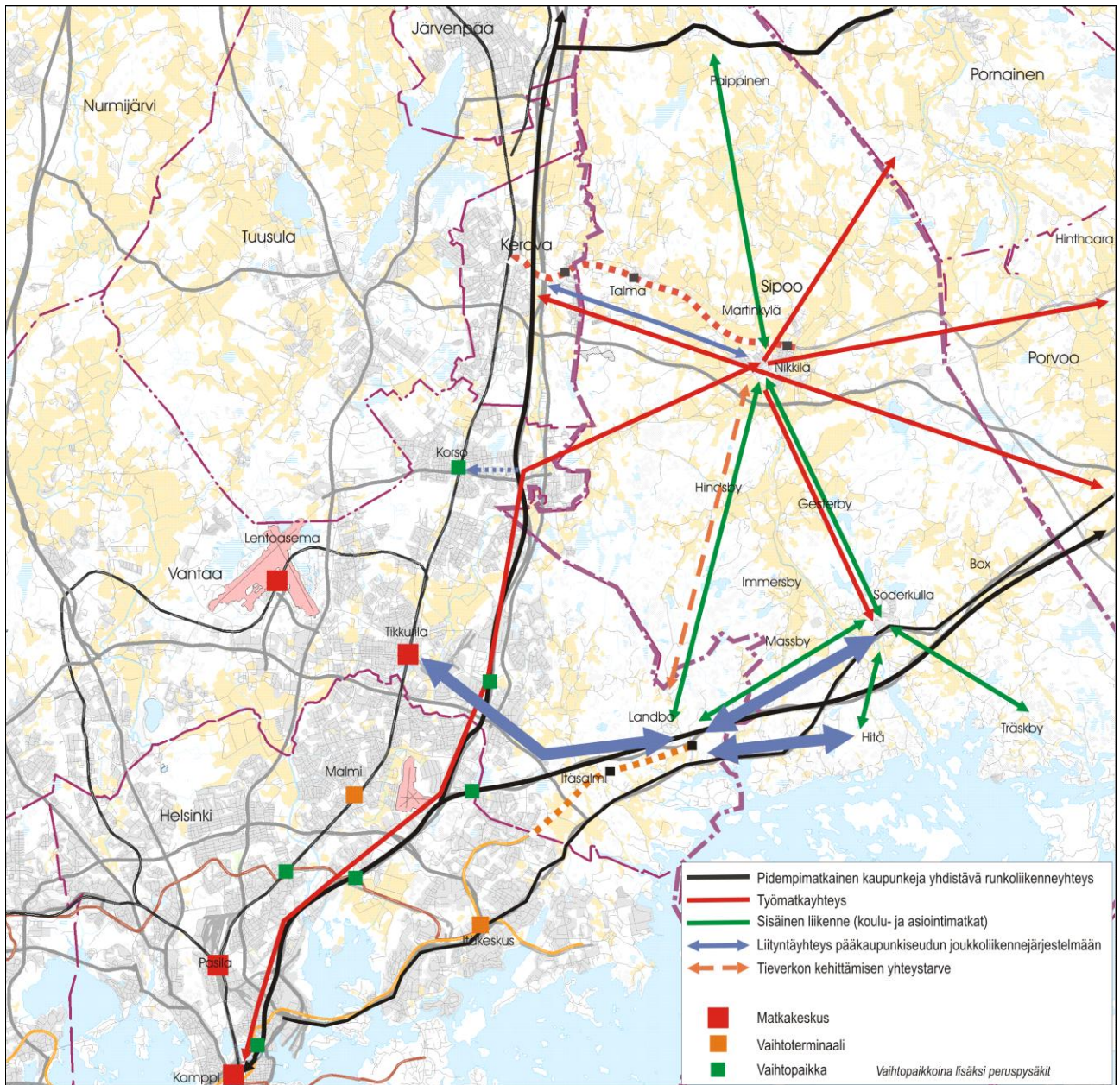


Sipoon yleiskaava 2025

Liikenneverkkoselvitys



6.6.2008

Strafica Oy, Sito Oy

TIIVISTELMÄ

Sipoon yleiskaavan liikenneverkkoselvitys liittyy käynnissä olevaan Sipoon yleiskaava 2025 -työhön, jonka tavoitteena on yleiskaavan hyväksyminen syksyllä 2008. Liikenneverkkoselvityksen laatiminen on tehty kahdessa vaiheessa, koska työn käynnistyessä vireillä oli Sipoon ja Helsingin välinen kuntarajan muutos. Työn ensimmäisen vaiheen lähtökohtana oli kuntarajan säilyminen ennallaan, eli alkuperäisessä yleiskaavaluonnoksessa esitetty rakennemalli, jossa oli varauduttu noin 40 000 uuteen asukkaaseen ja 13 000 uuteen työpaikkaan vuoteen 2025 mennessä. Vuodenvaihteessa 2008 korkein hallinto-oikeus teki päätöksen Sipoon lounaisosien liittämisestä Helsingin kaupunkiin vuoden 2009 alusta, mikä aiheutti tarpeen yleiskaavaluonnoksen ja liikenneverkkotarkastelujen päivittämiseen uuteen tilanteeseen. Päivitetyt yleiskaavaluonnoksen asukasmäärä on noin 35 000 uutta asukasta ja 13 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

Sipoon yleiskaavan liikenneverkkoselvitys tavoitteena on ollut laatia koko kunnan alueelle liikenneverkkosuunnitelma, jossa otetaan huomioon kevyt liikenne, tieliikenne sekä joukkoliikenne. Sipoon liikenteellisesti edullinen sijainti mahdollistaa joukkoliikenteen osalta pääkaupunkiseudun raideliikenteeseen liittyvien erilaisten kehittämisvaihtoehtojen tarkastelun.

Tarkastellut liikennejärjestelmävaihtoehdot poikkeavat toisistaan joukkoliikennejärjestelmien osalta, tieverkollisesti järjestelmissä ei ole toiminnallisia tai rakenteellisia eroja. Tieverkolla varaudutaan tekemään maankäytön kasvun edellyttämät toimenpiteet. Uusien asunto- ja työpaikka-alueiden sisäiset katujärjestelyt on suunniteltava valittavan joukkoliikennetarkastelun kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla maankäyttösuunnitelmien tarkentumisen myötä.

Kaikissa tarkastelluissa liikennejärjestelmävaihtoehdoissa oletettiin Kerava-Nikkilä radan lähijunaliikenteen toteutuneen. Liikennejärjestelmävaihtoehdot eroavat toisistaan Lounais- ja Etelä-Sipoon joukkoliikenteen järjestämisen osalta seuraavasti:

- VE 0+: Etelä-Sipoossa on liityntäbussijärjestelmä Itäkeskukseen, lisäksi suoria bussivuoroja Tikkurilaan.
- VE A: Lounais-Sipoossa Mellunmäen metron jatkona on kaksi metroasemaa, joille on järjestetty liityntäbusseja, lisäksi suoria bussivuoroja Itäkeskukseen ja Tikkurilaan.
- VE B: Etelä-Sipoossa on taajamajuna Helsinki-Malmi-Porvoo, jolla on asemat Lounais-Sipoossa ja Söderkullassa. Lisäksi suoria bussivuoroja Itä-keskukseen ja Tikkurilaan.
- VE C: Yhdistelmävaihtoehto liikennejärjestelmävaihtoehdoista VE A (metro Itäsalmeen saakka, 2 metroasemaa) ja VE B (taajamajuna Porvooseen).

Joukkoliikenteen voimakkaasta kehittämisestä huolimatta autoliikenne yli kolminkertaistuu, mikä johtuu maankäytön kasvusta ja autoistumisen lisääntymisestä. Tarvittavat tieverkon kehittämistoimenpiteet ovat joukkoliikennejärjestelmävaihtoehdosta riippumatta samoja.

Raideliikenteeseen perustuvat joukkoliikennetarkastelut ovat jonkin verran bussiliikennejärjestelmää tehokkaampia mm. kulkutapaosuudet ja joukkoliikenteen matka-aikojen lyhenemisen perusteella arvioituna. Raideliikenteeseen tukeutuva yhdyskuntarakenne mahdollistaa bussiliikennejärjestelmää paremmin kevyen liikenteen matkojen ja kulkutapaosuuden lisääntymisen, mikä näkyy vähentyneenä autonkäyttötarpeena. Alustavien tarkastelujen perusteella metro- ja taajamajunavaihtoehdoilla ei ole osoitettavissa merkittäviä eroja Sipoon joukkoliikenteen palvelutason tai kulkutapojen käytön suhteen. Järjestelmävaihtoehtojen vaikutukset kokonaisuutena ovat likimäärin samoja, joten valinnassa korostuvat, maankäyttötavoitteet, alueelliset vaikutukset ja toteutettavuustekijät.

Yleiskaavaluonnoksessa esitetyn maankäytön synnyttämät liikkumistarpeet voidaan hoitaa hyvin järjestetyllä bussiliikenteellä. Ottaen huomioon Sipoon maankäytön ohjaamistarpeet, kytkeytyminen seudulliseen liikennejärjestelmään sekä kansainvälisten ilmastotavoitteiden kautta liikenteeseen kohdistuvat päästöjen pienentämistavoitteet Sipoon yleiskaavassa varaudutaan raideliikennettä hyödyntävään joukkoliikennejärjestelmään.

Taajamaratavaihtoehto kytkeytyy päätöksenteon ja toteutuksen osalta Helsingistä itään suuntautuvaan kaukoliikennratkaisuun (HELI). Niin kauan kun Heli-radasta ei ole olemassa päätöstä, varaudutaan Etelä-Sipoon maankäytön suunnittelussa Helsingin metron jatkamiseen Itään, mikä luo edellytykset kestävä kehityksen mukaisen maankäytön ja korkeaan joukkoliikenteen käyttöasteeseen perustuvan liikennejärjestelmän toteuttamiselle.

SAMMANDRAG

Trafiknätsutredningen för generalplanen för Sibbo ansluter till arbetet Generalplan för Sibbo år 2025. Målet är att generalplanen skall godkännas hösten 2008. Trafiknätsutredningen har gjorts i två etapper, eftersom frågan om att ändra kommungränsen mellan Sibbo och Helsingfors var aktuell när arbetet inleddes. Utgångspunkten för den första etappen var att kommungränsen inte ändras, d.v.s. strukturmodellen som presenterades i det ursprungliga utkastet till generalplan, ingick reserveringar för ca 40 000 nya invånare och för 13 000 nya arbetsplatser före år 2025. Vid årsskiftet 2008 beslöt högsta förvaltningsdomstolen att Sibbo sydvästra delar inkorporeras med Helsingfors stad från början av år 2009. Beslutet ledde till behovet att uppdatera utkastet till generalplan och trafiknätsgranskningarna enligt den nya situationen. Invånarmängden enligt det uppdaterade utkastet till generalplan är ca 35 000 nya invånare och 13 000 nya arbetsplatser före år 2025.

Målet med trafiknätsutredningen i anslutning till generalplanen för Sibbo har varit att upprätta en trafiknätsplan över hela kommunen. I planen beaktas gång och cykeltrafiken, vägtrafiken och kollektivtrafiken. Sibbos trafikmässigt fördelaktiga läge gör det möjligt för kollektivtrafikens del att granska olika utvecklingsalternativ i anslutning till spårtrafiken i huvudstadsregionen.

De granskade trafiksystemalternativen är olika när det gäller kollektivtrafiksystemen. I vägnätet förekommer varken funktionella eller strukturella skillnader. Man förbereder sig på att i vägnätet vidta de åtgärder som markanvändningens tillväxt kräver. De interna gatureglerna på nya bostads- och arbetsplatsområden bör planeras ändamålsenligt med hänsyn till kollektivtrafiklösningen samtidigt som markanvändningsplanerna preciseras.

Samtliga trafiksystem utgår från att pendeltågstrafiken på Kervo-Nickby –banan har förverkligats. Trafiksystemalternativen är olika för kollektivtrafikarrangemangen i sydvästra och i södra Sibbo:

- VE 0+: I södra Sibbo anordnas ett matartrafiksystem med buss till Östra centrum, dessutom direkta bussturer till Dickursby.
- VE A: I sydvästra Sibbo finns två metrostationer på en förlängning av Mellungsbacka metron. Matarbussar har anordnats till stationerna. Dessutom anordnas direkta bussturer till Östra centrum och Dickursby.
- VE B: Södra Sibbo har direktåtgångsförbindelse Helsingfors-Malm-Borgå och stationer i sydvästra Sibbo och i Söderkulla. Dessutom anordnas direkta bussturer till Östra centrum och Dickursby.
- VE C: Ett kombinationsalternativ av trafiksystemalternativen VE A (metro ända till Östersundom, två metrostationer) och VE B (direktåtgång till Borgå).

Trots att kollektivtrafiken utvecklas kraftigt kommer biltrafiken att öka drygt tredubbel på grund av markanvändningens tillväxt och ökad bilism. De nödvändiga utvecklingsåtgärderna i vägnätet är de samma oberoende av kollektivtrafiksystemets alternativ.

Beräknat bl.a. enligt färd-sättsandelarna och kortare restider i kollektivtrafiken är kollektivtrafiklösningarna som bygger på spårtrafik en aning effektivare än busstrafiksystemet. En samhällsstruktur som stöder sig på spårtrafik ger bättre möjligheter än busstrafiksystemet att utöka gång- och cykeltrafiken samt färd-sättsandelen, och behovet att använda bil minskar. På basis av preliminära studier kan inga betydande skillnader påvisas mellan alternativen med metro och direktåtgång när det gäller kollektivtrafikens servicenivå i Sibbo eller användningen av olika färd-sätt. Konsekvenserna av systemalternativen är överlag nästan lika och målen med markanvändningen, de regionala konsekvenserna och faktorer i anslutning till genomförbarheten betonas därför vid valet av alternativ.

Trafikbehoven som den föreslagna markanvändningen i utkastet till generalplanen framkallar kan tillfredsställas med väl anordnad busstrafik. I generalplanen för Sibbo görs reserveringar

för ett kollektivtrafiksystem som utnyttjar spårtrafik. I systemet beaktas behoven att styra markanvändningen i Sibbo, kopplingarna till det regionala trafiksystemet samt att via internationella klimatmål uppnå målen att minska trafikemissionerna.

Alternativet med direkttåg ansluter till fjärtrafiklösningen från Helsingfors österut (HELI) när det gäller beslutsfattandet och genomförandet. Så länge beslut om HELI-banan inte har fattats förbereder man sig i markanvändningsplaneringen i södra Sibbo på en förlängning av Helsingfors metro österut. Metron ger förutsättningar för en markanvändning enligt hållbar utveckling och för att bygga ett trafiksystem som bygger på en hög belägningsgrad i kollektivtrafiken.

ALKUSANAT

Sipoon liikenneverkkoselvityksessä on tarkasteltu Sipoon yleiskaavaluonnos 2025 mukaisen maankäytön ja liikennejärjestelmän vuorovaikutusta. Selvityksen tavoitteena on ollut tunnistaa erilaisten joukkoliikennejärjestelmätason ratkaisujen ja maankäytön suhde (vaikutukset liikenteeseen, vaikutukset maankäyttöön, reunaehdot jne.) siten, että voidaan tehdä suositus yleisaavassa esitettyä maankäyttöä ja maankäytön kehittämisperiaatteita parhaiten edistävästä liikennejärjestelmävaihtoehdosta.

Selvityksen laatimiseen on vaikuttanut Sipoon ja Helsingin kuntarajan muuttuminen. Laadittu selvitys pohjautuu pitkälle alkuperäisen - nykyisiin kuntarajoihin perustuvan - yleiskaavaluonnoksen mukaiseen maankäytön kehitysarvioon, jonka perusteella muodostettiin liikennejärjestelmän kehittämisvaihtoehdot. Korkeimman hallinto-oikeuden päätös Sipoon lounaisosien liittämisestä Helsinkiin vuoden 2009 alusta alkaen aiheutti yleiskaavaluonnoksen päivitystarpeen, jonka pohjalta liikenneverkkoselvityksessä on päivitetty myös liikenteelliset tarkastelut. Sipoon yleiskaavaluonnoksen päivityksessä osa-alueiden maankäyttöluvut muuttuivat, mutta maankäytön sijoitteluperiaatteet ja suuret linjat säilyivät ennallaan, minkä vuoksi alkuperäisen tarkastelun liikennejärjestelmän kehittämisperiaatteet voitiin säilyttää (Helsingille siirtyvä alue Lounais-Sipoossa on oletettu alkuperäisen yleiskaavaluonnoksen mukaisena, koska Helsingin kehittänee alueen maankäyttöä itämetron jatkamisen pohjalta, mikä vastaa hyviin alkuperäisen yleiskaavaluonnoksen maankäyttökaavailua). Päivitetyssä yleiskaavaluonnoksessa maankäyttö painottuu jonkin verran voimakkaammin Etelä-Sipooseen, mikä tarkoittaa että alunperin tarkastellut voimakas bussiliityntä-, metro- ja taajamajunaliikennevaihtoehdot ovat tarkoituksenmukaisia myös päivitetyssä maankäyttötilanteessa.

Sipoon yleiskaava on luonteeltaan strateginen ja yleispiirteinen yleiskaava, joka ohjaa osaltaan taajamien ulkopuolella tapahtuvaa rakentamista ja muuta maankäyttöä. Yleiskaava ei ole luonteeltaan ns. aluevarauskaava, joka osoittaisi yksityiskohtaisesti tulevan maankäytön. Edellä kuvattu yleispiirteisyys aiheuttaa sen, että myös liikenneverkkoselvitys on luonteeltaan strateginen, järjestelmävaihtoehtojen vertailuun keskittyvä. Maankäytön kehittämisalueiden tarkempien maankäytön suunnitelmien puuttuessa liikenneverkkoselvityksessä ei ole ollut mahdollista esittää yksityiskohtaisia tieverkon kehittämisratkaisuja, vaan sen sijaan on esitetty tie- ja kevytliikenteen verkkojen kehittämisperiaatteet ja tavoitetilan kuvaus kunnan eri osa-alueiden välillä.

Työn tilaajatahoina ovat toimineet Sipoon kunta ja Uudenmaan tiepiiri. Työtä ohjanneeseen työryhmyöskentelyyn ovat osallistuneet:

Pekka Normo	Sipoon kunta
Veikko Raiskila	Sipoon kunta
Tuomas Autere	Sipoon kunta
Mirja Hyvärinta	Uudenmaan tiepiiri
Pekka Rätty	Uudenmaan tiepiiri
Minna Pasanen	Uudenmaan tiepiiri
Markku Pyy	Ratahallintokeskus
Arja Aalto	Ratahallintokeskus
Suoma Sihto	YTV

Selvitys on tehty konsulttityönä siten, että pääkonsulttina toiminut Strafica Oy on vastannut liikennejärjestelmäsuunnittelusta ja -vertailuista ja alikonsulttina toiminut Sito Oy tieverkon kehittämistarpeiden tunnistamisesta. Strafica Oy:ssä työstä ovat vastanneet DI Markku Kivari ja DI Miikka Niinikoski ja Sito Oy:ssä DI Teuvo Leskinen.

SISÄLTÖ

Tiivistelmä	2
Sammandrag	4
Alkusanat	4
Sisältö	7
1 Lähtökohdat	9
1.1 Työn tausta ja tavoitteet	9
1.2 Yleiskaavaluonnos	10
1.2.1 Yleiskaavaehdotuksen kuvaus	10
1.2.2 Mitoitus ja toteuttamisperiaatteet	12
1.3 Liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet	13
2 Liikennejärjestelmän nykytila	16
2.1 Nykyinen tie- ja katuverkko	16
2.2 Nykyinen kevyen liikenteen verkko	20
2.3 Joukkoliikenne	22
3 Liikenteen kehitysennusteet	24
3.1 Liikenne-ennusteiden laadintamenetelmä	24
3.2 Liikenne-ennusteet	28
4 Liikennejärjestelmävaihtoehdot	30
4.1 Vaihtoehtojen muodostamisen periaatteet	30
4.2 Vaihtoehto 0+	31
4.2.1 Vaihtoehdon kuvaus	31
4.2.2 Ennuste	33
4.3 Vaihtoehto Metro (VE A)	35
4.3.1 Vaihtoehdon kuvaus	35
4.3.2 Ennuste	36
4.4 Vaihtoehto Heli-rata (VE B)	38
4.4.1 Vaihtoehdon kuvaus	38
4.4.2 Ennuste	39
4.5 Yhdistelmävaihtoehto Metro+Heli-rata (VE C)	40
4.5.1 Vaihtoehdon kuvaus	40
4.5.2 Ennuste	42
4.6 Liikenteellisten vaikutusten yhteenveto	43
4.7 Päätelmiä	46
5 Kuntarajamuutoksen vaikutus päätelmiin	49
6 Liikennejärjestelmän kehittämis ehdotus	53

6.1	Maankäytön ja liikennejärjestelmän toteuttamispolku	53
6.2	Tie- ja katuverkon tavoiteverkko ja kehittämisperiaate	55
6.3	Kevyen liikenteen kehittämisperiaate	58
7	Tavoitteiden toteutuminen ehdotetuilla toimenpiteillä	59
	Liitteet	63

Kuva 1 Periaatekuva liikenneverkkoselvityksen sisällöstä.

1.2 Yleiskaavaluonnos

Yleiskaavoituksen johtajatuksena on ollut laatia koko kunnan alueelle luonteeltaan strateginen ja yleispiirteinen yleiskaava, joka ohjaa osaltaan taajamien ulkopuolella tapahtuvaa rakentamista ja muuta maankäyttöä. Yleiskaava ei ole luonteeltaan ns. aluevarauskaava, joka osoittaisi yksityiskohtaisesti tulevan maankäytön. Tarkempi rakentamisen ohjaus toteutetaan erillisillä kyläalueiden osayleiskaavoilla ja taajamien asemakaavoilla, joiden laatimista yleiskaava ohjaa. Asema- ja osayleiskaava-alueiden ulkopuolella koko kunnan yleiskaavan tehtävänä on ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä. Kaavan on siis toisaalta oltava ensisijaisesti yleispiirteinen, mutta toisaalta riittävän yksityiskohtainen, jotta se voisi haja-asutusalueilla ohjata yksittäisiä rakentamis- ym. hankkeita.

Keskeinen tavoite yleiskaavatyössä on osoittaa Sipoon tuleva yhdyskuntarakenne. Yleiskaavan on tarkoitus keskittyä kunnan maankäytön kehittämisen strategioihin ja periaatteisiin. Kaava laaditaan oikeusvaikutteisena.

Yleiskaavaluonnokseen on kirjattu seuraavat liikennettä ja liikenneverkon kehittämistä koskevat tavoitteet:

- liikenne perustuu merkittävästi julkisen liikenteen käyttöön,
- palvelutarjonta lisääntyy raideliikenteen myötä,
- raideliikenteen kehittäminen edellyttää valtion merkittävää osallistumista,
- linja-autoliikenteen tarjonta muuttuu syöttöliikennemäiseksi sekä
- Kilpilahden uusi tieyhteys E18 -tielle toteutetaan.

Edellä kuvattu yleispiirteisyys aiheuttaa sen, että myös liikenneverkkoselvitys on luonteeltaan strateginen, järjestelmävaihtoehtojen vertailuun keskittyvä. Maankäytön kehittämisalueiden tarkempien maankäytön suunnitelmien puuttuessa liikenneverkkoselvityksessä ei ole ollut mahdollista esittää yksityiskohtaisia tieverkon kehittämisratkaisuja, vaan sen sijaan on esitetty tie- ja kevytliikenteen verkkojen kehittämisperiaatteet ja tavoitetilan kuvaus kunnan eri osa-alueiden välillä.

1.2.1 Yleiskaavaehdotuksen kuvaus

Yhdyskuntarakennetta kehitetään raideliikenteeseen perustuen voimakkaasti sekä Keski- että Etelä-Sipoossa. Kunta varautuu enintään 35 000 uuteen asukkaaseen koko Sipoossa vuoteen 2025 mennessä. Yleiskaavaehdotuksen liikenneneratkaisujen mukainen väestökapasiteetti on selvästi suurempi.

Etelä-Sipoon ja Nikkilä-Talma vyöhykkeen aikataulutus ja toteuttaminen sovitetaan Helsingin seudulla tarvittavaan liikennejärjestelmien ja maankäytön kokonaistarkasteluun sekä kunnan maanomistukseen. Keski-Sipoossa Nikkilä, Martinkylä, Talma ja Kerava muodostavat nauhamaisen taajamarakenteen. Lounais-Sipoossa alueet liittyvät kiinteästi Helsingin ja Vantaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen tukeutuen joukko-/raideliikenteeseen. Työpaikka-alueet osoitetaan Bastukärrin, Sipoonlahden työpaikka-alueelle sekä Kilpilahti-Savijärvi -kehittämisyöhykkeellä sijaitseville Mömossenin alueelle ja Boxin itäpuoliselle alueelle sekä Pohjois-Paippisiin.

Alue 1. Paippinen - Linnanpelto

Pohjois-Sipoon alueella maankäyttö koostuu haja-asutusalueesta, johon liittyy kolme kyläaluetta eli Pohjois-Paippinen, Etelä-Paippinen ja Linnanpelto sekä laaja yhtenäinen metsäalue, joka liittyy viheryhteystarvemerkinnöin seudun laajempaan viherrakenteeseen. Osa-alueella sijaitsee lisäksi laaja maa-ainesten ottoalue sekä teollisuusalue. Alueen halki kulkee Sipoonjokilaakso, joka on osoitettu yleiskaavassa maisemallisesti arvokkaaksi alueeksi.

Alue 2. Nikkilä-Talma

Nikkilä-Talma -vyöhykkeellä on yleiskaavassa osoitettu merkittävästi uutta maankäyttöä, joka tukeutuu olemassa olevaan rautatiehen, tieyhteyksiin sekä Talman ja Nikkilän taajamiin, joihin liittyy myös keskustatoimintojen alueet. Uusien asukkaiden määrä vyöhykkeellä vuoteen 2025 mennessä on arvioitu olevan n. 19 000 kpl, joista Talman alueella n. 7000 ja Nikkilän alueella n. 12 000.

Alue 3. Hindsby

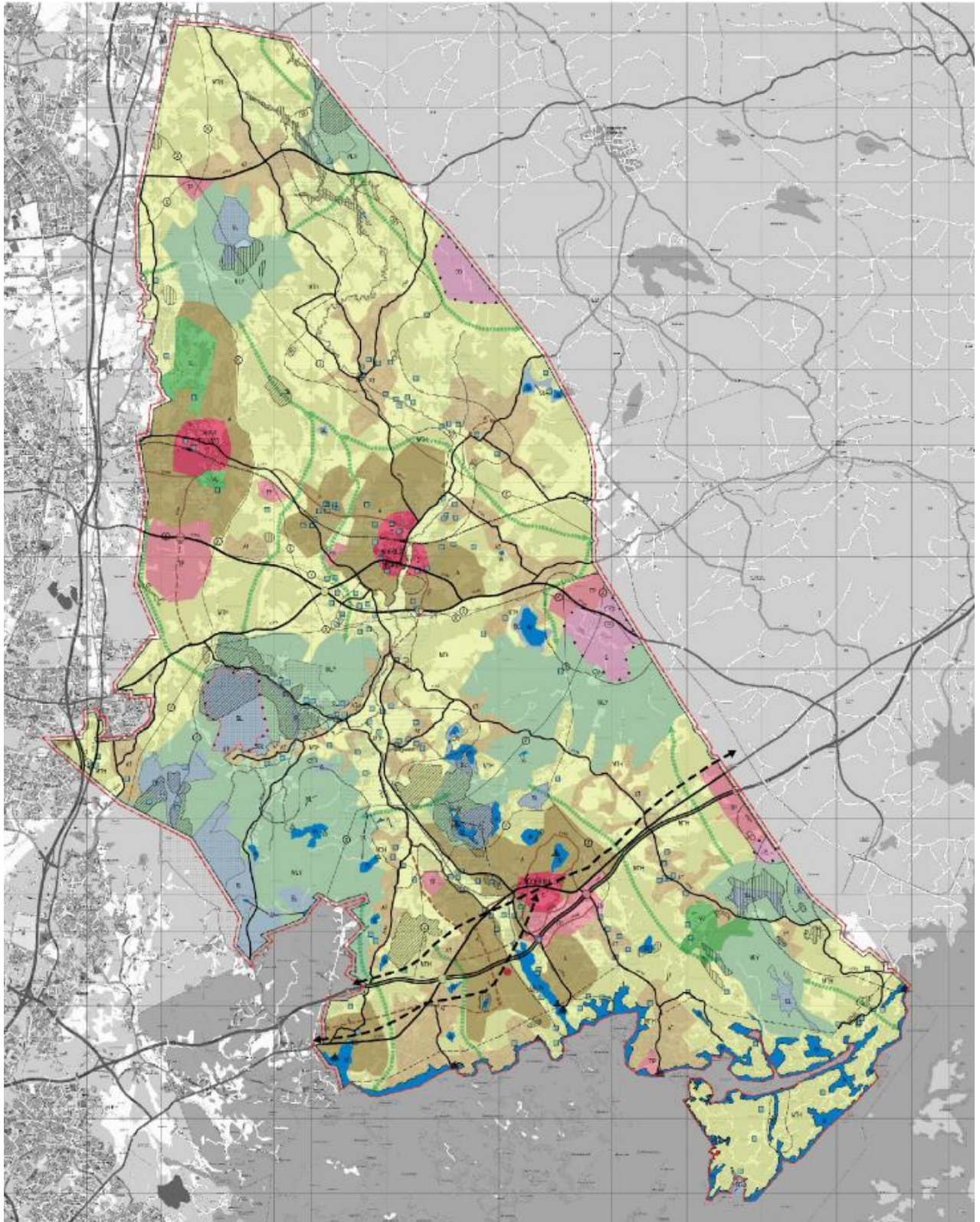
Pohjoinen osa Länsi-Sipoosta muodostuu Sipoonkorven luonnonsuojelualueesta, joka on valtaosaltaan osoitettu laajaksi yhtenäiseksi metsäalueeksi, joka rajautuu kyläalueisiin, haja-asutusalueisiin sekä Sipoonjokilaakson kulttuurimaisemaan. Eteläiseen osaan on osoitettu Sipoon ja Helsingin rajalle E18-tien eteläpuolelle taajamatoimintojen alue.

Alue 4. Box

Boxin itäisellä osa-alueella maankäyttöön ei ole osoitettu merkittäviä muutoksia. Kyläalueita kehitetään luonteensa mukaisesti. Laajat metsäaluekokonaisuudet on pyritty säilyttämään. Seveso-vyöhykkeen pohjoispuolelle pääteiden molemmin puolin on varattu laaja uusi työpaikka-aluekokonaisuus Porvoon Kilpilahden alueeseen liittyen, sekä uusi tieyhteys Kilpilahdesta moottoritiele. Pohjoisessa Mömossenin jätteenkäsittelyalue, ampumaradat ja moottorirata on osoitettu merkinnällä E, jolla osoitetaan sellaisille toiminnoille varattavia alueita, joiden käyttö muihin tarkoituksiin on hyvin rajoitettu ja joille yleisöllä ei yleensä ole vapaata pääsyä. Mömossenin jäteasematoiminta todennäköisesti lopetetaan, mutta alue on edelleen osoitettu erityisalueena.

Alue 5. Söderkulla

Söderkullan alueelle sijoittuu kolmas merkittävä taajamatoimintojen alue, jota pyritään voimakkaasti kehittämään. Uusien asukkaiden määrä vuoteen 2025 mennessä on arvioitu olevan n. 12 000 kpl. Söderkullan taajama on osoitettu keskustatoimintojen alueena. Sipoonlahden työpaikka-alue muodostaa laajan työpaikkakokonaisuuden moottoritien molemmin puolin. Sipoonlahden länsipuolella on Hitån alueelle osoitettu taajamatoimintojen alue, jolla on oma alakeskuksensa.

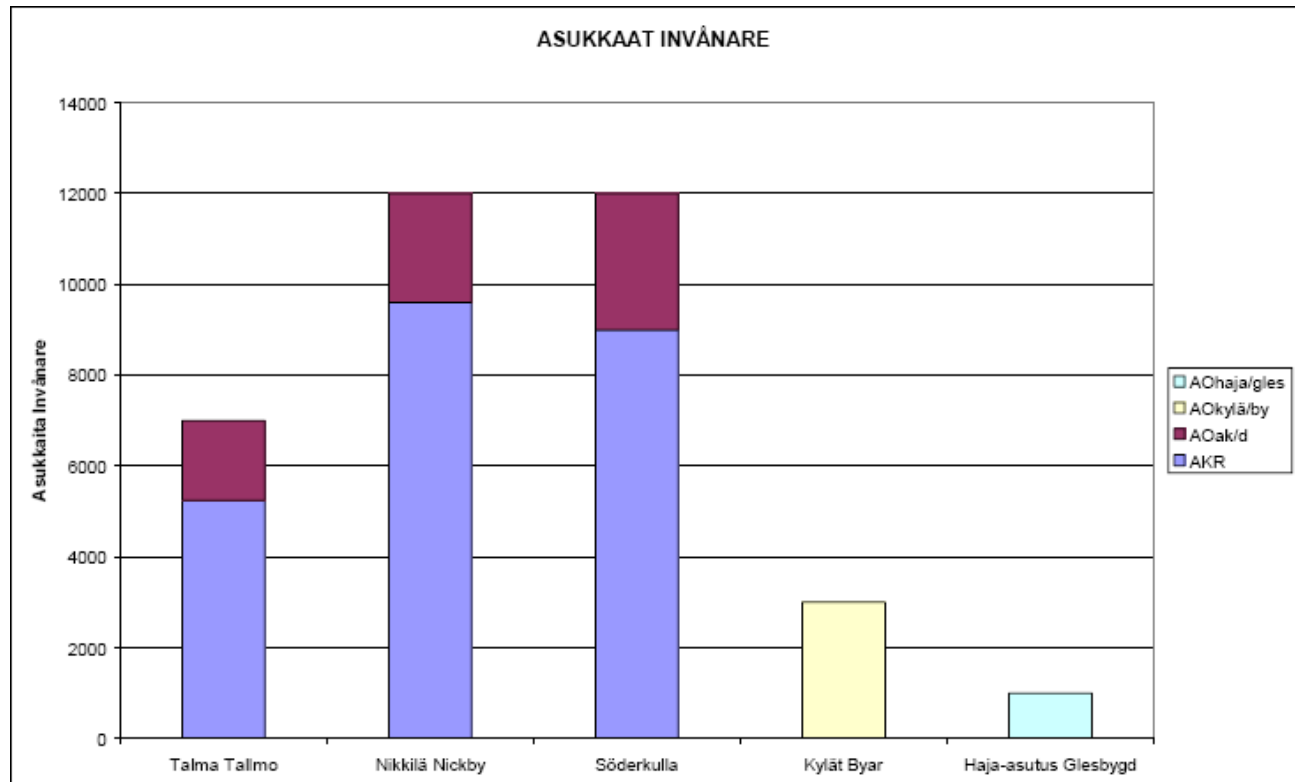


Kuva 2 Sipoon yleiskaava 2025. Yleiskaavaehdotus 26.2.2008.

