

Helsinki Garden,
Alustava
liikenneselvitys
21.2.2019

wsp

SISÄLTÖ

- Hankkeen yleiskuvaus.....	2
- Katuverkko ja yhteydet.....	3-4
- Ajoneuvoliikenne ja huolto.....	3
- Jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne.....	4
- Liikenteen toimivuustarkastelut.....	5-11
- Katuverkon vuorokausi liikennemäärät.....	5
- Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen Stadiontien liittyminen.....	6-9
- Vauhtitien ajotunnelin liittyminen.....	10-11
- Pysäköinti.....	12
- Ajoneuvoliikenne.....	12
- Polkupyöräpysäköinti.....	12

HANKKEEN YLEISKUVAUS

Garden Helsinki hankkeen asemakaavan muutos koskee Nordenskiöldinkadun eteläpuolista aluetta, joka käsittää Helsingin jäähallin ja sen ympäristön rajautuen lännessä Urheilukatuun, ja sen viereisen pallokentän alueisiin sekä Olympiastadionin tonttiin. Idässä maanalainen suunnittelualue ulottuu Pohjoisen Stadiontien viereisen kallioselänteen alle ja tunneliyhteys-tarvevarauksena Vauhtitielle asti.

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa tapahtuma-, liikunta- ja vapaa-ajan palveluiden, toimistojen sekä asuntojen ja majoitustilojen rakentaminen lähelle keskustaa sekä kaupunkistrategian mukaisesti yritystoiminnan ja toteuttamiskelpoisten suurhankkeiden edistäminen. Yksityinen tapahtuma-areena, hotelli, toimi- ja liiketilat sekä asunnot on tarkoitus rakentaa pääasiassa Helsingin jäähallin nykyiselle pysäköinti- ja tapahtumakentälle. Lisäksi viereisen jalkapallokentän alle on tarkoitus sijoittaa pysäköinti-, huolto-, liikunta- ja vapaa-ajantiloja. Pohjoisen Stadiontien itäpuolisen metsäselänteen alle on tarkoitus rakentaa kalliopysäköintilaitos. Maanalaisen huolto- ja pysäköintiajo-yhteyden rakentamista Vauhtitien suunnasta tutkitaan Pissarakadan varaukset huomioiden. Helsingin nykyinen jäähalli on tarkoitus yhdistää toiminnallisesti uudisrakennukseen.

Uuden tapahtuma-areenan katsojakapasiteetti konserteissa on noin 16 000 katsojaa ja jääkiekko-otteluissa noin 14 000 katsojaa

Hankkeessa liikennesuunnittelijana on toiminut WSP/Trafix, jossa työstä ovat vastanneet Jouni Ikäheimo, Nora Kumpulainen, Riku Nevala, Mikko Tuunanen ja Tu Nguyen.

