

Liikenne Sibbesborgissa

Sibbesborgin osayleiskaava

Liite 9



WSP Oy 5.11.2014

Sisällysluettelo

1	Nykytilanne	3
2	Tavoitteet	5
3	Liikennejärjestelmä	7
3.1	Katuverkko	7
3.2	Jalankulku ja pyöräily	11
3.3	Joukkoliikenne	11
4	Vaikutukset	16
4.1	Liikenteen aiheuttamat haitat	16
4.2	Kestävyysskriteeristö	16
4.3	Liikenne-ennuste ja ajoneuvoliikenteen toimivuus	18
4.3.1	Liikenne-ennuste	18
4.3.2	Simulointimenetelmä	20
4.3.3	Sibbesborgin simulointimalli	20
4.3.4	Liikenteen toimivuus	21
5	Johtopäätökset	27

LIITTEET

9a Katukartta

9b Liitymäjärjestelyt

9c Katujen tyyppipoikkileikkaukset

9d Katujen pituusleikkaukset

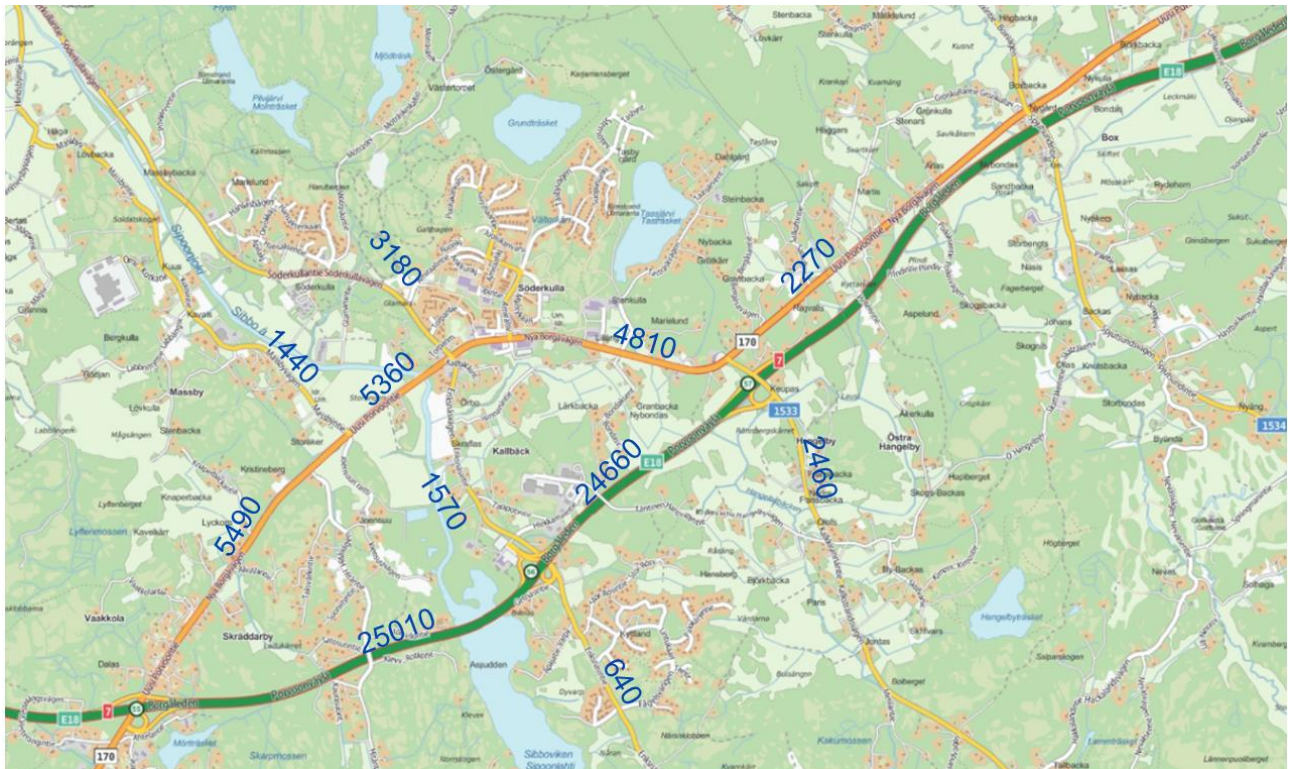
1 Nykytilanne

Sibbesborgin alueen nykyinen liikennekulttuuri on autoliikennepainotteinen. Valtion hallinnoimat yleiset tiet halkovat alueen ja muodostavat Sibbesborgin nykyisen liikenteellisen runkoverkon. Alueen pääliikenneyhteydet itä-länsisuunnassa ovat Uusi Porvoontie (mt 170), joka on lisäksi erikoiskuljetusten runkoreitti, ja Porvoonväylä (E 18). Pohjoiseen on Sipoonjoen molemmin puolin yleinen tie, joista joen itäpuolella oleva Söderkullantie jatkuu etelään Eriksnäsintienä. Joen länsipuolella oleva Massbyntie yhdistää Uuden Porvoontien ja reilun kahden kilometrin päässä pohjoisessa olevan Hindsbyntien. Moottoritien eritasoliittymistä Sibbesborgin alueelle sijoittuvat Sipoonlahden ja Hangelbyn eritasoliittymät. Muiden yleisten teiden liittymäjärjestelyt ovat tasossa ja siten palvelevat ympäröivää maankäyttöä hyvin.

Kunnan hallinnoimista kaduista pääyhteyksiä ovat Söderkullan läpi vievä Amiraalintie sekä sen ympäröiviä asuinalueita palvelevat Hansaksenkaari, Karjuhaantie, Tasbyntie, Taasjärventie. Joen länsipuolella oleva Hitåntie tarjoaa yhteyden Uudelta Porvoontieltä etelään liittyen Vainuddintielle, joka mukailee meren rantaa Gumbostrandiin.

Söderkullan keskustan sekä Taasjärven ja Hansaksen asuinalueiden katuverkkoon kuuluvat jalankulku- ja pyöräilyväylät. Jalankulku- ja pyöräilyväyliä on myös Uuden Porvoontien varrella koko matkalla Helsingin rajalta Hangelbyn tienhaaraan asti ja Söderkullantiella Hansaksesta Uudelle Porvoontielle. Massbyn jalankulku- ja pyörätie Uudelta Porvoontieltä Arlan tehtaille valmistui syksyllä 2014. Tällä hetkellä kevyen liikenteen yhteys Eriksnäsin alueelta Söderkullaan kulkee Stor-Rösintieltä Neiti Miilintien risteykseen (Sipoonlahden koulu). Muuten kävelijät ja pyöräilijät hyödyntävät teiden ja katujen piennarta. Alueen pohjoisosassa on hyvät virkistysreitit järvien läheisyydessä ja siitä pohjoiseen Sipoon korpeen. Katuvalaistusta on Uudella Porvoontielle, Eriksnäsintiellä, Söderkullantiella, ja Massbyntiellä sekä Söderkullan katuverkolla.

Alueen liikenteestä valtaosa on alueen läpi kulkevaa liikennettä. Porvoonväylällä Sibbesborgin kohdalla liikennettä on noin 25 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Uudella Porvoontielle, Söderkullantien länsipuolella keskimääräinen vuorokausiliikenne on reilusti yli 5000 ajoneuvoa, Söderkullantien ja Kalkkirannantien välissä hieman alle 5000 ajoneuvoa ja Kalkkirannantien itäpuolella noin 2300 ajoneuvoa. Eriksnäsintiellä, Porvoonväylän pohjoispuolella liikennettä on vuorokauden aikana noin 1600 ajoneuvoa ja vastaavasti Porvoonväylän eteläpuolella hieman yli 600 ajoneuvoa. Kalkkirannantiella keskimääräinen liikennemäärä on hieman alle 2500 ajoneuvoa, Söderkullantiella noin 3200 ajoneuvoa ja Massbyntiellä noin 1400 ajoneuvoa vuorokaudessa.



Kuva 1. Nykytilanne ja nykytilanteen liikennemäärät (KVL).

Sipoo liittyi vuoden 2012 alussa HSL:ään (Helsingin seudun liikenne) ja koko kunnan kattava joukkoliikenteen linjastosuunnitelma hyväksyttiin keväällä 2013. Linjastosuunnitelman mukainen HSL:n kilpailuttama joukkoliikenne alkoi elokuussa 2014. HSL:n liikenne tarjoaa joukkoliikennedyteydet HSL-alueella. Uudenmaan ELY-keskus toimii joukkoliikenneviranomaisena Sipoon läpimenevän liikenteen osalta. Harvan asutuksen takia joukkoliikennedyteydet ovat suurelta osin vaihdollisia. Eniten vuoroja on liityntälinjalla Söderkullasta Itäkeskuksen metroasemalle. Metroasemalla sipoolaiset voivat vaihtaa metroon ja poikittaisiin bussilinjoihin, joilla pääsee muualle pääkaupunkiseudulle. Lisäksi joka päivä ajetaan bussilinja Eriksnäsistä Söderkullan kautta Nikkilään. Koulupäivinä liikennöidään bussilinjoja, joilla tarjotaan yhteydet lähikylästä Söderkullan ja Nikkilän kouluihin. Söderkullassa asioivat voivat käyttää näitä samoja linjoja, samoin työmatkalaiset, jotka vaihtavat niistä Söderkullassa pidemmälle jatkaviin busseihin.

HSL:n liikenteen lisäksi Sibbesborgin aluetta palvelevat kauempaa Sipoon läpi ajavat bussilinjat, tärkeimpänä Porvoon ja Helsingin keskustan väliset linjat. Sipoon läpi ajavista linjoista osa liikennöi Uutta Porvoontietä (mt 170) ja osa Porvoonväylää (E 18) pitkin. Porvoonväylää ajavat pikavuorot eivät palvele Sibbesborgia nykyisin, sillä lähimmät pikavuoropysäkit sijaitsevat Landbossa ja Porvoossa. Syksystä 2014 alkaen suuri osa vakiovuoroista kulkee moottoritietä, osa poikkeaa Söderkullaan Hangelbyn ja Västerskogin liittymistä.

2 Tavoitteet

Sibbesborgissa tavoitellaan monimuotoista ja pikkukaupunkimaista ympäristöä, jossa kaikki neljä liikkumismuotoa ovat tasa-arvoisesti edustettuna liikennejärjestelmässä. Tilallisesti tämä tarkoittaa sitä, että katutila jaetaan tasapuolisesti kävelijöiden, pyöräilijöiden, joukkoliikenteen ja muun autoliikenteen kesken. Seudullisesti tämä tarkoittaa sitä, että Helsingin seudun kehittyessä, joukkoliikenteen runkoyhteyksiä parannetaan Helsingin keskustaan ja kehämäisesti itä-länsisuunnassa huomioiden seudun tärkeät työpaikka- ja palvelukeskittymät.

Tällä hetkellä alue on kohtuullisen hyvin saavutettavissa kumipyörillä. Tavoitteena on kehittää aluetta siten, että joukkoliikenteestä muodostuu kilpailukykyinen vaihtoehto henkilöautolle suurimmilla matkavirroilla. Tavoitetta osittain myös tukevat seudun pääväylille ennustetut liikennemuutokset, mutta ennen kaikkea tavoitetta edistetään joukkoliikennemyönteisellä maankäytönsuunnittelulla ja vaiheittain toteutuvalla joukkoliikenteen palvelutason paranemisella. Alueen sisäisillä matkoilla tavoitellaan kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuutta.

Urbaaniin katutilaan tavoitellaan vilkasta kaupunkielämää, mikä tarkoittaa rakennusten rajaamista katualueeseen ja umpinaisten kivijalkojen välttämistä. Katutila on pidetty kompaktina, jotta tiivis kaupunkirakenne ei hajoa yleisillä alueilla. Houkutteleva kävely-ympäristö edellyttää turvallisen, esteettömän ja valaistun kävelyreitit lisäksi tiheää paikkojen verkostoa. Sen lisäksi, että paikkojen verkosto pitää kävelijän mielenkiintoa yllä, se helpottaa kulkijaa orientoitumaan kaupungissa.

Pyöräilyn houkuttelevuutta on lisätty varaamalla pääkaduilta oma tila pyöräilijöille. Tarkemman suunnittelun yhteydessä liittymäratkaisuihin tulee huomioida pyöräilyn etuisuudet. Jatkosuunnittelussa on myös huolehdittava pyöräpysäköinnin riittävästä määrästä ja laadusta. Pyöräilyn suunnittelussa lähtökohtana on ollut, että Sibbesborgin sisäisillä matkoilla autoilu on mahdollista, mutta se ei välttämättä ole se järkevin vaihtoehto. Tällä tarkoitetaan sitä, että pyöräreitit ovat sujuvampia ja matka-ajoiltaan luotettavampia kuin henkilöautolla tehdyt matkat. Pyöräilyn haasteena Sibbesborgissa on jyrkät maastonmuodot, mikä aiheuttaa reiteille mäkiä. Hieman pidempi reitti esimerkiksi keskuspuiston tai joen varren kautta saattaa olla houkuttelevampi vaihtoehto kuin suora mahdollinen reitti ylä- ja alamäkeen.

Tavoiteltava joukkoliikenne ei tarkoita Sibbesborgin lopputilanteessa vain yhtä raiteilla liikkuvaa runkolinjaa länteen. Joukkoliikennejärjestelmä tulee kytkeytymään laajemmin seudun raide- ja muu runkolinjaverkostoon. Esimerkiksi seudun poikittaiset jokerilinjat, joita tulevaisuudessa voi olla jopa kolme ja operoiden jopa raiteilla, palvelevat myös Sibbesborgin asukkaita laadukkaiden vaihtoyhteyksien avulla. Tämän lisäksi joukkoliikennejärjestelmä perustuu liityntäbussilinjoihin sekä bussireitteihin pohjoiseen ja itään.

