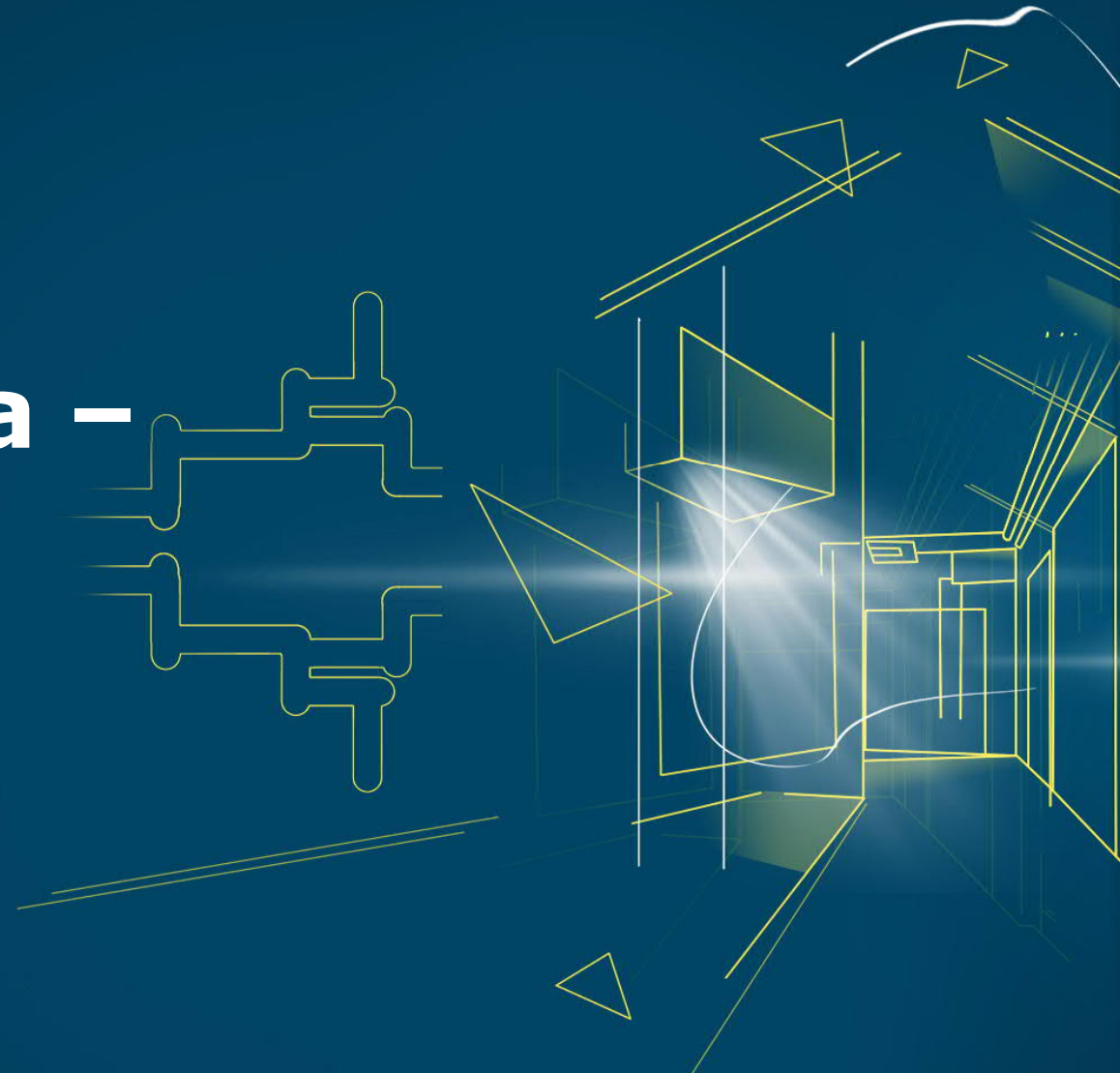


SITOWISE

Laakson sairaala – liikenneselvitys

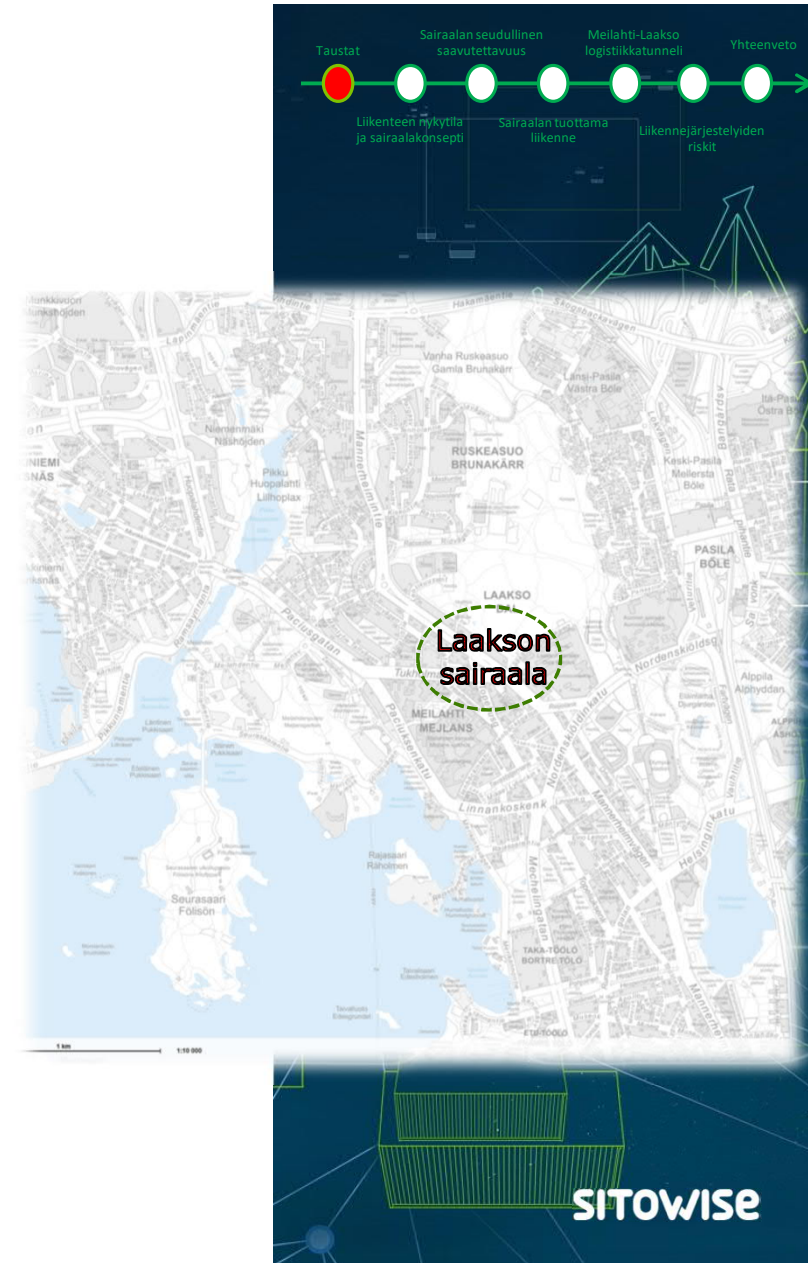
24.8.2021

SITOWISE / HELSINGIN KAUPUNKI / HUS



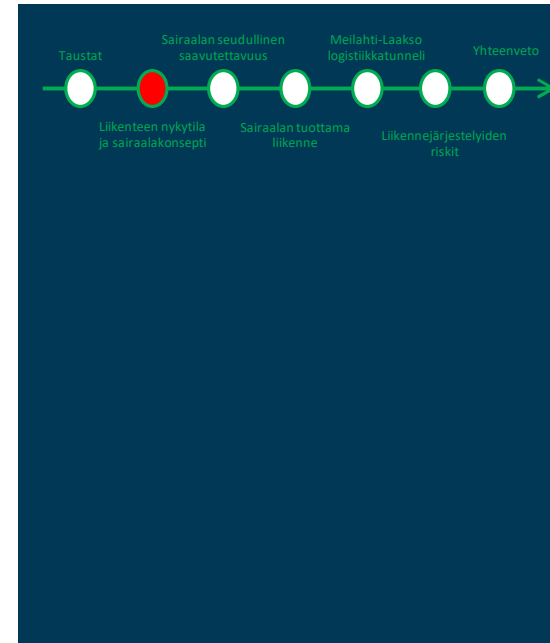
Liikenneselvityksen taustat

- Pääkaupunkiseudun sairaala-aluevision 2030 mukaan sairaalatoimintoja keskitetään ja toimintojen yksi painopiste on Meilahden alue. Laakson yhteissairaalaan sijoitetaan yhteinen psykiatrinen ja somaattinen sairaala. Meilahden sairaala-alueeseen kuuluvan Laakson yhteissairaalan hankesuunnittelu on käynnistetty Helsingin kaupungin ja HUS:n yhteishankkeena vuonna 2018.
- Hankesuunnittelun osana laaditaan kaavaselvitystä, johon tarvitaan myös sairaala-alueen liikenneselvitys. Tässä liikenneselvityksessä on käsitelty Laakson sairaala-aluetta ja tutkittu sitä liikenteellisestä näkökulmasta kaikkine kulkumuotoineen seuraavin osa-aluein:
 - Sairaala-alueen liikenteellinen nykytilanne ja kehityssuunnat
 - Sairaala-alueen saavutettavuutta
 - Uuden sairaalan tuottamaa liikennettä
 - Liikenteellisiä riskejä
- Lopussa on esitetty Helsingin kaupungin liikennesuunnittelun ja konsultin yhdessä muodostama **näkemyks liikennejärjestelyjen riittäväydestä hankesuunnitelmassa.**

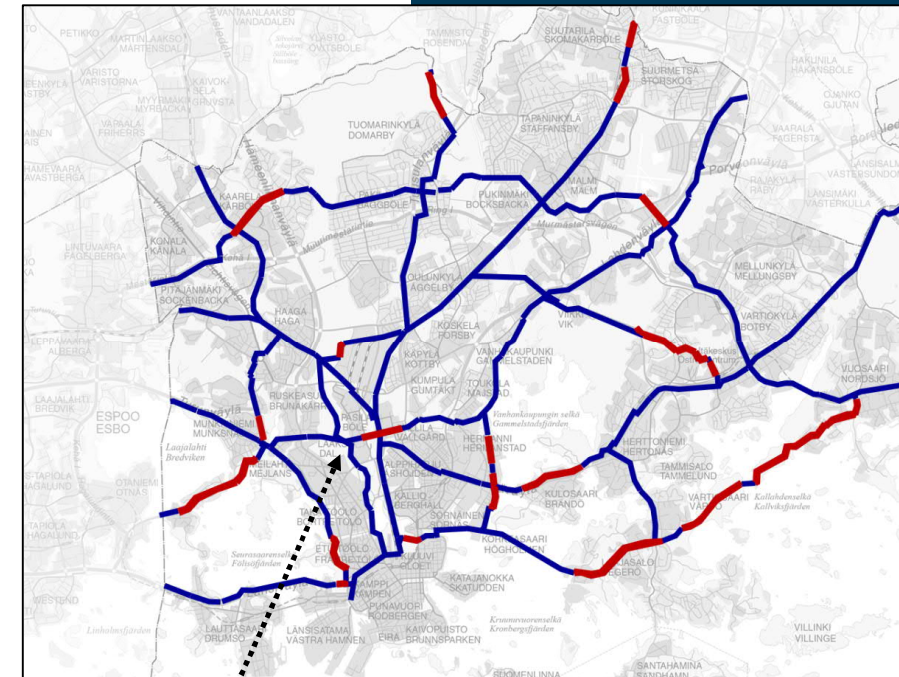
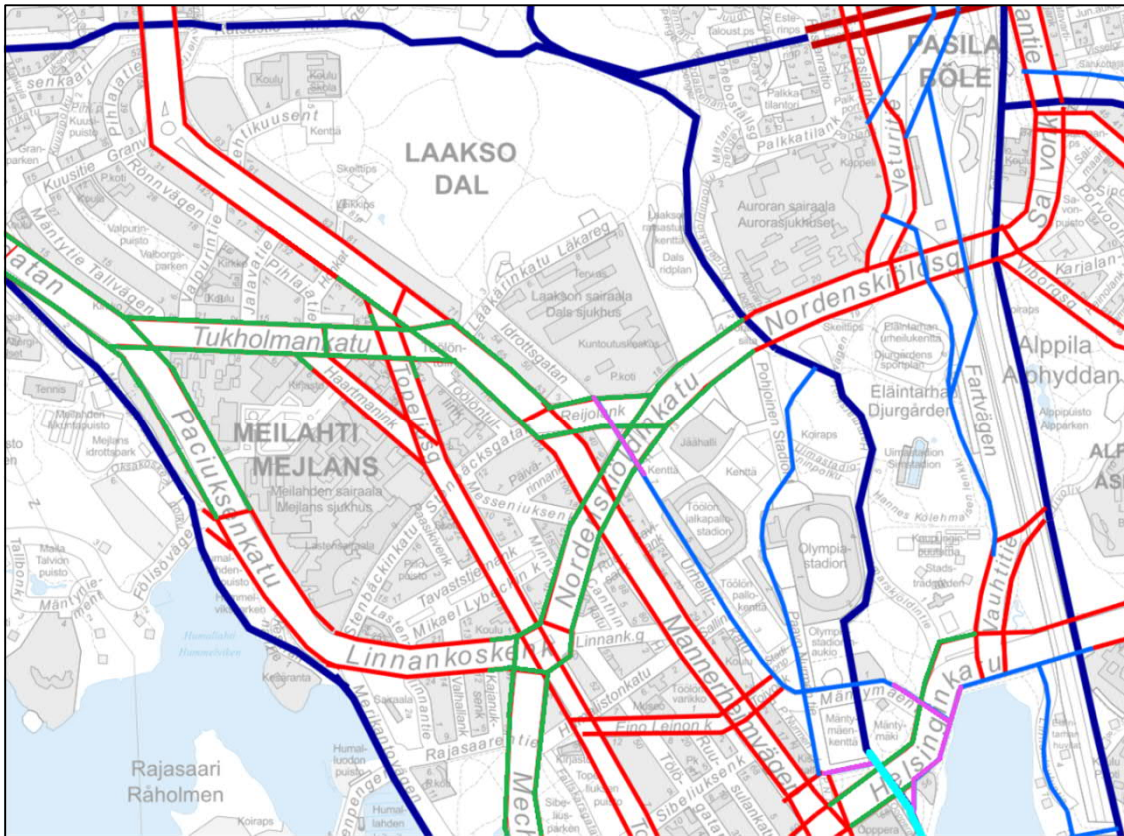
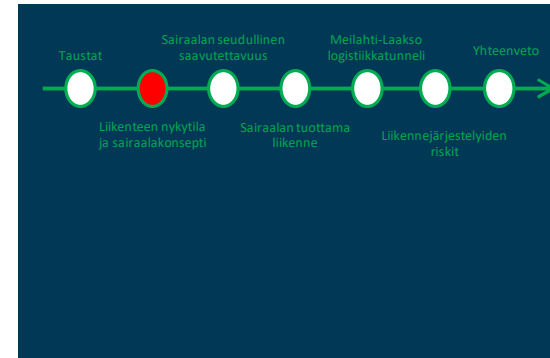


Jalankulun ja pyöräliikenteen nykytilanne

- Laakson sairaala on saavutettavissa kävellen ja pyöräillen jokaisesta suunnasta.
- Jalankulkuetäisyydet pysäkeille vastaa joukkoliikenteen palvelutasoluokan tavoitteita. Sairaala-alue sijaitsee mäen päällä ja esteettömyysvaatimukset eivät täyty reittien suurien kaltevuuksien vuoksi.
- Yleisten jalankulun ja pyöräliikenteen reittien lisäksi tontilla on sisäisiä jalankulkuyhteyksiä.



