivyöhy-  
kettä.

Taulukko 1 Rakennemallivaihtoehtojen asukkaat

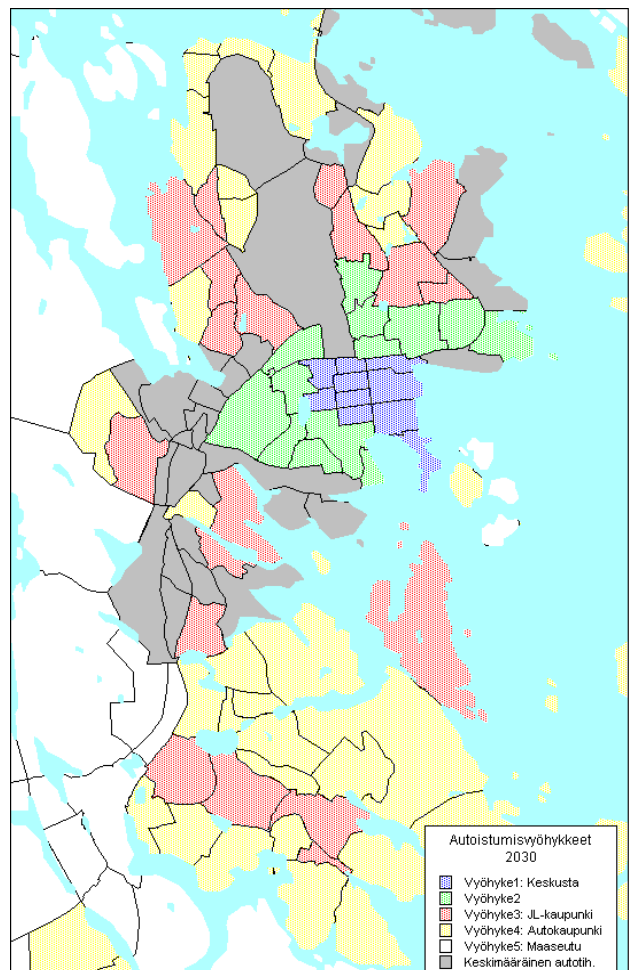
|             | 2003    | 2010    |        | Kuopio 2030 |        | Seutu2030 |        | 5-tie 2030 |        | Vaajasalo 2030 |        |
|-------------|---------|---------|--------|-------------|--------|-----------|--------|------------|--------|----------------|--------|
|             | AS      | AS      | Muutos | AS          | Muutos | AS        | Muutos | AS         | Muutos | AS             | Muutos |
| Karttula    | 3 452   | 3 540   | 1.03   | 4 289       | 1.24   | 4 648     | 1.35   | 3 720      | 1.08   | 3 554          | 1.03   |
| Kuopio      | 86 468  | 90 612  | 1.05   | 107 868     | 1.25   | 103 820   | 1.20   | 104 451    | 1.21   | 107 059        | 1.24   |
| Maaninka    | 3 894   | 3 894   | 1.00   | 3 457       | 0.89   | 4 962     | 1.27   | 4 170      | 1.07   | 3 589          | 0.92   |
| Siilinjärvi | 19 671  | 20 819  | 1.06   | 23 093      | 1.17   | 23 936    | 1.22   | 26 495     | 1.35   | 22 523         | 1.14   |
| Vehmersalmi | 2 094   | 2 094   | 1.00   | 1 820       | 0.87   | 4 055     | 1.94   | 1 818      | 0.87   | 4 053          | 1.94   |
| YHT         | 115 579 | 120 959 | 1.05   | 140 527     | 1.22   | 141 421   | 1.22   | 140 654    | 1.22   | 140 778        | 1.22   |

Taulukko 2 Rakennemallivaihtoehtojen työpaikat

|             | 2003   | 2010   |        | 2030   |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | TP     | TP     | Muutos | TP     | Muutos |
| Karttula    | 799    | 799    | 1.00   | 799    | 1.00   |
| Kuopio      | 38 261 | 45 502 | 1.19   | 49 374 | 1.29   |
| Maaninka    | 991    | 991    | 1.00   | 991    | 1.00   |
| Siilinjärvi | 4 834  | 6 024  | 1.25   | 7 323  | 1.51   |
| Vehmersalmi | 573    | 573    | 1.00   | 573    | 1.00   |
| YHT         | 45 458 | 53 889 | 1.19   | 59 060 | 1.30   |

Taulukko 3 Autoistumisasteen ennuste

|                                       | 2001 | 2010 | Muutos<br>2003-<br>2010 | 2030 | Muutos<br>2003-<br>2030 |
|---------------------------------------|------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1. Vyöhyke:<br>Keskusta               | 312  | 325  | 1.04                    | 320  | 1.03                    |
| 2. Vyöhyke                            | 370  | 376  | 1.02                    | 390  | 1.05                    |
| 3. Vyöhyke:<br>Joukkoliikennekaupunki | 335  | 335  | 1.00                    | 325  | 0.97                    |
| 4. Vyöhyke:<br>Autokaupunki           | 409  | 470  | 1.15                    | 525  | 1.28                    |
| 5. Vyöhyke:<br>Maaseutu               | 470  | 480  | 1.02                    | 535  | 1.14                    |
| Kuopio<br>keskimäärin                 | 371  | 386  | 1.04                    | 405  | 1.09                    |



Kuva 1 Autoistumisvyöhykkeet 2030

## 4 RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN LIIKENNEVERKOT

Rakennemallivaihtoehtojen varsinaisten ennusteiden ja vaikutustarkastelujen laadinnassa on liikenneverkkoihin ja joukkoliikennelinjastoihin tehty seuraavassa kuvatut tarkistukset verrattuna nykytilanteeseen ja alustaviin tarkasteluihin.

### Yhteiset toimenpiteet

#### Tie- ja katuverkko

- Päiväranta - Vuorela parantaminen: rinnakkais-tieyhteys, nopeustaso 60-80 km/h
- Välin Siilinjärvi - Pöljä parantaminen - eteläosan 2+2-kaistaistaminen
- Valtatien 5 rinnakkainen Leväsentie levitetään 2+2-kaistaiseksi välillä Särkiniementie - Tasavallankatu (*kuten alustavissakin tarkasteluissa*)
- Suurmäentien 2+2-kaistaistaminen välillä rinnakkaistien ramppi - Hiihtäjätie
- Neulaniementien 2+2-kaistaistaminen välillä Savilahdentie - Microkatu
- Kellolahdentien 2+2-kaistaistaminen välillä Kelloniemen eritasoliittymä - Kelloniemi
- Saaristokatu toteutetaan kaikissa vaihtoehtoissa 2-kaistaisena (*kuten alustavissakin tarkasteluissa*)
- Kumpusaaren terminaalilyhteyksiä kehitetään uudella, 2-kaistaisella yleisellä tiellä välillä Vt 5 Siikalahden eritasoliittymä - Kumpusaari (Haapaniemi). (*kuten alustavissakin tarkasteluissa*)
- Petosentien 2+2-kaistaistaminen välillä Nurmirannantie - Pitkälähdentie sekä ramppien toteuttaminen rinnakkaistielle

#### Joukkoliikenne

- Paikallisliikenteen linja Petonen - Saaristokatu-keskusta (reitti A Petoseen saakka), vuoroväli 30 minuuttia. (*kuten alustavissakin tarkasteluissa*)
- Liityntäliikenne lentoasema – Kuopio, joka samalla palvelee lentoaseman seudun kasvavaa työpaikka-aluetta: uusi bussilinja Savilah-ti/yliopisto – Kuopion keskusta – moottoritie – Vt 17 – lentoasema, keskimääräinen vuoroväli 2 tuntia.
- Nopeat bussivuorot Petosesta keskustaan (Savolanniemi – Petonen – moottoritie - Savilahdenkatu - keskusta), keskimääräinen vuoroväli 1 tunti.

### Kuopio-malli

#### Tie- ja katuverkko

- Vt 5 Matkuksen eritasoliittymä
- Pienen Neulamäen läpi kulkeva tie Kolmisopentietä Maantielle 551 ja edelleen matkuksen ETL:ään
- Valtatien 5:n 3+3-kaistaistaminen välillä Petonen - Päiväranta
- Yhteys Laivonsaaresta Neulaniemeen
- Puutossalmen silta

#### Joukkoliikenne

- Paikallisliikenteen linja Pitkälahti-Petonen-Saaristokatu-tori-Karjalankatu-Suurmäentie-Laivo, vuoroväli 30 min.
- Paikallisliikenteen linja tori – Tasavallankatu – Savilahdentie – Niuvantie - Laivo, vuoroväli 30 min.
- Paikallisliikenteen linja Tori – Niiralankatu – Savilahdentie – Kolmisopentie - Pienen Neulamäen lenkki - Petonen, keskimääräinen vuoroväli 20 min.
- Hiltulanlahden nykyisen paikallisliikenteen linjan 24 keskimääräiseksi vuoroväliksi 60 minuuttia (nyt 240 min).

### Seutu-malli

#### Tie- ja katuverkko

- Valtatien 17 oikaisu Kallaveden yli, silta 2+2-kaistainen, nopeustaso n. 80 km/h, sillan itäpuolella nopeustaso n. 100 km/h
- Valtatien 5 3+3-kaistaistaminen välillä Petonen - Kelloniemi
- Itkonniemenkadun 2+2-kaistaistaminen välillä Tulliportinkatu – Vt17
- Uusi 2-kaistainen katuyhteys Vuorelan eritasoliittymästä Ranta-Toivalaan
- Pienen Neulamäen läpi kulkeva tie Kolmisopentietä Maantielle 551

#### Joukkoliikenne

- Paikallisliikenteen linja Pitkälahti – Petonen – Saaristokatu – keskusta - Ranta-Toivala (Ranta-Toivalaan uutta tieyhteyttä pitkin), vuoroväli 30 min.
- Paikallisliikenteen linja Tori – Niiralankatu – Savilahdentie – Kolmisopentie - Pienen Neulamäen lenkki - Petonen, keskimääräinen vuoroväli 20 min.
- Uusi Kuopion paikallisliikenteen linja keskusta - Vaajasalo, vuoroväli 30 min (*kuten alustavissakin tarkasteluissa*)

- Hiltulanlahden nykyisen paikallisliikenteen linjan 24 keskimääräiseksi vuoroväliksi 120 minuuttia (nyt 240 min).
- Vehmersalmelle pohjoiskautta ajava seutulii-  
kenne siirtyy uudelle reitille Kallaveden sillan  
kautta. *(alustavissa tarkasteluissa vain puolet  
linjoista/vuoroista siirtyi Vaajasalon sillalle)*

### 5-tie-malli

#### Tie- ja katuverkko

- Valtatien 5 3+3-kaistaistaminen välillä Petonen  
– Päiväranta
- Uusi 2-kaistainen katuyhteys Vuorelan eri-  
tasoliittymästä Ranta-Toivalaan
- Pienen Neulamäen läpi kulkeva tie Kol-  
misopentietä Maantielle 551
- Puutossalmen silta

#### Joukkoliikenne

- Paikallisliikenteen linja Pitkälähti – Petonen –  
Saaristokatu – keskusta -Ranta-Toivala  
(Ranta-Toivalaan uutta tieyhteyttä pitkin), vuo-  
roväli 30 min
- Paikallisliikenteen linja Tori – Niiralankatu –  
Savilahdentie – Kolmisopentie - Pienen Neula-  
mäen lenkki - Petonen, keskimääräinen vuoro-  
väli 20 min.
- Paikallisliikenteen linja Laivo – Suurmäentie -  
Karjalankatu-tori, vuoroväli 30 min
- Hiltulanlahden nykyisen paikallisliikenteen  
linjan 24 keskimääräiseksi vuoroväliksi 120  
minuuttia (nyt 240 min).

### Vaajasalo-malli

#### Tie- ja katuverkko

- Valtatien 17 oikaisu Kallaveden yli, silta 2+2-  
kaistainen, nopeustaso n. 80 km/h, sillan itäpuo-  
lella nopeustaso n.100 km/h
- Valtatien 5 3+3-kaistaistaminen välillä Petonen  
- Kelloniemi
- Itkonniemenkadun 2+2-kaistaistaminen välillä  
Tulliportinkatu – Vt17

#### Joukkoliikenne

- Paikallisliikenteen linja Pitkälähti – Petonen –  
Saaristokatu – keskusta - Vaajasalo, vuoroväli  
30 min.
- Uusi Kuopion paikallisliikenteen linja keskusta  
- Vaajasalo, vuoroväli 30 min *(kuten alustavis-  
sakin tarkasteluissa)*
- Vehmersalmelle pohjoiskautta ajava seutulii-  
kenne siirtyy uudelle reitille Kallaveden sillan  
kautta. *(alustavissa tarkasteluissa vain puolet  
linjoista/vuoroista siirtyi Vaajasalon sillalle)*

- Hiltulanlahden nykyisen paikallisliikenteen  
linjan 24 keskimääräiseksi vuoroväliksi 120  
minuuttia (nyt 240 min).

## 5 RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Vaikutustarkastelut on laadittu ajoneuvoliikenteen ja joukkoliikenteen verkkosijoittelujen pohjalta hyödyntäen erilaisia laskentamalleja. Tunnusluvut perustuvat mm. liikennesuoritteisiin eri tyyppisillä linkeillä ja ruuhkautuvuuteen.

Liikennetaloudelliset kustannukset on laskettu Tiehallinnon ohjejulkaisun mukaisesti. Vertailun vuoksi on esitetty myös lyhyen aikavälin (2010) perusennusteelle lasketut vastaavat luvut.

Ajoneuvoliikenteen tunnusluvut on laskettu Kuopion seutua laajemmalla verkolla, joka sisältää myös Pohjois-Savon kuntien välisen liikenteen. Kuopion seudulta alkavaa tai päättyvää liikennettä on tunnusluvuissa tarkasteltu vain Pohjois-Savon tieverkon osalta, vaikka matkat suuntautuisivatkin kauemmaksi muuhun maahan. Kuopion seudun kuntien ulkopuolista liikennesuoritetta on mallissa noin puolet.

Liitteiden 2-5 kuvissa ja taulukoissa on otettu huomioon kullekin rakennemallille esitetty liikenneverkko ja joukkoliikennelinjasto. Liitteessä 1 on eritelty maankäyttöratkaisusta johtuvat vaikutukset ja liikenneverkon parantamisesta johtuvat vaikutukset.

Ilman rakennemallikohtaisia liikenneverkkoja tehdyissä tarkasteluissa Vaajasalon 1+1-kaistainen silta ruuhkautuu rakennemallissa Vaajasalo. Tämä näkyy vertailussa vaihtoehtoon Kuopio verrattuna rakennemallin vaikutuksissa suurina ajoneuvoliikenteen aikakustannuksina. Liikenneverkon parantamisen vaikutuksissa sillan tekeminen 2+2-kaistaiseksi näkyy vastaavasti suurina hyötyinä. Muissa vaihtoehtoisissa liikenneverkon ruuhkautuminen on selvästi vähäisempää ja liikenneverkon parantamisella saavutettavat hyödyt jäävät selvästi pienemmiksi. Joukkoliikenteen osalta laskentamalli ei ota huomioon ruuhkautumisesta bussimatkustajille aiheutuvia aikakustannuksia, joten bussimatkustajille ei ruuhkautumisen poistamisesta synny laskennallisia hyötyjä.

