



Nurmi-Sorilan osayleiskaava - liikennemallitarkastelujen tuloksia

**Työraportti
25.5.2007**

Hanna Kalenoja

1	Johdanto	2
2	Maankäyttövaihtoehdot	3
3	Liikennejärjestelmä	5
3.1	Tie- ja katuverkko	5
3.2	Joukkoliikennetarjonta Nurmi-Sorilan alueella.....	6
4	Kulikutapajakauma koko seudulla ja Nurmi-Sorilan alueella	7
5	Liikennesuorite koko seudulla ja Nurmi-Sorilan alueella.....	8
6	Vaikutukset tie- ja katuverkon kuormittumiseen	9

1 Johdanto

Tässä työraportissa esitellyt Nurmin ja Sorilan alueen liikennemallitarkastelut liittyvät Nurmi-Sorilan osayleiskaavatyöhön. Liikenne-ennusteiden laadinnassa on hyödynnetty Tampereen seudun liikennemallia (TALLI 2005). Liikennemallin soveltamista ja kehittämistä hallinnoivat Pirkanmaan liitto, Tampereen kaupunki, Hämeen tiepiiri ja Tampereen teknillisen yliopiston liikenne- ja kuljetustekniikan laitos.

Liikennemalli kuvaa yli 14-vuotiaan väestön matkustuskäyttäytymistä keskimääräisenä talviarvivuorokautena. Malli sisältää seudun sisäisen liikenteen neliporrasmallin, henkilöautoliikenteen ulkoisen liikenteen mallin sekä kuorma- ja pakettiautoliikenteen sisäiset ja ulkoiset matkat. Mallin ennustevuosi on 2030.

Sisäisen liikenteen neliporrasmalli koostuu matkatuotosmallista, portaittaisesta kulkutavan ja määränpään valinnan mallista ja sijoittelusta liikenneverkolle. Kulkutavan valinnan ja suuntautumisen kannalta tärkeimpiä muuttujia ovat henkilö- ja joukkoliikenteen matka-ajat ja kevyen liikenteen etäisyyssiedot. Malli sisältää seudun sisäiset joukkoliikennematkat, mutta ei seudun rajojen ulkopuolelta tulevien joukkoliikennematkojen määrää.

Nurmi-Sorilan alueen kaavoitusvaihtoehdot on laadittu vuoden 2030 ns. perusennusteeseen pohjalle, jossa on kuvattu maankäytön ja liikennejärjestelmän todennäköinen kehittyminen vuosina 2006–2030. Perusennusteessa seudun väestön määrän on arvioitu kasvavan nykyisestä noin 315 000 asukkaasta noin 383 000 asukkaaseen vuoteen 2030 mennessä. Maankäytön ja liikennejärjestelmän perusennuste on laadittu yhteistyössä Pirkanmaan liiton, Tampereen kaupungin ja Tiehallinnon kanssa vuonna 2006.

Tämän selvityksen liikennemallitarkastelut on tehty TTY:n liikenne- ja kuljetustekniikan laitoksella, jossa niistä on vastannut erikoistutkija Hanna Kalenoja. Malliajojen maankäytön ja liikennejärjestelmän vaihtoehdot on laadittu maaliskuussa 2007 Tampereen kaupungin suunnittelupalveluissa.

2 Maankäyttövaihtoehdot

Liikenne-ennusteiden tarkasteluvuotena on vuosi 2030. Nurmi-Sorilan alueen liikenteellisiä tarkasteluja varten on muodostettu viisi erilaista rakennemallia, jotka on kuvattu liikennemalliin seuraavasti:

1. Järvikaupunki

Nurmi-Sorilan alueen väestön määrä on noin 10 500 asukasta. Maankäyttö painottuu erityisesti Nurmin eteläosaan. Nurmin alueelle sijoittuu myös kaupan toimintoja ja muita palveluja. Asuinalueet ovat pääosin pientalopainotteisia.

2. Kehäkaupunki

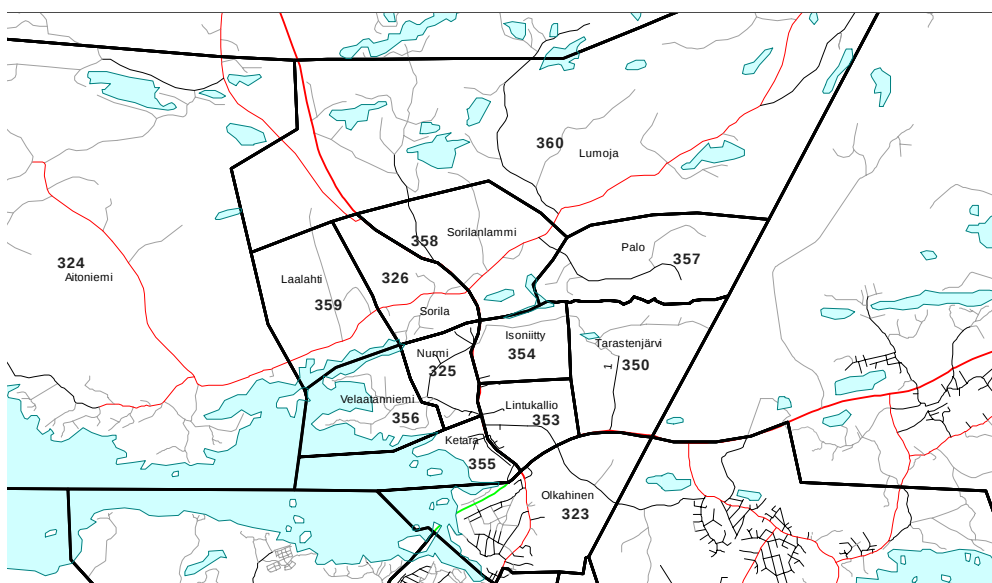
Nurmi-Sorilan alueelle sijoittuu noin 11 800 asukasta. Maankäytön painopiste on osa-aluejaon mukaisilla Nurmin, Ketaran ja Sorilan alueilla, jonne sijoittuu myös kaupallisia ja yhteiskunnallisia palveluja. Nurmin itäpuolelle sijoittuu työpaikkavaltaisia alueita, joilta on yhteys Tarastenjärven teollisuusalueelle.

