



SIPOON JA KERAVALAN SAUMA-ALUEEN LIIKENNE-ENNUSTE

TALMAN OSAYLEISKAAVA
BASTUKÄRR II JA III ASEMAKAAVAT

10.5.2013



STRAFICA

1 TYÖN LÄHTÖKOHDAT JA SISÄLTÖ

Työ on jatkoa Strafica Oy:n vuonna 2012 laatimalle Bastukärr III työpaikka-alueen asemakaavan muutoksen liikenneselvitykselle, jossa päivitettiin vuonna 2010 maantien 148 liikenneselvityksen yhteydessä laaditut liikenne-ennusteet. Bastukärr III:n liikenneselvityksessä keskityttiin tarkastelemaan ainoastaan Bastukärrin liikennettä sekä arvioimaan lähialueen tärkeimpien liittymien toimivuutta tulevaisuudessa. Kaavaprosessien yhteydessä todettiin tarpeelliseksi laatia maantien 148:n ympäristöön uusi, merkittävimmät Sipoon ja Keravan sauma-alueen maankäyttösuunnitelmat huomioiva liikenne-ennuste tuoreimpia lähtötietoja hyödyntäen.

Bastukärr III:n liikenne-ennusteet pohjautuvat aiempiin seudullisiin ennusteisiin, joten Sauma-alueen liikenne-ennuste laadittiin HSL:n uudella liikennemallilla. Näin varmistettiin, että myös tarkastelualueen ulkopuolella sijaitsevien alueiden maankäyttötiedot vastaavat muita viime aikoina laadittuja seudullisia ennusteita (HLJ-ennusteita). Lisäksi HSL:n uutta liikennemallia käyttämällä liikennetuotokset määritetään uusimpien yhteisesti hyväksytyjen periaatteiden perusteella. Työssä laadittu liikenne-ennuste toimii kaavatöiden liikenteellisten vaikutusten arvioinnin pohjana sekä Bastukärr II:n ja Kercan asemakaava- että Talman osayleiskaavatyössä. Lisäksi liikenne-ennuste toimii Nikkilän liikenneselvityksen lähtöaineistona.

Liikenne-ennusteet laaditaan HSL:n uudella liikennemallilla vuosille 2020 ja 2035. Liikenne-ennusteessa huomioidaan Bastukärrin asemakaava-alueiden maankäytön lisäksi myös Talman uuden asuinalueen maankäyttö sekä Kerava-Nikkilä -radan henkilöraide liikenteen vaikutukset. Lisäksi liikenne-ennusteeseen päivitetään Kercan päivitetty asemakaava sekä Sipoon Nikkilään kaavailtu maankäyttö. Muilta osin liikenne-ennusteen pohjana käytetään HLJ 2011:n liikenne-ennusteissa käytettyjä maankäyttö- ja muita lähtötietoja.

Sipoon ja Keravan yhteinen liikenne-ennuste raportoidaan erikseen sekä Sipoon kaavatöiden (Talma ja Bastukärr) että Keravan Kercan asemakaavan tausta-aineistoiksi.

2 LIIKENNE-ENNUSTEET

2.1 Maankäytön mitoitus

Keski-Sipoon maankäyttö

Talman osalta käytettiin tuoreimpia Talman osayleiskaavatyön asukasmääräennusteita. Talman on suunniteltu rakentuvan neljässä vaiheessa, joista ensimmäinen vaihe toteutuu ennen vuotta 2020 ja loput kolme vaihetta vuoteen 2035 mennessä. Talman vaiheistus ja maankäytön sijoittuminen on esitetty liitteessä 1.

Nikkilän osalta asukasmääräennusteet päivitettiin vastaamaan Nikkilän liikenneselvityksessä käytettäviä tietoja. Asukasmääräennusteet sisältävät Nikkilän nykyisten asuinalueiden kehittymisen lisäksi Jokilaakson alueen (yleissuunnitelma 25.2.2013) sekä Kartano III-alueen kaavan sisältämät asukkaat. Jokilaakson yleissuunnitelma on esitetty liitteessä 2 ja Kartano III-alueen kaava liitteessä 3.

Sekä Nikkilän että Talman alueiden asukasmäärät liikenne-ennusteen välivaiheessa 2020 ja lopputilanteessa 2035 on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1 *Nikkilän ja Talman asukasmääräennusteet vuosille 2020 ja 2035.*

	2008	2020	muutos 2008->2020	muutos (%)	2035	muutos 2008->2035	muutos (%)
Nikkilä	4 200	6 900	2 700	64 %	10 000	5 800	138 %
Talma	1300	2 900	1 600	123 %	13 300	12 000	1023 %

Bastukärren asemakaava-alueet

Bastukärren työpaikka-alueen lainvoimaisen, alkuperäisen asemakaavan mahdollistama kokonaiskerrosala on tavoitevuonna 2035 noin 597 000 k-m², josta SOK:n toimintojen osuus on noin 280 000 k-m². Liikenne-ennusteen välivuoteen (2020) mennessä toteutuvaksi on arvioitu SOK:n toiminnot kokonaisuudessaan sekä puolet Bastukärr III asemakaavan kerrosalasta.

Liikenne-ennusteen tavoitevuonna 2035 Bastukärr III:n asemakaava-alueen maankäyttö on oletettu toteutuneeksi kokonaisuudessaan. Lisäksi myös Bastukärr II:n työpaikka-alueen asemakaavan mukainen maankäyttö on oletettu toteutuneeksi. Bastukärr II:n mahdollistama kerrosala on 160 000 k-m². Liikenne-ennusteen välivuonna (2020) Bastukärr II:n asemakaava-alueen maankäyttöä ei ole oletettu toteutuneeksi.

Bastukärren asemakaava-alueiden maankäyttö vuosina 2020 ja 2035 on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2 *Bastukärrin työpaikka-alueen maankäyttö vuosina 2020 ja 2035.*

Bastukärr	Kerrosala 2020 k-m ²	Kerrosala 2035 k-m ²
SOK käyttötavara	100 000	100 000
SOK päivittäistavara	200 000	200 000
Bastukärr 3 muut	148 000	296 000
Bastukärr 2	0	160 000
Yhteensä	448 000	756 000

Kercan asemakaava-alue

Aiempiin maantie 148 liikenneverkkoselvityksen yhteydessä Kercan työpaikka-alueen osalta laadittuihin liikenne-ennusteisiin verrattuna alueen mitoitus on hieman pienentynyt ja alueen logistiikkapainotteisuus on vähentynyt.

Kercan alueella olevien nykyisten toimijoiden laajuus on noin 40 000 k-m². Vuoteen 2020 mennessä oletettiin nykyisten toimijoiden (Anttila, Lassila & Tikanoja ja Keravan energia) laajentavan toimintonsa yhteensä 27 000 k-m². Lisäksi oletettiin, että muusta kaavan sallimasta kerrosalasta 70 % toteutuisi vuoteen 2020 mennessä (116 000 k-m²). Vuoteen 2035 mennessä Kercan asemakaava-alueen oletettiin toteutuvan kokonaisuudessaan (253 000 k-m²). Kercan päivitetty asemakaava on esitetty liitteessä 4.

Kercan alueella on nykytilanteessa arviolta 300 työpaikkaa. Työpaikkamäärän on oletettu kasvavan 675 työpaikalla vuoteen 2020 mennessä ja edelleen 565 työpaikalla vuoteen 2035 mennessä. Kercan työpaikka-alueen kokonaistyöpaikkamäärä olisi vuonna 2020 975 työpaikkaa ja vuonna 2035 1 540 työpaikkaa. Kercan työpaikka-alueen ennustevuosien maankäyttö on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3 *Kercan työpaikka-alueen maankäyttö vuosina 2020 ja 2035.*

Kerca	Kerrosala 2020 k-m ²	Kerrosala 2035 k-m ²
Anttila	40 000	50 000
Lassila&Tikanoja	22 500	31 000
Keravan lämpövoimala	6 000	7 000
Teollisuus ja varastointi	13 000	19 000
Toimitilat	102 500	146 000
Yhteensä	184 000	253 000

2.2 LiikennetuotoksetTalma ja Nikkilä

Talman ja Nikkilän liikennetuotokset määritettiin HSL:n liikennemallilla. Talman osalta HSL:n liikennemallin sijoittelualuejakoa tiennettiin, jotta liikenne saadaan sijoiteltua tarkoituksenmukaisemmin liikenneverkolle. Nikkilässä käytettiin HSL:n sijoittelualuejakoa, joka on Nikkilän osalta

melko tiheä. Nikkilää on tarkastelu tarkemmin Sito Oy:n laatimassa Nikkilän liikenneselvityksessä (2013). Talman osayleiskaava-alueen liikennetuotokset on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4 *Talman ennustetut liikennetuotokset.*

	Asukkaat	Toimitilat (k-m ²)	Liikenne yht. (ajon/vrk)
Nykytilanne	1 300		1 900
2020 (vaihe I)	2 900	18 700	4 800
2035 (vaiheet II-IV)	13 300	78 500	21 700

Talman kulkutapaosuudet määritettiin HSL:n liikennemallilla. Talman kulkutapaosuutta tutkittiin sekä tilanteessa, jossa Kerava – Nikkilä raideyhteys on avattu henkilöliikenteelle että tilanteessa, jossa raideyhteys on ainoastaan tavaraliikenteen käytössä. Lisäksi HSL:n liikennemallin bussilinjasto on kehitetty Talman osayleiskaavan liikenneselvityksen mukaisesti (Sito Oy, 2012). Talman kulkutapaosuudet molemmissa liikennejärjestelmävaihtoehdoissa on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5 *Talman mallinnetut kulkutapaosuudet.*

	Aamuhuipputunti, lähtevä liikenne			Vuorokausi, lähtevä liikenne		
	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne
2009	65 %	16 %	19 %	74 %	9 %	16 %
2020	57 %	19 %	24 %	69 %	10 %	21 %
2035	52 %	16 %	31 %	60 %	8 %	31 %
2035 rata	47 %	23 %	30 %	57 %	12 %	31 %

Talman osayleiskaava-alueella joukkoliikenteen kulkutapaosuus on nykytilaennusteen perusteella noin 9 % (aamuhuipputunnin liikenteen osalta 16 %). Vuoden 2020 ennusteessa joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa joukkoliikennetarjonnan paranemisen myötä 10 %:iin (aamuhuipputunnin kulkutapaosuus kasvaa 19 %:iin). Talman osayleiskaavan 1. vaiheen lisämaankäyttö sijoittuu otollisesti joukkoliikenteen tarjonnan kannalta.

Vuonna 2035 joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa vuorokausitasolla 12 %:iin Kerava-Nikkilä -radan henkilöliikenteen myötä. Ilman Kerava-Nikkilä -radan henkilöliikennettä joukkoliikenteen kulkutapaosuus kaikista matkoista jää ennustettua nykytilannetta heikommaksi. Joukkoliikenteen käyttäjien määrä on kuitenkin huomattavasti nykyistä suurempi.

Talman osayleiskaavassa esitetyt asukasmäärät perustuvat oletukseen, että henkilöraide liikenne Keravan ja Nikkilän välisellä rataosuudella avataan vuonna 2025, eivätkä siten olisi erityisen realistisia pelkäämään linja-autoliikenteeseen perustuen.

Vuoden 2035 ennusteissa kevyen liikenteen kulkutapaosuus kasvaa 15 prosenttiyksiköllä nykytilanteeseen verrattuna Talman maankäytön rakenteen tiivistymisen myötä.

Talman HSL:n liikennemallilla määritettyjä kulkutapaosuuksia on vertailu Keravan keskustan, Kirkkonummen keskustan, Masalan, Järvenpään keskustan sekä Tuusulan Jokelan mallinnettuihin kulkutapaosuuksiin. Lisäksi HSL:n toteuttaman Laajan liikennetutkimuksen aineistosta on haettu

havaittua nykytilaa vastaavat kulkutapaosuudet vertailualueiden osalta. Kulkutapaosuusvertailu on esitetty taulukossa 6.

Talman osalta ennustettua joukkoliikenteen kulkutapaosuutta voidaan pitää varsin optimistisena, sillä nykytilanteen ennusteen perusteella vastaavia kulkutapaosuuksia esiintyy esimerkiksi Keravan keskustassa.