Liite 1 RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN TUNNUSLUVUT

Rakennemallivaihtoehtojen yhteiskuntataloudelliset kustannukset ilman liikenneverkkojen tarkistamisen vaikutusta

|                                                    | 2003<br>Nykytila | 2010<br>Perus-<br>ennuste | RAKENNEMALLIVAIHTOEHDOT v. 2030 |         |         |           | RAKENNEMALLIEN ERO v.2030<br>(verrattuna rakennemalliin Kuopio) |       |           |  |
|----------------------------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------|---------|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------|--|
|                                                    |                  |                           | Kuopio                          | Seutu   | 5-tie   | Vaajasalo | Seutu                                                           | 5-tie | Vaajasalo |  |
| Matkamäärät (arkivuorokausi)                       |                  |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |  |
| Ajoneuvomatkat (ajoneuvoina)                       | 300 370          | 332 126                   | 370 562                         | 371 876 | 371 286 | 371 046   | 1 313                                                           | 724   | 483       |  |
| Ajoneuvomatkat (henkilöinä)                        | 360 444          | 398 551                   | 444 675                         | 446 251 | 445 543 | 445 255   | 1 576                                                           | 868   | 580       |  |
| Joukkoliikennematkat                               | 25 420           | 26 442                    | 31 089                          | 29 513  | 30 220  | 30 509    | -1 576                                                          | -869  | -580      |  |
| Joukkoliikenteen kulkutapaosuus                    | 6.6 %            | 6.2 %                     | 6.5 %                           | 6.2 %   | 6.4 %   | 6.4 %     | -0.3                                                            | -0.2  | -0.1      |  |
| Liikenteelliset tunnusluvut                        |                  |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |  |
| Ajoneuvoliikenteen kilometrit (milj. ajon.km/v)    | 1 588            | 1 712                     | 1 927                           | 1 949   | 1 954   | 1 923     | 21.9                                                            | 27.3  | -4.7      |  |
| Ajoneuvoliikenteen aikasuorite (milj. h/v)         | 20.1             | 22.0                      | 25.0                            | 25.1    | 25.3    | 25.3      | 0.1                                                             | 0.3   | 0.3       |  |
| Ajoneuvoliikenteen keskinopeus (km/h)              | 79.0             | 78.0                      | 77.1                            | 77.7    | 77.3    | 76.1      | 0.5                                                             | 0.2   | -1.0      |  |
| Ajoneuvoliikenteen keskimatka-aika (min)           | 11.0             | 10.9                      | 11.1                            | 11.1    | 11.2    | 11.2      | 0.0                                                             | 0.1   | 0.1       |  |
| Ajoneuvoliikenteen keskmatkanpituus (km)           | 14.5             | 14.1                      | 14.2                            | 14.4    | 14.4    | 14.2      | 0.1                                                             | 0.2   | -0.1      |  |
| Bussiliikenteen kilometrisuorite (milj. ajon.km/v) | 21.2             | 21.6                      | 21.6                            | 21.5    | 21.6    | 21.5      | -0.1                                                            | 0.0   | -0.1      |  |
| Bussimatkustajien aikasuorite (milj. h/v)          | 4.4              | 4.5                       | 5.4                             | 5.1     | 5.3     | 5.2       | -0.3                                                            | -0.1  | -0.2      |  |
| Bussimatkojen keskimatka-aika (min)                | 28.1             | 28.0                      | 28.5                            | 28.4    | 28.7    | 28.2      | -0.1                                                            | 0.1   | -0.3      |  |
| Bussikaluston aikasuorite (milj. h/v)              | 0.4              | 0.5                       | 0.5                             | 0.5     | 0.5     | 0.5       | 0.0                                                             | 0.0   | 0.0       |  |
| Ympäristölliset tunnusluvut                        |                  |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |  |
| Polttonesteiden kulutus (milj.l/v)                 | 151              | 163                       | 184                             | 186     | 186     | 184       | 1.9                                                             | 2.7   | 0.4       |  |
| CO2-päästöt (tonnia/v)                             | 372 153          | 401 535                   | 451 964                         | 456 703 | 458 538 | 453 050   | 4 740                                                           | 6 575 | 1 086     |  |
| NOx-päästöt (tonnia/v)                             | 2 760            | 2 122                     | 1 437                           | 1 461   | 1 459   | 1 461     | 24.0                                                            | 22.1  | 23.5      |  |
| Huikkaspäästöt (tonnia/v)                          | 226              | 188                       | 147                             | 149     | 150     | 147       | 1.7                                                             | 2.1   | -0.4      |  |
| HC-päästöt (tonnia/v)                              | 492              | 399                       | 293                             | 296     | 298     | 297       | 3.0                                                             | 4.5   | 3.9       |  |
| CO-päästöt (tonnia/v)                              | 3 254            | 2 445                     | 1 482                           | 1 495   | 1 506   | 1 520     | 13.1                                                            | 23.4  | 38.0      |  |
| Teorettinen 55 dBA:n melualue (km2)                | 214              | 221                       | 228                             | 230     | 229     | 228       | 2.4                                                             | 0.8   | 0.5       |  |
| Liikenneonnettomuudet                              |                  |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |  |
| Henkilövahinkoihin johtavat onnettomuudet          | 257              | 281                       | 319                             | 321     | 322     | 319       | 2.8                                                             | 3.0   | 0.0       |  |
| Liikenteen yhteiskuntatal. kustannukset (M€/v)     |                  |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |  |
| Ajoneuvokustannukset                               | 222              | 240                       | 271                             | 274     | 275     | 271       | 2.8                                                             | 3.7   | 0.3       |  |
| Bussiliikenteen liikennöntikustannukset            | 22               | 22                        | 22                              | 22      | 22      | 22        | -0.1                                                            | 0.0   | -0.1      |  |
| Ajoneuvoliikenteen aikakustannukset                | 254              | 277                       | 316                             | 317     | 319     | 319       | 1.4                                                             | 3.6   | 3.5       |  |
| Bussimatkustajien aikakustannukset                 | 24               | 25                        | 30                              | 28      | 29      | 29        | -1.6                                                            | -0.7  | -0.9      |  |
| Onnettomuuskustannukset                            | 99               | 109                       | 123                             | 124     | 124     | 123       | 1.1                                                             | 1.2   | 0.0       |  |
| Polttoaineenkäytön ympäristökustannukset           | 19               | 21                        | 24                              | 24      | 24      | 24        | 0.2                                                             | 0.3   | 0.0       |  |
| Vuositaiset kustannukset yhteensä (M€)             | 641              | 695                       | 786                             | 789     | 794     | 789       | 3.7                                                             | 8.0   | 2.8       |  |
| Kustannukset 30 vuoden ajalta diskontattuna (5%)   | 9 848            | 10 677                    | 12 077                          | 12 134  | 12 201  | 12 121    | 57                                                              | 124   | 44        |  |
| Kustannukset 50 vuoden ajalta diskontattuna (5%)   | 11 699           | 12 685                    | 14 348                          | 14 416  | 14 495  | 14 400    | 68                                                              | 147   | 52        |  |

Liite 1 RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN TUNNUSLUVUT

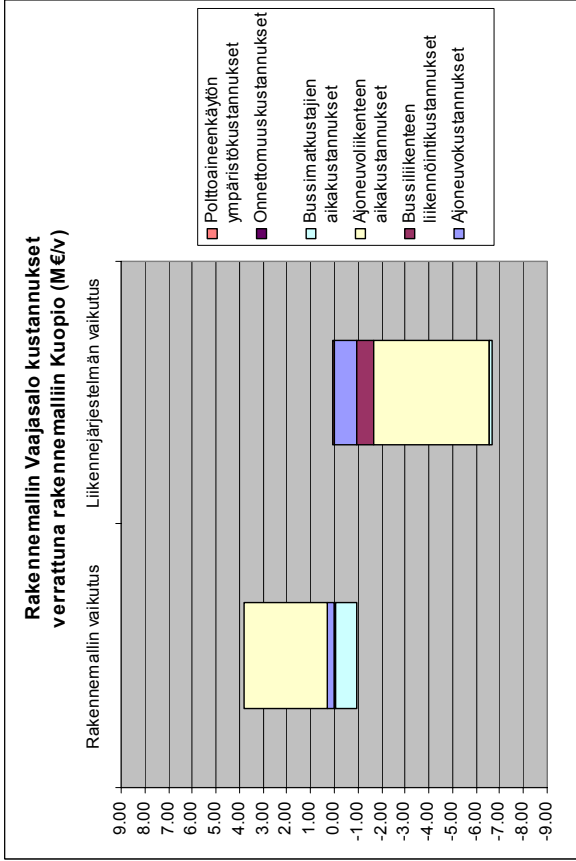
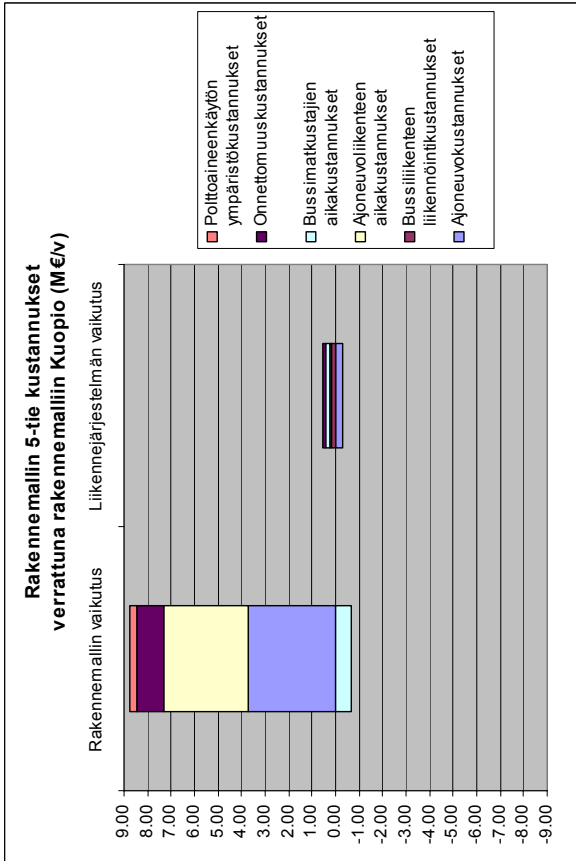
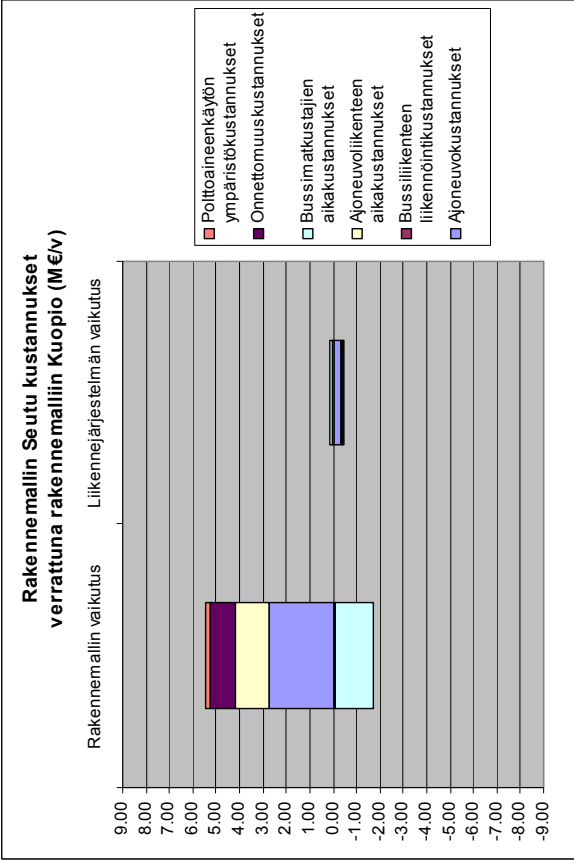
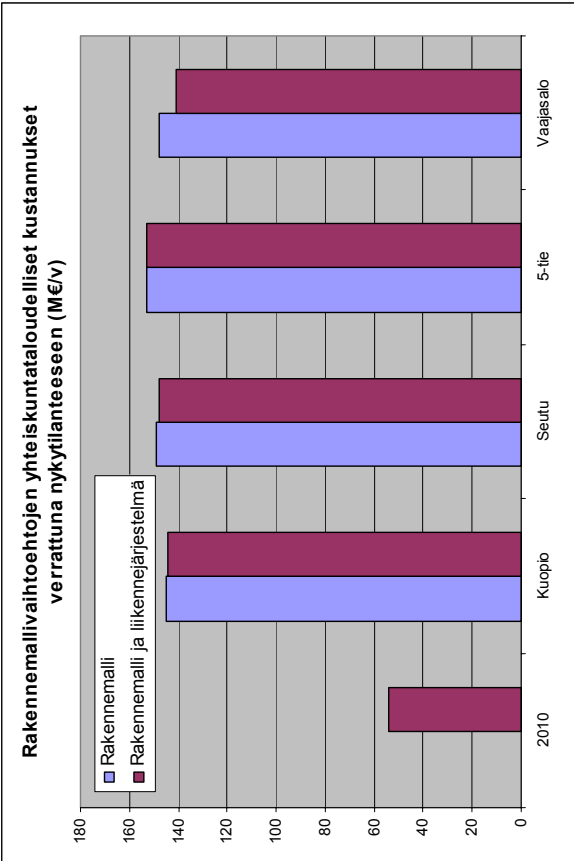
Rakennemallivaihtoehtojen yhteiskuntataloudelliset kustannukset liikenneverkkojen tarkistamisen vaikutus huomioituna

|                                                | 2003     |                           | RAKENNEMALLIVAIHTOEHDOT v. 2030 |         |         |           | RAKENNEMALLIEN ERO v.2030<br>(verrattuna rakennemalliin Kuopio) |       |           |
|------------------------------------------------|----------|---------------------------|---------------------------------|---------|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|                                                | Nykytila | 2010<br>Perus-<br>ennuste | Kuopio                          | Seutu   | 5-tie   | Vaajasalo | Seutu                                                           | 5-tie | Vaajasalo |
| Matkamäärät (arkivuorokausi)                   | 300 370  | 332 126                   | 370 400                         | 371 581 | 370 988 | 371 121   | 1 181                                                           | 588   | 722       |
|                                                | 360 444  | 398 551                   | 444 480                         | 445 897 | 445 185 | 445 345   | 1 418                                                           | 706   | 866       |
|                                                | 25 420   | 26 442                    | 31 284                          | 29 867  | 30 579  | 30 419    | -1 418                                                          | -706  | -866      |
|                                                | 6.6 %    | 6.2 %                     | 6.6 %                           | 6.3 %   | 6.4 %   | 6.4 %     | -0.3                                                            | -0.1  | -0.2      |
|                                                |          |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |
| Liikenteelliset tunnusluvut                    | 1 588    | 1 712                     | 1 926                           | 1 946   | 1 951   | 1 923     | 19.7                                                            | 24.7  | -3.5      |
|                                                | 20.1     | 22.0                      | 24.9                            | 25.0    | 25.2    | 24.8      | 0.1                                                             | 0.3   | -0.1      |
|                                                | 79.0     | 78.0                      | 77.4                            | 77.9    | 77.5    | 77.6      | 0.4                                                             | 0.1   | 0.2       |
|                                                | 11.0     | 10.9                      | 11.0                            | 11.1    | 11.2    | 11.0      | 0.0                                                             | 0.1   | -0.1      |
|                                                | 14.5     | 14.1                      | 14.2                            | 14.3    | 14.4    | 14.2      | 0.1                                                             | 0.2   | -0.1      |
|                                                | 21.2     | 21.6                      | 22.9                            | 22.8    | 23.0    | 22.3      | -0.1                                                            | 0.2   | -0.6      |
|                                                | 4.4      | 4.5                       | 5.3                             | 5.0     | 5.2     | 5.1       | -0.3                                                            | -0.1  | -0.2      |
|                                                | 28.1     | 28.0                      | 27.9                            | 27.7    | 28.0    | 27.7      | -0.2                                                            | 0.1   | -0.2      |
|                                                |          |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |
|                                                | 0.4      | 0.5                       | 0.5                             | 0.5     | 0.5     | 0.5       | 0.0                                                             | 0.0   | 0.0       |
| Ympäristölliset tunnusluvut                    | 151      | 163                       | 184                             | 185     | 186     | 183       | 1.7                                                             | 2.4   | -0.5      |
|                                                | 372 153  | 401 535                   | 451 798                         | 455 998 | 457 669 | 450 618   | 4 201                                                           | 5 871 | -1 180    |
|                                                | 2 760    | 2 122                     | 1 435                           | 1 457   | 1 447   | 1 446     | 21.9                                                            | 12.8  | 11.7      |
|                                                | 226      | 188                       | 147                             | 149     | 149     | 147       | 1.5                                                             | 1.9   | -0.3      |
|                                                | 492      | 399                       | 293                             | 295     | 297     | 291       | 2.5                                                             | 4.0   | -1.5      |
|                                                | 3 254    | 2 445                     | 1 475                           | 1 483   | 1 496   | 1 465     | 7.6                                                             | 20.8  | -9.8      |
|                                                | 214      | 221                       | 228                             | 231     | 229     | 229       | 2.3                                                             | 1.1   | 0.7       |
|                                                |          |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |
|                                                |          | 281                       | 318                             | 321     | 321     | 318       | 2.7                                                             | 3.3   | 0.0       |
|                                                |          |                           |                                 |         |         |           |                                                                 |       |           |
| Liikenteen yhteiskuntatal. kustannukset (M€/v) | 222      | 240                       | 271                             | 273     | 274     | 270       | 2.4                                                             | 3.4   | -0.7      |
|                                                | 22       | 22                        | 24                              | 24      | 24      | 23        | -0.1                                                            | 0.2   | -0.8      |
|                                                | 254      | 277                       | 314                             | 316     | 318     | 313       | 1.4                                                             | 3.7   | -1.4      |
|                                                | 24       | 25                        | 29                              | 28      | 29      | 28        | -1.5                                                            | -0.5  | -1.0      |
|                                                | 99       | 109                       | 123                             | 124     | 124     | 123       | 1.0                                                             | 1.3   | 0.0       |
|                                                | 19       | 21                        | 24                              | 24      | 24      | 24        | 0.2                                                             | 0.2   | 0.0       |
|                                                | 641      | 695                       | 785                             | 789     | 794     | 781       | 3.5                                                             | 8.3   | -3.8      |
|                                                | 9 848    | 10 677                    | 12 069                          | 12 122  | 12 196  | 12 011    | 53                                                              | 127   | -59       |
|                                                | 11 699   | 12 685                    | 14 339                          | 14 402  | 14 489  | 14 269    | 63                                                              | 151   | -70       |