3. Pientalokaupunki

Nurmi-Sorilan alueelle sijoittuu noin 11 200 asukasta pääosin AP- ja AO-tyyppisille erillis-pientaloalueille. Nurmin ja Sorilan alueille sijoittuu myös kaupallisia ja yhteiskunnallisia palveluja.

Nurmi-Sorilan alueen väestötarkastelut on tehty lisäämällä perusennusteeseen suunnittelualueen väestömäärä kussakin vaihtoehdossa. Koska väestön määrä on eri vaihtoehdoissa erilainen, on muiden seudun osa-alueiden väestömäärästä vähennetty tai lisätty tasaisesti väestöä siten, että kokonaisasukasmäärä on kaikissa vaihtoehdoissa 383 000. Koko seudun väestömäärä on liikenne-ennusteissa mielekäästä pitää vaihtoehdoittain samansuuruisena, jotta koko seudun matkojen määrää ja liikennesuoritetta olisi tarkasteluissa verrata keskenään. Lisäksi tulosten perusteella on mahdollista verrata erilaisten Nurmi-Sorilan rakennenvaihtoehtojen vaikutuksia suunnittelualueen kulkutapajakaumaan sekä läheisen liikenneverkon kuormittumiseen.

Nurmi-Sorilan alueen osa-aluejako liikennemallissa on esitetty kuvassa 2.1 ja eri alueiden asukasmäärä vuonna 2030 taulukossa 2.1.



Kuva 2.1 Nurmi-Sorilan alueen osa-aluejako TALLI 2005 -liikennemallissa.

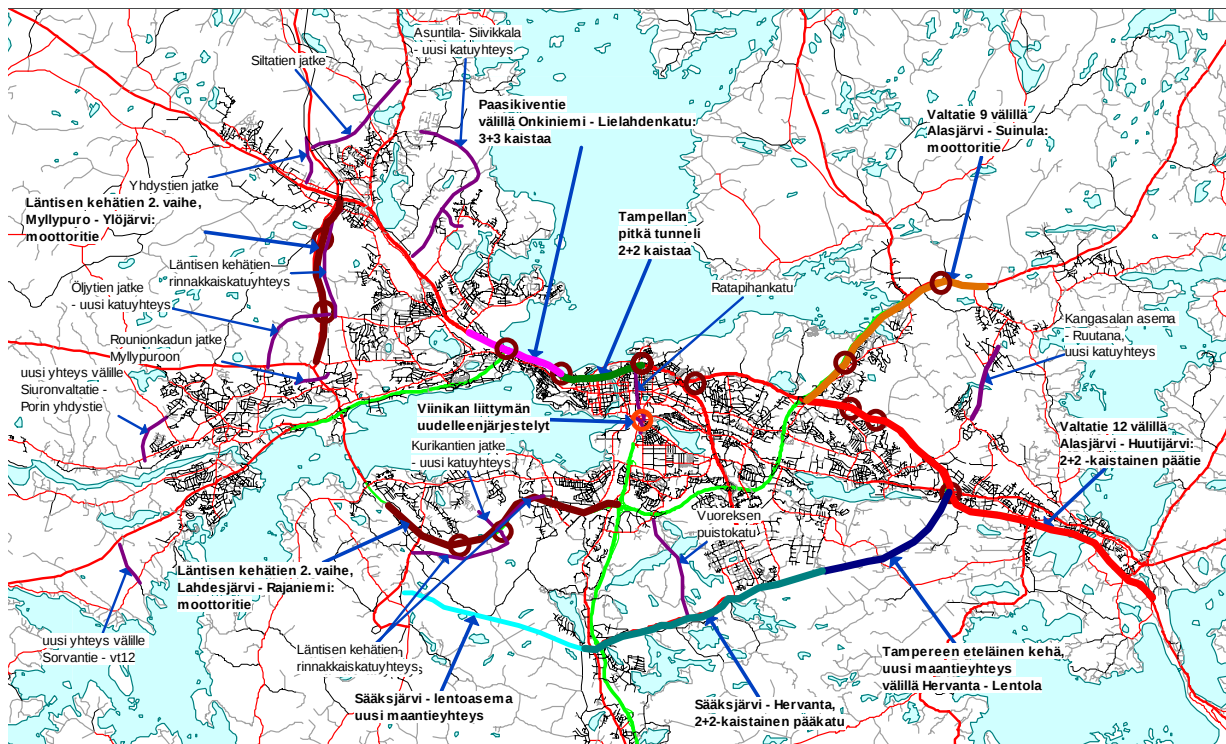
Taulukko 2.1 Väestön määrä eri osa-alueilla tutkituissa vaihtoehtoisissa vuonna 2030.

AlueNro	Nimi	Järvikaupunki	Kehäkaupunki	Pientalokaupunki
325	Nurmi	2 862	2 900	1 947
326	Sorila	2 652	3 196	2 722
357	Palo	189	209	829
358	Sorilanlammi	187	457	754
359	Laalahti	564	387	1 141
353	Lintukallio	1 053	1 846	2 330
354	Isoniitty	875	485	550
355	Ketara	1 745	2 114	758
356	Velaatanniemi	319	238	218
	yhteensä	10 446	11 832	11 249

3 Liikennejärjestelmä

3.1 Tie- ja katuverkko

Liikenneverkko noudattaa tarkasteluissa TALLI 2005 -perusennustetta, jossa vuonna 2030 on kuvattuna läntinen kehätie, Paasikiventien lisäkaistat, Tampellan pitkä tunneli, vt9 moottoritietasoisena yhteytenä välillä Alasjärvi - Suinula, vt12 moottoritietasoisena yhteytenä välillä Alasjärvi - Huutijärvi sekä ns. eteläinen kehä Hervannan ja Lentolan välillä.



Kuva 3.1 Vuoden 2030 tie- ja katuverkolle kuvatut investoinnit TALLI 2005 -perusennusteessa.