Pyöräliikenteen tavoiteverkko vuonna 2025



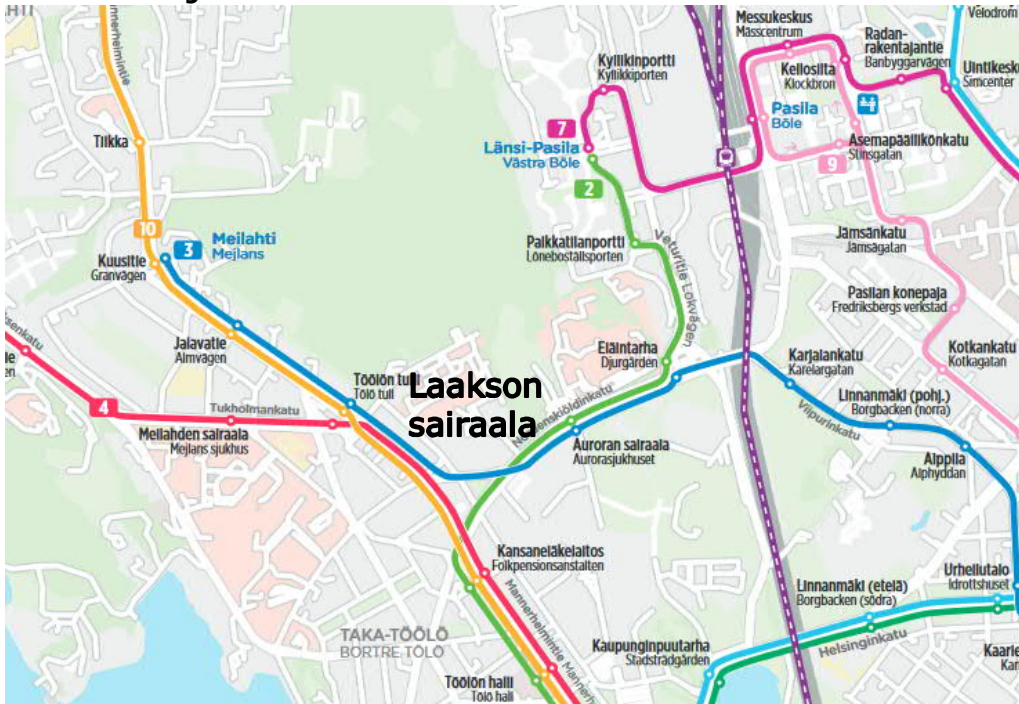
Laakson sairaala

Pyöräliikenteen
laatukäytävien eli
baanojen tavoiteverkko

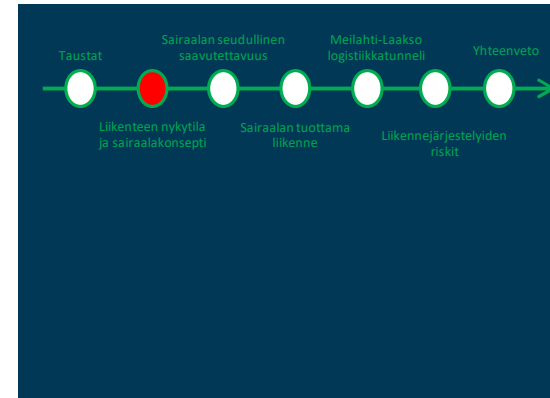
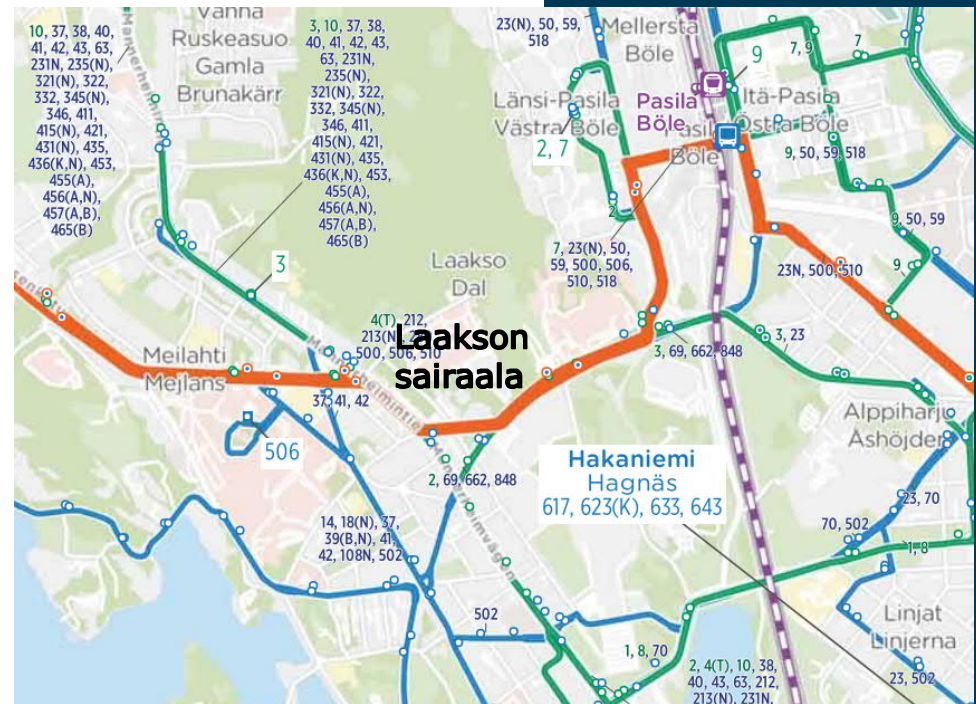
SITOWISE

Joukkoliikennereittien nykytilanne

Raitiolinjat



Bussi- ja raitiolinjat (12.8.2019 alkaen)



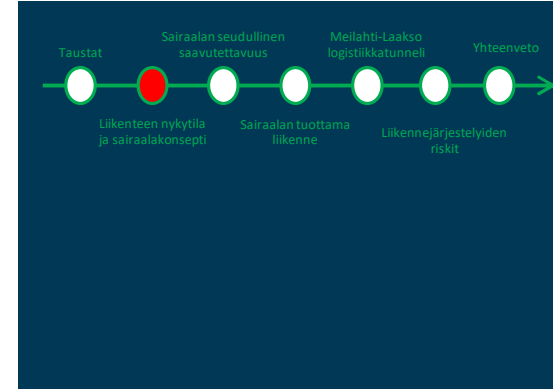
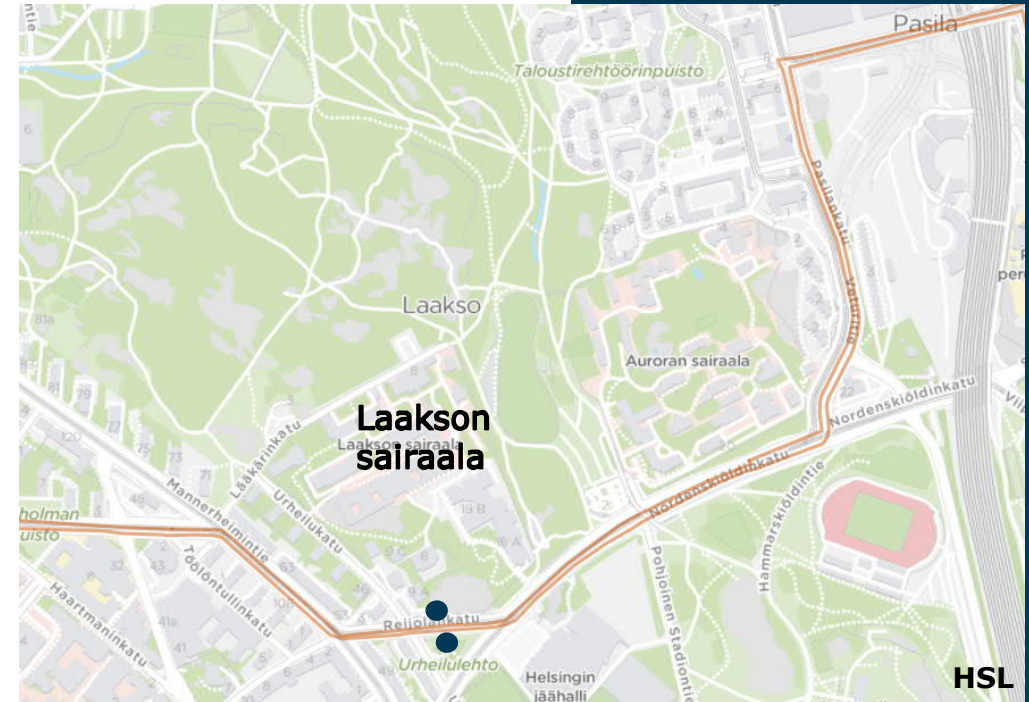
HSL – linjakartat: <https://www.hsl.fi/uudet-raitiolinjat-2017/uudet-linjat-ja-kartat>
https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/linjakartta_pysakki_hki-keskusta_810x1210mm_low.pdf

Joukkoliikennereittien muutokset tulevaisuudessa

- Laakson sairaalan ohittaa HSL:n runkolinjabussit 500 (Munkkivuori-Pasila-Itäkeskus) ja 510 (Westendinasema-Herttoniemi).
- Raitiolinja 3:n liikennöinti uudella Reijolankadun raitiotiellä on alkanut syksyllä 2017.
- Raitiolinja 7 aloittaa liikennöinnin Reijolankadulla lähivuosina. Linja 7 tulee jatkumaan Tukholmankatua pitkin aina Haartmaninkadulle saakka.

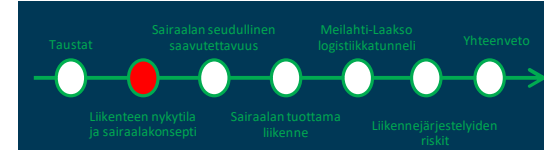
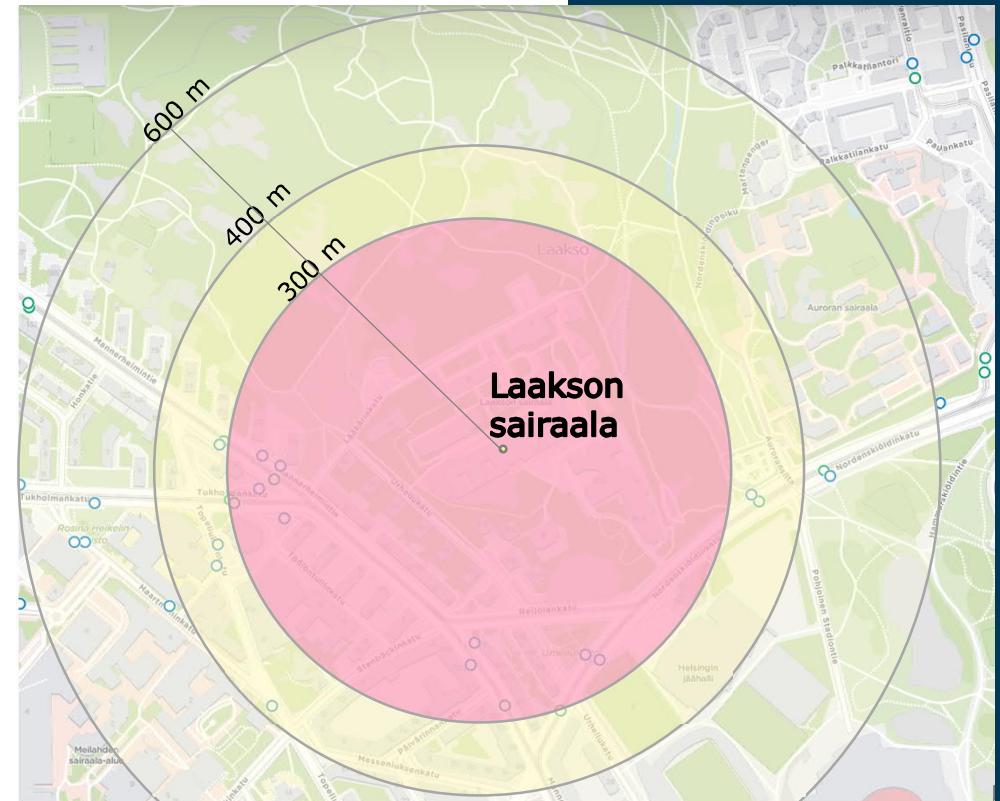
— Runkolinjojen 500 ja 510 reitti

- Mahdollinen tuleva bussiliikenteen pysäkkipari Laakson sairaalan valmistuttua. Uusi pysäkkipari parantaa Laakson sairaalan saavutettavuutta joukkoliikenteellä. Etäisyys keskelle sairaala-aluetta noin 500 m.



Joukkoliikenteen palvelutaso Laakson sairaala-alueella

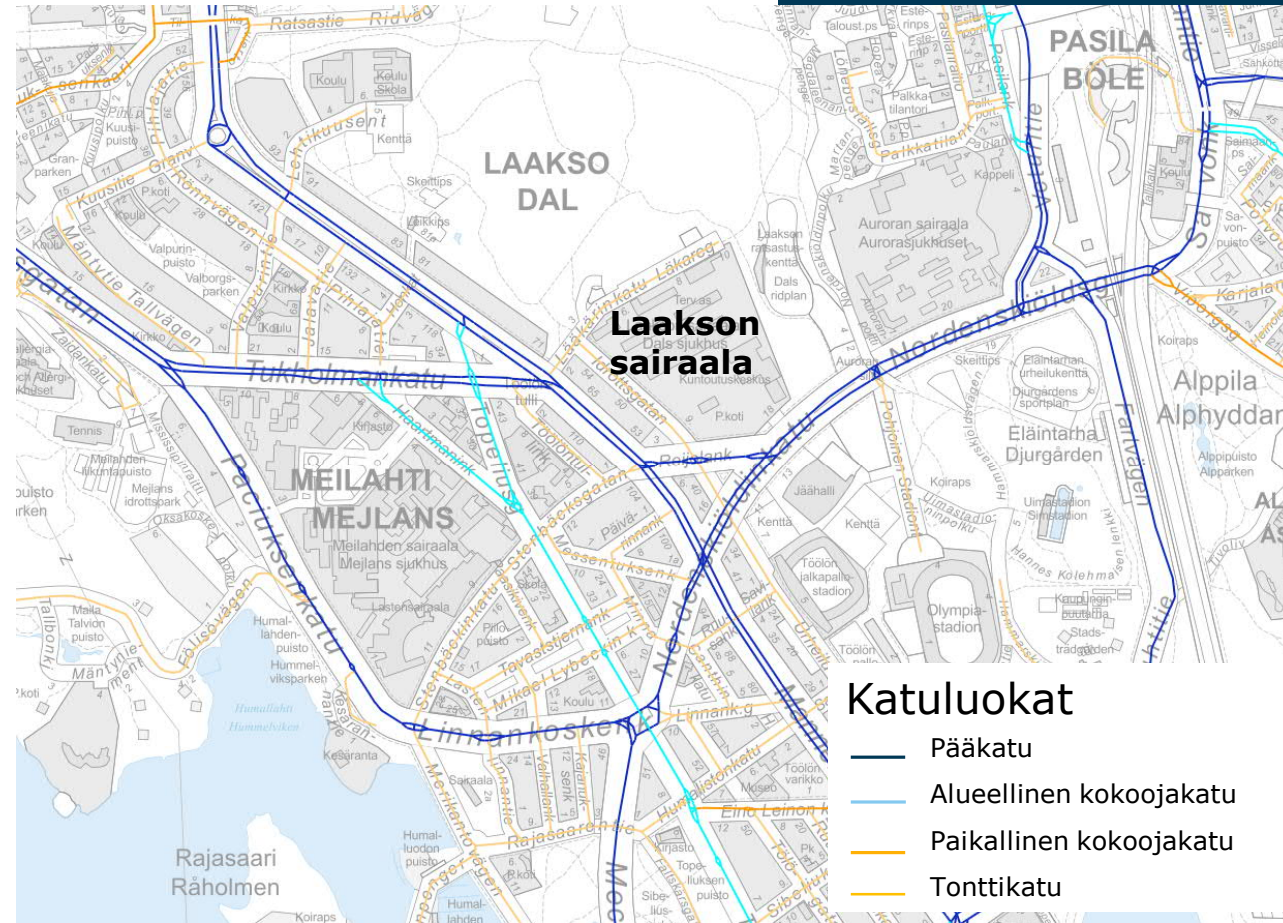
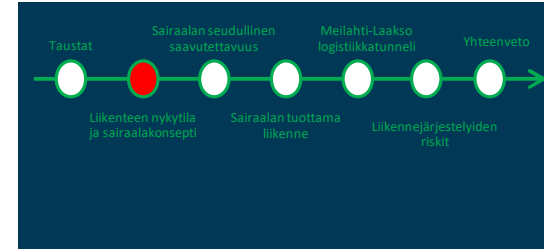
- Joukkoliikenteen palvelutasoluokka on alueella *****
"Joukkoliikenne ensisijaisena kulkumuotona"
(HSL:n palvelutasoluokitus)
 - ***** -palvelutasoluokan kävelyetäisyydet (linnuntie):
 - **Runko- ja raideliikenne**
 - Tavoite alle 400 m
 - Maksimi 600 m
 - **Muut bussipysäkit**
 - Tavoite alle 300 m
 - Maksimi 400 m
 - Palvelutasoluokan maksimivuoroväli
 - **Ruuhka, päivä, ilta, lauantai päivä 10 min**
 - **Muut ajat 20 min**
- Alueella joukkoliikenteen palvelutaso ylittää HSL:n palvelutasoluokan vaatimukset



Lähde: https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/joukkoliikenteen_suunnitteluohje_hsl-liikenteessa_2016.pdf

Katuverkon nykytilanne ja katuluokat

- Mannerheimintie, Tukholmankatu, Reijolankatu ja Nordenskiöldinkatu muodostavat kantakaupungin vilkkaimpiin kuuluvan poikittaisen pääkatuverkon (Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne KAVL 18 800 – 34 200 ajoneuvoa)
- Lääkärintie ja Urheilukatu ovat vähäliikenteisiä tonttikatuja, joiden varrella on asutusta.