Toinen tärkeä tekijä laadukkaaseen joukkoliikennepalvelun järjestämisessä on vaihteellisuus. Sibbesborgiin tavoitellaan nykyisestä asteittain paranevaa joukkoliikenteen palvelutasoa. Tämä tarkoittaa alkuun nykyisen joukkoliikennejärjestelmän tehokkaampaa hyödyntämistä lisäpalveluiden avulla. Liityntäpysäköinti ja pikavuoropysäkit parantavat nykyisen Söderkullan joukkoliikennetarjontaa, vaikka yhtään bussivuoroa tai -reittiä ei lisättäisi alueelle. Alueen

vaiheittainen toteutuminen on suunniteltu siten, että uudet asukkaat ja työpaikat on tehokkaasti kytkettävissä nykyiseen ja pikku hiljaa tästä parannettuun joukkoliikennejärjestelmään.

Tavoitteena on parantaa Itäiselle kasvukäytävälle sijoittuvan Sibbesborgin saavutettavuutta seudullisesti. Nykyinen saavutettavuus on melko hyvä, sillä alue sijaitsee valtatie 7 (E18) välittömässä läheisyydessä ja yleisten teiden risteyskohdassa. Toisaalta ennustetut ruuhkat pääväylillä heikentävät alueen saavutettavuutta kumipyörillä. Etäisyys Helsingin keskustaan on noin 30 km. Itäkeskukseen matkaa kertyy hieman yli puolet tästä. Vuosaari, jonka sataman alueesta voi tulevaisuudessa kehittyä nykyistä merkittävämpi työpaikka-alue, on vielä lähempänä. Östersundomin Majvikiin, johon itämetroa ollaan jatkamassa seuraavassa vaiheessa, on matkaa noin viisi kilometriä ja Sakarinmäkeen, johon on suunnitteilla itäisen alueen liityntäasema, on alle 10 kilometriä. Nykyiseen Sipoon kuntakeskukseen Nikkilään on matkaa noin 20 km. Nikkilästä edelleen Keravalle on alle 10 kilometriä. Sibbesborgista itään Porvooseen on matkaa noin 40 km.

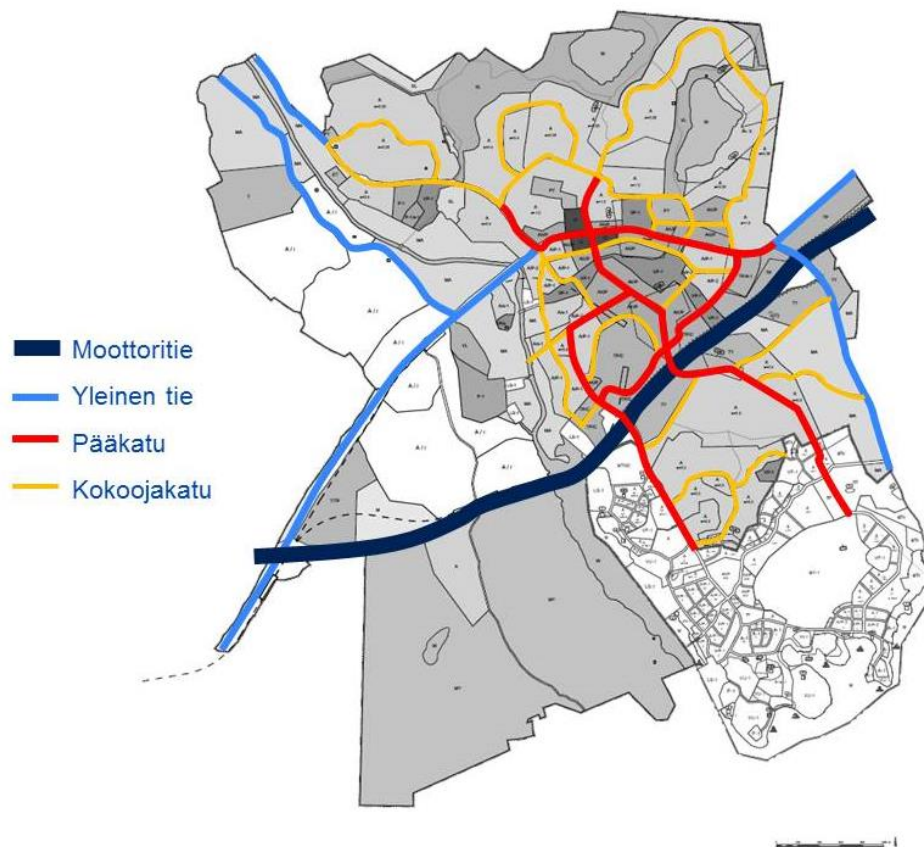
Kaikille matkoille ei ole tarkoituksenmukaista esittää henkilöautolle kilpailevaa vaihtoehtoista joukkoliikennematkaa. Tavoitteellista olisi, jos Sibbesborgin tuottavista matkoista kolmannes tehtäisiin autolla, kolmannes joukkoliikenteellä, noin neljännes kävellen ja loput pyöräillen. Ajallisesti joukkoliikennematkat sijoittuisivat arjen ruuhka-aikoihin ja automatkat vapaa-ajan matkoihin. Sibbesborgista tavoitellaan aluetta, jossa auton omistaminen ei ole välttämätöntä. Tämä tarkoittaa sitä, että alueella on hyvät palvelut, sieltä on kohtuullisen hyvä joukkoliikenteen tarjonta myös vapaa-ajan matkoille ja virkistäytyminen onnistuu myös lähellä.

Pysäköinnin osalta Sibbesborgiin tavoitellaan sallivaa, markkinaehtoista pysäköintiä, joka ei ole ristiriidassa kaupunkikuvallisten tavoitteiden kanssa. Rakenteellisen pysäköinnin lisäksi myös katutila tarjoaa pysäköintiä - erityisesti lyhytaikaista alueella asioiville ja vieraileville. Investoinnit joukkoliikenteen palvelutason paranemiseen tulee näkyä myös pysäköintipaikkojen tarpeen vähenemisenä. Samoin pysäköintipaikkojen tehokas käyttö esimerkiksi vuorottaiskäyttönä ja nimeämättöminä paikkoina, vaikuttaa kokonaispaikkatarpeeseen.

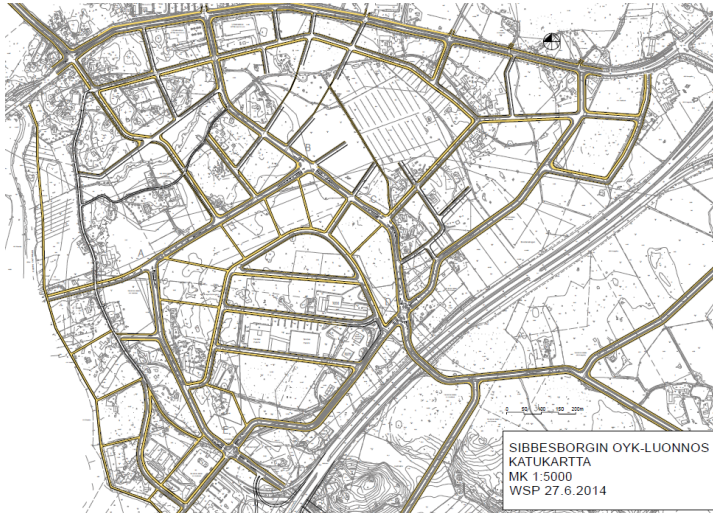
3 Liikennejärjestelmä

3.1 Katuverkko

Sibbesborgin osayleiskaavaluonnoksen liikenteellinen perusratkaisu on eri kulkumuodot salliva, jatkuva katuverkko, joka luo aktiivista kaupunkitilaa ja yhdistää alueen useaan eri suuntaan. Monimuotoinen maankäyttö ei yksin riitä, jos alue ei ole tarpeeksi laaja ja sitä ei yhdistä jatkuva katuverkko. Tästä on tehty selvitys Helsingin toimesta ns. naapurustoaanalyysillä. Selvitys julkaistaan vuoden 2014 lopussa (Kaupunkibulevardit/KSV). Kaikki kulkumuodot huomioiva liikennesuunnittelu tuottaa turvallisen liikennenympäristön, joka houkuttelee myös muulla tavalla kuin henkilöautolla liikkumiseen. Suurin osa asukkaista voi käyttää päivittäisessä arkielämässään kestäviä liikkumismuotoja, kun palvelut (mukaan lukien joukko liikenteen pysäkit) sijaitsevat lähellä.



Kuva 2. Sibbesborgin katu- ja tieverkko (Liite 9a).

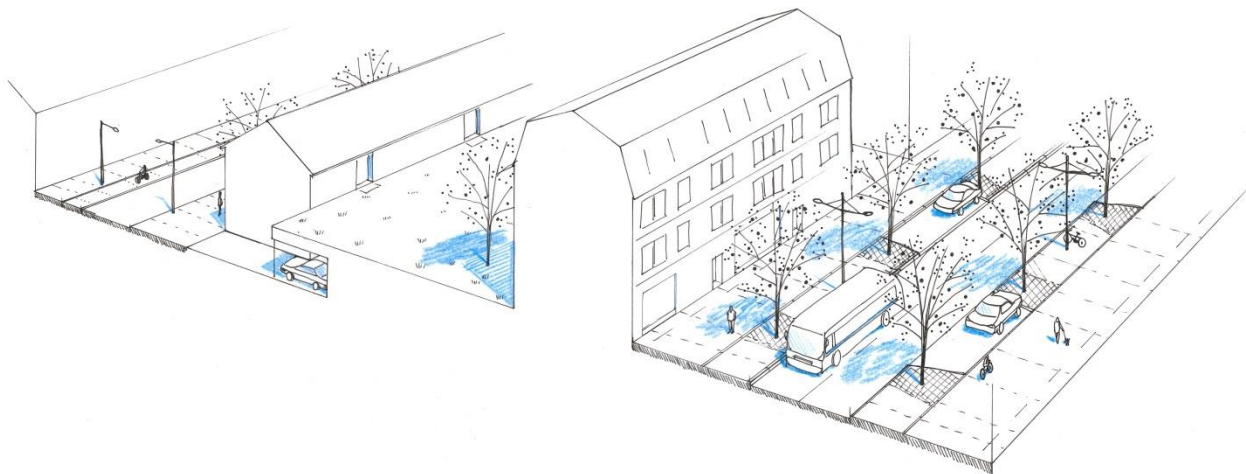


Kuva x. Sibbesborgin tarkempi katuverkko (Liite 9a).

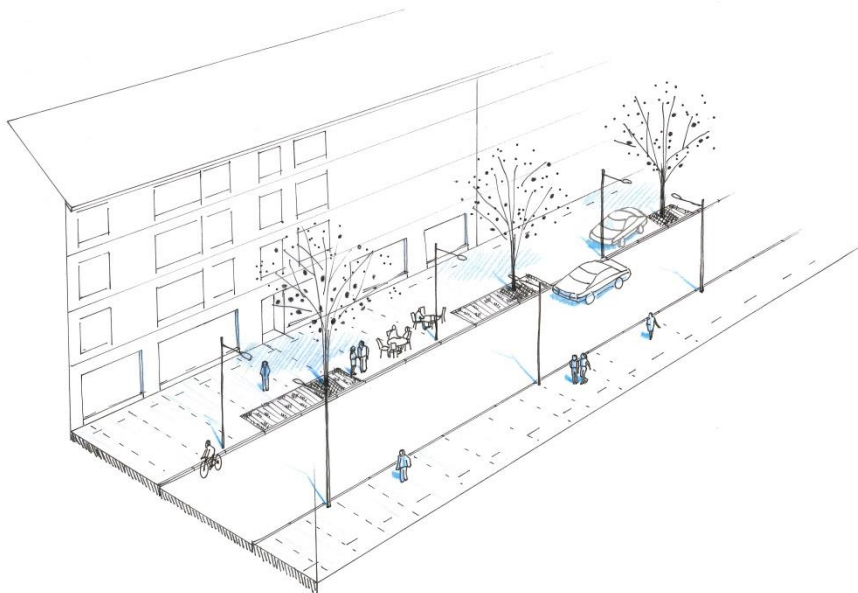
Osayleiskaavan mukainen katuverkko on pääosin uutta, mutta tukeutuu nykyiseen tiestöön. Sibbesborgin katuverkko on jaettu pääkatuihin, kokoojakatuihin ja tonttikatuihin. Katuhierarkian avulla parannetaan liikenteellisten pääyhteyksien välityskykyä ja turvallisuutta. Näille kaduille keskitetään joukkoliikenne ja läpiajoliikenne. Siellä pyöräily on myös erotettu muusta liikenteestä. Kokooja- ja tonttikaduilla priorisoidaan ympäröivän maankäytön tarpeet ja hiljennetään ajonopeuksia asukkaiden terveyden ja viihtyisyyden parantamiseksi.

Kaikille kaduille mitoitetaan jalkakäytävät. Pää- ja kokoojakaduilla se on molemmin puolin ja tonttikaduilla vähintään toiselle puolen ajorataa. Kaupunkiympäristössä jalankulkijat ylittävät kadun tasossa, mikä on huomioitu ajonopeuksissa ja näkemissä. Alueen pääkadut ja kokoojakadut on mitoitettu linja-autoliikenteellä liikennöitäviksi.

Katutilaan on mitoitettu katupuut jakamaan leveää katutilaa ja luomaan viihtyisämpää kaupunkiympäristöä. Katupuiden väliin on mahdollista osoittaa kadunvarsipysäköintiä. Tilaa voidaan hyödyntää talvisin lumen väliaikaisena sijoituspaikkana. Pääkaduilla katupuiden väliin sijoitetaan bussipysäkin odotustila. Rakennuksilla rajattujen katutilojen korostavaa vaikutusta päästö- ja meluhaittoihin vähennetään ajoneuvoliikenteen teknologian kehittymisellä, rakentamismääräyksillä ja tasapuolisella kulkumuotojakaumalla.