1.2.2 Mitoitus ja toteuttamisperiaatteet

Asukasmäärä lisääntyy vuoteen 2025 mennessä 35 000 asukkaalla, joista 31 000 sijoittuu taajamiin, 3 000 kyliin ja 1 000 haja-asutusalueelle. Taajamien asukasmäärä lisääntyy Nikkilässä 12 000 asukkaalla, Söderkullassa 12 000 asukkaalla ja Talmassa 7 000 asukkaalla.

Uusia työpaikkoja syntyy kaikkiaan 6 000 kpl työpaikka-alueille ja 7 000 kpl palvelu- ym. työpaikkoja taajamiin. Asukasmäärän kehittyminen vuoteen 2025 mennessä on esitetty seuraavassa kaaviossa.



Kuva 3 Asukasmäärän kehitys alueittain vuoteen 2025 (Lähde: VTT: Sipoon yleiskaava 2025: Yleiskaavaluonnoksen vaikutusten arviointi).

1.3 Liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet

Sipoon liikenneverkkosuunnitelman laatimisessa on sovellettu vuosina 2005-2007 laaditussa ”Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien liikennestrategia” -työssä esitettyjä liikennejärjestelmän kehittämistavoitteita. Liikennestrategiassa on määritetty molempien maakuntien liikenteellisen kehittämisen periaatteet ja tavoitteet neljästä näkökulmasta:

1. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennejärjestelmällä tuetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen eheytymistä ja tiivistymistä
2. Liikennejärjestelmällä parannetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kansallista ja kansainvälistä asemaa kilpailukykyisenä alueena
3. Varmistetaan monipuolinen henkilöliikenteen järjestelmä
4. Vähennetään liikenteen haittavaikutuksia

Tavoitteet on jäsennetty yleistavoitteisiin ja eri aluetyyppejä (kaupunkimaiset alueet, taajaan asutut alueet ja haja-asutusalueet) koskeviin erityistavoitteisiin. Nykytilanteessa Sipoon kannalta oleellisia aluetyyppejä ovat taajaan asutut alueet ja haja-asutusalueet, mutta yleiskaavan mukaisen kasvun toteutuessa Sipooseen muodostuu alueita, joihin voidaan soveltaa myös kaupunkimaisen ympäristön tavoitteita.

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennejärjestelmällä tuetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen eheytymistä ja tiivistymistä

- Yleistavoitteet

- Kehitetään monikeskuksista aluerakennetta hyödyntämällä alueiden omia vahvuuksia.
- Asuntorakentaminen ja maankäytön kehittämishankkeet toteutetaan nykyistä taajama- ja kylärakennetta täydentäen ja kehityskäytäviä vahvistaen siten, että luodaan edellytykset lähipalvelujen säilymiselle ja kehittymiselle.
- Liikennejärjestelmän kehittämisellä tuetaan keskeisten kehityskäytävien ja solmukohtien vahvistumista siten, että luodaan edellytyksiä joukkoliikenteen palvelutason parantumiselle.

- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita

- Kaupunkimaisilla alueilla on yhdyskuntarakennetta oikein kehittämällä hyvät edellytykset lisätä joukkoliikenteen kilpailukykyä ja tukea mahdollisuuksia autottomaan elämäntapaan.
- Taajaan asutut alueet on saatava tukeutumaan vahvoihin joukkoliikennekäytäviin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää taajamien reuna-alueiden kehittämiseen olemassa olevaa rakennetta tukevasti. Taajamarakennetta kehitetään myös kevyen liikenteen tarpeet huomioiden.
- Haja-asutusalueilla palveluiden säilyminen on ehto sille, että matkojen pituudet eivät kasva ja eri väestöryhmillä säilyvät tasavertaiset liikkumisen mahdollisuudet. Kylien lähipalveluja ja elinvoimaisuutta vahvistetaan sekä uusia innovatiivisia ratkaisuja kehitetään palvelujen saavutettavuuden turvaamiseksi. Väyläsuunnittelun yhteydessä turvataan ekologisten yhteyksien säilyminen mahdollisuuksien mukaan.

Liikennejärjestelmällä parannetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kansallista ja kansainvälistä asemaa kilpailukykyisenä alueena

- Yleistavoitteet

- Varmistetaan liikkumisen ja kuljettamisen täsmällisyys, helppokäyttöisyys, turvallisuus, laatu ja kohtuuhintaisuus.
- Turvataan kansainvälisten ja kotimaan pitkämatkaisten kuljetusketjujen sujuvuus kaikissa olosuhteissa ja parannetaan raideliikenteeseen perustuvan tavaraliikenteen kilpailukykyä läpikulkuliikenteessä.
- Varmistetaan työpaikka-alueiden ja innovaatiokeskittymien hyvä saavutettavuus.
- Turvataan kansainvälisen liikenteen terminaaliyhteyksien ja pääkaupunkiseudulle suuntautuvien liikenneväylien liikennöitävyys kaikissa olosuhteissa.

- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita:

- Ruuhkien kasvun hillintä ja kuljetusten sujuvuuden parantaminen ovat keskeisiä kehittämistavoitteita kaupunkimaisilla alueilla.
- Taajaan asutuilla alueilla raskasta tavaraliikennettä pyritään ohjaamaan pois taajamista. Jakeliikenteen sujuvuus ja terminaali-alueiden saavutettavuus tulee kuitenkin turvata.
- Haja-asutusalueilla on tärkeää turvata etenkin alemman tieverkon kunto ja liikennöitävyys. Talvihoidossa priorisoidaan tarvittaessa kuljetusten käyttämät ajoreitit.

Varmistetaan monipuolinen henkilöliikenteen järjestelmä

- Yleistavoitteet

- Kehitetään henkilöliikennejärjestelmää siten, että se edistää olemassa olevan aluerakenteen eheyttämistä.
- Varmistetaan päivittäisen liikkumisen peruspalvelutaso alueella ja alueen ulkopuolelle suuntautuvilla matkoilla turvaamalla toimivat ja esteettömät yhteydet.
- Henkilöliikennejärjestelmää kehitetään siten, että se mahdollistaa sujuvat ja turvalliset matkakäytöt työ- ja koulumatkoilla sekä peruspalveluiden saavutettavuuden.
- Turvataan työmatkaliikenteen kilpailutasoiset joukkoliikennedytykset tärkeimpien työmatkavirtojen suunnassa sekä mahdollistetaan joukkoliikenteen käyttäminen asiointi- ja vapaa-ajan liikenteessä tärkeimpien keskusten välillä.
- Turvataan pääliikenneväylien liikennöitävyys ja henkilöliikenteen terminaalien saavutettavuus sekä parannetaan seudun merkittäviä poikittaisia pääyhteyksiä.

- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita:

- Kaupunkimaisilla alueilla lisätään joukkoliikenteen kilpailukykyä matka-ajan suhteen ja kehitetään kevyen liikenteen olosuhteita erityisesti keskustoissa (hoito, esteettömyys).
- Sekä kaupunkimaisilla alueilla että taajaan asutuilla alueilla erityistavoitteena kevyen liikenteen yhteyksien ja joukkoliikenteen liityntäpysäköinnin kehittäminen. Kevyen liikenteen pääverkkoa kehitetään ensisijassa taajamissa työ- ja koulumatka- sekä asiointiliikenteen tarpeita mukaillen ja seuraavassa vaiheessa myös taajamien reuna-alueilla kasvusuuntia noudatellen.
- Haja-asutusalueilla parannetaan etenkin alemman tieverkon ja saariston yhteyksiä sekä turvataan joukkoliikenteen peruspalvelutaso. Tuetaan myös uusien julkisen liikenteen hoitomallien (esim. kutsujoukkoliikenne) käyttöönottoa.

Vähennetään liikenteen haittavaikutuksia

- Yleistavoitteet

- Edistetään ympäristöä säästäviä liikkumistottumuksia.
- Vähennetään liikenteestä aiheutuvaa melua ja päästöjä sekä lievennetään niiden haittavaikutuksia.
- Parannetaan liikenneturvallisuutta valtakunnallisten tavoitteiden mukaisesti niin, että liikenteessä kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä vähenee jatkuvasti vuositasona.
- Kehitetään liikennejärjestelmää kokonaisvaikutuksiltaan edullisilla ratkaisulla siten, että hyödyt ja haitat kohdistuvat oikeudenmukaisesti ja kohtuullisesti eri väestöryhmien ja eri alueiden kesken.
- Vähennetään merenkulun ja muiden kuljetusten ympäristöriskejä, mutta varaudutaan myös ympäristövahinkojen torjumiseen.
- Otetaan toimenpiteiden suunnittelussa ja arvioinnissa huomioon nykyistä paremmin vaarallisten aineiden kuljetusten kannalta kriittiset alueet.

- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita:

- Liikenteestä aiheutuvan melun torjunta ja ilmanlaadun parantaminen ovat keskeisiä kaupunkimaisten alueiden ympäristötavoitteita.
- Taajaan asutuilla alueilla etenkin kevyen liikenteen liikenneturvallisuutta parannetaan. Taajamissa vähennetään läpikulkuliikenteen aiheuttamia haittoja.
- Haja-asutusalueiden erityistavoitteita ovat tasoristeysonnettomuuksien vähentäminen, kevyen liikenteen turvallisuuden parantaminen koulujen lähialueilla sekä vanhojen kulttuuriympäristöjen vaaliminen.

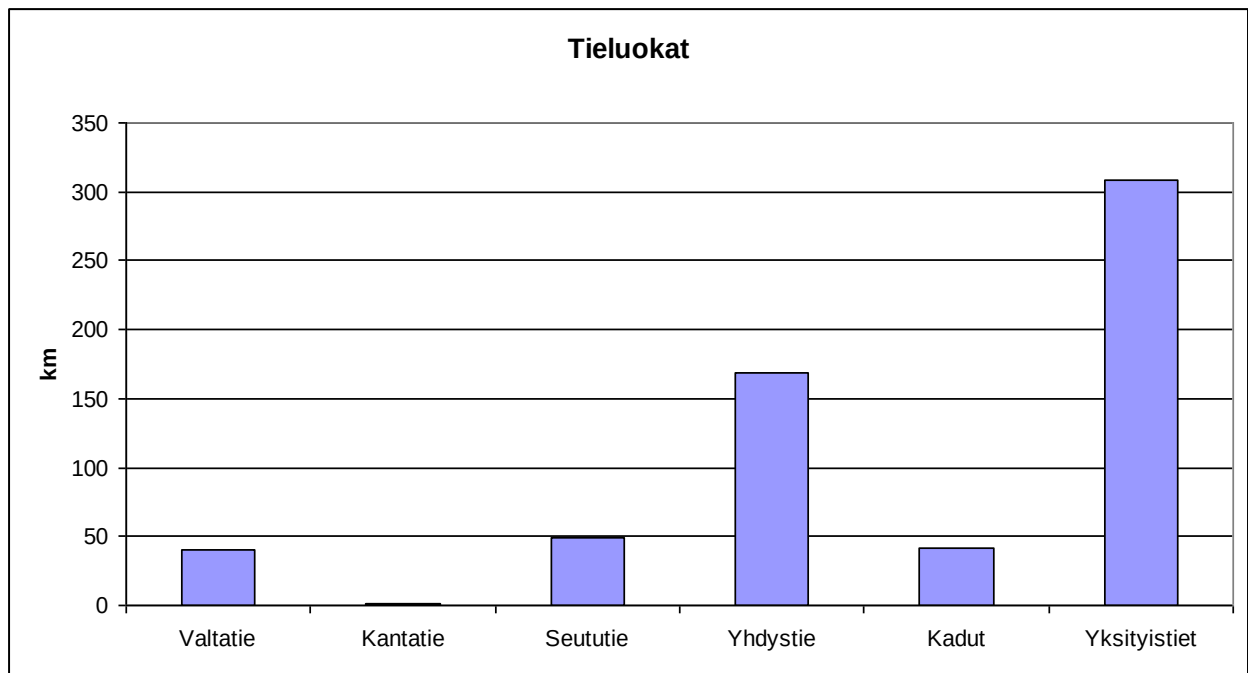
2 LIIKENNEJÄRJESTELMÄN NYKYTILA

2.1 Nykyinen tie- ja katuverkko

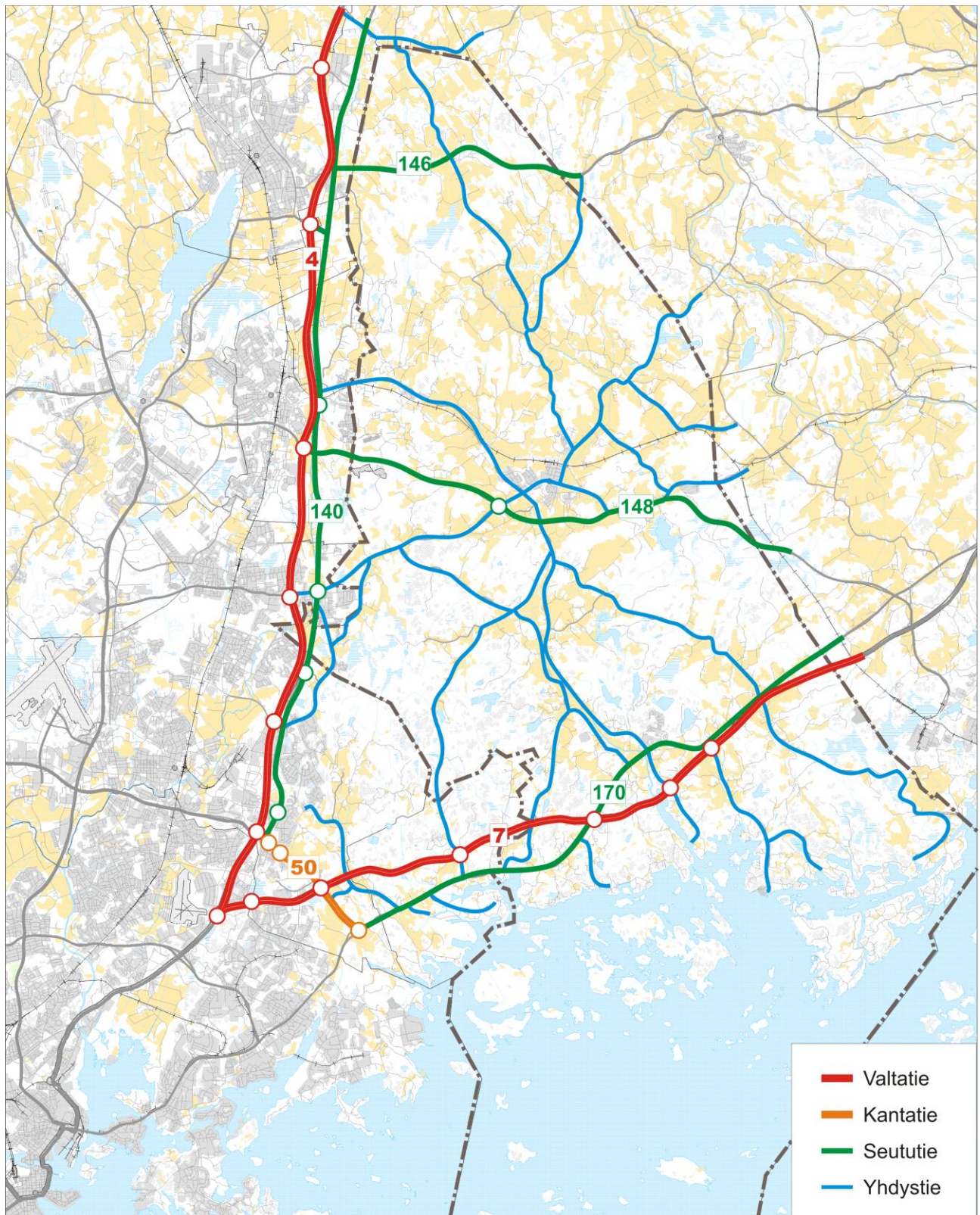
Sipoon tieverkon rungon muodostavat valtatie 7 (Porvoon moottoritie), sen rinnalla kulkeva seudullinen tieyhteys Helsinki-Loviisa maantie 170 (Porvoontie) sekä kuntakeskuksen Nikkilän kautta kulkevat yhteydet maantie 148 Hyrylä - Sköldvik, (Keravantie - Öljytie), maantie 1521 Nikinmäki - Nikkilä, yhdystie (Jokivarrentie - Nikkiläntie), maantie 1494 Nikkilä - Mäntsälä, yhdystie (Pornaistentie) sekä maantie 11689 Söderkulla - Nikkilä, yhdystie (Brobölientie, kunnan eteläosassa Söderkullantie). Valtateiden ohella maantiet 148 (Keravantie-Öljytie) ja 170 (Porvoontie) sekä maantiet 1521 (Jokivarrentie), maantie 11689 (Brobölientie) kuuluvat erikoiskuljetusten runkoreitistöön.

Muita tärkeitä yhteyksiä ovat maantie 146 Järvenpää - Pornainen, seututie (Rajakulmantie - Linsvedintie) sekä pääasiassa suunnittelualueen sisäisiä yhteyksiä palvelevia maantiet 11697 Kerava - Sipoo (Martinkyläntie - Brobölientie) sekä 11701 Paippisten paikallistie (Paippistentie). Maantie 148 Hyrylä - Sköldvik (Keravantie - Öljytie) muodostaa itä-länsisuuntaisen poikittaisyhteyden Porvoon Sköldvikin alueelta valtatielle 4 (Lahden moottoritie) ja Keski-Uudellemaalle sekä yhdistää Nikkilän niihin. Maantie 1521 (Jokivarrentie - Nikkiläntie) on Nikkilän pääyhteys pääkaupunkiseudulle ja muodostaa yhdessä maantien 1494 (Pornaistentie) kanssa Pornaisten suunnalta paljon käytetyn läpikulkuyhteyden pääkaupunkiseudulle. Maantie 11689 (Brobölientie - Söderkullantie) yhdistää Etelä-Sipoon Sipoon kuntakeskukseen Nikkilään.

Alueen tie- ja katuverkon yhteispituus on noin 600 km. Maanteita on yhteensä noin 260 km ja katuja 42 km. Maanteistä noin 40 km (16 %) on toiminnalliselta luokaltaan valtateita, 49 km (19 %) seututeita ja 169 km (65 %) yhdysteitä. Haja-asutusalueilla Tiehallinnon ylläpitää maanteiden verkkoa ja kuntien hallinnoimaa katuverkkoa täydentää myös yksityisten hallinnoima ja ylläpitämä yksityistieverkosto, jonka pituus on 308 km. Tie- ja katuverkon hallinnollinen luokitus heijastuu kehittämismahdollisuuksiin, eli sipoolaisten liikenteen sujuvuuden kannalta Tiehallinnon rooli on erittäin suuri, erityisesti kun otetaan huomioon ulkoisen liikenteen suuri merkitys liikkumisessa.



Kuva 4 Tie- ja katuverkon jakautuminen alueella.



Kuva 5 Tieverkon toiminnallinen luokitus (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

Käyttäjän näkökulmasta tärkeitä tieverkon ominaisuuksia ovat nopeustaso, päällysteiden ominaisuudet, hoitoluokat ja valaistus. (karttaliitteet 1a-1e). Sipoon alueella valtatieverkolla nopeakrajoitus on 120 km/h. Seututeiden nopeakrajoitukset ovat 60 - 80 - 100 km/h, joista noin puolet (49 %) kuuluu 80 km/h rajoituksen piiriin ja vajaa kolmannes (30 %) 60 km/h rajoituksen piiriin. Maanteistä 72 % on kestopäällysteisiä, 13 % kevytpäällysteisiä ja 15 % so-rateita.

Maantieverkosta 16 % kuuluu korkeimpaan talvihoitoluokkaan ja 45 % alhaisimpiin talvihoitoluokkiin (II ja III). Korkeimpaan talvihoitoluokkaan kuuluu Valtatie 7 (1s = Tie on pääosan ajasta paljas). Seututiet kuuluvat luokkiin 1 (=paljas lumesta ja jäätä, tingitään öisin) ja 1b (=osan talvesta lumipintaisena). Yhdystiet kuuluvat pääosin alhaisimpiin hoitoluokkiin (II-III). Tien hoitoluokka määräytyy mm. liikennemäärän, liikenteen luonteen, ilmaston, nopeusrajoitusten ja paikallisten olosuhteiden mukaan.

Liikenneturvallisuus

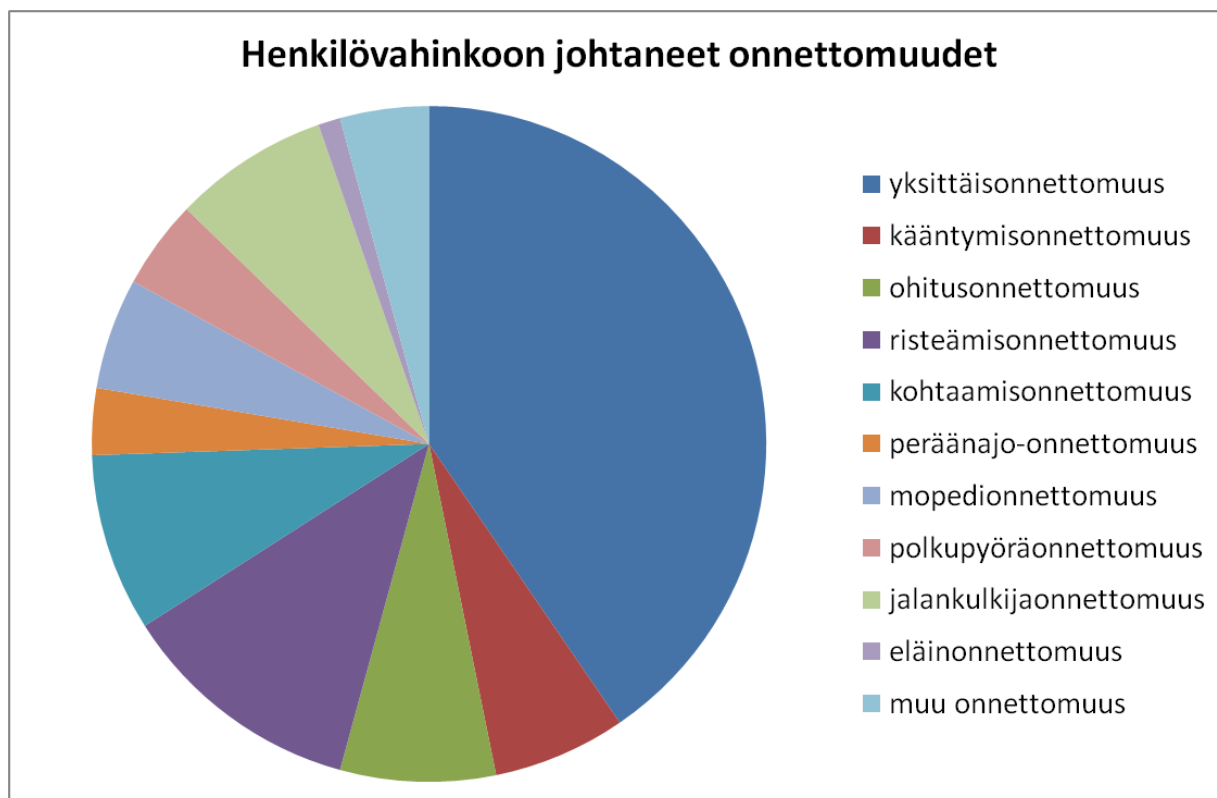
Tiehallinnon onnettomuusrekisterin (2002 – 2006) kuntien vertailutietojen perusteella Sipoon liikenneturvallisuustilanne on kohtuullinen.

Sipoon alueella sattui viiden vuoden aikana yhteensä 428 poliisin tilastoimaa tieliikenteen onnettomuutta, keskimäärin 85 onnettomuutta vuodessa. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia sattui yhteensä 94 kpl (22 %). Ajosuoritteeseen suhteutettuna maanteiden sekä katujen ja yksityisteiden onnettomuusriski Sipoossa on yhtäsuuri. Onnettomuustiedot on esitetty liitteessä 2.

Taulukko 1 Poliisiin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet ja henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet maantieverkolla Sipoossa vuosina 2002-2006 (Tiehallinnon onnettomuusrekisteri).

Tienumero	Nimi	Onnettomuuksien määrä 2002-2006 (kpl)		Onnettomuustiheys
		kaikki	hvj-onn.	hvj-onn./vuosi/km
4	Lahdenväylä	6	1	0,23
7	Porvoonväylä	125	21	0,23
170	Uusi Porvoontie	57	17	0,19
146	Rajakulmantie / Linsvedintie	8	2	0,06
148	Keravantie / Öljytie	44	11	0,16
1494	Pornaistentie	18	6	0,16
1521	Jokivarrentie / Nikkiläntie	42	8	0,15
1533	Kalkkirannantie	10	3	0,10
1534	Spjutsundintie	14	5	0,11
11636	Knutersintie	10	2	0,04
11679	Hindsbyntie	11	0	0,00
11689	Söderkullantie	16	2	0,04
11697	Martinkyläntie	16	5	0,11
11694	Boxintie	7	2	0,04
11701	Paippistentie	8	1	0,02
11675	Immersbyntie	6	2	0,06
	muut tiet	30	6	
	Yhteensä onn./5 vuotta	428	94	

Tyypillisimmät onnettomuusluokat ovat yksittäisonnettomuudet (noin 40 %), eläinonnettomuudet (yhteensä noin 20 %) ja risteämisonnettomuudet (noin 9 %). Henkilövahinkoonnettomuuksista suurin osa on yksittäisonnettomuuksia (noin 40 %) ja risteämisonnettomuuksia (noin 12 %). Kevytliikenteen onnettomuuksien osuus kaikista onnettomuuksista on vajaa 3 % ja henkilövahinkoon johtaneista onnettomuuksista noin 12 %.



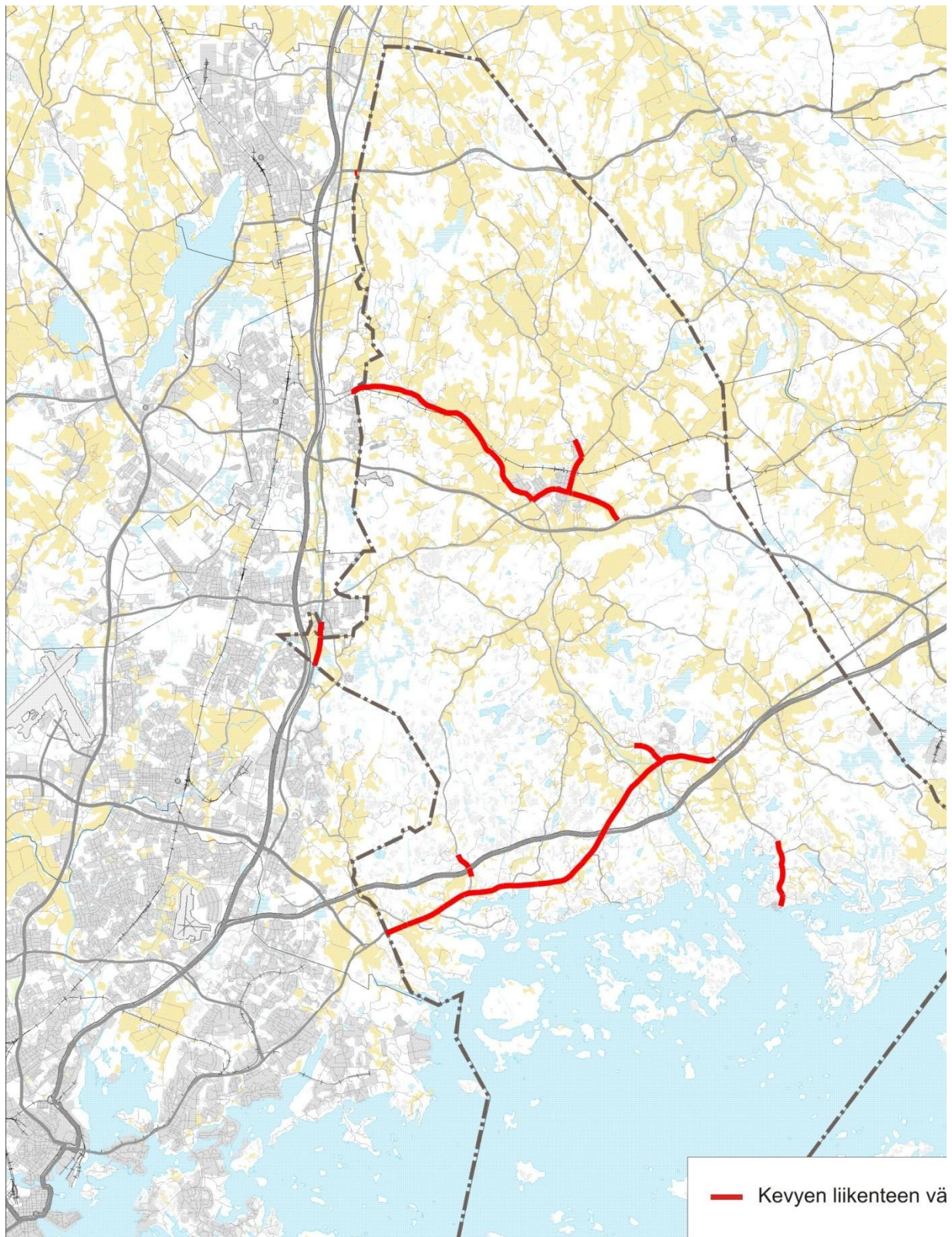
Kuva 6 Hvj -onnettomuustyytit Sipoossa 2002-2006 (Tiehallinnon onnettomuusrekisteri)

2.2 Nykyinen kevyen liikenteen verkko

Kävely ja pyöräily edellyttävät eheää kaupunkimaista rakennetta, lähipalveluiden säilyttämistä ja viihtyisiä liikkumisympäristöjä. Kevyen liikenteen edistäminen edellyttää toimintojen sijoittamista siten, että matkan pituuksien kasvua hillitään ja uusi rakentaminen sijoitetaan olemassa olevia kylä- ja taajamarakenteita tukien ja täydentäen. Jalan ja pyörällä saavutettavien lähipalveluiden säilymistä ja kehittymistä on tuettava.

Nykytilanteessa Sipoon väestöstä noin 65 % asuu enintään kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmästä päivittäistavarakaupasta, kun kaupunkimaisessa yhdyskuntarakenteessa tyypillisesti päivittäistavarapalvelujen saavutettavuus lähentelee 100 %:a. Polkupyörän kilpailukyky on parhaimmillaan 1-5 km pituisilla matkoilla.

Sipoon alueella on yhteensä noin 60 km kevyen liikenteen väyliä, joista maanteiden varsilla sijaitsee vajaa puolet (28 km). Pääosa väylistä sijaitsee kunnan keskustaajamien Nikkilän ja Söderkullan alueilla, jossa kevyen liikenteen verkosto on kohtuullisen hyvä, vaikka joitakin yhteyspuutteita esiintyykin. Jonkin verran väyliä on myös Landbon alueella. Nykyinen väylästä palvelee lähinnä taajamien sisäisiä tarpeita, Väylästä ei juurikaan ole taajamien välillä tai taajamista ulospäin suuntautuvien teiden varsilla, lukuun ottamatta Nikkilästä Martinkylän ja Talman kautta Keravan Ahjoon suuntautuvaa yhteyttä.