Verrattaessa HSL:n liikennemallilla ennustettuja nykytilanteen kulkutapaosuuksia HSL:n Laajan liikennetutkimuksen tuloksiin (taulukko 7), voidaan todeta, että HSL:n malli aliarvioi kevyen liikenteen matkojen määrää, jolloin joukkoliikenteen kulkutapaosuudet kasvavat Laajassa liikennetutkimuksessa havaittuja kulkutapaosuuksia suuremmiksi.

Taulukko 6 *Kulkutapaosuusvertailu.*

	Aamuhuipputunti, lähtevä liikenne			Vuorokausi, lähtevä liikenne		
	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne
Jokela	47 %	23 %	28 %	55 %	12 %	33 %
Kirkkonummi	41 %	23 %	36 %	46 %	11 %	43 %
Järvenpää	42 %	17 %	41 %	52 %	8 %	40 %
Kerava	48 %	22 %	30 %	59 %	11 %	30 %

Taulukko 7 *Kulkutapaosuusvertailu Laajan liikennetutkimusten tulosten perusteella.*

	Aamuhuipputunti, lähtevä liikenne			Vuorokausi, lähtevä liikenne		
	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Kevyt liikenne
Jokela	47 %	25 %	28 %	51 %	9 %	40 %
Kirkkonummi	53 %	17 %	31 %	58 %	5 %	35 %
Järvenpää	36 %	19 %	44 %	49 %	9 %	43 %
Kerava	29 %	25 %	45 %	48 %	7 %	45 %

Bastukärrin asemakaava-alueet (Bastukärr II ja Bastukärr III)

SOK:n toimintojen osalta liikennetuotoksina käytettiin SOK:n omia arvioita liikennetuotoksista sekä henkilöautoliikenteen että raskaan liikenteen osalta. SOK:n arviot kuvaavat normaalin viikon vilkkaimpien arkipäivien liikennetuotosta. SOK:n arvioimat henkilöautoliikenteen tuotokset perustuvat oletukseen, että noin 90 % henkilökunnasta käyttää työmatkoilla henkilöautoa.

Uudenmaan ELY-keskuksen, Keravan ja Sipoon yhteistyönä on tutkittu kevyen liikenteen väylän toteuttamista Keukuontien ja Ratatien väliselle osuudelle Mt 148:n pohjoispuolelle. Kevyen liikenteen väylän toteuttamisen myötä Keukuontien yhteyteen toteutettava kevyen liikenteen väylän liittyisi Keravan kevyen liikenteen verkkoon. Lisäksi joukkoliikennettä on kehitetty, linjan 738BK kulkiessa Bastukärrin alueen kautta. Linjan aikataulussa on otettu huomioon Bastukärrissä käytettävän 3-vuorotyöjärjestelmän tarpeet. Lisäksi Bastukärrin laajentuminen on huomioitu HSL:n uuden linjastosuunnitelman luonnoksessa. Kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantumisen myötä henkilöautoliikenteen kulkutapaosuus voi olla liikennetuotosten laskennassa oletettua osuutta pienempi.

Alueille sijoittuvien muiden toimijoiden osalta oletettiin, että yhtä työpaikkaa kohden tehdään 2 henkilöautomatkaa vuorokaudessa (sisältäen asiointiliikenteen). Alueelle on arvioitu sijoittuvan 1

työpaikka/250 k-m². Raskasta liikennettä alueen muiden toimijoiden oletettiin tuottavan 0.74 ajoneuvoa 100 kerrosneliötä kohden.

Bastukärrin työpaikka-alueiden liikennetuotokset on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8 *Bastukärrin työpaikka-alueiden liikennetuotokset vuosina 2020 ja 2035
(saapuvat + lähtevät ajoneuvot yhteensä)*

	Kerrosala (m ²)	HA-liikenne 2020 (ajon/vrk)	Raskas liikenne 2020 (ajon/vrk)	Liikenne yht. 2020 (ajon/vrk)	HA-liikenne 2035 (ajon/vrk)	Raskas liikenne 2035 (ajon/vrk)	Liikenne yht. 2035 (ajon/vrk)
SOK käyttötavara	100 000	1 300	1 000	2 300	1 300	1 000	2 300
SOK päivittäistavara	200 000	1 400	1 600	3 000	1 400	1 600	3 000
Bastukärr III muu	296 000	1 151	1 095	2 246	2 302	2 189	4 491
Bastukärr II	160 000				1 245	1 184	2 429
Yhteensä	756 000	3 851	3 695	7 546	6 247	5 973	12 220

Kercan asemakaava-alue

Kercan nykyisten toimijoiden liikennetuotosten osalta käytettiin toimijoilta saatuja tietoja liikennetuotoksista. Nykyisten toimintojen laajennusten oletettiin synnyttävän liikennettä samassa suhteessa nykyisten toimintojen kanssa, ellei toimijoilta saatu muuta tietoa.

Toistaiseksi tuntemattomien, Kercan alueelle sijoittuvien toimijoiden osalta oletettiin, että yhtä työpaikkaa kohden tehdään 2 henkilöautomatkaa vuorokaudessa (sisältäen asiointiliikenteen). Raskasta liikennettä alueen T-kaavamerkityille alueille sijoittuvien toimijoiden oletettiin tuottavan 0.74 ajoneuvoa 100 kerrosneliötä kohden vuorokaudessa ja KTY-kaavamerkityille alueille sijoittuvien toimijoiden 0.37 ajoneuvoa 100 kerrosneliötä kohden vuorokaudessa. T-alueilla käytetään samaa arvioita kuin Bastukärrissä. KTY-alueille sijoittuvien toimijoiden raskaan liikenteen tuotoskerroin perustuu oletukseen, että T-alueille sijoittuvat toimijat tuottavat kaksinkertaisen määrän raskasta liikennettä KTY-alueille sijoittuviin toimijoihin verrattuna.

Kercan asemakaava-alueen liikennetuotokset on esitetty taulukoissa 9 ja 10.

Taulukko 9 Kercan asemakaava-alueen liikennetuotokset 2020
(saapuvat + lähtevät ajoneuvot yhteensä)

	Kerrosala 2020 (m ²)	HA-liikenne 2020 (ajon/vrk)	Raskas liikenne 2020 (ajon/vrk)	Liikenne yht. 2020 (ajon/vrk)
Anttila	40 000	480	320	800
Lassila & Tikanoja	22 500	150	490	640
Keravan lämpövoimala	6 000	50	40	90
Teollisuus ja varastointi	13 000	100	100	200
Toimitilat	102 500	760	380	1 140
Yhteensä	184 000	1 540	1 330	2 870

Taulukko 10 Kercan asemakaava-alueen liikennetuotokset 2035
(saapuvat + lähtevät ajoneuvot yhteensä)

	Kerrosala 2035 (m ²)	HA-liikenne 2035 (ajon/vrk)	Raskas liikenne 2035 (ajon/vrk)	Liikenne yht. 2035 (ajon/vrk)
Anttila	50 000	600	400	1 000
Lassila & Tikanoja	31 000	200	680	880
Keravan lämpövoimala	7 000	60	50	110
Teollisuus ja varastointi	19 000	200	140	340
Toimitilat	146 000	1 520	540	2 060
Yhteensä	253 000	2 580	1 810	4 390

2.3 Liikenteen tuntivaihtelu

Bastukärrin kaava-alueet

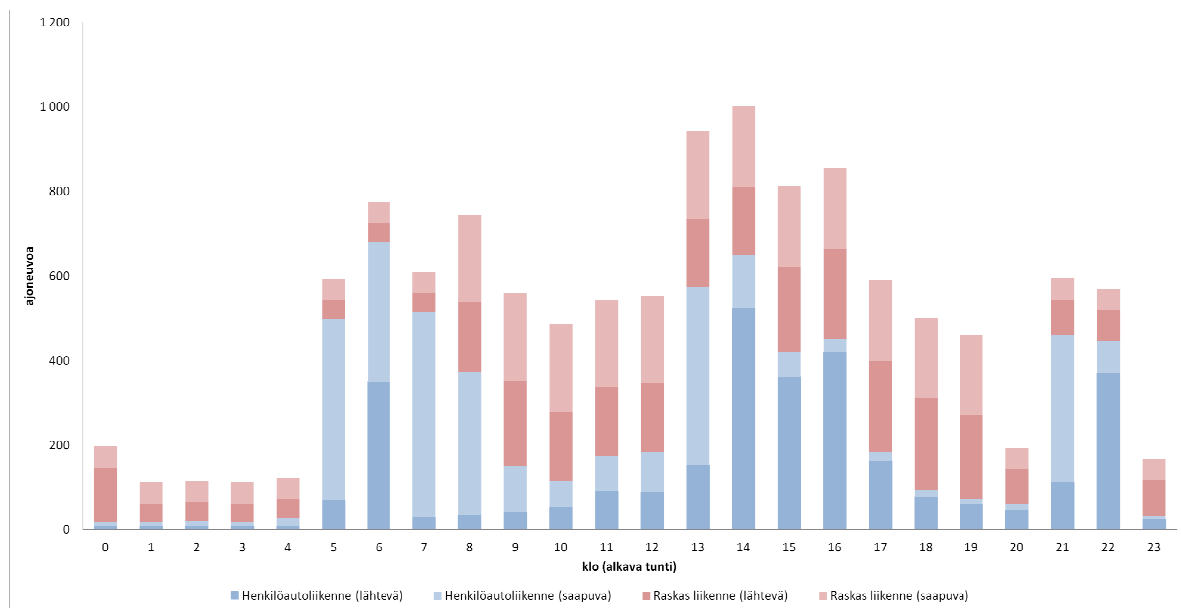
SOK:n osalta on liikenteen tuntivaihtelu kyetty arvioimaan. Sekä päittäis- että käyttötavarayksikössä tullaan työskentelemään 3-vuorajärjestelmän mukaisesti. Liikenteen tuntijakaumaa arvioitaessa on oletettu, että 90 % toimipaikkojen henkilöautoliikenteestä tapahtuu vuoronvaihtojen yhteydessä (klo 6, 14 ja 22) ja 10 % jakautuu muille vuorokaudenajoille tasaisesti. Kyseisten toimipaikkojen liikenne ei painotu muun liikenteen huipputunneille, vaan vuorokaudenaikoihin, jolloin muuta liikennettä on vähemmän.

SOK:n raskaan liikenteen tuntivaihtelun osalta oletettiin, että 75 % raskaan liikenteen tuotoksista jakautuu tasaisesti päiväajalle (klo 8-20) ja 25 % tasaisesti yöajalle (klo 20-8). Lisäksi tuntivaihtelun osalta hyödynnettiin myös SOK:n omia tarkempia arvioita liikenteen vaihtelusta.

Bastukärren työpaikka-alueen muiden toimijoiden henkilöautoliikenteen osalta oletettiin, että liikenteen tuntivaihtelu vastaa normaalin työmatkaliikenteen vaihtelua, jolloin suurin osa liikenteestä painottuu tavanomaisille liikenteen huipputunneille. Oletus saattaa hieman ylikorostaa huipputuntien liikennetuotosta, koska ainakin osassa alueen toimipaikoista saatetaan tehdä työtä useammassa vuorossa.

Raskaan liikenteen osalta oletettiin, että 80 % raskaasta liikenteestä jakautuu tasaisesti klo 8-20 väliselle ajalle (päiväaika) ja 20 % raskaasta liikenteestä jakautuu tasaisesti klo 20-8 väliselle ajalle (yöaika).

Bastukärren liikenteen (sekä henkilöauto- että raskas liikenne) liikennetuotosten jakautuminen vuorokauden sisällä on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Bastukärren työpaikka-alueen liikenteen tuntivaihtelu.

Kercan asemakaava-alue

Kercan asemakaava-alueella sekä henkilöauto- että raskaan liikenteen tuntijakaumat muodostettiin alueella jo okeoivien toimijoiden osalta heidän omien arvioidensa perusteella.