Nurmi-Sorilan alueen sisäinen tie- ja katuverkko on eri vaihtoehtoisissa melko erilainen. Katuverkko on kuvattu sijoitteluohjelmistoon seuraavasti:

1. Järviakaupunki

Kaitavedentielle on rakennettu ohitustie välille VT9-Sorilanjoki. Ohitustien nopeustaso on 70 km/h. Vanha Kaitavedentie jää alueen kokoojakaduksi ja sen nopeustaso on 50 km/h. Vanhan Kaitavedentien länsipuolella on Nattarin puistokatu (50 m/h), joka kulkee Aitoniementielle. Aitoniementien nopeustaso on 50 km/h. Pääliittymät ovat kiertoliittymiä ja muiden kokoojakatujen nopeustaso on 40 km/h.

2. Kehäkaupunki

Tarastenjärven eritasoliittymästä VT9:ltä rakennetaan Sorilaan asti ulottuva ohitustie, jonka nopeustaso on 80 km/h. Vanha Kaitavedentie jää alueen kokoojakaduksi ja sen nopeustaso on 50 km/h. Aitoniementien pohjoispuolelle rakennetaan uusi kokoojakatu (50 km/h) ja vanhan Aitoniementien nopeustaso on 40 km/h. Pääliittymät ovat kiertoliittymiä ja muiden kokoojakatujen nopeustaso on 40 km/h.

3. Pientalokaupunki

Kaitavedentie laajennetaan 2+2-kaistaiseksi välillä VT9-Sorilanjoki. Kaitavedentien nopeustaso on 50 km/h ja sen liittymät ovat valo-ohjattuja. Nattarin puistokatu toimii alueen kokoojakatuna. Aitoniementien ja muiden kokoojakatujen nopeustaso on 40 km/h.

3.2 Joukkoliikennetarjonta Nurmi-Sorilan alueella

Liikennemallin perusennusteessa Nurmi-Sorilan alueelle kulkevat linjat 28 ja 34, joiden vuoroväli on aamu- ja iltaruuhkassa 20 min ja päiväliikenteessä 30 min. Linja 28 kulkee keskustaan Aitolahdentien kautta ja linja 34 nopeana moottoritieyhteytenä valtatie 9:n kautta. Lisäksi Nurmin alueen kautta kulkee Teiskoon jatkavia linjoja.

Linjatarjonnan on kaikissa Nurmi-Sorilan kehittämisvaihtoehdoissa oletettu olevan samantyyppinen kuin perusennusteessa, mutta linjasto ja kävelyetäisyydet pysäkeille vaihtelevat jonkin verran rakennevaihtoehtojen maankäytön erilaisuudesta johtuen. Joukkoliikennelinjat ja kävelyetäisyydet pysäkeille osa-alueittain on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1 Nurmi-Sorilan joukkoliikennelinjasto ja kävelyaika (min) pysäkeille eri vaihtoehdoissa.

vaihtoehto	linja ja vuoroväli iltaruuhkan aikaan	keskimääräinen kävelyaika pysäkeille (min)
Järvikaupunki	linja 28 Vanhan kaitavedentien kautta Sorilaan, 20 min linja 34 Nattarin puistokadun kautta Sorilaan, 20 min Teiskon linjat ohitustien kautta Sorilaan, 30 min	6 - 10 min
Kehäkaupunki	linja 28 Vanhan kaitavedentien kautta Sorilaan, 20 min linja 34 Nattarin puistokadun kautta Sorilaan, 20 min Teiskon linjat ohitustien kautta Sorilaan, 30 min	5 - 12 min
Pientalokaupunki	linja 28 Kaitavedentien kautta Sorilaan, 30 min linja 34 Nattarin puistokadun kautta Sorilaan, 30 min linja 35 Kaitavedentien ja Pulesjärventien kautta Palon aluelle, 30 min Teiskon linjat Kaitavedentien kautta Sorilaan, 30 min	8 - 15 min

4 Kulkutapajakauma koko seudulla ja Nurmi-Sorilan alueella

Taulukossa 4.1 on esitetty matkojen määrä ja kulkutapajakauma koko seudulla ja taulukossa 4.2 Nurmi-Sorilan alueelle suuntautuvilla matkoilla eri vaihtoehtoissa vuonna 2030. Alueelle suuntautuvien matkojen määrä vaihtelee eri vaihtoehtoissa, sillä alueen asukasmäärä on eri vaihtoehtoissa erilainen.

Taulukko 4.1 Kulkutapajakauma Tampereen seudulla eri vaihtoehtoissa vuonna 2030.

koko seutu	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	210 128	606 612	122 030	938 770
Kehäkaupunki	208 792	603 192	121 572	933 556
Pientalokaupunki	211 283	609 232	122 109	942 625
koko seutu	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	22,4 %	64,6 %	13,0 %	100 %
Kehäkaupunki	22,4 %	64,6 %	13,0 %	100 %
Pientalokaupunki	22,4 %	64,6 %	13,0 %	100 %

Taulukko 4.2 Kulkutapajakauma Nurmi-Sorilan osa-alueille suuntautuvilla matkoilla eri vaihtoehtoissa vuonna 2030.

Nurmi-Sorilan alue	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	3 488	11 636	3 497	18 622
Kehäkaupunki	3 894	12 510	3 781	20 185
Pientalokaupunki	2 154	9 516	2 702	14 371
Nurmi-Sorilan alue	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	18,7 %	62,5 %	18,8 %	100 %
Kehäkaupunki	19,3 %	62,0 %	18,7 %	100 %
Pientalokaupunki	15,0 %	66,2 %	18,8 %	100 %

Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn osuus on Nurmin kaavoitusvaihtoehtoista suurin kehäkaupunki-vaihtoehdossa, jossa 19 % matkoista tehdään joukkoliikenteellä ja 19 % jalan tai pyörällä. Henkilöauton osuus on suurin pientalokaupunkivaihtoehdossa, jossa 66 % matkoista tehdään henkilöautolla ja 15 % jalan tai pyörällä. Järvikaupunki- ja kehäkaupunkivaihtoehtojen kulkutapajakauma on melko samanlainen.