Liite 1 RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJEN TUNNUSLUVUT

Liikenneverkkojen tarkistamisen vaikutus yhteiskuntataloudellisiin kustannuksiin

|                                                         | RAKENNEMALLIVAIHTOEHDOT v. 2030 |               |              |                |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------|----------------|
|                                                         | Kuopio                          | Seutu         | 5-tie        | Vaajasalo      |
| <b>Matkamäärät (arkivuorokausi)</b>                     |                                 |               |              |                |
| Ajoneuvomatkat (ajoneuvoina)                            | -162.81                         | -294.69       | -298.38      | 75.56          |
| Ajoneuvomatkat (henkilöinä)                             | -195.37                         | -353.63       | -358.05      | 90.68          |
| Joukkoliikennematkat                                    | 195.29                          | 353.65        | 358.38       | -90.75         |
| Joukkoliikenteen kulutapaosuus                          | 0.00                            | 0.00          | 0.00         | 0.00           |
| <b>Liikenteelliset tunnusluvut</b>                      |                                 |               |              |                |
| Ajoneuvoliikenteen kilometrit (milj. ajon.km/v)         | -0.95                           | -3.19         | -3.56        | 0.20           |
| Ajoneuvoliikenteen aikasuorite (milj. h/v)              | -0.11                           | -0.11         | -0.10        | -0.50          |
| Ajoneuvoliikenteen keskinopeus (km/h)                   | 0.30                            | 0.21          | 0.17         | 1.54           |
| Ajoneuvoliikenteen keskimatka-alka (min)                | -0.04                           | -0.04         | -0.04        | -0.22          |
| Ajoneuvoliikenteen keskimatkanpituus (km)               | 0.00                            | -0.01         | -0.01        | 0.00           |
| Bussiliikenteen kilometrisuorite (milj. ajon.km/v)      | 1.31                            | 1.28          | 1.47         | 0.81           |
| Bussimatkustajien aikasuorite (milj. h/v)               | -0.09                           | -0.06         | -0.06        | -0.11          |
| Bussimatkajien keskimatka-alka (min)                    | -0.64                           | -0.68         | -0.65        | -0.53          |
| Bussikaluston aikasuorite (milj. h/v)                   | 0.05                            | 0.05          | 0.06         | 0.03           |
| <b>Ympäristölliset tunnusluvut</b>                      |                                 |               |              |                |
| Polttonesteiden kulutus (milj.l/v)                      | -0.06                           | -0.28         | -0.35        | -0.97          |
| CO2-päästöt (tonnia/v)                                  | -166                            | -705          | -869         | -2 431         |
| NOx-päästöt (tonnia/v)                                  | -2.72                           | -4.82         | -12.00       | -14.59         |
| Huikkaspäästöt (tonnia/v)                               | -0.07                           | -0.24         | -0.27        | 0.01           |
| HC-päästöt (tonnia/v)                                   | -0.51                           | -0.99         | -0.94        | -5.90          |
| CO-päästöt (tonnia/v)                                   | -7.01                           | -12.53        | -9.62        | -54.75         |
| Teoreettinen 55 dBA:n melualue (km2)                    | 0.57                            | 0.46          | 0.85         | 0.86           |
| <b>Liikenneonnettomuudet</b>                            |                                 |               |              |                |
| Henkilövahinkoihin johtavat onnettomuudet               | -0.58                           | -0.68         | -0.31        | -0.60          |
| <b>Liikenteen yhteiskuntatal. kustannukset (M€v)</b>    |                                 |               |              |                |
| Ajoneuvokustannukset                                    | -0.19                           | -0.53         | -0.50        | -1.16          |
| Bussiliikenteen liikennöntikustannukset                 | 1.81                            | 1.77          | 1.98         | 1.14           |
| Ajoneuvoliikenteen aikakustannukset                     | -1.38                           | -1.36         | -1.29        | -6.28          |
| Bussimatkustajien aikakustannukset                      | -0.49                           | -0.34         | -0.32        | -0.63          |
| Onnettomuuskustannukset                                 | -0.23                           | -0.26         | -0.12        | -0.23          |
| Polttoaineenkäytön ympäristökustannukset                | -0.05                           | -0.05         | -0.06        | -0.01          |
| <b>Vuositaiset kustannukset yhteensä (M€)</b>           | <b>-0.52</b>                    | <b>-0.78</b>  | <b>-0.31</b> | <b>-7.17</b>   |
| <b>Kustannukset 30 vuoden ajalta diskontattuna (5%)</b> | <b>-8.00</b>                    | <b>-11.98</b> | <b>-4.72</b> | <b>-110.17</b> |
| <b>Kustannukset 50 vuoden ajalta diskontattuna (5%)</b> | <b>-9.50</b>                    | <b>-14.23</b> | <b>-5.61</b> | <b>-130.89</b> |



Matkojen suuntautuminen ja muutokset

KAVL 2030

|             | Karttula | Kuopio  | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu    | YHT     |
|-------------|----------|---------|----------|------------|-------------|--------|---------|
| Karttula    | 2 418    | 1 532   | 9        | 84         | 6           |        | 4 656   |
| Kuopio      | 1 532    | 208 225 | 543      | 10 192     | 538         | 10 367 | 231 398 |
| Maaninka    | 9        | 543     | 2 622    | 486        | 0           | 287    | 3 948   |
| Siiinjärvi  | 84       | 10 192  | 486      | 21 725     | 19          | 2 079  | 34 585  |
| Vehmersalmi | 6        | 538     | 0        | 19         | 1 321       | 168    | 2 052   |
| Muu         | 607      | 10 367  | 287      | 2 079      | 168         | 80 251 | 93 760  |
| YHT         | 4 656    | 231 398 | 3 948    | 34 585     | 2 052       | 93 760 | 370 400 |

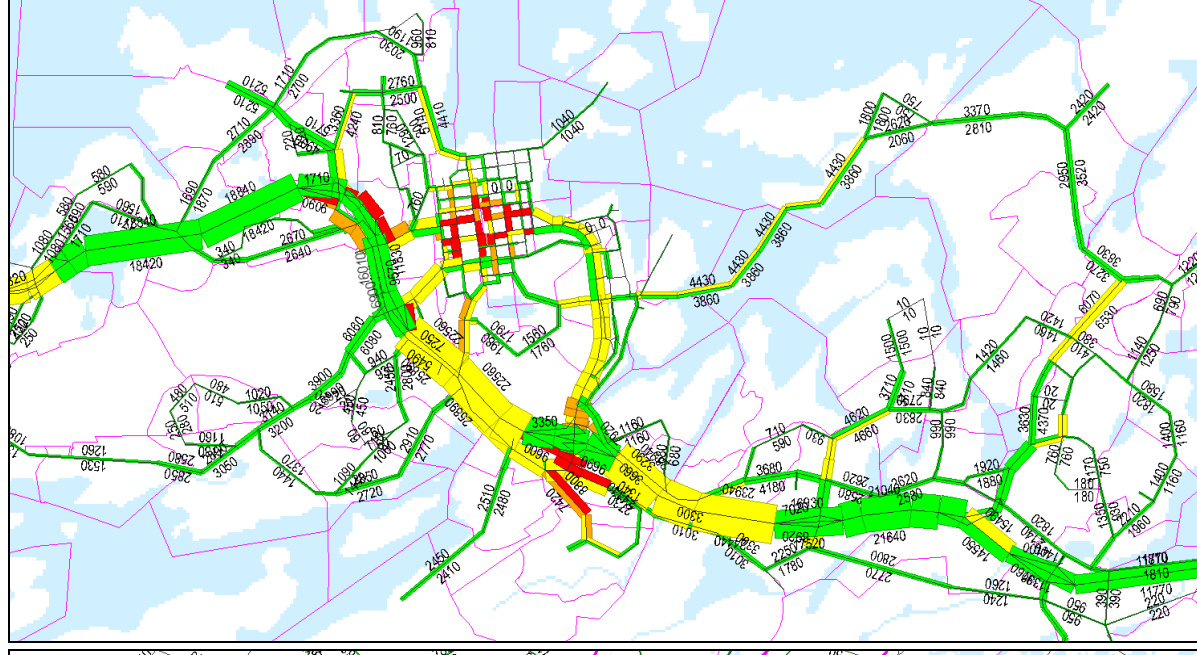
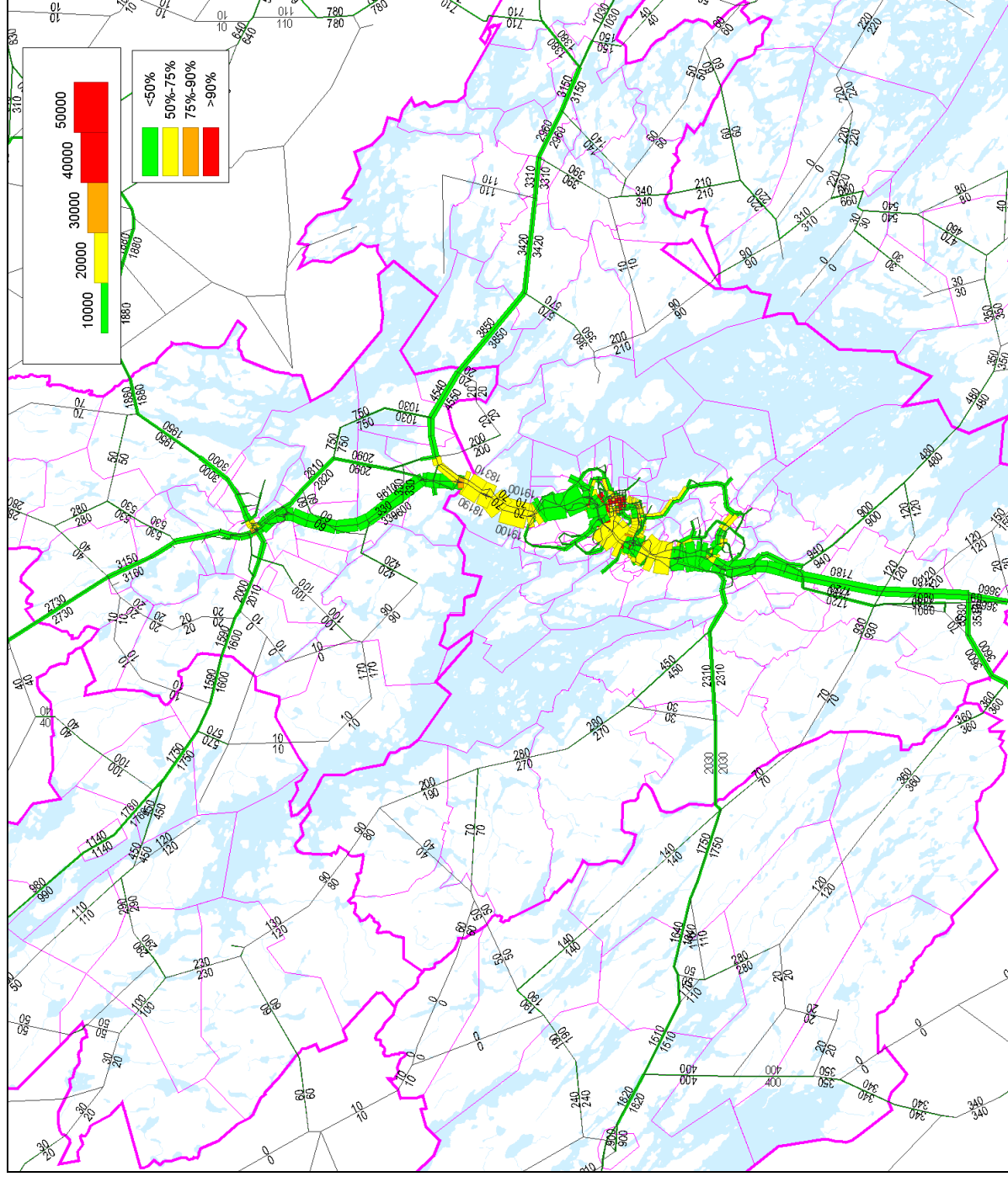
JOUKKOLIKENNEMATKAT 2030

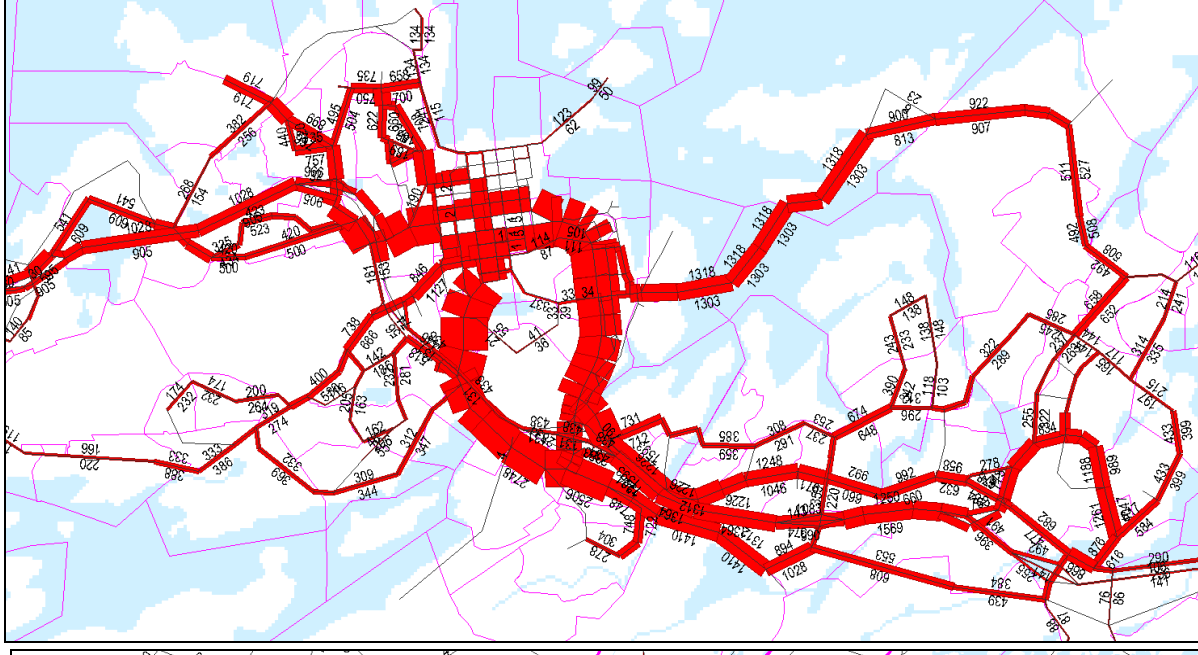
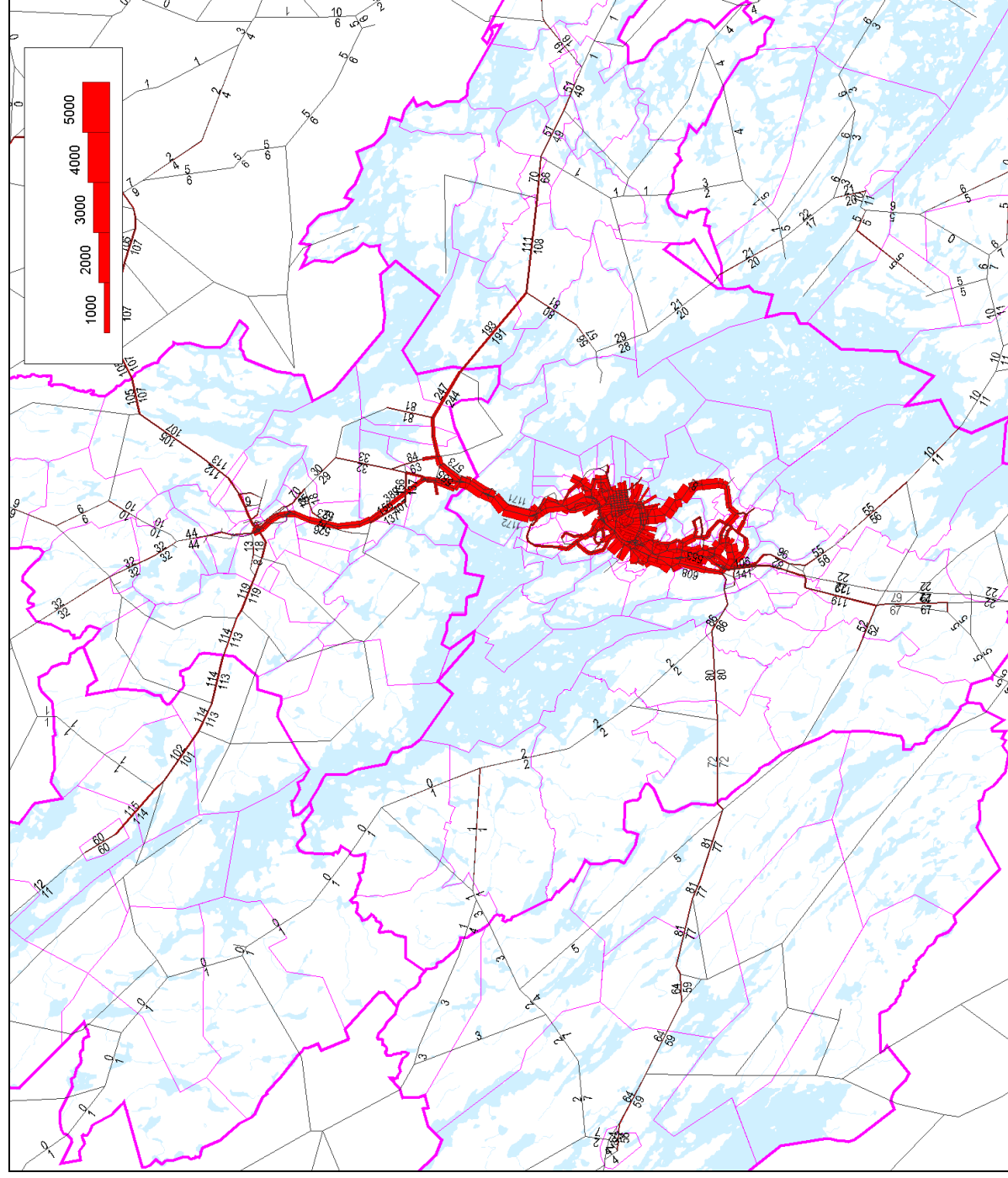
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu | YHT    |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|-----|--------|
| Karttula    | 176      | 67     |          | 2          |             | 0   | 245    |
| Kuopio      | 67       | 27 951 | 79       | 955        | 27          | 119 | 29 199 |
| Maaninka    |          | 79     | 32       | 15         |             | 8   | 134    |
| Siiinjärvi  | 2        | 955    | 15       | 346        | 1           | 37  | 1 356  |
| Vehmersalmi |          | 27     |          | 1          | 20          | 3   | 51     |
| Muu         | 0        | 119    | 8        | 37         | 3           | 134 | 300    |
| YHT         | 245      | 29 199 | 134      | 1 356      | 51          | 300 | 31 284 |