11.2.2019



KATUVERKKO JA YHTEYDET

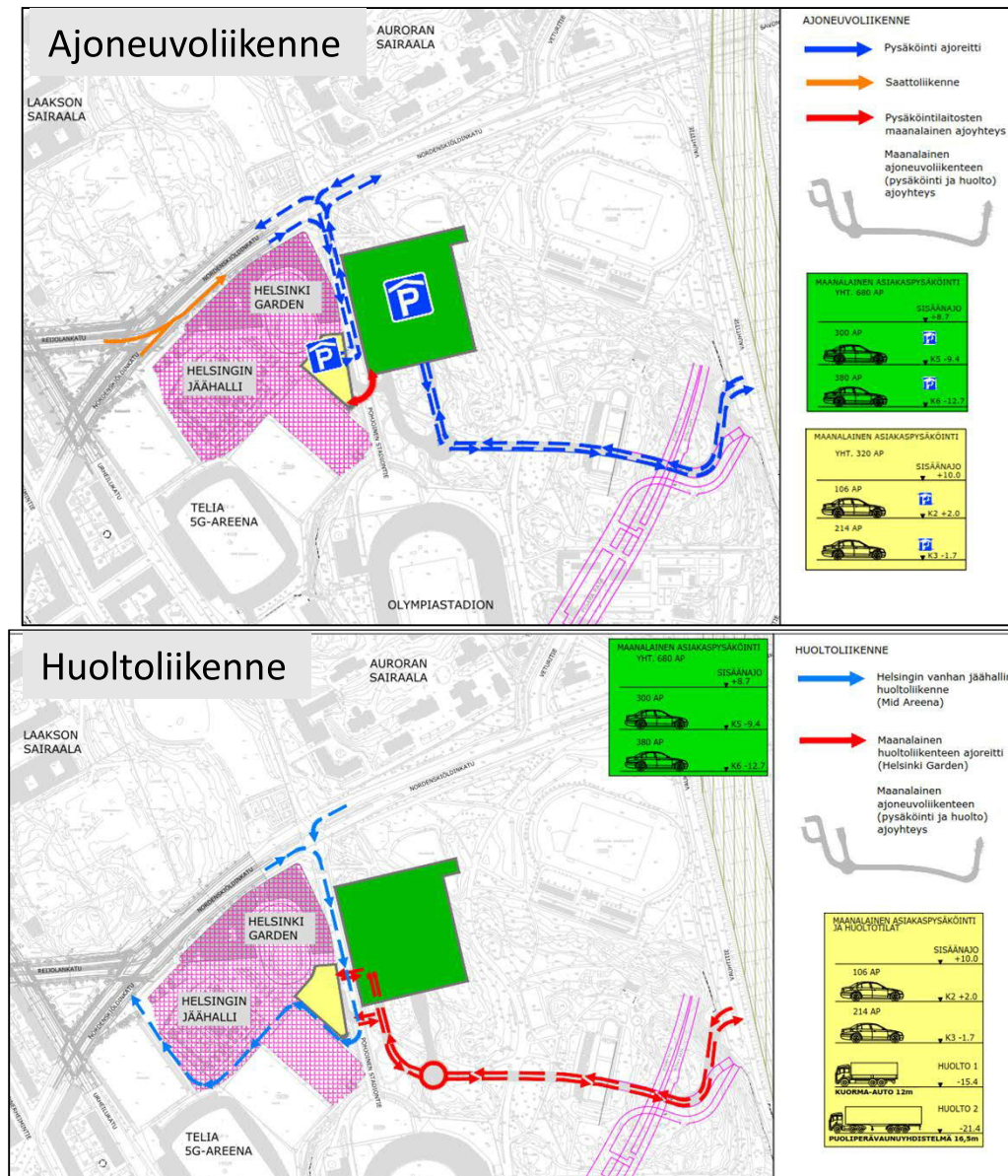
Ajoneuvoliikenne

Garden Helsinki hankkeen asumisen ja palveluiden pääasiallisena ajoyhteytenä toimii Vauhtitien ajotunneli, jonka kautta päästään kahdessa tasossa olevaan noin 850 autopaikan kalliopysäköintiin. Pohjoisen Stadiontien kautta on myös ajoyhteys maanalaiseen erilliseen kahdessa tasossa olevaan noin 250 autopaikan pysäköintilaitokseen. Näiden kahden pysäköintilaitoksen välille on esitetty ajoyhteys, joka mahdollistaa sisään- ja ulosajon molempiin pysäköintilaitoksiin molemmista suunnista.

Tarkemmat ajoneuvoliikenteen suuntautumis- ja saavutettavuusanalyysit on esitetty liitteessä 1.

Huoltoliikenne

Garden Helsinki hankkeen koko huoltoliikenne tulee kulkemaan Vauhtitien ajotunnelin kautta maanalaisiin huoltotiloihin, jotka ovat toteutettu kahteen eri tasoon. Ylempi huoltotaso on tarkoitettu kevyemmille kuorma-autoille (pituus max 12 m) ja se palvelee Garden hankkeen toimi- ja liiketilojen sekä asuntojen huoltoliikennettä. Alempi huoltotaso on tarkoitettu raskaammille yhdistelmäautoille (pituus max 16,5 m) ja palvelee ensisijaisesti tapahtuma-areenan ja kaupan huoltoliikennettä. Ainoastaan vanhan Helsingin jäähallin tilalle tulevan Mid-Areenan huoltoliikenne tulee kulkemaan Pohjoisen Stadionintien kautta kiertäen Garden hankkeen rakennusmassan etelästä.