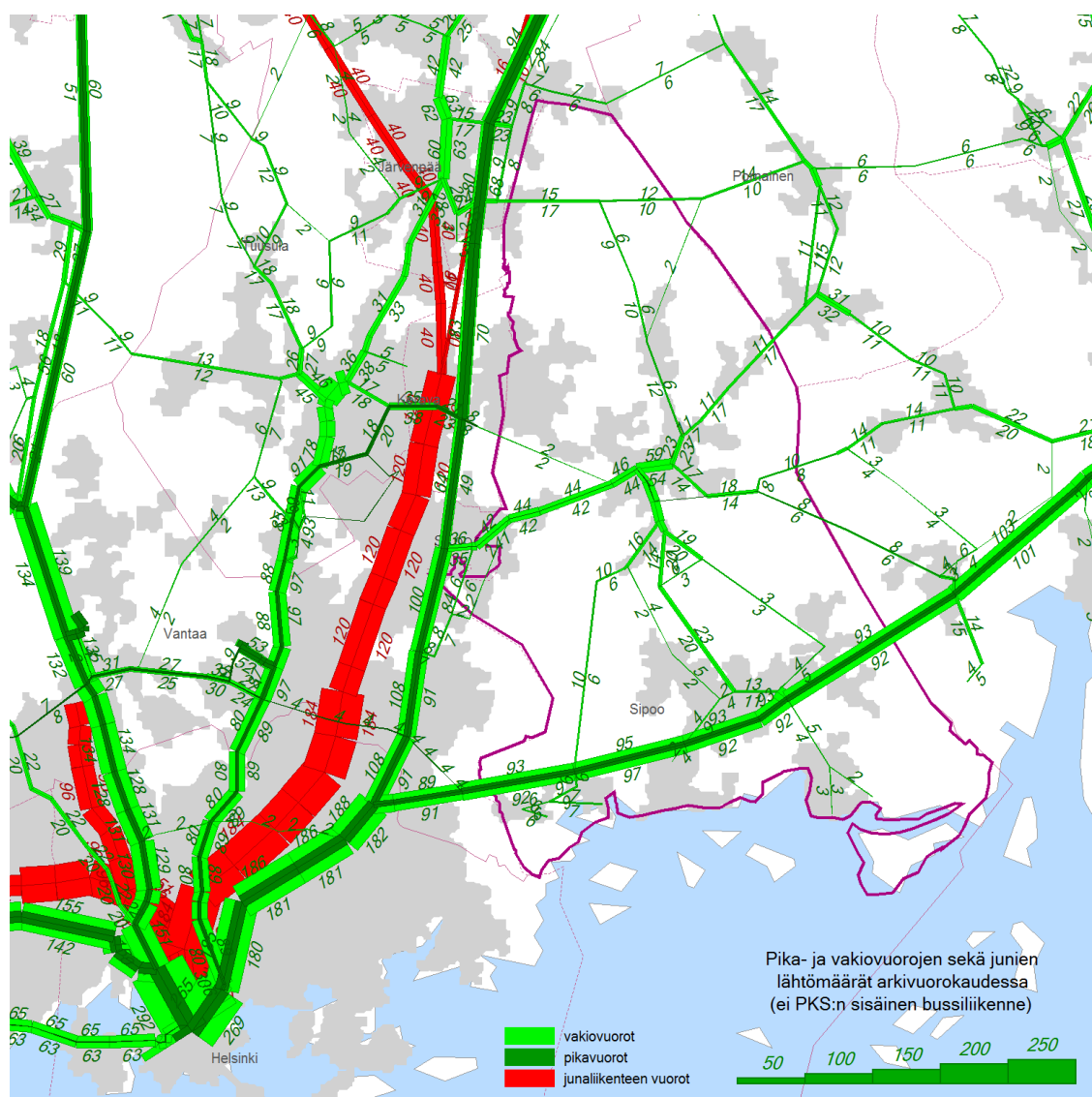
Kuva 7 Maanteiden varsilla oleva Sipoon kevyen liikenteen väylästä (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

2.3 Joukkoliikenne

Sipoon joukkoliikenteen tarpeita ja ongelmia on kuvattu joulukuussa 2004 valmistuneessa Itä-Uudenmaan ja Pornaisten joukkoliikenteen ja henkilökuljetusten palvelutasotavoitteet selvityksessä. Nykytilanteessa Sipoossa ei ole henkilöjunaliikennettä, vaan joukkoliikennejärjestelmä rakentuu pääasiassa linja-autoliikenteen vakiovuoroliikenteeseen.

Kunnan keskuksesta Nikkilästä on hyvät yhteydet Helsinkiin. Jokivarren tai Kuninkaanmäen kautta kulkevaa reittiä ajaa maanantaista perjantaihin noin 25 vuoroa/ suunta. Lisäksi Nikkilästä lähtee vuoroja, jotka ajavat Söderkullan kautta Helsinkiin: 5-7 vuoroa/suunta. Söderkullan linja-autovuorotarjonta on Nikkilää runsaampaa Porvoo-Helsinki runkoliikenteen ansiosta. Porvooseen on hyvät yhteydet sekä Söderkullasta että Nikkilästä. Työssäkäynti, opiskelu ja asiointi Nikkilästä Keravalle ja Pornaisiin on mahdollista. Järvenpään voi tehdä opiskelu- ja asiointimatkoja.

Paippisten ja Nikkilän väliset sisäiset yhteydet soveltuvat parhaiten opiskeluun ja asiointiin. Nikkilän ja Söderkullan välisen suorimman reitin ulkopuolelle jäävien kylien (Keski-Sipoo) liikennetarjonta jää vähäisemmäksi ja ajettavien vuorojen reitit vaihtelevat. Myös rannikon asuinalueet ovat suhteellisen vähäisten, koulupäivinä ajettavien vuorojen varassa.

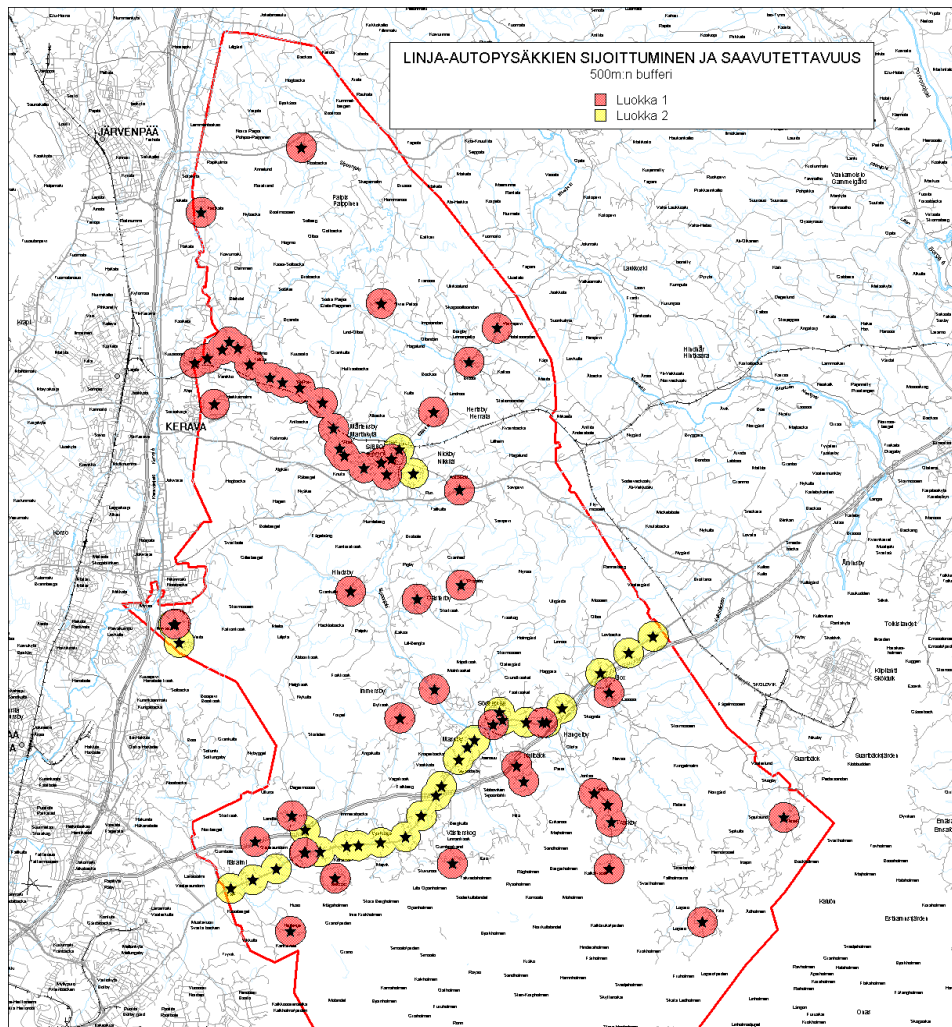


Kuva 8 Sipoon joukkoliikenteen (arkivuorokauden) vuorotarjonta liikenneluparekisterin (VALLU) perusteella (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

Joukkoliikenteen järjestämisen ja hoidon kannalta haasteita aiheuttaa maankäytön näkökulmasta erityisesti:

- Julkiset palvelut ovat pääasiassa Sipoossa, mutta joitain valtiollisten virastojen palveluja on Porvoossa.
- Kunnassa on kaksi päätaajamaa.
- Yksityisten palvelujen kysyntä suuntautuu voimakkaasti Helsinkiin.
- Tarvetta ja mahdollisuuksia kehittää liikenneyhteyksiä viikonloppuisin ja iltaisin olisi selvitettävä, koska tällaiset yhteydet puuttuvat useista kylistä.

Joukkoliikenteen saavutettavuus maankäytön näkökulmasta ei ole kovinkaan hyvä. Käyttäjän kannalta kriittisenä kävelyetäisyytenä joukkoliikennepysäkeille on noin 500 metrin etäisyys. Matka.fi –palvelun pysäkkikohtaisten tarjontatietojen perusteella laaditun analyysin perusteella kunnan väestöstä vain noin viidennes (22 %) asuu enintään 500 metrin etäisyydellä pysäkeistä, jonka kautta kulkevien bussien vuoroväli on korkeintaan puoli tuntia. Tunnin vuorovälin piirissä asuu reilu kolmannes (35 %) väestöstä. Käytännössä siis kaksi kolmasosaa väestöstä on erittäin heikon joukkoliikennetarjonnan varassa. Lisäksi yhteydet palvelevat pääasiassa Helsinkiin suuntautuvaa liikennettä, joten kunnan sisäisessä liikenteessä joukkoliikenteen merkitys on pieni.



Kuva 9 Linja-autopysäkkien sijoittuminen ja saavutettavuus (500 m:n etäisyys pysäkeistä, luokka 1=vuoroväli n. kerran tunnissa, luokka 2=vuoroväli noin ½ -tuntia (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

3 LIIKENTEEN KEHITYSSUUNNITELMAT

3.1 Liikenne-ennusteiden laadintamenetelmä

Maankäytön muutosten ja liikennejärjestelmävaihtoehtojen vaikutuksia liikenteeseen on tarkasteltu koko Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kattavalla liikennemallilla. Malli käsittää henkilöauto- ja joukkoliikenteen vuorokausitason kuvauksen.

Liikennemalli käsittelee pääkaupunkiseudun ulkopuolella Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kuntien tilastoalueiden sisäisiä ja välisiä matkoja sekä pääkaupunkiseudulle suuntautuvia matkoja. Malli ei tarkastele pääkaupunkiseudun sisäisiä matkoja joukkoliikenteen osalta ja autoliikenteenkin osalta ennuste on pääkaupunkiseudulla karkeahko. Sipoon alueella mallin osa-aluejakoa on tarkennettu huomattavasti tilastoaluejakoa tarkemmaksi. Käytetty aluejako ja maankäyttöluvut osa-alueittain on esitetty liitteessä 2.

Mallilla on laskettu maankäytön ja liikennetarjonnan (tie- ja rataverkon täydennykset sekä joukkoliikennetarjonnan lisääminen) kehittämisen seurauksena tapahtuvat muutokset liikennekysynnän määrään, suuntautumiseen ja kulkutapavalintoihin.

Tieliikenteen ennusteet on laadittu menetelmällä, joka ottaa huomioon asukas- ja työpaikkamäärien kasvun sekä ennustetun autoistumisen ja tieverkon ominaisuuksien muutokset. Ennusteen pohjana käytetyt kuntakohtaiset asukas- ja työpaikkamäärät on esitetty liitteessä 2.

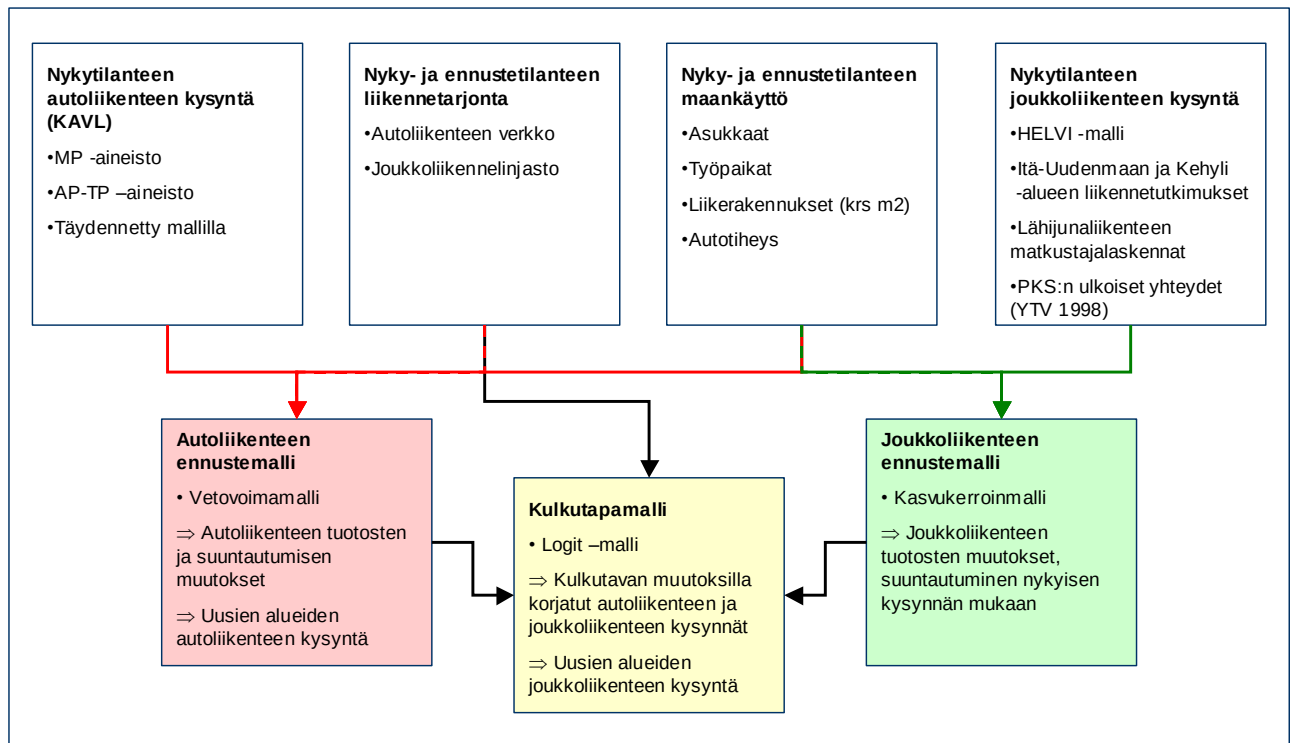
Joukkoliikenteen ennuste on laadittu kahdessa vaiheessa. Taustalla on nykytilanteen mukainen joukkoliikennekysyntä, jota on kasvatettu maankäytön muutoksella vastaamaan vaihtoehtokohtaista ennustetilannetta. Maankäytön muutokset on otettu huomioon kertomalla nykytilanteen joukkoliikennematriisia osa-aluekohtaisella asukas- ja työpaikkamäärien muutoksen perusteella määritetyllä kasvukertoimella. Lisäksi on mallinnettu joukkoliikenteen kulkutapaosuuden muutos autoliikenteen ja joukkoliikenteen yhteyksien matka-aikojen perusteella. Kulkutapamallin estimoinnissa on käytetty vuonna 2000 tehdyn Itä-Uudenmaan ja Kehyli-alueen liikennetutkimusten havaintoja (3270 autoliikenteen matkaa ja 739 joukkoliikennematkaa).

Alueparien välisten joukkoliikenteen kulkutapaosuuksien muutoksen perusteella on lopuksi korjattu autoliikenteen kysyntämatriisia. Lopputuloksena on saatu ennustevuodelle kullekin vaihtoehtokohdalle autoliikenteen KAVL -matriisi (KAVL= Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne) ja joukkoliikennematriisi, jotka pohjautuvat maankäytön muutokseen ja kulkutapamallilla laskettuun joukkoliikenneosuuden muutokseen. Liikennemallin periaate on esitetty kuvassa 9.

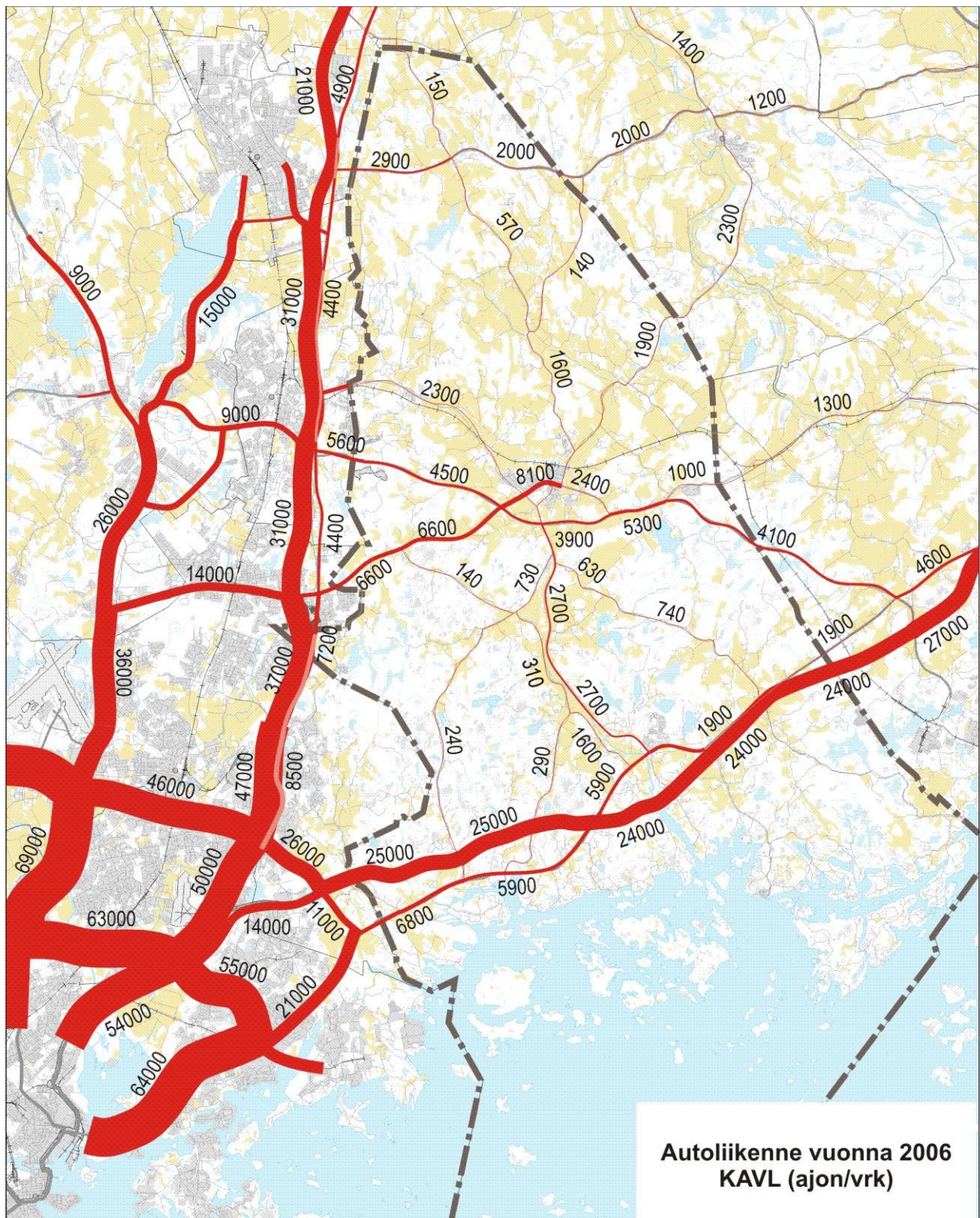
Käytetty ennustemalli perustuu nykytilanteen liikennekysyntään ja sen muutoksiin, joten nykytilanteen kulkutapakohtaiset kysyntämatriisit ovat ennusteen tärkeä lähtötieto.

Nykytilanteen kysyntämatriisit on laadittu autoliikenteelle keskimääräisenä arkivuorokausiliikenteen (KAVL) kysyntänä ja joukkoliikenteelle vuorokausitason matkustajamäärinä. Autoliikenteen kysyntämatriisi on muodostettu Uudenmaan tiepiirin aineistoista, jotka perustuvat valtakunnallisiin tieliikenteen määräpaikkatutkimusten yhdistelmämatrizeihin sekä tilastokeskuksen asuinpaikka-työpaikka-aineistoihin.

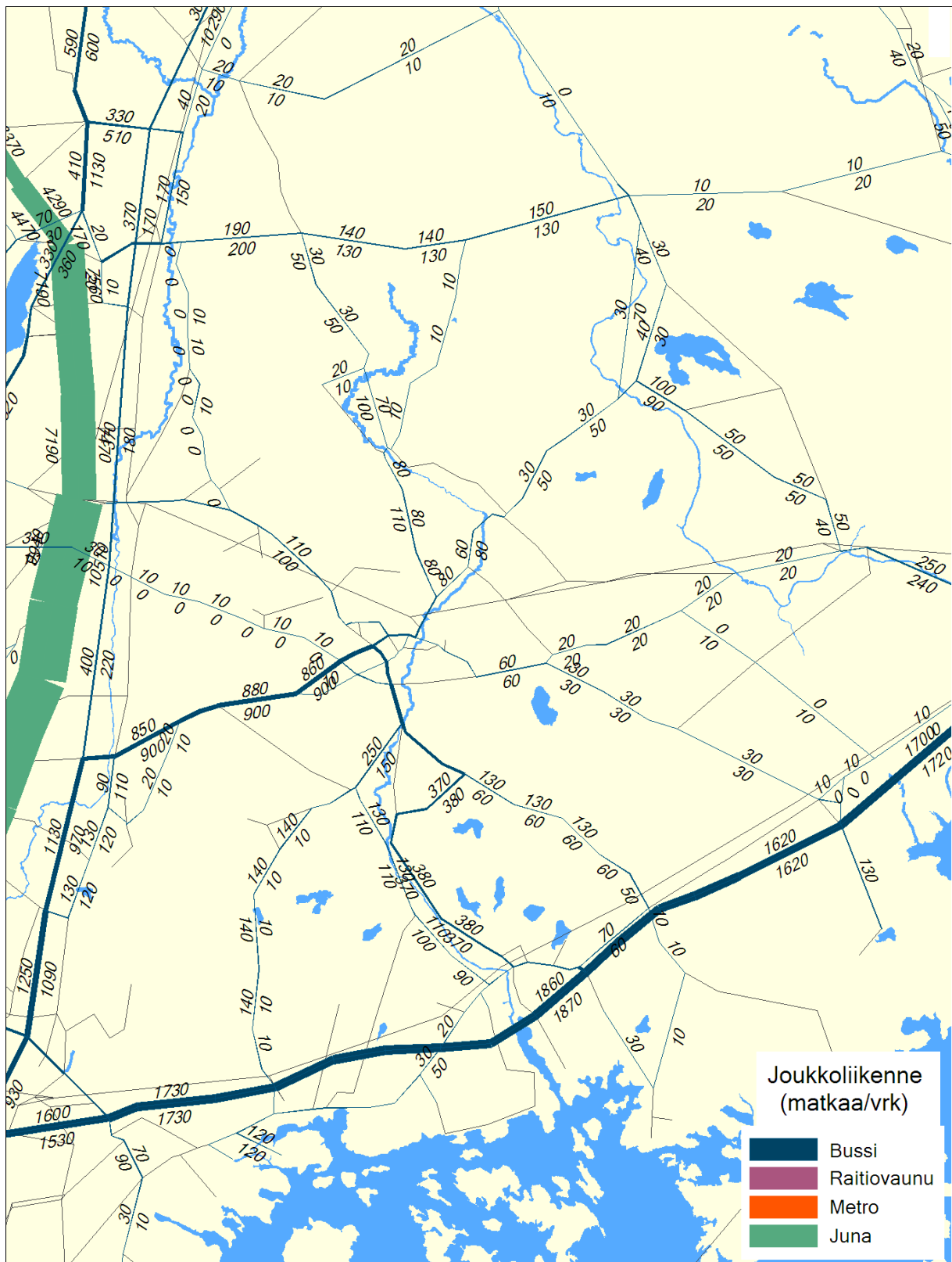
Joukkoliikenteen kysyntämatriisi on muodostettu yhdistelmällä valtakunnallisen Helvi-mallin bussiliikenteen matriisia, Itä-Uudenmaan ja Kehyli-alueen liikennetutkimuksissa havaittua joukkoliikennematriisia, VR Osakeyhtiön lähijunaliikenteen matkustajalaskentojen tietoja sekä Pääkaupunkiseudun ulkoiset yhteydet (YTV 1998) -raportin tietoja joukkoliikennematkien määrästä pääkaupunkiseudulta kehyskuntiin.



Kuva 10 Liikennemallin periaate



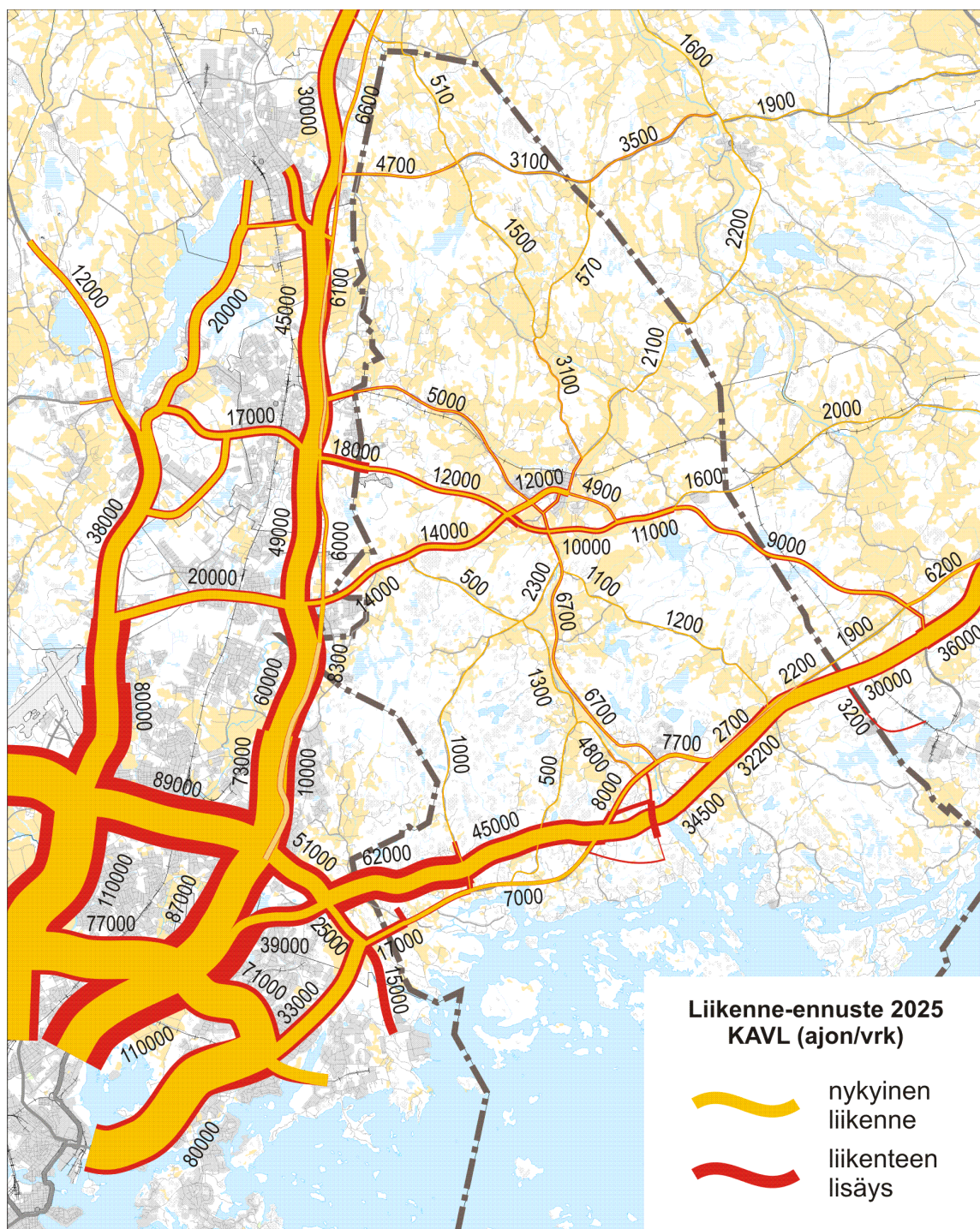
Kuva 11 Nykyinen autoliikenne (tierekisteri, 2006) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).



Kuva 12 Nykyiset matkustajamäärät joukkoliikennemallissa.

3.2 Liikenne-ennusteet

Kullekin liikennejärjestelmävaihtoehdolle on laadittu erilliset auto- ja joukkoliikenteen ennusteet Liikenneverkolle sijoiteltuna autoliikenteen kysynnässä ei kuitenkaan ole merkittäviä eroja eri vaihtoehtojen välillä. Kuvassa 12 on esitetty autoliikenteen ennusteliikennemäärät vaihtoehdossa 0+, jossa joukkoliikenteen kulkutapaosuus on koko kunnan osalta pienin. Joukkoliikenteen ennusteita on käsitelty kunkin vaihtoehdon osalta erikseen.



Kuva 13 Autoliikenteen ennuste vuodelle 2025 (VE0+) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

Sipoon alueella autoliikenteen määrät kasvavat erityisesti maankäytön merkittävimpien kasvualueiden tuntumassa Etelä-Sipoossa valtatielle 7 (Porvoonväylä) ja maantiellä 170 (Uusi

Porvoontie) sekä Nikkilän länsipuolella maantiellä 1521 (Jokivarrentie), maantiellä 148 (Keravantie) ja maantiellä 11697 (Martinkyläntie).

Porvoonväylän liikennemäärät ovat vuoden 2030 ennusteessa tasolla, jolla aletaan lähestyä nykyisen 2+2-kaistaisen tien kapasiteettia huipputuntien liikenteessä. Myös maantien 170 (Uusi Porvoontie) liikennemäärät Vantaan rajalla edellyttävät tien parantamista 2+2-kaistaiseksi tai uusien rinnakkaisyyksien rakentamista.

Keski-Sipoossa Nikkilän ja Lahdenväylän välisten maanteiden kapasiteetti on Sipoon puolelta riittävä vielä ennustetilanteessa 2-kaistaisina maanteinä, mutta Lahdenväylän tuntumassa kapasiteettia jouduttaneen lisäämään.

Uuden maankäytön kytkeminen tieverkkoon ja teiden nykyisten liittymien toimivuuden varmistaminen edellyttää toimenpiteitä Sipoon alueella sekä Keski- että Etelä-Sipoossa. Liikenteen jakautumiseen tieverkolle voidaan vaikuttaa uusien asuinalueiden sisäisillä katujärjestelyillä. Maankäyttösuunnitelmien ja liikennemallin karkean tarkkuustason vuoksi ei taajamien ja suunniteltujen uusien asuinalueiden katuverkon liikennemäärien kasvusta voida kuitenkaan tehdä tarkkoja päätelmiä tässä suunnitteluvaiheessa.

Seudullisesti arvioituna tieverkko kuormittuu Kehä III:lla ja sen sisäpuolisella alueella selvästi nykyistä voimakkaammin, erityisesti säteittäisillä pääväylillä. Lisääntynyt kuormitus aiheutuu pääasiassa PKS:n sisäisestä liikenteen kasvusta, Uudenmaan sekä kauttakulkevan liikenteen kasvusta. Pääkaupunkiseudun tieverkon ruuhkautuminen parantaa sujuvan joukkoliikenteen kilpailuasemaa erityisesti aamun ja illan ruuhkahuippujen aikaan.

Raskas liikenne

Raskaan liikenteen kannalta keskeiset reitit Sipoon alueella/alueelle ovat E18/vt 7 (Porvoonväylä) ja valtatie 4 (Lahdenväylä) sekä maantiet 148 (Keravantie- Öljytie) ja 170 (Porvoontie). Nykytilanteessa raskaan liikenteen määrä on merkittävä maantiellä 148 (Keravantie-Öljytie).

Sipoon Bastukärin alueelle on suunnitteilla merkittävä työpaikka-alue ja logistiikkakeskus. Alueen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu Bastukärin työpaikka-alueen asemakaavan laatimisen yhteydessä. Liikenteellisesti alue sijaitsee toimivien yhteyksien varressa. Alueelta on erittäin sujuva yhteys Vuosaaren satamaan, pääkaupunkiseudulle sekä pohjoiseen valtatieltä 4 (Lahdenväylä) pitkin. Kun koko alue on rakennettu, on alueen synnyttämän raskaan liikenteen ennuste noin 2000 raskasta autoa päivässä. Logistiikkatoiminnot tulevat aiheuttamaan lisäksi työmatkaliikennettä ja muuta kevyttä ja henkilö- ja pakettiautoliikennettä alueella. Maantien 148 (Keravantie) välityskyky riittää aluksi hyvin Bastukärin alueen aiheuttamalle lisäliikenteelle. Kun koko Bastukärin alue on toteutettu, maantie 148 (Keravantie) tulisi parantaa 2+2 -kaistaiseksi valtatielle 4 (Lahdenväylä) saakka.

Vuosaaren satamahanke valmistuu syksyllä 2008, mikä aiheuttaa merkittäviä muutoksia raskaan liikenteen reitteihin pääkaupunkiseudun alueella. Vaikutukset ulottuvat Sipooseen lähinnä E18-tien kautta kulkevana liikennevirtoina sekä edellä mainitun Bastukärin logistiikkakeskuksen ja Vuosaaren välisiä liikennevirtoja. Vuosaaren sataman raskaasta liikenteestä ennustetilanteessa 2020 noin 700 ajon./vrk suuntautuu Lahden väylän ja 700 ajon./vrk Porvoonväylän suuntaan, lisäksi mt 170 kautta itään suuntautuu noin 200 ajon./vrk.