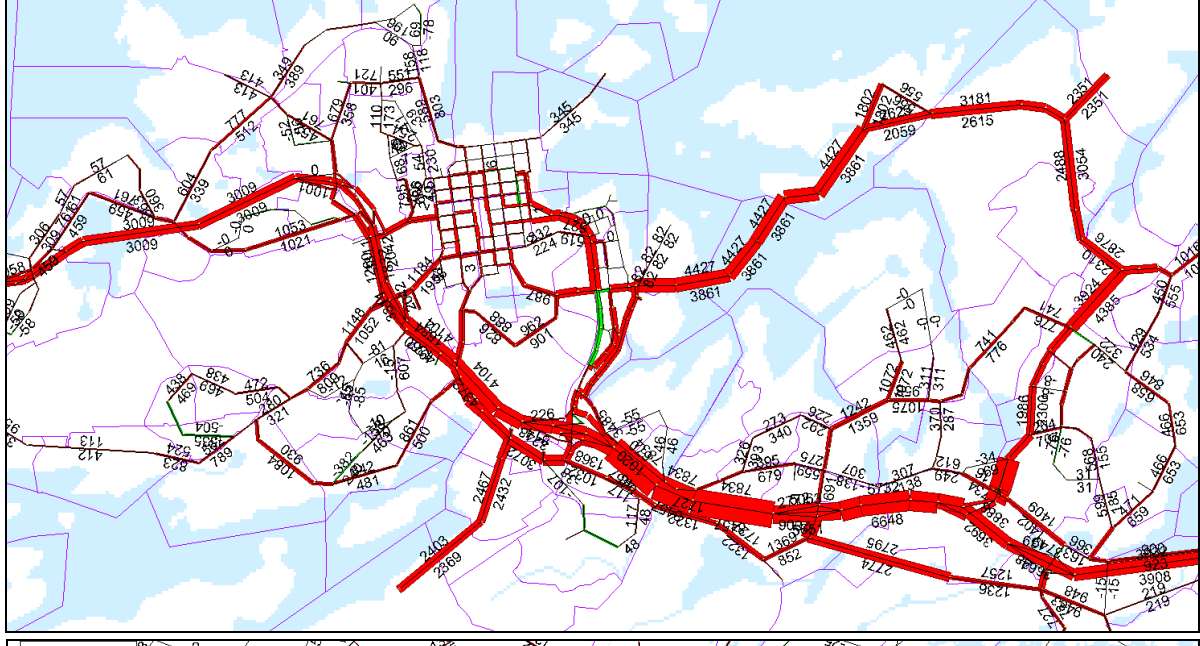
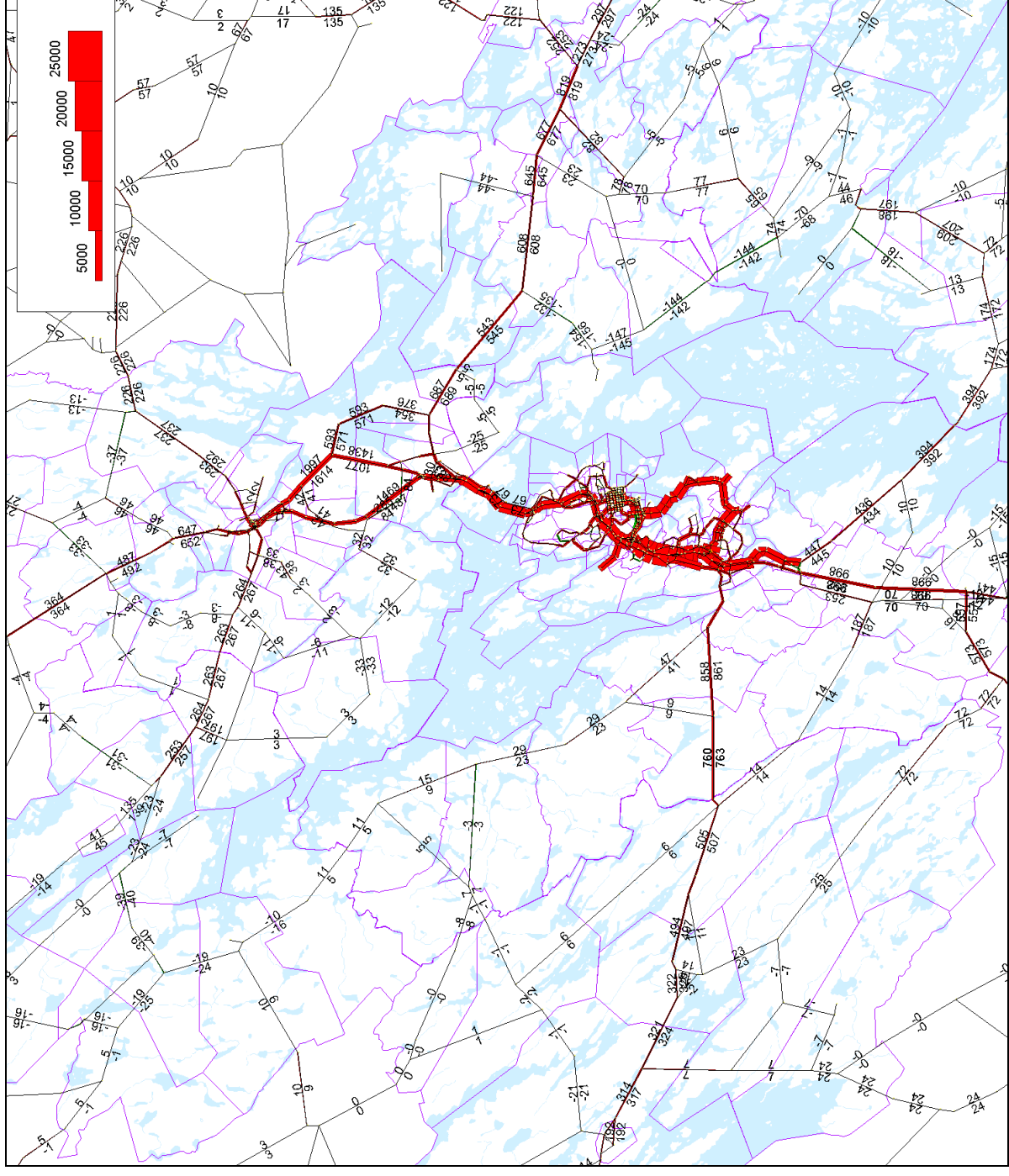
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 1.35     | 1.80   | 0.98     | 1.02       | 1.00        | 1.19 | 1.43 |
| Kuopio      | 1.80     | 1.28   | 1.05     | 1.39       | 1.37        | 1.22 | 1.29 |
| Maaninka    | 0.98     | 1.05   | 0.95     | 1.66       | 1.00        | 1.02 | 1.03 |
| Siiinjärvi  | 1.02     | 1.39   | 1.66     | 1.52       | 1.23        | 1.29 | 1.46 |
| Vehmersalmi | 1.00     | 1.37   | 1.00     | 1.23       | 0.91        | 1.03 | 1.01 |
| Muu         | 1.19     | 1.22   | 1.02     | 1.29       | 1.03        | 1.05 | 1.07 |
| YHT         | 1.43     | 1.29   | 1.03     | 1.46       | 1.01        | 1.07 | 1.23 |

|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 1.06     | 1.30   |          | 1.13       |             |      | 1.12 |
| Kuopio      | 1.30     | 1.27   | 1.15     | 0.98       | 0.95        | 1.00 | 1.25 |
| Maaninka    |          | 1.15   | 0.63     | 0.99       |             | 1.00 | 0.94 |
| Siiinjärvi  | 1.13     | 0.98   | 0.99     | 0.93       | 0.77        | 1.00 | 0.97 |
| Vehmersalmi |          | 0.95   |          | 0.77       | 0.72        | 1.00 | 0.84 |
| Muu         |          | 1.00   | 1.00     | 1.00       | 1.00        | 1.00 | 1.00 |
| YHT         | 1.12     | 1.25   | 0.94     | 0.97       | 0.84        | 1.00 | 1.23 |

KAVL (ajon/vrk) ja kapasiteetin käyttöaste (%)







**Matkojen suuntautuminen ja muutokset**

KAVL 2030

|             | Karttula | Kuopio  | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu    | YHT     |
|-------------|----------|---------|----------|------------|-------------|--------|---------|
| Karttula    | 2 539    | 1 639   | 9        | 84         | 6           | 627    | 4 904   |
| Kuopio      | 1 639    | 202 611 | 575      | 10 935     | 1 032       | 10 463 | 227 254 |
| Maaninka    | 9        | 575     | 3 722    | 1 163      | 0           | 323    | 5 793   |
| Siiinjärvi  | 84       | 10 935  | 1 163    | 21 567     | 25          | 2 088  | 35 862  |
| Vehmersalmi | 6        | 1 032   | 0        | 25         | 2 494       | 230    | 3 787   |
| Muu         | 627      | 10 463  | 323      | 2 088      | 230         | 80 251 | 93 982  |
| YHT         | 4 904    | 227 254 | 5 793    | 35 862     | 3 787       | 93 982 | 371 581 |

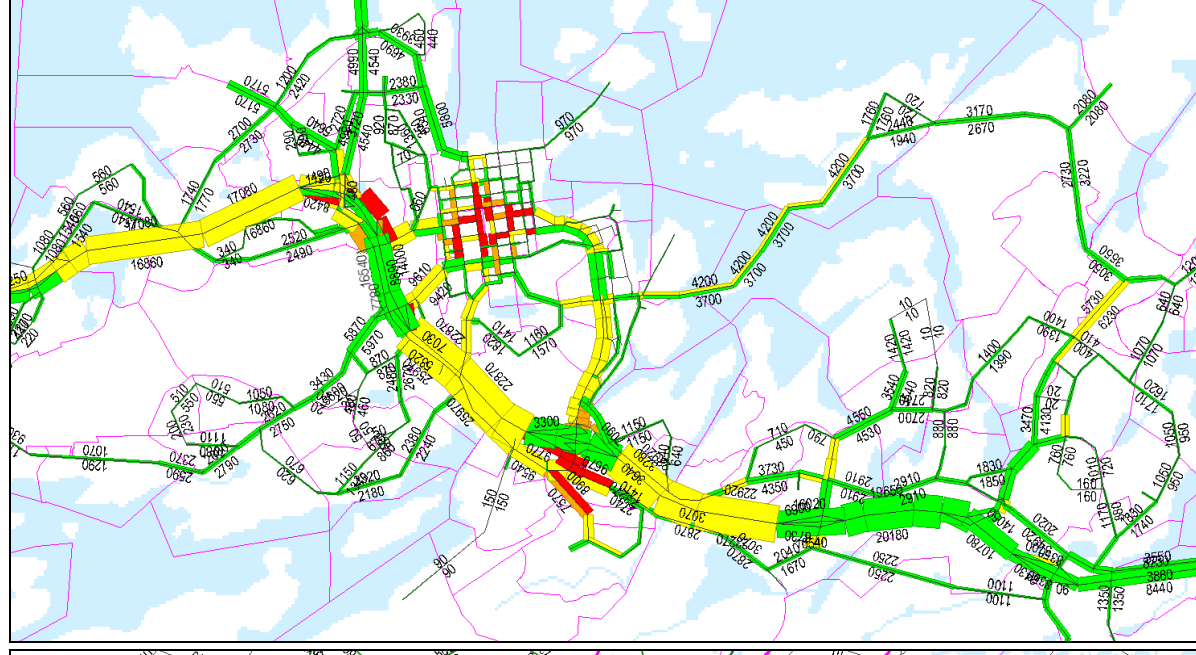
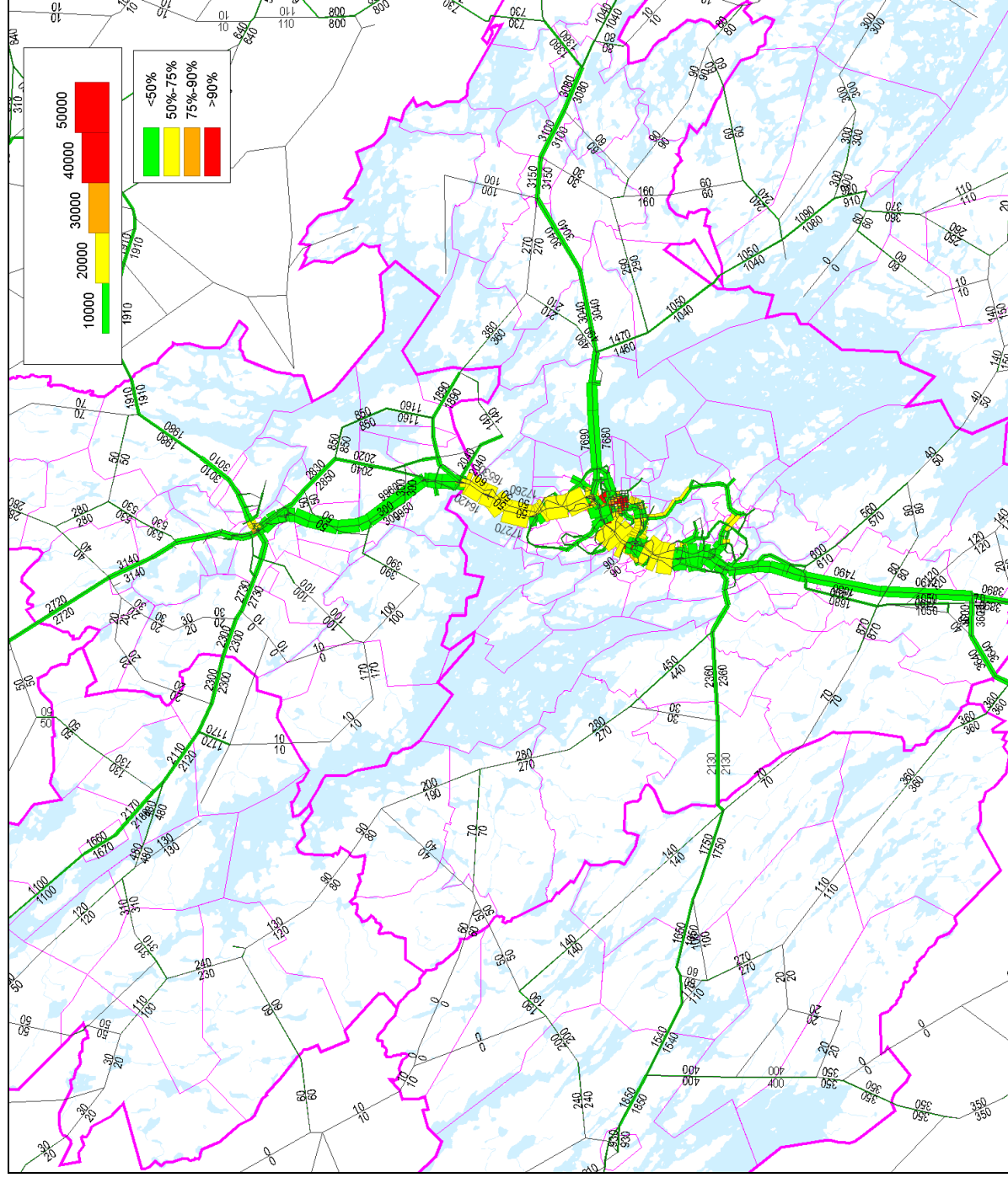
**JOUKKOLIKENNEMATKAT 2030**