Joukkoliikenteen osuus on Nurmi-Sorilan alueella liikenne-ennusteen mukaan hieman suurempi kuin Tampereella keskimäärin, sillä Tampereella noin 16 % kaikista sisäisistä matkoista tehdään vuonna 2030 joukkoliikenteellä.

5 Liikennesuorite koko seudulla ja Nurmi-Sorilan alueella

Taulukossa 5.1 on esitetty matkustussuorite kulkutavoittain koko seudulla ja taulukossa 5.2 Nurmi-Sorilan alueelle suuntautuvilla matkoilla eri vaihtoehdoissa vuonna 2030. Henkilöautolla tehtävien matkojen suorite on koko seudulla suurin vaihtoehdoissa pientalokaupunki ja pienin vaihtoehdossa kehäkaupunki. Tutkituissa vaihtoehdoissa joukkoliikenteen suorite on 21 - 22 % kokonaissuoritteesta. Henkilöauton osuus suoritteesta on suurin pientalovaihtoehdossa, jossa 81 % suoritteesta tehdään henkilöautolla.

Taulukko 5.1 Matkustussuorite (henkilökilometrien määrä) Tampereen seudulla eri vaihtoehdoissa vuonna 2030.

koko seutu	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	393 893	6 644 337	1 190 689	8 228 920
Kehäkaupunki	390 997	6 627 467	1 192 220	8 210 684
Pientalokaupunki	396 988	6 665 372	1 187 808	8 250 167
koko seutu	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	4,8 %	80,7 %	14,5 %	100 %
Kehäkaupunki	4,8 %	80,7 %	14,5 %	100 %
Pientalokaupunki	4,8 %	80,8 %	14,4 %	100 %

Taulukko 5.2 Matkustussuorite (henkilökilometrien määrä) Nurmi-Sorilan osa-alueille suuntautuvilla matkoilla eri vaihtoehdoissa vuonna 2030.

Nurmi-Sorilan alue	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	4 087	151 701	45 943	201 731
Kehäkaupunki	4 539	164 721	50 001	219 261
Pientalokaupunki	2 625	128 558	37 544	168 726
Nurmi-Sorilan alue	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	2,0 %	75,2 %	22,8 %	100 %
Kehäkaupunki	2,1 %	75,1 %	22,8 %	100 %
Pientalokaupunki	1,6 %	76,2 %	22,3 %	100 %

Taulukossa 5.3 on esitetty Nurmi-Sorilaan suuntautuvien matkojen keskipituus eri kulkutavoilla. Pientalokaupunkivaihtoehdossa matkan keskipituus on noin 8 % pidempi kuin järvikaupunki- ja kehäkaupunkivaihtoehdoissa.

Taulukko 5.3 Eri kulkutavoilla tehtyjen matkojen pituus Nurmi-Sorilan osa-alueille suuntautuvilla matkoilla eri vaihtoehdoissa vuonna 2030.

Nurmi-Sorilan alue	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Järvikaupunki	1,17	13,04	13,14	10,83
Kehäkaupunki	1,17	13,17	13,22	10,86
Pientalokaupunki	1,22	13,51	13,89	11,74
ero Järvikaupunkivaihtoehtoon verrattuna	jalankulku ja pyöräily	henkilöauto	joukkoliikenne	yhteensä
Kehäkaupunki	-0,5 %	1,0 %	0,7 %	0,3 %
Pientalokaupunki	4,0 %	3,6 %	5,8 %	8,4 %

6 Vaikutukset tie- ja katuverkon kuormittumiseen

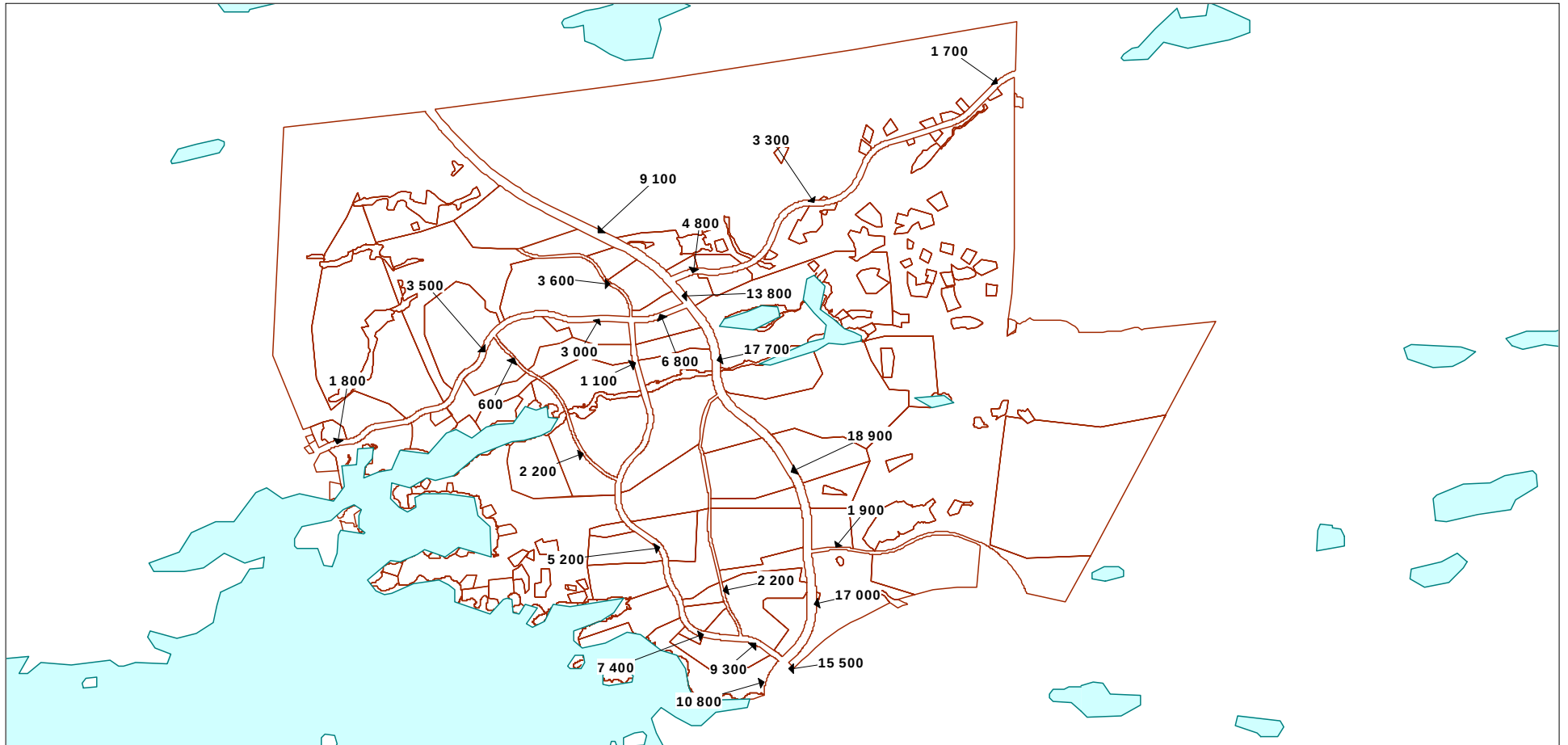
Kuvissa 6.1 - 6.3 on esitetty koko vuorokauden liikennemääräksi laajennettu liikennemäärä Nurmi-Sorilan alueella eri vaihtoehdoissa. Liitteessä on lisäksi esitetty iltahuipputunnin (klo 16 - 17) liikennemäärätiedot eri vaihtoehdoissa.