SIBBE
kottelkatu pyörätiellä & joukkoliikennekatu



SIBBE
kottelkatu

Kuva 3. Pääkadun ja kokoojakadun poikkileikkauspiirroksia (LIITE 9b)

Katuverkon suunnitteluperiaatteina ovat seuraavat ohjearvot, joiden mukaan on myös tehty katuverkolle näkemä- ja ajouratarkastelut.

Pituuskaltevuus

- pääkaduilla enintään 7 %,
- muilla kaduilla enintään 8 %,
- liittymissä ja pysäkeillä enintään 2 %
- esteettömyyden erityistaso enintään 5 %

Leveys:

- ajokaista vähintään 3,5 m
- jalkakäytävä ja pyörätie vähintään 5 m
- jalkakäytävä vähintään 3m
- pyörätie vähintään 3m
- bussipysäkin syvennys 3 m ja odotustila 3m
- Viherkaista, jossa katupuita vähintään 3m
- katualueen ja rakennuksen välitila 0,25-0,5 m

Ajonopeus ja mitoitusajoneuvot

- Pääkadut 40 – 50 km/h
- Kokoojakadut 30 km/h
- Tonttikadut 30-20 km/h

Uusien katujen rakentaminen edellyttää maaleikkauksia ja -täyttöjä, jolla varmistetaan muun muassa katujen liikennöitävyys. Jatkosuunnittelussa on tarkemmin tutkittava miten tontit rajautuvat katualueisiin ja mistä esitetään ajoyhteydet tonteille. Kun katualue rajautuu rakennukseen, kadun tasausta vaikuttaa myös tontin tasaukseen.

Pituusleikkaukset



Kuva 4. Katujen pituusleikkaukset (LIITE 9c).

3.2 Jalankulku ja pyöräily

Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet muodostavat pääasiassa autoliikenteestä erotetun verkoston, joka yhdistää tärkeimmät toiminnot toisiinsa Sibbesborgin keskusta-alueella sekä yhdistää alueen naapurialueisiin, mm. Eriksnäsiin. Nämä reitit mahdollistavat nopeat sisäiset yhteydet mm. alueen palveluille. Virkistysalueilla kevyen liikenteen reitit ovat jatkuvia ja ne ovat osa kävelyn ja pyöräilyn verkkoa.

Aluetta halkaisevien moottoritien ja joen estevaikutusta on vähennetty kevyen liikenteen eritasoratkaisuilla. Kaavaluonnoksessa on esitetty neljä yhteystarvetta kävelijöille ja pyöräilijöille Sipoonjoen ylitse. Kaksi näistä on jo olemassa olevia siltoja. Uudet kevyen liikenteen sillat on sijoitettu Uuden Porvoontien ja Porvoonväylän väliin.

3.3 Joukkoliikenne

Sibbesborgin joukkoliikenteen kehitys on jaettu kolmeen vaiheeseen. Ensi vaiheessa (S-vaihe) tukeudutaan kesällä 2014 kilpailutettuun paikallisliikenteeseen ja alueen läpi ajavaan kaukoliikenteeseen. Joukkoliikenteen palvelutasoa parannetaan rakentamalla Sipoonlahden eritasoliittymään pikavuoroliikenteen pysäkit, vaihtopysäkit Eriksnäsiintielle, moottoritien molemmin puolin liityntäpysäköintiä pyörille ja autoille ja kevyen liikenteen yhteydet pysäkeille.

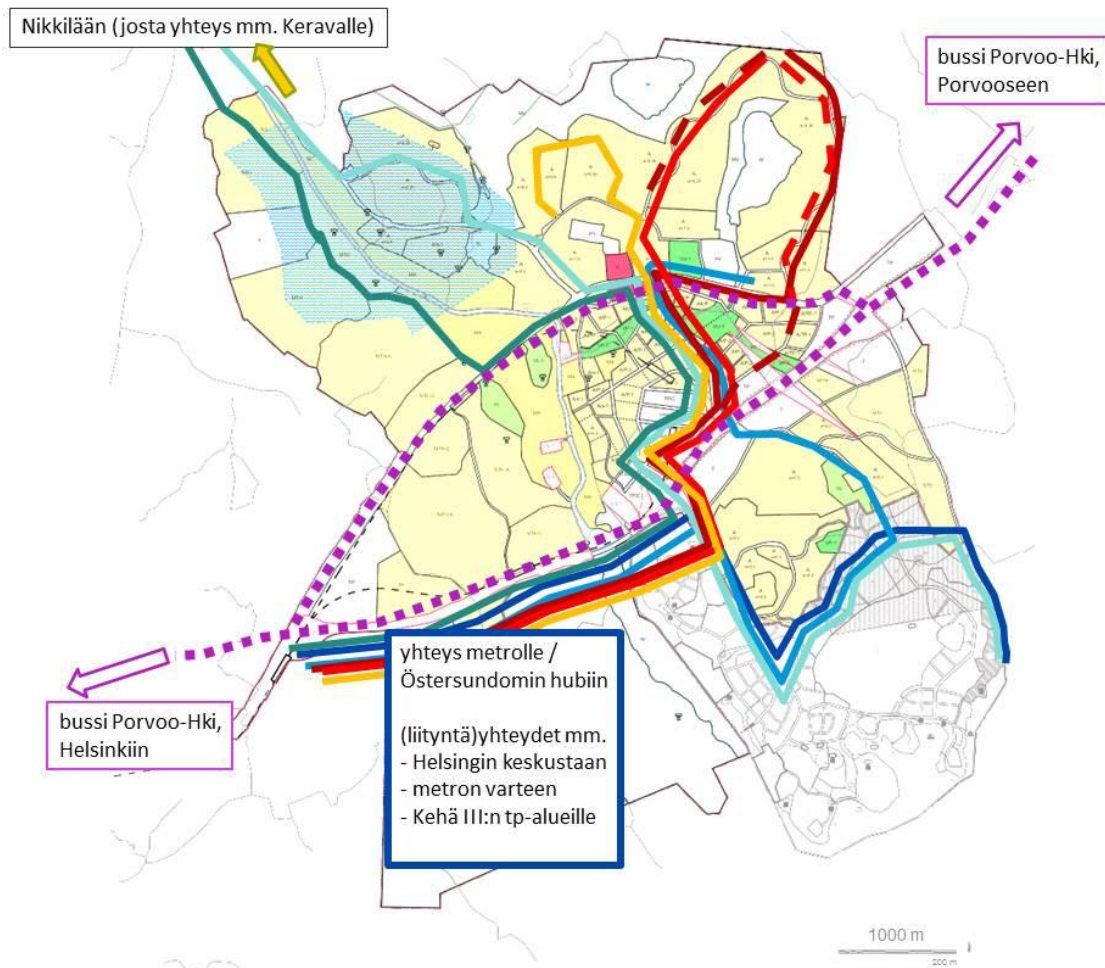
Uutta maankäyttöä sijoitetaan ensi vaiheessa parhaiten joukkoliikennepalveluiden läheisyyteen ja siten otetaan mahdollisimman suuri hyöty nykyisestä joukkoliikenteestä.



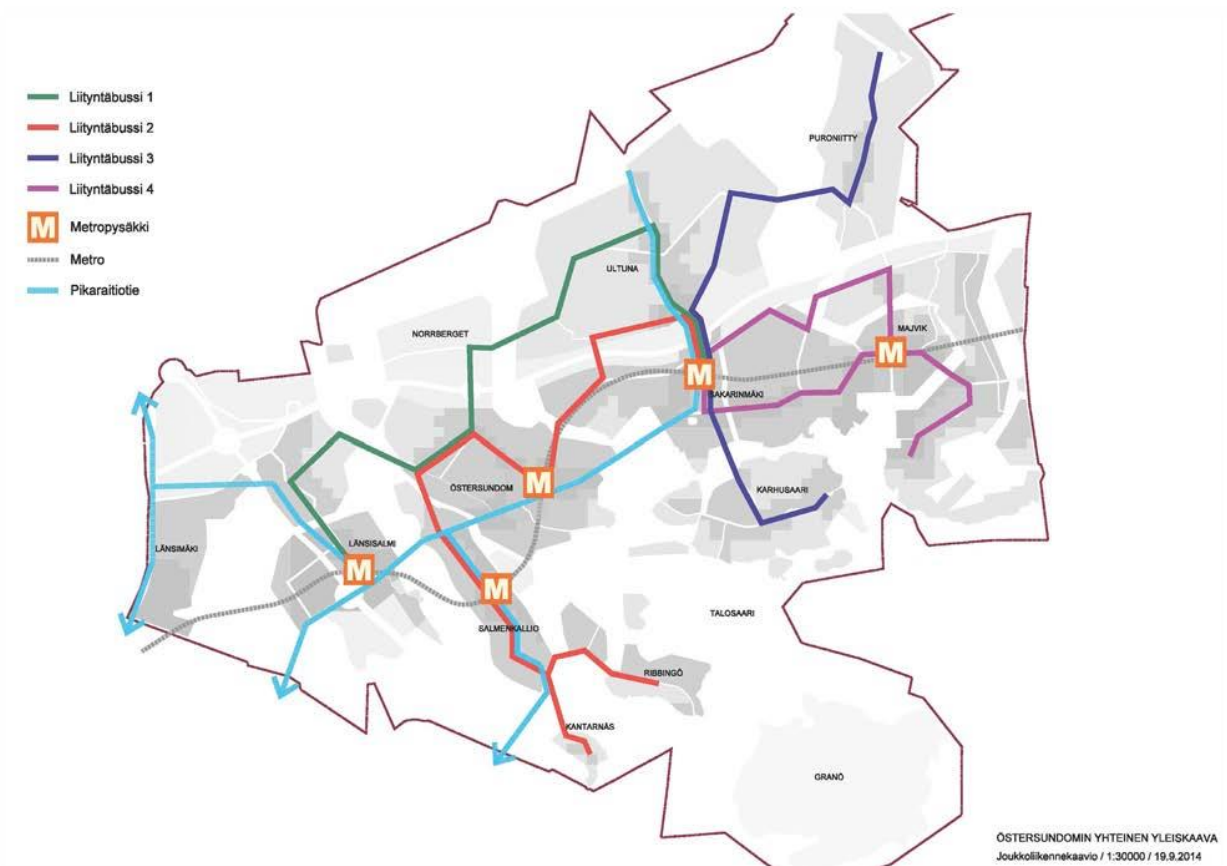
Kuva 5. Sipoonlahden eritasoliittymän parantaminen (Yleissuunnitelma vuodelta 1996, Uudenmaan tiepiiri)

Joukkoliikenteen kehittämisen toisessa vaiheessa (M-vaihe) Sibbesborgissa on noin 30 000 asukasta ja keskustan pääkatuverkko on rakennettu lähes valmiiksi. Keskustassa paikallisbussit keskitetään kauppakadulle ja moottoritien rinnakkaiskadulle. Suurin osa bussilinjoista on Itämetron jatkeen liityntälinjastoa kattaen sekä Sibbesborgin että Eriksnäsän alueen.

Moottoritien eteläpuolelta Eriksnäsistä on erikseen yhteydet Helsingin suuntaan ja Sibbesborgiin. Sibbesborgin alueelta tehokasta olisi palvella samalla linjalla Helsingin suunta ja Sibbesborgin sisäinen tarve. Jokin linja voi olla myös maantien kautta. Alustavassa linjastossa kaikki linjat on reititetty Porvoonväylälle.



Kuva 6. Toisen vaiheen (M-vaihe, jossa Itämetro on rakennettu Östersundomiin) joukkoliikennelinjasto Sibbesborgissa

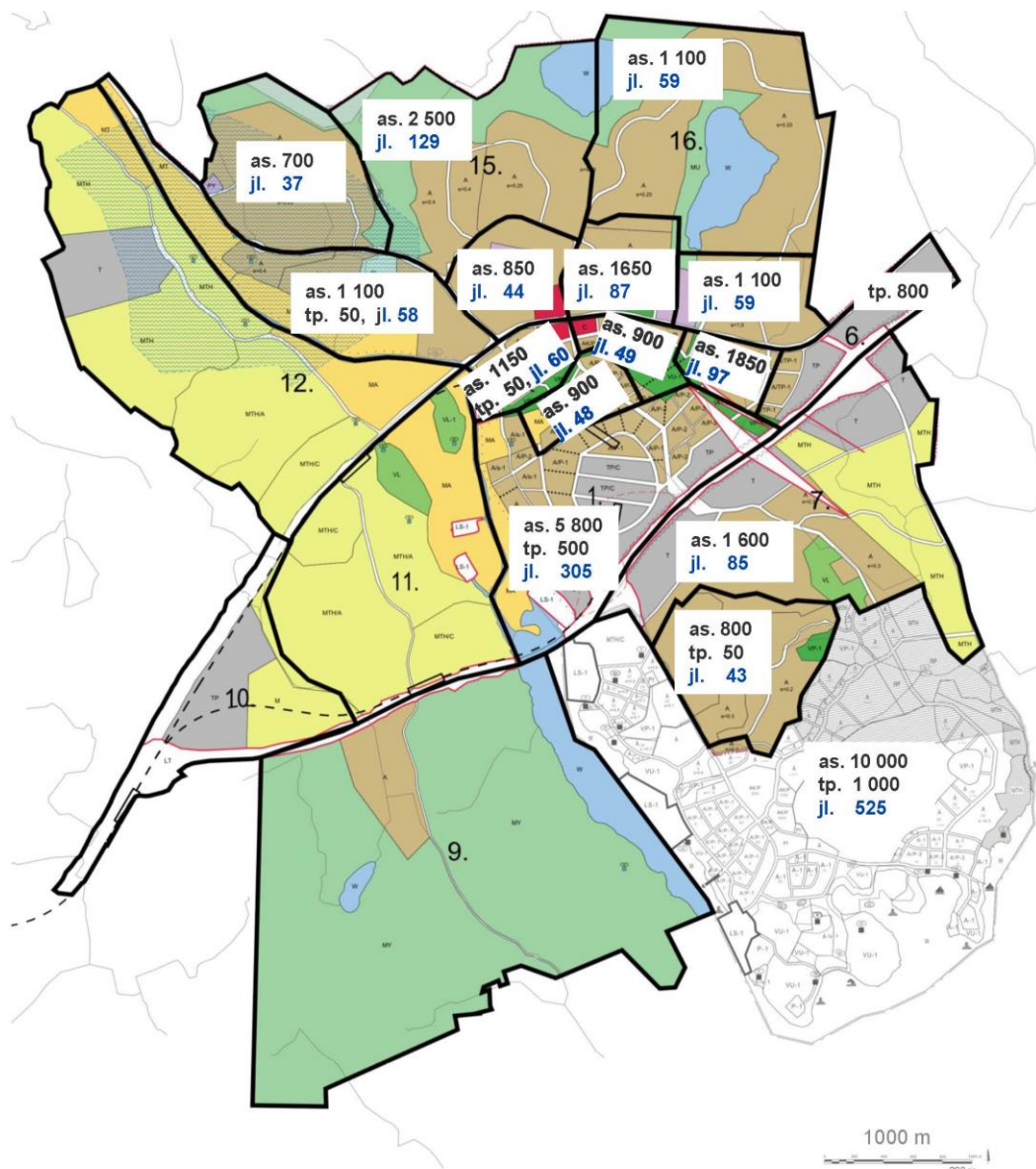


Kuva 7. Östersundin alustavat liityntäbussilinjat (Östersundin yleiskaavaehdotus 2014, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto)