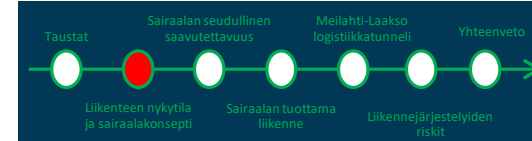


Katuluokat

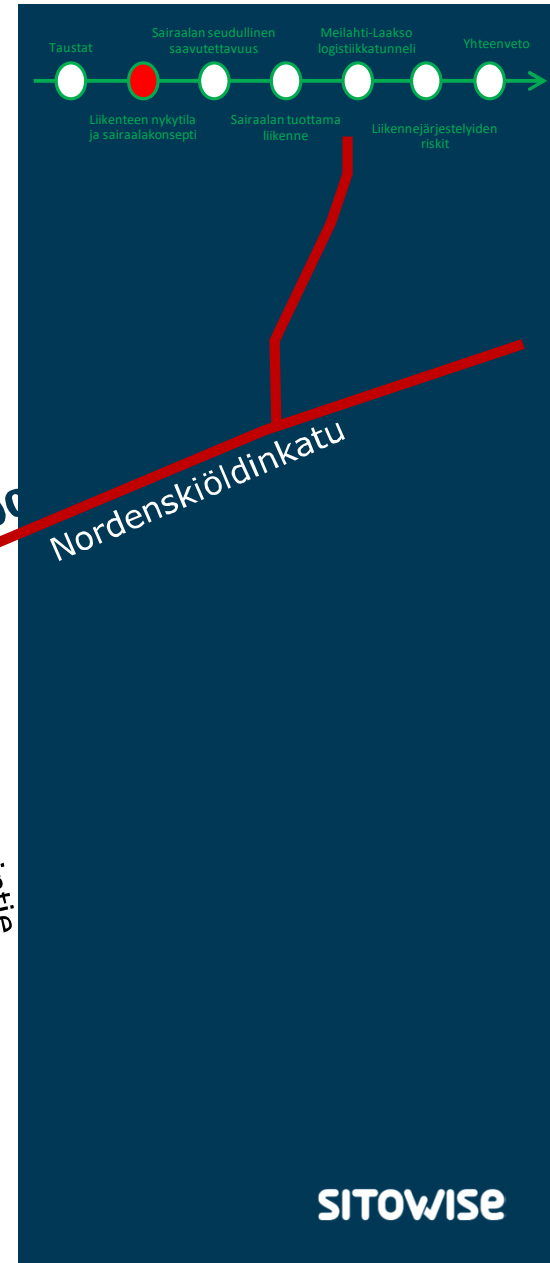
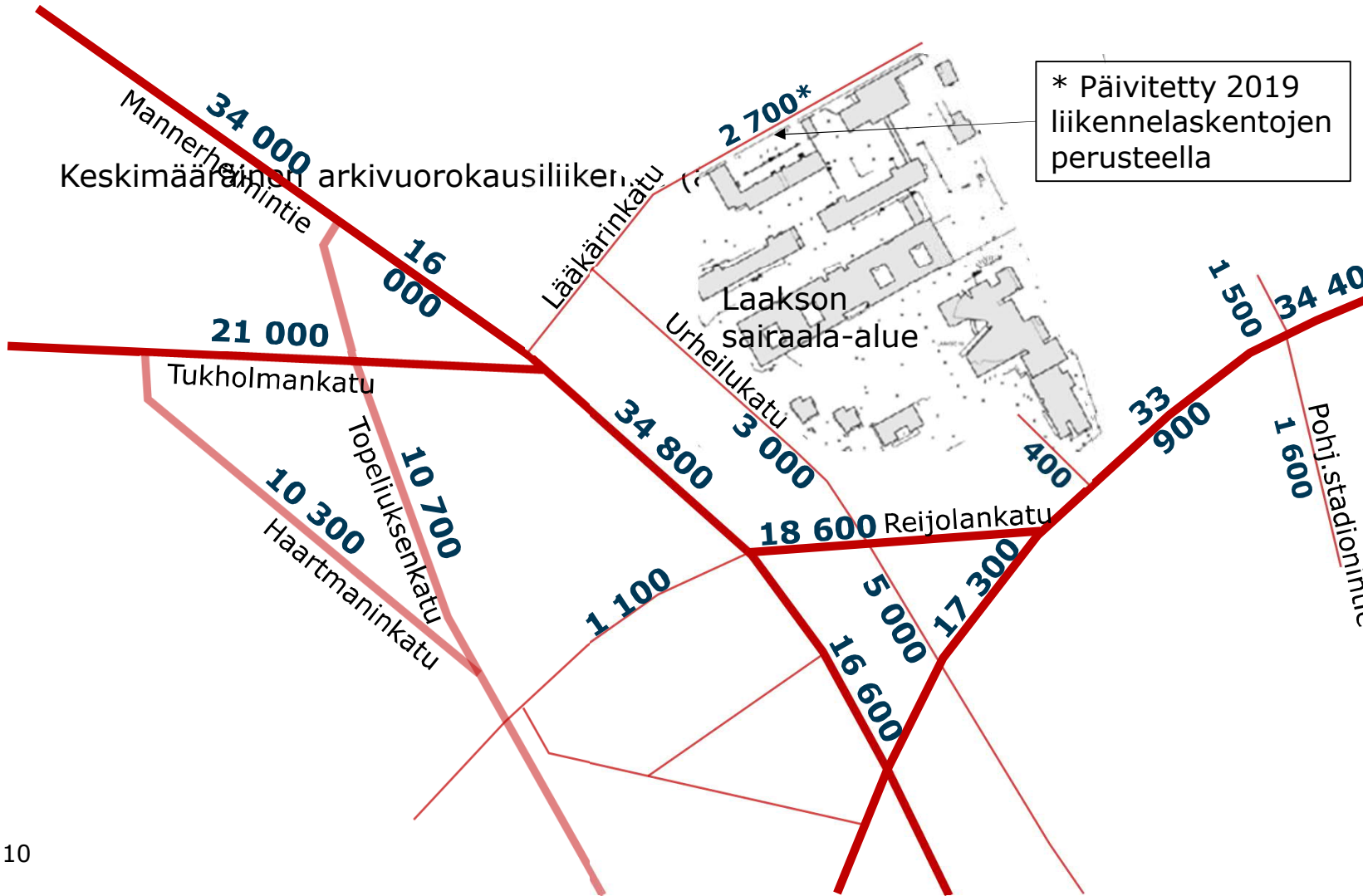
- Pääkatu
- Alueellinen kokoojaku
- Paikallinen kokoojaku
- Tonttikatu

Liikenne sairaalan lähialueella

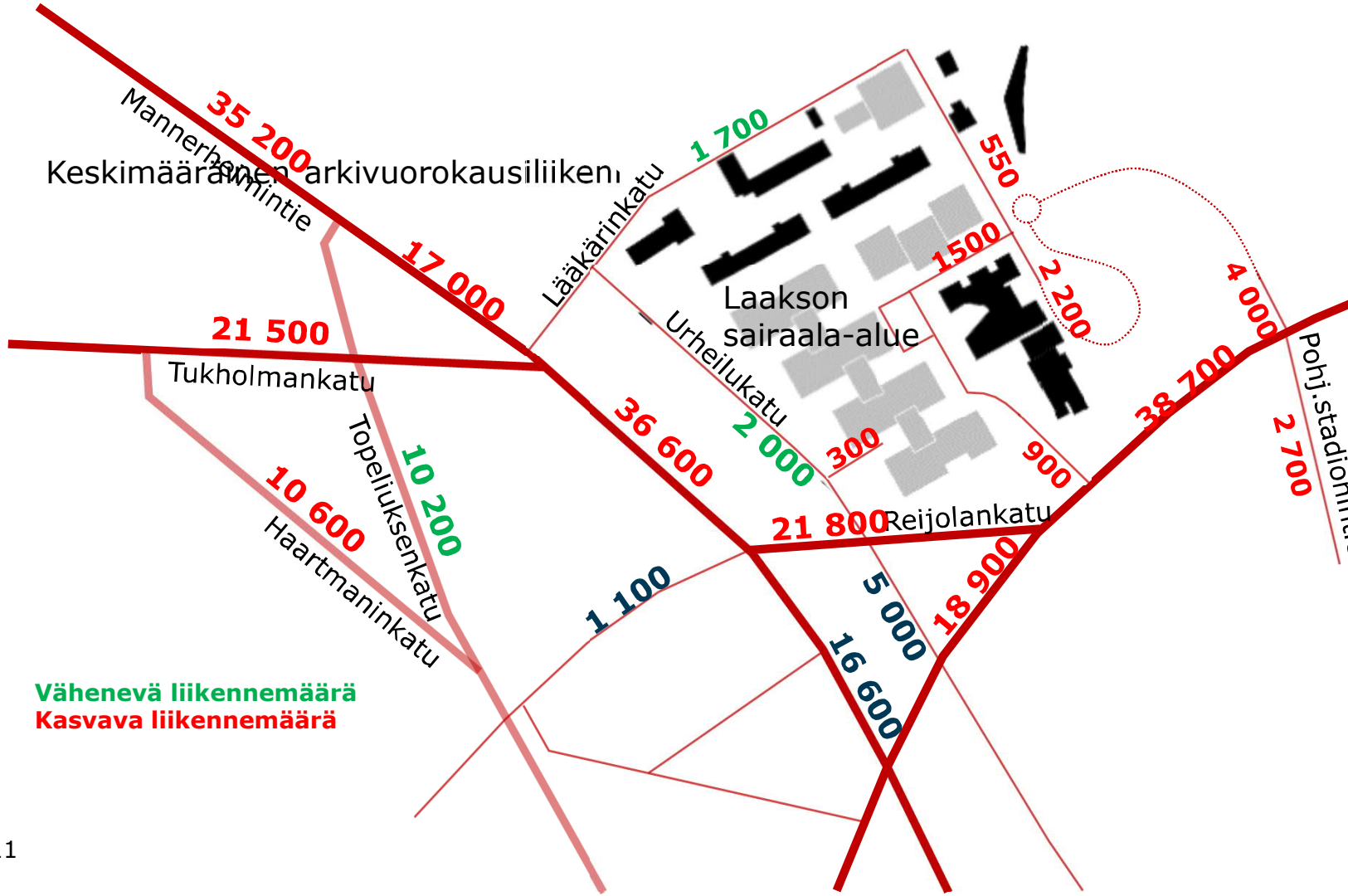
- Uuden Laakson yhteissairaalan autoliikenteen kokonaistuotos on arvioitu olevan noin 3500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Määrä on noin kaksinkertainen Laakson nykyiseen sairaalaan verrattuna.
- Valtaosa uuden sairaalan autoliikenteestä (noin 80-85%) ohjautuu suoraan tunneliverkkoon Auroranportin liittymän kautta. Tämä vähentää selvästi sekä raskaan että kevyen autoliikenteen määrää Urheilukadulla ja Lääkärinkadulla, jotka ovat nykytilanteessa Laakson sairaalan ajoneuvoliikenteen pääasialliset yhteydet. Samalla liikenteen haitat Urheilukadulla vähenevät selvästi. Lääkärinkadun yleistä pysäköintiä muutetaan samalla maksulliseksi, ja ilmaisten pysäköintipaikkojen etsijät poistuvat myös alueelta.
- Urheilukadun ajoneuvotunneli on täydentävä toissijainen yhteys pysäköintilaitokseen (noin 10% sairaalan liikenteestä), sillä Urheilukadun sisäänkäynnin saavutettavuus eri tulosuunnista ei vastaa Auroranportin (sairaalan pääliittymä) saavutettavuutta tai palvelutasoa. Lisäksi kalliopysäköintilaitoksen sisäiset liikennejärjestelyt suosivat tavoitteiden mukaisesti Auroranportin lähtösuuntaa. Toimintavarmuuden vuoksi (esim. poikkeustilanteet) on perusteltua, että kalliopysäköintilaitoksen tunnelit (myös Urheilukadun tunneli) mitoitetaan kaksisuuntaisiksi.
- Sairaalan saattoalueiden väärinkäyttö estetään liikenteen ohjauksen keinoin. Urheilukadun saavutettavuus ei mahdollista merkittävää saattoliikenteen määrää, mutta voi houkuttaa yksittäisiä käyttäjiä.
- Urheilukadun ajoneuvoliikenteen määrät laskevat kokonaisuutena, sillä Urheilukadun kautta kulkee nykyisin käytännössä kaikki Laakson terveysaseman liikenne. Nykyisen terveysaseman aiheuttama vrk-liikenne on noin 1000-2000 ajon/vrk. Urheilukadun eteläpään Reijolankadun liittymän pohjoispuolelle jää pieni määrä saattoliikennettä sekä kalliopysäköintilaitoksen toissijainen sisäänkäyntiliikenne. Tämän ajoneuvoliikenteen määrä on yhteensä arviolta noin 500 ajon/vrk, mikä on selvästi vähemmän kuin nykyinen Laakson terveysaseman liikenne Urheilukadulla.
- Uuden sairaalahankkeen ja uusien kulkuyhteyksien toteutuksen myötä Urheilukadun ja Lääkärinkadun liikennemäärä vähenevät selvästi.



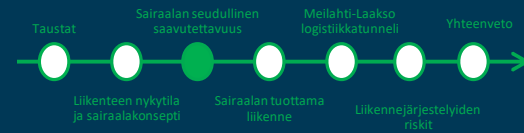
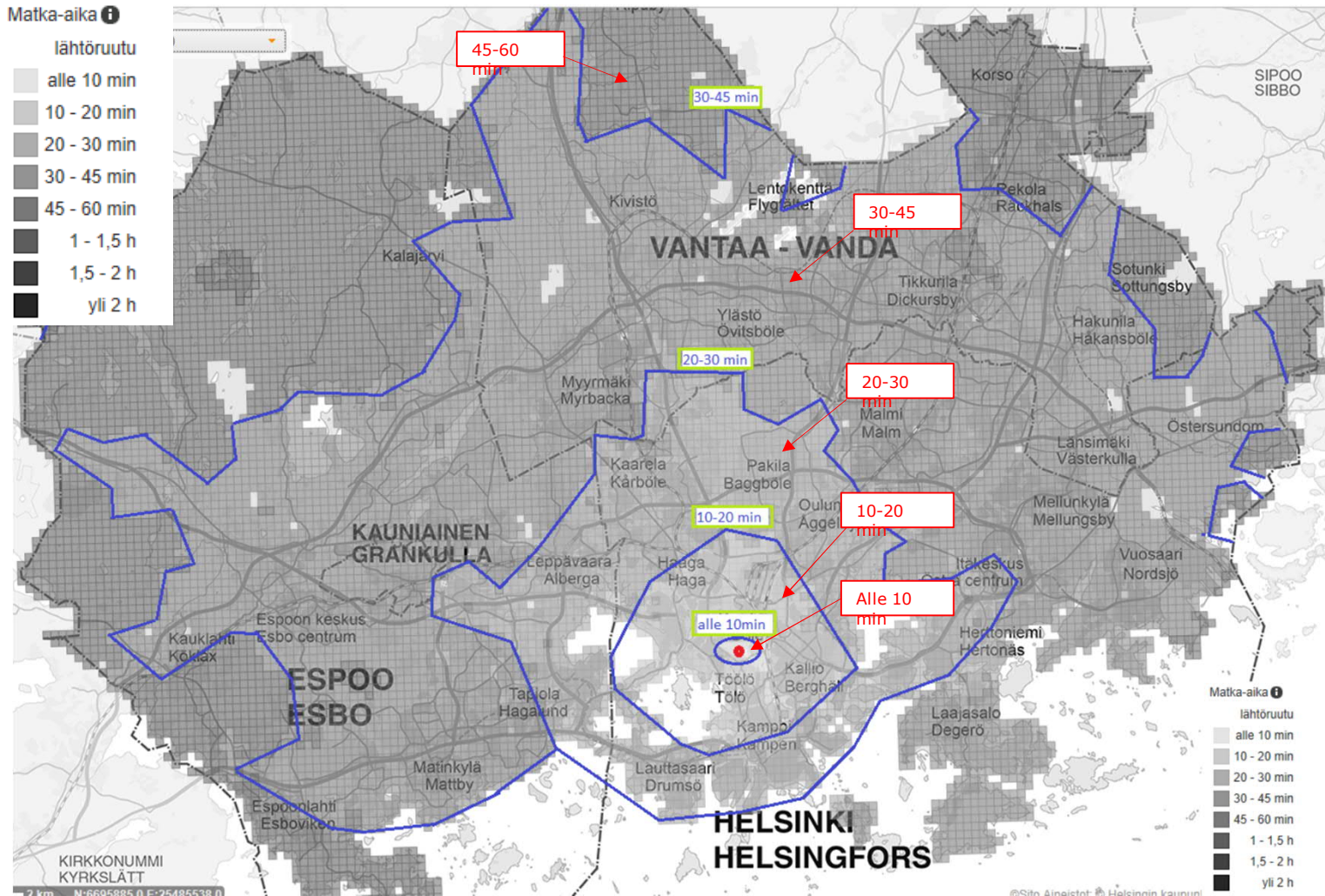
Liikennemäärät vuonna 2018