4 LIIKENNEJÄRJESTELMÄVAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen muodostamisen periaatteet

Liikennejärjestelmävaihtoehdot poikkeavat toisistaan joukkoliikennejärjestelmien osalta, tietyntoimittavasti järjestelmissä ei ole toiminnallisia tai rakenteellisia eroja. Tieverkolla varaudutaan tekemään maankäytön kasvun edellyttämät toimenpiteet. Uusien asunto- ja työpaikka-alueiden sisäiset katu järjestelyt on suunniteltava valittavan joukkoliikennetarkoituksen mukaisella tavalla maankäyttösuunnitelmien tarkentumisen myötä. **Tässä kuvattut vaihtoehdot perustuvat vuoden 2007 tilanteen mukaisiin kuntarajoihin.**

Kaikissa liikennejärjestelmissä oletetaan Kerava-Nikkilä radan lähijunaliikenteen toteutuneen, jolloin Nikkilään kulkee junia 20 (tai 30) minuutin välein. Asemat on osoitettu Sipoon alueella Talmaan ja Nikkilään.

Lounais-Sipoon joukkoliikennejärjestelmään vaikuttaa Helsingin metro, joka on päätetty automatisoida. Automatisoinnin jälkeen metrojunia voi kulkea tiheimmillään Itäkeskukseen 2 minuutin välein ja Mellunmäkeen 4 minuutin välein. Vaihtoehdosta riippuen Lounais-Sipoosta järjestetään joko tiheä syöttöliikenne Itä-Helsingin metrojärjestelmään tai Helsingin metroa jatketaan Sipoon Itäsalmeen. Lisäksi kaikissa vaihtoehdoissa parannetaan joukkoliikenteen yhteyksiä Kehä III:n suuntaan.

Liikennejärjestelmävaihtoehdot eroavat toisistaan Lounais-Sipoon joukkoliikenteen järjestämisen osalta seuraavasti:

- VE 0+: Etelä-Sipoossa on liityntäbussijärjestelmä Itäkeskukseen, lisäksi suoria bussivuoroja Tikkurilaan.
- VE A: Lounais-Sipoossa Mellunmäen metron jatkona on kaksi metroasemaa, joille on järjestetty liityntäbusseja, lisäksi suoria bussivuoroja Itäkeskukseen ja Tikkurilaan.
- VE B: Etelä-Sipoossa on taajamajuna Helsinki-Malmi-Porvoo, jolla on asemat Sipoon alueella Lounais-Sipoossa ja Söderkullassa. Lisäksi suoria bussivuoroja Itä-keskukseen ja Tikkurilaan.
- VE C: Yhdistelmävaihtoehto liikennejärjestelmävaihtoehdoista VE A (metro Itäsalmeen saakka, 2 metroasemaa) ja VE B (taajamajuna Porvooseen).

Joukkoliikenteen tarjonta

Joukkoliikenteen vuoromäärät on arvioitu YTV:n liikenne-ennustemallissa pääkaupunkiseudun reuna-alueille ennustettujen vuoden 2030 joukkoliikenteen matkatuotosten ja Sipoon yleiskaavaluonnoksessa esitettyjen asukasmääräarvioiden perusteella. Oletusten lähtökohdaksi on, että Sipoo kuuluu pääkaupunkiseudun seutulippujärjestelmään.

Lounaisimman Sipoon arvioitu väestön kokonaismäärä ennustetilanteessa on yhteensä n. 21 000 asukasta, jotka tuottavat aamuruuhkatunnissa 1 000-1 500 joukkoliikennematkaa Helsingin suuntaan aamuruuhkatunnissa. Muualle Etelä-Sipooseen on arvioitu sijoittuvan n. 11 000 asukasta, jotka tuottavat arviolta n. 400-500 joukkoliikenne-matkaa Helsingin suuntaan aamuruuhkatunnissa. Aamuruuhkatunti on joukkoliikennejärjestelmän kannalta mitoitettava ajankohta.

Taulukossa on esitetty luonnos Sipoon keskeisten joukkoliikennedyhteyksien vuorotarjonnasta vaihtoehdoittain aamuruuhkatunnissa. Taulukossa esitettyjen yhteyksien lisäksi Sipoon alueella kulkee bussivuoroja mm. Paippisten ja Nikkilän välillä, Pornaisista Sipoon alueen kautta Helsingin suuntaan, Nikkilästä Porvooseen sekä Etelä-Sipoossa esim. koulumatkatarkoituksia varten. Näiden yhteyksien vuorotarjonta on vähintäänkin nykyistä tasoa.

Taulukko 2 Joukkoliikennetarjonta aamuruuhkatunnissa.

vuorovälit aamuruuhkatunnissa	Ve 0+ bussi	Ve A metro	Ve B HELI	Ve C
bussi Itäkeskus-Söderkulla	10	20	20	20
bussi Itäkeskus-Lounais-Sipoo	4		12	
metro -Mellunmäki-Lounais-Sipoo		4		4
bussi Lounais-Sipoo-Söderkulla		12		12
juna Helsinki-Malmi-Porvoo			20	20
bussi Tikkurila-Lounais-Sipoo	10	10	20	20
juna Kerava-Nikkilä	20	20	20	20
bussi Kerava-Talma-Nikkilä	60	60	60	60
bussi Helsinki-Nikkilä	30	30	30	30
bussi Nikkilä-Söderkulla	30	30	30	30

4.2 Vaihtoehto 0+

4.2.1 Vaihtoehdon kuvaus

Vaihtoehto 0+ toimii vertailuvaihtoehtona, jonka joukkoliikennejärjestelmä perustuu Kerava-Nikkilä välin henkilöjunaliikenteeseen sekä Lounais-Sipoon tiheään bussiliikennetarjontaan Helsingin suuntaan.

Vaihtoehdossa joukkoliikennetarjonta on suunniteltu siten, että se vastaa pääkaupunkiseudulle suuntautuvien pääliikennevirtojen osalta pääkaupunkiseudun reuna-alueiden joukkoliikennetarjonnan järjestämisperiaatteita ja muiden yhteyksien sekä Sipoon sisäisen liikenteen tarjonnan osalta Itä-Uudenmaan ja Pornaisten joukkoliikenteen ja henkilökuljetusten palvelutasotavoitteet –selvityksessä esitettyjä periaatteita. Käytännössä joukkoliikennetarjonta sisäisten yhteyksien osalta vastaa eri rakennemalleissa likipitään nykyistä tasoa, johon verrattuna oleelliset parannukset ovat Nikkilä – Söderkulla välillä ja uutena yhteytenä Nikkilä – Itäsalmi yhteys parannettavan Knutersin tien kautta.

Kerava – Nikkilä ratayhteys

Vaihtoehdossa Kerava- Nikkilä ratayhteyden kehittäminen perustuu vuonna 2005 laaditun Kerava - Nikkilä-vyöhykkeen joukkoliikenne- ja maankäyttöselvityksessä esitettyyn kehityskuvan 2 mukaiseen ratkaisuun, jonka mukaan:

- Radalle on kaavailtu sijoitettavan kolme asemaa: Ahjo, Talma ja Nikkilä. Ahjon asema sijoittuu noin 2,5 km etäisyydelle Keravan asemasta. Ahjon ja Talman asemien väli on noin 2,5 km ja Talman ja Nikkilän asemien väli noin 5,3 km. Ahjon asukasmäärä 6500 on lähellä laskennallista maksimitehokkuutta eli siellä yhdyskuntarakenne on tiivis. Talman asukasmäärä 5 000 on lähellä laskennallista maksimitehokkuutta eli aseman läheisyydessä on melko tiivistä pientaloaluetta (tehokkuus vastaa vertailukohteena käytetyn Itäisen jokipuiston tehokkuutta) sekä melko tiivistä omakotiasutusta. Nikkilän asukasmäärä 9 600 on melko lähellä laskennallista maksimitehokkuutta.
- Ruuhka-aikana juna liikennöi 20 minuutin vuorovälillä.
- Kerava – Nikkilä rataosan pituus on 10,3 km, joten ajoaika on noin 10 - 11 minuuttia yhteen suuntaan. Matka Helsinki – Nikkilä on 39 km ja ajo-aika 43 - 45 minuuttia. Matka-aika olisi käytännössä sama kuin linja-autolla.

Rataosuudella, tarvitaan seuraavia rata- ja asemajärjestelyjä:

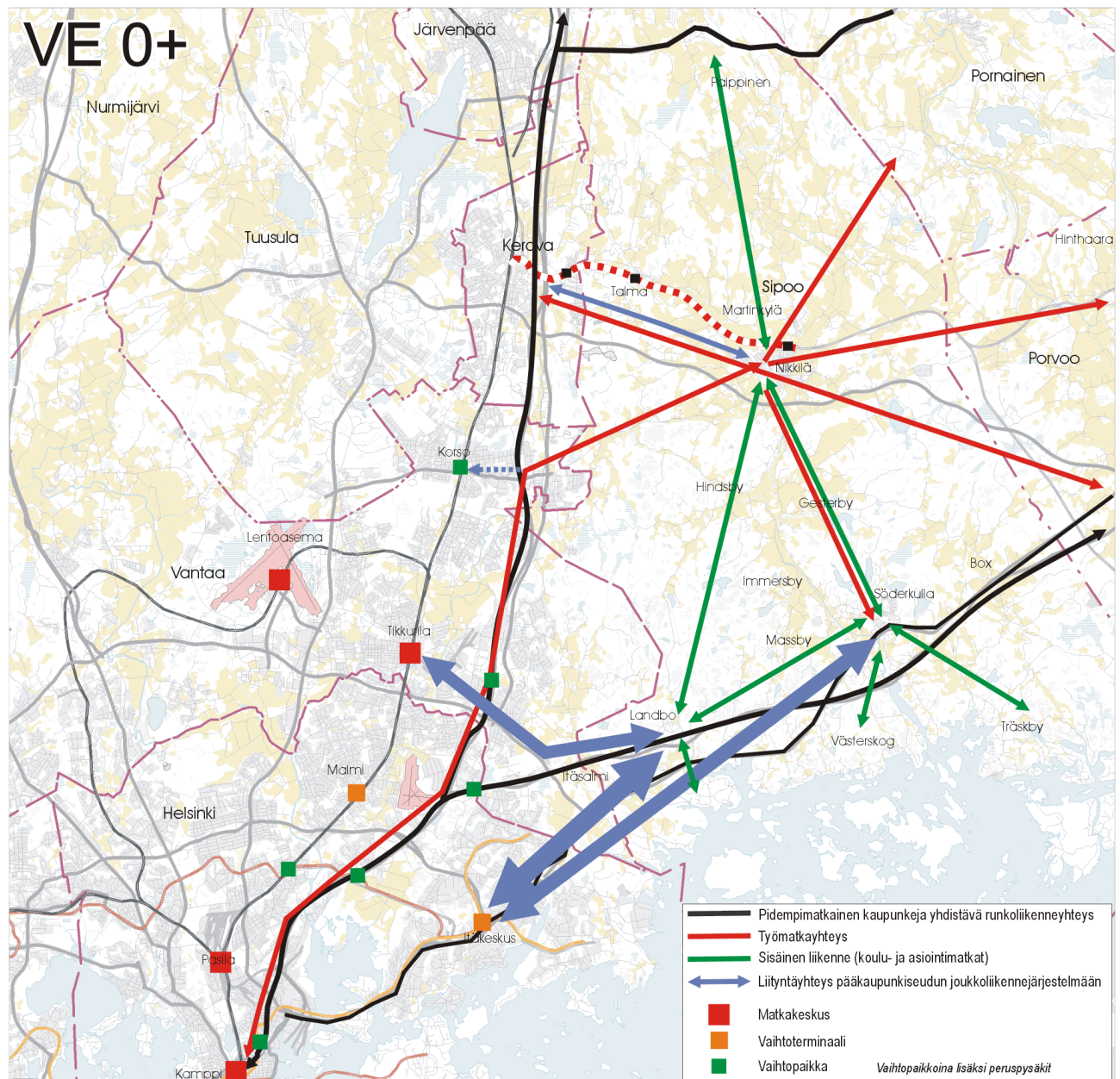
- Asema- ja laiturijärjestelyt Ahjon, Talman ja Nikkilän asemilla.
- Mahdollinen kohtaamisraide Talman kohdalla (tarve riippuu liikennevaihtoehdosta).
- Liityntäpysäköintijärjestelyt asemille .
- Tasoristeyksiä poistetaan ja korvataan eritasojärjestelyillä.

- Radan akselipaino nostetaan 25 tonniin (vaatimus aiheutuu Sköldvikin säiliöjunaliikenteestä ei henkilöliikenteestä).
- Kustannusarvio henkilöliikenteen käynnistämisen edellyttämille toimenpiteille koko osuudella on noin 12 milj. euroa, joista Sipoon puolelle sijoittuvien toimenpiteiden kustannukset ovat noin 7 milj. euroa.

Lounais-Sipoo

Vaihtoehdossa 0+ Lounais-Sipoon joukkoliikennekysyntä vaatii huomattavan tiheää bussitarjontaa Itäkeskukseen. Lisäksi Tikkurilan suunnan merkitys on kasvanut ja kasvaa Sipoon joukkoliikenteen kannalta, sillä siellä sijaitsee lähin kaukojunaliikenteen asema ja Tikkurilan kautta syntyy yhteyksiä lentoasemalle ja Kehä III:n sektorin työpaikka-alueille. Etelä-Sipoosta tarvitaan bussiyhteyksiä Tikkurilan suuntaan.

- Sipoon puolella maankäyttö toteutetaan tiiviinä joukkoliikenteeseen tukeutuvana rakenteena, Alueiden katujärjestelyt suunnitellaan siten, että voidaan järjestää sujuvat linja-autoyhteydet ja pysäkkien saavutettavuus asutuksesta on hyvä (korkeintaan 300 metriä). Linja-autoliikenteen korkeatasoisen tarjonnan vaikutuspiirissä on yhteensä noin 20 000 asukasta.
- Linja-autoliikenteen vuoroväli Itäsalmi- Västerskog alueella on ruuhka-aikana 4 minuuttia ja Söderkullassa 10 minuuttia.
- Asutuksen painopisteestä Itäsalmi-Västerskog alueelta Helsingin keskustan osa-alueille suuntautuvien joukkoliikennematkojen keskimääräinen matka-aika noin 34 minuuttia (nykytilanne noin 40 minuuttia).
- Pysäkeille toteutetaan sujuvat ja turvalliset kevyen liikenteen yhteydet.

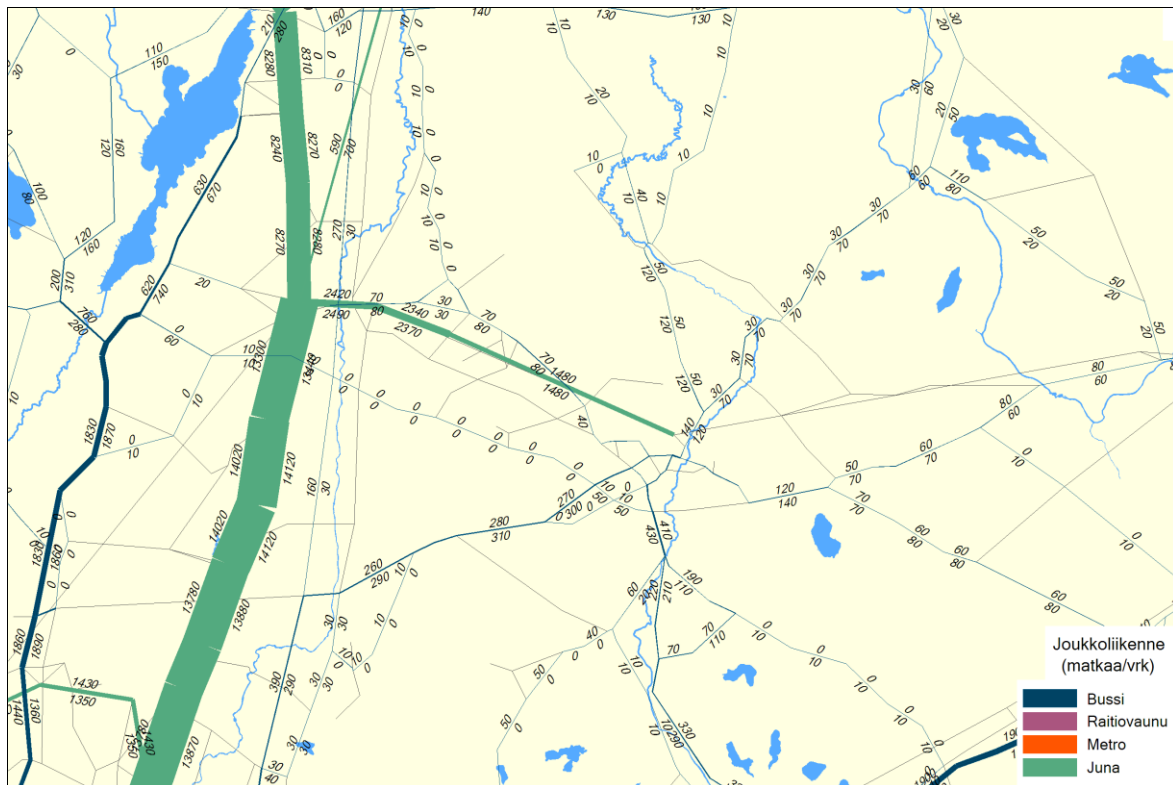


Kuva 14 Joukkoliikenteen järjestämisen periaatekuva vuodelle 2025 (VE0+) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

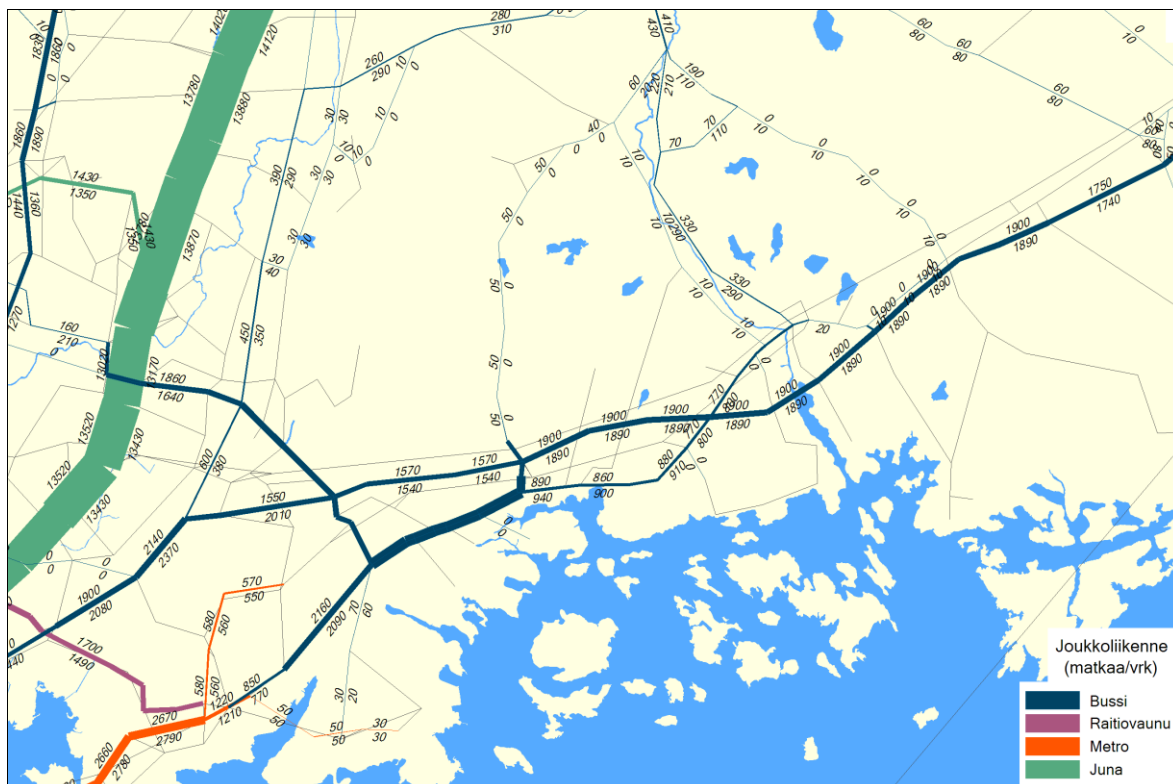
4.2.2 Ennuste

Keski-Sipoossa joukkoliikenne siirtyy vaihtoehdossa pääosin käyttämään Kerava-Nikkilä radan junatarjontaa. Junien matkustajamäärä on Nikkilästä noin 3000 ja Talmasta noin 2000 matkustajaa vuorokaudessa. Osa pääkaupunkiseudulle suuntautuvasta kysynnästä jää käyttämään maantietä 1521 (Jokivarrentie) ja maantietä 140 (Vanha Lahdentie) kulkevaa bussitarjontaa. Keski-Sipoon osalta eri vaihtoehtojen joukkoliikenteen tarjonta on sama ja myös ennustettu kysyntä vastaa 0+ vaihtoehdon ennustetta.

Vaihtoehdossa 0+ Etelä-Sipoon joukkoliikenne on hoidettu bussijärjestelmällä, joka palvelee sekä Tikkurilan että Itäkeskuksen suuntaa ja niiden kautta liityntää Juna- ja metrolle. Etelä-Sipoossa, mukaan lukien Porvoon suunnan bussitarjonta, tehdään Vantaan rajan ylittäviä joukkoliikennematkoja ennustetilanteessa noin 13 500 joukkoliikennematkaa, mikä on lähes 10 000 matkaa enemmän kuin nykyisin.



Kuva 15 Joukkoliikenteen ennuste Keski-Sipoossa (VE0+), arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk)



Kuva 16 Joukkoliikenteen ennuste Etelä-Sipoossa (VE0+), arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk)

4.3 Vaihtoehto Metro (VE A)

4.3.1 Vaihtoehdon kuvaus

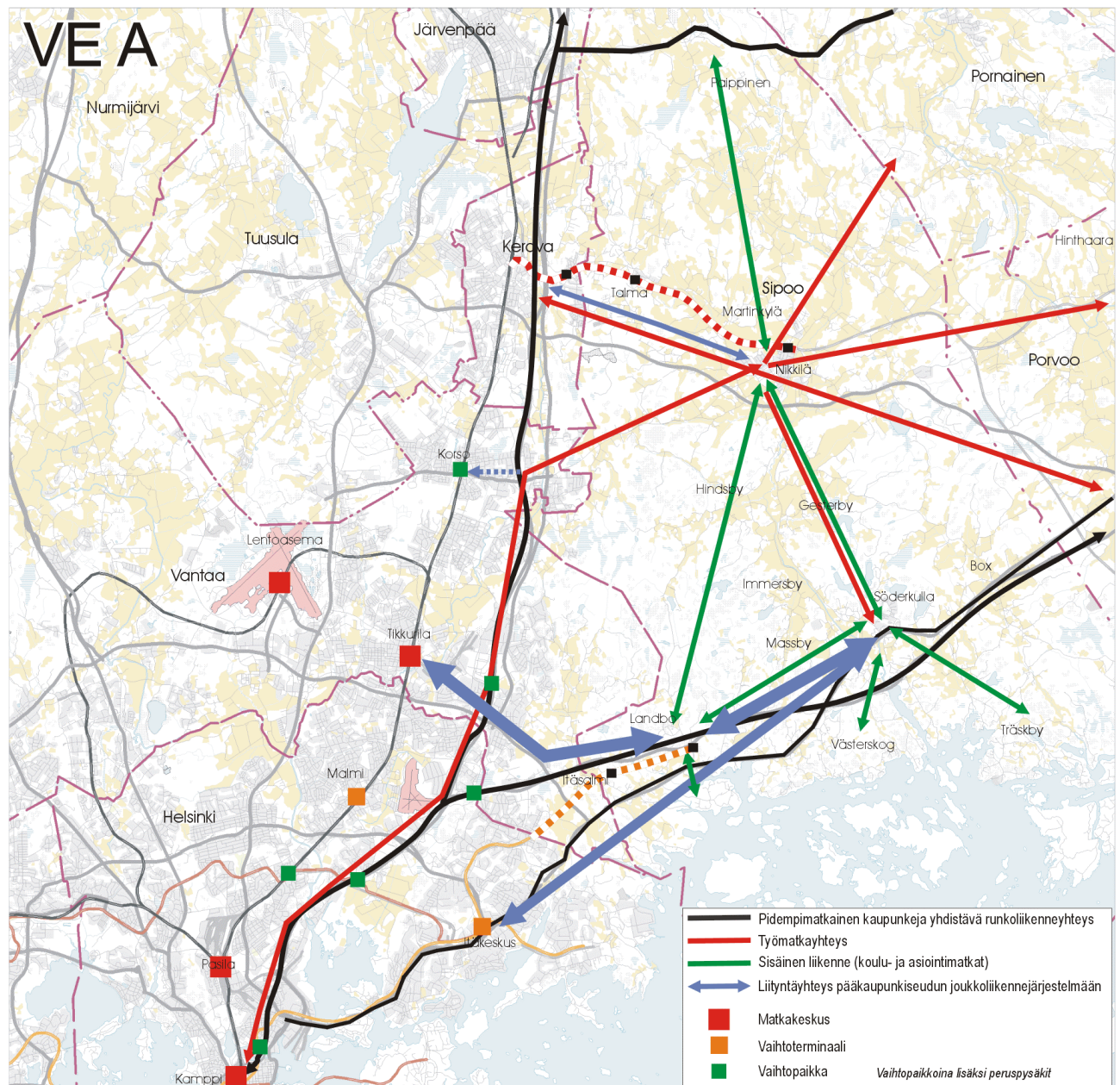
Kerava – Nikkilä ratayhteys

Kuten vertailuvaihtoehdossa VE 0+.

Lounais-Sipoo

Vaihtoehdossa A kaksi Lounais-Sipoossa sijaitsevaa metroasemaa (Itäsalmi, Landbo) kattavat varsin hyvin keskeisimmän uuden maankäytön, jolloin Söderkullan alue jää liityntäbussin varaan. Tikkurilan suunnan yhteydet on järjestetty kuten vertailuvaihtoehdossa Ve 0+, samoin kuin myös Sipoon sisäiset yhteydet.

- Sipoon puolella kaksi metroasemaa (Itäsalmi ja Landbo), joiden vaikutuspiirissä on yhteensä noin 20 000 asukasta.
- Metroliikenteen vuoroväli ruuhka-aikana on 4 minuuttia.
- Asutuksen painopisteestä Itäsalmi-Västerskog alueelta Helsingin keskustan osa-alueille suuntautuvien joukkoliikennematkojen keskimääräinen matka-aika noin 28 minuuttia (nykytilanne noin 40 minuuttia).
- Metrolinjan kokonaispituus noin 6,5 km (Mellunmäki, Landbon liittymä). Kustannusarviossa on Sipoon asemien lisäksi oletettu Helsingin ja Vantaan puolelle sijoittuvan yhteensä kaksi asemaa (ei nykyisissä kaavoissa). Toteuttamiskustannukset Ruoholahti – Matinkylä –metrosuunnitelman mukaisilla yksikköarvoilla olisi yhteensä noin 250 milj. euroa (23 milj. €/km ja noin 25 milj €/asema), Sipoon puolelle sijoittuvan osuuden kustannukset ovat noin 90 milj. euroa. HKL:n ilmoittamien keskimääräisten metron rakentamiskustannusten perusteella toteuttamiskustannukseksi muodostuisi tunneliratkaisuna noin 280 milj euroa (25 milj.€/km, 30 milj.€/asema) ja pintatoteutuksena noin 170 milj. euroa (20 milj.€/km, 10 milj.€/asema) ja Sipoon puolen kustannukset noin 100 milj. euroa.
- Metroasemille toteutetaan hyvät joukkoliikenteen syöttöyhteydet ja liityntäpysäköinti-mahdollisuudet.

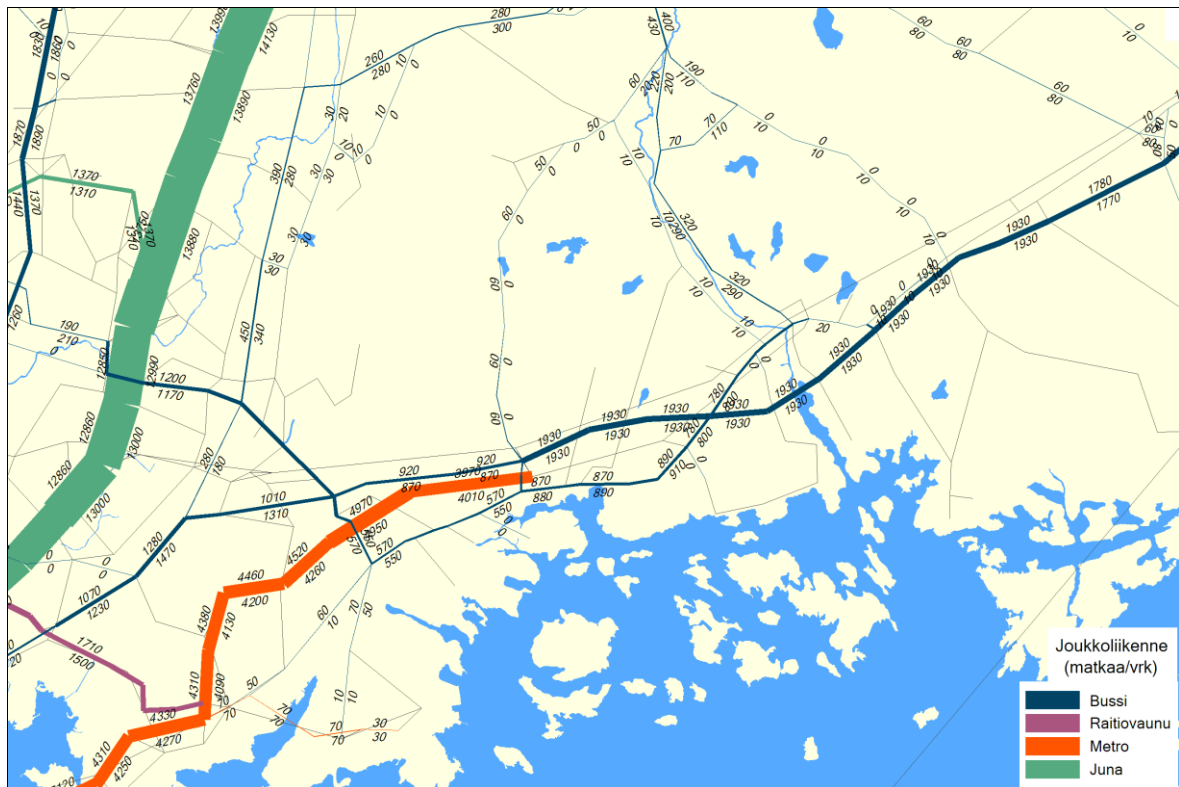


Kuva 17 Joukkoliikenteen järjestämisen periaatekuva vuodelle 2025 (VE A) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

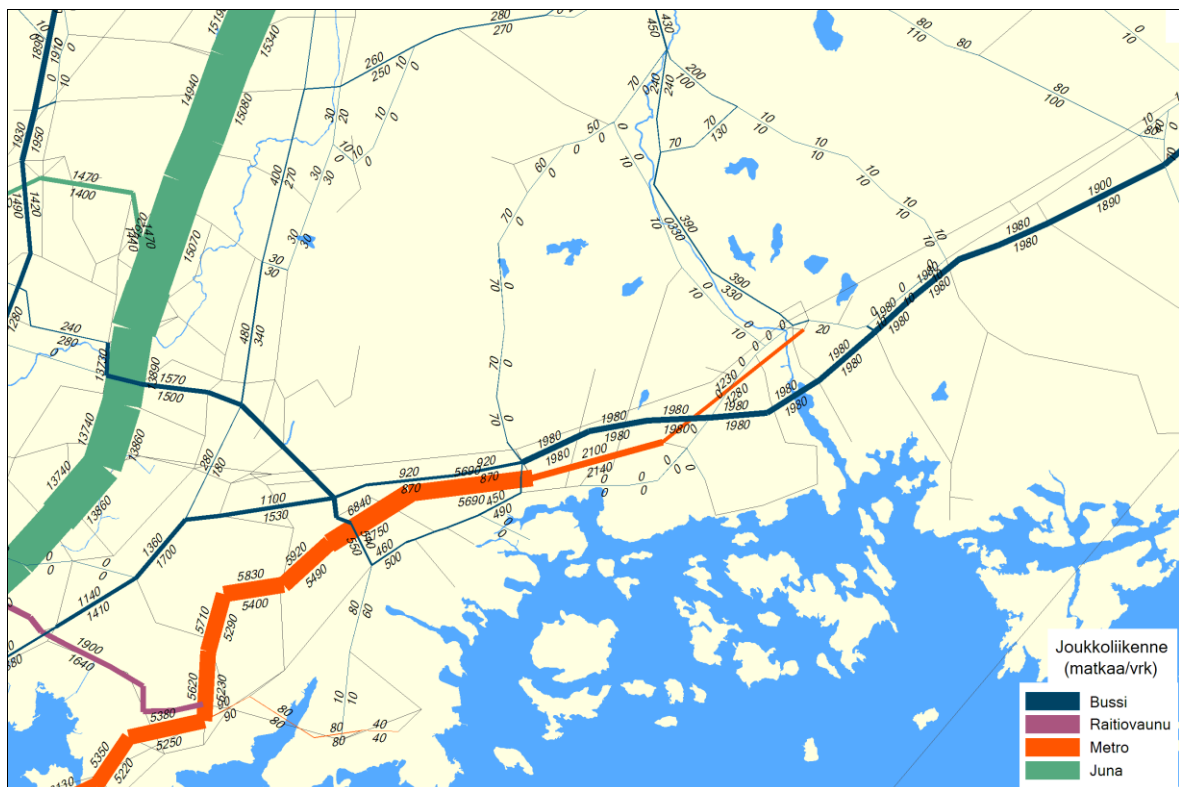
4.3.2 Ennuste

Vaihtoehdossa A Etelä-Sipoon joukkoliikenne on hoidettu Landbohon ulottuvalla metrolla johon on järjestetty myös liityntäyhteys Porvoon suunnan busseista. Metron Landbon aseman käyttäjämäärä on ennustetilanteessa noin 8000 matkustajaa ja Vantaa rajan ylittävä kysyntä noin 10 000 matkustajaa vuorokaudessa. Porvoon busseista metroon vaihtavia matkustajia on ennusteessa noin 2000 matkustajaa vuorokaudessa.