KATUVERKKO JA YHTEYDET

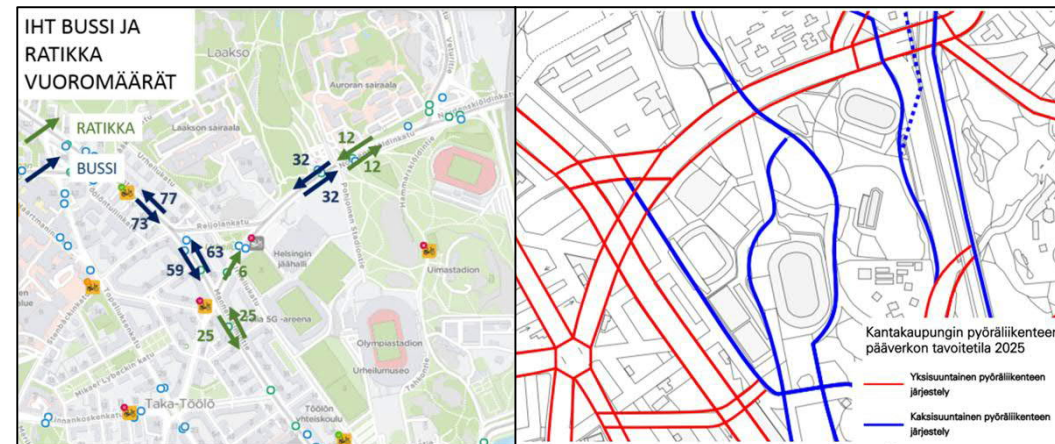
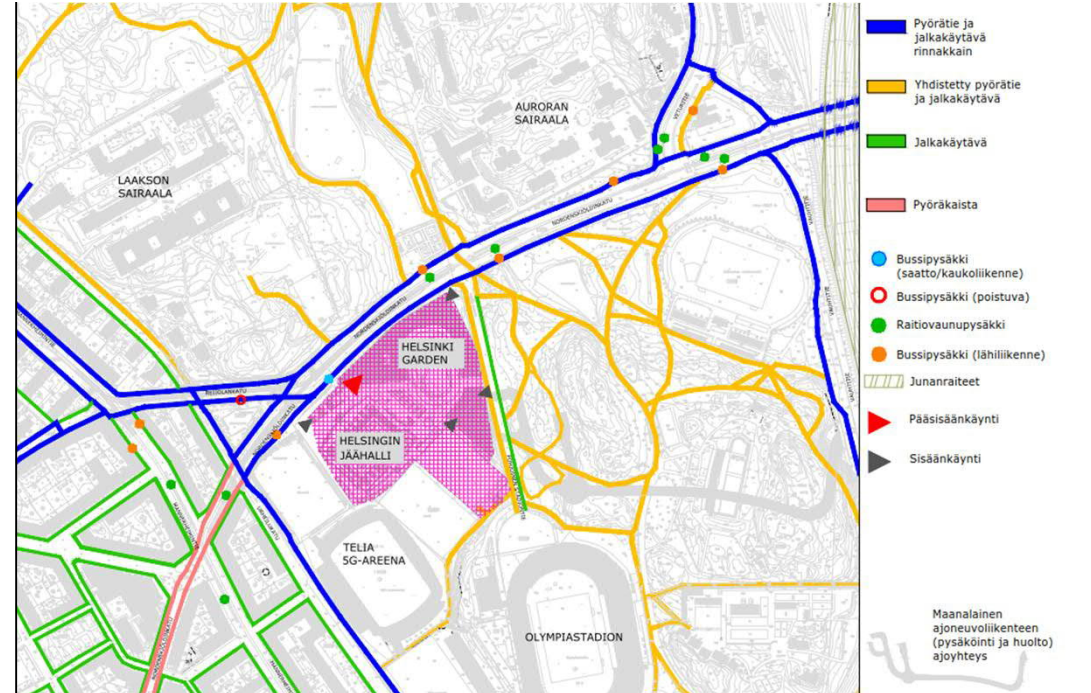
Jalankulku ja pyöräily