Liikennemäärät vuonna 2040



Seudullinen saavutettavuus



Arvio sairaala-alueelle henkilöautolla saapuvista:

Helsinki n. 55 - 60 %

Espoo n. 10 - 15 %

Vantaa n. 10 - 15 %

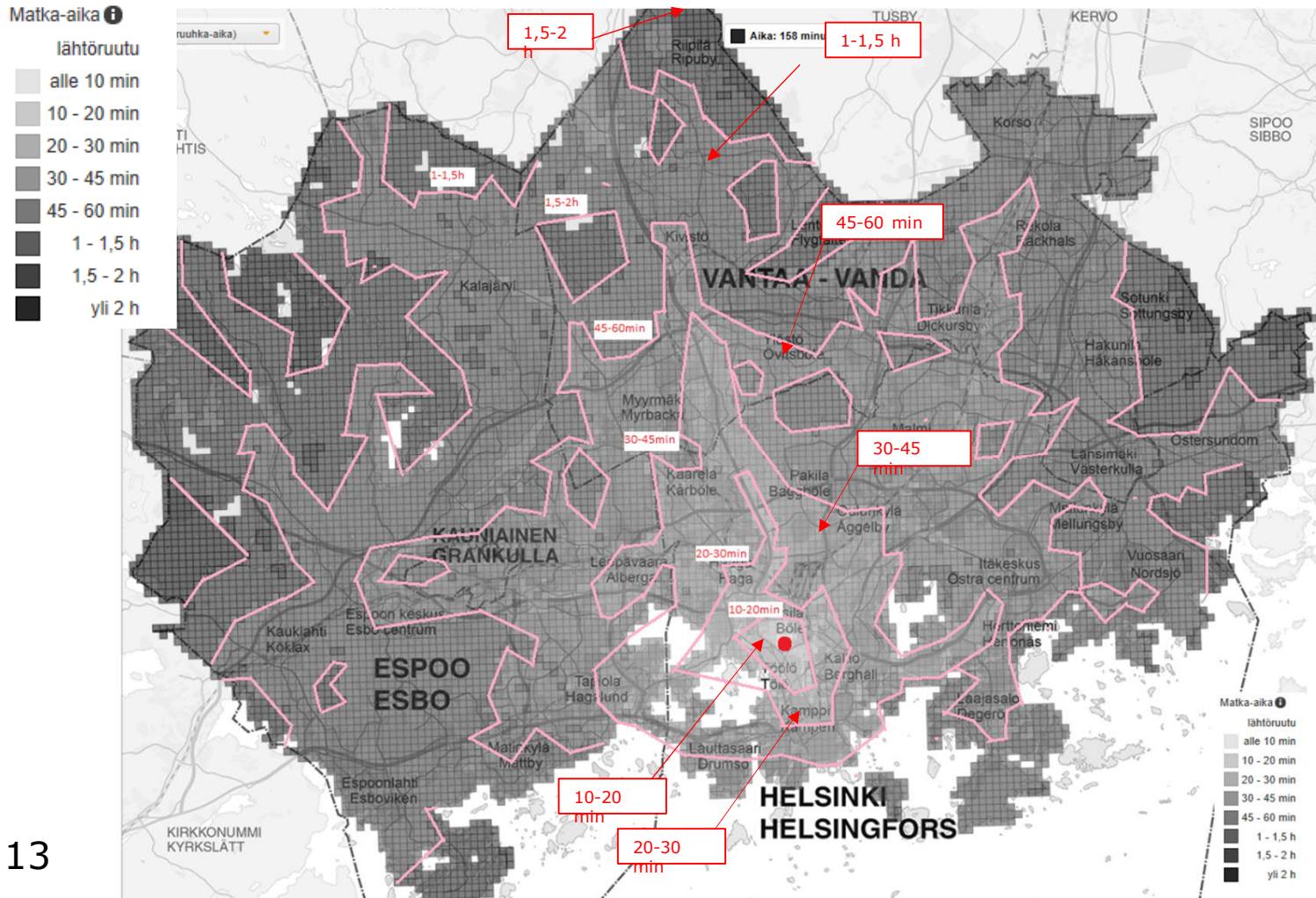
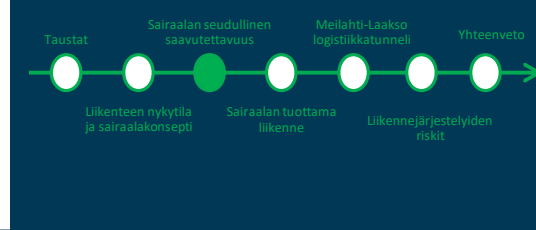
Muut kunnat 15 - 20 %

● Laakson sairaala

Laakson sairaalan saavutettavuus henkilöautolla ruuhka-aikaan (Helsingin kaupunki)

SITOWISE

Seudullinen saavutettavuus joukkoliikenteellä



Joukkoliikenteen saavutettavuus huomioi kokonaismatkaketjut joukkoliikenteellä lähtöpisteestä kohteeseen:

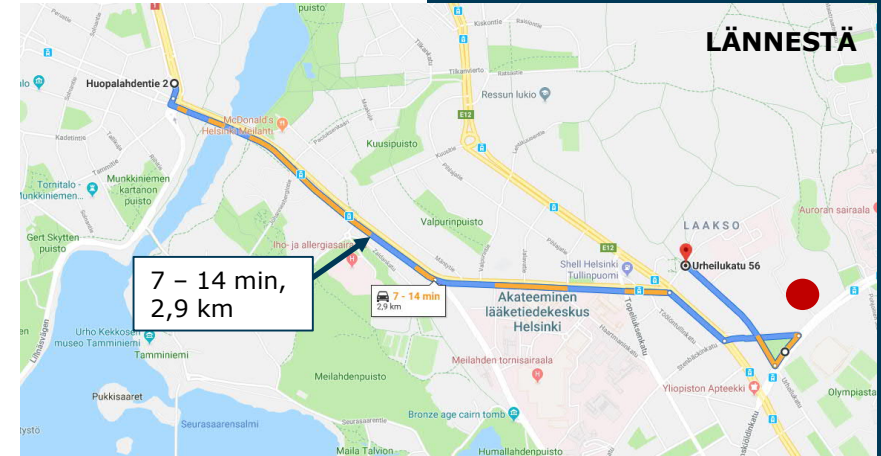
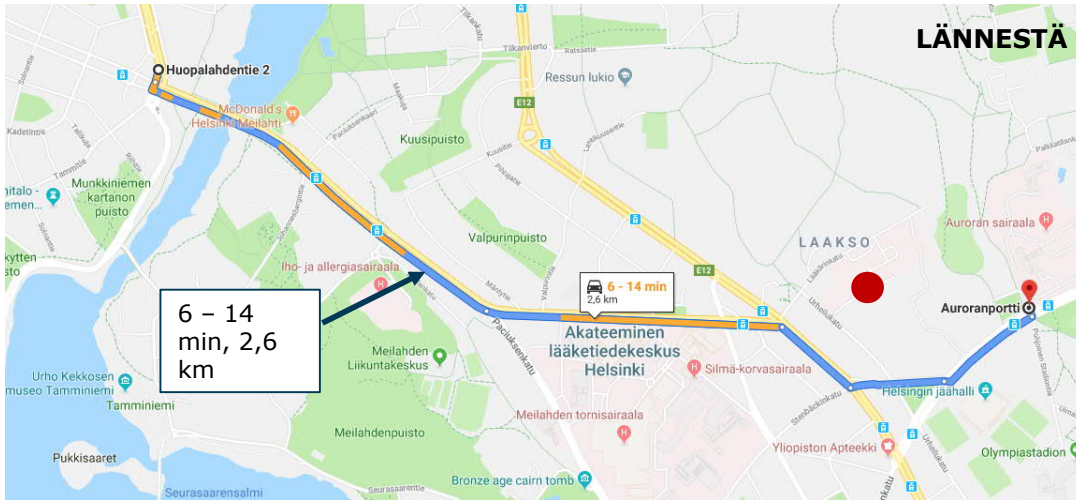
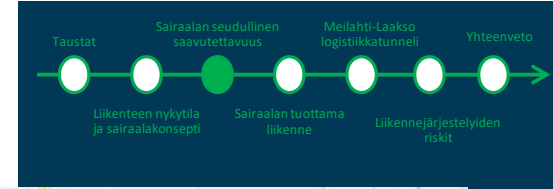
- 1) (mahdollinen odottelu kotona)
- 2) kävely pysäkille
- 3) odottelu pysäkillä
- 4) matka-aika seuraavalle pysäkille
- 5) liikkumismuodon vaihtoon kuluva aika
- 6) matka-aika seuraavalle pysäkille
- 7) kävely kohteeseen

● Laakson sairaala

Laakson sairaalan saavutettavuus joukkoliikenteellä ruuhka-aikaan (Helsingin kaupunki)

SITOWISE

Sairaala-alueen saavutettavuus eri suunnista



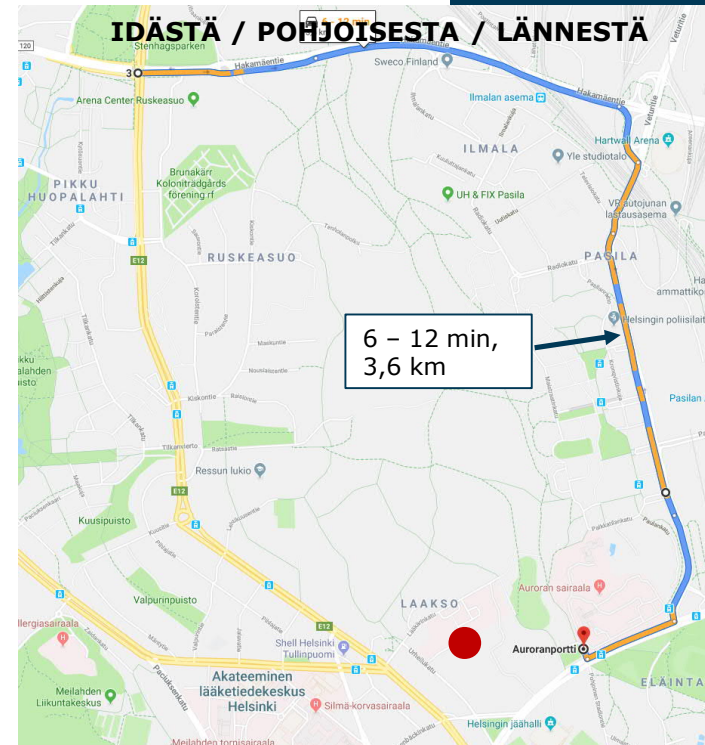
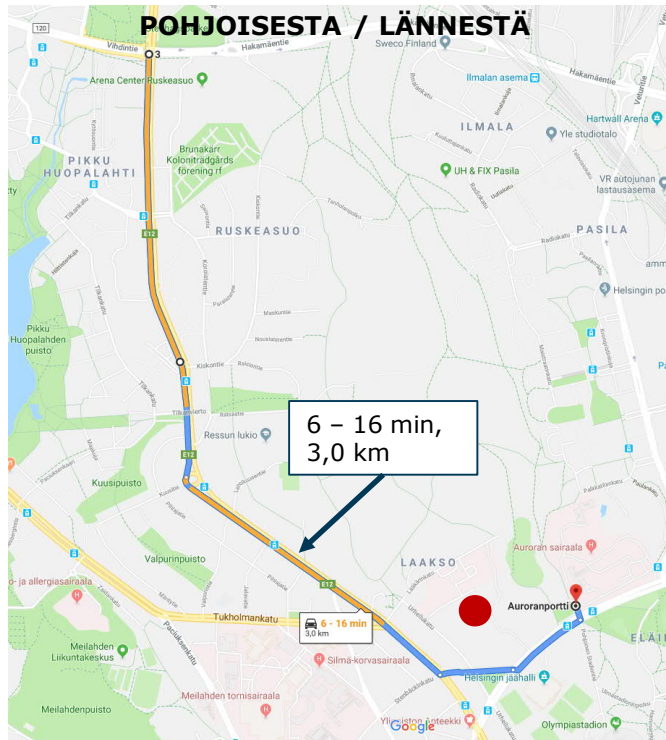
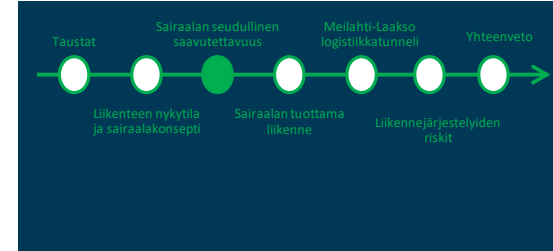
Sairaala-alueelle suuntautuvien reittivaihtoehtojen matkavertailua Laakson sairaalaa ympäröivältä pääkatuverkolta autolla arkena klo 7.00 (Helsingin kaupunki)

● Laakson sairaala

Vasen kääntymiskaista Paciuksenkadulta Stenbäckinkadulle rakennetaan arviolta 2021-2022, mikä lyhentää hieman matka-aikaa

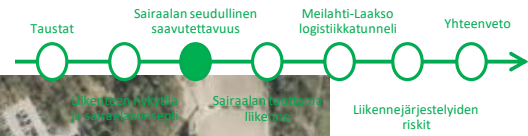
Ajo Mikael Lybeckin kadun kautta myös mahdollinen ja ajallisesti 2 min lyhyempi, mutta katu on ahdas

Sairaala-alueen saavutettavuus eri suunnista



● Laakson sairaala

Auroranporttiin suuntautuvien reittivaihtoehtojen matka-aikavertailua Laakson sairaalaa ympäröivältä pääkatuverkolta autolla arkena klo 7.00 (Helsingin kaupunki)

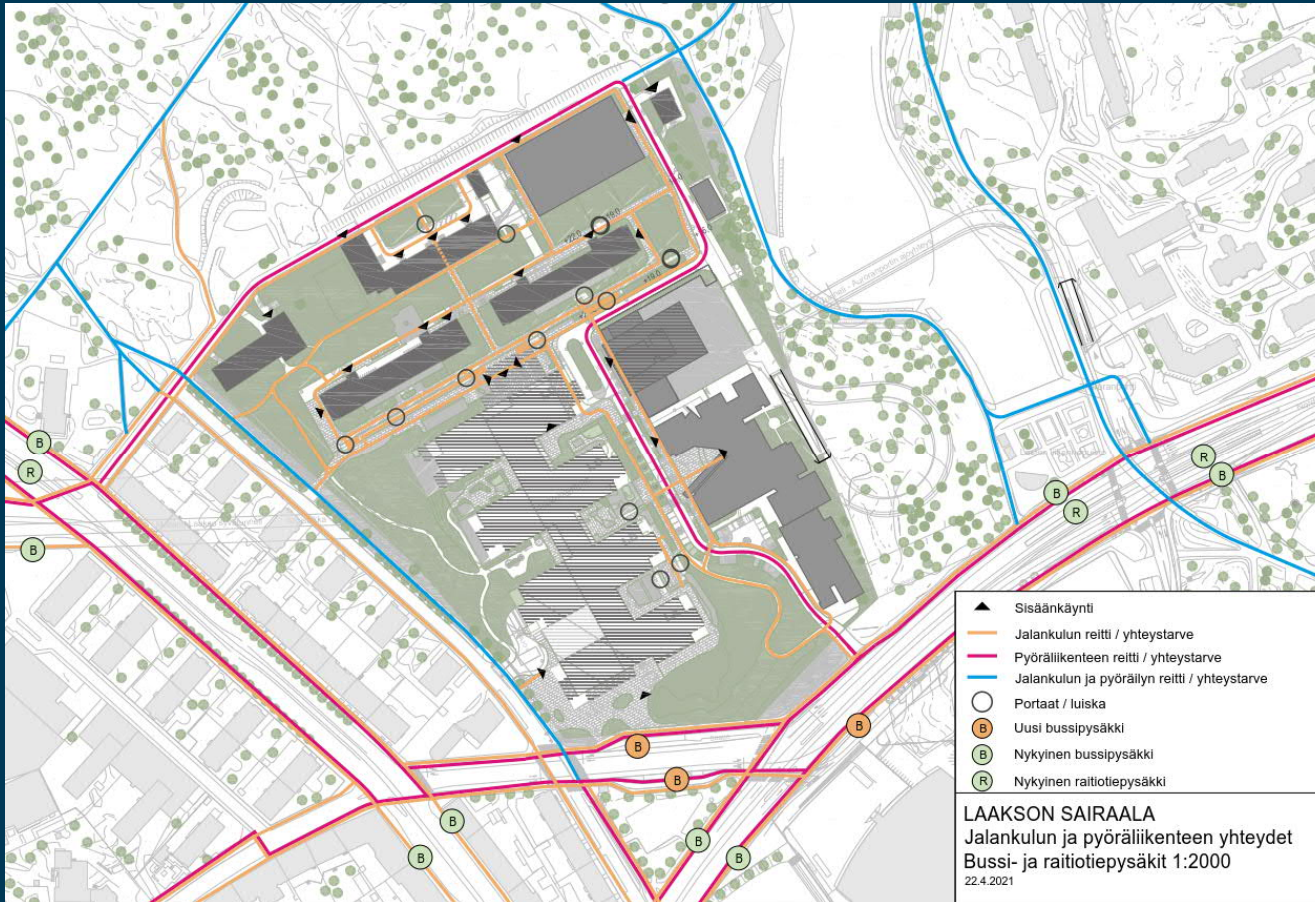


Tavoitteet katuverkolla, raitioliikenne



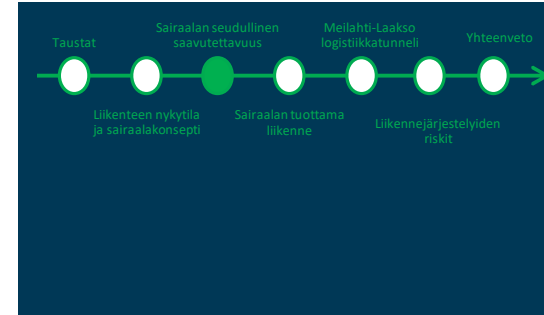
Tulevaisuuden mahdolliset kehityshankkeet alueella

Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet



- Sairaala-alueelle tulee jalankulun ja pyöräliikenteen lisäyhteyksiä uuden sairaalahankkeen myötä.
- Esteettömien yhteyksien määrä kasvaa tontilla ja rakennusten sisäisten yhteyksien avulla.
- Uusi bussipysäkkipari Reijolankadulla parantaa alueen saavutettavuutta joukkoliikenteellä.
- Myös tontin läpi Lääkärikadulta Nordenskiöldinkadulle on tarpeellista saada sekä jalankulkua että pyöräliikennettä palveleva yhteys.

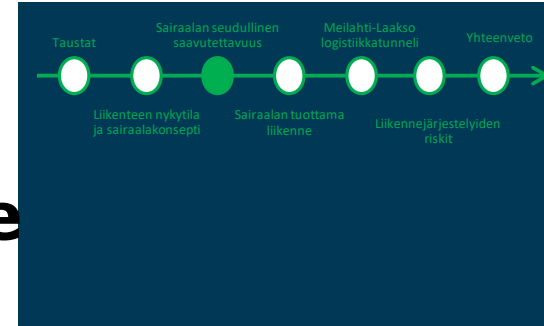
Autoliikenteen saavutettavuus, maanpäälliset liikennejärjestelyt



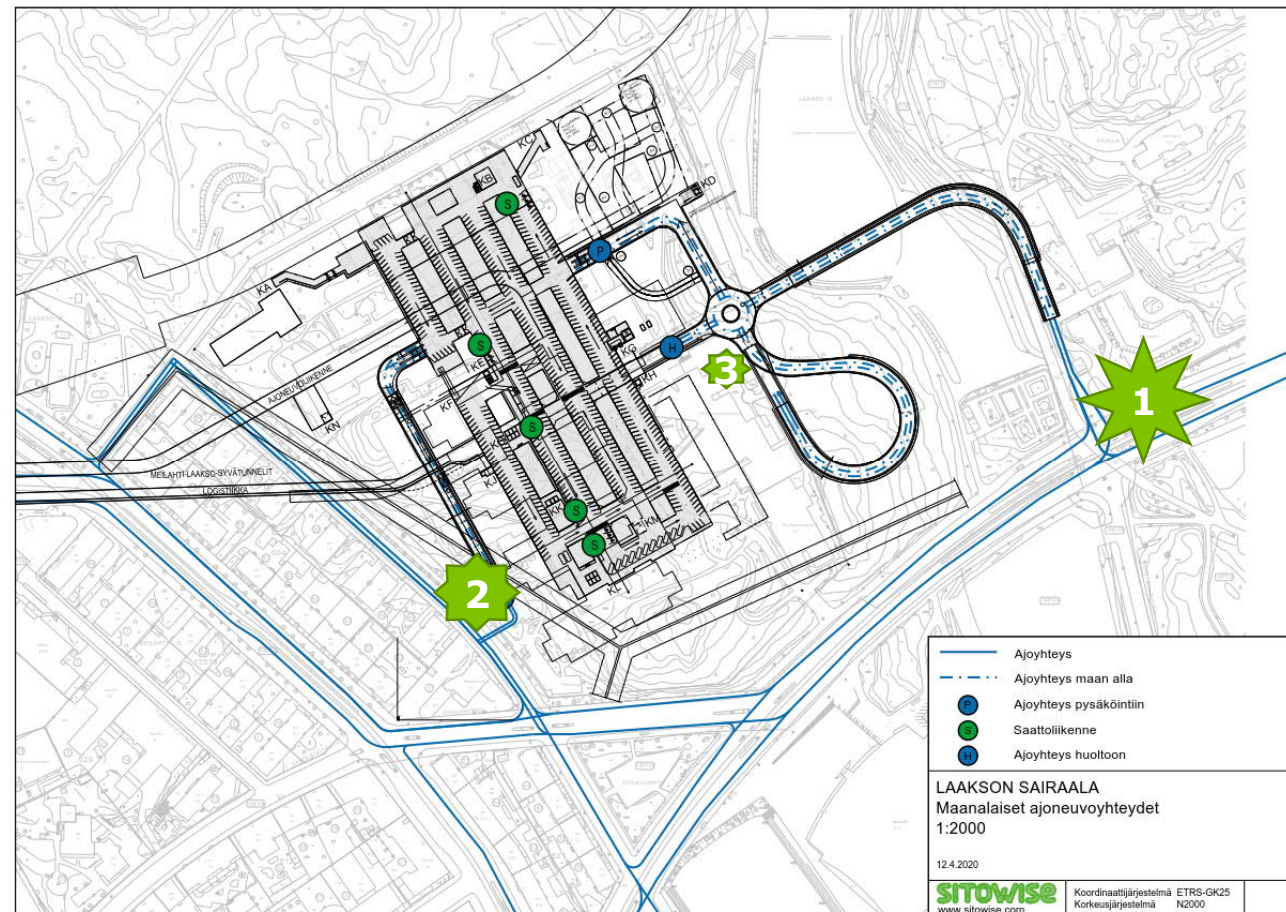
- Pääyhteys
 - Auroranportin liittymä ja tunneli (1.)
- Täydentävät yhteydet
 - Urheilukadun liittymä / lännestä saavu Urheilulehdon kiertäminen (2.)
 - Kuntoutuskeskuksen suuntaisliittymä
 - Lääkärinkadun suuntaisliittymä (4.)



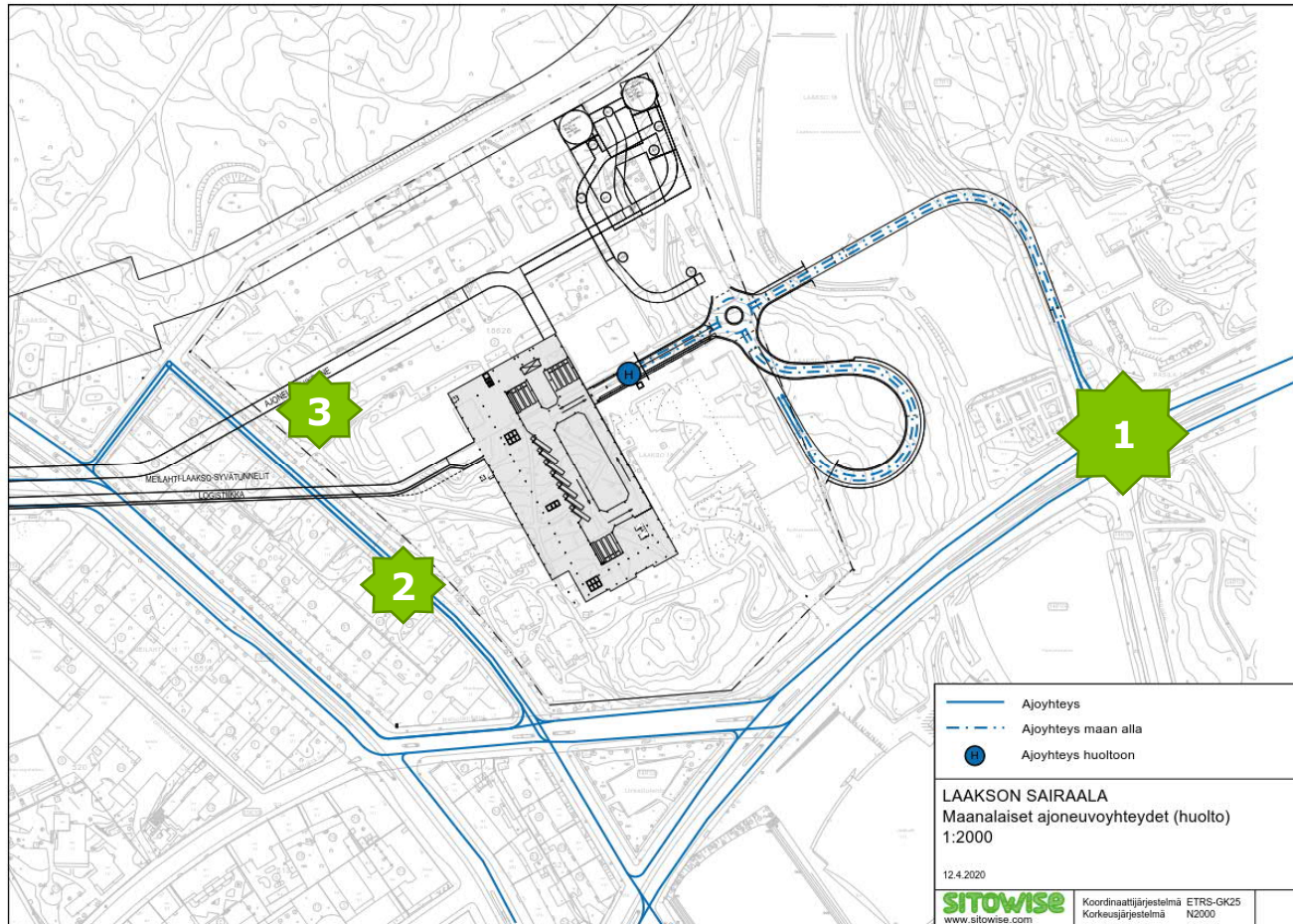
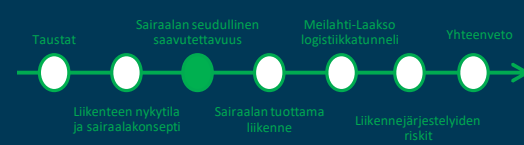
Autoliikenteen saavutettavuus ja maanalaiset yhteydet pysäköintiin ja saattoliikennepaikoille



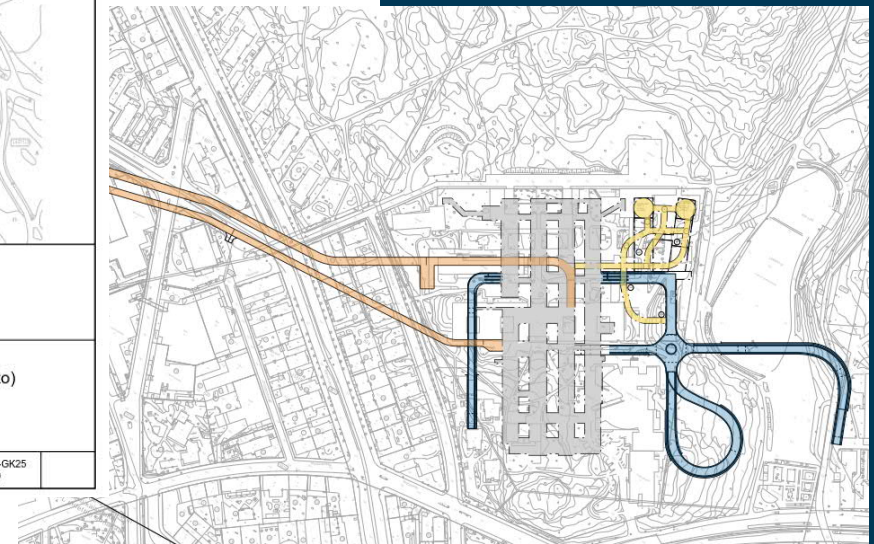
- Pääyhteys
 - Auroranportin liittymä ja tunneli (1.)
- Täydentävät yhteydet
 - Urheilukadun tunneli (2.)
- Ajo huoltopihalle (3.)



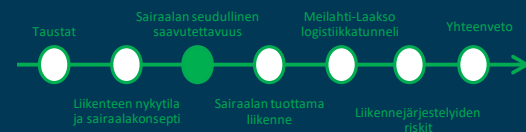
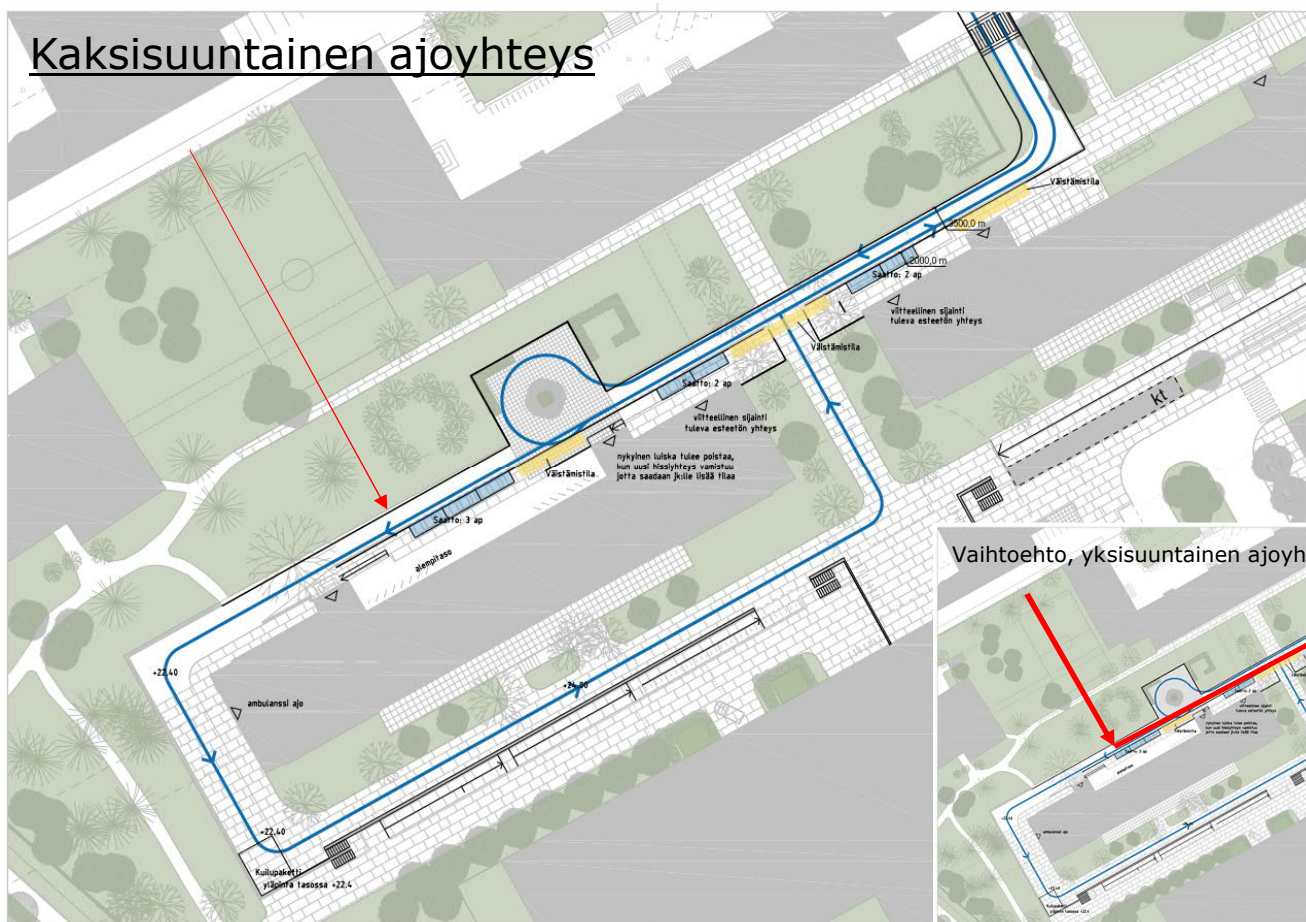
Yhteydet huoltopihalle