Vaihtoehdon A herkkyystarkasteluna on tutkittu alavaihtoehtoa A2, jossa mettoa on jatkettu Söderkullaan asti ja maankäyttöä Lounais- ja Etelä-Sipoossa on lisätty noin 15 000 asukkaalla. Kahdelta uudelta metroasemalta lisäkysyntää metroon tulee noin 4000 matkustajaa vuorokaudessa. Vantaa rajan ylittävä metromatkustajien määrä on noin 13 500 matkustajaa vuorokaudessa.



Kuva 18 Joukkoliikenteen ennuste Etelä-Sipoossa (VEA), arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk).



Kuva 19 Joukkoliikenteen ennuste Etelä-Sipoossa (VEA2), arkivuorokausiliikenne 2035 (matkaa/vrk).

4.4 Vaihtoehto Heli-rata (VE B)

4.4.1 Vaihtoehdon kuvaus

Kerava – Nikkilä ratayhteys

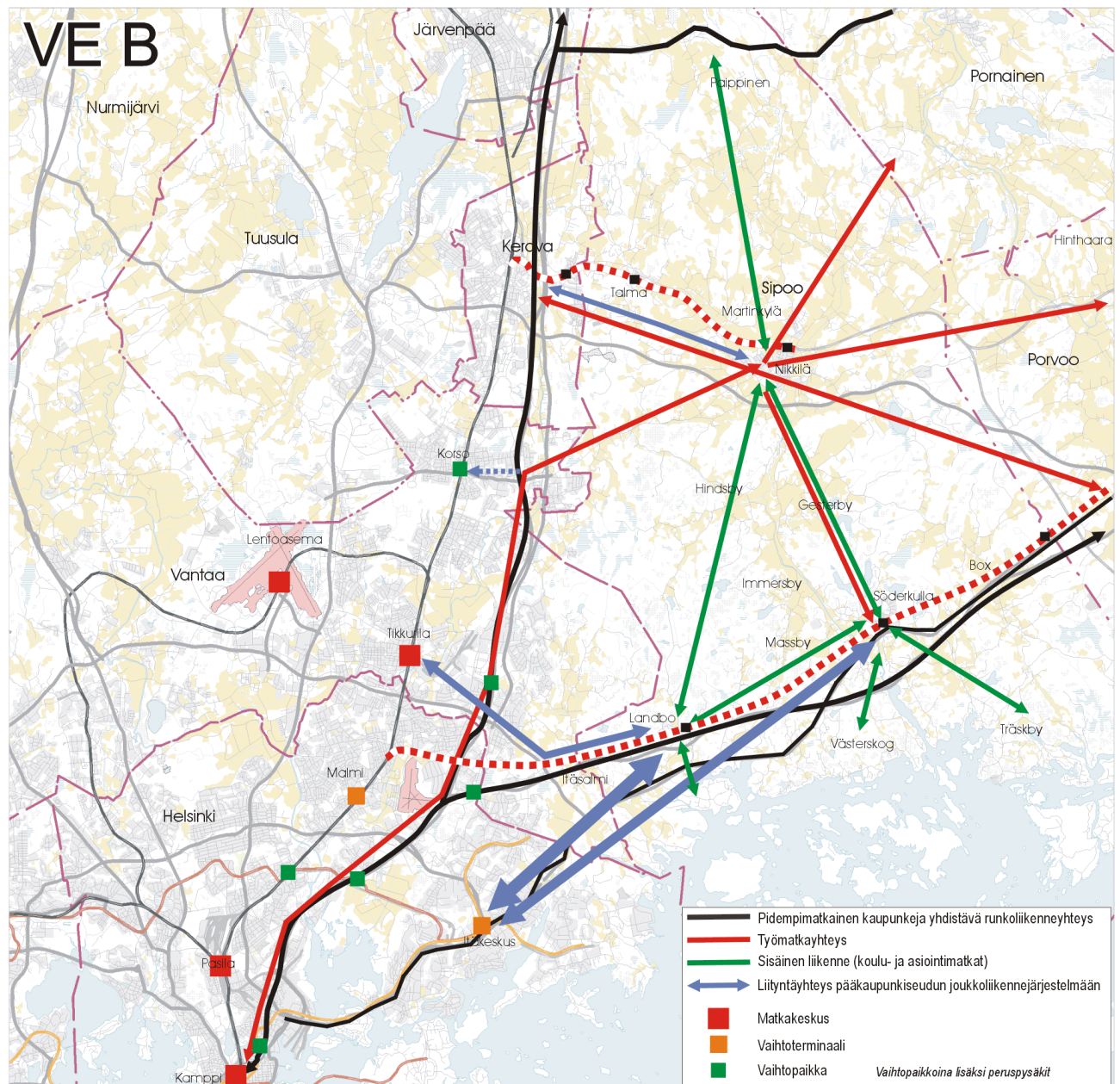
Kuten vertailuvaihtoehdossa VE 0+.

Lounais-Sipoo

Vaihto-ehdossa B on kaksi rautatieasemaa (Landbo, Söderkulla) Etelä-Sipoon alueella, joloin syöttöbussiliikennettä tarvitaan aivan lounaisimmasta Sipoosta Itäkeskukseen, sekä bussivuoroja, jotka palvelevat Sipoon alueen rautatieasemien väliin jäävää maankäyttöä.

Tikkurilan suunnan yhteydet on järjestetty kuten vertailuvaihtoehdossa Ve 0+, samoin kuin myös Sipoon sisäiset yhteydet. Lisäksi vaihtoehdossa B Etelä-Sipoosta Tikkurilaan pääsee junalla Malmin asemalla vaihtamalla.

- Sipoon puolella kaksi taajamaliikenteen asemaa (Landbo ja Söderkulla), joiden vaikutuspiirissä on yhteensä noin 25 000 asukasta.
- Taajamajunaliikenne Helsingin ja Porvoon välillä. Taajamajunaliikenteen vuoroväli ruuhka-aikana on 20 minuuttia.
- Asutuksen painopisteestä Itäsalmi-Västerskog alueelta Helsingin keskustan osa-alueille suuntautuvien joukkoliikennematkojen keskimääräinen matka-aika noin 32 minuuttia (nykytilanne noin 40 minuuttia).
- Valmistumassa olevan Ratahallintokeskuksen teettämän Helsinki-Pietari raideliikennetyhteyden esiselvityksen mukaan Sipoon nykyiselle alueelle sijoittuvan rataosuuden toteuttamiskustannukset ovat 250 milj. euron kertaluokkaa (kaksiraiteinen, nopeustaso 250 km/h, asemat: Landbo, Söderkulla, Kulloo) ja vuoden 2009 alusta voimassa olevien kuntarajojen mukaisessa tilanteessa noin 200 milj. euron kertaluokkaa.
- Taajamaliikenteen asemille toteutetaan hyvät joukkoliikenteen syöttöyhteydet ja liityntäpysäköintimahdollisuudet.

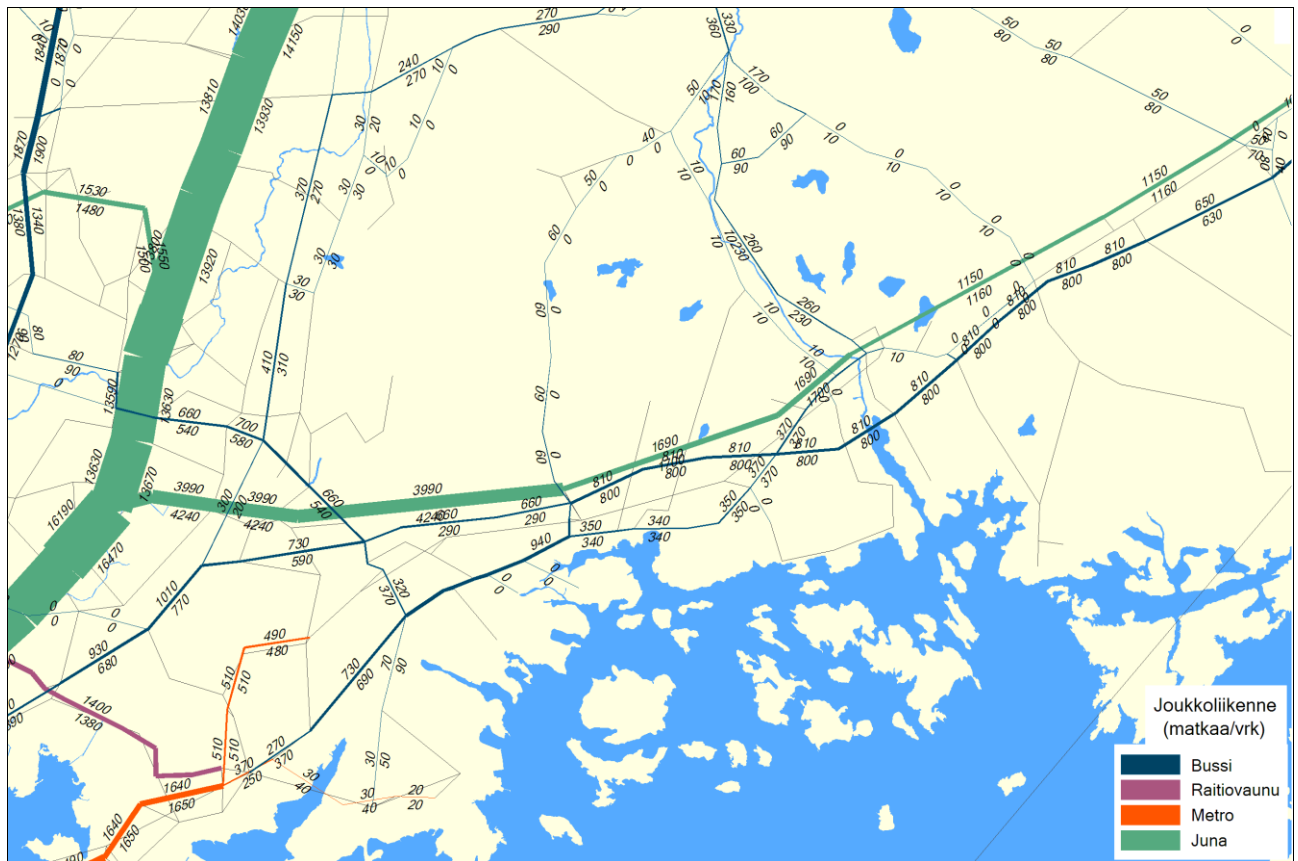


Kuva 20 Joukkoliikenteen järjestämisen periaatekuva vuodelle 2025 (VE B) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

4.4.2 Ennuste

Vaihtoehdossa B Etelä-Sipoon joukkoliikenteen runkona on Heli-rata, jolla on taajamaliikenteen asemat Landbossa ja Söderkullassa. Taajamaliikenne jatkuu Porvooseen.

Heli-Radan kysynnästä Porvoosta tulevaa kysyntää on noin 2300 matkaa vuorokaudessa, minkä lisäksi Porvoon suunnan busseihin jää noin 1 600 matkustajaa vuorokaudessa, joista osa liittyy vielä Landbon kohdalla Itäkeskukseen meneviin metron liityntäbusseihin. Etelä-Sipoosta Heli-Radan juniin nousevat matkustajat kasvattavat Vantaan rajan ylittävän juna-matkustajien määrän noin 8000 matkustajaan vuorokaudessa. Busseilla Vantaan rajan ylittäviä matkustajia on noin 3000 vuorokaudessa. Joukkoliikenteen kokonaismäärä Vantaan rajalla on yhteensä noin 11 000 matkustajaa vuorokaudessa.



Kuva 21 Joukkoliikenteen ennuste Etelä-Sipoossa (VEB), arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk).

4.5 Yhdistelmävaihtoehdo Metro+Heli-rata (VE C)

4.5.1 Vaihdoehdon kuvaus

Kerava – Nikkilä ratayhteys

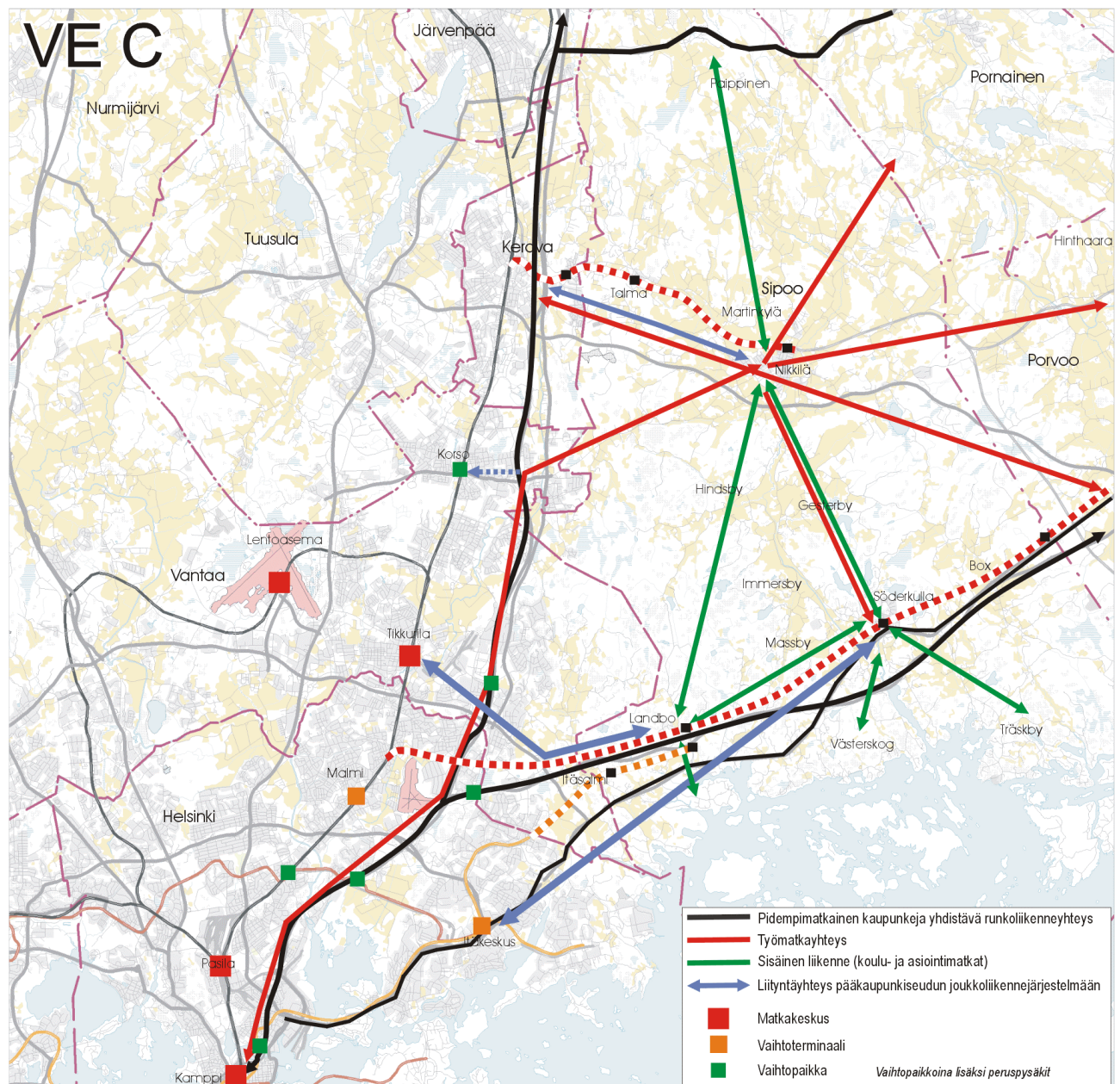
Kuten vertailuvaihdoehdossa VE 0+.

Lounais-Sipoo

Lounais-Sipoon liikennejärjestelmä on raideliikennejärjestelyjen ja tarjonnan osalta yhdistelmä vaihtoehdoista A (Metro) ja C (Heli-rata). Metron ja taajamajunaliikenteen välille on järjestetty tehokas vaihtotermiinaali valtatie 7 (Porvoonväylä) Landbon liittymän tuntumaan. Bussiliikenteessä vaihtoehdossa A ollut syöttöliikenneyhteys Söderkullasta Lounais-Sipooseen sekä vaihtoehdossa B ollut syöttöliikenneyhteys Lounais-Sipoosta Itäkeskukseen ovat tarpeettomia raideliikenteen korvatussa yhteydet. Sen sijaan Söderkullan ja Itäkeskukseen välille tarvitaan edelleen syöttöliikenneyhteys.

- Sipoon puolella kaksi metroasemaa (Itäsalmi ja Landbo), joiden vaikutuspiirissä on yhteensä noin 20 000 asukasta. Landbon asema toteutetaan matkatermiinaalina siten, että asemalla on mahdollista vaihtaa taajamajunaliikenteen ja metron välillä, lisäksi Söderkullassa on tajaamajunaliikenteen asema.
- Metrolinikenteen vuoroväli ruuhka-aikana 4 minuuttia ja taajamajunan 20 minuuttia.
- Asutuksen painopisteestä Itäsalmi-Västernskog alueelta Helsingin keskustan osa-alueille suuntautuvien joukkoliikennematkojen keskimääräinen matka-aika noin 27 minuuttia (nykytilanne noin 40 minuuttia).

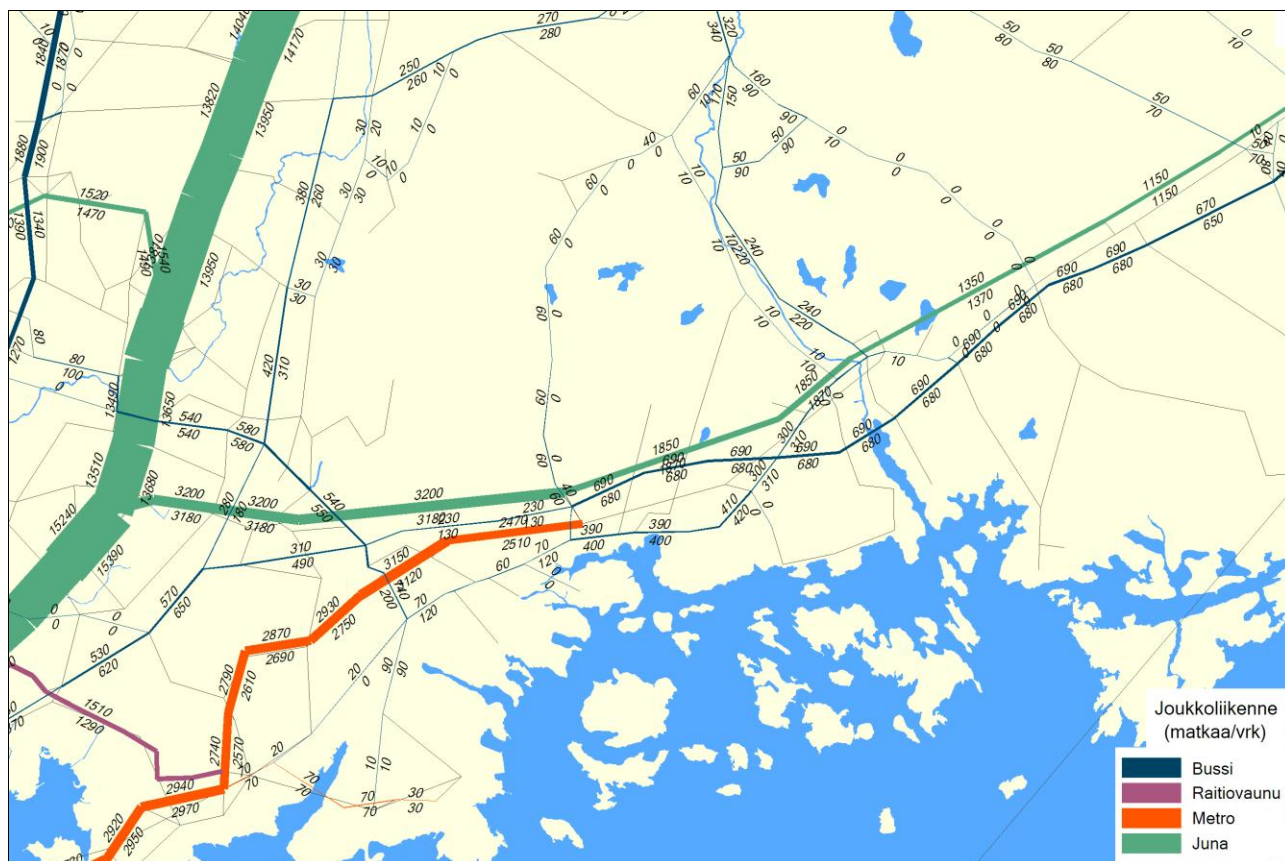
- Metron ja taajamaradan toteuttamisen kokonaiskustannukset ovat yhteensä noin 500 - 700 milj. euroa (tunnelimetro noin 250 milj. euroa ja Heli-rata Helsinki-Porvoo välillä noin 250 - 450 milj. euroa, Sipoon puolelle sijoittuvien toimenpiteiden kustannukset ovat noin 340 milj. euroa (tunnelimetro n. 90 milj. euroa ja Heli-rata noin 250 milj. euroa). Korkeimman hallinto-oikeuden päätös Lounais-Sipoon liittämistä Helsinkiin vuoden 2009 alusta tarkoittaa, että vaihtoehtoon liittyvä metroyhteys Itäsalmeen siirtyy Helsingin kaupungin alueelle ja Sipoon kustannukset tässä vaihtoehdossa liittyvät pelkästään Heli-radan toteutuksesta aiheutuviin kustannuksiin, jotka ovat kokonaisuutena noin 200 milj. euron kertaluokkaa Sipoon alueella.
- Raideliikenteen asemille toteutetaan hyvät joukkoliikenteen syöttöyhteydet ja liityntäpysäköintimahdollisuudet.



Kuva 22 Joukkoliikenteen järjestämisen periaatekuva vuodelle 2025 (VE C) (Kuntarajat vuoden 2007 tilanteen mukaisesti).

4.5.2 Ennuste

Vaihtoehdossa C on Etelä-Sipoossa sekä Metro että Heli-rata. Sipoosta pääkaupunkiseudulle suuntautuva joukkoliikennekysyntä painottuu enemmän Metroon, mutta Porvoosta tuleva junaliikennekysyntä nostaa junan ja metron käyttäjämäärät samalle tasolle noin 6 000 matkustajaan vuorokaudessa, eli joukkoliikenteen kokonaismäärä Vantaan rajalla on noin 12 000 matkustajaa vuorokaudessa. Bussiliikenteen kysyntä jää vaihtoehdossa pieneksi.



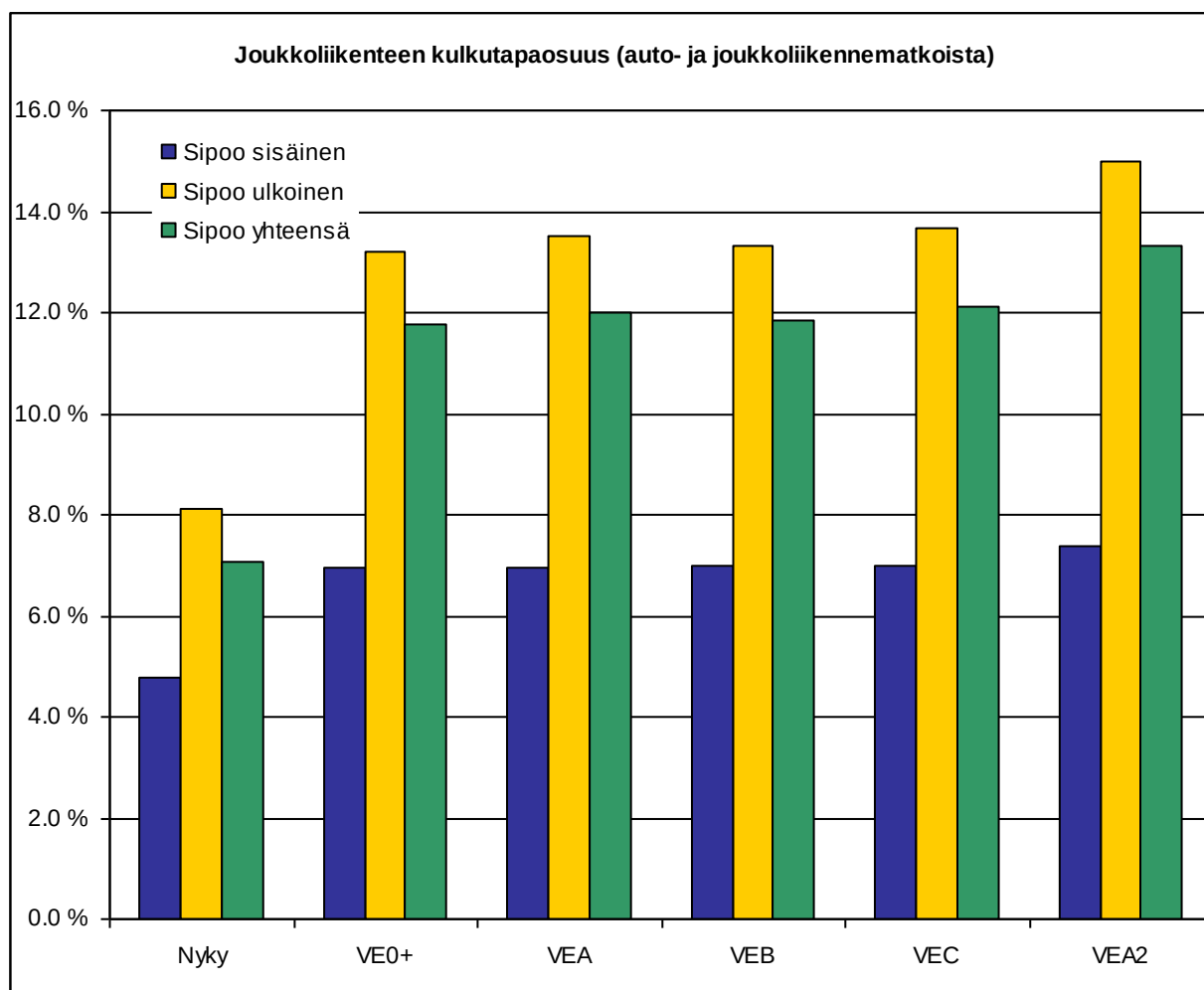
Kuva 23 Joukkoliikenteen ennuste Etelä-Sipoossa (VEC), arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk).

4.6 Liikenteellisten vaikutusten yhteenveto

Kulikutapaosuudet

Kaikissa tarkastelluissa vuoden 2025 vaihtoehdoissa autoliikenteen kysyntä kasvaa Sipoossa noin 3,2-kertaiseksi nykytilanteeseen verrattuna. Joukkoliikenteen kysyntä kasvaa kuitenkin autoliikennettä huomattavasti voimakkaammin – noin 5,2-kertaiseksi nykyiseen verrattuna. Kaupunkimainen rakenne ja korkea joukkoliikenteen palvelutaso lisää huomattavasti (n. 50 %) joukko- ja kevytliikenteen kulkutapaosuutta joukkoliikenteen perusratkaisusta riippumatta. Joukkoliikennematkojen suuntautuminen ja käytetyt joukkoliikenteen kulkumuodot poikkeavat kuitenkin toisistaan.

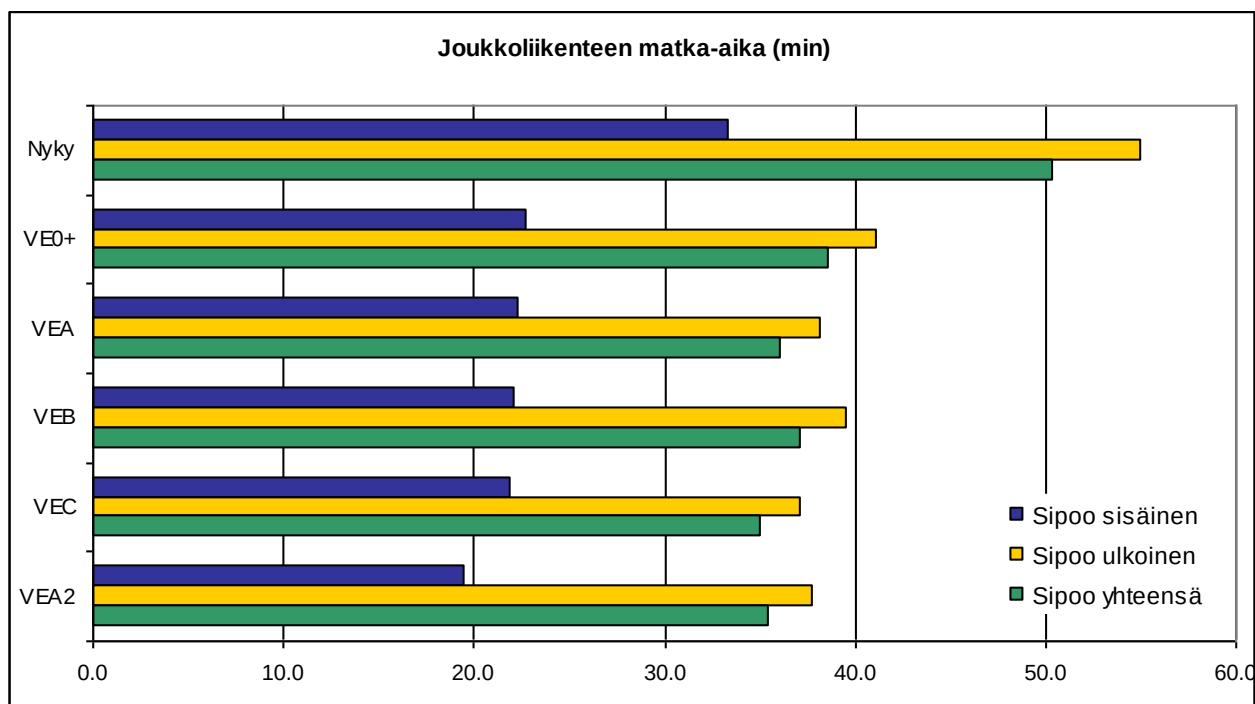
Joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa koko kunnan osalta nykyisestä noin 7 %:sta noin 12%:iin. Joukkoliikenteen kulkutapaosuus on korkein pääkaupunkiseudulle suuntautuvilla matkoilla. Vuoden 2025 vaihtoehdoista joukkoliikenteen kulkutapaosuus on korkein vaihtoehdossa C (Metro+Heli) ja alhaisin vaihtoehdossa 0+ (Bussi). Kaikki järjestelmävaihtoehdot pystyvät tarjoamaan Etelä-Sipoon alueelle hyvän joukkoliikenteen palvelutason, eikä joukkoliikenteen kulkutapaosuuksissa ole eri vaihtoehtojen välillä merkittävää eroa.



Kuva 24 Joukkoliikenteen kulkutapaosuudet Sipoon auto- ja joukkoliikennematkoista nyky- ja ennustetilanteissa

Joukkoliikenteen keskimääräinen matka-aika on laskettu kaikkien joukkoliikennematkojen keskiarvona. Nykytilanteeseen verrattaessa parantumiseen vaikuttavat siten sekä Sipoon alueella tehtävät parannukset että Sipoon ulkoisen liikenteen osalta muualla pääkaupunkiseudulla tehtävät joukkoliikenteen parannustoimenpiteet. Ennustetilanteessa vaihtoeh-

tojen erot johtuvat Sipoon joukkoliikennejärjestelmän eroista. Joukkoliikenteen keskimääräisellä matka-ajalla mitattuna vaihtoehto C tarjoaa parhaan palvelutason ja vaihtoehto 0+ huonoimman. Vaihtoehdon A herkkyydestä tarkasteltuna tutkittu vaihtoehto A2 jossa metro on jatkettu Söderkullaan, jonne on sijoitettu myös lisäasutusta, tuottaa Sipoon sisäisten matkojen osalta lyhimmat joukkoliikenteen matka-ajat. Tämä johtuu tehokkaasta metroyhteydestä Etelä-Sipoon keskustan välillä sekä maankäytön tiivistymisestä johtuvasta sisäisen kysynnän lisääntymisestä.



Kuva 25 Joukkoliikenteen matka-ajat eri vaihtoehdoissa

Sekä metro että taajamarata lisäävät joukkoliikenteen kulkutapaosuutta bussijärjestelmään nähden. Ennustetarkastelussa metro- ja taajamaratavaihtoehdot eivät poikkea olennaisesti toisistaan. Joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa selvästi, mikäli maankäyttöä lisätään perusennusteeseen verrattuna (VE 2A / Söderkullan metro) tai toteutetaan sekä metro että taajamarata.

Kulkutapavaikutukset riippuvat vaihtoehtojen ja vertailuvaihtoehdon tarkemmasta sisällöstä. Vertailua vaikeuttaa maankäyttöratkaisujen yleispiirteinen suunnittelutarkkuus, nyt kaikki vertailtavat järjestelmät on suunniteltu hyviksi, tarkempi maankäytön suunnittelu voi osoittaa eroja vaihtoehdoille. Suurin epävarmuus liittyy liikennemallissa esitetyn bussijärjestelmän palvelutason saavuttamiseen Lounais-Sipoossa.