Garden Helsinki hanke sijaitsee tiiviissä kaupunkirakenteessa ja sen palveluiden äärelle on hyvät ja kattavat jalankulku- ja pyöräily-yhteydet. Garden Helsinki hankkeen palveluiden äärelle on kolme varsinaista pääsisäänkäyntiä jalankulkijoille, jotka palvelevat erityisesti maanalaista tapahtuma-areenaa. Pääsisäänkäynneistä kaksi sijaitsee hankkeen länsipuolella ja palvelee Mannerheimintien ja Reijolankadun suunnasta saapuvia jalankulkuvirtoja. Vastaavasti kolmas pääsisäänkäynneistä sijaitsee hankkeen koilliskulmauksessa ja palvelee Pasilan suunnasta tulevia jalankulkuvirtoja. Lisäksi etelästä saapuvia jalankulkuvirtoja palvelee kaksi erillistä sisäänkäyntiä hankkeen eteläisen kulman läheisyydessä. Oikealla alakulmassa olevassa kuvassa esitetty kantakaupungin pyöräiliikenteen tavoiteverkkosuunnitelma 2025.

Tarkemmat kävely- ja pyöräilyliikenteen suuntautumis- ja saavutettavuusanalyysit on esitetty liitteissä 1 ja 2. Lisäksi yleisötilaisuuksien jalankulkuvirtojen toimivuustarkastelu on esitetty liitteenä 3.

Joukkoliikenne

Garden Helsinki hanketta palvelevat nykyiset Auroran sairaalan raitiotie- ja linja-autopysäkit, jotka sijaitsevat hankkeen koilliskulmauksessa. Lisäksi hankkeen länsipuolella sijaitseva Jäähallin linja-autopysäkki ja Kansaneläkelaitoksen raitiotiepysäkki palvelevat erityisesti lännen suunnasta tulevia asiakas- ja katsojavirtoja. Nykytilanteen iltahuipputunnin joukkoliikenteen vuoromäärät on esitetty viereisessä kuvassa. Mahdollisiin tapahtuman aikaisiin joukkoliikenteen lisävuoroihin on syytä varautua.



LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Katuverkon vuorokausi liikennemäärät