- Pääyhteys
 - Auroranportin liittymä ja tunneli (1.)
- Meilahti-Laakso – logistiikkatunneli (2)
- Meilahti-Laakso – Ajoneuvotunneli (3)

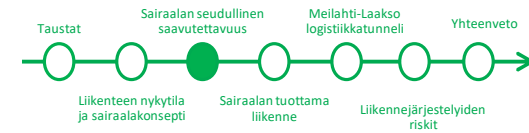


Sairaalapuiston liikennejärjestelyt



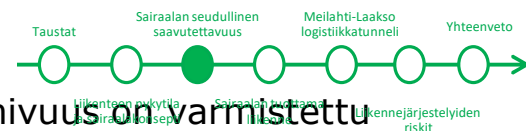
- Vanhan sairaalapuiston poliklinikoille ajo Lääkärinkadulta nykyisen tonttiliittymän kautta.
 - ajo kaksisuuntainen
 - LE ja LM rakennusten saattoalueet ja lyhytaikainen pysäköinti rakennusten edustalla
- Ajoväylä on mitoitus 3,5m. Saattopaikkojen väleissä väistötila lähtevälle liikenteelle
- LE rakennuksen ympäriajo sallittu
- Jos kaksisuuntaisen ajoyhteyden toiminnallisuus ei ole riittävä, voidaan tarpeen mukaan uuden lääkärinkadun ajoyhteyden tarvetta tutkia. Osoitettu punaisella nuolella liikennejärjestelyt

Päilyhteys: Auroranportin liittymä ja tunneli



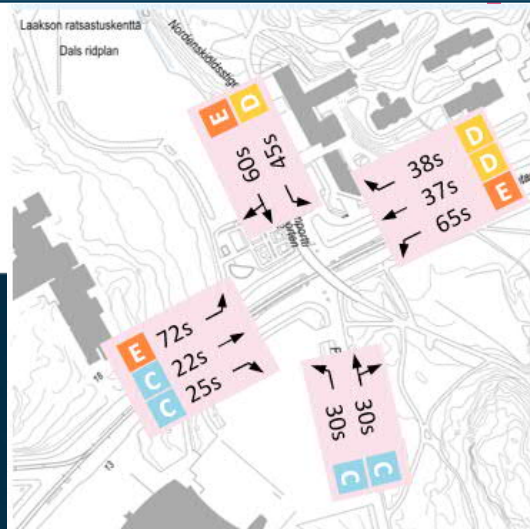
- Valo-ohjattu nelihaaraliittymä, joka mahdollistaa liikenteen kaikista suunnista.
 - Auroranportin ja Lääkärikadun välinen tontin sisäinen ajoyhteys yhdistää eri saapumissuunnat ja takaa liikenteellisen toimivuuden myös häiriötilanteissa.
 - Auroranportin yhteys on mitoitettu myös huoltokaluston tarpeisiin.
 - Sujuvuuden parantamiseksi Nordenskiöldinkadun risteykseen on mahdollista rakentaa oma kääntymiskaista oikealle idästä ja pidentää nykyistä kääntymiskaistaa vasemmalle lännestä.
 - Liikenteen sujuvuutta ja toimintavarmuutta on mahdollista parantaa opastuksella ja dynaamisella liikenteen ohjauksella (sis. liikennevalo-ohjaus).
 - Simulointien perusteella liittymän toimivuus (ilman kääntymiskaistoja) on välttävällä tasolla ruuhkatuntien aikana, mutta muina aikoina tyydyttävä/hyvä (ks. seuraava sivu).
- **Liittymäsuunnittelussa tulee ottaa huomioon liikenteen hallinnan näkökulmat (mm. potilas- ja huoltoliikenteen sujuvuus ja lähikohteiden liikenne ja tapahtumat).**

Päilyhteys: Auroranportin liittymä ja tunneli



- Liittymän liikenteellinen toimivuus on varmistettu simuloinnein.
- Liittymän palvelutaso heikkenee hieman uusien hankkeiden myötä, mutta on hyväksyttävissä esitetyin kehittämistoimenpitein:
liikennevalo-ohjaus + kaistapidennys + uusi kääntymiskaista
- Toimivuustarkastelut on kuvattu tarkemmin raportin liitteessä.

IHT 2025 ajoneuvokohtaiset viivytykset (s/ajoneuvo)



→ Jatkotoimet:

- **Idästä sairaalan sisääntuloon oikealle kääntyessä suositellaan oman ryhmittymiskaistan toteutusta autoliikenteelle**

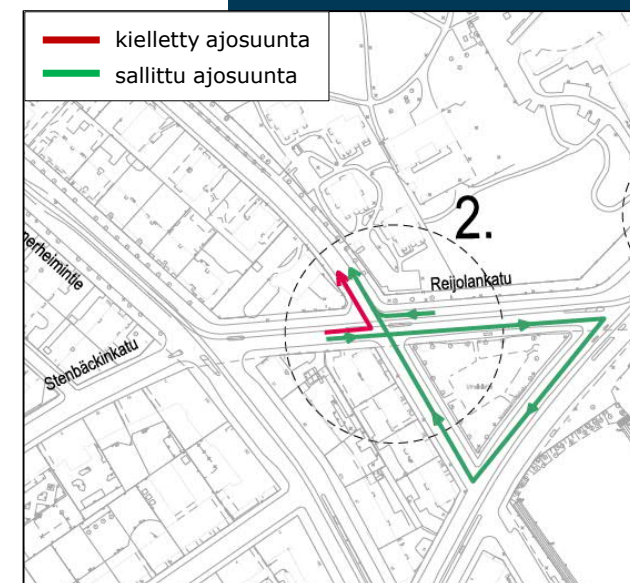
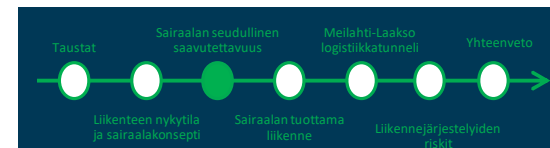
Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55
E	Huono	> 55 ja ≤ 80
F	Erittäin huono	> 80

Vissim simuloinnissa ajoneuvon viive on se aika, jonka ajoneuvo viettää jonottaessa. Ajoneuvo jonottaa kun se kulkee alle 5km/h ja pääsee jonosta nopeuden kasvaessa 10km/h asti.

Täydentävä yhteys: Urheilukadun liittymä/ lännestä saavuttaessa Urheilulehdon kiertäminen

- Urheilukatu on nykyisen Laakson sairaalan pääyhteys.
- Urheilukatu on suoraan saavutettavissa etelän ja idän suunnista. Lännestä tultaessa saapuminen edellyttää Urheilulehdon kiertämistä.
- Reijolankadun uuden raitiotielinjan vuoksi ei voida sallia vasemmalle kääntymistä Urheilukadulle kiskojen yli (ja ilman ryhmittymiskaistaa; kiellettiin raitioliikenteen liikennöintiaikana liikennesuunnitelma-päätöksen yhteydessä v. 2015). Hälytysajoneuvojen on mahdollista kääntyä risteyksestä vasemmalle.
- Kaupunkisuunnittelun tavoitteena on, etteivät Urheilukadun liikennemäärät kasva nykyisestä.

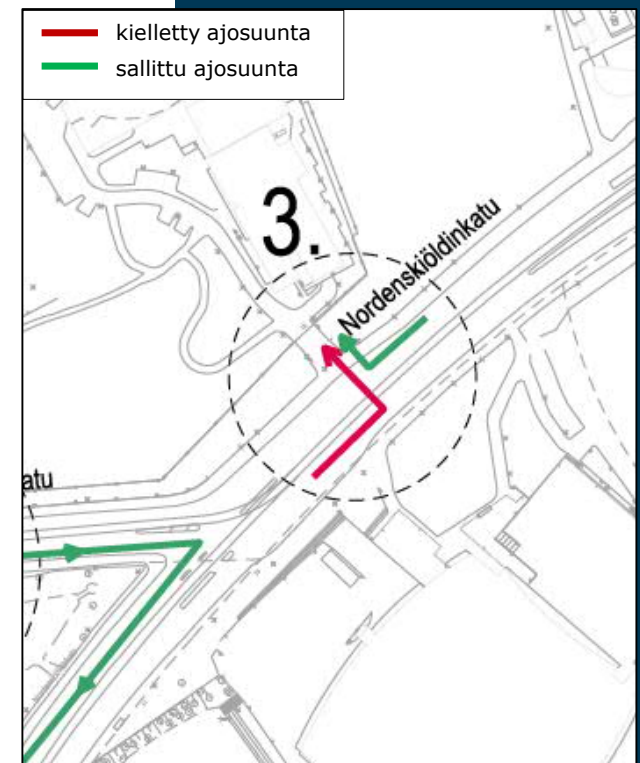
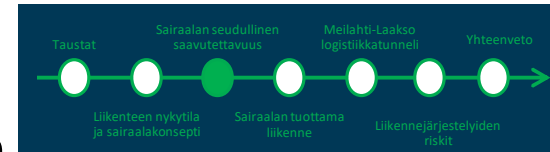
Reijolankadun osaa kehitetään erityisesti bussiliikenteen pysäkkiparina sairaalan eteläisen sisäänkäynnin läheisyyteen.



Täydentävä yhteys: Kuntoutuskeskuksen suuntaisliittymä

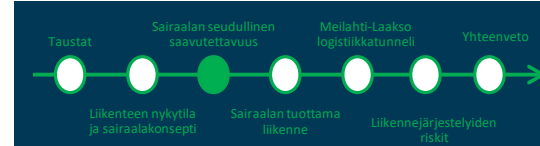
- Tonttiliittymä mahdollistaa saapumisen alueelle idästä tultaessa.
- Tonttiliittymä säilyy suuntaisliittymänä.
- Liittymä ei voi toimia sairaalan pääliittymänä, koska se sijaitsee liian lähellä Reijolankadun liittymää ja vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen.
- Reijolankadun katusaneerauksen yhteydessä vuonna 2018 nykyistä raitiotiealuetta korotettiin, jolloin kääntyminen vasemmalle tehtiin mahdottomaksi. Perusteena korotukselle olivat turvallisuus- ja sujuvuusperiaatteet.

➤ **Jatkotoimet: Turvataan liittymän käyttö suuntaisliittymänä**

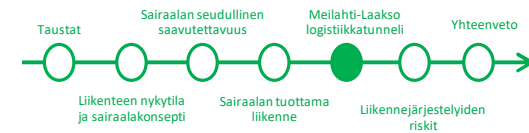


Yhteenveto seudullisen saavutettavuuden ja liikennejärjestelyjen tasosta

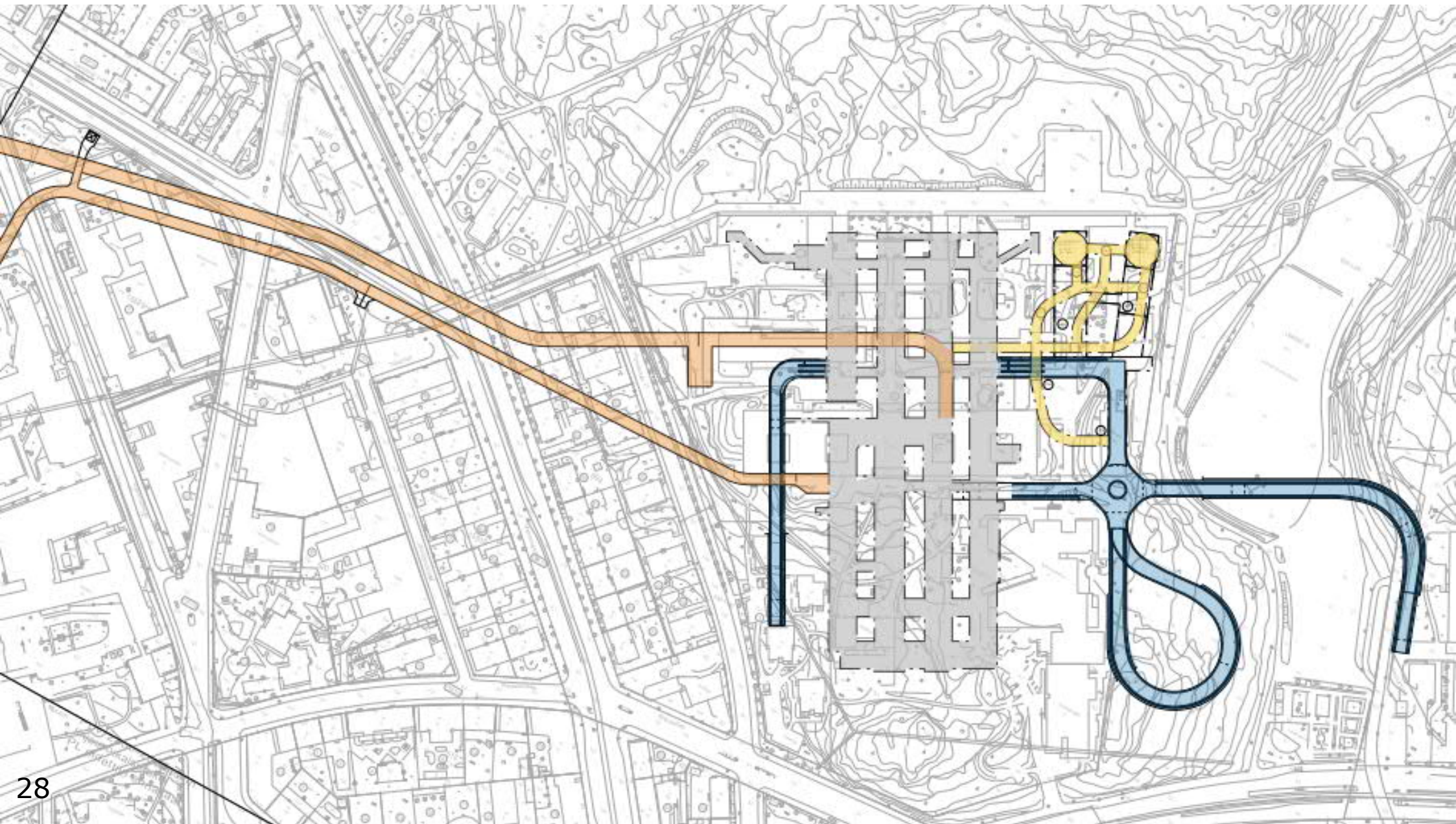
- Sairaala-alueen seudullinen saavutettavuus on **kokonaisuutena hyvä**
- **Sijainti on keskeinen ja koko palvelualueen painopisteessä**
- **Pasilan asema ("Suomen saavutettavin paikka") on seudun vilkkaimpia vaihtopaikkoja (130 000 käyttäjää/vrk) ja Laaksoon on 1,5 km:n matka Pasilasta (ratikka, bussit, henkilöauto, taksi, polkupyörä, kävely)**
- **Seudullinen saavutettavuus autolla on hyvä: kaikki Helsingin sisääntuloväylät ovat alle 5 km:n etäisyydellä Laaksosta**
- **Saavutettavuus joukkoliikenteellä on erittäin hyvä, alle 5 minuutin vuoroväli.**
- Autoliikenteen saavutettavuutta **heikentävä osatekijä on arkisin ruuhkautuva katuverkko**, mikä voi pidentää matka-aikaa ja vaikeuttaa matka-ajan ennakoitavuutta.
- **Läntinen lähestyttävyyys** autolla sairaala-alueen tuntumassa on muita suuntia heikompi. Kaikilla muilla liikkumismuodoilla lähestyttävyyys on hyvä, myös lännestä.
- Laakson sairaala-alueen lähestyttävyyys ja toimivuus **häiriötilanteissa turvataan pääyhteyttä tukevilla lisäliittymillä** (nykyiset Kuntoutuskeskuksen, Lääkärinkadun ja Urheilukadun liittymät).
- Kuntoutuskeskuksen ja sairaalan nykyiset liikenteelliset järjestelyt parantuvat huomattavasti nykyiseen verrattuna.