Taulukko 3 Eri kulkutapojen osuudet Etelä-Sipoon länsirajan ylittävässä liikenteessä

	Joukkoliikenne (matkaa/vrk)				Autoliikenne		JL- osuus
	Bussi *	Metro	Juna	Yht	ajon/vrk	matkaa/vrk	
Nyky	3 698			3 698	31 044	37 253	9.0 %
VE0+	13 526			13 526	70 014	84 017	13.9 %
VEA	3 893	9 912		13 805	69 730	83 676	14.2 %
VEB	5 389		8 232	13 621	69 234	83 081	14.1 %
VEC	1 490	6 264	6 386	14 140	69 635	83 562	14.5 %
VEA2	3 894	13 591		17 485	76 863	92 236	15.9 %

* sisältää myös muilla kulkutavoilla (auto, kevyt liikenne) tehdyn liityntäliikenteen

Toteuttamiskustannukset

Yleiskaavan tavoitteissa on esitetty rakennemallin perustuvan korkeatasoiseen joukkoliikenteeseen ja vaihtoehdon Ve 0+ mukainen joukkoliikennetarjonta on laadittu ko. tavoitteen toteuttaen. Vaihtoehtoon Ve 0+ sisältyvät Kerava-Nikkilä radan henkilöliikenteen käynnistämisen kustannukset (12 milj. euroa) sekä tieverkon kehittämisen kustannukset, jotka ovat kaikissa vaihtoehdoissa valittavasta joukkoliikennejärjestelmästä riippumatta samat.

Vaihtoehtojen toteuttamiskustannusten erot aiheutuvat joukkoliikennejärjestelmän toteuttamisen ja käyttökustannusten (operoinnin) kustannuseroista. Maankäytön toteuttamisen edellyttämien katujärjestelyjen kustannuksissa on eroja, mutta tarvittavien katujärjestelyjen määrittäminen ei ole käytettävissä olevalla suunnittelutarkkuudella mahdollista.

Metrovaihtoehdon toteuttamiskustannukset riippuvat oleellisesti toteuttamistavasta, vertailukohtana käytetty länsimetron kustannustaso perustuu tunneliratkaisuun, jolloin toteuttamiskustannus olisi noin 250 milj. euroa, josta Sipoon osuus olisi noin 90 milj. euroa. Työssä on arvioitu, että metron toteuttaminen pintaratkaisuna johtaisi karkeasti kustannustason puolittumiseen, eli investointikustannus olisi 125 milj. euron luokkaa. Pintaratkaisuun perustuvan metroratkaisun ympäristöllisiä ja maankäytöllisiä toteuttamisedellytyksiä ei ole kuitenkaan toistaiseksi selvitetty.

Selvityksessä tarkastellun taajamaratavaihtoehdon Sipoon puolelle sijoittuvien toimenpiteiden kustannusosuus on noin 250 milj. euroa. Vaihtoehdon toteutettavuuteen ja kytkeytymiseen pääataan Helsingissä Tapanilassa liittyä kuitenkin suuria kysymysmerkkejä johtuen mm. alueen pohjavesiolosuhteista.

Käyttökustannukset

Raideliikennevaihtoehdoissa joukkoliikenteen lisääntyvä käyttö vähentää henkilöautoliikenteen kustannuksia. Vaikutukset kulkutapojen käyttöön ja ajoneuvoliikenteen kustannuksiin riippuvat vaihtoehtojen tarkemmasta sisällöstä. Tehdyissä tarkasteluissa säästöt ovat kaikissa raideliikennevaihtoehdoissa samaa alle 1 Meur/v tasoa.

Aikakustannussäästöt syntyvät joukkoliikennematkojen nopeutumisen ja henkilöautosta joukkoliikenteeseen siirtyvien matkojen aikamuutosten summasta. Myös nämä vaikutukset riippuvat olennaisesti vaihtoehtojen tarkemmasta sisällöstä. Alustavien tarkastelujen perusteella aikasäästöt ovat yhteensä 3-4 Meur/v. Metro- ja taajamaratavaihtoehdossa vaikutukset ovat samaa tasoa.

Metrovaihtoehdossa esitetyllä tarjonnalla (4 minuutin vuoroväli) raideliikenteen hoidon kustannukset kasvavat arviolta 3-4 Meur/v, yleiskaavassa esitetyn maankäytön synnyttämä ky-

syntä voisi olla perusteltua hoitaa myös puolet pienemmällä tarjonnalla (8 minuutin vuoroväli). Taajamaratavaihtoehdossa junaliikenteen hoidon kustannukset kasvavat arviolta noin 10 Meur/v metrovaihtoehtoon verrattuna (liikennöinti Porvooseen saakka 20 min vuorovälillä), koska junaliikenteen yksikkökustannukset ovat metroliikennettä suuremmat.

Bussiliikenteen kustannukset ja saavutettavat säästöt riippuvat merkittävästi linjasto- ja liikennöintiratkaisuista sekä vertailuvaihtoehdossa että raidevaihtoehdoissa. Linjastojen tarkempi suunnittelu edellyttää mm. tarkempaa maankäytön suunnittelua. Sipoon bussiliikenteen säästöiksi on raidevaihtoehdoissa alustavasti arvioitu 4-5 Meur/v. Taajamaratavaihtoehdossa on lisäksi arvioitu saavutettavan noin 2 Meur/v säästö Porvoosta pääkaupunkiseudulle suuntautuvasta bussiliikenteestä.

Kustannusvertailu

Työssä on selvitetty vaihtoehtojen toteuttamis- ja käyttökustannusten erot vertailuvaihtoehtoon Ve 0+ verrattuna.

Vaihtoehtojen suunnittelutarkkuudesta johtuen vaihtoehdoista ei ole perusteltua laskea yhteiskuntataloudellista kannattavuutta, sen sijaan voidaan esittää karkeita vaihtoehtojen keskinäistä edullisuutta kuvaavia tunnuslukuja, joissa investointi- ja operointikustannukset 30 vuoden ajalta diskontattuna on esitetty matkaa kohden lasketuksi tunnusluvuksi.

Havaitaan, että tunneliratkaisuna toteutetun metron (VE A) ja taajamaratavaihtoehdon kustannus matkaa kohden on sama 2,7 euroa/matka. Metron toteuttaminen pintavaihtoehtona pudottaisi kustannuksen noin puoleen (1,4 euroa/matka) ja tarjonnan sopeuttaminen maankäyttöä vastaavaksi edelleen noin 1,1 euroa/matka tasolle.

Taulukko 4 Vaihtoehtojen kustannukset

	Raideliikenteen matkat		Kustannukset		€ / raideliikenteen matka		
	(Mmatk / 30 v.)	Matkojen muutos (Mmatk / 30 v.)	Investointi (M€)	Operointi (M€)	Investointi	Operointi	Investointi + operointi
VEA (tunnelimetro)	95,2	2,7	250	5	2,63	0,05	2,68
VEA (tunnelimetro/Sipoon kust.)	95,2	2,7	90	5	0,95	0,05	0,99
VEA (Pintametro)	95,2	2,7	125	5	1,31	0,05	1,36
VEA (Pintametro, sopeutettu tarjonta,	95,2	2,7	125	-20	1,31	-0,21	1,11
VEB (Helirata/Sipoon kust.)	79,0	0,9	250	64	3,16	0,82	3,98
VEC (metro+rata)	121,4	5,9	500	119	4,12	0,98	5,10
VEA2 (Söderkullan metro + lisämaankäyttö)	130,5	38,0	500	80	3,83	0,62	4,45

(* Operointikustannusmuutos verrattuna vaihtoehtoon VE 0+.

4.7 Päätelmiä

Yleiset

Sipoo suuntautuu liikenteellisesti sekä työssäkäynnin että asioinnin osalta voimakkaasti Helsinkiin ja muualle pääkaupunkiseudulle. Suurin osa Sipoon liikenteestä on ulkoista, eli kunnan rajan ylittävää. Maankäytön voimakas lisääntyminen ja vahvat pääkaupunkiseudulle suuntautuvat liikennevirrat mahdollistavat joukkoliikennejärjestelmän voimakkaan kehittämisen. Tehokkailla maankäyttöratkaisuilla ja korkealla joukkoliikenteen palvelutasolla joukkoliikenteen käyttö kuusinkertaistuu ja kehittäminen on mahdollista tehdä myös raideliikenteeseen perustuen. Maankäytön painottaminen Söderkullaan lisää matkapituuksia verrattuna

Itäsalmeen tai Nikkilään sijoittumiseen, joten liikennesuorituksen minimoimiseksi maankäyttö tulisi keskittää Lounais-Sipooseen.

Sipoon sisäinen liikenne kasvaa maankäytön suhteessa eli noin kolminkertaiseksi. Koska maankäyttö on tarkastelluissa vaihtoehdoissa sama (lukuunottamatta vaihtoehdon A herkkyytarkastelua, jossa Sipoon alueelle on sijoitettu yhteensä noin 60 000 uutta asukasta) ja liikenne Sipoossa on voimakkaasti pääkaupunkiseudulle suuntautuvaa ei sisäisen liikenteen sijoittumisessa liikenneverkolle tapahdu oleellisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna vaan liikenne varsin kasvaa tasaisesti koko verkolla. Joukkoliikenteessä kysyntä lisääntyy lähinnä Nikkilä – Söderkulla välillä, tieliikenteessä taas Landbo:n Nikkilän välisen yhteyden kehittäminen nousee esille. Liikennemäärien kasvu edellyttää varautumista nykyisten tieyhteyksien kehittämiseen ainakin liittymäjärjestelyjen osalta.

Joukkoliikenteen voimakkaasta kehittämisestä huolimatta autoliikenne yli kolminkertaistuu, mikä johtuu maankäytön kasvusta ja autoistumisen lisääntymisestä. Tarvittavat tieverkon kehittämistoimenpiteet ovat joukkoliikennejärjestelmävaihtoehdosta riippumatta samoja. Tieverkolla on varauduttava Bastukärin työpaikka-alueen ja logistiikkakeskuksen edellyttämiin toimenpiteisiin (mt 148 nelikaistaistaminen välillä mt 140 – Bastukärr), Nikkilän ja Itäsalmen välisen yhteyden maantien 11636 (Knutersintien) parantamiseen, maantien 170 (Porvoontie) nelikaistaistamiseen Helsingistä Landbon liittymään sekä maankäytön kehittämisen edellyttämiin katujärjestelyihin.

Raideliikenteeseen perustuvat joukkoliikennetarkistukset ovat jonkin verran bussiliikennejärjestelmää tehokkaampia mm. kulkutapaosuudet ja joukkoliikenteen matka-aikojen lyhenemisen perusteella arvioituna. Raideliikenteeseen tukeutuva yhdyskuntarakenne mahdollistaa bussiliikennejärjestelmää paremmin myös kevyen liikenteen matkojen ja kulkutapaosuuden lisääntymisen, mikä näkyy vähentyneenä autonkäyttötarpeena. Alustavien liikennemallitarkastelujen perusteella metro- ja taajamajunavaihtoehdoilla ei ole osoitettavissa merkittäviä eroja Sipoon joukkoliikenteen kulkutapojen käytön suhteen, vaikka metrovaihtoehdon tarjoama palvelutaso suuremman vuorotarjonnan myötä onkin taajamajunavaihtoehtoa parempi.

Raideliikennevaihtoehtojen vaikutukset liikenteen yhteiskuntataloudellisiin kustannuksiin riippuvat olennaisesti vaihtoehtojen tarkemmasta sisällöstä, jonka jatkosuunnittelu edellyttää mm. maankäytön suunnitelmien sekä ainakin metrovaihtoehdon toteutustavan tarkentamista. Vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellisesta kannattavuudesta ei voida suunnitelmien karkeuden vuoksi esittää arvioita.

Metrovaihtoehdossa liikennöintikustannukset jäävät tiheästä vuorovälistä huolimatta selvästi taajamajunaliikennettä pienemmiksi, koska kysymyksessä on nykyisen linjan noin 7 kilometrin jatke. Taajamaratavaihtoehdossa uuden Helsinki-Porvoo -linjan pituus on yli 50 km.

Järjestelmävaihtoehtojen vaikutukset kokonaisuutena likimäärin samoja, joten valinnassa korostuvat, maankäyttötavoitteet, alueelliset vaikutukset ja toteutettavuustekijät.

Maankäyttötavoitteiden kannalta

Maankäytön kehittämisen kannalta raideliikenteeseen perustuvan joukkoliikennejärjestelmän ohjausvaikutus on bussijärjestelmää vahvempi. Raideliikenne edellyttää sitoutumista tehokkaan maankäytön kehittämiseen lähinnä kahdesta syystä, toisaalta maankäytöllä tulee pysyä tukemaan joukkoliikenteen käyttöä, toisaalta raideliikenne pintatarkistuksena aiheuttaa voimakkaan estevaikutuksen alueiden välisiin yhteyksiin. Estevaikutusten minimointi edellyttää siten selkeitä valintoja myös niiden alueiden määrittämiseen, joille ei tule sallia maankäyttöä.

Metro on vahvempi elementti kuin taajamarata maankäytön ohjauksessa. Metrojärjestelmä edellyttää helminauhamaista yhdyskuntarakennetta kun taas taajamarata vahvistaa yksittäisiä maankäytön solmuja. Siten metro järjestelmänä tukee olemassa olevan yhdyskuntarakenteen laajenemista tai lähekkäisten alueiden yhteen kasvamista. Toisaalta metron este-

vaikutukset tunneliratkaisuun perustuvassa ratkaisussa jäävät erittäin pieneksi ja metro on taajamarataa joustavampi myös vaihteittain toteutuksen suhteen.

Raideliikennetarkaisut ovat vaikutuksiltaan pitkäaikaisia, joten ne edellyttävät myös maankäytön kehittämiseltä pitkäjänteisyyttä ja jatkuvuutta kun päätös mahdollisesta raideliikenteeseen perustuvasta kehittämisestä on tehty. Toisaalta myös raideliikenteen toteutuspolku on pitkä, joten välivaiheessa liikenne tulee pystyä hoitamaan bussijärjestelmällä ja samalla kuitenkin kehittää maankäyttöä raideliikenteen tulevaa tilannetta ajatellen. Tämä vaatii maankäyttöpolitiikalta sitoutumista tavoitetilanteeseen.

Alueelliset vaikutukset

Sipoon yleiskaavan mukainen maankäyttöratkaisu ja pääkaupunkiseudulla tapahtuvat maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteet muuttavat Sipoon toiminnallista kytkentää pääkaupunkiseutuun, mikä näkyy ulkoisten liikennevirtojen kehittämisessä. Käytännössä Helsingin keskustan merkitys ulkoisten matkojen kohteena pienenee ja Vantaan Kehä III:n suuntaan, Itä-Helsinkiin ja KUUMA-alueelle suuntautuvien liikennevirtojen rooli kasvaa nykyistä merkittävämmäksi. Tämä aiheuttaa eroja joukkoliikennejärjestelmävaihtoehtojen käyttöön suuraluetasolla. Metrojärjestelmä palvelee erityisesti Helsingin keskustaan ja Itä-Helsinkiin suuntautuvia matkoja kun taas taajamarataan perustuva vaihtoehto pystyy palvelemaan paremmin Vantaan ja Pohjois-Helsingin suuntaan sekä jossain määrin myös KUUMA-alueelle suuntautuvia matkustustarpeita.

Sipoon liikenneverkkoratkaisu on luonteeltaan seudullinen ratkaisu, johtuen maankäytön kasvun voimakkuudesta ja liikenteen suuntautumisesta voimakkaasti pääkaupunkiseudulle. Käytännössä sipoolaisten liikkumiseen vaikuttaa oleellisesti Sipoon ulkopuolella tehtävät liikenteen kehittämistoimenpiteet. Suuri osa liikenteestä suuntautuu Helsinkiin ja tulevaisuudessa yhä enemmän myös Vantaalle Kehä III vaikutuspiiriin. Käyttäjän kannalta paras ratkaisu on, jos valittava joukkoliikennejärjestelmä voidaan kytkeä saumattomasti kyseisten alueiden järjestelmiin, jolloin vaihtojen ja muiden palvelutasoa heikentävien tekijöiden määrä voidaan minimoida. Toteutuksen osalta seudullisuus tarkoittaa tiivistä yhteistyötä ja koordinoinnin tarvetta koko ”matkustusalueella”.

Toteutettavuusnäkökulmat

Vaihtoehtojen toteutettavuuteen oleellisimmin vaikuttava seikka on, että toteuttamisesta vastaavat eri vaihtoehtoissa eri tahot, mikä heijastuu erityisesti päätöksentekoprosessin vaativuuteen ja aikatauluun sekä kustannusten kohdistumiseen.

Bussijärjestelmässä toteutuminen on pitkälti kiinni operaattoreiden ja kuntien välisestä yhteistyöstä, sikäli kun liikenne on mahdollista järjestää itsekannattavasti toteutus on kohtuullisen edullista, kunnalta vaaditaan panoksia lähinnä pysäkki- ja aikatauluinformaation tuottamiseen sekä lippujärjestelmien kustannuksiin osallistumiseen.

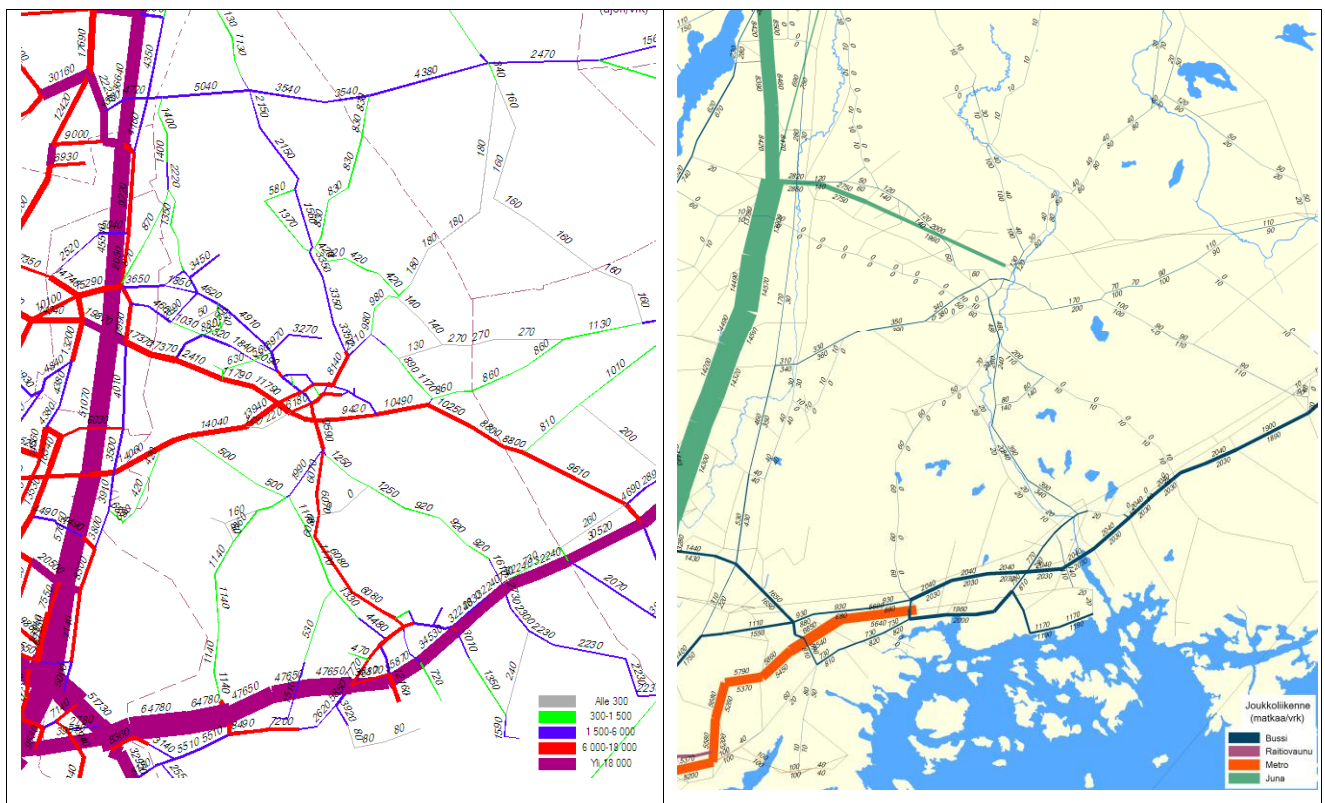
Metrovaihtoehdon toteuttaminen puolestaan edellyttää yhteistyötä kuntatasolla Helsingin, Sipoon ja Vantaan kesken. Toteutusaikataulu ja resurssit ovat siten kunnallisen päätöksen varassa ja ns. omissa käsissä. Toteutuskustannukset kohdistuvat pääasiassa kunnille, valtion osallistuminen kustannuksiin on epävarmaa. Metron linjaus- ja maankäyttöratkaisut voidaan suunnitella joustavasti alueen ominaisuuksien ja maankäytön kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla.

Taajamaratavaihtoehdon toteutuminen on nykykäsityksen mukaan mahdollista pelkästään osana Helsingistä itään suuntautuvaa kaukoliikenneyhteyttä. Tällöin toteutuspäätöksestä vastaa valtio samoin kuin pääosasta rakentamiskustannuksista. Aiemman käytännön mukaan kunta vastaa erikseen sovittavassa laajuudessa taajamaliikenteen järjestämisen aiheuttamista lisäkustannuksista (asemat ohitusraide- kaksoisraidejärjestelyt jne.). Tällöin hankkeen päätöksenteko tapahtuu valtakunnantason liikennepolitiikan tavoitteiden ja reunaehtojen mukaisesti ja on riippuvainen valtion resurssitilanteesta. Taajamaliikenteen ja kaukoliikenteen tarpeiden yhteensovittaminen voi asettaa reunaehtoja maankäytön kehittämiselle.

5 KUNTARAJAMUUTOKSEN VAIKUTUS PÄÄTELMIIN

Yleiskaavaaluonnokseen liittyen laadittiin erilaisia liikennejärjestelmävaihtoehtoja, jotka on kuvattu luvussa 4. Liikennejärjestelmävaihtoehdot poikkesivat toisistaan joukkoliikennejärjestelmien osalta, tieverkollisesti järjestelmissä ei ollut toiminnallisia tai rakenteellisia eroja. Vuodenvaihteessa 2008 korkein hallinto-oikeus teki päätöksen Sipoon lounaisosien liittämistä Helsingin kaupunkiin vuoden 2009 alusta, mikä aiheutti tarpeen yleiskaavaaluonnoksen ja liikenneverkkotarkastelujen päivittämiseen uuteen tilanteeseen. Yleiskaavaehdotuksen asukasmäärä on noin 35 000 uutta asukasta ja 13 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

Helsingin kaavailema itämetron jatkaminen Mellunkylästä Itäsalmeen tarkoittaa toteutuessaan, että Sipoon yleiskaavaehdotuksen vertailuvaihtoehto on vaihtoehto A (Metro Itäsalmeen ja voimakas syöttöliikenne), eikä VE 0+ kuten alkuperäisessä vertailuasetelmassa esitettiin. Tämän jälkeen Etelä-Sipoon kannalta perusteltuja vaihtoehtoja ovat alkuperäiset vaihtoehdot VE C (Metro Itäsalmeen ja Helirata) ja VE A2 (Söderkullan metro).

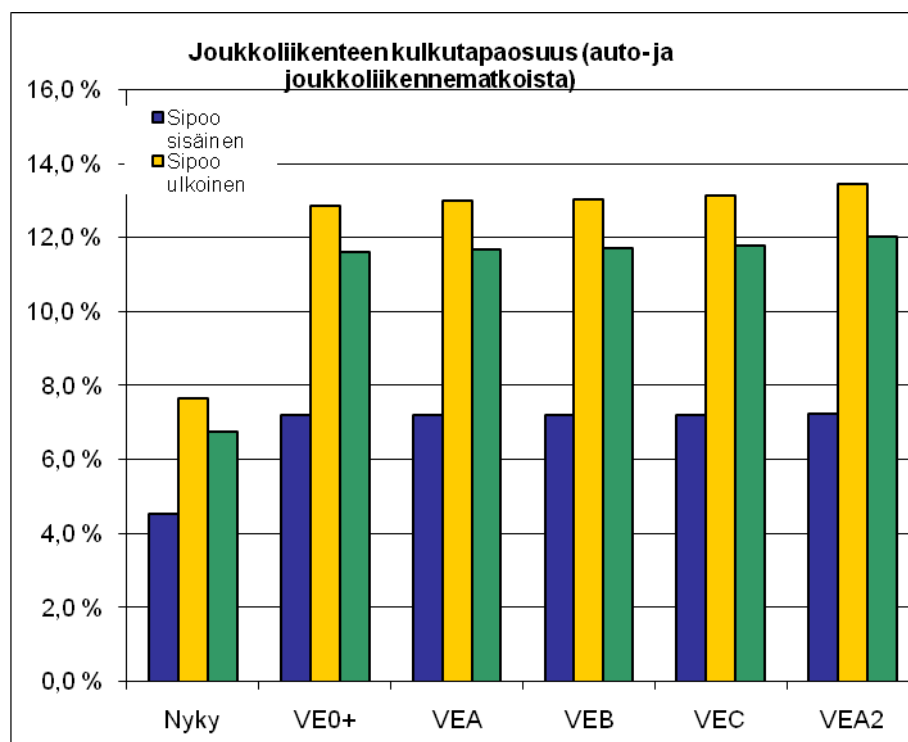


Kuva 26 Yleiskaavaehdotuksen tieverkon liikenne-ennuste (ajon./vrk) ja joukkoliikenteen ennuste arkivuorokausiliikenne 2025 (matkaa/vrk)

Seuraavassa on esitetty yleiskaavaehdotuksen mukaisen tilanteen vaikutus liikenneverkko-vaihtoehtojen tunnuslukuihin.

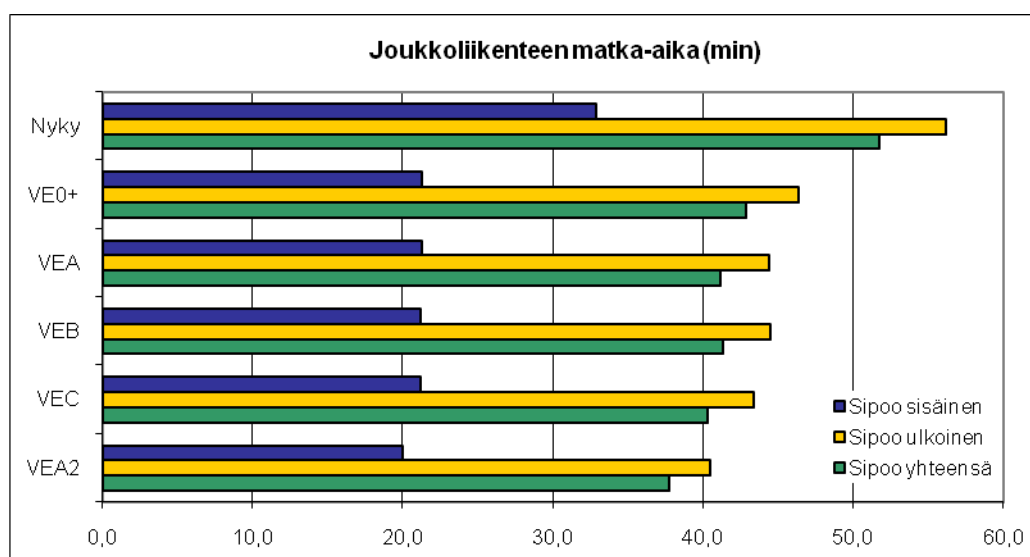
Joukkoliikenteen kulkutapaosuudet ulkoisessa liikenteessä laskevat jonkin verran verrattuna alkuperäisiin vaihtoehtoihin. Tämän selittää Lounais-Sipoon siirtyminen Helsingille. Lounais-Sipoon maankäyttö oli suunniteltu tehokkaasti joukkoliikennettä hyödyntäväksi ja matkojen suuntautuminen alueelta on voimakkaasti Itä-Helsinkiin ja Helsingin alueelle kohdistuvaa. Yleiskaavaehdotuksessa maankäyttö Etelä-Sipoossa on suunniteltu myös voimakkaasti joukkoliikenteeseen tukeutuen, matkojen suuntautuminen alueelta on kuitenkin selvästi laajemmalle alueelle pääkaupunkiseudulla, jolloin joukkoliikenne ei pysty tarjoamaan samaa palvelutasoa kuin Helsingin keskustaan ja Itä-Helsinkiin suuntautuvassa liikenteessä.

Kulutuspaasuudet sisäisessä liikenteessä kasvavat jonkin verran, koska maankäyttö keskit-
tyy voimakkaasti Nikkilän, Talman, ja Söderkulla-Hitån taajamiin. Keskusten välinen liiken-
nekysyntä lisääntyy ja käytännössä kunnan sisäistä joukkoliikennettä voidaan tarjota parhai-
ten ko. väleillä.



Kuva 27 Yleiskaavaehdotuksen maankäytön ja vuoden 2009 alusta voimaan astuvan kun-
tarajauksen mukaiset joukkoliikenteen kulkutapaosuudet Sipoon auto- ja joukko-
liikennematkoista nyky- ja ennustetilanteissa.

Joukkoliikenteen matka-ajat kasvavat jonkin verran sekä Sipoon ulkoisessa että
sisäisessä liikenteessä. Matka-aikojen kasvu ulkoisessa liikenteessä aiheutuu matkojen
keskipituuden kasvusta Lounais-Sipoon alueen siirtyessä Helsingille. Matka-ajat kasvavat
myös sisäisessä liikenteessä, koska Lounais-Sipoon ja Söderkullan väliset sisäiset matkat
poistuvat vertailusta.



Kuva 28 Yleiskaavaehdotuksen maankäytön ja vuoden 2009 alusta voimaan astuvan kun-
tarajauksen mukaiset joukkoliikenteen matka-ajat eri vaihtoehdoissa.

Joukkoliikenteen kulkutapaosuus Etelä-Sipoossa Helsingin rajalla alenee vaihtoehdosta riippuen 0,5 – 1,0 prosenttiyksikköä.

Taulukko 5 Yleiskaavaehdotuksen maankäytön ja vuoden 2009 alusta voimaan astuvan kuntarajauksen mukaiset eri kulkutapojen osuudet Etelä-Sipoon länsirajan ylittävässä liikenteessä

	Joukkoliikenne matkaa/vrk)				Autoliikenne		JL- osuus
	Bussi *	Metro	Juna	Yht	ajon/vrk	matkaa/vrk	
Nyky	3 866			3 866	30 720	36 864	9,5 %
VE0+	10 026			10 026	55 968	67 162	13,0 %
VEA	10 241			10 241	55 842	67 010	13,3 %
VEB	6 820		3 784	10 604	55 807	66 968	13,7 %
VEC	6 570		4 149	10 719	55 700	66 840	13,8 %
VEA2	6 307	5 385		11 692	55 449	66 539	14,9 %

Sipoon yleiskaavaehdotuksen vertailuvaihtoehto on alkuperäisen vaihtoehtoasetelman vaihtoehto A (Metro Itäsalmeen ja voimakas syöttöliikenne), eikä VE 0+ kuten alkuperäisessä vertailuasetelmassa esitettiin. Yleiskaavaehdotuksen Etelä-Sipoon kannalta perusteltuja vaihtoehtoja ovat alkuperäiset vaihtoehdot VE C (metro Itäsalmeen ja Helirata) ja VE A2 (Söderkullan metro).

Vaihtoehtojen suunnittelutarkkuudesta johtuen vaihtoehdoista ei ole perusteltua laskea yhteiskuntataloudellista kannattavuutta, sen sijaan voidaan esittää karkeita vaihtoehtojen keskinäistä edullisuutta kuvaavia tunnuslukuja, joissa investointi- ja operointikustannukset 30 vuoden ajalta diskontattuna on esitetty matkaa kohden lasketuksi tunnusluvuksi.

Havaitaan, että Helirata -vaihtoehdon (VE C) kustannus matkaa kohden on 9,3 euroa/matka. Metron toteuttaminen Hitä:n kautta Söderkullaan on noin kolmanneksen halvempi syntyviin raideliikennematkoihin suhteutettuna, eli noin 6,0 euroa/raideliikenteen matka.

Taulukko 6 Vaihtoehtojen C ja VE A2 kustannukset.

	Raideliikenteen matkat (Mmatk/30 v.)	Matkojen muutos (Mmatk/30 v.)	Kustannukset (Sipoossa) Investointi (M€)	Kustannukset Operointi (M€)	Investointi (€)/raideliikenteen matka	Operointi (€)/raideliikenteen matka	Inv.+oper. (€)/raideliikenteen matka
VEC (Itäsalmen metro ja Helirata)	39,8	4,6	250	119	6,28	2,99	9,26
VEA2 (Söderkullan metro)	51,7	13,9	230	80	4,44	1,56	6,00

Yhteenveto

Kuntarajamuutos ei muuta kohdassa 4.7 esitettyjä keskeisiä päätelmiä. Oleellinen muutos on vertailuvaihtoehdon vaihtuminen aiemmasta VE 0+ vaihtoehdosta alkupe-
räiseen metrovaihtoehtoon (VE A).

Etelä-Sipoon liikennetarpeet voidaan hoitaa hyvin järjestetyllä syöttöliikenteellä
Itäsalmeen todennäköisesti toteutettavaan Helsingin metrojärjestelmään, mutta
maankäytön kehittämisessä on varauduttava raideliikenteen toteuttamiseen.