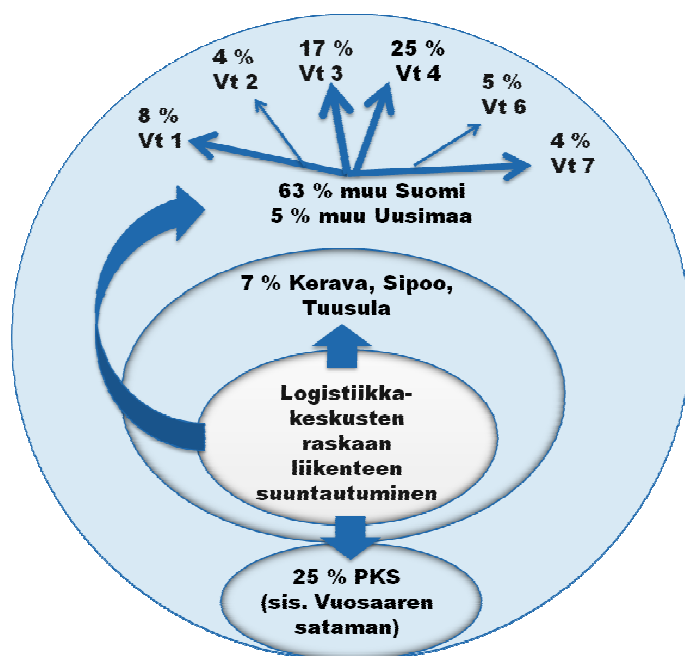
Kercan asemakaava-alueen muiden toimijoiden henkilöautoliikenteen osalta oletettiin, että liikenteen tuntivaihtelu vastaa normaalin työmatkaliikenteen vaihtelua, jolloin suurin osa liikenteestä painottuu tavanomaisille liikenteen huipputunneille. Oletus saattaa hieman ylikorostaa huipputuntien liikennetuotosta, sillä voitaneen olettaa, että ainakin osassa alueen T-alueille sijoituvista toimipaikoista saatetaan tehdä työtä useammassa vuorossa.

Raskaan liikenteen osalta oletettiin, että 85 % raskaasta liikenteestä jakautuu tasaisesti klo 8-20 väliselle ajalle (päiväaika) ja 15 % raskaasta liikenteestä jakautuu tasaisesti klo 20-8 väliselle ajalle (yöaika).

2.4 Liikenteen suuntautuminen

Henkilöautoliikenteen suuntautuminen määritettiin koko tarkastelualueen osalta HSL:n liikenne-mallilla. Raskaan liikenteen liikenteen suuntautumistietona käytettiin pääasiassa HSL:n liikenne-mallin tietoja, lukuun ottamatta Bastukärin ja Kercan logistiikkapainotteisten työpaikka-alueiden raskasta liikennettä.

Bastukärin raskaan liikenteen suuntautumisessa hyödynnettiin SOK:n liikenteen osalta SOK:n omia arvioita. Muiden alueelle sijoittuvien toimijoiden osalta raskaan liikenteen suuntautuminen oletettiin samaksi kuin maantien 148 liikenneverkko-selvityksessä esitetty logistiikkakeskusten raskaan liikenteen suuntautuminen (kuva 2). Kercan asemakaava-alueen raskaan liikenteen suun-tautuminen oletettiin kaikkien alueen toimijoiden osalta niin ikään kuvan 2 mukaiseksi.



Kuva 2 Keski-Uudenmaan logistiikkakeskusten raskaan liikenteen suuntautuminen (Maantien 148 liikenneverkko-selvitys)

3 LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET

3.1 Liikenne-ennusteet

Sipoon ja Keravan sauma-alueen liikenne-ennusteet laadittiin käyttäen HLJ 2011:ssä määritettyjä ennustevuosien 2020 ja 2035 tavoitetilanteen liikennejärjestelmäkuvauksia. Liikennejärjestelmäkuvauksia tarkennettiin liikenneverkon kuvauksen osalta tarkastelualueella Kercan ja Bastukärin asemakaava-alueilla sekä Talman osayleiskaava-alueella. Nykytilaennusteena käytetään HSL:n liikennemallin nykytilaa, joka kuvaa noin vuotta 2008. Nykytilaennustetta kutsutaan tämän työn yhteydessä perustilanteen ennusteeksi.

HLJ:n liikennejärjestelmäkuvausten joukkoliikennetarjontaa tarkennettiin Keravan ja Sipoon välisen bussiliikenteen osalta vastaamaan nykyistä tarjontaa. Lisäksi ennustetilanteiden joukkoliikennetarjontaa lisättiin Talman osayleiskaavan liikenneselvityksessä esitettyjen parannustoimien mukaisesti.

Vuoden 2035 liikenneverkkokuvaukseen lisättiin Keukuontien jatke Keravantieltä (Mt 148) Joki-varrentielle (Mt 1521). Lisäksi vuoden 2035 liikennejärjestelmäkuvaukseen lisättiin Keravan ja Sipoon Nikkilän henkilöliikenteen raideyhteys. Raideyhteyden liikennöinti kuvattiin Nikkilän ja Helsingin välillä nopeana yhteytenä, jonka pysähdyspaikat Nikkilän ja Helsingin rautatieaseman välillä ovat Talma, Ahjo, Kerava, Tikkurila ja Pasila. Nikkilän ja Helsingin junayhteyden vuorovälinä käytettiin 20 minuuttia. Liikennöinti perustuu oletukseen, että Lentorata on toteutettu (kuten HLJ 2011:n tavoitetilanteessa on oletettu).

Keskimääräinen vuorokausiliikenne on laadittu aamu- ja iltahuipputuntien sekä päivätunnin liikenne-ennusteiden perusteella laajennuskerroinmenettelyllä. Henkilöautoliikenteen vuorokausiliikennemenettely on esitetty kaavassa 1. Raskaan liikenteen osalta vuorokausiliikenne laajennettiin päivätunnin raskaan liikenteen perusteella, kertomalla päivätunnin raskasta liikennettä luvulla 20 (päivätunnin raskaan liikenteen määrä noin 5 % koko vuorokauden raskaasta liikenteestä). Bastukärin ja Kercan osalta on käytetty yksilöityä laajennusmenettelyä poikkeavien tuntikaumien vuoksi. Keskimääräisen vuorokausiliikenteen oletetaan olevan noin 10 % keskimääräistä arkivuorokausiliikennettä pienempi.

$$KVL = \left(\left(\frac{AHT}{0.477} \right) + \left(\frac{PT}{0.085} \right) + \left(\frac{IHT}{0.398} \right) \right) * 0.9 \quad (1)$$

, missä

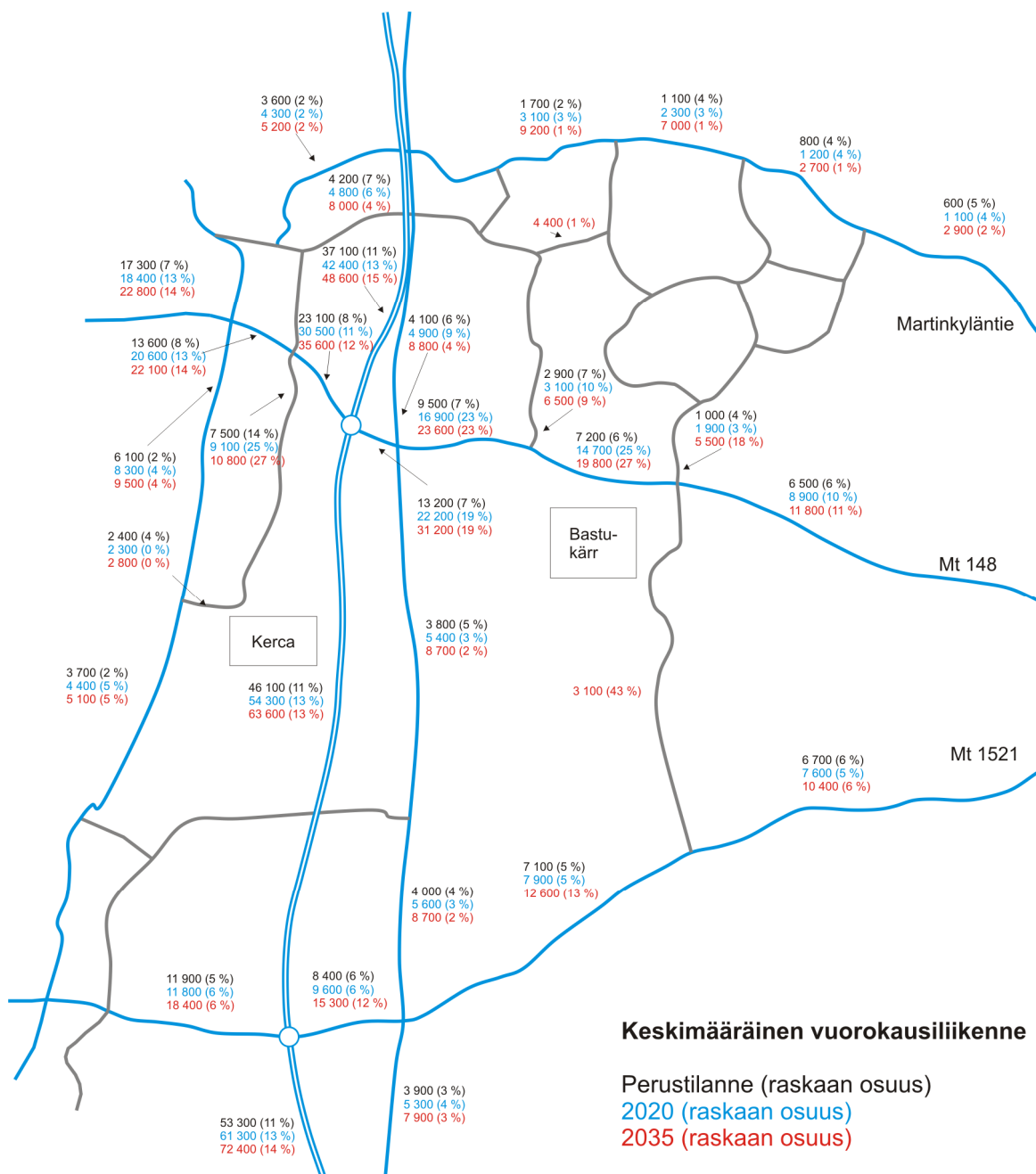
KVL = keskimääräinen vuorokausiliikenne

AHT = aamuhuipputunnin liikenne

PT = päivätunnin liikenne

IHT = iltahuipputunnin liikenne

Keskimääräiset vuorokausiliikenne-ennusteet perustilanteen sekä ennustevuosien 2020 ja 2035 osalta on esitetty kuvassa 3. Tuntiliikenne-ennusteet aamu- ja iltahuipputuntien osalta kaikissa kolmessa ennustetilanteessa on esitetty liitteessä 5.



Kuva 3 Keskimääräinen vuorokausiliikenne.

Maantien 148 liikenteellisen toimivuuden kannalta kriittisin kohta on Maantien 140 liittymän ympäristö, jossa liikenteen määrä kasvaa perustilanteesta vuoteen 2020 mennessä noin 70 % ja vuoteen 2035 mennessä noin 140 %. Liikenteen kasvu on suurempaa kuin aiemmissa ennusteissa (Maantien 148 liikennesuunnitelma ja Bastukärr III:n liikenneselvitys). Suurempi kasvu johtuu erityisesti eroista seudullisessa taustakysyntäennusteesta, minkä lisäksi myös tarkastelualueen (Siipoon ja Keravan) maankäyttötiedot ovat tarkentuneet.

Maantien 148 liikennemäärän kasvu maantien 140 liittymän itäpuolella Bastukärrin liikenneselvitykseen verrattuna johtuu erityisesti Talman ja Nikkilän ennusteiden tarkentumisesta. Maantien 148 liikenne-ennusteen kasvu Keravan eritasoliittymän ja maantien 140 välisellä osuudella johtuu edellisten tekijöiden lisäksi maantien 140 suuremmista liikennemääristä. Aiemmissa ennusteissa maantien 140 liikennemäärä ei ennustetilanteissa kasva nykyisestä, liikenteen kasvun painottues-

sa muille väylille. Uusissa ennusteissa liikenteen määrä kasvaa perustilanteesta myös maantiellä 140, mitä voidaan pitää liikenteen määrän muuttumattomuutta uskottavampana.

Maantiellä 148 Keravan eritasoliittymän länsipuolella liikenteen kasvu on puolestaan aiempia ennusteita maltillisempaa. Maltillisempi kasvu selittyy mm. Kercan ja muun Keravan sekä Tuusulan maankäyttötietojen päivittymisellä. Lisäksi aiempien ennusteiden (maantien 148 liikenneselvitys sekä Bastukärr III:n liikenneselvitys) Tuusulan Focus-alueen liikenteen tarkemmalla kuvauksella voi olla vaikutusta maantien 148 liikennemääriin.