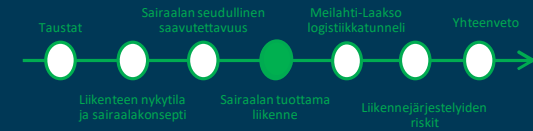
Mahdollinen Meilahti-Laakso ajoneuvo –ja logistiikkatunneli



- Mahdollistaa Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden muodostumisen yhtenäiseksi sairaala-alueeksi.
- Mahdollistaa henkilö- ja tavarakuljetukset (potilaat, henkilökunta, viranomaiset) ja tekniikan esim. erilaiset pikapostisovellukset.
- Maanalainen liikkuminen ei ole riippuvainen pintaliikenteestä ja sen häiriötilanteista (esim. keliriippumattomuus).
- Helpottaa sairaaloiden välistä liikkumista.
- Parantaa toimintavarmuutta häiriötilanteissa.
- Säästää tiloja maanpinnassa (mm. liikenne-, pysäköinti- ja odotustilat) muuhun käyttöön.
- Lisäyhteysmahdollisuudet esim. ajoneuvoliikenteenkin osalta mahdollisia ja muut tulevaisuuden maanalaiset yhteystarpeet.

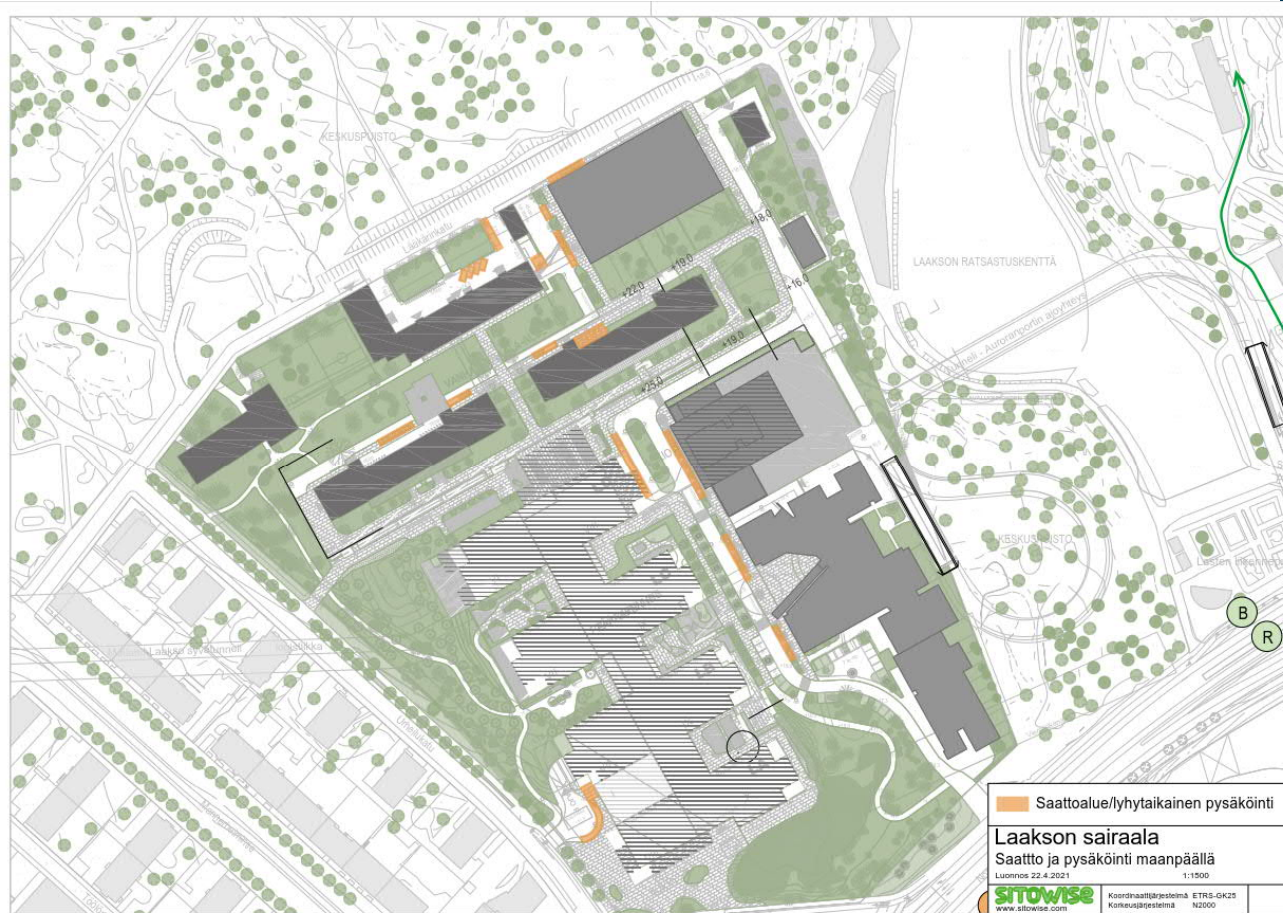
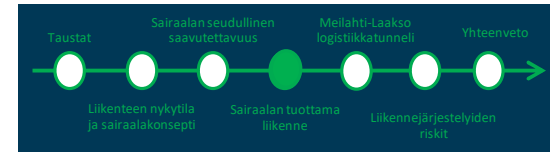


Pysäköinti

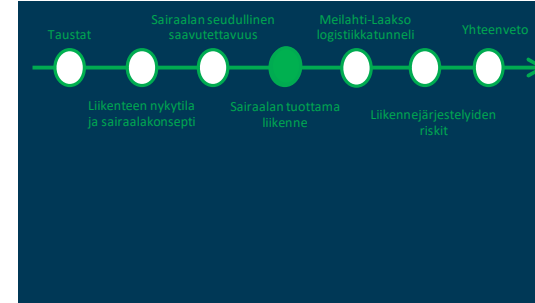


- Kaava mahdollistaa, että kalliopysäköintiin ja maanalaiseen pysäköintiin voidaan toteuttaa yhteensä 650 autopaikkaa.
- Lisäksi toteutetaan tarvittava määrä lyhytaikaiseen pysäköintiin tarkoitettuja saatto- ja jättöpaikkoja henkilöautoille ja ambulansseille maan alle ja maan päälle. Saattopaikat osoitetaan sisäänkäyntien yhteyteen.
- Ennen Kuntoituskeskuksen laajennusta:
 - Nykyisen Nordenskiöldintie 18a Neurotalon kellariin jää nykyiset 36 pysäköintipaikkaa.
 - Nordenskiöldintie 18b Synapsian ja Neurotalon nykyisiä maanpäällisiä korvaavia pysäköintipaikkoja osoitetaan 50 ap kalliopysäköintilaitokseen
 - Maanpäällisiä paikkoja tulee säilyttää mahdollisimman paljon
- Kuntoutuskeskuksen laajennuksen jälkeen:
 - Autopaikkatarve kasvaa, paikat osoitetaan kalliopysäköintiin tai maanalaiseen kellariin laajennuksen yhteyteen (sisältyvät 650 ap)
 - Maantasoon toteutetaan ainoastaan lyhytaikaista pysäköintiä ja saattoliikenteen paikkoja.

Lyhytaikainen pysäköinti ja saattoliikenteen alueet maanpäällä



Synapsian ja neurotalon liikenteelliset järjestelyt ja pysäköinti

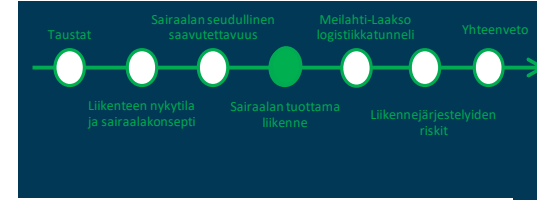


- Ennen kuntoutuskeskuksen laajennusta:
 - Synapsian ja Neurotalon nykyiset liikenteelliset järjestelyt tulee säilyttää (Huoltopiha rakennuksen pohjoispuolella, kääntopaikka)
 - Maantaso paikoista tulee säilyttää mahdollisimman moni. Kuva vieressä järjestelyistä
 - Nykyinen paikkamäärä 120 ap. Kellarissa 36 ap, maantasoon korvaavat paikat kalliopysäköinnissä 50 ap, maantasossa n.28 ap = 114 ap -> n. 10 ap nykyisistä paikoista ei ole käytettävissä
- Laajennuksen jälkeen:
 - Tarve kasvaa n. 15 paikalla, yhteensä 135
 - Kaikki pysäköintipaikat osoitetaan kalliopysäköintiin tai uuteen maanalaiseen pysäköintiin laajennuksen alle. Maanpäälle ei osoiteta enää paikkoja.



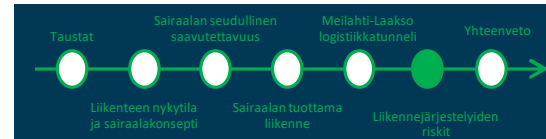
Pyöräpysäköinti

- Pyöräpysäköinnin mitoitusperiaatteet:
 - Maankäytön kerrosala
 - Asiakspaikat 1 pp/ 500 k-m2
 - Henkilökunnanpaikat 1 pp/ 3 työntekijää. Vähintään 50 % tulee olla lukituissa ja katetuissa tiloissa, jotka on sijoitettava henkilökunnan käyttämien sisäänkäyntien läheisyyteen.
- Asiakspaikat, runkolukittavat vähintään 220 (suunnitelmissa 410 pp)
- Henkilökunnanpaikat vähintään 300 (lukitussa ja katetussa tilassa), (suunnitelmissa 300 pp)
- Henkilökunnan pyöräpaikat sijoitetaan rakennusosiin joihin on osoitettu sosiaalilat tai näiden läheisyyteen rakenteelliseen tilaan.
- Asiakspaikat sijoittuvat pääsisäänkäyntien läheisyyteen, runkolukittavina paikkoina osittain katokseen.
- Yleisesti pyöräpaikkojen sijainnit tulee olla luontevia suhteessa pyöräliikenteen yhteyksiin sekä sairaalan sisäänkäynteihin.



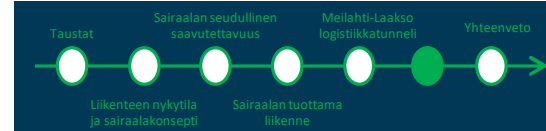
Liikennejärjestelyihin liittyvät riskit

- Sairaalan sijainti kantakaupungin ruuhkaisella alueella.
- Auroranportin liittymä toimii myös Olympiastadionin ja Helsinki Gardenin liittymänä
 - Olympiastadionin tapahtumatoiminta sekä huolto-, asiakas- ja taksiliikenne kulkee Auroranportin risteyksen kautta Pohjoiselle stadiontielle. Suur tapahtumien aikana Pohjoinen stadiontie voidaan sulkea ajoneuvoliikenteeltä.
 - Olympiastadionilla vain 70 paikoituspaikkaa => tulee aiheuttamaan autopaikan hakua yhteissairaalan alueella.
 - Helsinki Gardenin tapahtuma-, asukas- ja asiointiliikenne kulkee sisään Pohjoisen Stadiontien kautta ja sisään sekä ulos Vauhtitien kautta.
 - Laakson ratsastuskentän pysäköintialuetta on hyödynnetty tapahtumien pysäköinti- ja saattoalueena.
 - Järjestelyissä tulee huomioida Auroran sairaala-alueen tuleva käyttö (pääosin asumista).
- Poikkeustilanteiden vaikutus liikennejärjestelyihin.



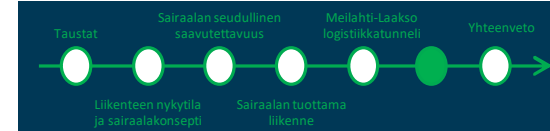
Liikennejärjestelyihin liittyvät riskit

- Sairaalan sijainti kantakaupungin ruuhkaisella alueella.
- Auroranportin liittymä toimii myös Olympiastadionin ja Helsinki Gardenin liittymänä
 - Olympiastadionin tapahtumatoiminta sekä huolto-, asiakas- ja taksiliikenne kulkee Auroranportin risteyksen kautta Pohjoiselle stadiontielle. Suur tapahtumien aikana Pohjoinen stadiontie voidaan sulkea ajoneuvoliikenteeltä.
 - Olympiastadionilla vain 70 paikoituspaikkaa => tulee aiheuttamaan autopaikan hakua yhteissairaalan alueella.
 - Helsinki Gardenin tapahtuma-, asukas- ja asiointiliikenne kulkee sisään Pohjoisen Stadiontien kautta ja sisään sekä ulos Vauhtitien kautta.
 - Laakson ratsastuskentän pysäköintialuetta on hyödynnetty tapahtumien pysäköinti- ja saattoalueena.
 - Järjestelyissä tulee huomioida Auroran sairaala-alueen tuleva käyttö (pääosin asumista).
- Poikkeustilanteiden vaikutus liikennejärjestelyihin.

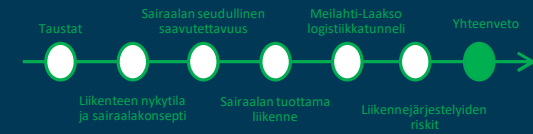


Liikennejärjestelyjen riskeihin varautuminen

- Tulevaisuuden liikennesuunnittelussa tavoitellaan sairaala-alueen liikenneyhteyksien ja läntisten autoliikenneyhteyksien parantamista, jos liikenneolosuhteet muuttuvat.
- Monipuoliset maanalaiset ja maanpäälliset yhteydet.
- Poikkeustilanteiden jatkuvuuden hallinta.
- Auroranportin liittymän kaistajärjestelyt ja liikennevalomuutokset.
- Auroranportin tunneliin pääsee tarvittaessa kulkemaan Pasilan suunnasta myös Auroran sairaala-alueen kautta (sivuamalla Auroran sairaala-alueen kautta).
- Liikenteen hallinnan suunnittelu (mm. pysäköinnin ohjaus ja opastus, sairaalahuollon ohjausjärjestelmä, liikennevalo-ohjaus).
- Sairaala-asiakkaiden ohjeistaminen saapumiseen ja erityisesti ruuhka- ja poikkeustilanteissa (mm. erilaiset reitit kuvattuna kartalla).
- Tapahtumajärjestäjien vastuu ohjata liikenne joukkoliikenteen suuntaan.
- Meilahden riskiselvitysten hyödyntäminen vastatoimien määrittämiseksi.



Yhteenveto: Saavutettavuuden ja liikennejärjestelyjen riittävyys



- Kaupungin liikennesuunnittelun ja hankkeen liikennesuunnittelijoiden näkemys liikennejärjestelyjen riittävydestä hankesuunnitelmassa:
 - Laakson yhteissairaalan sijainti on erittäin hyvä seudullisesti ja sairaalan palvelualueen näkökulmasta.
 - Auroranportin pääyhteyden toteutus on välttämätön sairaalan toiminnalle. Pääyhteys erottaa sairaalaan tulevan liikenteen muusta liikenteestä, ohjaa liikenteen sairaala-alueen eri osiin ja tuo liikennejärjestelyihin joustavuutta. Katuverkon toimivuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta pääyhteys sairaalalle on järjestettävissä Auroranportin kautta.
 - Laakson sairaala-alueen lähestyttävyyys ja toimivuus turvataan pääyhteyttä tukevilla lisäliittymillä (kuntoutuskeskuksen, Lääkärinkadun ja Urheilukadun olemassa olevat liittymät). Uusi Auroranportin pääyhteys mahdollistaa myös Auroran alueen ajoyhteyksien hyödyntämisen osana Laakson yhteissairaalan liikennejärjestelyjä.
 - Auroranportti ja Lääkärinkatu yhdistyvät esitetyllä uudella tontin sisäisellä ajoyhteydellä, joka yhdistää eri saapumissuunnat ja takaa liikenteellisen toimivuuden myös häiriötilanteissa.
 - Auroranportin liittymän toimivuutta ja liikenneturvallisuutta tulee kehittää sairaalan jatkosuunnittelun yhteydessä (mm. mahdolliset kaistalisäykset ja -pidennykset, liikennevalojen säädöt, jalankulku- ja pyöräliikenteen järjestelyjen kehittäminen, ohjauksen ja opastuksen keinot).