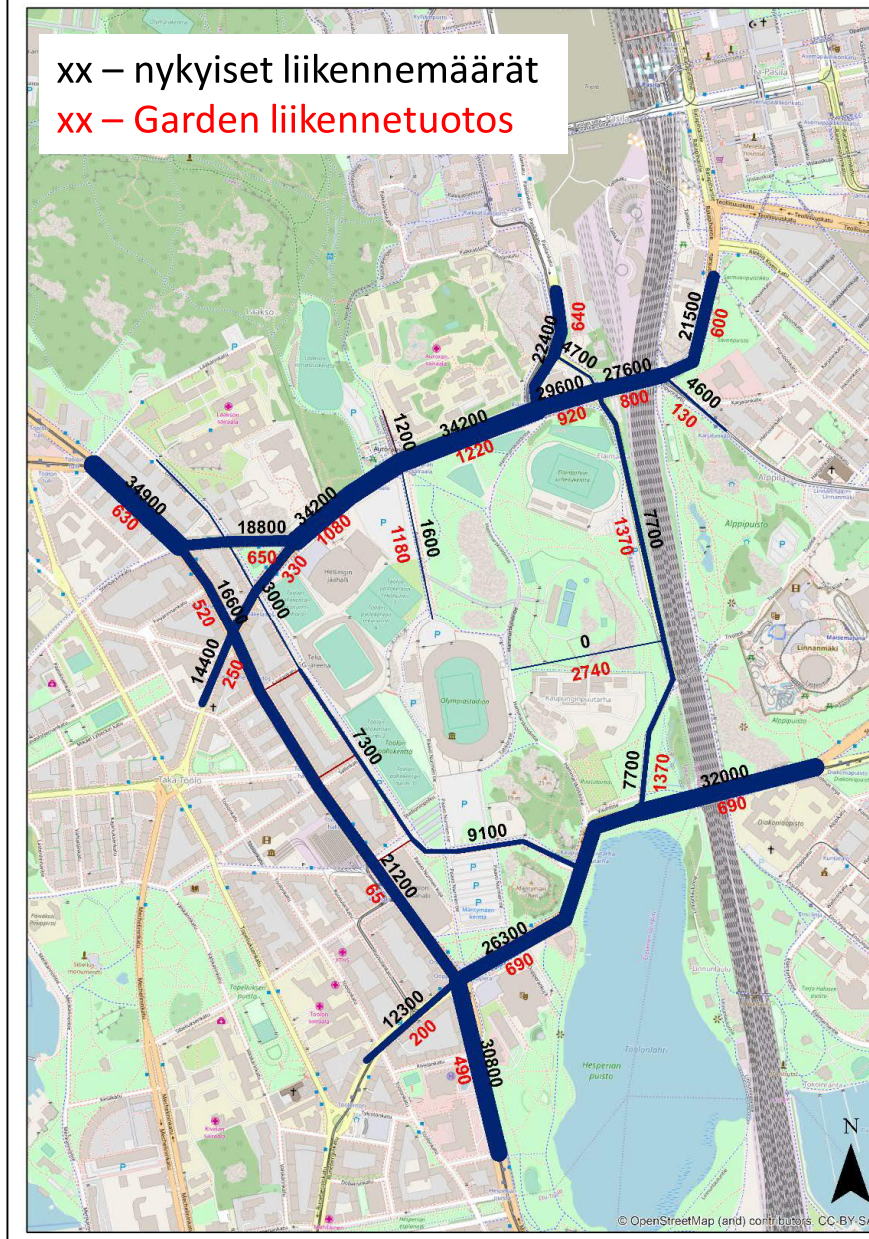
Alueen vuorokauden liikennemäärät on arvioitu Helsingin liikennetutkimuksen liikennemäärälaskennoista. Määrät kuvastavat syksyn arkipäivän liikennemääriä (lähde:

https://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/Liikennesuunnittelu/Liikennetutkimus/Liikenne_maat.pdf) Pääväylillä laskenta on tehty vuonna 2016. Loput laskennoista on tehty pääosin vuosina 2007-2015, ja muutama vielä aiemmin.

Gardenin henkilöautomatkojen määrä on n. 3920 (saapuvaa ja lähtevää) matkaa vuorokaudessa. Arviointi perustuu Trafix Oy:n matkatuotoslaskentaan. Matkojen on oletettu jakautuvan olemassa olevien pääväyläliikennevirtojen mukaisesti. Jakauma on tehty prosenttilaskuina risteysten kohdalla. Vauhtitiellä on arvioitu, että puolet liikenteestä suuntaa pohjoiseen ja puolet etelään.

Lähteet:

(https://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/Liikennesuunnittelu/Liikennetutkimus/Liikenne_maat.pdf)



LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Ajoneuvoliikenne Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen Stadiontien liittymä - normaali arki-iltahuipputunti, ei tapahtumaliikennettä

Henkilöautoliikennemäärät ja lähtökohdat toimivuustarkastelussa

Nykytilanteen iltapäivän normaalin ruuhka-illan liikennemäärät on arvioitu HKSV:n liikennelaskentatietojen (v. 2009-2017) pohjalta. Nykytilanteen liikennemäärien muodostamisessa on painotettu tuoreimpia liittymälaskentoja. Toimivuustarkasteluiden tarkemmat liikennemäärätiedot on esitetty liitteessä 4.