Maantien 148 vuorokausiliikennemääriä on esitetty eri ennusteiden osalta taulukossa 11.

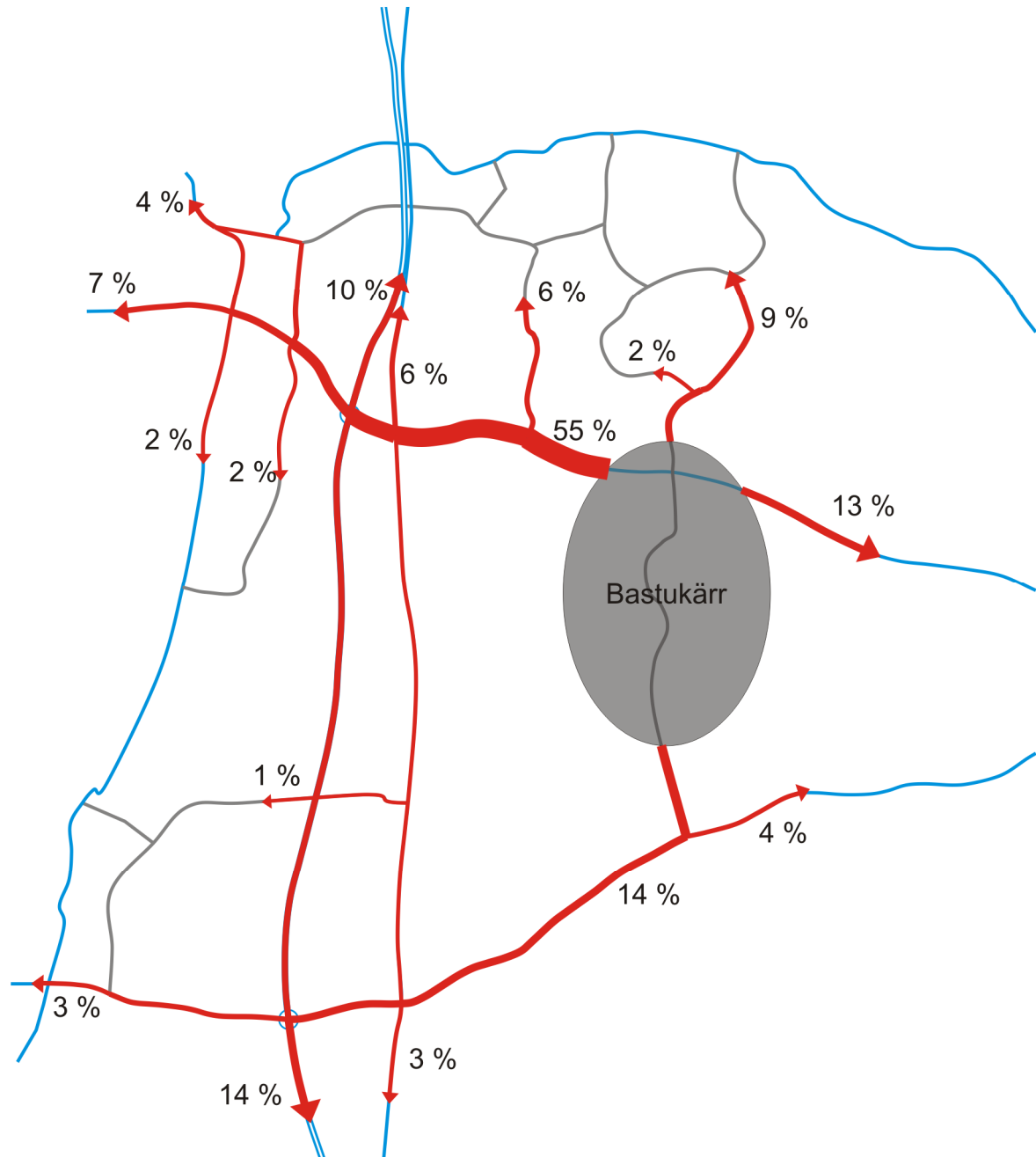
Taulukko 11 Maantien 148 liikenne-ennusteiden vertailua

	Sauma-alueen liikenne-ennuste vuodelle 2035	Bastukärr III liikenneselvitys, vuoden 2035 ennuste	Mt 148 liikenneselvitys, vuoden 2030 ennuste	HLJ-tavoitelaennuste vuodelle 2035
Saviontie - Alikravantie	22 100	28 800	28 600	20 000
Alikravantie - Keravan ETL	35 600	34 600	37 500	35 100
Keravan ETL – Mt 140	31 200	25 000	25 100	21 100
Mt 140 - Rata-tie	23 600	17 800	19 000	11 200

Tässä työssä laadittu liikenne-ennuste perustuu HSL:n liikennemalliin, joka antaa paremmat ja yhteisesti hyväksytyt lähtökohdat ennusteen tekemiselle. HSL:n liikennemalli antaa aiempia seudullisia liikennemalleja paremmat lähtökohdat koko Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenteellisiin tarkasteluihin. HSL:n liikennemalleilla laadituissa HLJ 2011-ennusteissa Maantien 148 liikennemäärä on lähes Bastukärr III:n ja maantien 148 liikenneselvityksien tasolla, vaikka HLJ-ennusteissa erityisesti Sipoon Bastukärin ja Talman maankäyttöennusteet ovat huomattavasti pienempiä kuin em. liikenneselvityksissä.

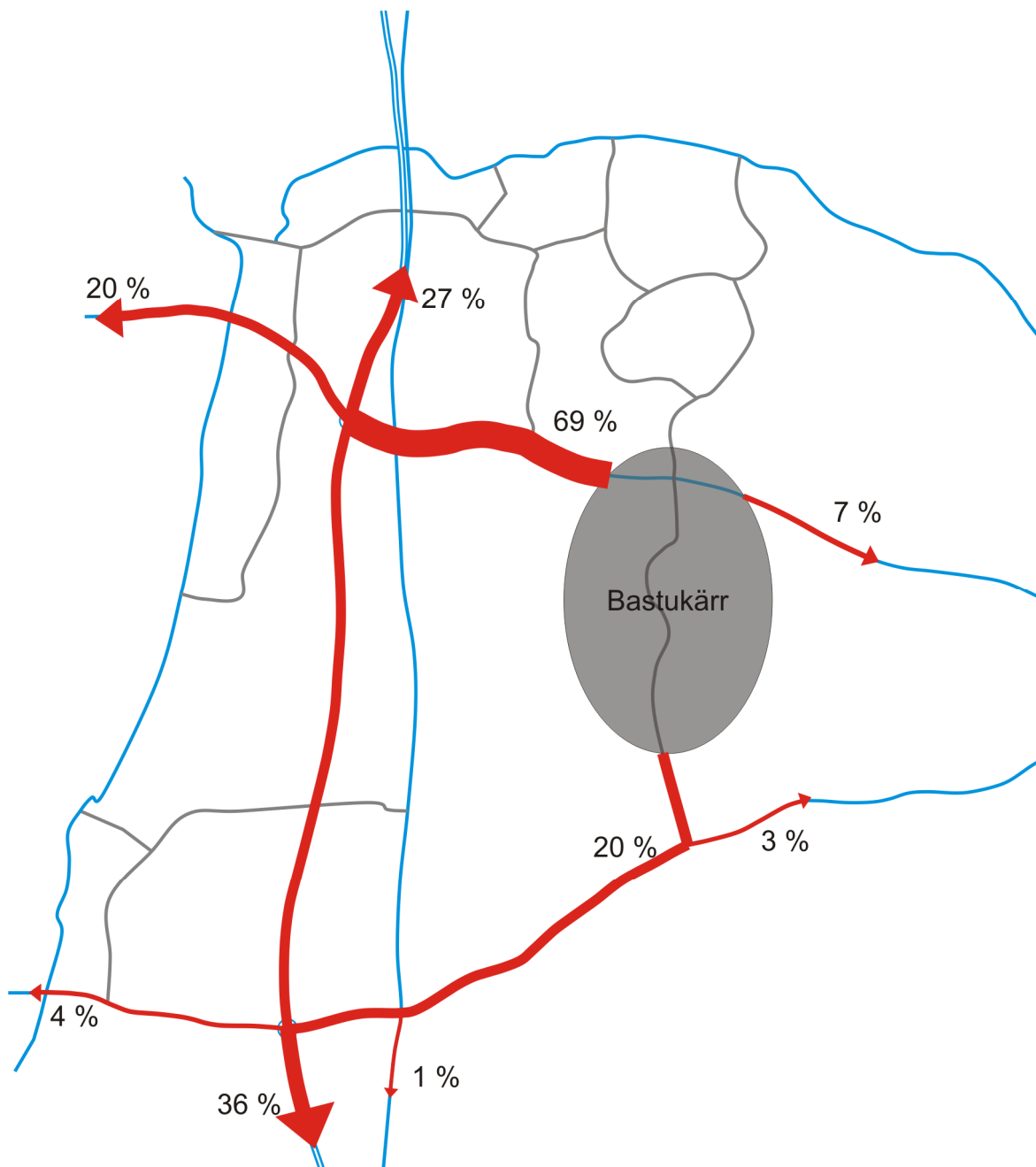
3.2 Verkolliset vaikutukset

Talman osayleiskaava-alueen henkilöautoliikenteen tavoitetilanteen (vuoden 2035 liikenne-ennusteen) suuntautuminen on esitetty kuvassa 4.



Kuva 5 Bastukärrin työpaikka-alueen henkilöautoliikenteen suuntautuminen

Bastukärrin henkilöautoliikenne suuntautuu hyvin samankaltaisesti kuin Talman henkilöautoliikenne. Suurehko osa (lähes 20 %) Bastukärrin henkilöautoliikenteestä suuntautuu lähialueille Talmaan ja Keravan Ahjoon, minkä lisäksi osa liikenteestä suuntautuu muualle Keravalla sekä Vantaan pohjoisosiin. Kuvassa 5 esitetyn alueen ulkopuolelle suuntautuu noin 65 % Bastukärrin henkilöautoliikenteestä.



Kuva 6 Bastukärrin työpaikka-alueen raskaan liikenteen suuntautuminen

Bastukärrin työpaikka-alueen raskas liikenne suuntautuu pääasiassa valtatielle 4 etelään ja pohjoiseen. Lisäksi merkittävä osa raskaasta liikenteestä hakeutuu valtatie 3 suuntaan Tuusulan kautta. Noin 10 % raskaasta liikenteestä suuntautuu maanteille 148 ja 1521 Nikkilän suuntaan, minkä lisäksi pienempi osa (noin 4 %) raskaasta liikenteestä hakeutuu Tuusulanväylälle etelään Kulomäentien kautta.

4 PÄÄTELMÄT

Maantien 148 tiesuunnitelmassa esitettyjen parannustoimenpiteiden toimivuus tulee jatkossa varmistaa tarkemmin toimivuustarkasteluin, joiden perusteella voidaan tehdä tarkempia päätelmiä liittymien liikenteellisestä toimivuudesta. Vuorokausiliikennemäärien perusteella voidaan karkeasti arvioida Bastukärr III:n liikenneselvityksen yhteydessä laaditut toimivuustarkastelut huomioden, että tiesuunnitelman mukaiset parannustoimet toimitisivat vielä liikenne-ennusteen välivaiheessa (vuonna 2020) sekä hieman tuon ajankohdan yli.

Vuoden 2035 tilanteessa on syytä varautua maanteiden 148 ja 140 liittymän ympäristön järeämpään parantamiseen. Vuorokausiliikennemääräennusteiden perusteella voidaan arvioida, että maantien 148 2+2-kaistaistaminen tulisi ulottaa maantien 140 liittymän yli aina Bastukärriin asti. Lisäksi maantien 148 ja Keukuontien liittymän eritasoliittymävaraus on syytä säilyttää. On myös syytä harkita maantien 140 poikkileikkauksen leventämistä 2+2-kaistaiseksi maantien 148 liittymän eteläpuolelta Ahjonkaarteelle saakka.

Raskaan liikenteen reitinvalinta-analyysi

Bastukärriin raskas liikenne pääkaupunkiseudun ja valtatie 1 suuntaan käyttää pääasiassa valtatie 4. Valtatielle 1 suuntautuva raskas liikenne hakeutuu liikennemallin perusteella pääosin Kehä III:lle, mutta Pasilanväylän toteuttaminen luo vaihtoehtoisen yhteyden Turun suuntaan.