|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu | YHT    |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|-----|--------|
| Karttula    | 188      | 68     | 2        | 2          | 0           | 0   | 258    |
| Kuopio      | 68       | 26 447 | 126      | 934        | 17          | 119 | 27 711 |
| Maaninka    | 2        | 126    | 37       | 17         | 8           | 188 | 188    |
| Siiinjärvi  | 2        | 934    | 17       | 349        | 1           | 37  | 1 339  |
| Vehmersalmi | 0        | 17     | 8        | 1          | 50          | 3   | 71     |
| Muu         | 0        | 119    | 37       | 37         | 3           | 134 | 300    |
| YHT         | 258      | 27 711 | 188      | 1 339      | 71          | 300 | 29 867 |

|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 1.41     | 1.93   | 0.98     | 1.02       | 0.99        | 1.23 | 1.51 |
| Kuopio      | 1.93     | 1.25   | 1.12     | 1.49       | 2.63        | 1.23 | 1.26 |
| Maaninka    | 0.98     | 1.12   | 1.35     | 3.97       | 0.99        | 1.15 | 1.51 |
| Siiinjärvi  | 1.02     | 1.49   | 3.97     | 1.50       | 1.65        | 1.30 | 1.52 |
| Vehmersalmi | 0.99     | 2.63   | 0.99     | 1.65       | 1.72        | 1.42 | 1.87 |
| Muu         | 1.23     | 1.23   | 1.15     | 1.30       | 1.42        | 1.05 | 1.07 |
| YHT         | 1.51     | 1.26   | 1.51     | 1.52       | 1.87        | 1.07 | 1.24 |

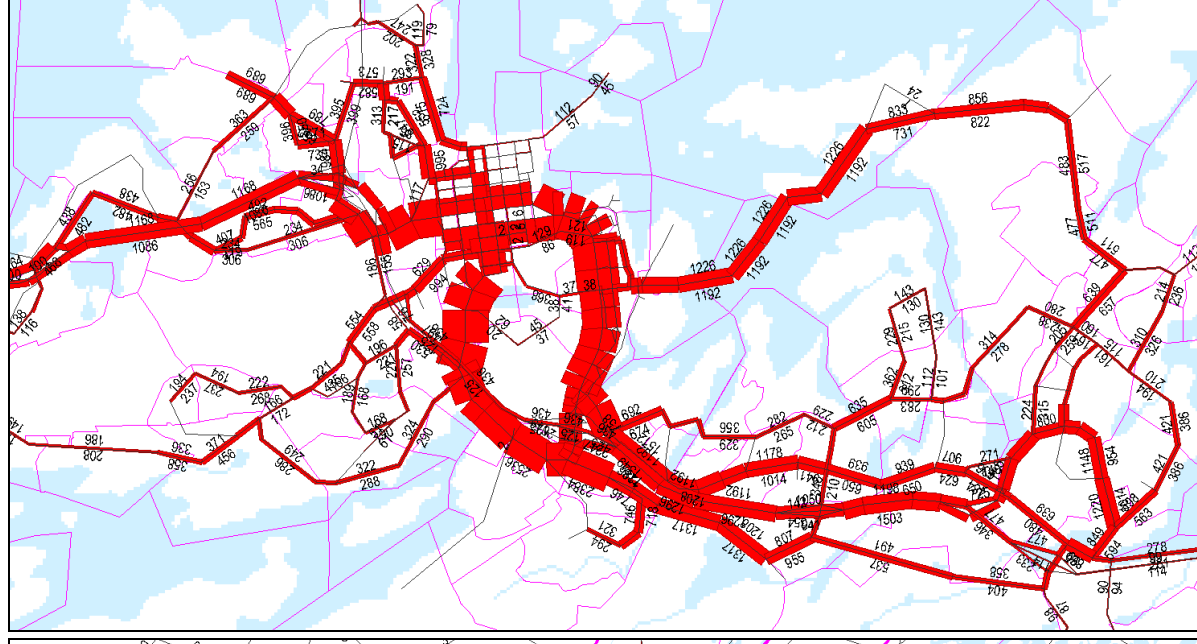
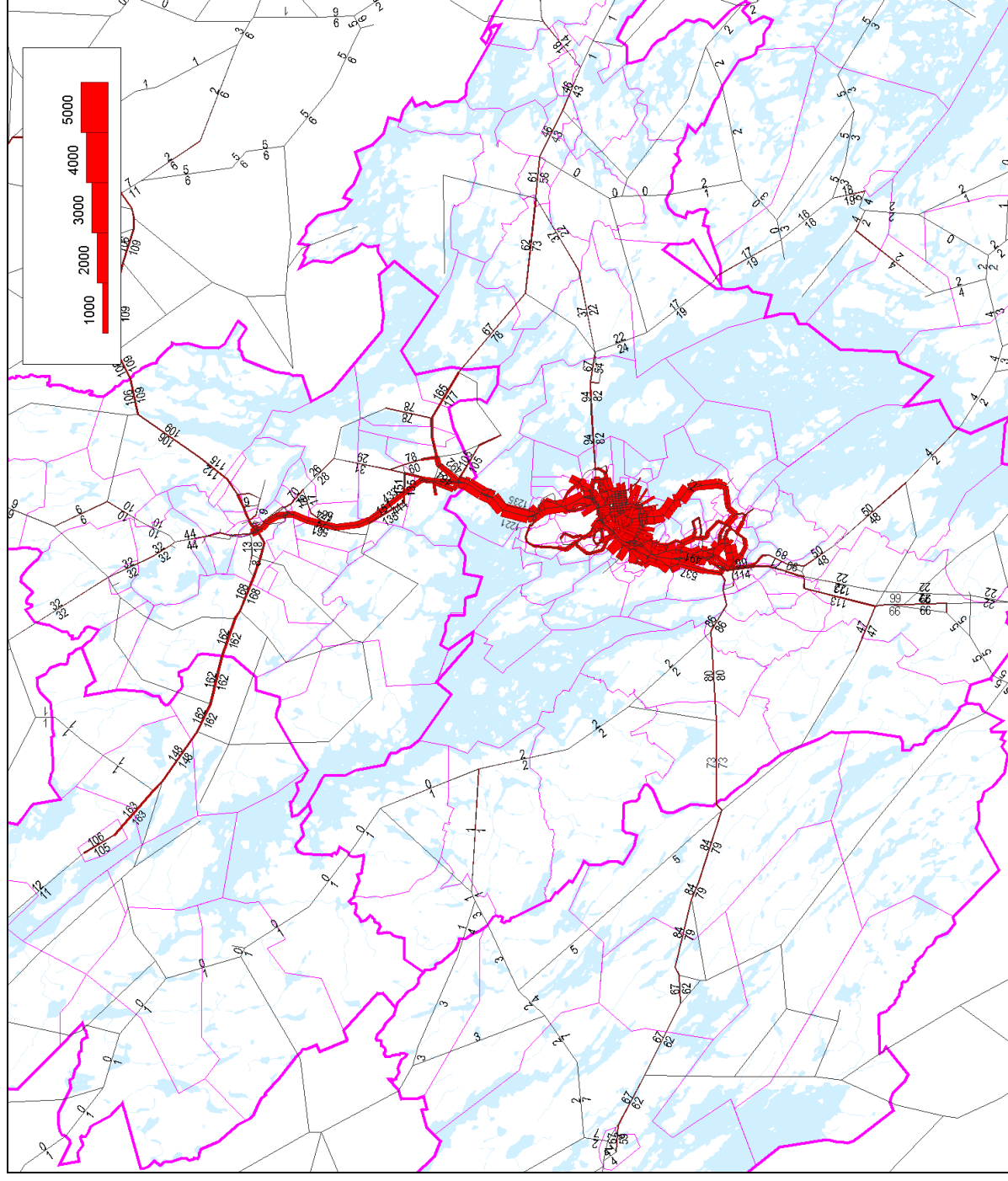
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 1.14     | 1.33   | 1.20     | 1.20       | 0.60        | 1.00 | 1.18 |
| Kuopio      | 1.33     | 1.20   | 1.83     | 0.96       | 0.60        | 1.00 | 1.19 |
| Maaninka    | 1.83     | 1.83   | 0.72     | 1.11       | 0.77        | 1.00 | 1.31 |
| Siiinjärvi  | 1.20     | 0.96   | 1.11     | 0.93       | 0.77        | 1.00 | 0.96 |
| Vehmersalmi | 0.60     | 0.60   | 1.00     | 0.77       | 1.77        | 1.00 | 1.17 |
| Muu         | 1.18     | 1.19   | 1.31     | 0.96       | 1.17        | 1.00 | 1.00 |
| YHT         | 1.18     | 1.19   | 1.31     | 0.96       | 1.17        | 1.00 | 1.17 |

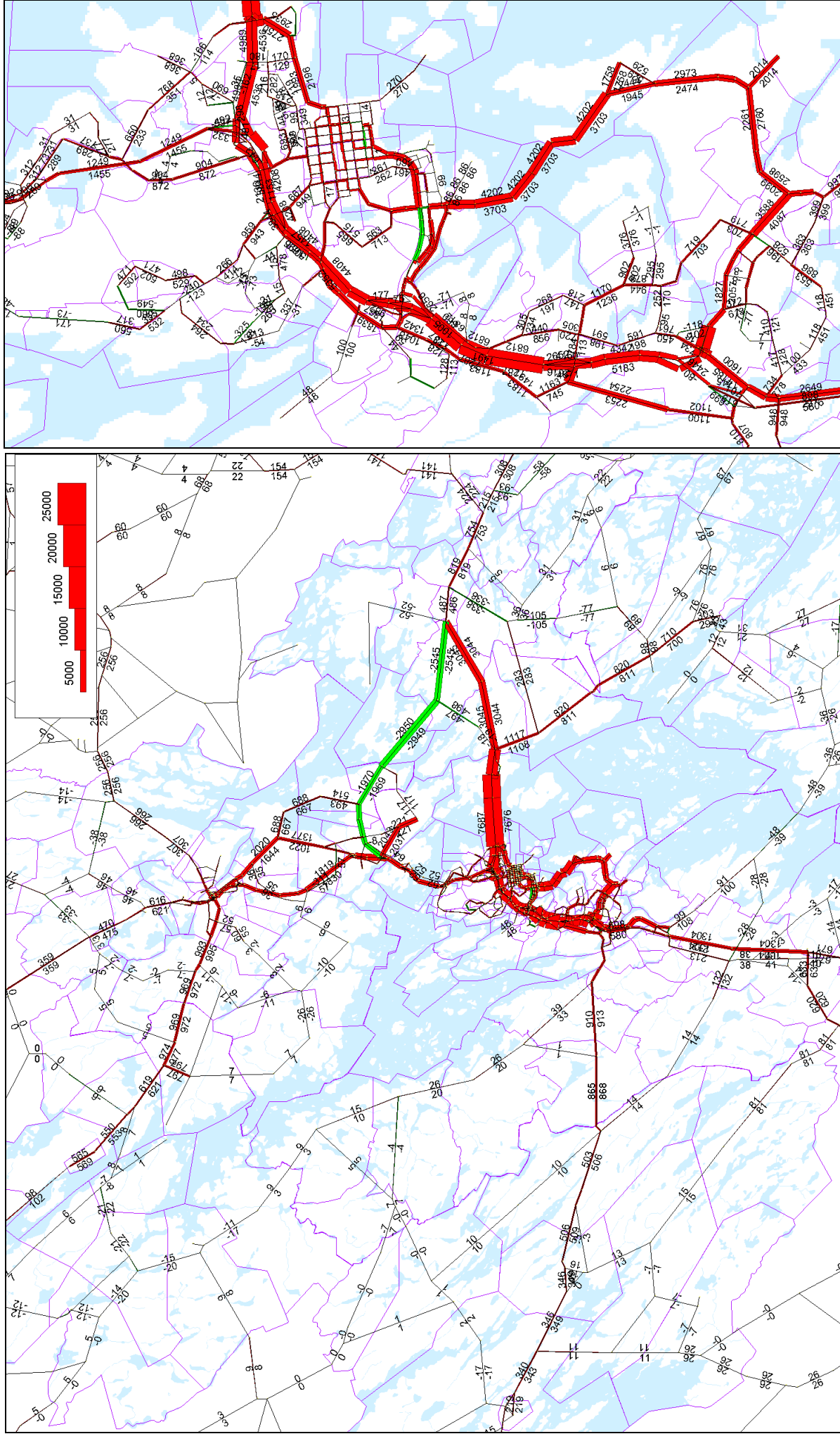
KAVL (ajon/vrk) ja kapasiteetin käyttöaste (%)