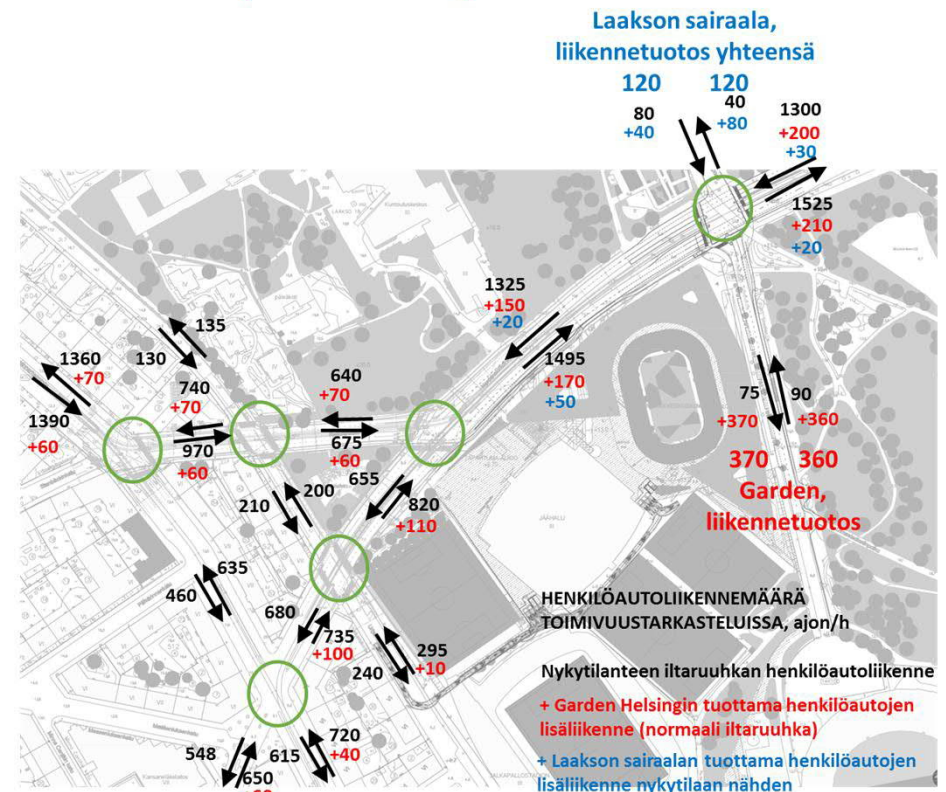
Garden Helsingin normaalin iltahuipputunnin tuottama henkilöautojen lisäliikennemäärä on arvioitu suunnitellun maankäytön liikennetuotoslukujen perusteella (saapuvat 360 ajoneuvoa/h ja lähtevät 370 ajoneuvoa/h). Toimivuustarkastelussa Gardenin liikennetuotos on lisätty nykyisten liikennemäärien päälle Pohjoisen Stadionintien risteykseen. Tarkastelu kuvaa siten pahinta mahdollista maksimitilannetta, koska todellisuudessa pääosa P-liikenteestä tulee suuntautumaan Vauhtitien kautta.

Tapahtuman aikaisen liikenteen on oletettu sijoittuvan normaalin iltaruuhkan ulkopuolelle, jolloin muu katuverkon liikenne on hiljaisempaa.

Laakson sairaalan tuottama liikennemäärä on arvioitu kaupungilta saatujen tietojen perusteella. Sairaaloimintojen laajennuksen on oletettu korvaavan Auroranportin nykyiset toiminnot ja nykyisen liikenteen, eli toimivuustarkastelussa nykyliikennemäärä on korvattu sairaalan liikennetuotoksella (Auroranportin kokonaisliikennemäärä sisään 120 + ulos 120 ajon/h). Laakson sairaalan liikenteen on varmuuden vuoksi oletettu kulkevan kokonaisuudessaan Nordenskiöldinkadun kautta.