Yleiskaavassa kannattanee varautua siihen, että asuinalueelta toiselle on mahdollista kulkea poikittain bussia pienemmällä julkisella välineellä (esim. nykyisten minibussien kokoisella) palvelubussilla, koulutaksilla, taksilla, kutsujoukkoliikenteellä. Ko. reiteillä ei välttämättä ole tarpeen sallia kulkua yksityisautoilla, mutta yleisten ja yhdisteltyjen kuljetusten järjestäminen lienee tehokkaampaa, jos yhteydet myös poikittain ovat mahdollisia. Mainitut ”julkisen liikenteen poikittaisreitit” voivat muutoin olla kevyen liikenteen käytössä. Ne voivat olla osin kapeita niin, ettei 2 autoa mahdu kohtaamaan joka paikassa. Samalla varaudutaan siihen, etteivät kulkuvälineet ja kulkumuodot välttämättä 30 vuoden kuluttua ole samoja kuin nyt, vaan kehitystä on tapahtunut.

Alustava linjastosuunnitelma perustuu kuvan 7 aluejakoon tehtyyn ennusteeseen asukkaista, työpaikoista ja palveluista. Kuvaan on myös arvioitu alueen joukkoliikenteen matkustajamäärä yhteen suuntaan aamuhuipputunnin aikana. Laskelmat perustuvat siihen, että 0,75 joukkoliikennematkaa per asukas per arkivuorokausi. Tästä otetaan vain puolet, koska kyseessä on vain lähtevät matkat ja aamuhuipputunnin osuus (14 %) Alueen työpaikoille saapuvia matkoja ei ole huomioitu, koska asukkaita enemmän ja lähtevät joukkoliikennematkat on arvioitu suuremmaksi kuin saapuvat joukkoliikennematkat aamuhuipputunnin aikana.

M-vaiheen lopputilanteessa vuonna 2035 Sibbesborgin alueelta lähtee yhteensä aamuhuipputunnin aikana noin 1 700 joukkoliikennematkaa. Matkat jakautuvat aika tasan Eriksnäsän, Sibbesborgin keskustan ja nykyisen Söderkullan alueille.



Kuva 8. M-vaiheen ennustettu maankäyttö ja aamun huipputunnin joukkoliikennematkat.

Kolmannessa eli loppuvaiheessa (L-vaihe) Sibbesborgia palvelee itä-länsisuuntainen raideyhteys, joka mahdollistaa joukkoliikenteen erinomaisen palvelutason alueelle. Tätä runkoyhteyttä täydentävät seudun muut joukkoliikenteen runkoyhteydet raideyhteyden solmukohdissa sekä bussilinjasto. Metrovaihtoehdosta on tehty esiselvitys, joka valmistui vuonna 2013.

4 Vaikutukset

4.1 Liikenteen aiheuttamat haitat

Liikenneturvallisuus on ollut Sibbesborgin liikenneverkon suunnittelun reunaehto. Tämä tarkoittaa sitä, että pääkaduilla, joissa on priorisoitu autoliikenteen sujuvuutta, eri liikkumismuodot ovat erotettu toisistaan ja näiden risteämiskohdat on suunniteltu ennustettu liikennemäärä, sallittu ajonopeus ja näkemät huomioiden. Liikenneverkon hierarkialla on vältetty myös saman liikkumismuodon eri nopeuksilla etenevien konfliktit. Sibbesborgin liikenneturvallisuuden on arvioitu paranevan nykyisestä, vaikka liikennemäärät kasvavat uuden maankäytön vuoksi. Kävelyn ja pyöräilyn verkko laajenee ja laatutaso paranee, katuverkolle on esitetty maltilliset ajonopeudet ja nopeusrajoitusten lisäksi urbaani ajoympäristö hillitsee ajonopeuksia, katuverkon suunnittelussa on huomioitu näkemät ja merkittävimpiin liittymiin on esitetty liikennevalot. Jatkuva katuverkko on myös tulevaisuudessa valaistu.

Kaavaehdotusvaiheessa tutkitaan tarkemmin liikenteen aiheuttama melu ja ilmanlaatu. Luonnosvaiheessa haitat on huomioitu minimietäisyyksien avulla. Tiiviissä kaupunkiympäristössä katupöly ja muut pienhiukkaset lisääntyvät. Näiden haittavaikutusta vähennetään pintamateriaaleilla. Niiden on myös arvioitu vähenevän autotekniikan kehittyessä. Esimerkiksi moottorien kehittyessä ajonopeuksilla voidaan vaikuttaa meluhaittoihin, sillä autoliikenteen merkittävä melunlähde on moottori, kun ajonopeus on alle 40 km/h. Sen ylittävillä nopeuksilla merkittävin melunlähde ovat renkaat. Moottoritien aiheuttamia meluhaittoja voidaan vähentää Sibbesborgin alueella rakentamalla meluesteet moottoritien varrelle.

Sipoonjoen ja moottoritien estevaikutusta on minimoitu uusilla eritasoratkaisuilla. Osayleiskaavaluonnoksessa ehdotetaan neljä ylittävää siltaa Sipoonjoen yli. Näistä kolme on kevyen liikenteen siltoja. Sipoonlahden eritasoliittymän muutokset parantavat myös kevyen liikenteen yhteyksiä, kun nykyisistä ajoneuvoliikenteen alikuluista toinen osoitetaan jatkossa kävelylle ja pyöräilylle. Nykyinen moottoritien ylittävä silta levennetään tai nykyisen sillan viereen rakennetaan uusi silta. Tuleva pääkatu linjataan suoraan sillalle.

Luonnosvaiheessa vaihtoehtona esitetyistä raideliikennelinjauksista moottoritien viereen linjattu vaihtoehto aiheuttaa vähemmän estehaittoja Sibbesborgin keskustassa tai Sipoonjoen länsipuolella.

4.2 Kestävyysskriteeristö

Sibbesborgin alueen kehittämiseksi hyväksyttiin vuonna 2013 kestävyysskriteeristö, jonka tarkoituksena on ohjata jatkosuunnittelua. Liikkumisen osalta on seuraavat kriteerit:

- Liikkumistarpeen vähentäminen ja vähäpäästöiset liikkumistavat
- Pyöräily ja kävely ovat helppoja ja houkuttelevia vaihtoehtoja ympäri vuoden
- Toimivat matkaketjut ja joukkoliikenteen hyvä palvelutaso tukevat sujuvaa arkea

Osayleiskaavavaiheessa kriteerien saavuttamista on edesautettu tilavarauksin (reitit, kunnossapidon edellyttämät tilat, pysäkit ja liityntäpalvelut) ja kaavamääräyksin.

Mittareina ovat:

- Joukkoliikenteen mahdollistava asukastiheys
Riittävä asukastiheys on arvioitu alustavassa toisen vaiheen (M-vaihe) joukkoliikenteen linjastosuunnitelmassa.
- Etäisyys ja liikkumisen helppous alakeskuksesta toiseen
Etäisyys alakeskukseen eli Eriksnäsiin on alle 5 km. Eriksnäsiin on esitetty hyvät kevyen liikenteen reitit ja joukkoliikennepalvelut.
- Matkaketjujen toimivuus
Osayleiskaavassa on ehdotettu pikavuoropysäkit moottoritien eritasoliittymään. Pikapysäkkien ja tulevan raideliikenneaseman läheisyyteen on esitetty tilavaraus liityntäpalveluille.
- Liityntäliikenteen nopeus, vuoroväli, saavutettavuus, sujuvuus kaikkiin suuntiin
Edellyttää tarkemman suunnitteluvaiheen
- Liityntäpysäköintipaikkojen määrä
Edellyttää tarkemman suunnitteluvaiheen
- Kulkutapajakauma
Liikenne-ennusteen mukaan Sibbesborgin sisäisistä matkoista yli puolet tehdään kävellen ja pyöräillen.
- Katuverkon yhtenäisyys
Sibbesborgiin keskusta on suunniteltu jatkuva katuverkko
- Katutyypin sopivuus pääkulkuneuvon vaatimukseen
Alueelle on suunniteltu hierarkinen katuverkko, jossa nopeusrajoitukset ja tilaratkaisut vaihtelevat tarkoituksen mukaan.
- Ajonopeuksien pudottaminen
Keskusta-alueen katuverkolle on ehdotettu nopeusrajoitukset 20-40 km/h
- Pienentyvä autopaikkanormi
Pysäköintiä ohjataan kaavamääräyksin lähinnä kaupunkikuvallisesti, paikkojen tehokasta käyttöä edistetään edellyttämällä nimeämättömiä paikkoja ja paikkojen vuorottaiskäytöllä, mikäli läheisyydessä on sekä asumista että työpaikkoja Kysynnän ja tarjonnan tasapaino määräytyy markkinaehtoisesti.

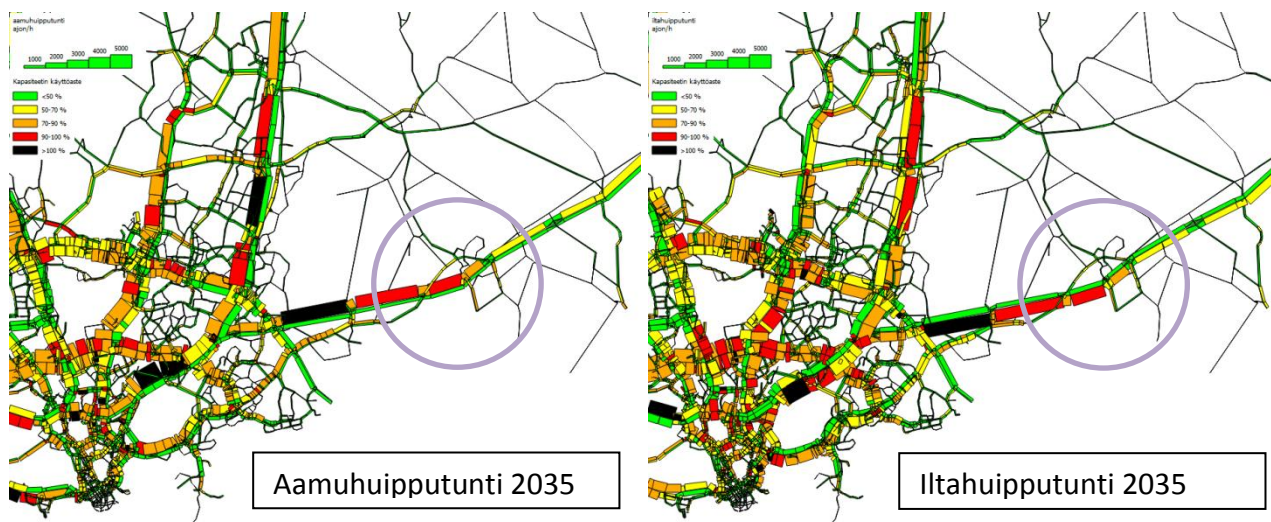
4.3 Liikenne-ennuste ja ajoneuvoliikenteen toimivuus

4.3.1 Liikenne-ennuste

Liikenne-ennuste on tehty vuoden 2035 tilanteeseen, jossa metro on jatkettu Majvikiin, ja Sipoosta on busseilla liityntäliikenne metrolle (M-vaihe). Liikenne-ennuste on tehty HSL:n HELMET-liikenne-ennustemallilla HLJ2011-aineistoihin¹ perustuen. Menetelmä perustuu tehtyihin liikkumistutkimuksiin, joten malli pohjautuu nykyiseen liikkumiskäyttäytymiseen.

Osayleiskaavan luonnosta varten tehdyssä liikenne-ennusteessa Sibbesborgin, Eriksnäsän ja Östersundomin maankäyttötietoja on muutettu kuvaamaan tutkittavaa tilannetta. Sibbesborgissa ja Eriksnäsissä tämä tilanne on sellainen, että kaikki kaavassa vuoteen 2035 mennessä toteutuvaksi ajateltu maankäyttö on toteutunut. Östersundomissa taas on asukkaita sellaisen skenaarion mukaisesti, jossa vuoteen 2060 mennessä asukkaita on 70 000, ja työpaikkoja taas on arvioitu olevan 10 000 lähinnä metroasemien läheisyydessä vuonna 2035.