Nurmi-Sorilan alueen kasvu lisää liikennettä valtatie 9:llä huomattavasti, sillä valtatie 9 on pääasiallinen reitti Nurmi-Sorilasta etelän suuntaan. Valtatie 9 on ennusteverkolle välillä Alasjärvi - Suinula kuvattu moottoritietasoisena yhteytenä, jossa on eritasoliittymät Tasanteen, Kaitavedentien ja Tarastenjärven kohdalla. Valtatien 9 liikennemäärä Kaitavedentien eteläpuolella on eri vaihtoehdoissa 44 000 - 46 000 ajon./vrk.

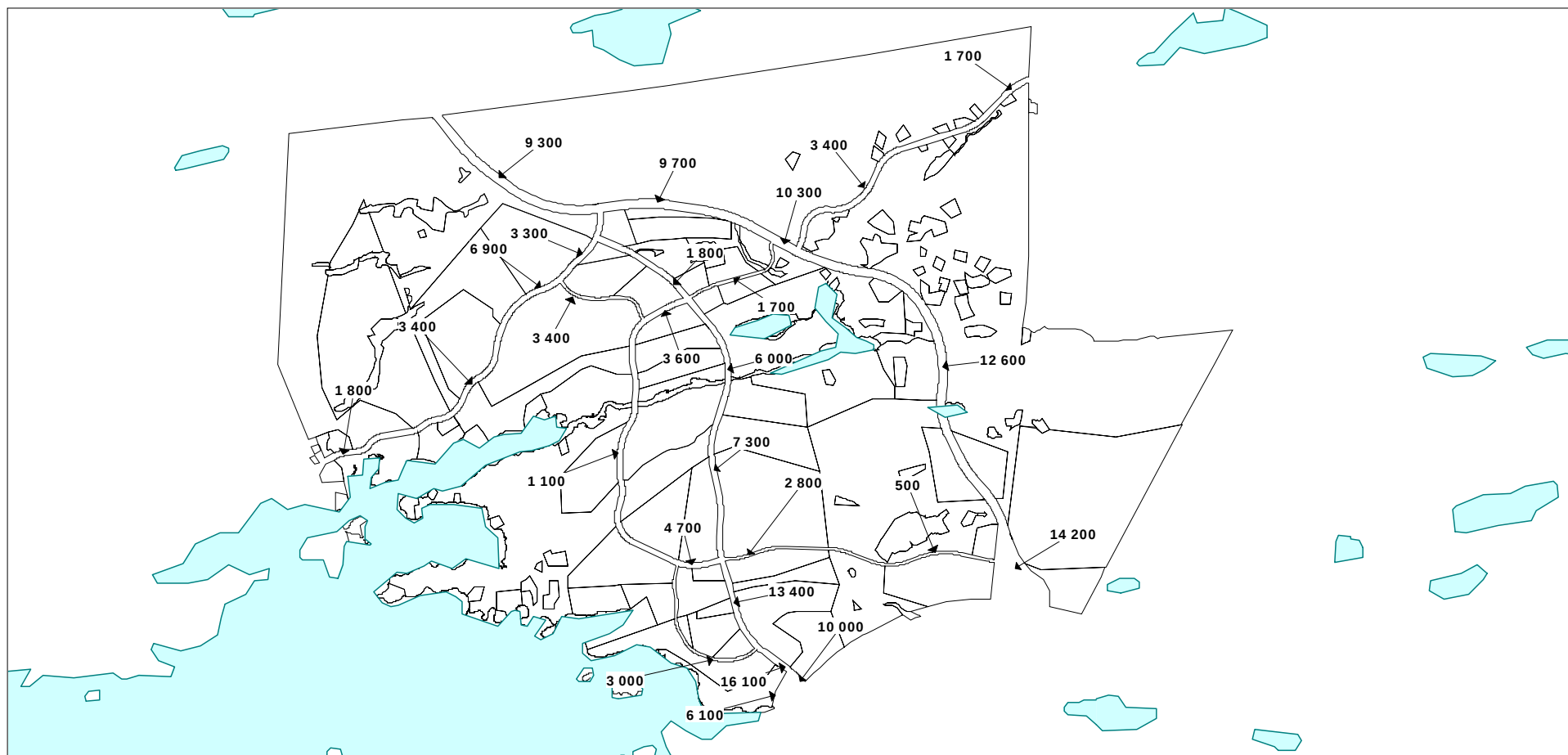
Nurmin ohitustien liikennemäärä on järvikaupunkivaihtoehdossa noin 18 900 ajon./vrk ja kehäkaupunkivaihtoehdossa 12 600 ajon./vrk. Kaitavedentien liikennemäärä on Pientalovaihtoehdossa suurimmillaan eteläosassa noin 26 000 ajon./vrk ja Nurmin kohdalla noin 14 000 ajon./vrk. Taulukossa 6.1 on esitetty liikennemääriä eri vaihtoehdoissa tie- ja katuverkon tärkeimmiltä osilta.