Lisäksi pieni osa Bastukärriin pääkaupunkiseudulle tai valtatielle 1 suuntautuvasta raskaasta liikenteestä käyttää Kulomäentien ja Tuusulanväylän kautta kulkevaa reittiä. Kulomäentien läpi kulkevaa Bastukärriin raskasta liikennettä on noin 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä vastaa noin 3 prosenttia Bastukärriin raskaasta liikenteestä.

Bastukärriä valtatie 3 suuntaan hakeutuva raskas liikenne käyttää pääasiassa Keravantien ja kantatie 45 kautta kulkevaa reittiä. Vaihtoehtoinen reitti kulkee valtatie 4 ja sekä Järvenpään ja Nurmijärven välille toteutettavan Vähänummentie-Nukari -yhteyden kautta. Hyrylän keskustan läpi ajavan liikenteen vähentämiseksi valtatielle 3 hakeutuvaa raskasta liikennettä tulisi ohjata vaihtoehtoiselle reitille (Vähänummentie-Nukari –yhteydelle), minkä lisäksi Tuusulan kautta kulkevaa raskasta liikennettä tulisi ohjata Tuusulan itäväylälle.

Liikennemallissa Bastukärriä valtatie 2 suuntaan hakeutuva raskas liikenne käyttää niin ikään Keravantien ja kantatie 45 sekä valtatie 25 ja maantien 110 kautta kulkevaa reittiä. Todellisuudessa lienee todennäköisempää, että valtatielle 2 hakeutuva liikenne kulkisi kehäteiden ja valtatie 1 kautta. Valtatie 2 suuntaan hakeutuu noin 4 % Bastukärriin raskaasta liikenteestä, mikä tarkoittaa noin 250 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Talman ja Bastukärriin liikenteelliset vaikutukset Keravalle

Talman osayleiskaava-alueen liikenteestä noin 70 % hakeutuu kaava-alueelta länteen, jolloin liikenne käyttää Keravan kaupungin alueella sijaitsevaa tie- ja katuverkkoa. Noin 20 % Talman osayleiskaava-alueen liikenteestä suuntautuu Keravalle, minkä lisäksi suuri osa liikenteestä hakeutuu maantien 148 tai Martinkyläntien kautta sekä valtatielle 4 että maantielle 140. Lisäksi osa (noin 8 %) maantietä 148 käyttävästä Talman liikenteestä hakeutuu Tuusulan suuntaan. Talman osayleiskaava-alueen liikenteen osuuksia Keravan alueella sijaitsevien teiden vuorokausiliikennemääristä on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12 *Talman osayleiskaava-alueen liikenteen osuuksia Keravan vuorokausiliikennemääristä*

	Talman osayleiskaava-alueen liikenteen määrä vuorokaudessa	Talman osayleiskaava-alueen liikenteen osuus vuorokauden kokonaisliikenteestä
Mt 148 (Ratatie – mt 140)	4 300	18 %
Mt 148 (Alikravantie – Keravan ETL)	1 100	3 %
Mt 148 (Saviontiestä länteen)	1 700	7 %
Porvoontie (moottoritien kohdalla)	900	17 %
Ahjontie (moottoritien kohdalla)	2 800	35 %

Osa Talman liikenteestä (noin 4 400 ajoneuvoa vuorokaudessa) hakeutuu Terästien jatkeen kautta Keravan keskustan suuntaan tai Ratatietä maantielle 148. Terästien jatkeen läpiajokierto muuttaisi liikenteen reitinvalintaa erityisesti Talman alueelta Keravan ja Tuusulan suuntaan hakeutuvan liikenteen osalta. Läpiajokiellon vaikutuksesta liikenne vähenisi erityisesti Ratatiellä Ahjonsillan ja maantien 148 välisellä osuudella (vähenemä noin 1 800 ajoneuvoa vuorokaudessa) sekä Ahjonttiellä (noin 750 ajoneuvolla vuorokaudessa). Terästien läpiajokierto lisäisi liikennettä erityisesti Martinkylänttiellä, Ahjonsillalla ja Kyllästämönttiellä. Lisäksi liikenne lisääntyisi maantiellä 148 Kyllästämönttien ja Ratatien välisellä osuudella sekä Keravan eritasoliittymän ja Saviontien välisellä osuudella. Lisäksi liikenne lisääntyisi myös maantiellä 140 Ahjontien ja maantien 148 välisellä osuudella.

Terästien läpiajokiellon toteutettavuuden arvioinnin osalta jatkossa tulisi tehdä lisätarkasteluja mm. liittymien toimivuuden osalta. Erityisen tärkeää olisi tarkastella läpiajokiellon vaikutuksia maanteiden 148 ja 140 liittymään, sillä läpiajokiellon vaikutuksesta kyseiseen liittymään saapuvan kokonaisliikenteen määrä näyttäisi tarkasteluiden perusteella kasvavan noin 300 ajoneuvolla vuorokaudessa. Lisäksi liittymän tulosuuntien painotus näyttäisi hieman muuttuvan läpiajokiellon vaikutuksesta.

Bastukärin lopputilanteen henkilöautoliikenteestä noin 55 % hakeutuu työpaikka-alueelta Keravan suuntaan maantietä 148. Osa Keravan suuntaan hakeutuvasta liikenteestä suuntautuu Keravan Ahjoon, minkä lisäksi muualle Keravalle suuntautuvan liikenteen osuus on merkittävä. Bastukärin henkilöautoliikenteestä noin 20 % jatkaa maantietä 148 Keravan eritasoliittymän länsipuolelle. Noin 6 % Bastukärin henkilöautoliikenteestä jatkaa maantietä 148 Saviontieltä länteen.

Bastukärin lopputilanteen raskaasta liikenteestä suurin osa, noin 70 % hakeutuu maantielle 148 länteen. Suurin osa maantielle 148 länteen hakeutuvasta raskaasta liikenteestä suuntautuu valtatielle 4 pohjoiseen tai etelään. Kokonaisuudessaan noin 20 % (noin 1 200 ajoneuvoa vuorokaudessa) Bastukärin raskaasta liikenteestä jatkaa maantielle 148 Keravan eritasoliittymästä länteen (Tuusulaan sekä valtateiden 1 ja 2 suuntaan hakeutuva liikenne). Jos valtatielle 2 hakeutuva liikenne käyttää todellisuudessa todennäköisempänä pidettyä reittiä valtatie 4, Kehä III:n/Pasilanväylän ja valtatie 1 kautta, vaikutus maantien 148 liikennemäärään olisi noin 250 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Taulukossa 13 on esitetty Bastukärin synnyttämän liikenteen vaikutuksia maantien 148 vuorokausiliikennemäärään vuoden 2035 ennustetilanteessa.

Taulukko 13 Bastukärrin liikenteen osuuksia maantien 148 liikennemääristä

	Bastukärrin ha-liikenteen määrä vuorokaudessa	Bastukärrin raskaan liikenteen määrä vuorokaudessa	Bastukärrin osuus vuorokauden kokonaisliikenteestä
Mt 148 (Ratatie - mt 140)	3 100	4 000	30 %
Mt 148 (mt 140 – Keravan ETL)	2 500	4 000	21 %
Mt 148 (Keravan ETL - Alikervantie)	1 300	1 300	7 %
Mt 148 (Alikervantie - Saviontie)	800	1 200	9 %
Mt 148 (Saviontiestä länteen)	400	1 200	7 %

Talman ja Bastukärrin liikenteelliset vaikutukset Vantaalle

Talman osayleiskaava-alueen liikenteestä 2 % (noin 400 ajoneuvoa vuorokaudessa) käyttää vuoden 2035 tilanteessa Keukuontien jatketta ja Jokivarrentietä hakeutuessaan pääkaupunkiseudun suuntaan. Talman osayleiskaava-alueen Vantaan alueelle kohdistuvat liikenteelliset vaikutukset eivät ole siten kovinkaan suuria.

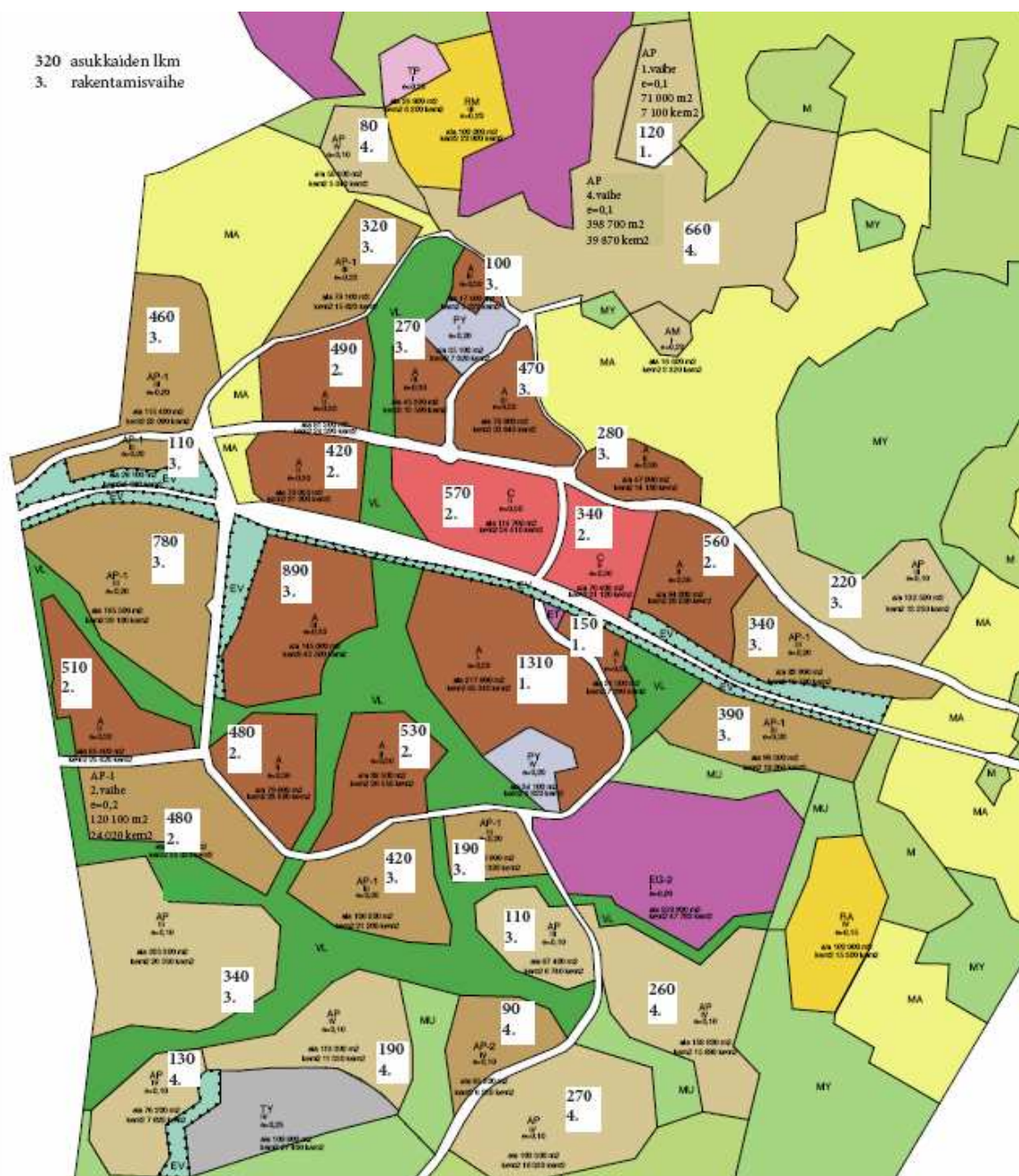
Bastukärrin henkilöautoliikenteestä 14 % ja raskaasta liikenteestä 20 % hakeutuu pääkaupunkiseudun suuntaan Jokivarrentien kautta. Suurin osa Jokivarrentietä käyttävästä Bastukärrin liikenteestä hakeutuu Korson eritasoliittymästä valtatielle 4, mutta 3 % Bastukärrin henkilöautoliikenteestä ja 3 % Bastukärrin raskaasta liikenteestä (yhteensä noin 350 ajoneuvoa vuorokaudessa) hakeutuu pääkaupunkiseudun suuntaan Kulomäentien ja Tuusulanväylän kautta.