Liikenne-ennusteesta on sijoitettu verkolle aamu- ja iltahuipputunnin ajoneuvoliikenne, jotka on esitetty kuvassa 7. Värit kuvaavat autoliikenteen ruuhkautumista seudullisesti eli sitä, kuinka suuri osa ajoneuvoliikenteen kapasiteetista on käytössä. Ennusteen mukaan liikenne ruuhkautuu Porvoonväylällä Kehä III:n ja Sipoonlahden eritasoliittymän välillä. Aamuhuipputunnin aikana liikenne ruuhkautuu Helsingin suuntaan ja vastaavasti iltahuipputunnin aikana Porvoon suuntaan vievillä kaistoilla. Östersundomin yleiskaavassa varaudutaan lisäkaistan rakentamiseen suuntaansa Porvoonväylällä raskaan ja joukkoliikenteen käyttöön Porvoonväylän ruuhkautumisen liikenteellisten haittavaikutusten lieventämiseksi. Sibbesborgin liikennettä on kuvattu tarkemmin kohdassa ”Ajoneuvoliikenteen toimivuus”.



Kuva 9. Seudullinen ajoneuvoliikenteen ruuhkautuminen huipputunteina 2035.

Joitakin ennustettuja kulkutapaosuuksia on esitetty taulukossa 1. Sibbesborgin ja Eriksnäsän alueen sisäisillä matkoilla kävellään ja pyöräillään ennusteen mukaan paljon, n. 50–60 % matkoista ajankohdasta riippuen. Jos taas ajatellaan kaikki alueen asukkaiden ja alueella työskentelevien tekemiä matkoja (taulukossa Sibbesborgiin ja Eriksnäsiin saapuvat tai sieltä lähtevät matkat),

¹ Versiolla HELMET 1.0 ja perustuen HLJ2011:n (Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2011) vuoden 2035 tavoiteverkkoon ja maankäyttöihin.

henkilöauton kulkutapaosuus koko vuorokauden matkoista on yli puolet, mutta etenkin ruuhka-aikoina käytetään ahkerasti myös joukkoliikennettä. Kun tuloksia verrataan koko 14 kunnan kulkutapaosuuksiin, on muistettava että 14 kunnan tuloksiin sisältyy suuri määrä helsinkiläisiä, jotka tekevät henkilöautomatkoja vähemmän kuin seudulla keskimäärin tehdään.

HELMET-malli perustuu nykyiseen liikkumiskäyttäytymiseen, joten tätä ennustetta voidaan ajatella arviona siitä, mitä tapahtuu, jos liikkumiskäyttäytyminen ei muutu nykyisestä. Kuitenkin seudun väkimäärä on kasvanut merkittävästi ennusteessa, kaupunkirakenne on tiivistynyt ja ihmisten ympäristötietoisuus ja arvomaailma muuttuvat jatkuvasti. Liikenne-ennuste voisi olla myös tavoitelähtöisempi, jossa tutkitaan miten liikkumiskäyttäytymisen muutos muuttaisi ajoneuvoverkon kuormittumista ennustetilanteessa. Tilannetta voidaan muuttaa esimerkiksi joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn korkealla palvelutasolla kuten Sibberborgin tavoitteissa on kuvattu. Seudullisella tasolla voidaan myös ohjata käytöstä henkilöautoilun vähentämisen suuntaan esimerkiksi tienkäyttömaksuilla ja työ- ja ostosmatkojen pysäköinnin hinnan korottamisella, mikä vaikuttaa myös sipoolaisiin ja Sipoon läpi kulkevaan liikenteeseen.

Taulukko 1. Vuoden 2035 kulkutapaosuuksia

Taulukon lukuihin sisältyvät 14 kunnan alueella eli Helsingin seudulla ja kehyskunnissa tehdyt matkat.		Kulkutapaosuus		
		Henkilö-auto	Joukko-liikenne	Kävely ja pyöräily
AHT	Sibbesborgista ja Eriksnäsistä lähtevät matkat (sisältäen sisäiset matkat), aamuhuipputunti 2035	45 %	37 %	17 %
	Sibbesborgin ja Eriksnäsien sisäiset matkat, aamuhuipputunti 2035	19 %	22 %	60 %
IHT	Sibbesborgiin ja Eriksnäsiin saapuvat matkat, (sisältäen sisäiset matkat), iltahuipputunti 2035	55 %	30 %	15 %
	Sibbesborgin ja Eriksnäsien sisäiset matkat, iltahuipputunti 2035	35 %	12 %	53 %
KOKO VRK	Sibbesborgiin ja Eriksnäsiin saapuvat tai sieltä lähtevät matkat (sisältäen sisäiset matkat), koko vuorokausi 2035	58 %	28 %	13 %
	Sibbesborgin ja Eriksnäsien sisäiset matkat, koko vuorokausi 2035	30 %	13 %	57 %
	14 kunnan asukkaiden 14 kunnan alueella tekemät matkat, koko vuorokausi 2035	49 %	23 %	28 %

4.3.2 Simulointimenetelmä

Mikrosimuloinnissa mallinnetaan liikennettä yksittäisen ajoneuvon tarkkuudella.

Simulointiverkkoon on kuvattu kaistajärjestelyt, liittymätyypit ja joukkoliikennejärjestelyt. Siten katuverkon välityskyky vaikuttaa verkon liikennemääriin. Simulointimallissa kehittyvät jonoja sinne missä liittymien ja kadun välityskyky ei riitä ennustettuun kysyntään.

Mikrosimuloinnin avulla pystytään tutkimaan makromallia yksityiskohtaisemmin miten verkolliset muutokset vaikuttavat koko alueen liikenteelliseen toimivuuteen ja suuntautumiseen. Alueen liikenteellisessä toimivuustarkastelussa onkin hyvä huomioida myös liikenteen saapuminen alueelle, jolloin liittymien välityskyky jaksottaa liikenteen saapumista alueelle. Tällöin verkolliseen toimivuuteen vaikuttaa myös liittymien välityskyky alueelta poistuvan liikenteen osalta.

Simuloinneissa on käytetty Paramics-mikrosimulointiohjelmistoa, jossa on käytössä dynaaminen reitinvalintamalli. Simuloidessa ohjelma valitsee yksittäisille ajoneuvoille optimoidun reitin, joka perustuu matkan pituuteen ja matka-aikaan sekä katujen hierarkiaan. Tämä koskee 85 % liikenteestä, jonka oletetaan tuntevan reitit ja tietävän iltahuipputunnin ruuhkapaikat välttämällä niitä mahdollisuuksien mukaan. Täten myös verkko kuormittuu tasaisemmin.

Simulointi perustuu dynaamiseen reitinvalintamalliin, jossa reitin valintaan vaikuttaa myös simuloinnin sen hetkinen ruuhkautumistilanne. Joten samalla simulointiverkolla tehdyt simuloinnit voivat tuottaa hieman toisistaan poikkeavia liikennemäärälukuja. Reitinvalinta ei perustu vain reitin pituuteen, vaan siihen vaikuttaa myös matka-aika. Mallissa pyritään myös huomioimaan opastettujen ajoreittien ja kuljettajien itse havaitsemien oikoreittien vaikutus kuormituksen jakautumaan verkolla.

Simulointituloksia on analysoitava esimerkiksi tunnin keskiarvoista, sillä hetkittäiset simulointitilanteet eivät välttämättä kerro liikennejärjestelmän todellista tilannetta. Dynaaminen reitinvalintamallin ansiosta tunnin keskiarvot ja summat kertovat keskimääräisen huipputuntitilanteen kohtuullisen hyvin.

4.3.3 Sibbesborgin simulointimalli

Sibbesborgin simulointimalli kattaa alueen pääkadut ja tärkeimmät syöttö-/sisääntulokadut.

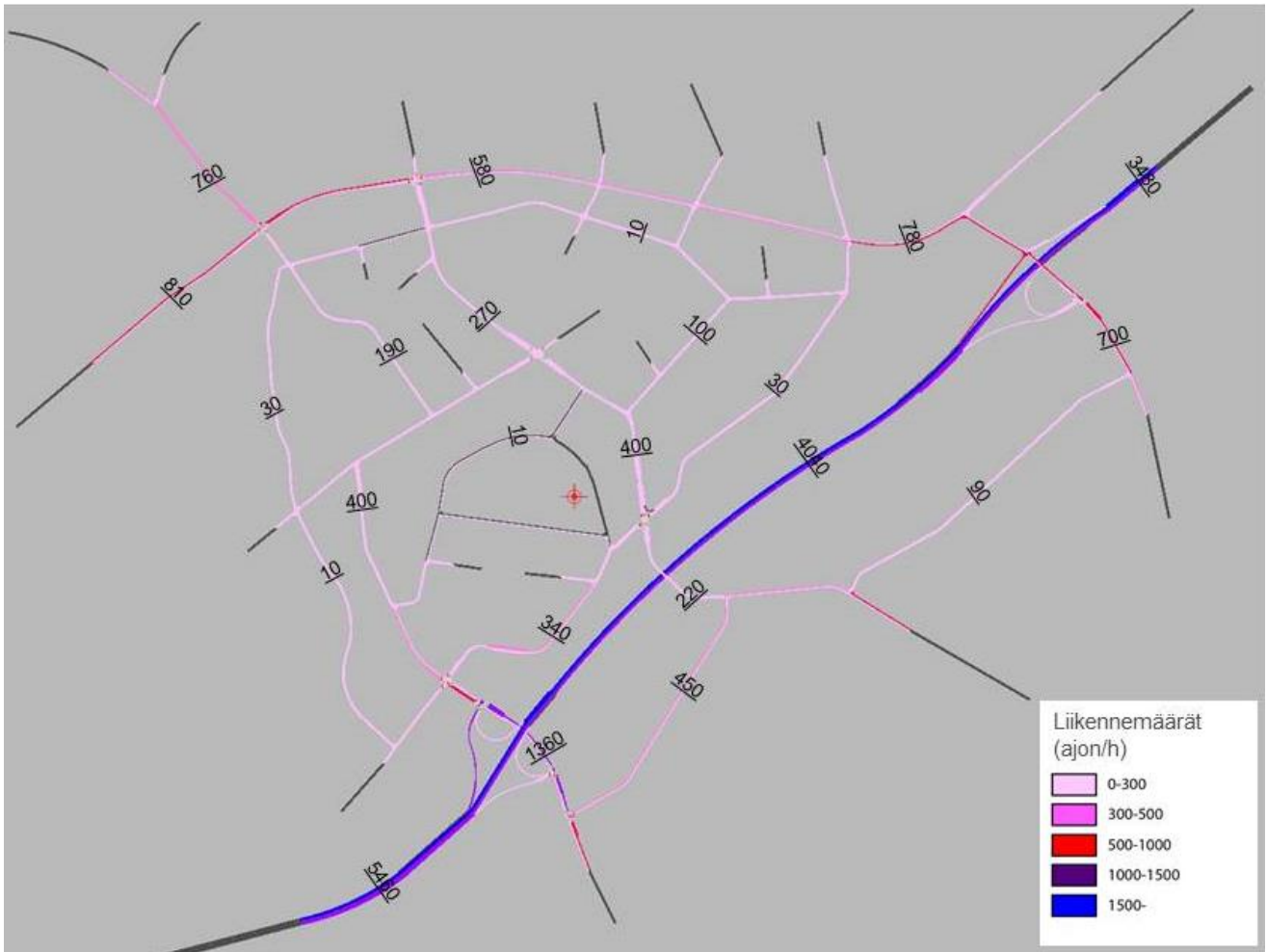
Simulointimallin katuverkko rajautuu pohjoisessa Uuteen Porvoontiehen, etelässä Eriksnäsintiehen ja Kalkkirannantiehen. Simulointimallin katuverkolle on asennettu nopeusrajoitukset siten, että pääkaduilla rajoitus on 40 km/h ja syöttökaduilla 30 km/h.

Simulointimallin lähtö- ja määränpäämatriisi on saatu EMME-mallista, eli simulointi kuvaa liikenneennusteen tapaan vuoden 2035 liikennettä. Simuloinneilla on kuvattu sekä aamuhuipputunti (AHT) että iltahuipputunti (IHT). Ennen huipputuntia verkolle syötettiin liikennettä 10 minuutin ajan, joten huipputunnin ja tulosten tallentamisen alkaessa verkko ei ole tyhjä.

Sibbesborgin liikenteen toimivuutta arvioitiin ajoneuvokohtaisten viivytysten sekä enimmäisjonopituuksien perusteella. Paramics-mikrosimulointiohjelmisto laskee linkkikohtaiset viivytykset yhteen ja laskee sen perusteella ajoneuvokohtaiset keskimääräiset viivytykset.

4.3.4 Liikenteen toimivuus

Sibbesborgin simulointimallin liikennemäärät aamu- ja iltahuipputuntien aikana on esitetty kuvissa 8 ja 9. Kuvissa on esitetty kaistakohtaiset liikennemäärät eri värein sekä poikkileikkausliikennemäärät numeroin. Liikennevirrat ovat aamulla voimakkaimmillaan Uudella Porvoontiellä itä-länsisuunnassa sekä saavuttaessa Eriksnäsintietä sekä Kalkkirannantietä Porvoonväylälle. Iltapäivällä liikenteen suuntautuminen on päinvastainen.



Kuva 10. Simulointimallin liikennemäärä aamuhuipputuntin aikana, vuoden 2035 ennuste.