Taulukko 6.1 Liikennemäärä Nurmi-Sorilan alueen tie- ja katuverkolla talviarkivuorokauden aikana vuonna 2030.

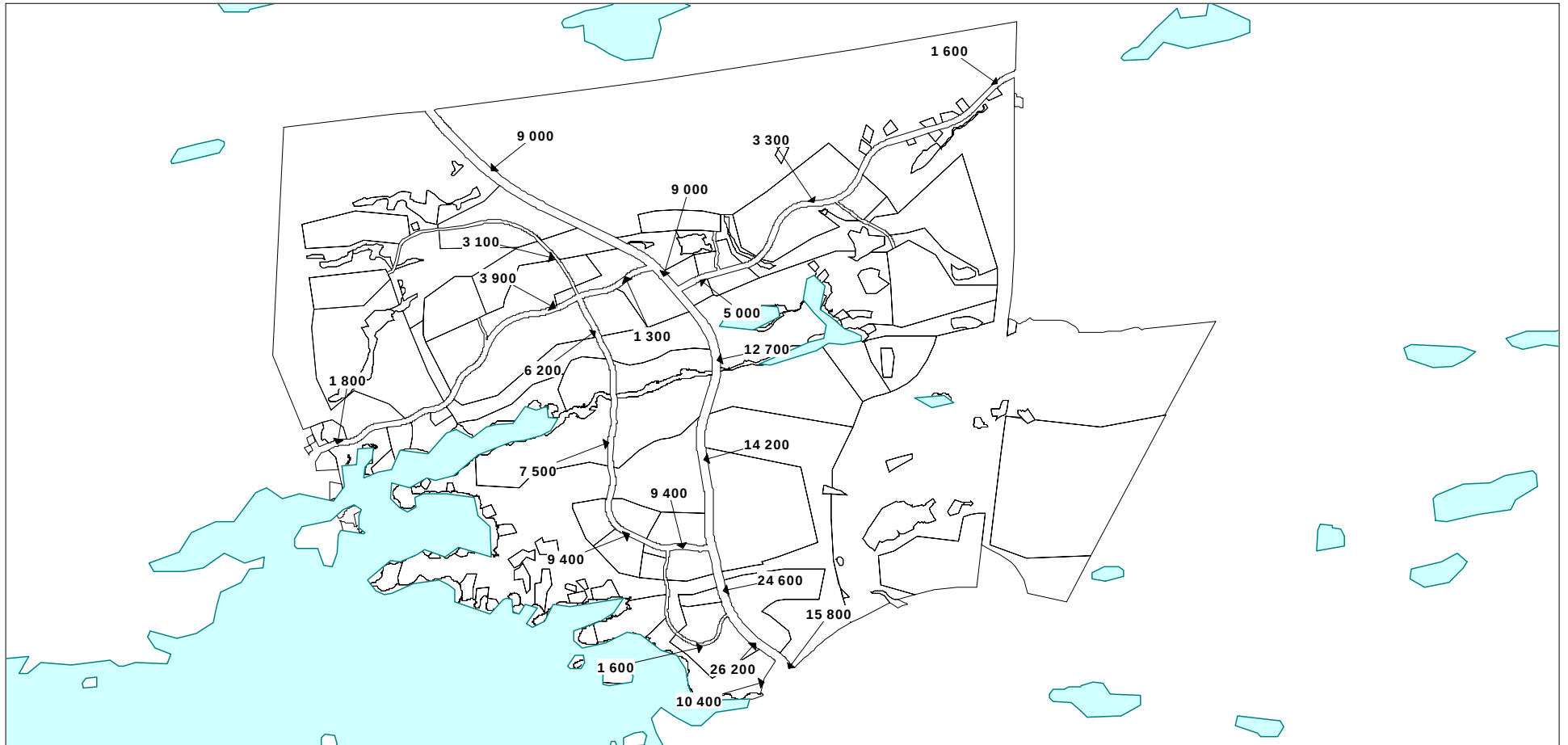
tie- ja katuosa	Järvikaupunki	Kehäkaupunki	Pientalokaupunki
VT9, Atala	45 900	46 000	44 800
Kaitavedentien eteläosa	9 300	16 100	26 200
Nurmin ohitustie	18 900	12 600	-
Aitoniementie	6 800	1 700	1 300
Kaitavedentie, Nurmi	2 200	7 300	14 200



Kuva 6.1 Liikennemäärä (KVL) vaihtoehdossa Järvi-Pöytä vuonna 2030.



Kuva 6.2 Liikennemäärä (KVL) vaihtoehdossa Kehäkaupunki vuonna 2030.



Kuva 6.3 Liikennemäärä (KVL) vaihtoehdossa Pientalokaupunki vuonna 2030.



Kuva 1 Huipputunnin (klo 16-17) liikennemäärä vaihtoehdossa Järvi-Punkki vuonna 2030.