Talman ja erityisesti Bastukärrin liikenteen reitinvalinnan herkkyyttä tarkasteltiin tilanteessa, jossa valtatie 4 nopeusrajoitus on Keravan eritasoliittymästä etelään 80 km/h. Herkkyyštarkastelun perusteella saadaan kartoitettua Kulomäentien kautta pääkaupunkiseudulle hakeutuvan liikenteen maksimimäärää. Valtatie 4 nopeusrajoituksen alentamisen myötä Keukuontien jatkeelle hakeutuvan liikenteen määrä kasvaa noin 500 ajoneuvolla vuorokaudessa. Lisäksi pääkaupunkiseudun suuntaan hakeutuva liikenne painottuu aiempaa enemmän Tuusulanväylälle valtatie 4 sijaan.

Valtatien 4 nopeusrajoituksen alentamisen myötä Kulomäentien liikennemäärä kasvaa Asolanväylän ja Tuusulanväylän välisellä osuudella noin 750 ajoneuvolla vuorokaudessa. Kulomäentien liikenteen kasvusta hieman alle puolet (noin 300 ajoneuvoa) on Bastukärrin kaava-alueiden liikennettä. Valtatie 4 nopeusrajoituksen alentamisesta huolimatta Kulomäentietä käyttävän Talman osayleiskaava-alueen liikenteen määrä säilyy ennallaan.

Kulomäentien läpikulkevan Talman ja Bastukärrin kaava-alueiden liikenteen kokonaismäärä on vuoden 2035 tilanteessa noin 750 ajoneuvoa vuorokaudessa (noin 5 % Kulomäentien liikennemäärästä), josta noin 200 ajoneuvoa on raskasta liikennettä. Tilanteessa, jossa valtatie 4 nopeusrajoitus laskettaisiin Keravan eritasoliittymästä etelään 80 kilometriin tunnissa, Kulomäentien läpikulkevan liikenteen määrä kasvaa ennusteen perusteella noin 1 050 ajoneuvon vuorokaudessa.

LIITE 1 TALMAN OSAYLEISKAAVA-ALUEEN MAANKÄYTTÖ



mitoitushormit:

- AP-1, AP-2, A ja C-alueet 1asukas/ 50 k-m² (C-alueella asuinkerrosalammäärä yht. 55530-10000=45530k-m² ja AP-2-alueella 3210k-m²=2/3 AP:n kerrosalasta)

- AP-alueella 1 asukas/ 60 k-m²

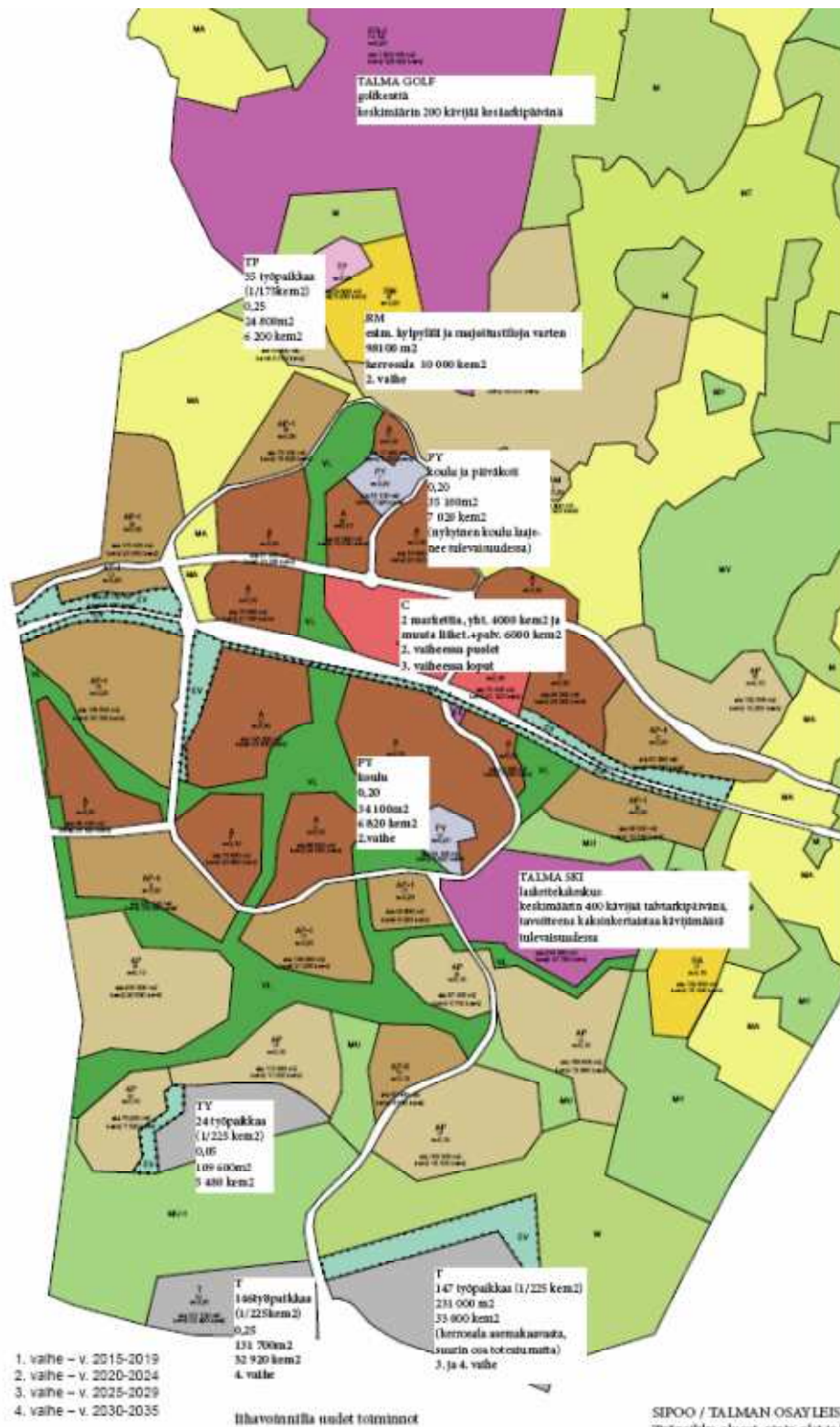
laskennallinen asukasmäärä yht. 13330 (luvussa mukana nykyiset asukkaat = n. 1300)

yhteenlaskettu asuinkerrosala on xxx k-m² - keskimääräinen kerrosala / asukas on xx k-m² (laskelmissa eivät ole loma-asuinalueet eli RA:t mukana)

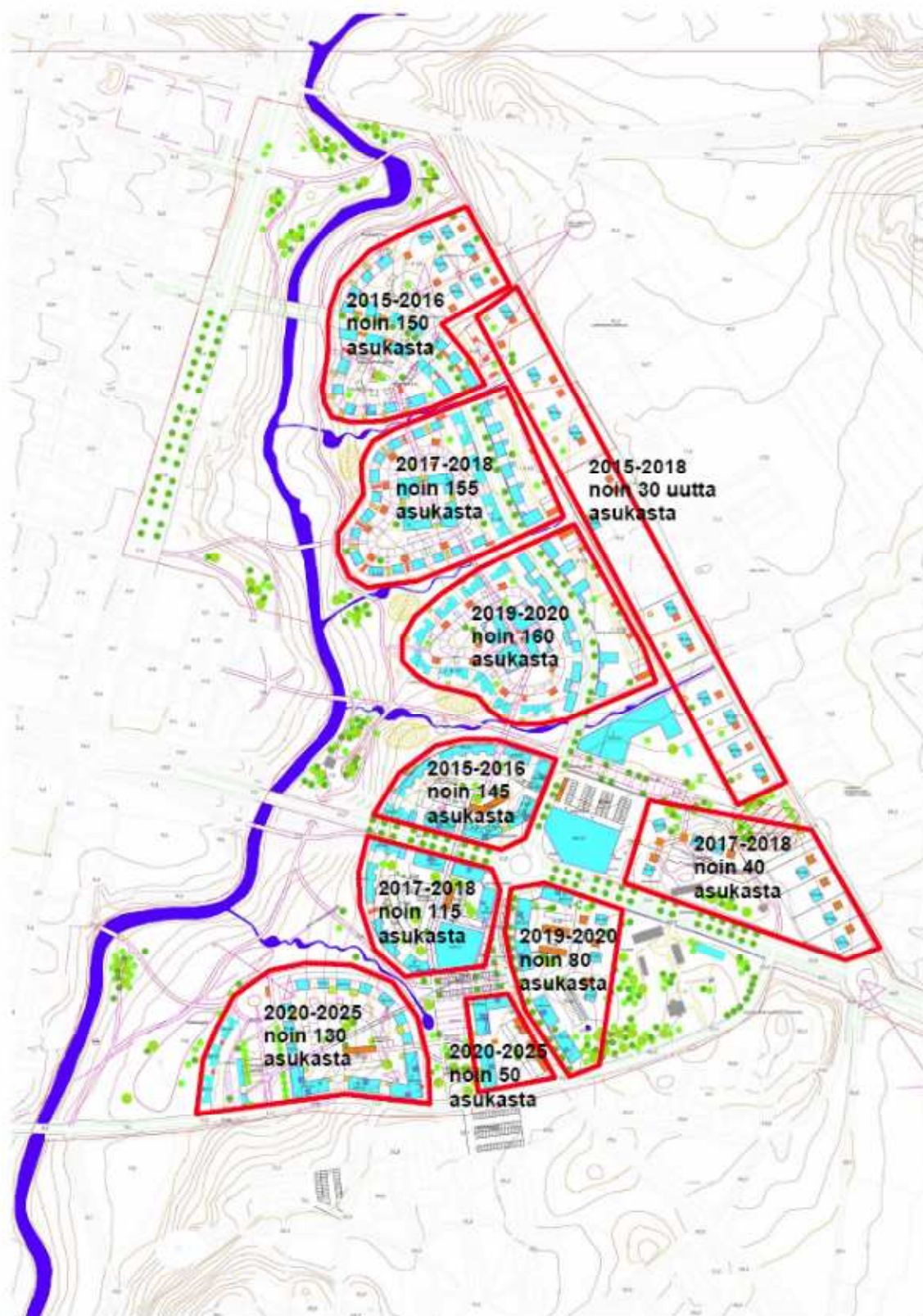
asukkaiden lkm rakentamisvaiheittain:

	C	A	AP-1	AP	AP-2	yht.	
1. vaihe	0	1460	0	120	0	1580	1. vaihe – v. 2015-2019
2. vaihe	910	2990	480	0	0	4380	2. vaihe – v. 2020-2024
3. vaihe	0	2010	3010	670	0	5690	3. vaihe – v. 2025-2029
4. vaihe	0	0	0	1590	90	1680	4. vaihe – v. 2030-2035
yht.	910	6460	3490	2380	90	13330	

SIPOO / TALMAN OSAYLEISKAAVA
Laskennalliset asukasmäärät alueittain
A-Konsultti/AL, Helsinki 22.2.2013