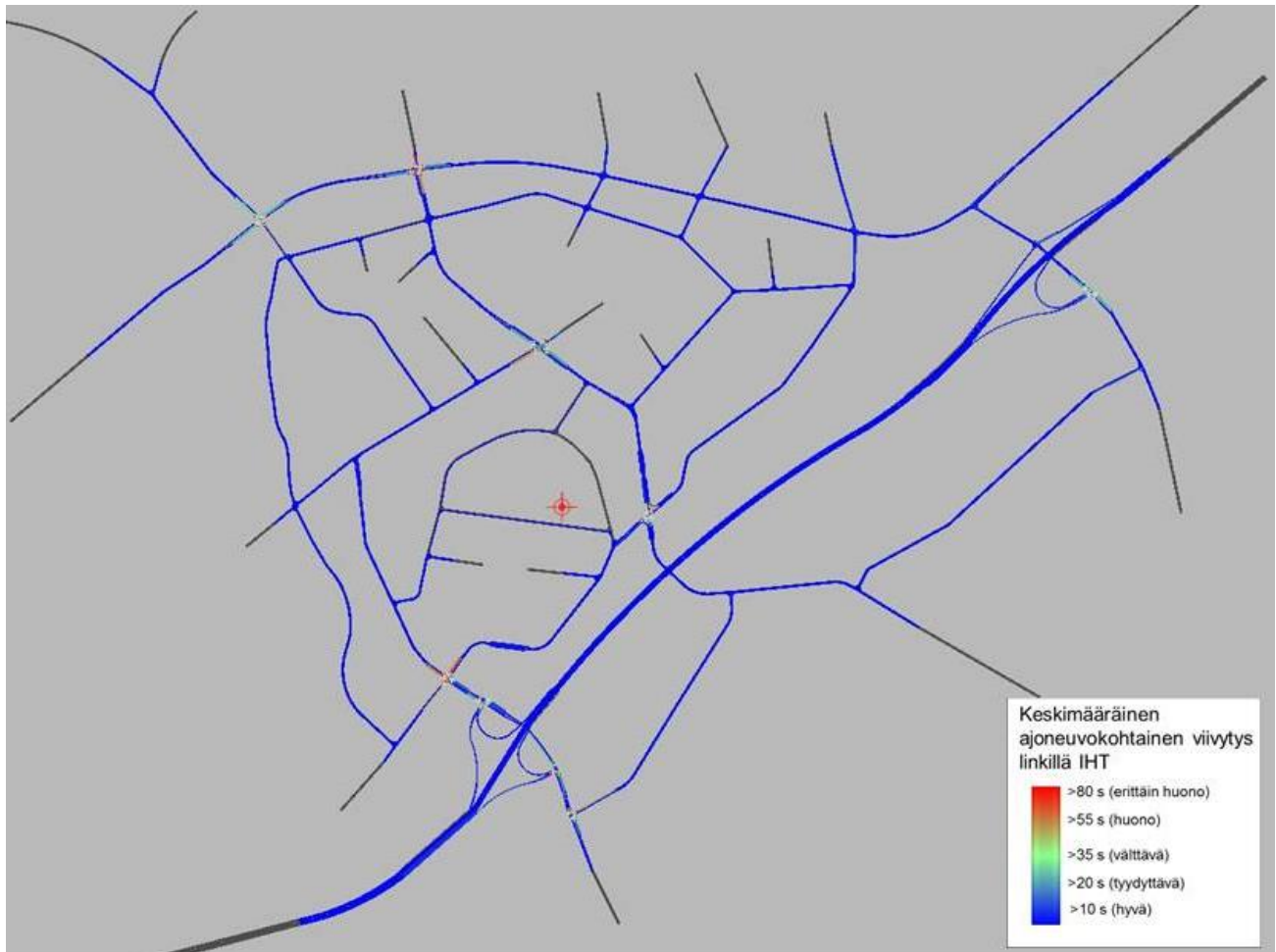
Kuva 11. Simulointimallin liikennemäärä iltahuipputunnin aikana, vuoden 2035 ennuste.

Tulosten (kuvat 10 ja 11) perusteella ajoneuvokohtaiset viivytykset ovat vuoden 2035 liikenneverkolla hyvin pieniä. Myös jonojen pituudet ovat pisimmilläänkin kohtuullisia (kuvat 12 ja 13). Suurimmat haasteet liikenteen sujuvuudelle aiheuttavat Porvoonväylälle tai – väylältä liittyminen. Malliin on tästä syystä asetettu liikennevalot Porvoonväylän rampeille jonoutumisen ehkäisemiseksi ja liikenteen sujuvuuden parantamiseksi. Ilman liikennevaloja simulointimallin katuverkko tukkeutuu etenkin aamuhuipputunnin aikana.

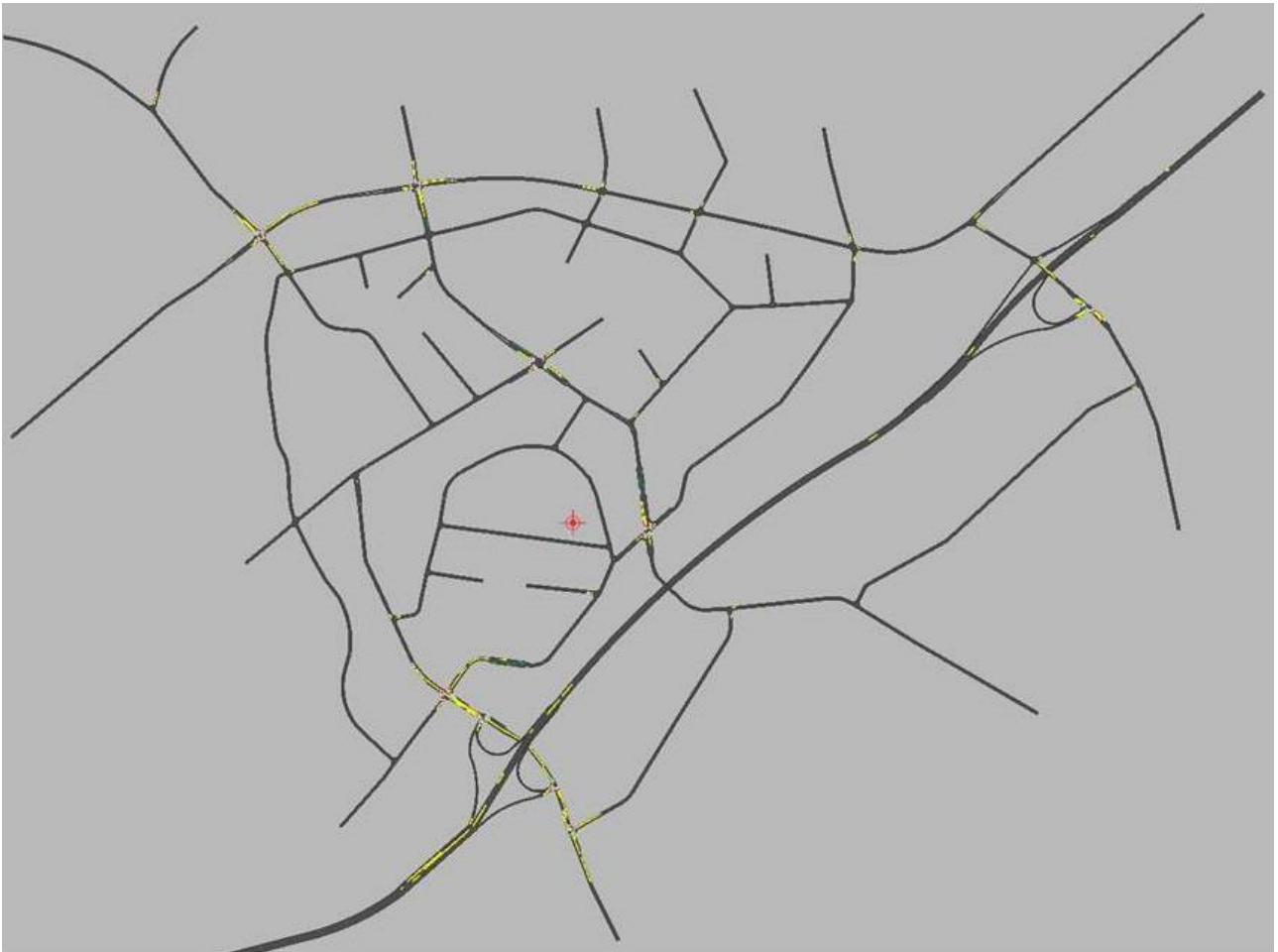
Porvoonväylän läntinen liittymä aiheuttaa jonkin verran jonoutumista Eriksnäsintiellä sekä aamu- että iltahuipputunnin aikana. Ajoneuvokohtaiset viivytykset ovat kuitenkin suurimmaksi osin erittäin pieniä. Suurimmat ajoneuvokohtaiset viivytykset ovat liikennevaloliittymissä, etenkin Uuden Porvoontien ja Amiraalintien sekä Eriksnäsintien ja Hiekkamäentien liikennevaloliittymissä iltahuipputunnin aikana, mutta näissäkin viivytykset ovat kohtuullisia. Liikennevalojen kiertoaikojen optimoinnilla pystytään kuitenkin viivytyksiä jonkin verran pienentämään.



Kuva 12. Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset liikenneverkolla aamuhuipputunnin aikana, vuoden 2035 ennuste.



Kuva 13. Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset liikenneverkolla iltahuipputunnin aikana, vuoden 2035 ennuste.



Kuva 14. Suurimmat jonopituudet aamuhuipputunnin aikana, vuoden 2035 ennuste.



Kuva 15. Suurimmat jonopituudet iltahuipputunnin aikana.

5 Johtopäätökset

Nykyisin Sibbesborgin alueen liikennekulttuuri on autoliikennepainotteinen. Aluetta halkaisevat liikenneväylät ja vesistö. Välimatkat ovat pitkiä, mikä houkuttelee oman auton käyttöön. Viihtyisää kävely-ympäristöä tarjoaa laaja virkistysreittiverkosto, joka ei palvele arjen matkoilla.

Virkistysalueet ja luonto on Sibbesborgin nykyinen vahvuus, jota tulee myös jatkossa vahvistaa entisestään. Sillä on vaikutusta vapaa-ajalla tehtävien matkojen pituuteen ja tarpeeseen.