Hitå:n alueen voimakas kehittäminen nostaa esille yhtenä kehittämismahdollisuutena
metron jatkamisen Hitå:n alueelle, mahdollisesti jopa Söderkullaan asti. Sipoon näkö-
kulmasta mahdollisen metron tarvetta, linjausta ja tarjonnan tasoa voidaan arvioida
tarkemmin vasta kun Sipoon maankäytön suunnitelmat ja Helsingin metron itäsuun-
nan suunnitelmat ovat tarkentuneet.

Söderkullan maankäytön kannalta keskeistä on varautua raideliikenteeseen, joka voi
olla joko Heli-radon taajamaliikenne tai Hitån suunnasta linjattu metro.

6 LIIKENNEJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMISEHDOTUS

Yleiskaavaehdotuksessa esitetyn maankäytön synnyttämät liikkumistarpeet voidaan hoitaa hyvin järjestetyllä bussiliikenteellä ja Sipoon alueella nykyisellä tieverkolla.

Ottaen huomioon Sipoon maankäytön ohjaamistarpeet, kytkeytyminen seudulliseen liikennejärjestelmään sekä kansainvälisten ilmastotavoitteiden kautta liikenteeseen kohdistuvat päästöjen pienentämistavoitteet Sipoon yleiskaavassa varaudutaan raideliikennettä hyödyntävään joukkoliikennejärjestelmään. Lounais-Sipoon liittäminen Helsinkiin johtanee metron jatkamiseen Itäsalmeen. Tämä mahdollistaa pitkällä aikavälillä metron jatkamisen Hitä: n alueelle ja edelleen Söderkullaan, johon on varauduttava.

Taajamaratavaihtoehto kytkeytyy tällä hetkellä päätöksenteon ja toteutuksen osalta Helsingistä itään suuntautuvaan kaukoliikennetarkistukseen (HELI), tilanne voi kuitenkin muuttua toimintaympäristön ja pääkaupunkiseudun maankäytön kehittämisperiaatteiden kehittyessä. Söderkullan maankäytön vahvistaminen lisää vyöhykkeeltä PKS:lle suuntautuvaa taajamaradan liikennekysyntää. (Toisaalta vuonna 2006 valmistuneen ”HELI-radon linjauksen tarkistaminen ja vaihtoehtotarkastelut Helsingin ja Vantaan alueella” -selvityksen mukaan pääraataan liittyminen Tapanilassa on nykyisten päätösten perusteella mahdotonta: oikeuden päätöksellä ei Fazerilan pohjavesialueen lähisuoja-alueelle saa rakentaa liikenneväyliä).

6.1 Maankäytön ja liikennejärjestelmän toteuttamispolku

Liikennejärjestelmän kehittäminen kytetään maankäytön kehittämislinjauksiin. Yleiskaavassa esitetty maankäytön kohdistuu erityisesti Nikkilä- Talma –vyöhykkeelle ja Söderkulla – Hitä alueelle.

Kasvun on ennakoitu alkuvuosina kohdistuvan voimakkaammin Nikkilä-Talma vyöhykkeelle, mikä perustelee Kerava- Nikkilä henkilöjunaliikenteen käynnistämisen edellyttämien toimenpiteiden toteuttamista 2015-2020 välillä.

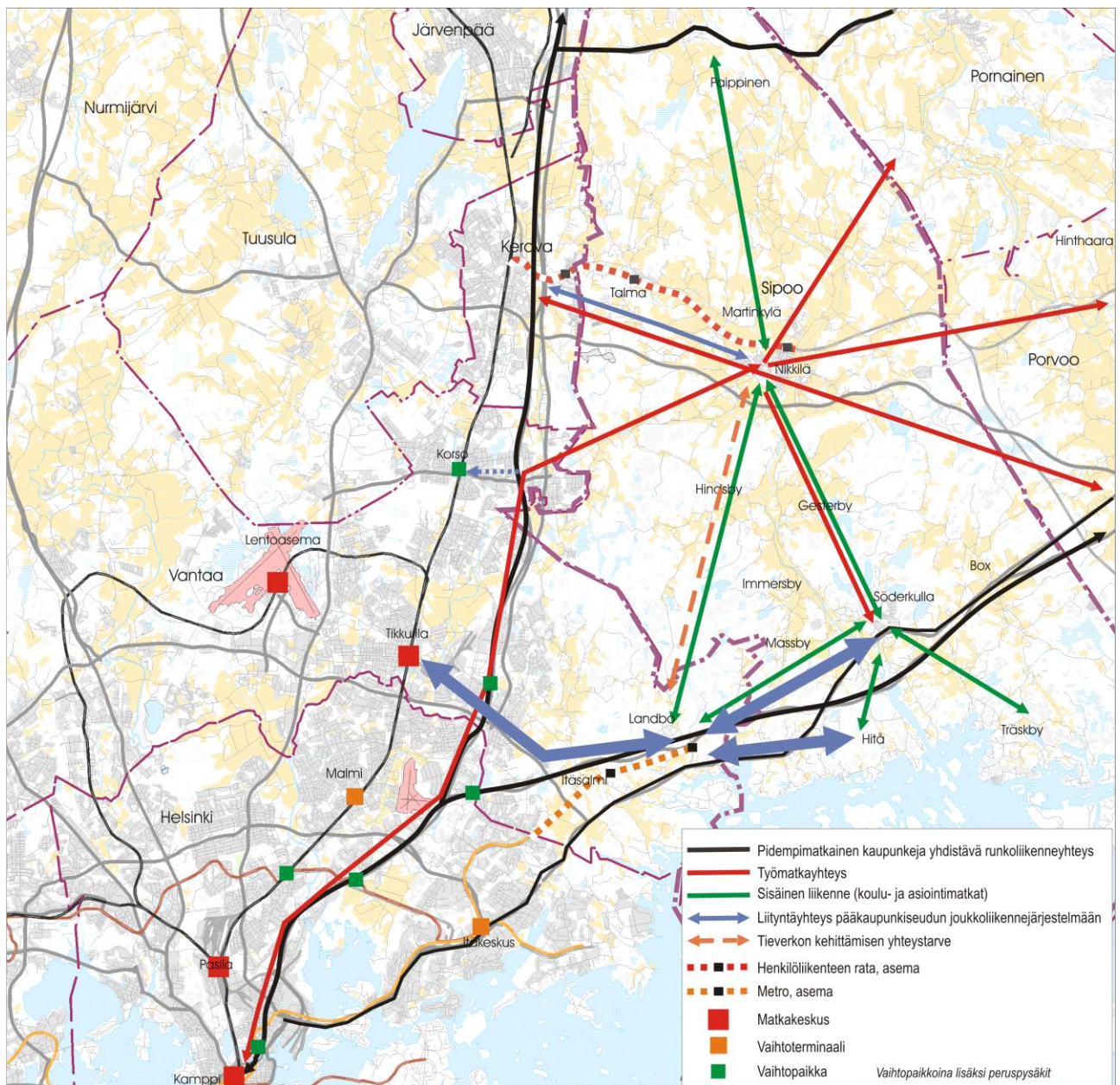
Kerava- Nikkilä -vyöhyke

Kerava – Nikkilä vyöhykkeelle on mahdollista muodostaa joukkoliikenteelle edullinen helminauhamainen taajamarakenne. Maankäyttö on mahdollista keskittää luontevasti kahden nykyisen aseman eli Ahjon ja Nikkilän sekä uuden Talman aseman ympärille. Kilometrin säteellä jokaisesta asemasta olisi tavoitetilanteessa 3 000 – 4 300 asukasta. Tavoitetilanteessa Nikkilän asukasmäärä kasvaa noin 12 000 asukkaalla ja Talman noin 7 000 asukkaalla.

Mahdollinen Martinkylän aseman ympäristö on käytettävissä varauksena pidemmälle tulevaisuuteen. Erityisesti Ahjon alueen maankäytön suunnittelussa on jo nyt varauduttu junaliikenteeseen ja sen edellyttämiin asemajärjestelyihin. Nauhamainen, kahden keskuksen välinen taajamarakenne mahdollistaa myös tehokkaan bussiliikenteen järjestämisen Raideliikenteeseen perustuvaan liikennejärjestelmään voidaan siirtyä vaiheittain. Syöttöliikenne Keravan asemalle voidaan hoitaa alkuvaiheessa tehokkaalla ns. heilurilinjaan perustuvalla bussiliikenteellä, joka palvelisi myös koulu- ja työmatkayhteyksiä Talmasta Nikkilän suuntaan.

Lähijunaliikenteen käynnistäminen Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä olisi kustannuksiltaan hyvin edullista verrattuna muihin pääkaupunkiseudun kasvusuuntiin, jotka voivat tukeutua raideliikenteeseen (esim. suunniteltu Klaukkalan radan suunta). Vyöhykkeellä on käytössä valmis sähköistetty ja hyväkuntoinen rata. Rataa ja sen tasoristeysjärjestelyjä on parannettu vuosien mittaan ja kehittämistä jatketaan joka tapauksessa tavarajunaliikenteen tarpeista

lähtien. Henkilöjuni liikenteen käynnistämisen vaatimien välttämättömien asema- ja raidejärjestelyjen sekä turvalaitteiden täydennysten investoinnit ovat 9 – 10,5 miljoonaa euroa.



Kuva 29 Yleiskaavan 2025 liikennejärjestelmäehdotus.

Söderkulla - Hitå

Söderkullan-Hitån alueen asukasmäärä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa noin 12 000 asukkaalla. Alueen väestömäärä ei perustele metron ulottamista Söderkullaan saakka, vaan alueen joukkoliikenne pääkaupunkiseudun suuntaan järjestetään syöttöliikennenyhteyksillä Itäsalmen (12 minuutin vuoroväli aamuruuhkassa) ja Itäkeskuksen metroasemille (20 minuutin vuoroväli aamuruuhkassa). Nikkilän ja Söderkullan välillä on työmatka-, opiskelu- ja asiointiliikenteen mahdollistava joukkoliikennetarjonta (puolen tunnin vuoroväli).

Vaikka alueen väestömäärä ei perustelekaan raideliikennettä ennustetilanteessa 2025, on alueella syytä varautua raideliikenteeseen joukkoliikenteen pitkän aikavälin ratkaisuna. Varautumista puoltavat seudullisen liikennejärjestelmän kehittyminen, toimintaympäristön raide-

liikenteen kilpailuasetelmaa vahvistavat muutokset sekä Helsinki-Porvoo välin maankäyttökäytävään liittyvät seututason kehittämismahdollisuudet. Mahdolliset ratkaisut liittyvät Helsinki-Porvoo -välin taajamajunaliikenteen toteutumismahdollisuuksiin (vuonna 2006 valmistuneen ”HELLI-radan linjauksen tarkistaminen ja vaihtoehtotarkastelut Helsingin ja Vantaan alueella” -selvityksen mukaan pääratana liittyminen Tapanilassa on nykyisten päätösten perusteella mahdotonta: oikeuden päätöksellä ei Fazerilan pohjavesialueen lähisuoja-alueelle saa rakentaa liikenneväyliä) tai Helsingin Itäsalmeen kaavaileman metron jatkamiseen edelleen Sipoon puolelle. Vaihtoehtojen keskinäistä paremmuutta ei voida ratkaista yksittäisten kuntien näkökulmasta, vaan tarvitaan koko Helsinki-Porvoo välin maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämistä tarkasteleva liikennejärjestelmäsuunnitelma.

6.2 Tie- ja katuverkon tavoiteverkko ja kehittämisperiaate

Joukkoliikenteen voimakkaasta kehittämisestä huolimatta autoliikenne kolminkertaistuu, mikä johtuu maankäytön kasvusta ja autoistumisen lisääntymisestä. Yleiskaavan liikennejärjestelmäratkaisussa varaudutaan tekemään tieverkolla maankäytön kasvun edellyttämät toimenpiteet. Uusien asunto- ja työpaikka-alueiden sisäiset katujärjestelyt on suunniteltava tehokkaan joukkoliikenteen järjestämisen kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla maankäyttösuunnitelmien tarkentumisen myötä.

Ajoneuvoliikenteen verkon kehittämisen keskeisenä tavoitteena on luoda selkeästi jäsennöity ja turvallinen tie- ja katuverkko, jolla liikennöitävyys on turvattu erityisesti työssäkäynti- ja asiointiliikenteen sekä kuljetusten kannalta keskeisillä väylillä. Liikkumisen ja kuljetusten toimivuuden turvaamiseksi on verkkoa ja palveluita kehitettävä ensin pienemmin toimin vaihteittain ja tarvittaessa myös isommilla infrastruktuuri-investoinneilla (vrt. neliporrasperiaate).

Raskaan liikenteen kannalta keskeiset reitit Sipoon alueella/alueelle ovat E18/vt 7 (Porvoonväylä) ja valtatie 4 (Lahdenväylä) sekä maantiet 148 (Keravantie-Öljytie) ja 170 (Porvoontie). Nykytilanteessa raskaan liikenteen määrä on merkittävä maantiellä 148 (Keravantie-Öljytie). Sipoon Bastukärin alueelle on suunnitteilla merkittävä työpaikka-alue ja logistiikkakeskus. Alueen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu Bastukärin työpaikka-alueen asemakaavan laatimisen yhteydessä. Liikenteellisesti alue sijaitsee toimivien yhteyksien varressa. Alueelta on erittäin sujuva yhteys Vuosaaren satamaan, pääkaupunkiseudulle sekä pohjoiseen valtatie 4 (Lahdenväylä) pitkin.

Tieverkon kehittämiseksi tavoitetilanteen maankäytön ja liikenteen tarpeiden mukaiseksi esitetään seuraavia periaateratkaisuja:

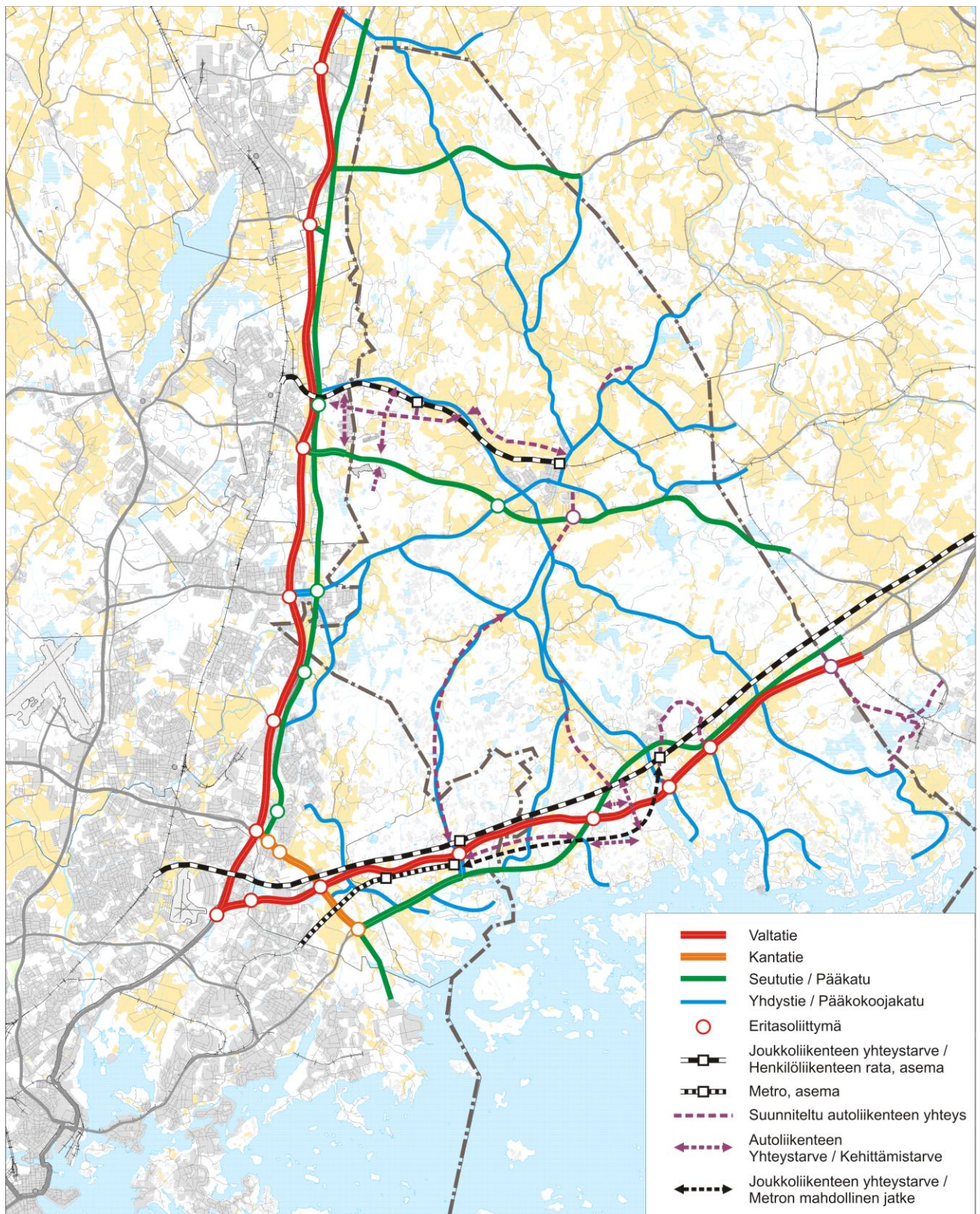
- Sipoon alueen yhteydet pääkaupunkiseudun suuntaan rakentuvat valtatie 4 (Lahdenväylä) ja valtatie 7 (Porvoonväylä) moottoriteihin, mutta moottoriteille ei toteuteta uusia eritasoliittymiä lukuun ottamatta Kilpilahden uutta liittymää. Valtatie 4 (Lahdenväylä) nykyistä Keravan eritasoliittymää parannetaan.
- Uusi maankäyttö edellyttää uuden katuverkon rakentamista. Katuverkon liittymät verkkoon tukeutuvat ensisijaisesti moottoriteiden rinnakkaisväyliin maanteihin 140 (Vanha Lahdentie) ja 170 (Porvoontie).
- Merkittävin uusi tieyhteys on Kilpilahden teollisuusalueen uusi tieyhteys ja eritasoliittymä Porvoon moottoritielle Sipoon ja Porvoon rajalla. Muutoin maanteiden verkkoa parannetaan pääosin nykyisiä tielinjauksia hyväksikäyttäen.
- Uuden maankäytön edellyttämiä yhteyksiä toteutetaan uusina katu- / yksityistieyhteyksinä mm. Hitän ja Talman – Martinkylän alueella.

Lisäksi nykyistä tie- ja katuverkkoa parannetaan mm. seuraavilla suunnilla:

- Nikkilän keskustan tie- ja katuverkkoa kehitetään mm. maantietä 1521 (Nikkiläntie) ja Isoa Kylätietä ja niiden liittymiä kehittämällä. Parannuksilla edistetään sekä liikenteen sujuvuutta että turvallisuutta.

- Nikkilän ja Itäsalm en välisiä yhteyksiä kehitetään parantamalla maantien 11636 (Knuter-
sin paikallistien) kautta kulkevaa yhteyttä. Samalla nostetaan yhteyden tasoa pääkokoo-
javäylän edellyttämälle tasolle.
- Nikkilän ja Pornaisten välistä tieyhteyttä maantietä 1494 (Pornaistentie) parannetaan
ensivaiheessa kevyen liikenteen järjestelyillä Nikkilän ja Linnapellon välillä ja myöhem-
min parantamalla tien linjausta ja geometriaa.

Tavoitetieverkko ja sen toiminnallinen luokitus on esitetty seuraavan sivun kartalla ja luettelo
tavoitetieverkon edellyttämistä tiehankkeista liitteessä 3.



Kuva 30 Liikenneverkko ja kehittämistarpeet tavoitetilanteessa 2025.

6.3 Kevyen liikenteen kehittämisperiaate

Kävely ja pyöräily edellyttävät eheää kaupunkimaista rakennetta, lähipalveluiden säilyttämistä ja viihtyisiä liikkumisympäristöjä. Kevyen liikenteen edistäminen edellyttää toimintojen sijoittamista siten, että matkan pituuksien kasvua hillitään ja uusi rakentaminen sijoitetaan olemassa olevia kylä- ja taajamarakenteita tukien ja täydentäen. Jalan ja pyörällä saavutettavien lähipalveluiden säilymistä ja kehittymistä on tuettava.

Turvalliset ja esteettömät kevyen liikenteen yhteydet ovat tärkeimpiä kevyen liikenteen edellytyksistä. Verkon tulee olla jatkuva ja riittävän tiheä ja reittien helposti hahmotettavia ja hyvin opastettuja. Verkkojen kehittämisen ohella myös väylien ylläpitoon ja kunnossapitoon panostettava, mikä käsittää väylien hoidon eri vuodenaikoina ja erilaisissa sääolosuhteissa sekä niiden rakenteiden ylläpidon.

Kevyen liikenteen verkon kehittämisessä noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Suurin tarve väyläverkoston kehittämiselle on siellä, missä jalankulkijoita ja pyöräilijöitä on paljon ja etenkin missä liikkujista merkittävä osa on lapsia tai vanhuksia. Erityistä huomiota edellyttävät mm. koulujen lähialueet ja koulureitit sekä päiväkotien, kirjastojen, terveyskeskusten, urheilukohteiden ja leikkikenttien sekä päivittäistavarakauppojen lähialueet ja liikenneyhteydet.
- Raideliikenteen asemille järjestetään sujuvat kevyen liikenteen yhteydet ympäröivästä maankäytöstä. Huolehditaan asemilla myös kevyen liikenteen pysäköinnin järjestämisestä.
- Kevyen liikenteen verkostoa kehitetään ensisijassa olemassa olevilla keskusta- ja kyläalueilla sekä yleiskaavassa esitetyissä voimakkaan kasvun alueilla työ- ja koulumatka- sekä asiointiliikenteen tarpeiden mukaan ja seuraavassa vaiheessa myös taajamien reuna-alueilla maankäytön kasvun mukaan. Erityisesti tulee suosia hankkeita, jotka täydentävät olemassa olevaa verkkoa.
- Kevyen liikenteen ja moottoriajoneuvoliikenteen ylityskohtien turvallisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Hyvänä tavoitteena on pyrkiä järjestämään risteämiset erotasoon yli- tai alikulkua käyttäen. Risteämistavan valintaan vaikuttavat mm. ajoneuvoliikenteen nopeus ja määrä vuorokaudessa. Myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä sekä käyttäjäryhmät on otettava huomioon.
- Järjestetään kunnan sisäisiä yhteystarpeita ja virkistyskäyttöä palveleva kunnan tärkeimpiä taajamia yhdistävä jatkuva reitistö (Nikkilä – Talma, Nikkilä – Söderkulla, Söderkulla-Hitä) sekä yhteydet Itäsalmen ja Landbon suuntaan.
- Kevyen liikenteen väylien hoitoa tulee tarkastella seudullisesti, hallinnollisista ja organisatorisista rajoista riippumattomasti, jotta voidaan välttää hoidon tasossa tapahtuvat vaihtelut. Kevyen liikenteen pääreiteillä tulisi olla yhtenäinen laatutaso koko matkalta. Keskeisimpien työ- ja koulumatkareittien talvihoito on ensisijaisen tärkeätä.

7 TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN EHDOTETUILLA TOIMENPITEILLÄ

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennejärjestelmällä tuetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen eheytymistä ja tiivistymistä	
- Yleistavoitteet	Sipoon yleiskaava ja liikeverkko
Kehitetään monikeskuksista aluerakennetta hyödyntämällä alueiden omia vahvuuksia.	Nikkilän vahvistaminen tukee tavoitetta
Asuntorakentaminen ja maankäytön kehittämishankkeet toteutetaan nykyistä taajama- ja kylärakennetta täydentäen ja kehityskäytäviä vahvistaen siten, että luodaan edellytykset lähipalvelujen säilymiselle ja kehittämiselle.	Yleiskaava tukee tavoitetta kaikilta osin. Haja-asutus alueilla rakentaminen ohjataan kyläkeskusten läheisyyteen
Liikennejärjestelmän kehittämisellä tuetaan keskeisten kehityskäytävien ja solmukohtien vahvistumista siten, että luodaan edellytyksiä joukkoliikenteen palvelutason parantumiselle.	Kerava- Nikkilä käytävän vahvistaminen ja henkilöjunaliikenteen käynnistäminen sekä Söderkulla-Hitån alueen vahvistaminen ja kytkeytyminen Itäiseen Helsinkiin
- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita	
Kaupunkimaisilla alueilla on yhdyskuntarakennetta oikein kehittämällä hyvät edellytykset lisätä joukkoliikenteen kilpailukykyä ja tukea mahdollisuuksia autottomaan elämäntapaan.	Nikkilän ja Hitå-Söderkulla alueen voimakas kasvu luo edellytykset autottoman lähiliikkumisen lisääntymiselle.
Taajaan asutut alueet on saatava tukeutumaan vahvoihin joukkoliikennekäytäviin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää taajamien reuna-alueiden kehittämiseen olemassa olevaa rakennetta tukevaksi. Taajamarakennetta kehitetään myös kevyen liikenteen tarpeet huomioiden.	Kerava – Nikkilä -käytävän kehittäminen sekä Söderkulla-Hitån kehittäminen tukevat tavoitetta.
Haja-asutusalueilla palveluiden säilyminen on ehto sille, että matkojen pituudet eivät kasva ja eri väestöryhmillä säilyvät tasavertaiset liikkumisen mahdollisuudet. Kylien lähipalveluja ja elinvoimaisuutta vahvistetaan sekä uusia innovatiivisia ratkaisuja kehitetään palvelujen saavutettavuuden turvaamiseksi. Väyläsuunnittelun yhteydessä turvataan ekologisten yhteyksien säilyminen mahdollisuuksien mukaan.	Haja-asutus alueilla rakentaminen ohjataan kyläkeskusten läheisyyteen. Liikenneväylästäön kehittämisessä ei avata kokonaan uusia maastokäytäviä, vaan kehittäminen tapahtuu olemassa olevien väylien maastokäytävissä tai niiden läheisyydessä.

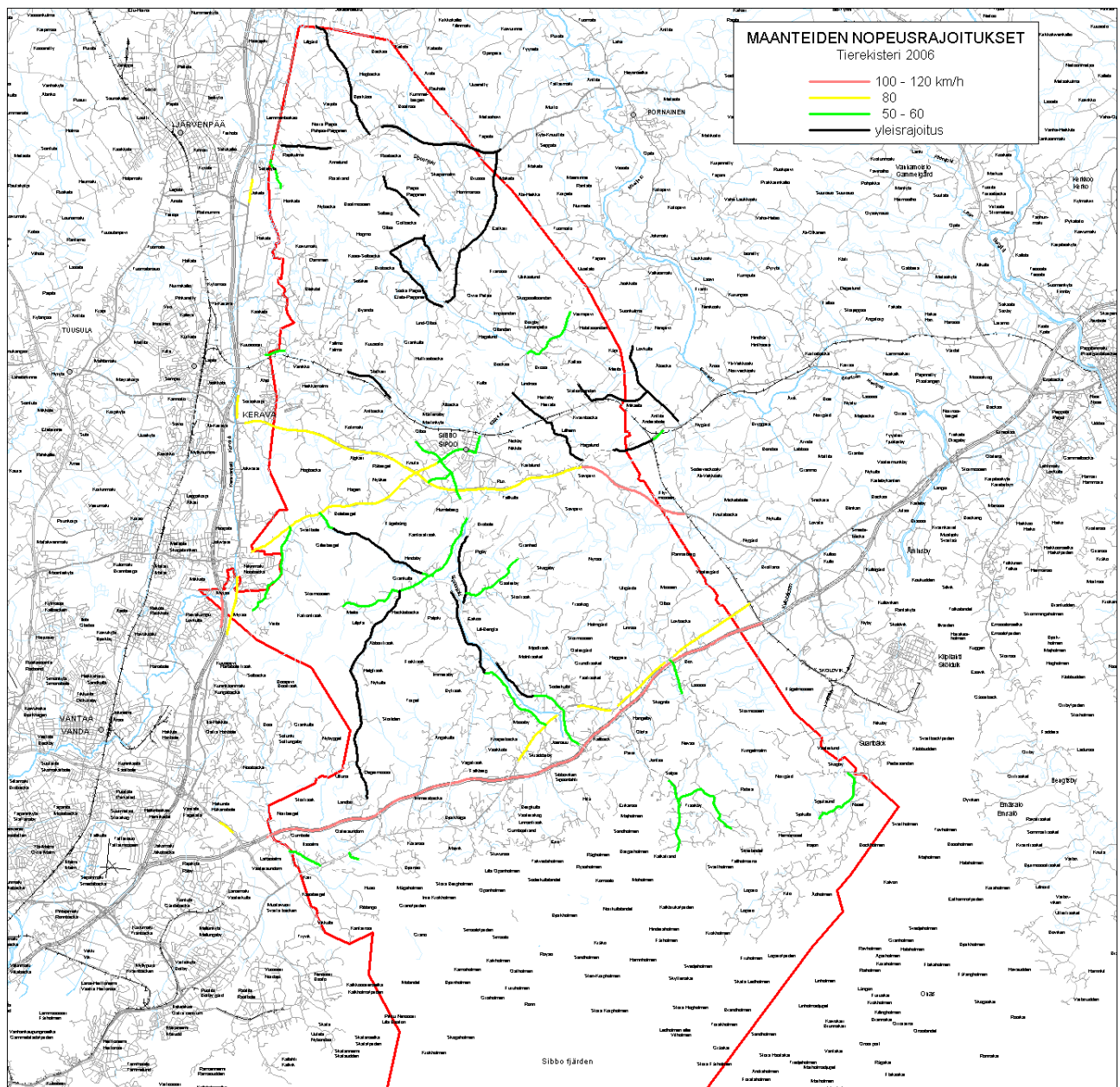
Liikennejärjestelmällä parannetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kansallista ja kansainvälistä asemaa kilpailukykyisenä alueena	
- Yleistavoitteet	Sipoon yleiskaava ja liikeverkko
Varmistetaan liikkumisen ja kuljettamisen täsmällisyys, helppokäyttöisyys, turvallisuus, laatu ja kohtuuhintaisuus.	Toimenpiteet turvaavat pääsyn alueen pääväylille valtateille 7 ja 4 mm. liittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyjen avulla
Turvataan kansainvälisten ja kotimaan pitkämatkaisen kuljetusketjujen sujuvuus kaikissa olosuhteissa ja parannetaan raideliikenteeseen perustuvan tavaraliikenteen kilpailukykyä läpikulkuliikenteessä.	Ei merkittävää vaikutusta.
Varmistetaan työpaikka-alueiden ja innovaatiokeskitymien hyvä saavutettavuus.	Yhteydet Itäsalmeen ja siellä sijaitseviin työpaikkoihin paranevat.
Turvataan kansainvälisen liikenteen terminaalilyhteyksien ja pääkaupunkiseudulle suuntautuvien liikenneväylien liikennöitävyys kaikissa olosuhteissa.	Liikenneverkon toimenpiteet tasaavat liikenteen reitinvalintoja Itäisellä pääkaupunkiseudulla.
- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita	
Ruuhkien kasvun hillintä ja kuljetusten sujuvuuden parantaminen ovat keskeisiä kehittämistavoitteita kaupunkimaisilla alueilla.	Ei merkittävää vaikutusta Sipoossa
Taajaan asutuilla alueilla raskasta tavaraliikennettä pyritään ohjaamaan pois taajamista. Jakeluliikenteen sujuvuus ja terminaalialueiden saavutettavuus tulee kuitenkin turvata.	Yhteydet Bastukärin alueelle paranevat
Haja-asutusalueilla on tärkeää turvata etenkin alemman tieverkon kunto ja liikennöitävyys. Talvihoidossa priorisoidaan tarvittaessa kuljetusten käyttämät ajoreitit.	Ei merkittävää vaikutusta.

Varmistetaan monipuolinen henkilöliikenteen järjestelmä	
- Yleistavoitteet	Sipoon yleiskaava ja liikeverkko
Kehitetään henkilöliikennejärjestelmää siten, että se edistää olemassa olevan aluerakenteen eheyttämistä.	Kerava-Nikkilä käytävä vahvistaminen ja Söderkulla – Hitå -alueen kehittäminen osana Helsinki-Porvoo-välin maankäytön kehityskäytävää.
Varmistetaan päivittäisen liikkumisen peruspalvelutaso alueella ja alueen ulkopuolelle suuntautuvilla matkoilla turvaamalla toimivat ja esteettömät yhteydet.	Sipoon taajamien osalta tavoite toteutuu, haja-asutusalueilla puutteita.
Henkilöliikennejärjestelmää kehitetään siten, että se mahdollistaa sujuvat ja turvalliset matkaketjut työ- ja koulumatkoilla sekä peruspalveluiden saavutettavuuden.	Sipoon taajamien osalta tavoite toteutuu, haja-asutusalueilla puutteita.
Turvataan työmatkaliikenteen kilpailutasoiset joukkoliikenneyhteydet tärkeimpien työmatkavirtojen suunnassa sekä mahdollistetaan joukkoliikenteen käyttäminen asiointi- ja vapaa-ajan liikenteessä tärkeimpien keskusten välillä.	Kerava- Nikkilä yhteys, Söderkulla-Hitå:n liityntäyhteydet Itäsalmeen ja Itäkeskukseen sekä yhteydet Kehä III suuntaan paranevat.
Turvataan pääliikenneväylien liikennöitävyys ja henkilöliikenteen terminaalien saavutettavuus sekä parannetaan seudun merkittäviä poikittaisia pääyhteyksiä.	Söderkulla-Hitå alueen syöttöliikenne Helsingin metrojärjestelmään vähentää vt 7 kuormitusta. Liittymäjärjestelyt valtielle 4 suuntautuvalla liikenteelle parantavat liikenteen sujuvuutta. Kevytliikenneyhteydet ja syöttöliikenne metro- ja juna-asemille
- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita	
Kaupunkimaisilla alueilla lisätään joukkoliikenteen kilpailukykyä matka-ajan suhteen ja kehitetään kevyen liikenteen olosuhteita erityisesti keskustoissa (hoito, esteettömyys).	Tehokkaat syöttöliikenneyhteydet parantavat joukkoliikenteen kilpailukykyä. Kevytliikenteen kehittämisperiaatteet maankäytön kehittämisalueilla.
Sekä kaupunkimaisilla alueilla että taajaan asutuilla alueilla erityistavoitteena kevyen liikenteen yhteyksien ja joukkoliikenteen liityntäpysäköinnin kehittäminen. Kevyen liikenteen pääverkkoa kehitetään ensisijassa taajamissa työ- ja koulumatka- sekä asiointiliikenteen tarpeita mukailien ja seuraavassa vaiheessa myös taajamien reuna-alueilla kasvusuuntia noudatellen.	Kevytliikenteen kehittämisperiaatteet maankäytön kehittämisalueilla ja taajamien välillä.
Haja-asutusalueilla parannetaan etenkin alemman tieverkon ja saariston yhteyksiä sekä turvataan joukkoliikenteen peruspalvelutaso. Tuetaan myös uusien julkisen liikenteen hoitomallien (esim. kutsujoukkoliikenne) käyttöä.	Ei merkittävää vaikutusta.