### Liite 3 RAKENNEMALLI SEUTU

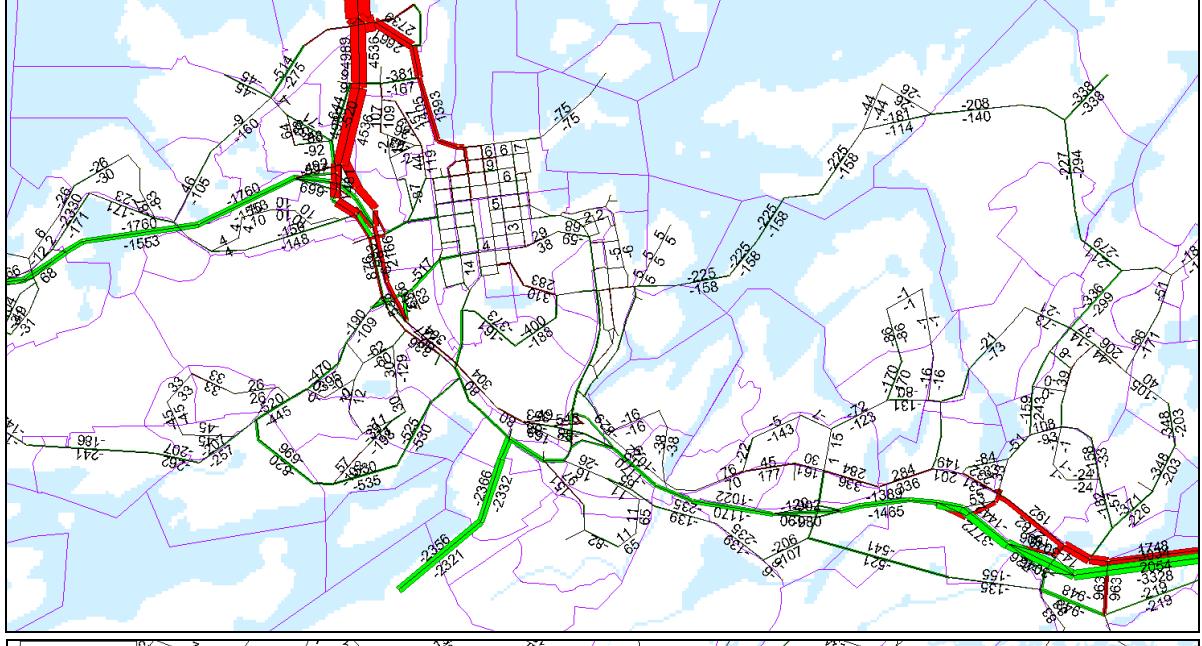
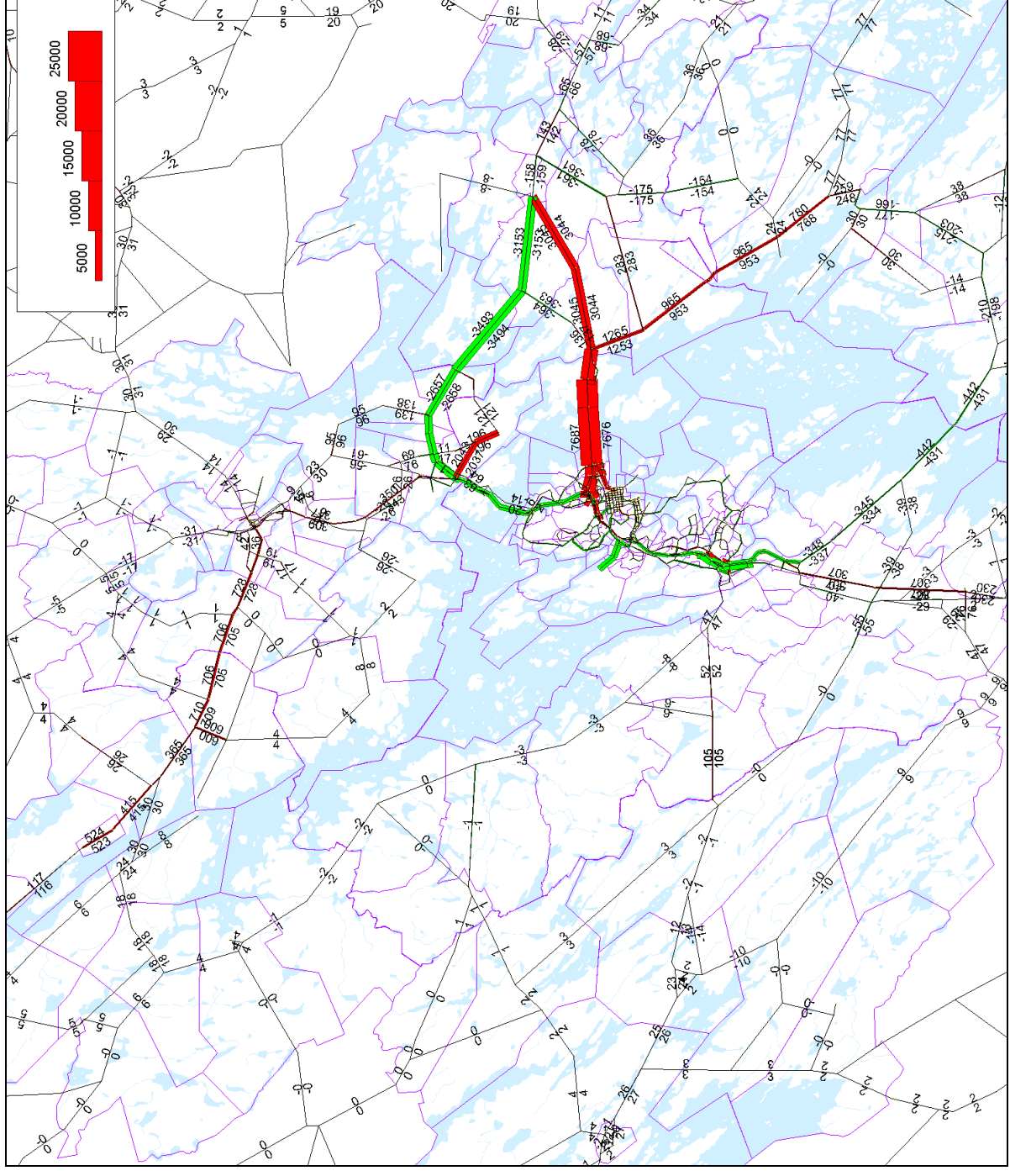
Joukkoliikenteen matkustajamäärät (matkaa/vrk)





Liite 3 RAKENNEMALLI SEUTU

Ero verrattuna rakennemalliin Kuopio (ajon/vrk)



Liite 4 RAKENNEMALLI 5-TIE

Matkojen suuntautuminen ja muutokset

KAVL 2030

|             | Karttula | Kuopio  | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu    | YHT     |
|-------------|----------|---------|----------|------------|-------------|--------|---------|
| Karttula    | 2 030    | 1 287   | 9        | 82         | 6           | 565    | 3 980   |
| Kuopio      | 1 287    | 201 971 | 579      | 11 976     | 531         | 10 468 | 226 811 |
| Maaninka    | 9        | 579     | 3 156    | 1 007      | 0           | 302    | 5 053   |
| Siiinjärvi  | 82       | 11 976  | 1 007    | 23 965     | 19          | 2 148  | 39 196  |
| Vehmersalmi | 6        | 531     | 0        | 19         | 1 320       | 168    | 2 045   |
| Muu         | 565      | 10 468  | 302      | 2 148      | 168         | 80 251 | 93 902  |
| YHT         | 3 980    | 226 811 | 5 053    | 39 196     | 2 045       | 93 902 | 370 988 |

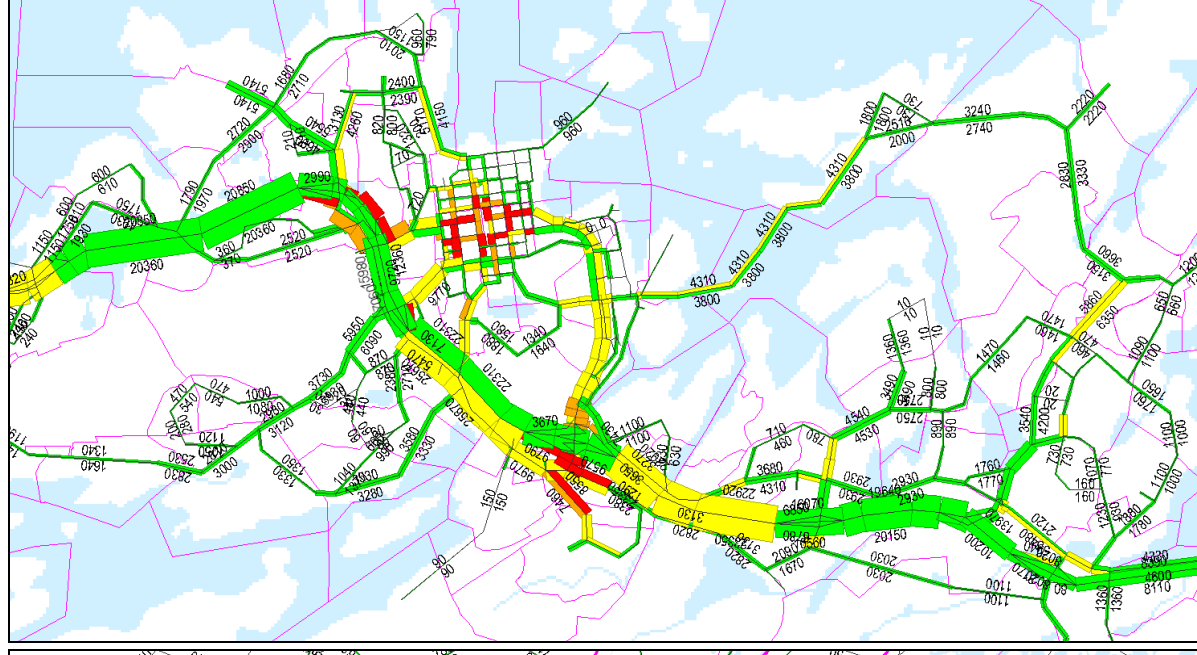
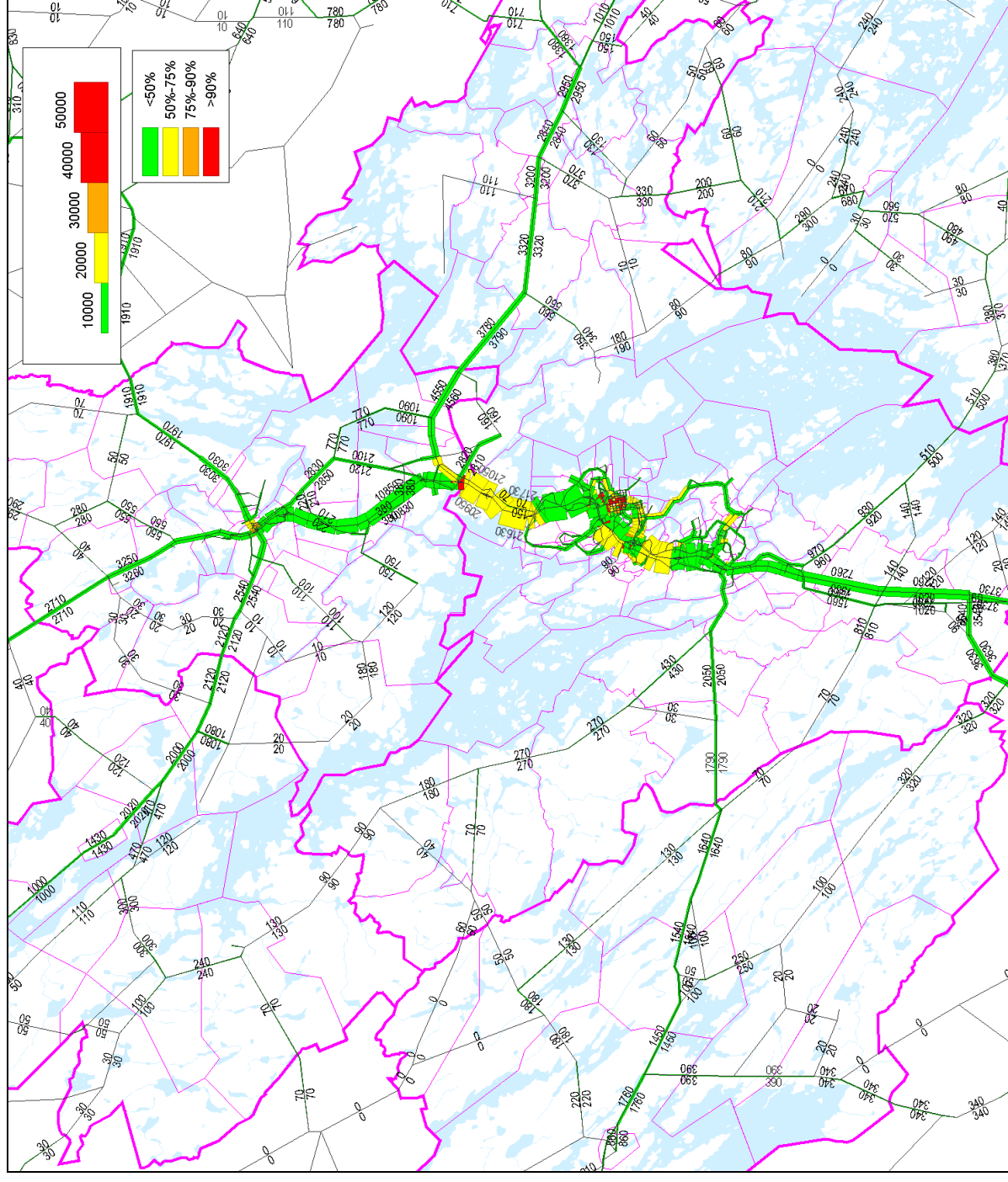
JOUKKOLIKENNEMATKAT 2030

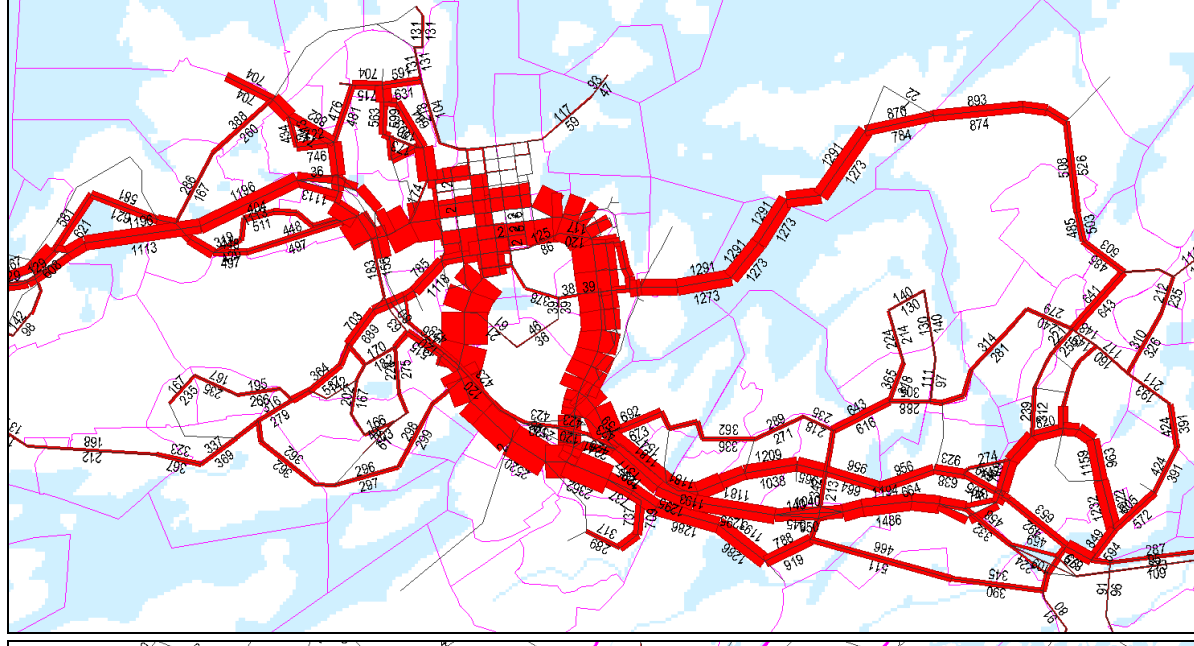
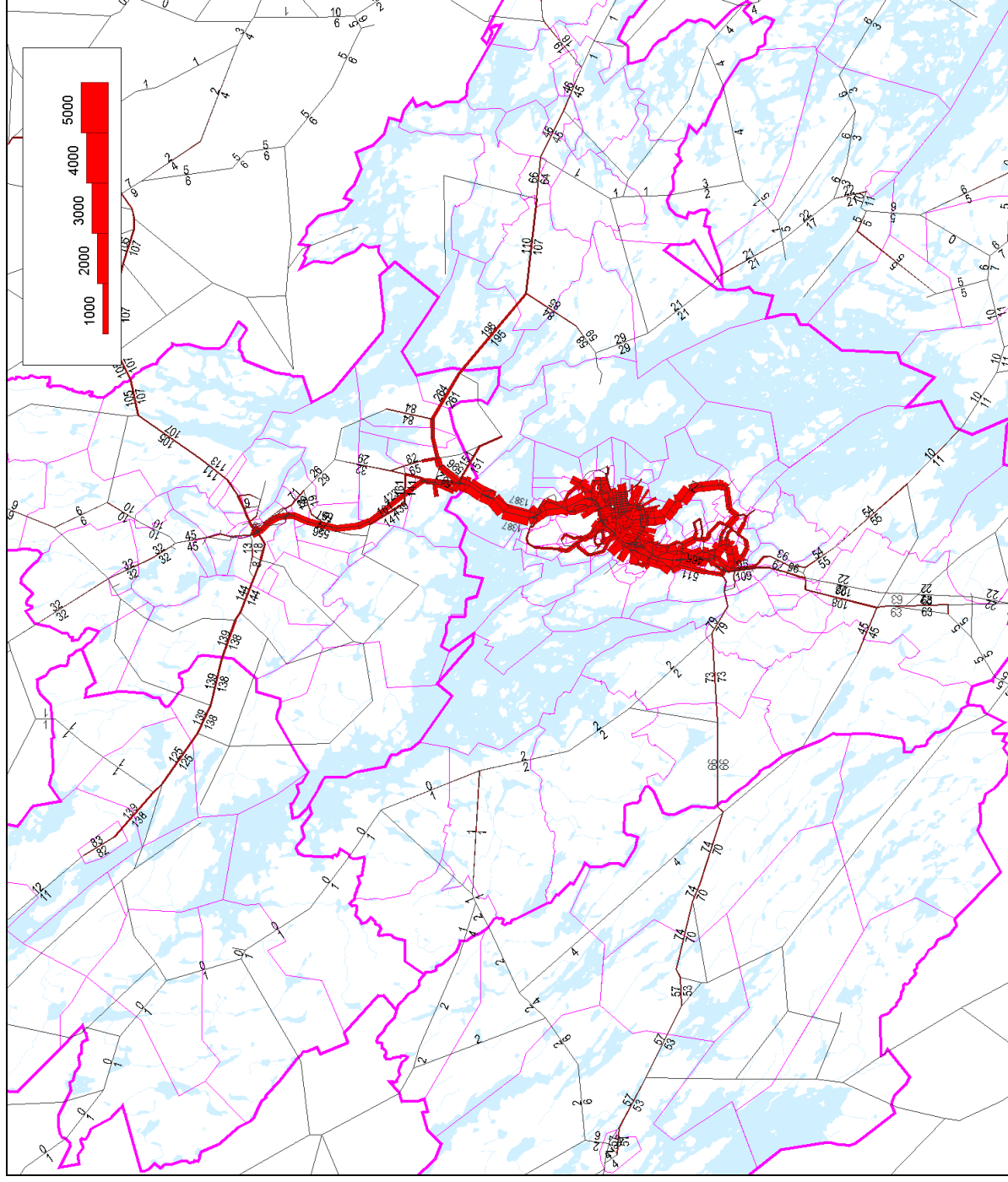
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu | YHT    |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|-----|--------|
| Karttula    | 157      | 62     |          | 2          |             | 0   | 220    |
| Kuopio      | 62       | 27 010 | 102      | 1 045      | 27          | 119 | 28 366 |
| Maaninka    |          | 102    | 34       | 17         |             | 8   | 161    |
| Siiinjärvi  | 2        | 1 045  | 17       | 380        | 1           | 37  | 1 481  |
| Vehmersalmi |          | 27     |          | 1          | 20          | 3   | 51     |
| Muu         | 0        | 119    | 8        | 37         | 3           | 134 | 300    |
| YHT         | 220      | 28 366 | 161      | 1 481      | 51          | 300 | 30 579 |