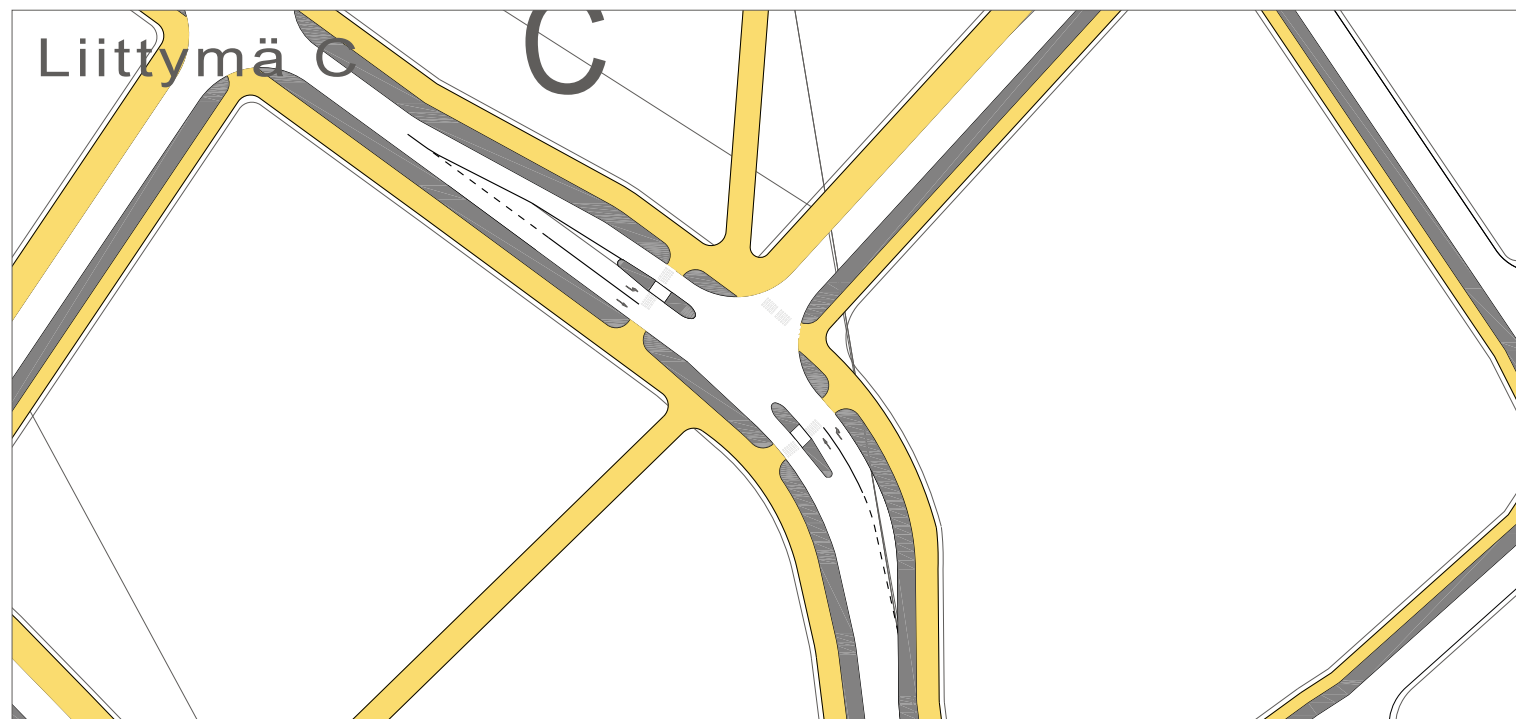
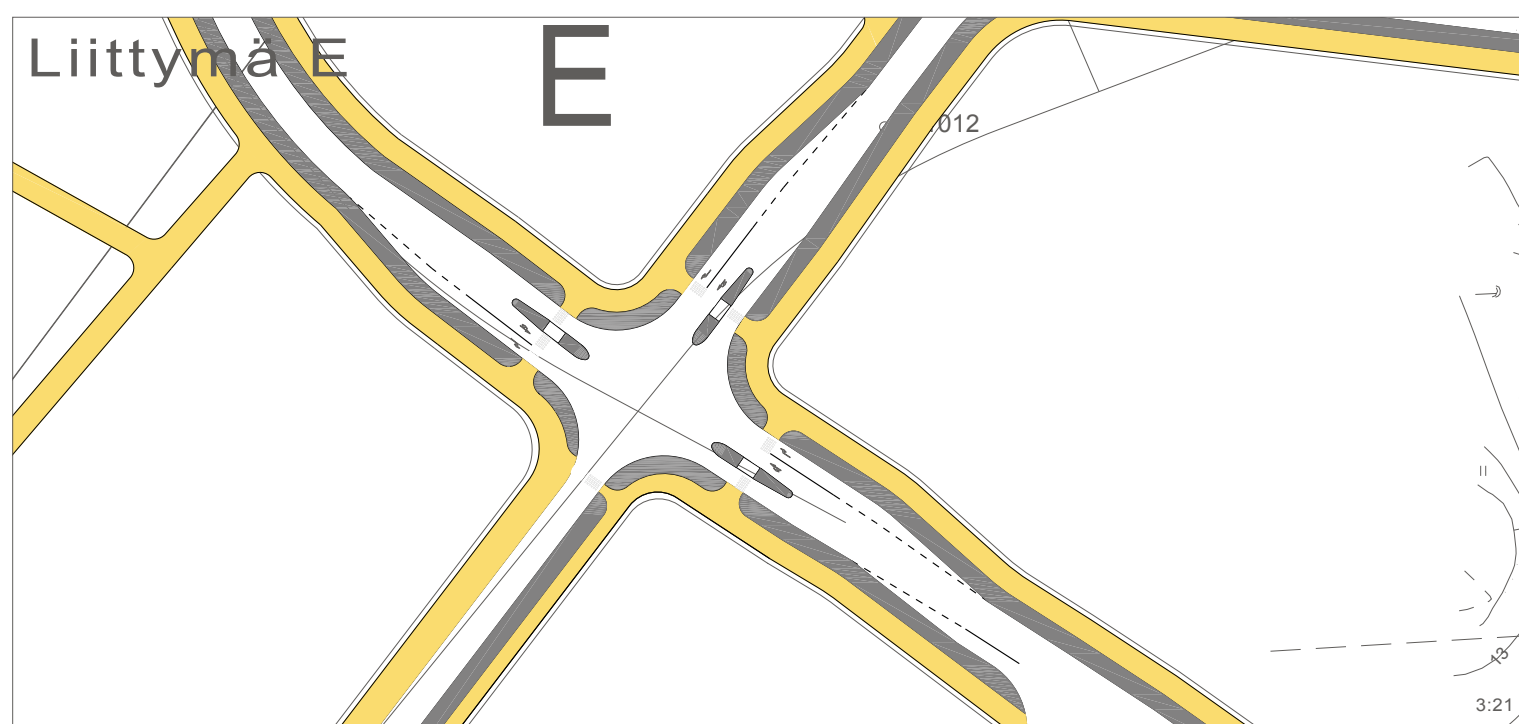
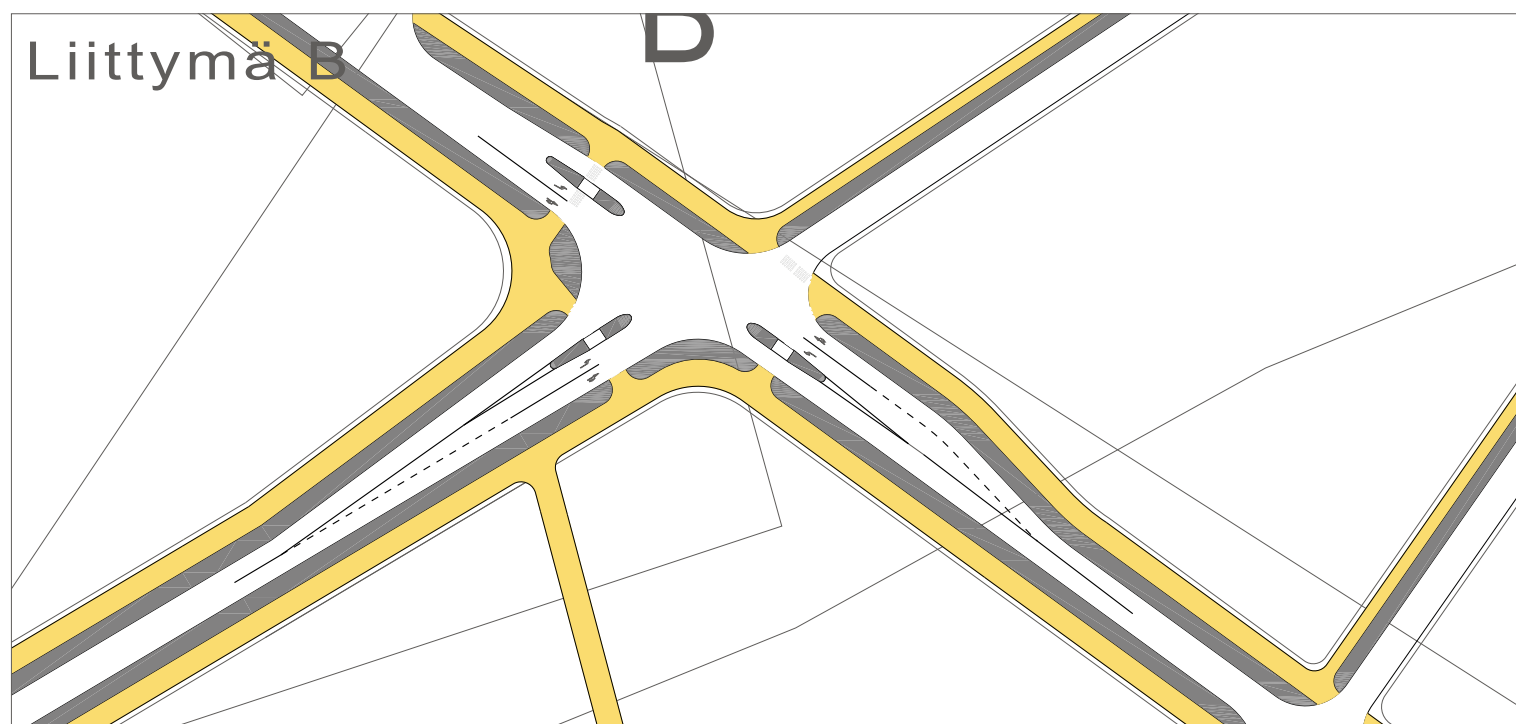
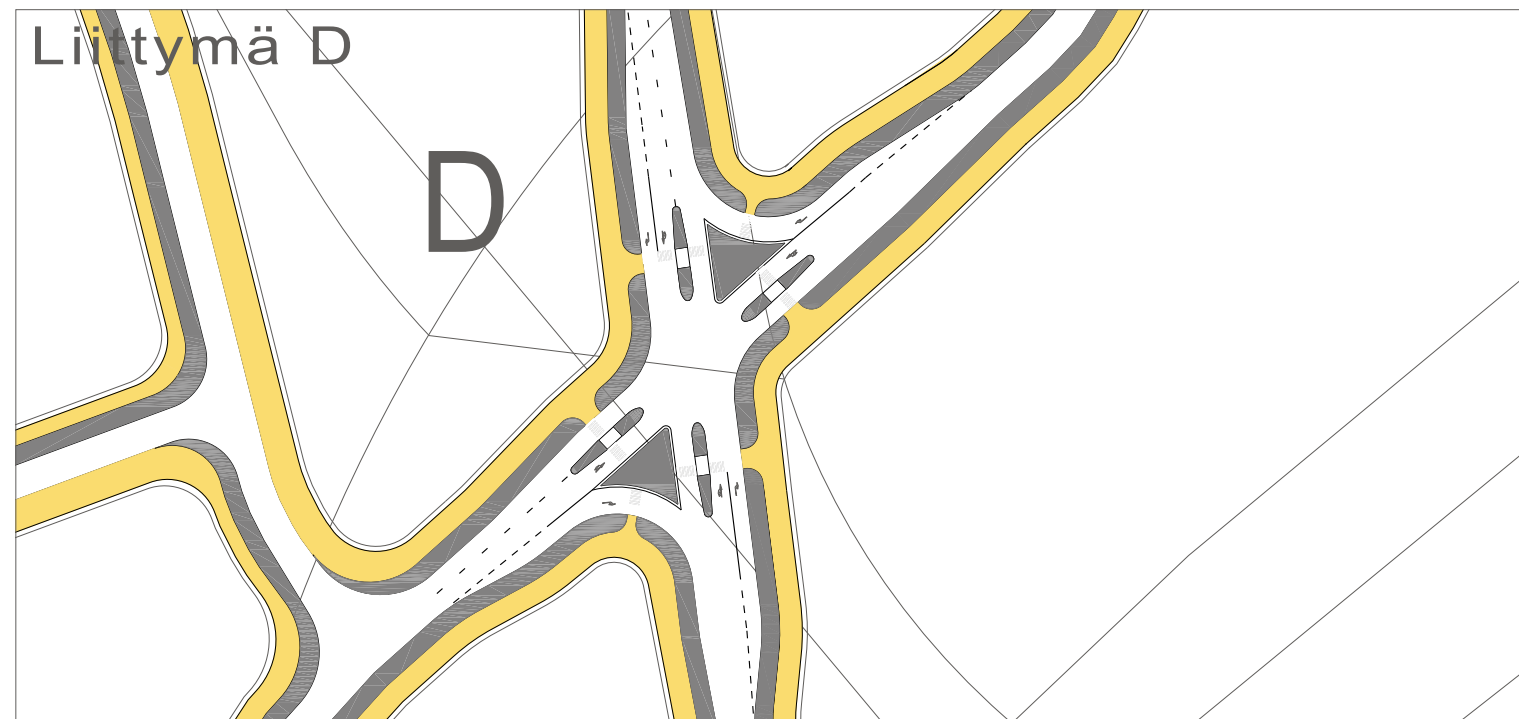
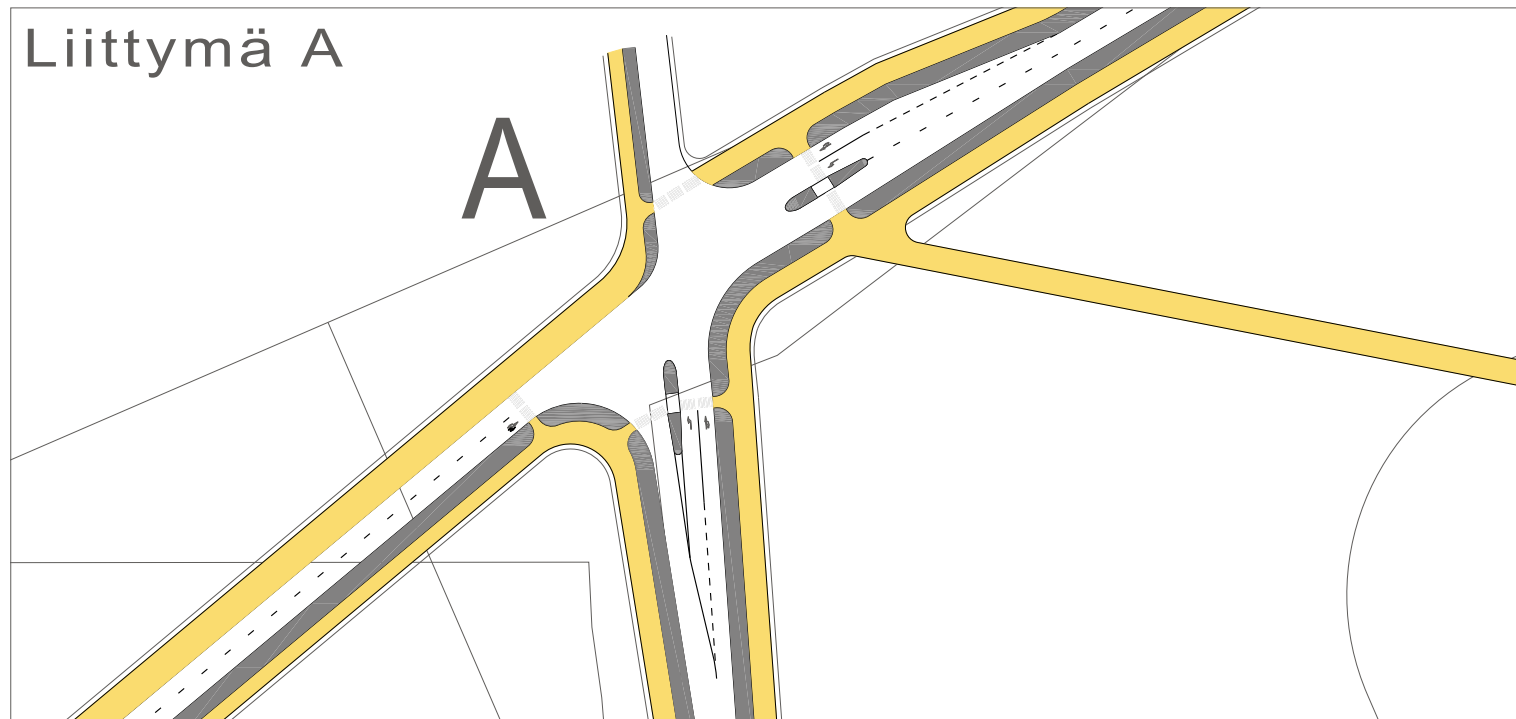
Kaikki liikkumismuodot huomioonottavan, monimuotoisen, viihtyisän sekä toimivan kaupunkimaisen ympäristön toteutuminen edellyttää määrätietoista sitoutumista asetettuihin tavoitteisiin. Pyöräilyn ja kävelyn osalta on kiinnitettävä huomiota yhtenäiseen, jatkuvaan ja korkeatasoiseen väylästöön. Lisäksi tiivis rakentaminen ja palveluiden keskittäminen parantavat saavutettavuutta jalankulun ja pyöräilyn näkökulmasta, kun välimatkat pysyvät lyhyinä. Vastaavasti joukkoliikenteen osalta hankkeiden vaiheittainen toteutus helpottavat tavoitteiden saavuttamista. Tavoitteiden toteutuminen parantaa huomattavasti alueen joukkoliikenneyhteyksiä ja näin ollen mahdollistaa joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattamisen ja autottoman asumisen. Toimivat joukkoliikenneyhteydet myös helpottavat ja mahdollisesti lisäävät alueen ja etenkin pääkaupunkiseudun välistä pendelöintiä.