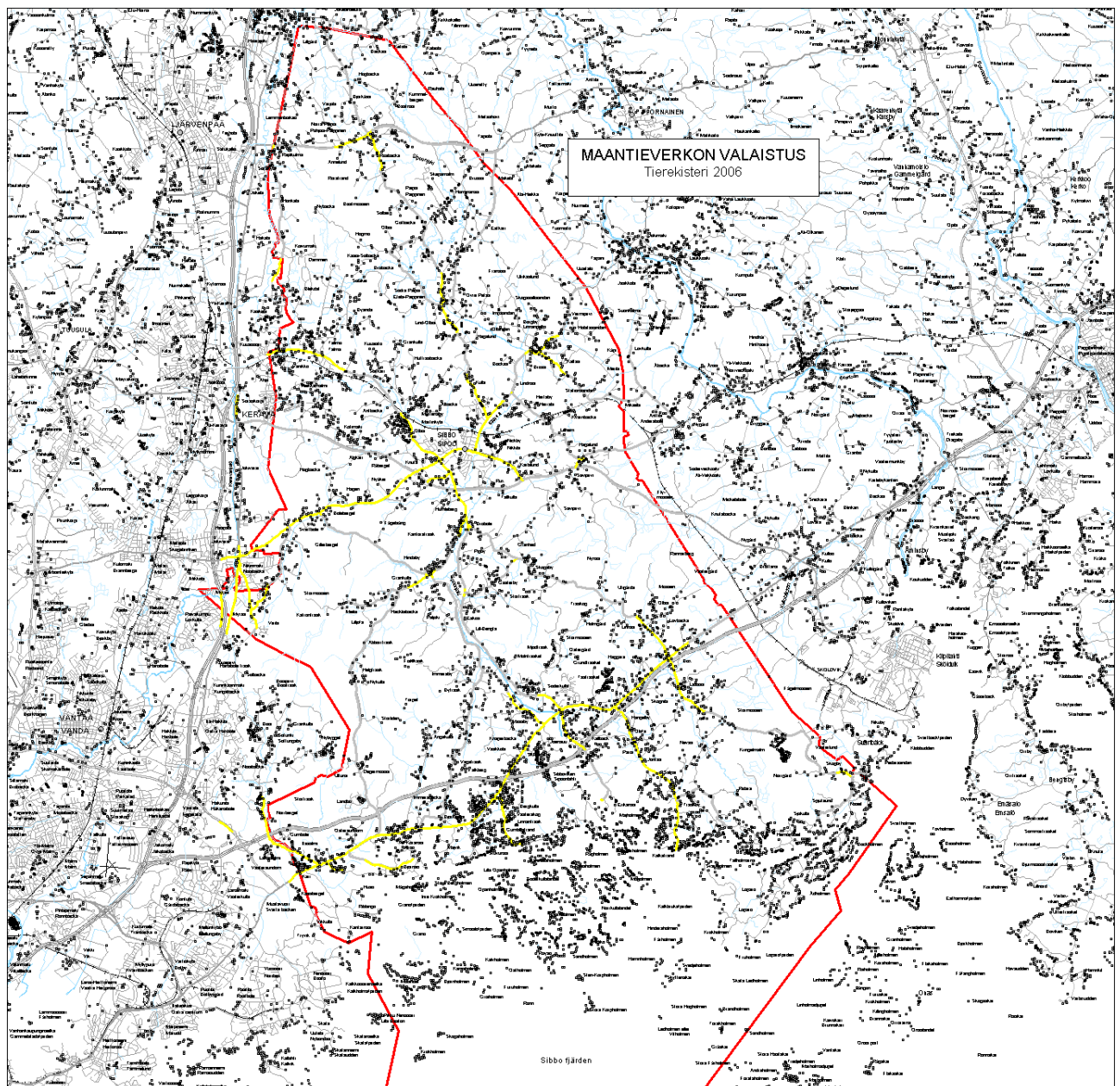
Vähennetään liikenteen haittavaikutuksia	
- Yleistavoitteet	Sipoon yleiskaava ja liikeverkko
Edistetään ympäristöä säästäviä liikkumistottumuksia.	Voimakas raideliikenteen mahdollistava kehittäminen tukee tavoitetta.
Vähennetään liikenteestä aiheutuvaa melua ja päästöjä sekä lievennetään niiden haittavaikutuksia.	Joukkoliikenneosuuden kasvu liikenteessä hidastaa autoilun kasvua ja autoilusta aiheutuvia haittoja.
Parannetaan liikenneturvallisuutta valtakunnallisten tavoitteiden mukaisesti niin, että liikenteessä kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä vähenee jatkuvasti vuositasolla.	Kevytliikenteen olosuhteiden parantaminen.
Kehitetään liikennejärjestelmää kokonaisvaikutuksiltaan edullisilla ratkaisuilla siten, että hyödyt ja haitat kohdistuvat oikeudenmukaisesti ja kohtuullisesti eri väestöryhmien ja eri alueiden kesken.	Voimakas raideliikenteen mahdollistava kehittäminen tukee tavoitetta.
Vähennetään merenkulun ja muiden kuljetusten ympäristöriskejä, mutta varaudutaan myös ympäristövahinkojen torjumiseen.	Ei vaikutusta.
Otetaan toimenpiteiden suunnittelussa ja arvioinnissa huomioon nykyistä paremmin vaarallisten aineiden kuljetusten kannalta kriittiset alueet.	Ei merkittävää vaikutusta.
- Eri aluetyyppejä koskevia erityistavoitteita	
Liikenteestä aiheutuvan melun torjunta ja ilmanlaadun parantaminen ovat keskeisiä kaupunkimaisten alueiden ympäristötavoitteita.	
Taajaan asutuilla alueilla etenkin kevyen liikenteen liikenneturvallisuutta parannetaan. Taajamissa vähennetään läpikulkuliikenteen aiheuttamia haittoja.	Kevytliikenteen olosuhteiden parantaminen.
Haja-asutusalueiden erityistavoitteita ovat tasoristeys-onnettomuuksien vähentäminen, kevyen liikenteen turvallisuuden parantaminen koulujen lähialueilla sekä vanhojen kulttuuriympäristöjen vaaliminen.	Haja-asutus alueilla rakentaminen ohjataan kyläkeskusten läheisyyteen, taajamien väliset kevytliikenteen yhteydet sekä tasoristeysjärjestelyt Kerava-Nikkilä – radalla.

LIITTEET

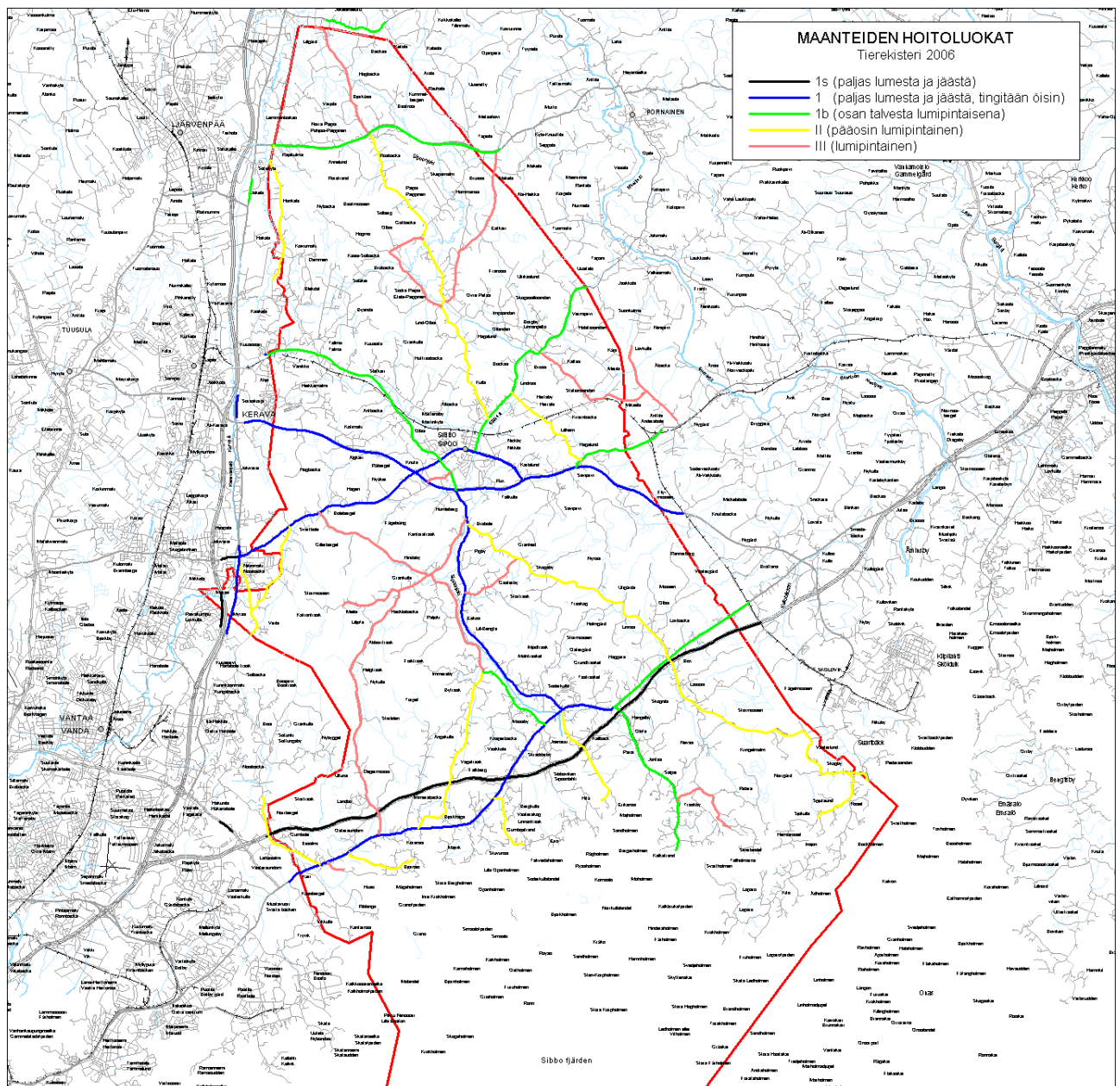
Liite 1a. Tieverkon nopeusrajoitukset



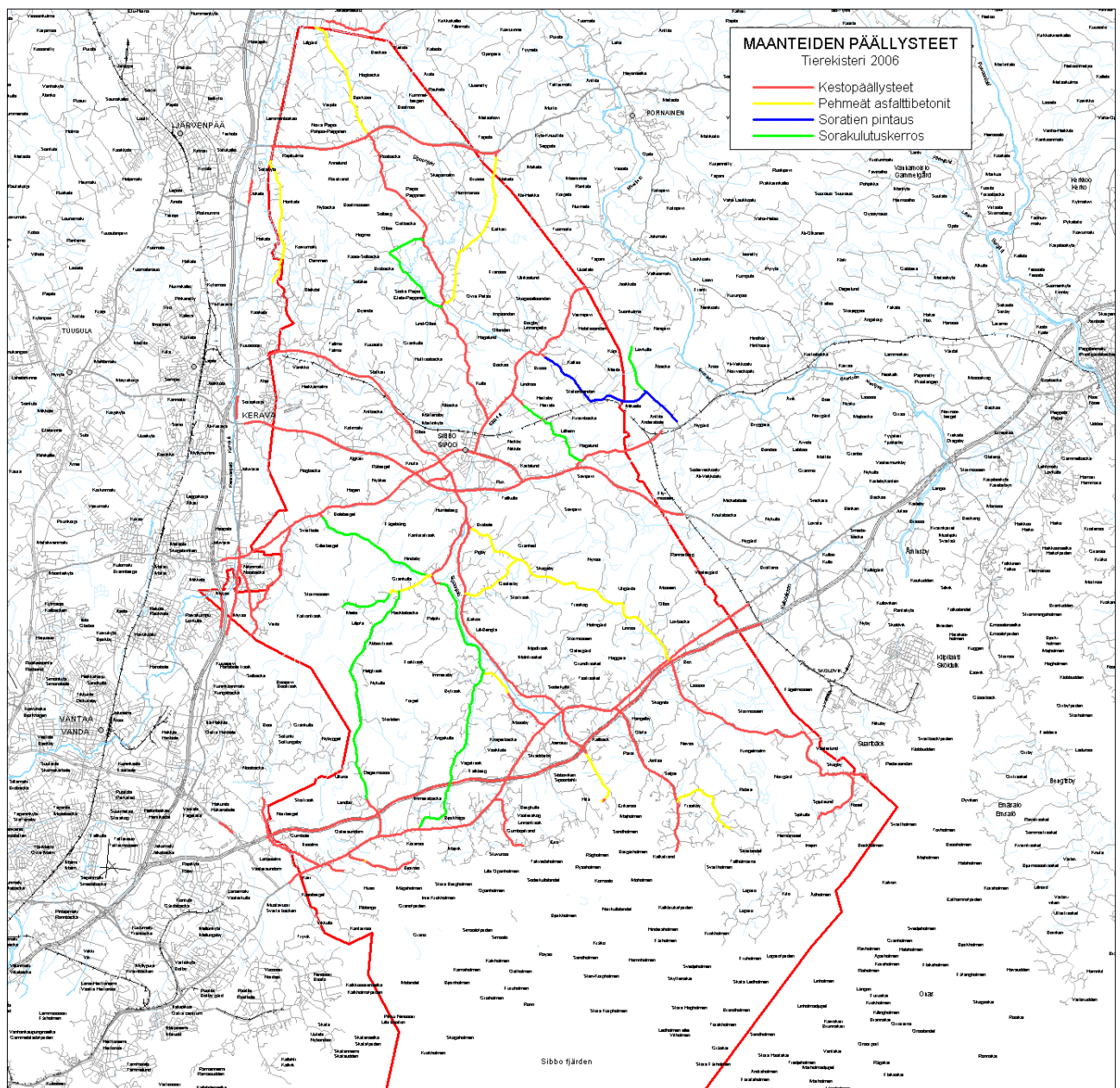
Liite 1b. Tieverkon valaistus



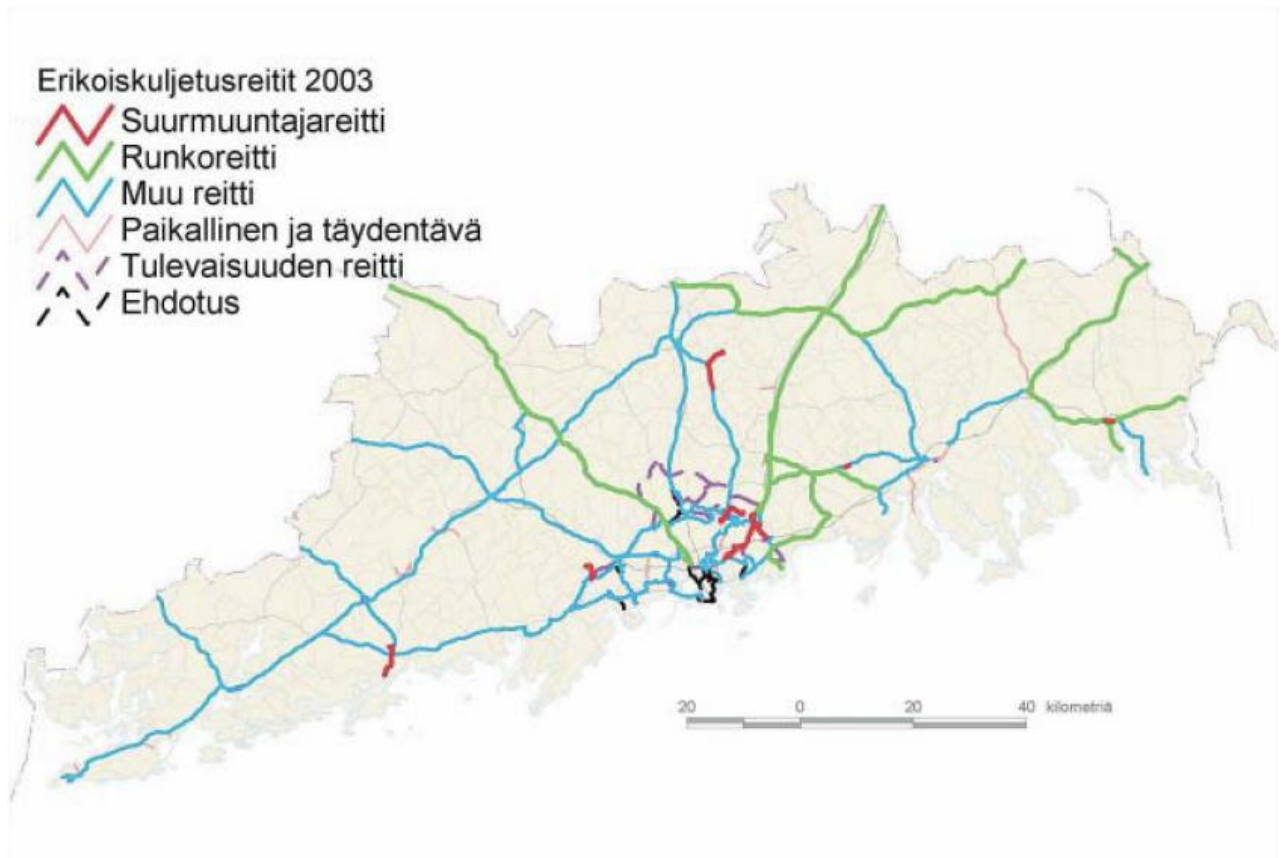
Liite 1c. Tieverkon hoitoluokat



Liite 1d. Tieverkon päällystetyypit



Liite 1e. Tieverkon erikoiskuljetusreitit.



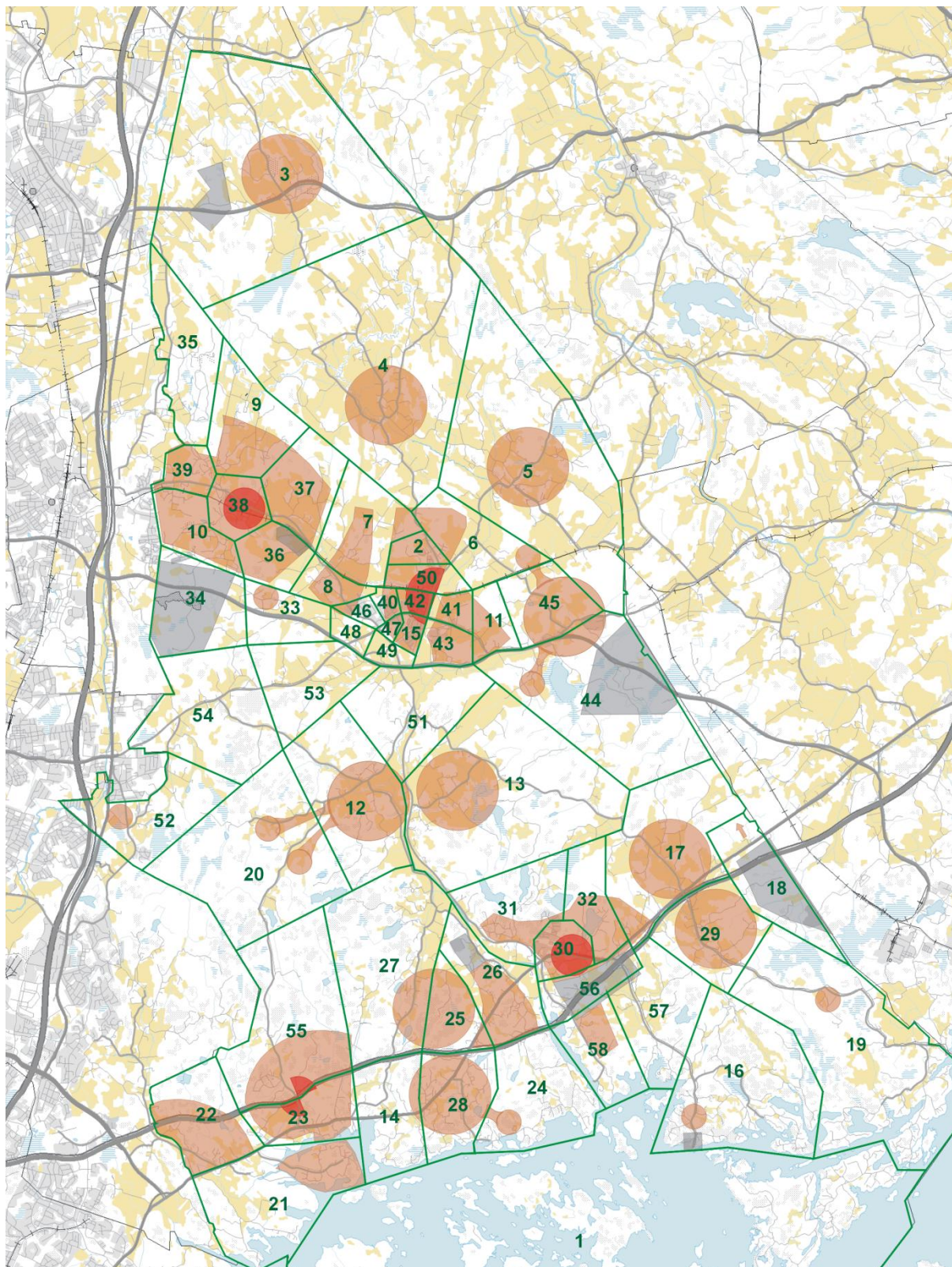
Liite 2. Liikennemallin asukas- ja työpaikkamäärät

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kunnat:

Kunta	Väestö			Työpaikat		
	2003	2030	Kasvu %	2003	2030	Kasvu %
49 Espoo	224 231	308 232	37 %	106 933	158 285	48 %
78 Hanko	9 918	10 150	2 %	4 783	5 483	15 %
91 Helsinki	559 330	592 500	6 %	373 312	430 117	15 %
92 Vantaa	184 039	255 064	39 %	93 104	138 848	49 %
106 Hyvinkää	43 169	50 750	18 %	16 927	19 775	17 %
149 Inkoo	5 080	6 350	25 %	1 300	1 490	15 %
186 Järvenpää	37 114	45 060	21 %	12 134	16 997	40 %
220 Karjaa	8 990	10 300	15 %	3 277	3 757	15 %
223 Karjalohja	1 494	1 650	10 %	466	546	17 %
224 Karkkila	8 764	10 100	15 %	3 192	3 739	17 %
235 Kauniainen	8 622	9 750	13 %	2 738	3 356	23 %
245 Kerava	31 170	39 500	27 %	9 884	11 547	17 %
257 Kirkkonummi	31 695	48 000	51 %	9 940	11 612	17 %
444 Lohja	36 004	44 000	22 %	14 914	17 471	17 %
505 Mäntsälä	17 473	25 500	46 %	4 927	5 756	17 %
540 Nummi-Pusula	5 937	6 650	12 %	1 639	1 920	17 %
543 Nurmijärvi	36 565	49 998	37 %	9 878	13 645	38 %
606 Pohja	5 004	5 500	10 %	1 954	2 240	15 %
611 Pornainen	4 433	5 800	31 %	840	981	17 %
737 Sammatti	1 239	1 325	7 %	288	337	17 %
755 Siuntio	5 158	7 500	45 %	1 370	1 600	17 %
835 Tammisaari	14 488	15 350	6 %	6 176	7 080	15 %
858 Tuusula	34 513	55 505	61 %	11 756	18 538	58 %
927 Vihti	24 954	35 810	44 %	7 358	11 020	50 %
18 Askola	4 474	5 224	17 %	1 275	1 546	21 %
407 Lapinjärvi	2 977	2 998	1 %	992	1 178	19 %
424 Liljendal	1 466	1 459	0 %	514	610	19 %
434 Loviisa	7 371	7 082	-4 %	3 703	4 396	19 %
504 Myrskylä	2 012	2 033	1 %	547	663	21 %
585 Pernaja	3 871	4 433	15 %	792	940	19 %
616 Pukkila	1 979	2 291	16 %	583	707	21 %
638 Porvoo	46 217	53 367	15 %	19 301	23 407	21 %
701 Ruotsinpyhtää	2 925	2 796	-4 %	822	976	19 %
753 Sipoo	18 397	60 000	226 %	5 011	17 000	239 %

	Väestö			Työpaikat		
	2003	2030	Kasvu %	2003	2030	Kasvu %
Uusimaa yhteensä	1 339 384	1 640 343	22 %	699 090	886 142	27 %
Itä-Uusimaa yhteensä	91 689	141 683	55 %	33 540	51 423	53 %
Uusimaa ja Itä-Uusimaa	1 431 073	1 782 026	25 %	732 630	937 565	28 %

Sipoon osa-alueet:



Taulukko: Yleiskaava luonnoksen mukaiset maankäyttöluvut liikennemallin osa-alueilla.

ALUE	Nykytilanne		VE0+, VEA, VEC		VEB		VEA2	
	Asukkaat	Työpaikat	Asukkaat	Työpaikat	Asukkaat	Työpaikat	Asukkaat	Työpaikat
1	190	30	190	30	190	30	190	30
2	310	20	840	120	840	120	1 140	120
3	660	60	830	330	830	330	830	330
4	700	90	920	100	920	100	920	100
5	490	100	870	110	870	110	870	110
6	280	30	820	130	820	130	1 110	130
7	220	20	1 020	150	1 020	150	1 380	150
8	180	190	380	240	380	240	510	240
9	210	40	1 300	200	1 300	200	2 060	200
10	320	50	1 940	300	1 940	300	3 080	300
11	70	10	1 270	180	1 270	180	1 720	180
12	140	20	310	70	310	70	310	70
13	420	40	610	50	610	50	610	50
14	290	50	330	100	330	100	330	100
15	570	510	920	630	920	630	1 240	630
16	560	70	760	130	760	130	760	130
17	480	50	950	70	950	70	950	70
18	20	0	20	100	20	100	20	100
19	220	10	420	20	420	20	420	20
20	100	10	120	20	120	20	120	20
21	530	80	680	180	680	180	680	180
22	230	50	7 230	1 110	5 730	1 110	9 380	1 110
23	270	30	5 070	770	5 070	770	6 570	770
24	180	10	240	40	240	40	5 240	40
25	90	10	290	40	290	40	290	40
26	310	350	920	950	1 320	950	920	950
27	390	50	490	120	490	120	490	120
28	610	110	1 120	240	1 120	240	1 120	240
29	290	30	590	40	590	40	590	40
30	1 340	200	1 940	420	2 340	420	1 940	420
31	490	60	1 050	190	1 050	190	1 050	190
32	90	10	790	100	1 090	100	790	100
33	160	10	440	70	440	70	440	70
34	40	0	960	3 130	960	3 130	1 520	3 130
35	120	110	120	110	120	110	120	110
36	110	20	110	80	110	80	110	80
37	120	10	1 200	160	1 200	160	1 910	160
38	250	50	1 340	220	1 340	220	2 120	220
39	220	90	920	210	920	210	1 460	210
40	450	160	760	250	760	250	1 030	250
41	160	10	1 360	180	1 360	180	1 840	180
42	720	210	1 070	350	1 070	350	1 450	350
43	370	20	1 970	270	1 970	270	2 660	270
44	140	20	190	1 520	190	1 520	190	1 520
45	170	10	310	10	310	10	310	10
46	570	230	630	310	630	310	850	310
47	550	170	900	290	900	290	1 220	290
48	40	0	40	0	40	0	40	0
49	40	0	40	0	40	0	40	0
50	270	20	790	120	790	120	1 070	120
51	250	20	250	20	250	20	250	20
52	450	80	650	180	650	180	650	180
53	140	20	140	20	140	20	140	20
54	240	30	240	30	240	30	240	30
55	730	30	7 930	1 200	7 930	1 200	10 280	1 200
56	130	30	130	370	130	370	130	370
57	250	30	250	220	250	220	250	220
58	130	10	930	120	1 330	120	930	120
	18 070	3 740	58 900	16 690	58 900	16 690	78 900	16 690

Taulukko: Yleiskaavaehdotuksen 28.2.2008 mukaiset maankäyttöluvut liikennemallin osa-alueilla.

	Nykytilanne	2025	
--	-------------	------	--

ALUE	Asukkaat	Työpaikat	Asukkaat	Työpaikat	
1	194	28	194	28	
2	314	16	2414	124	
3	656	62	656	326	
4	700	88	700	103	
5	492	97	492	111	
6	284	25	284	131	
7	217	16	217	147	
8	178	192	178	240	
9	212	37	2212	203	
10	317	53	2317	302	
11	68	13	568	176	
12	143	24	143	70	
13	420	44	420	52	
14	285	51	4885	100	
15	568	514	568	632	
16	559	73	859	133	
17	479	52	479	65	
18	22	4	22	104	
19	223	13	523	19	
20	96	7	96	24	
21	533	82	683	182	HELSINKI
22	234	45	7234	1107	HELSINKI
23	270	28	5070	773	HELSINKI
24	183	13	7283	40	
25	93	7	93	40	
26	314	346	1814	951	
27	390	48	390	120	
28	608	109	608	238	
29	285	29	285	37	
30	1342	196	1842	419	
31	488	64	988	185	
32	92	7	1692	98	
33	156	10	156	66	
34	114	15	114	80	
35	118	105	1118	105	
36	38	2	38	3125	
37	118	6	118	160	
38	254	45	754	217	
39	216	88	716	206	
40	448	156	448	254	
41	158	5	1708	179	
42	724	214	724	352	
43	366	17	5416	269	
44	143	20	143	1523	
45	174	5	174	10	
46	568	231	568	311	
47	552	173	552	289	
48	38	2	38	2	
49	43	0	43	0	
50	267	17	2367	119	
51	246	21	246	21	
52	453	81	453	177	
53	138	15	138	15	
54	243	30	243	30	
55	730	32	7930	1197	HELSINKI
56	130	33	130	368	
57	249	26	249	220	
58	131	8	2531	115	
	16307	3553	52407	13431	

Liite 3. Tieverkon kehittämistoimenpiteet.

NYKYISEN LIIKENNEVERKON PARANTAMISEEN JA KEHITTÄMISEEN LIITTYVIÄ TIEHANKKEITA

nro	Tiehanke	Kustannusarvio milj.€
1	Kilpilahden uusi tieyhteys ja Kilpilahden alueen tiejärjestelyt	13,50
2	pt 11687 (Eriksnäsintien) uusi linjaus ja maantien 170 (Porvoontie) parantaminen Söderkullan taajaman kohdalla	2,40
3	Söderkullan alueen liikennejärjestelyt (ml Eriksnäsintien liittymän ympäristö)	1,40
4	Pt 11697 (Massbyntie) oikaisu	
5	Mt 1494 Nikkilä - Pornainen (Pornaistentie) parantaminen	1,20
6	Nikkilän keskustan liikennejärjestelyt; I-vaihe (kiertoliittymä ja jkp-järjestelyt)	0,50
7	Mt 148 (Keravantien) ja mt 140 (Vanha Lahdentie) liittymän parantaminen	
8	Sköldvikin radan tasoristeysten turvallisuuden parantaminen / tasoristeysten poisto	
9	Maantien 170 (Porvoontie) linjauksen muutos Massbyn kohdalla (liittymän mahdollisen HELI-radon rakentamiseen)	
Kevyen liikenteen hankkeita		
30	Mt 1494 (Pornaistentie) Nikkilä - Linnanpelto	0,80
31	Pt 11697 (Massbyntie) kevyen liikenteen väylä (mt 170 - Ingman)	0,25
32	Pt 11687 (Eriksnäsintie); kevyen liikenteen väylä moottoritieltä etelään	0,30

MAANKÄYTÖN LAAJENTUMISESTA AIHEUTUVIA LIIKENNEVERKON KEHITTÄMISHANKKEITA

nro	Hanke
11	Paikallistien 11636 Östersundom - Hindsby (Knutersintie) parantaminen
12	Itäisen Jokipuiston tie (Nikkilän itäinen sisääntulotie)
13	Nikkilän itäinen eritasoliittymä ja tieyhteys Brobörentieltä Itäiselle ohikulkutielle
14	Tieyhteys Martinkylä - Keravan raja (ns. Terästien yhteys)
15	Tieyhteys Martinkyläntieltä radan eteläpuolelle ja Pirklen ylikulkusilta
16	Tieyhteys maantieltä 148 Martinkyläntielle
17	Tieyhteys Nikkilä - Martinkylä
18	Taasjärven alueen kokoojakatu ja liittymä maantielle 170 (Porvoontie)
19	Bastuskärin alueen kokoojakatu ja liittymä maantielle 148 (Keravantie-Öljytie)
20	Hitån alueen kokoojakatuverkko

Tieverkon hankkeiden sijainti