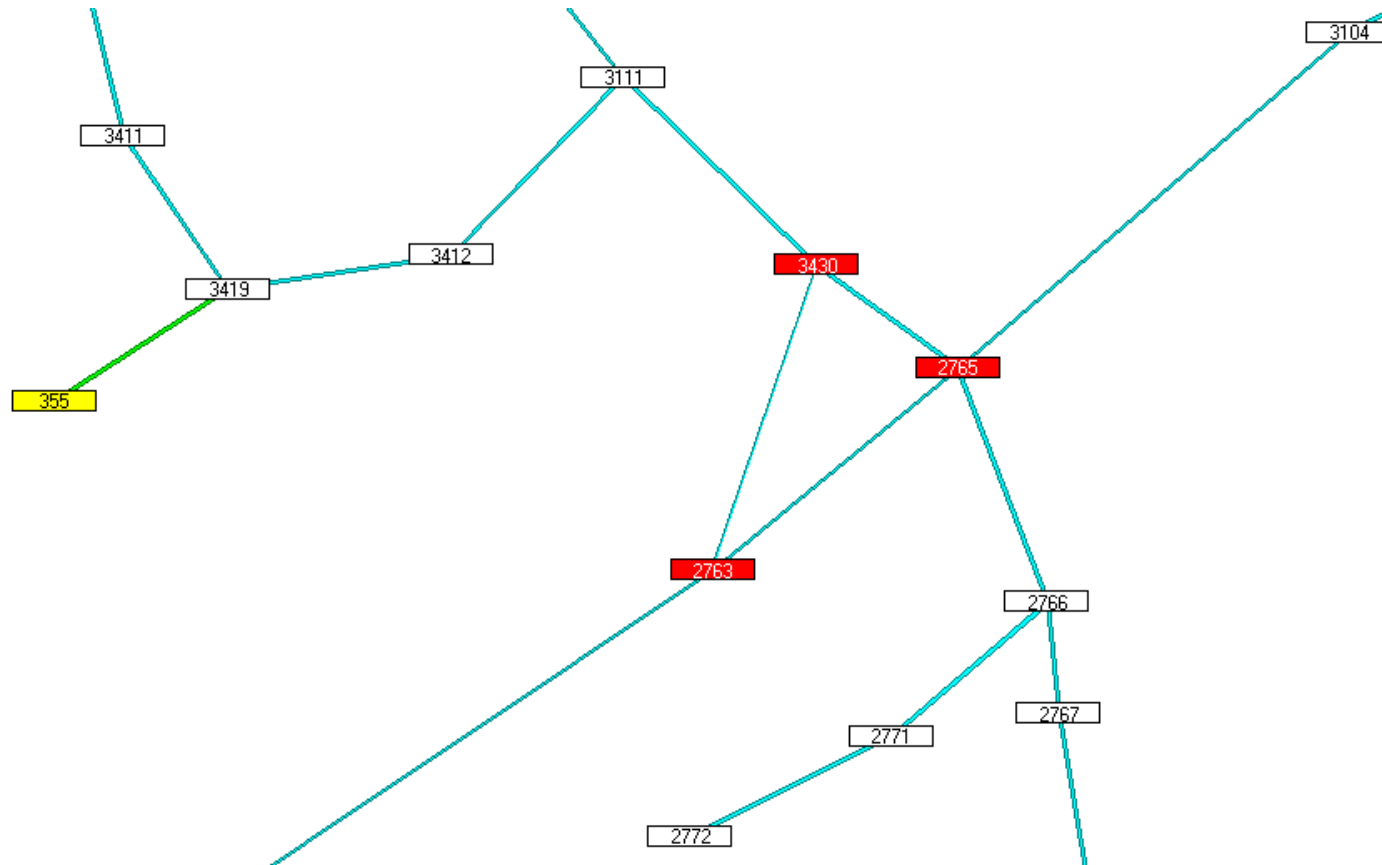


Kuva 2 Huipputunnin (klo 16-17) liikennemäärä vaihtoehdossa Kehäkaupunki vuonna 2030.



Kuva 3 Huipputunnin (klo 16-17) liikennemäärä vaihtoehdossa Pientalokaupunki vuonna 2030.

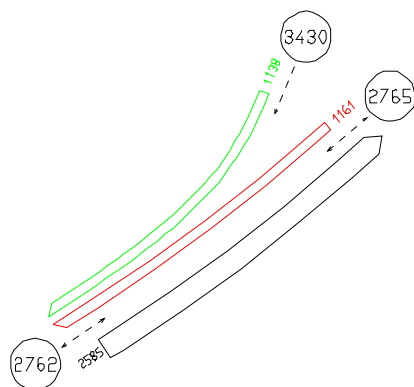
Iltahuipputunnin liikennemäärä Kaitavedentien ja VT9:n liittymissä 2763, 2765 ja 3430 eri vaihtoehtoissa



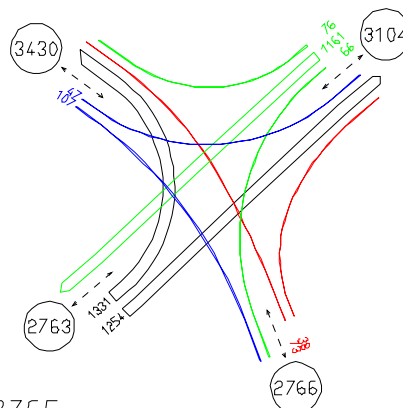
Liittymien numerointi.

AUTO VOLUMES ON INTERSECTIONS

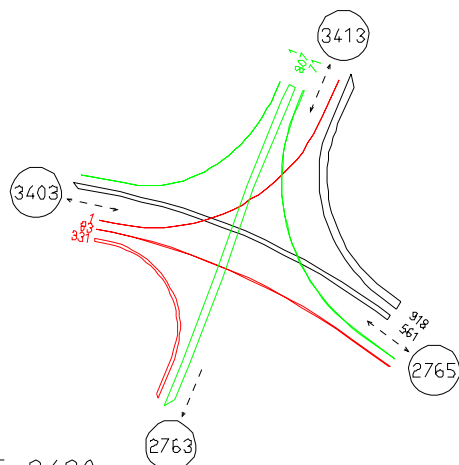
emme/2



NODE 2763

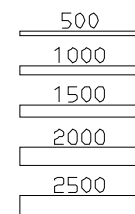


NODE 2765



NODE 3430

SCALE: 172.31



EMME/2 PROJECT: Tremme
SCENARIO 4: Nurmi-Sorila Jarvikaupunki

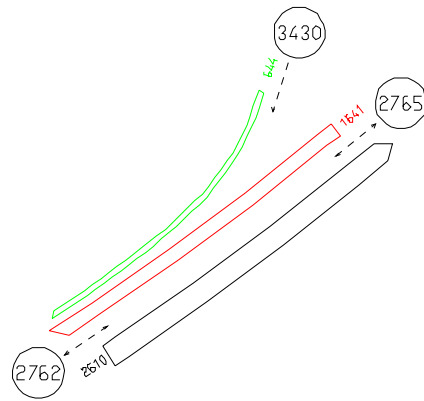
TTY
Liikenne- ja kuljetustekniikka

07-05-27 23:49
MODULE: 6.14
TTKK.....hka

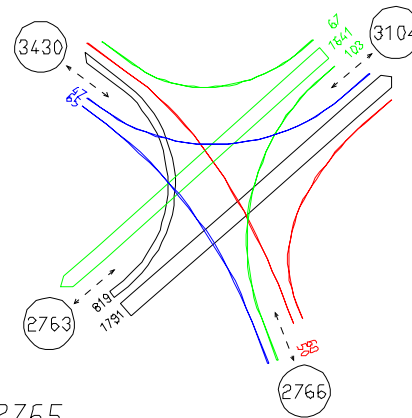
Iltahuipputunnin liikennemäärä liittymissä 2763, 2765 ja 3430 Järvikaupunkivaihtoehdossa.