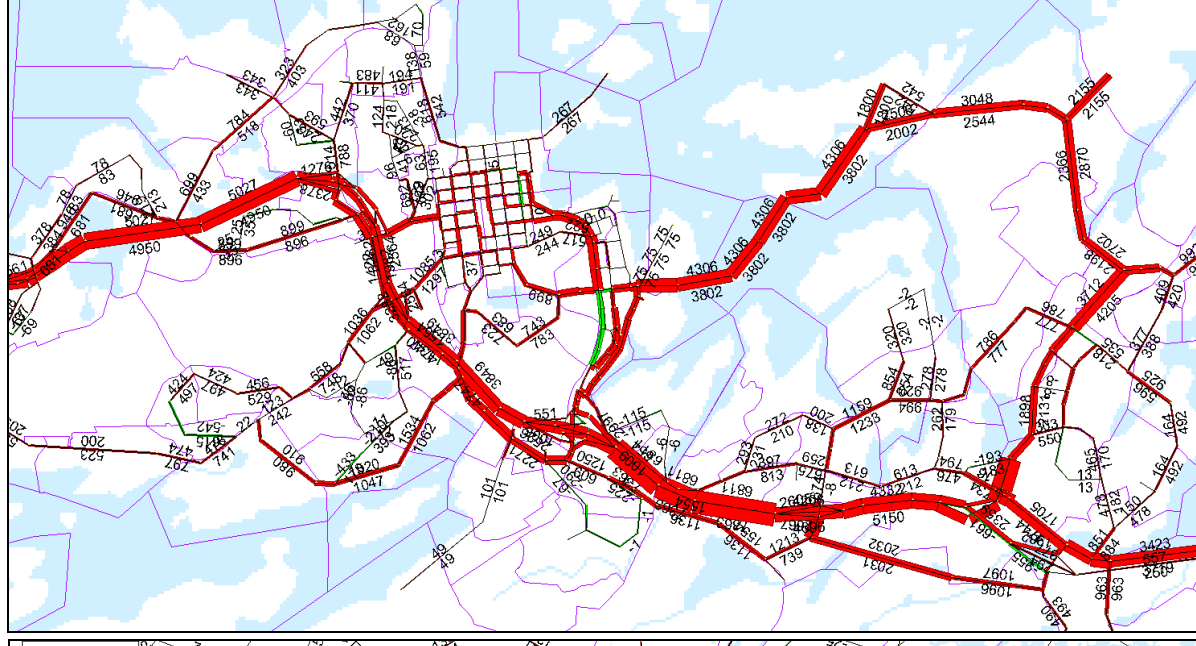
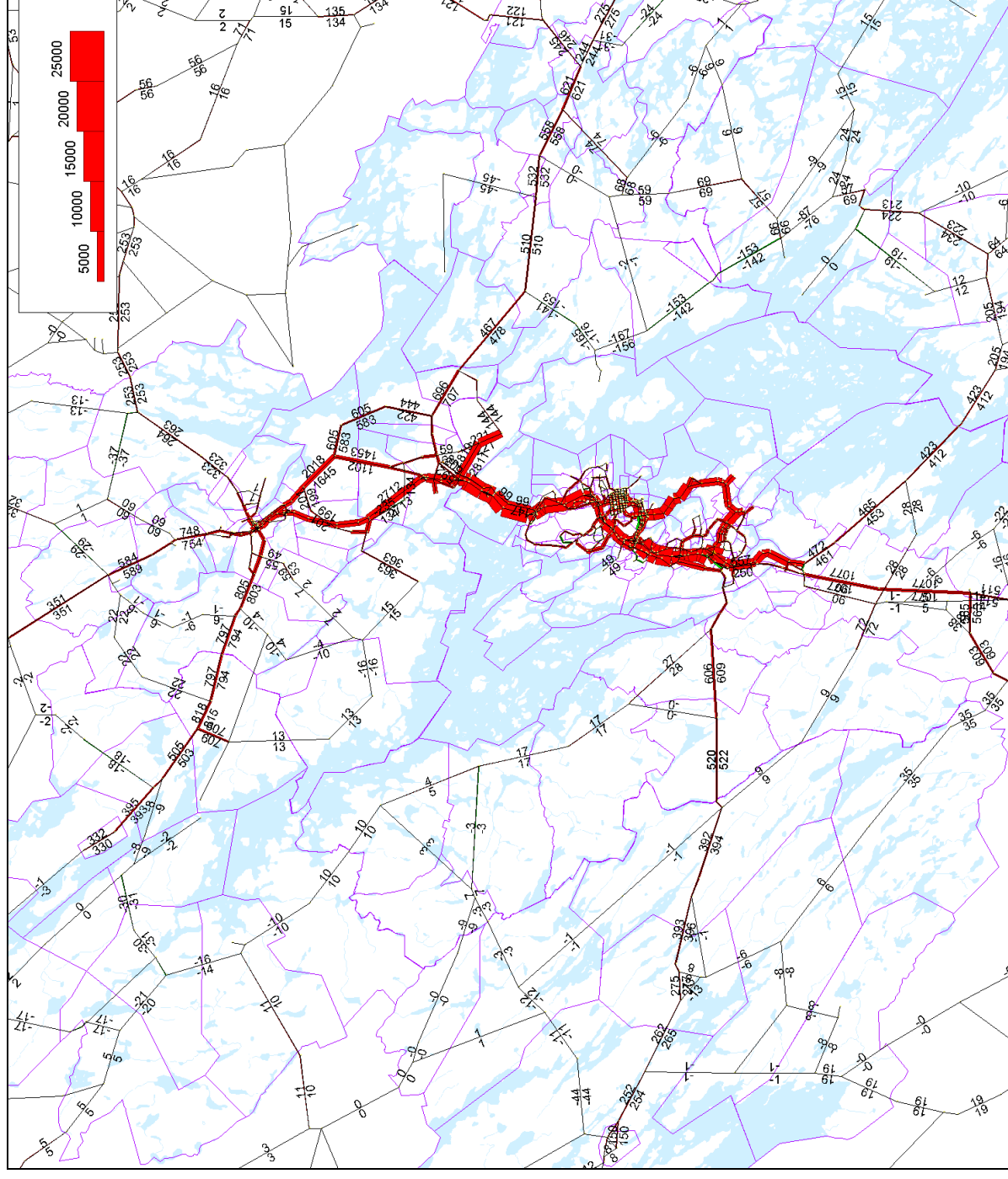
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    |          | 1.13   | 1.51     | 0.98       | 1.00        | 1.00 | 1.11 |
| Kuopio      |          | 1.51   | 1.25     | 1.12       | 1.64        | 1.35 | 1.23 |
| Maaninka    |          | 0.98   | 1.12     | 1.15       | 3.44        | 0.99 | 1.08 |
| Siiinjärvi  |          | 1.00   | 1.64     | 3.44       | 1.67        | 1.26 | 1.34 |
| Vehmersalmi |          | 1.00   | 1.35     | 0.99       | 1.26        | 0.91 | 1.03 |
| Muu         |          | 1.11   | 1.23     | 1.08       | 1.34        | 1.03 | 1.05 |
| YHT         |          | 1.22   | 1.26     | 1.31       | 1.66        | 1.01 | 1.07 |

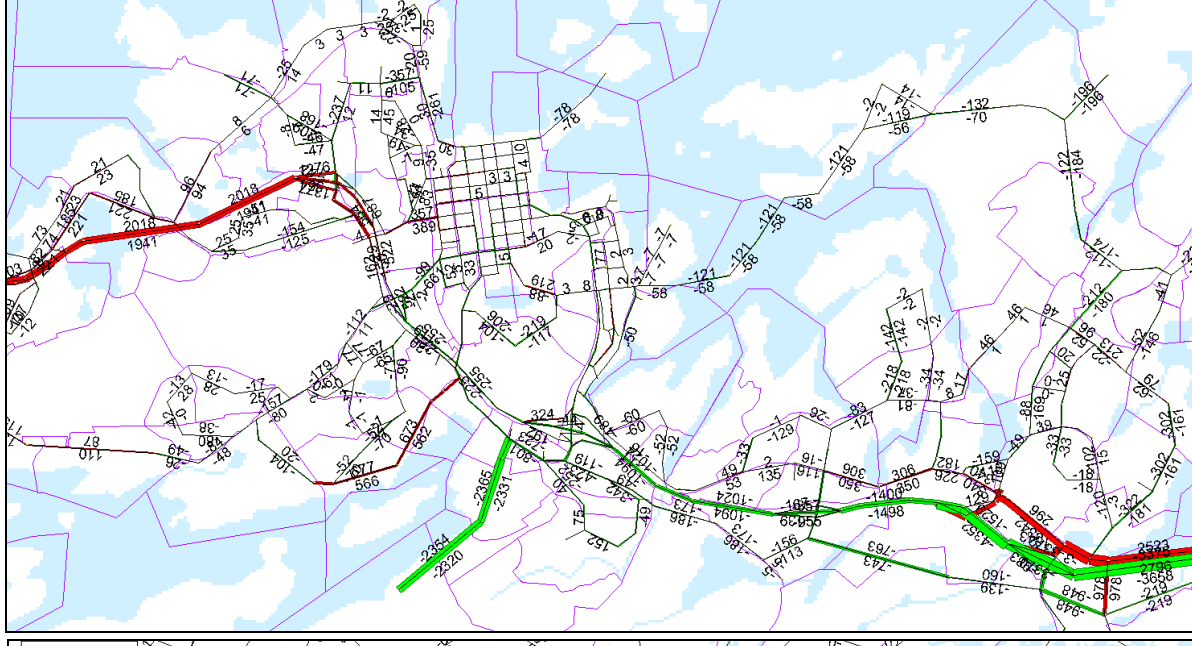
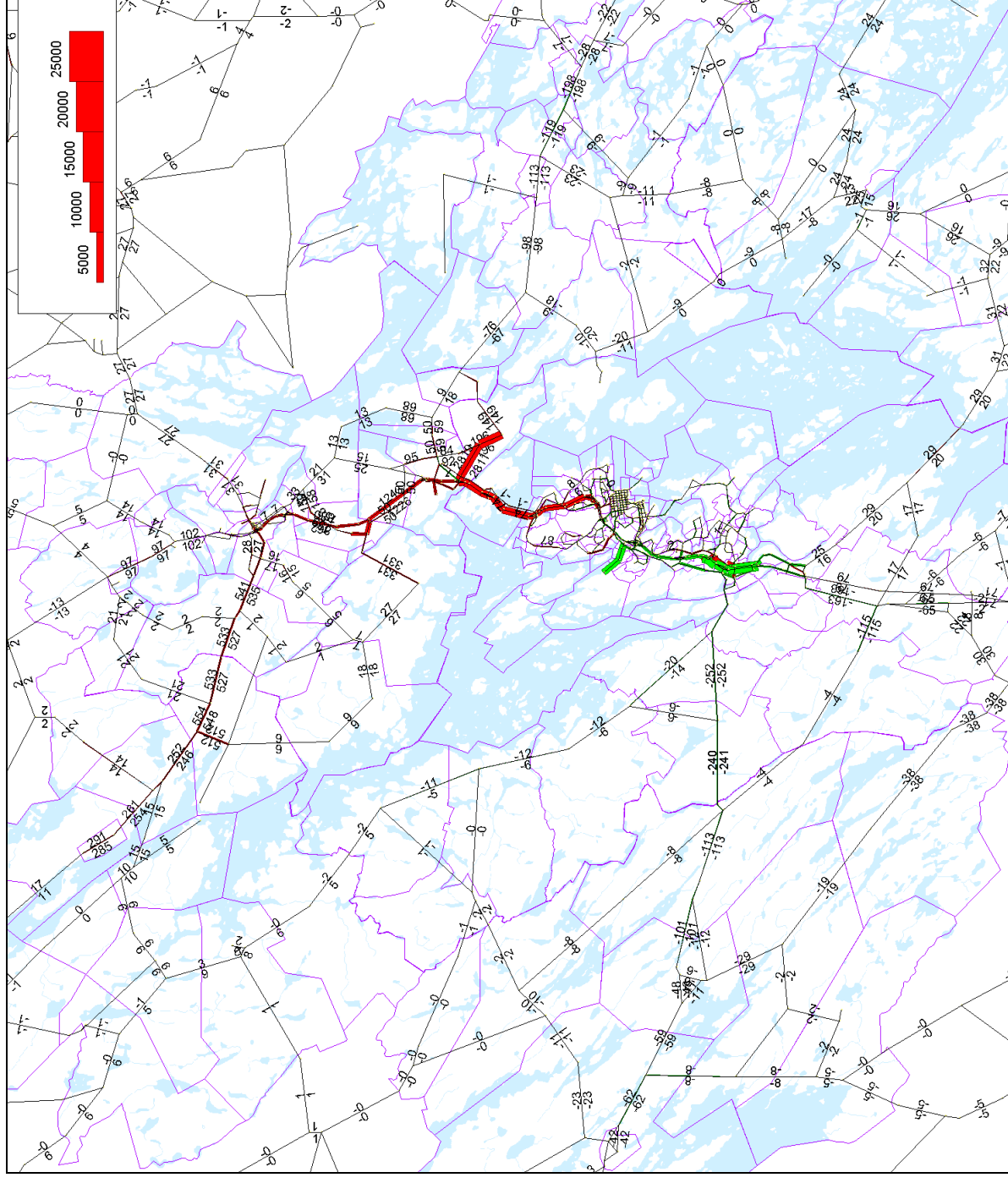
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    |          | 0.95   | 1.20     |            | 1.07        |      | 1.01 |
| Kuopio      |          | 1.20   | 1.22     | 1.49       | 1.07        | 0.96 | 1.22 |
| Maaninka    |          |        | 1.49     | 0.66       | 1.11        |      | 1.13 |
| Siiinjärvi  |          | 1.07   | 1.07     | 1.11       | 1.02        | 0.79 | 1.06 |
| Vehmersalmi |          |        | 0.96     |            | 0.79        | 0.71 | 0.84 |
| Muu         |          |        | 1.00     | 1.00       | 1.00        | 1.00 | 1.00 |
| YHT         |          | 1.01   | 1.22     | 1.13       | 1.06        | 0.84 | 1.20 |