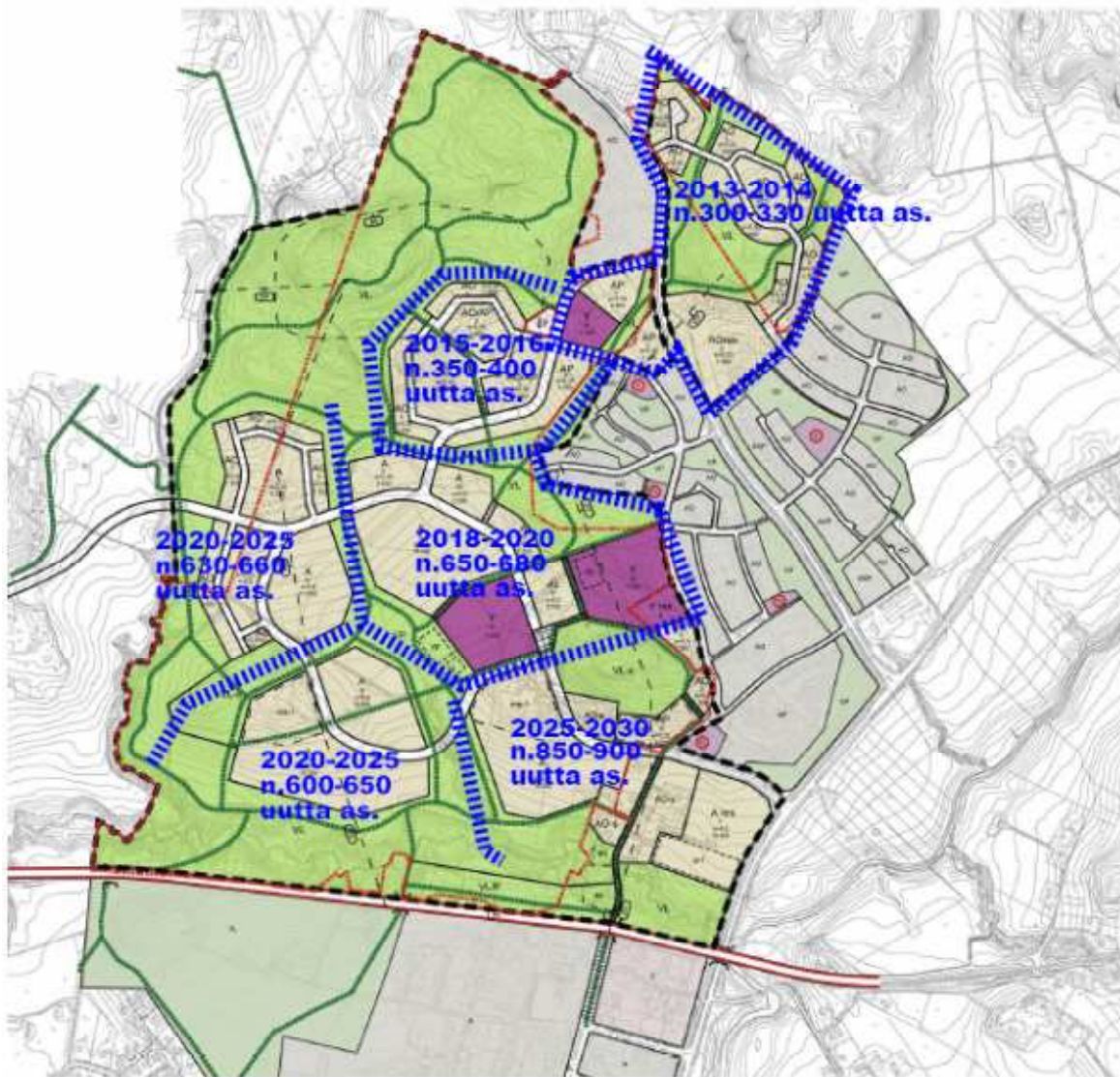
LIITE 2 JOKILAAKSON YLEISSUUNNITELMA



Asukasmäärä laskettu laskukaavalla 50 kem²/asukas, pyöristäen lähimpään tasalukuun. Alueen arvioitu yhteenlaskettu väestömäärä 1 055 asukasta.

LIITE 3

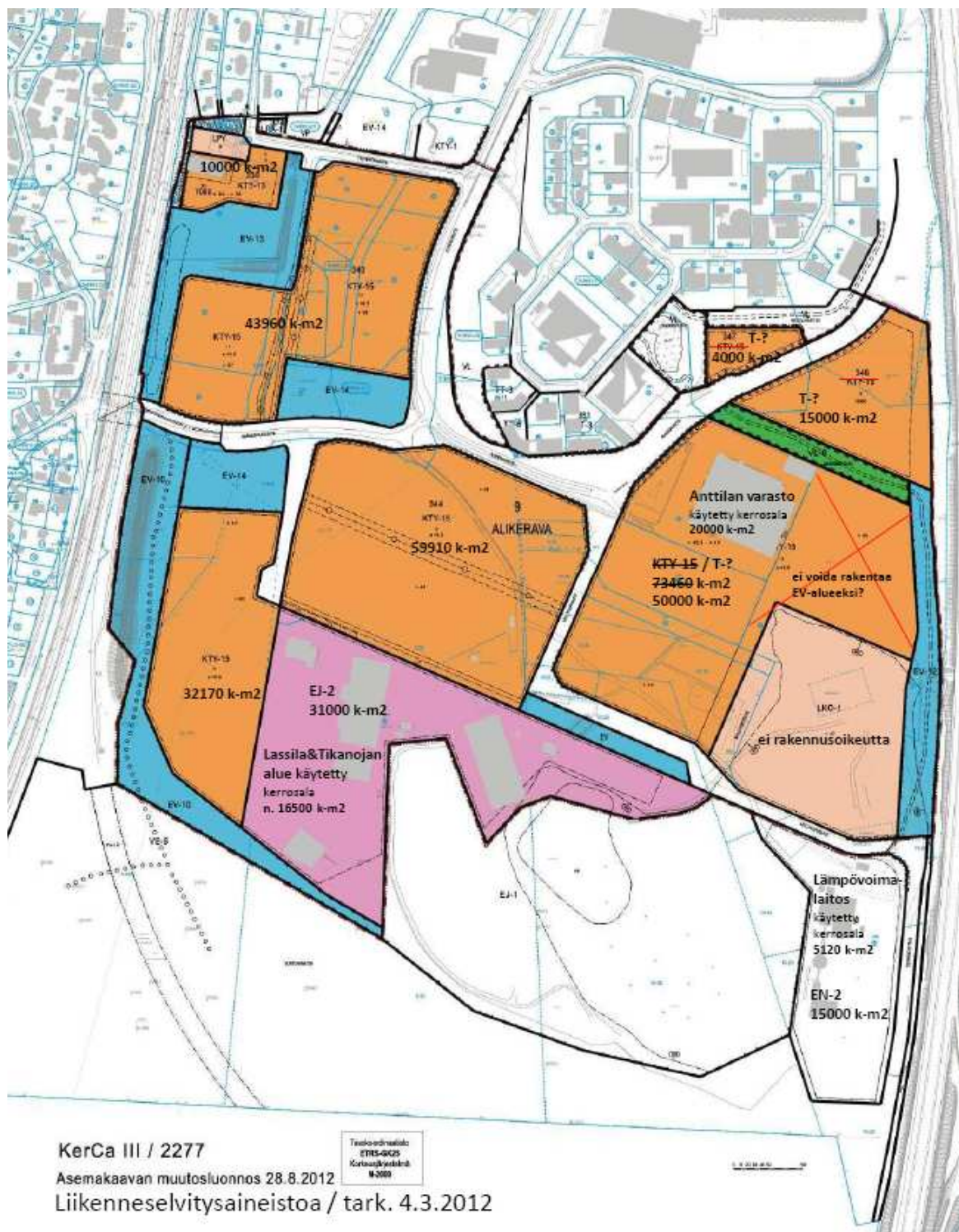
KARTANO III



Sipoo kunta
Kartano III kaavarunko ja ideasuunnitelma
Maankäyttöluonnos 1/7500
17.6.2009
Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy

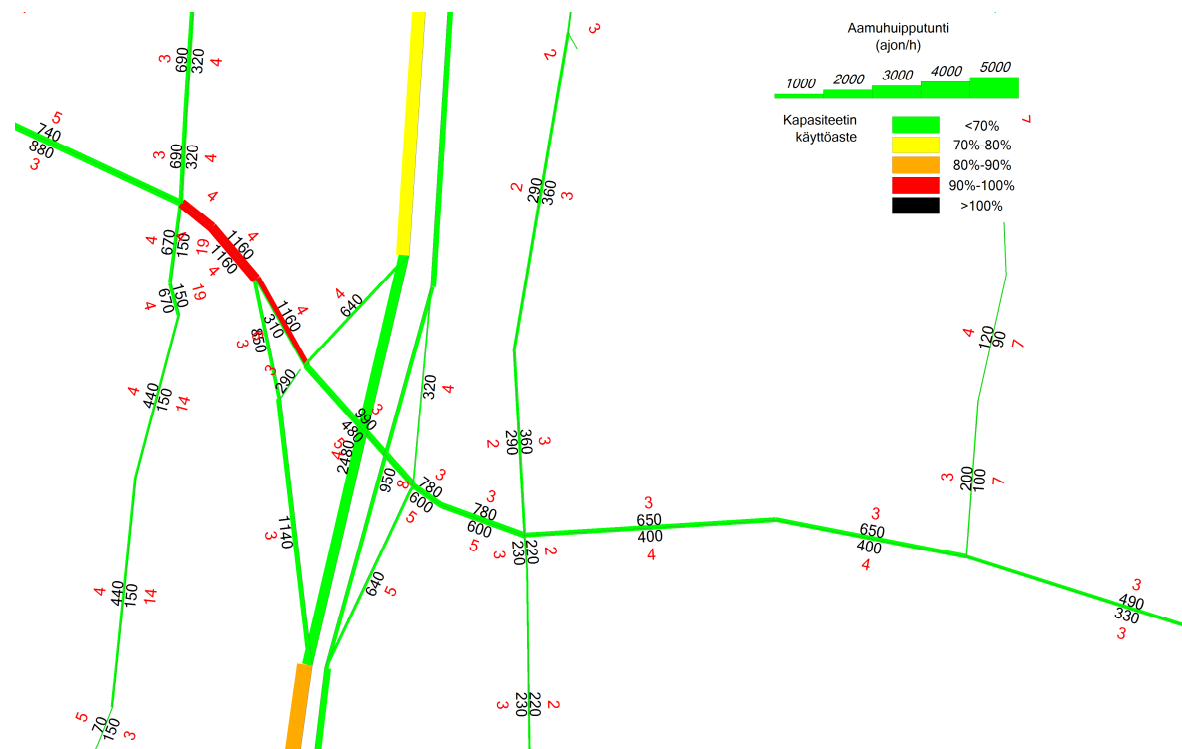
LIITE 4

KERCAN ASEMAKAAVA

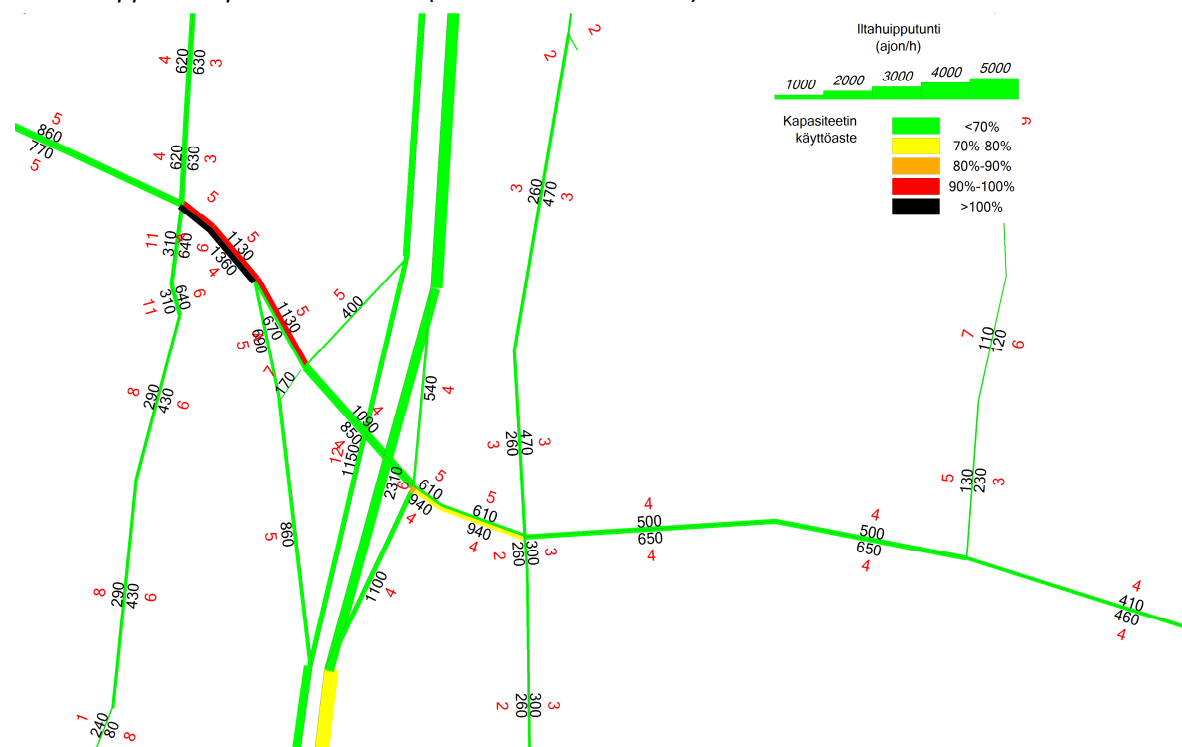


LIITE 5 HUIPPUTUNTILIIKENNE-ENNUSTEET

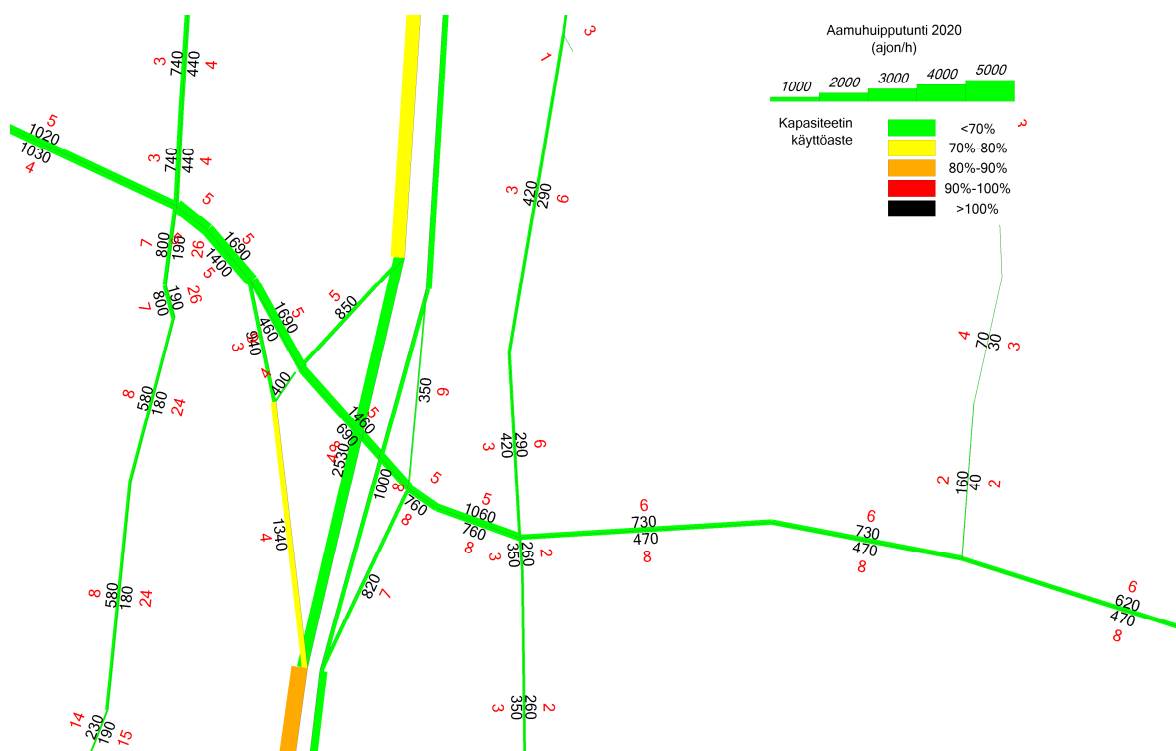
Liitteen kuvissa on esitetty aamuhuipputuntin liikennemäärät (musta teksti), raskaan liikenteen osuudet (punainen teksti) sekä laskennalliset kapasiteetin käyttöasteet (linkin väri kuvaa laskennallista kapasiteetin käyttöastetta). Käyttöasteissa ei ole huomioitu liittymistä aiheutuvia viivytyksiä. Liittymien viivytyksiä tulee tarkastella erikseen liittymien toimivuustarkasteluiden perusteella.



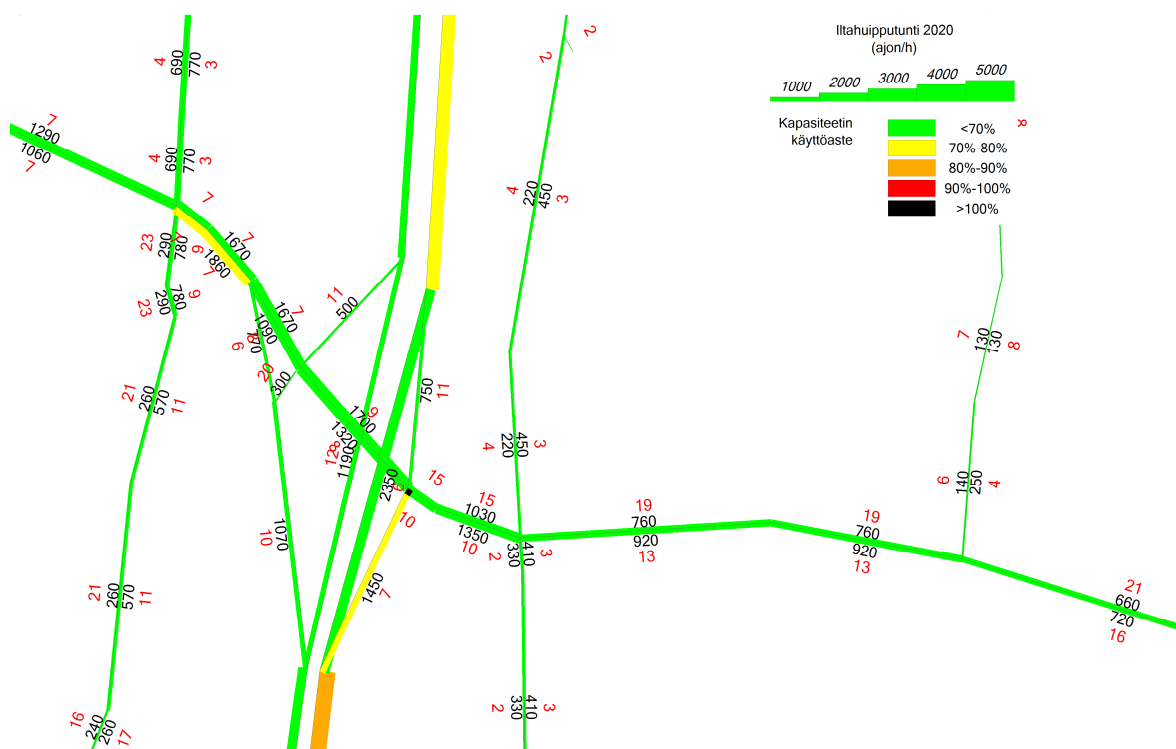
Aamuhuipputunti perustilanteessa (vuoden 2008 ennuste)



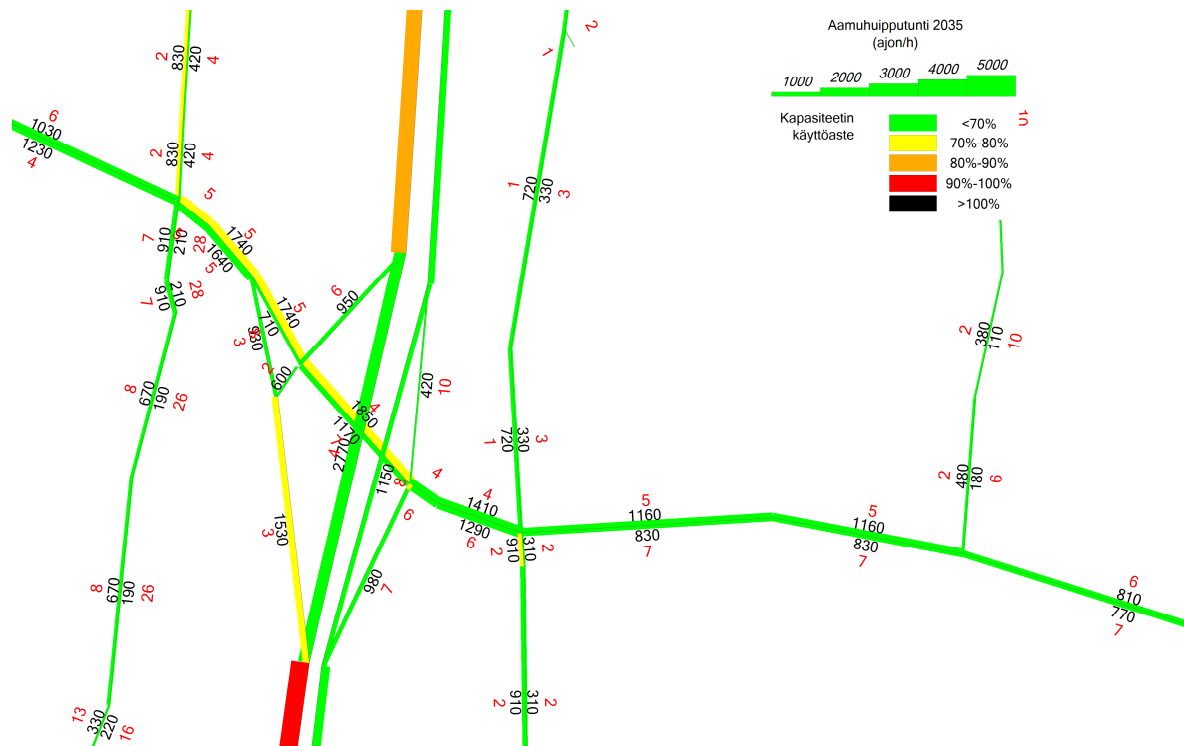
Iltahuipputunti perustilanteessa (vuoden 2008 ennuste)



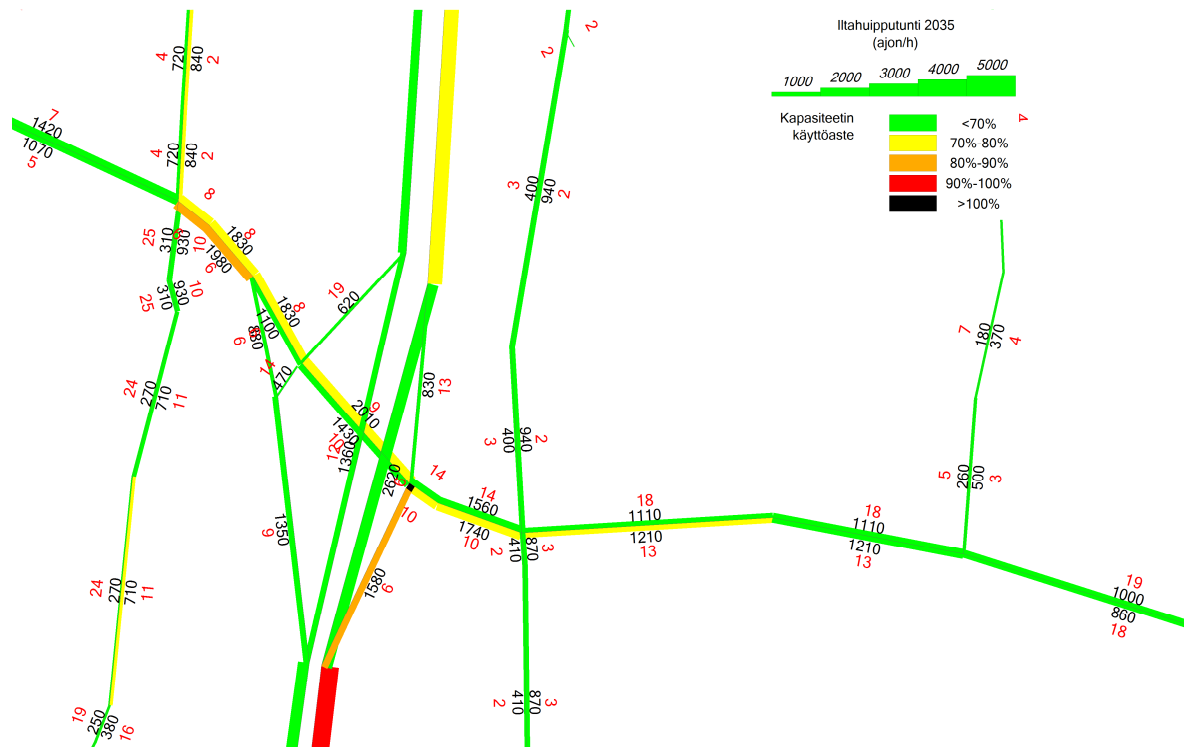
Aamuhuipputunti vuonna 2020



Iltahuipputunti vuonna 2020



Aamuhuipputunti vuonna 2035



Iltahuipputunti vuonna 2035