AUTO VOLUMES ON INTERSECTIONS

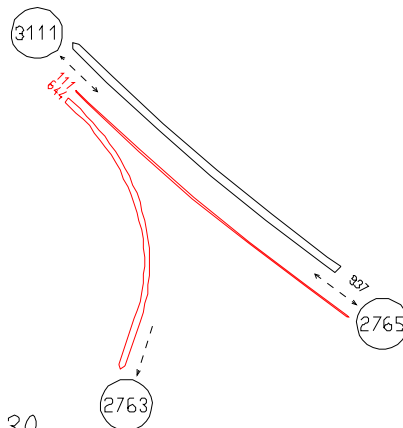
emme/2



NODE 2763

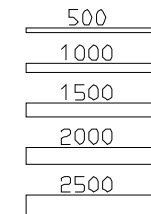


NODE 2765



NODE 3430

SCALE: 173.97

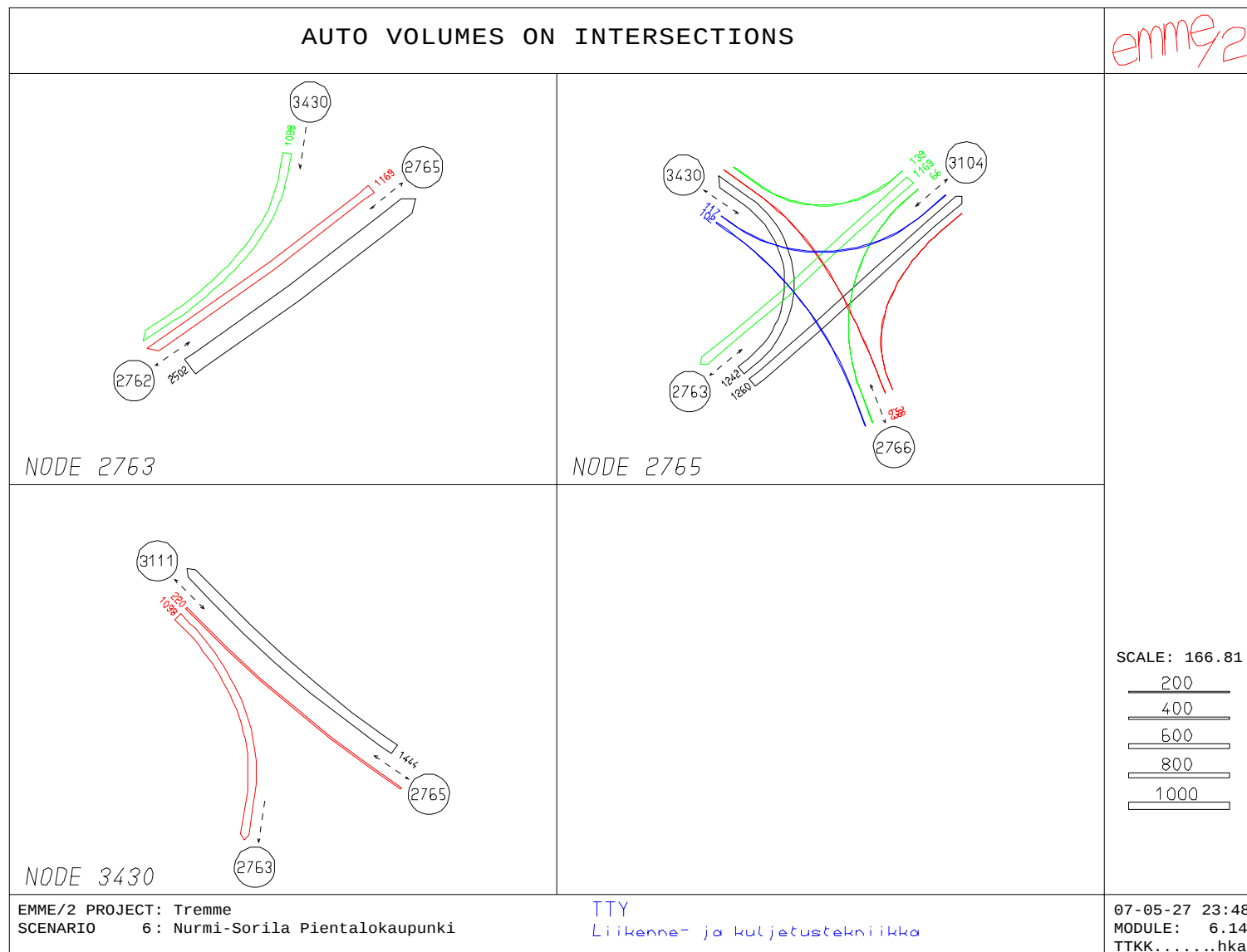


EMME/2 PROJECT: Tremme
SCENARIO 7: Nurmi-Sorila Kehakaupunki

TTY
Liikenne- ja kuljetustekniikka

07-05-27 23:51
MODULE: 6.14
TTKK.....hka

Iltahuipputunnin liikennemäärä liittymissä 2763, 2765 ja 3430 Kehäkaupunkivaihtoehdossa.



Iltahuipputunnin liikennemäärä liittymissä 2763, 2765 ja 3430 Pientalokaupunkivaihtoehdossa.