SITOWISE

LYS
Auroranportin
toimivuustarkastelut

27/04/2020



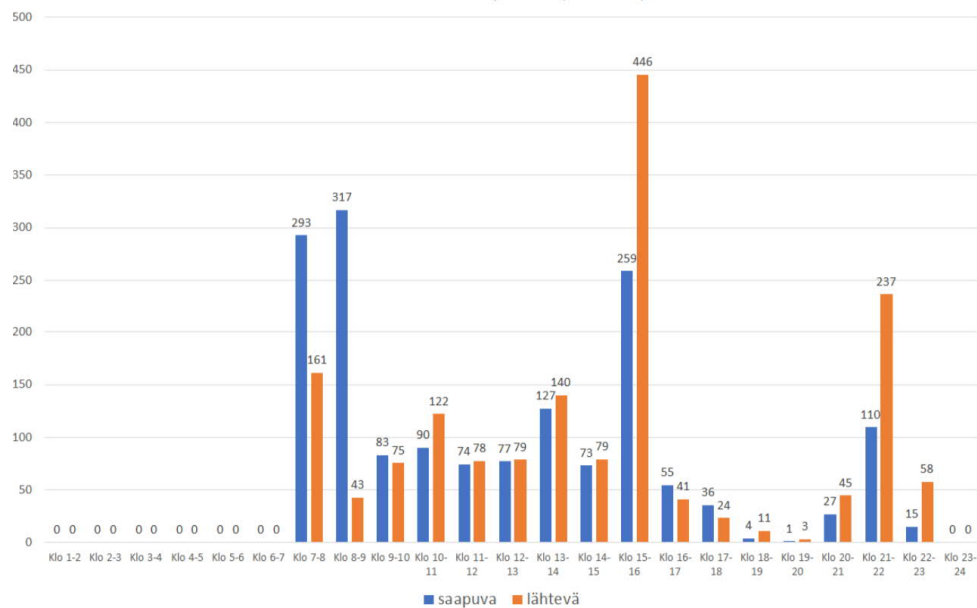
Yleistä

- Auroranportin toimivuustarkastelut on toteutettu kantakaupungin Vissim-malliin perustuen
- Liikennemäärätuotokset/-suuntautumisiet pohjautuvat HELMET 3.0 mukaiseen nykytilanteen malliin
 - Uuden maankäytön liikennetuotokset on arvioitu erikseen Laakson yhteissairaalan ja Garden -hankkeiden osalta.
 - Toimivuustarkasteluissa käytetyt uuden maankäytön tuotosluvut:
 - LYS liikennetuotos AHT aikana: 454 ajon/h (sisään + ulos) lähde: LYS-hanke 10/2020
 - LYS liikennetuotos IHT aikana: 705 ajon/h (sisään + ulos) lähde: LYS-hanke 10/2020
- LYS liikenteen suuntautuminen pääkatuverkon eri tulosuunnista:
 - Lännestä 31 %, idästä 46 %, etelästä 23 %
- Simulointien tarkasteluajankohtina aamu- ja iltahuipputunnit 2025 (nyky + uusi maankäyttö)

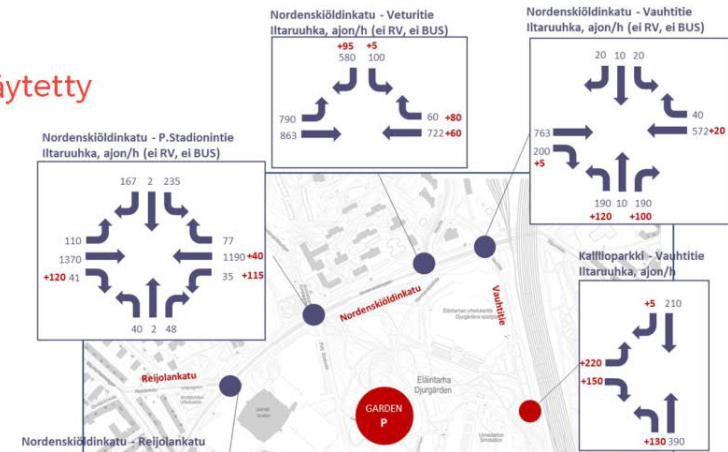


LYS-hanke 10/2020

Autoliikenteen VRK-jakauma (NHG 2020)



Garden Helsinki: liikennetarkastelut
Iltaruuhka: Gardenin
toimivuustarkastelussa käytetty
liikennemäärä



Garden-hanke 9/2020

Liikennemäärien lähtötietoja

Simuloinnin periaatteet

- Toimivuustarkastelujen simuloinnissa käytettiin **PTV:n VISSIM 10** liikenteen simulointiohjelmää
- Verkkoa lämmitettiin **5min** ennen mitattavaa huipputuntia
- Tuloksina käytettiin **kolmen** eri siemenluvun simulointiajon keskiarvoa
- **Liikennevalo-ohjaus** Auroranportin liittymässä toteutettiin Helsingin kaupungilta saatujen lähtötietojen mukaisesti
- Liikennemäärät:
 - Simuloinneissa on huomioitu tulevan maankäytön liikennetuotosten (LYS & Garden) lisäksi myös liittymän nykyinen liikenne (Auroran sairaalan alue, Laakson ratsastuskenttä yms.)
 - Tarkasteltava liikennetilanne arvioitu vuoden 2025(2030) mukaiseksi (nykytilanne + tarkastelualueen kaavamuutokset toteutuneet)
 - Joukkoliikenne pidettiin kohdemallissa olleiden asetusten mukaisena (Helsingin kaupunki)
 - Henkilöajoneuvo- sekä kuorma-autoliikenne syötettiin liikenne-ennusteiden ja uuden maankäytön liikennetuotosten mukaisesti.
 - Jalankulkija -ja pyöräilijämäärät on yhteensovitettu Garden-hankkeen kanssa. (n.200 jk/pp/h)

Tuotettavat tulokset:

- Keskinopeudet verkoilla
- Liittymien viiveet ja palvelutasot
- Pääsuuntien jonojen maksimipituudet

Liikennejärjestelyiden lähtökohdat Auroranportilla

Ryhmittymiskaista oikealle n. 50m

Pyörätie

Ryhmittymiskaista vasemmalle n. 45m

Ryhmittymiskaista vasemmalle n. 50m

Pyörätie

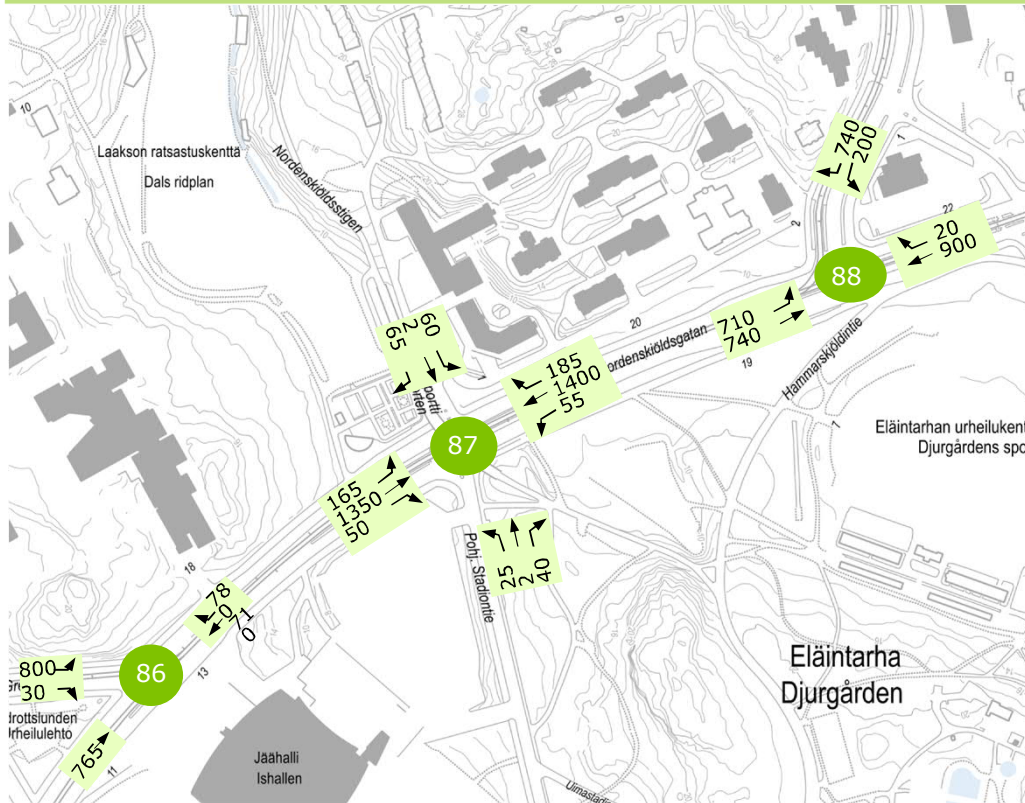
Ryhmittymiskaista oikealle n. 45m

Valo-ohjaus:

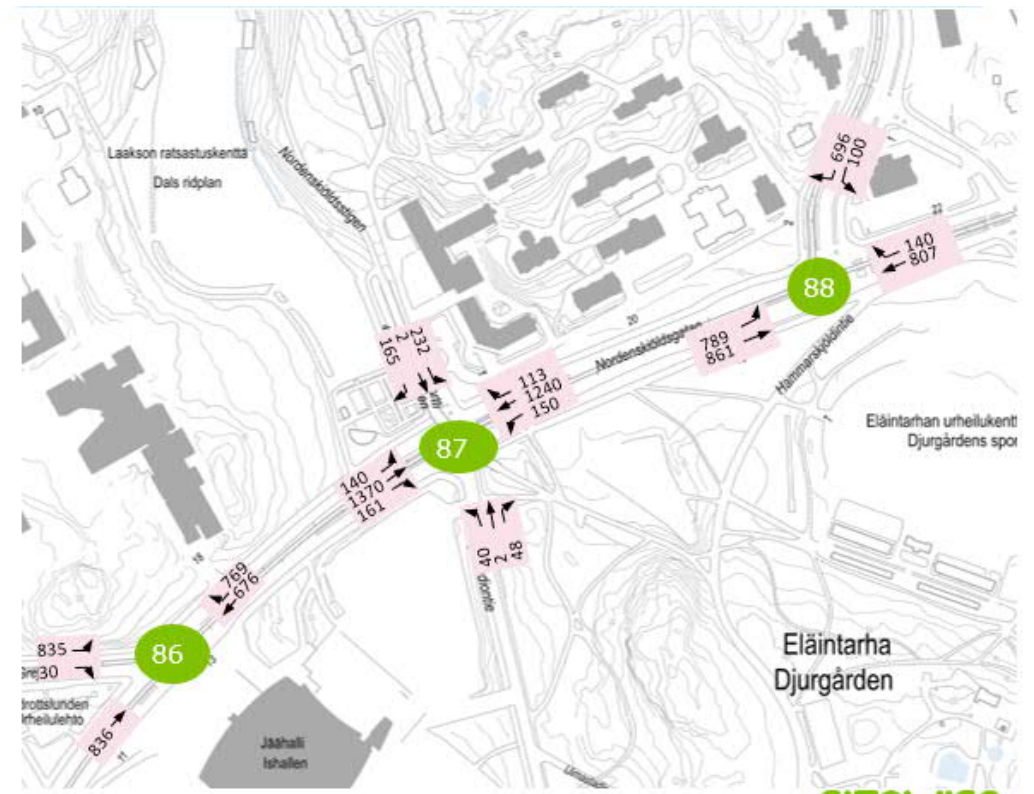
AHT 120 s kiertoaika
IHT 100 s kiertoaika

Helsingin kaupungilta saatujen
lähtötietojen mukaisesti.

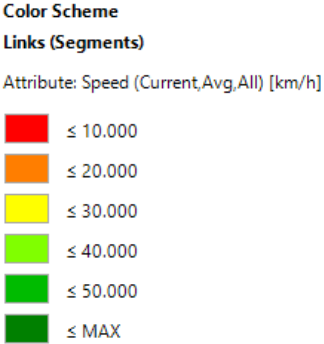
LIIKENNEMÄÄRÄT AHT



LIIKENNEMÄÄRÄT IHT



Keskinopeudet



AHT



IHT



Viiveet, palvelutasot & jonopituudet

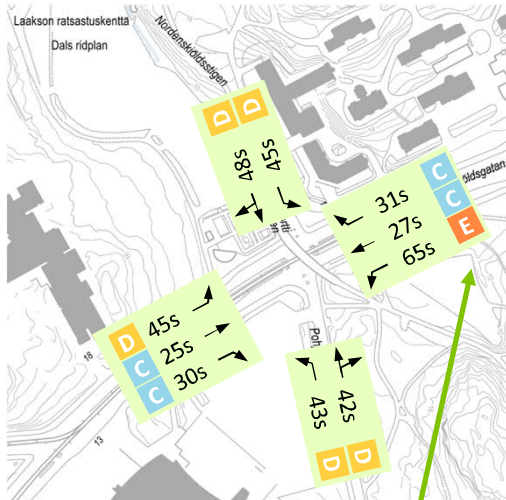
Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55
E	Huono	> 55 ja ≤ 80
F	Erittäin huono	> 80

AHT/Palvelutasot

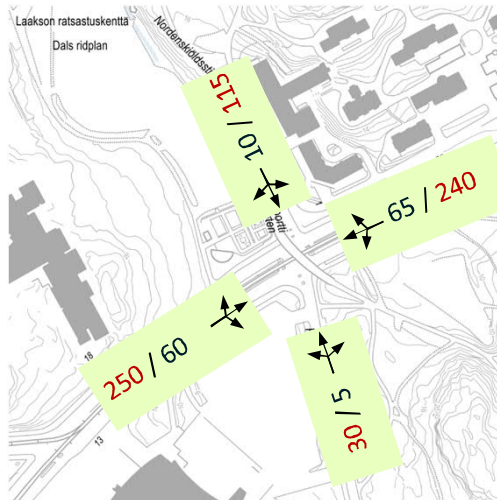
AHT/Jonopituudet

IHT/Palvelutasot

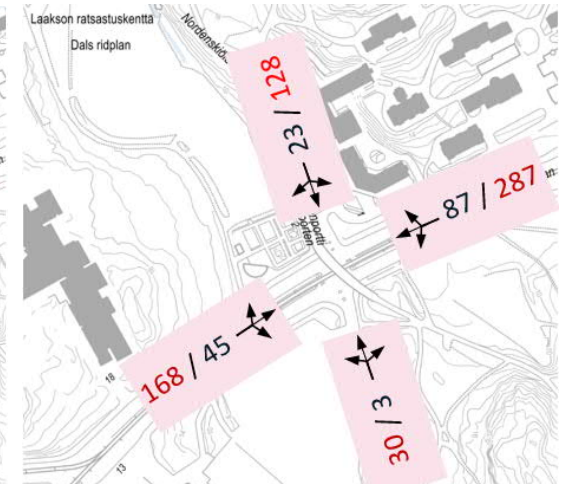
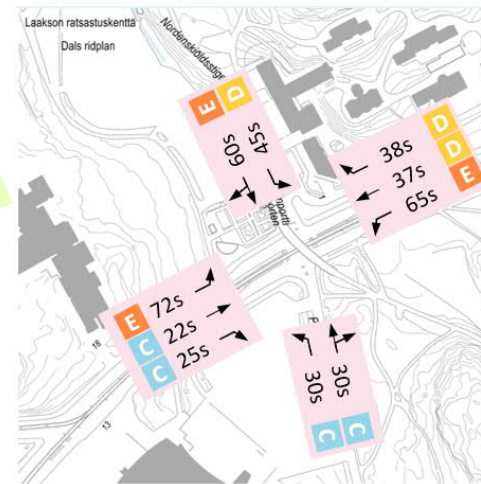
IHT/Jonopituudet



Huom! Vain 13 s. vihreä



ka. jonopituus [m] / ka. maksimijonopituus [m]



ka. jonopituus [m] / ka. maksimijonopituus [m]

Johtopäätökset

▪ Aamuhuipputunnin toimivuus

- Liittymän toimivuus ja välityskyky on aamuruuhkassa riittävä. (Palvelutaso C-D)
- Sairaalalle saapuvan liikenteen määrä on merkittävä, mutta liikenteellinen palvelutaso on aamuhuipputunnin aikana vähintään välttävä (hyväksyttävä taso). Sisäänajoa helpottaa muut käytössä olevat sisäänajoreitit, mitkä tasapainottavat liikennevirtoja.
- Idän tulosuunnasta vasemmalle Pohjoiselle Stadiontielle kääntyäessä viive on 65 sekuntia, sillä lyhyt vihreä aika (13s) yhdistettynä pitkään kiertoaikaan (120s) heikentävät palvelutasoa. Kääntyvän suunnan liikenne ei kuitenkaan aiheuta haittaa muille liittymän liikennevirroille.
- Maksimijonopituudet kasvavat pääsuunnilla ajoittain melko pitkiksi, mutta ne eivät heikennä viereisten liittymien toimivuutta.

▪ Iltahuipputunnin toimivuus

- Liittymän toimivuus ja välityskyky on pääsuunnan suoraan menevien osalta riittävä (C-D). Kääntyvien liikennevirtojen osalta palvelutaso heikkenee (E), kun pitkät pääsuunnan ylittävät suojatiet vaativat paljon vihreää aikaa. Lisäksi pääsuunnan suurelle liikennemäärälle on varattava runsaasti vihreää aikaa. Kokonaisuutena liittymä toimii kuitenkin riittävän hyvin.
- Maksimijonopituudet kasvavat pääsuunnilla ajoittain melko pitkiksi, mutta ne eivät heikennä viereisten liittymien toimivuutta.
- Sairaalan tulosuunnan kääntyvä liikenne joutuu väistämään vilkkaita pääsuunnan ylittäviä suojateitä, jolloin toimivuudessa esiintyy ajoittain palvelutason heikkenemistä ja pitkiä maksimijonopituuksia.