Nykyiseen tiestöön tukeutuvan, kaikki kulkumuodot huomioonottavan katuverkon avulla pystytään hallitsemaan uuden maankäytön synnyttämiä liikennevirtoja. Autoliikenteen osalta huomio on kiinnitettävä erityisesti sujuvuuteen, turvallisuuteen sekä päästö- ja meluhaittoihin.

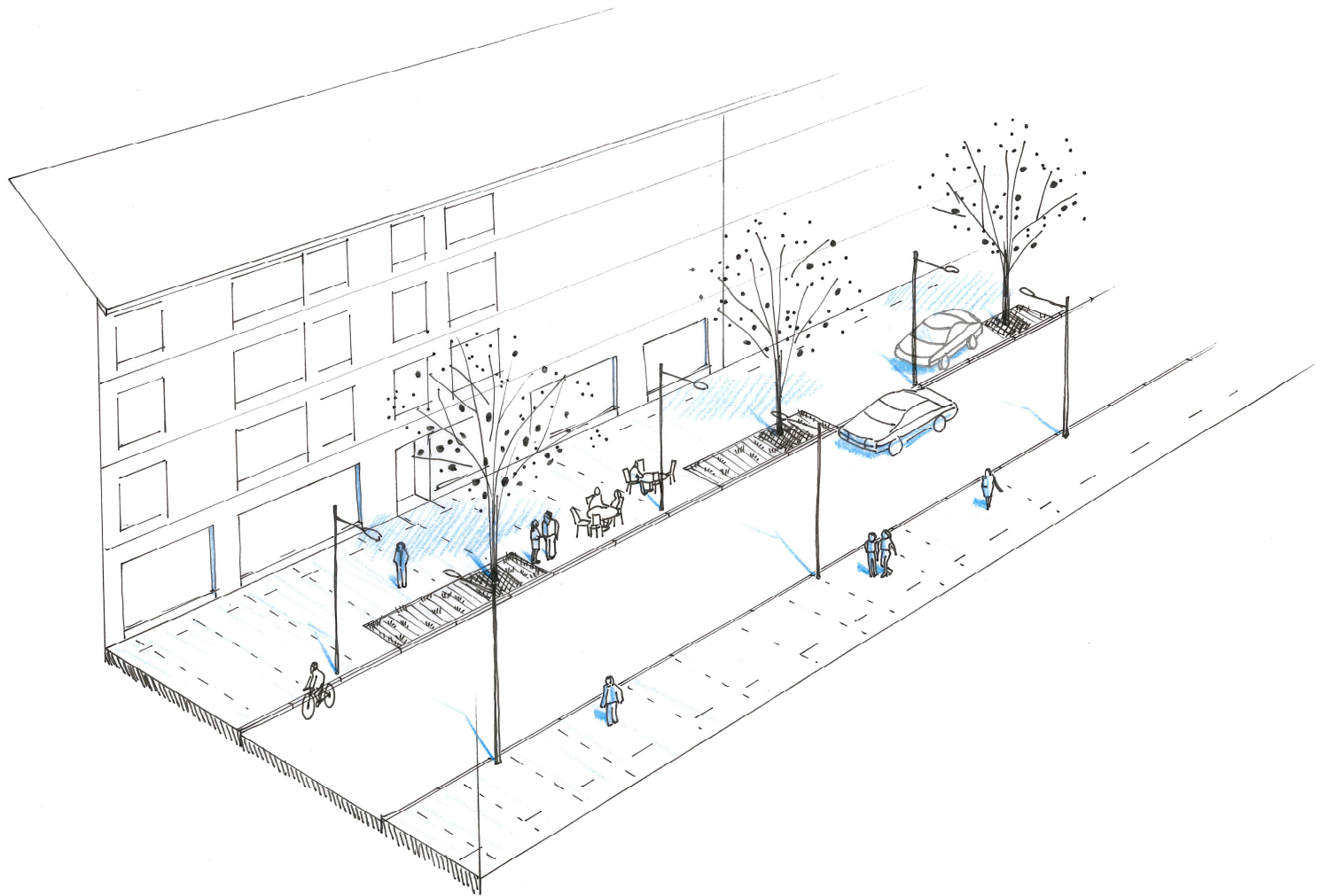
Toimivuustarkastelujen perusteella Sibbesborgin alueen liikenne toimii ennustevuoden 2035 tilanteessa erittäin hyvin, sillä katuverkolle ja alueen tieverkolle ei muodostu merkittäviä ruuhkia. Iltahuipputunnin aikana verkolla on suurempi kokonaisliikennemäärä, mutta aamuhuipputunnin aikana liikenne jonoutuu hieman enemmän etenkin moottoritie liittymien läheisyydessä. Tämä johtuu siitä, että liikennevirrat suuntautuvat aamuhuipputunnin aikana voimakkaasti Porvoonväylälle. Liikennevalojen avulla liittymiin saapuvaa liikennettä pystytään kuitenkin säätelemään ja näin ollen parantamaan liikenteen toimivuutta.



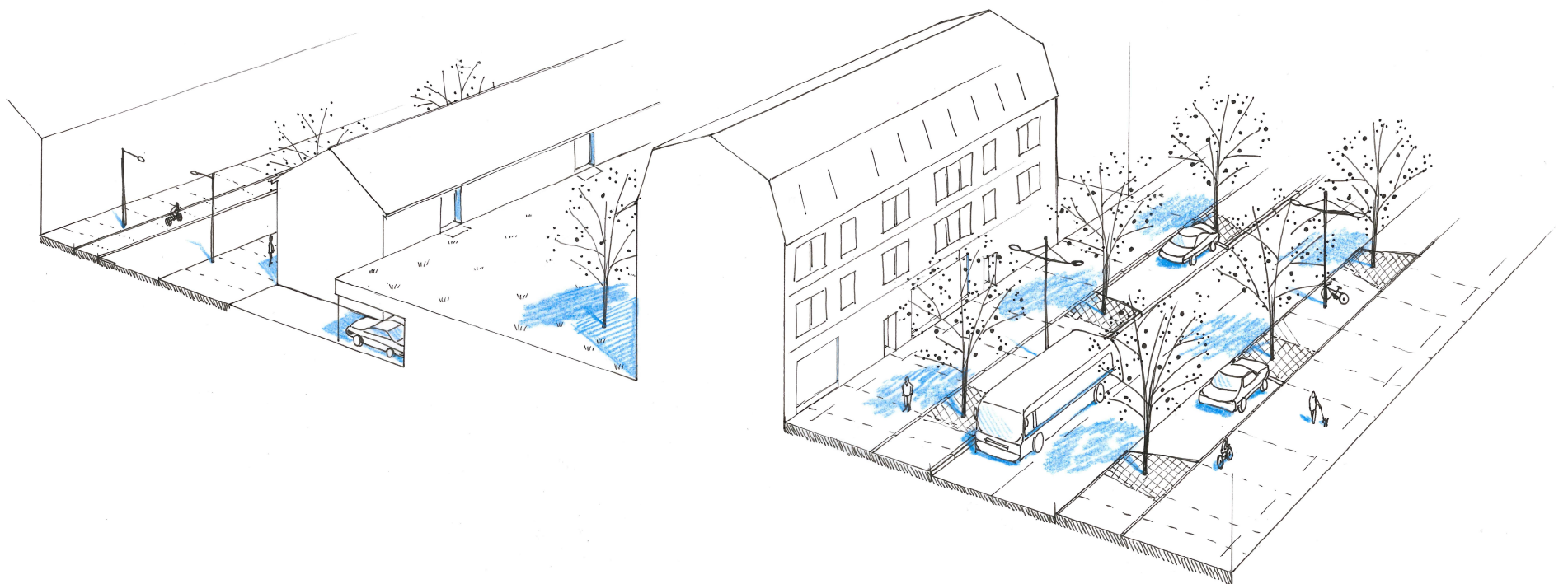
SIBBESBORGIN OYK-LUONNOS
KATUKARTTA
MK 1:5000
WSP 27.6.2014



SIBBESBORGIN OYK-LUONNOS
KATUKARTTA, LIITTYMÄT
MK 1:150
WSP 5.6.2014

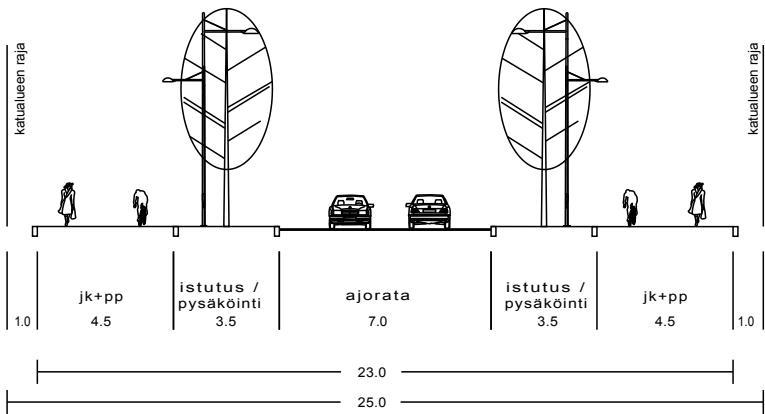


SIBBE
Korttelikatu

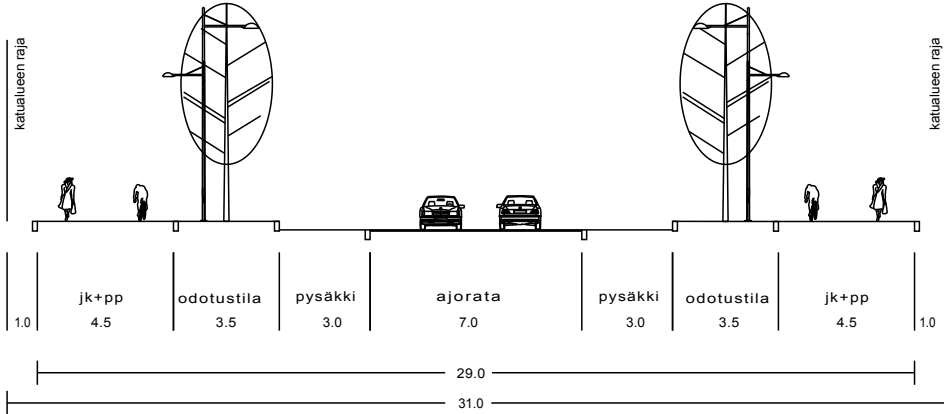


SIBBE
Korttelikatu pyörätiellä & joukkoliikennekatu

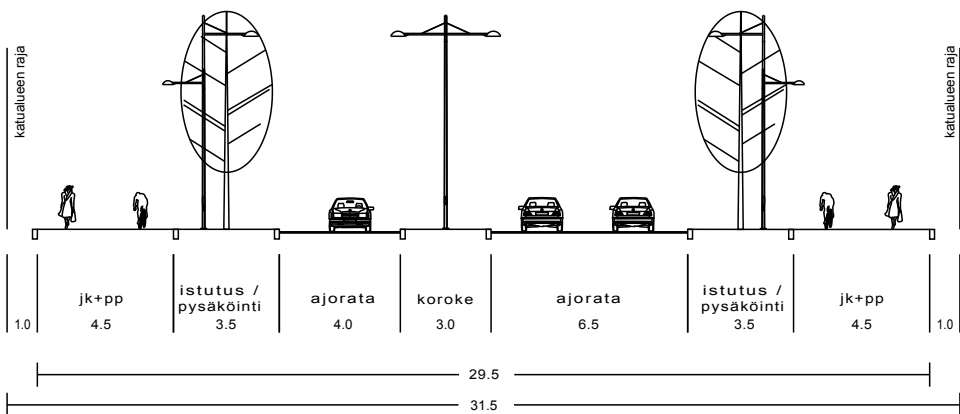
Joukkoliikennekatu



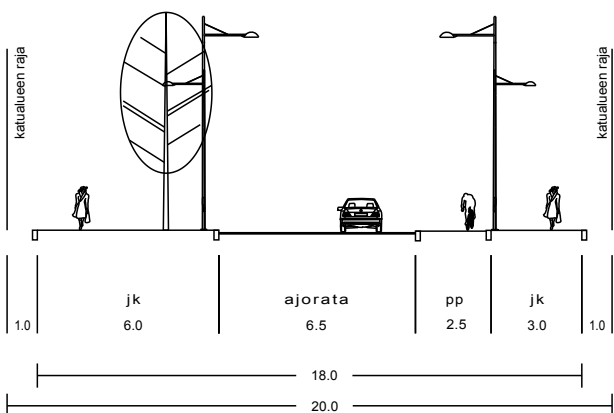
Joukkoliikennekatu pysäkkisyyvennyksen kohdalla



Joukkoliikennekatu risteysalueella



korttelikatu pyörätiellä varustettuna



korttelikatu, ei pyörätietä