KAVL (ajon/vrk) ja kapasiteetin käyttöaste (%)









Matkojen suuntautuminen ja muutokset

KAVL 2030

|             | Karttula | Kuopio  | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu    | YHT     |
|-------------|----------|---------|----------|------------|-------------|--------|---------|
| Karttula    | 2 024    | 1 287   | 9        | 84         | 6           | 561    | 3 971   |
| Kuopio      | 1 287    | 207 551 | 567      | 10 016     | 1 061       | 10 560 | 231 042 |
| Maaninka    | 9        | 567     | 2 740    | 536        | 0           | 291    | 4 144   |
| Siiinjärvi  | 84       | 10 016  | 536      | 21 510     | 20          | 2 051  | 34 217  |
| Vehmersalmi | 6        | 1 061   | 0        | 20         | 2 485       | 230    | 3 802   |
| Muu         | 561      | 10 560  | 291      | 2 051      | 230         | 80 251 | 93 944  |
| YHT         | 3 971    | 231 042 | 4 144    | 34 217     | 3 802       | 93 944 | 371 121 |

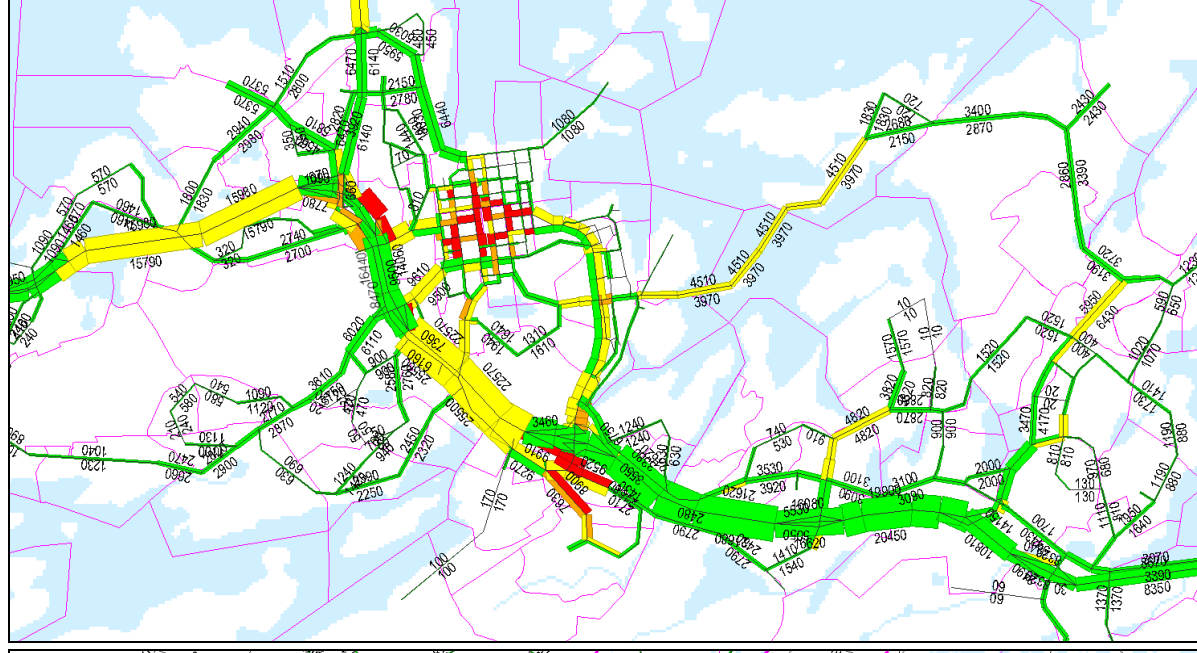
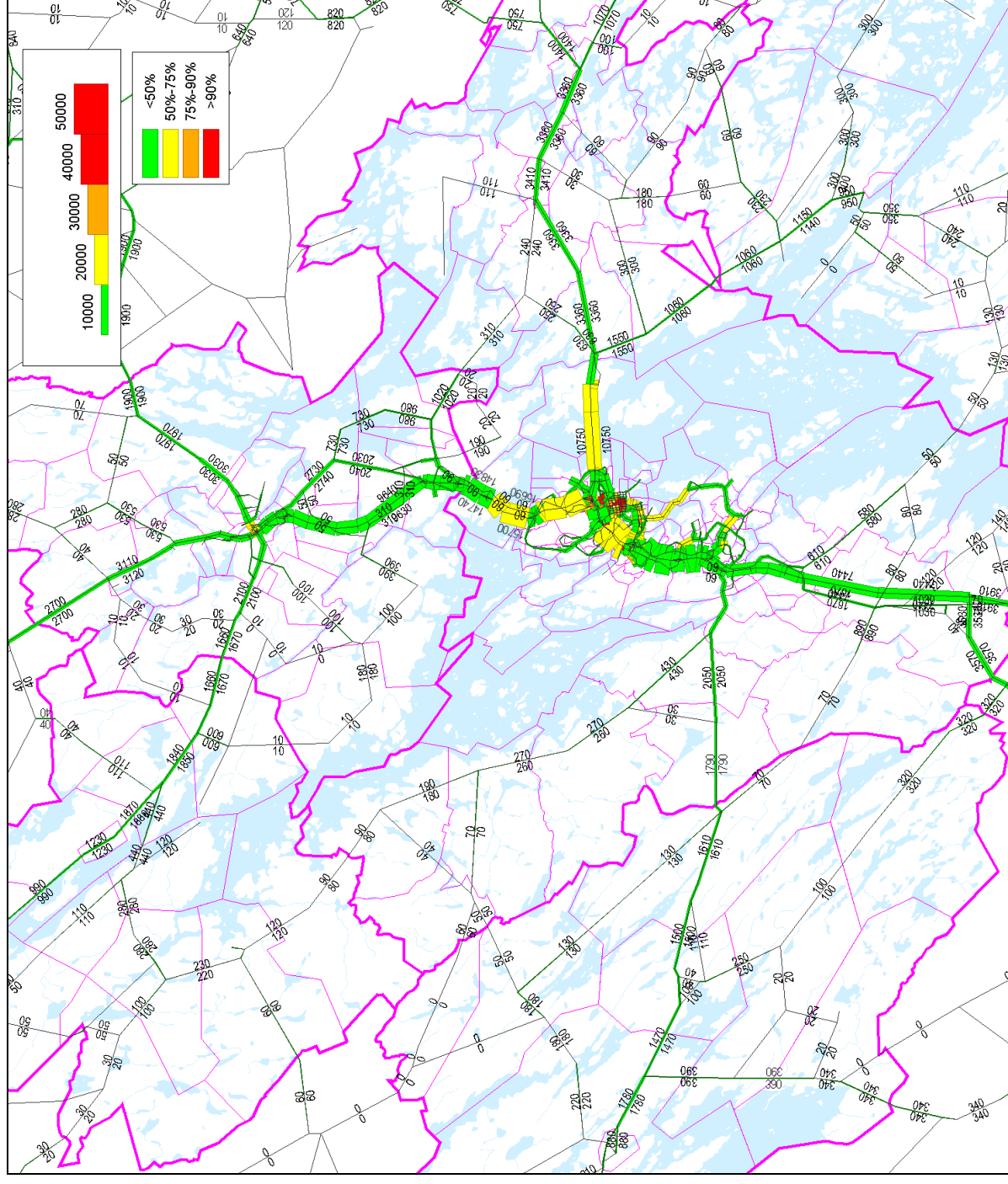
JOUKKOLIKENNEMATKAT 2030

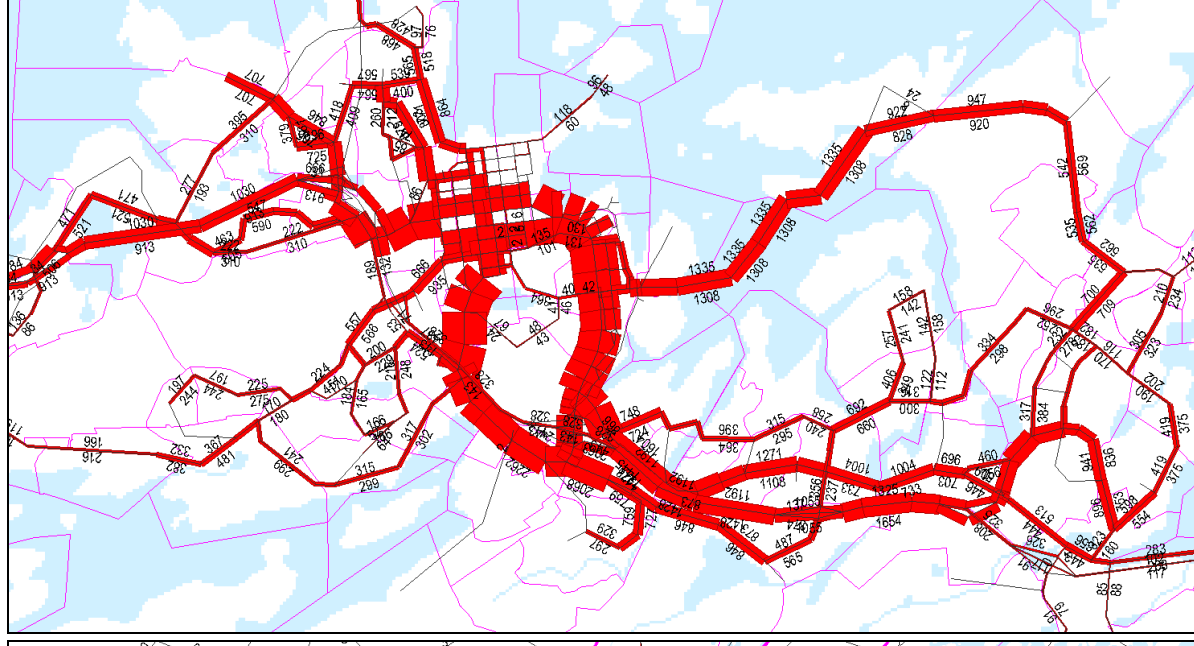
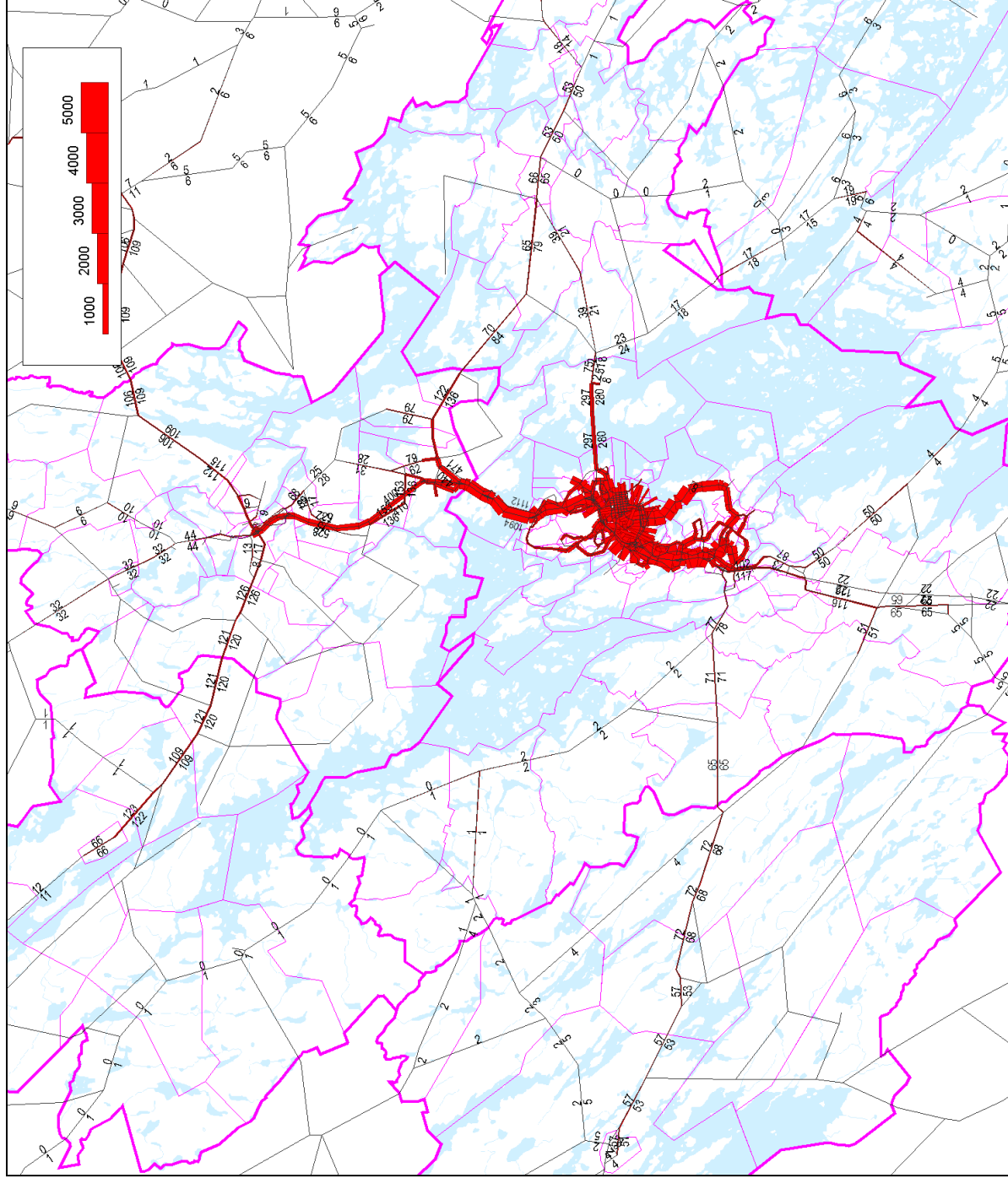
|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu | YHT    |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|-----|--------|
| Karttula    | 144      | 60     |          | 2          |             | 0   | 206    |
| Kuopio      | 60       | 27 187 | 87       | 918        | 18          | 119 | 28 389 |
| Maaninka    |          | 87     | 34       | 15         |             | 8   | 143    |
| Siiinjärvi  | 2        | 918    | 15       | 336        | 1           | 37  | 1 308  |
| Vehmersalmi |          | 18     |          | 1          | 51          | 3   | 73     |
| Muu         | 0        | 119    | 8        | 37         | 3           | 134 | 300    |
| YHT         | 206      | 28 389 | 143      | 1 308      | 73          | 300 | 30 419 |

|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 1.13     | 1.51   | 0.99     | 1.02       | 1.01        | 1.10 | 1.22 |
| Kuopio      | 1.51     | 1.28   | 1.10     | 1.37       | 2.70        | 1.24 | 1.29 |
| Maaninka    | 0.99     | 1.10   | 1.00     | 1.83       | 1.01        | 1.04 | 1.08 |
| Siiinjärvi  | 1.02     | 1.37   | 1.83     | 1.50       | 1.35        | 1.28 | 1.45 |
| Vehmersalmi | 1.01     | 2.70   | 1.01     | 1.35       | 1.71        | 1.42 | 1.88 |
| Muu         | 1.10     | 1.24   | 1.04     | 1.28       | 1.42        | 1.05 | 1.07 |
| YHT         | 1.22     | 1.29   | 1.08     | 1.45       | 1.88        | 1.07 | 1.24 |

|             | Karttula | Kuopio | Maaninka | Siiinjärvi | Vehmersalmi | Muu  | YHT  |
|-------------|----------|--------|----------|------------|-------------|------|------|
| Karttula    | 0.87     | 1.17   |          | 0.93       |             |      | 0.94 |
| Kuopio      | 1.17     | 1.23   | 1.26     | 0.94       | 0.63        | 1.00 | 1.22 |
| Maaninka    |          | 1.26   | 0.67     | 0.97       |             | 1.00 | 1.00 |
| Siiinjärvi  | 0.93     | 0.94   | 0.97     | 0.90       | 0.86        | 1.00 | 0.93 |
| Vehmersalmi |          | 0.63   |          | 0.86       | 1.82        | 1.00 | 1.20 |
| Muu         |          | 1.00   | 1.00     | 1.00       | 1.00        | 1.00 | 1.00 |
| YHT         | 0.94     | 1.22   | 1.00     | 0.93       | 1.20        | 1.00 | 1.20 |

KAVL (ajon/vrk) ja kapasiteetin käyttöaste (%)





Liite 5 RAKENNEMALLI VAAJASALO

Muutos verrattuna nykytilanteeseen (ajoni/vrk)