ARVIO NORMAALIN ILTARUUHKAN (EI TAPAHTUMALIIKENNE) HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄSTÄ

Toimivuustarkastelussa on lisäksi mukana nykyiset bussiliikenteen määrät sekä raitiovaunumäärät Reijolankadun uusi linja huomioiden



LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

Ajoneuvoliikenne Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen Stadiontien liittymä - normaali arki-iltahuipputunti, ei tapahtumaliikennettä (Liite 4)

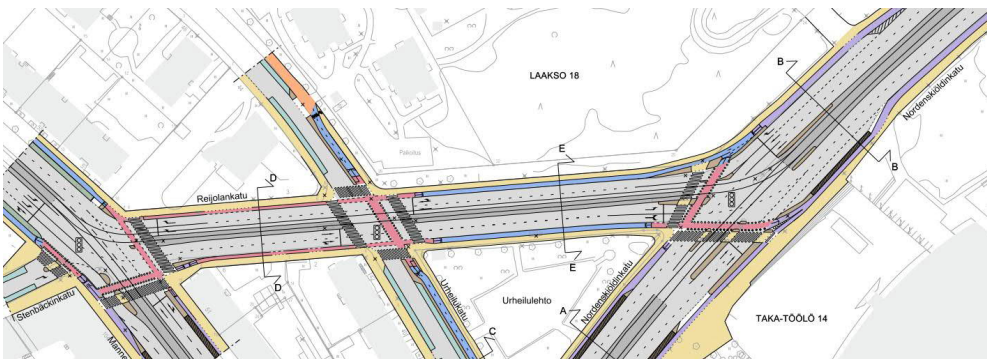
Raitiovaunu- ja bussiliikenteen määrät

Bussiliikenteen määrät ovat vuoden 2017 talviaikataulujen mukaiset.

Raitiovaunuliikenteen määrät vastaavat nykyisiä vuoromääriä,

Nordenskiöldinkadulla Pohjoisen Stadionintien kohdalla kulkee 12 raitiovaunuvuoroa/ruuhkatunti/suunta (linjat 2 ja 3)

- Kokonaismäärä vastaa nykyistä tilannetta
- Reijolankadulla kulkee 6 vuoroa/tunti/suunta (linja 3) ja Nordenskiöldinkadun reitille jää 6 vuoroa/tunti/suunta (linja 2)

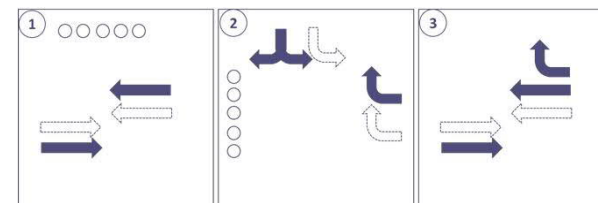


Valo-ohjaus ja raitiovaunu- ja bussiliikenteen etuudet

Toimivuustarkasteluissa on käytetty liikennevalosuunnitelmien mukaisia vaiheita ja kiertoaikoja lukuun ottamatta Nordenskiöldinkadun ja Reijolankadun risteystä (uusi raitiovaunulinja).

Reijolankadun risteuksen tarkastelussa on käytetty alla olevaa valo-ohjauksen vaihejakoa. Raitiovaunusuunnat saavat aiennuksen ja pidennyksen. Vaihtoehtoisesti vaihe 3 voidaan jättää kokonaan pois, mutta tällöin autoliikenteen välityskyky jää huonommaksi. Reijolankadun muiden risteysten uusia raitiovaunuetuuksia ei ole suunniteltu tarkemmin.

Pohjoisen Stadionintien risteyksessä ja alueen muissa risteyksissä raitiovaunuille on tehty valojen aiennus- ja pidennysetuudet sekä linja-autoille valojen pidennysetuudet.



LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

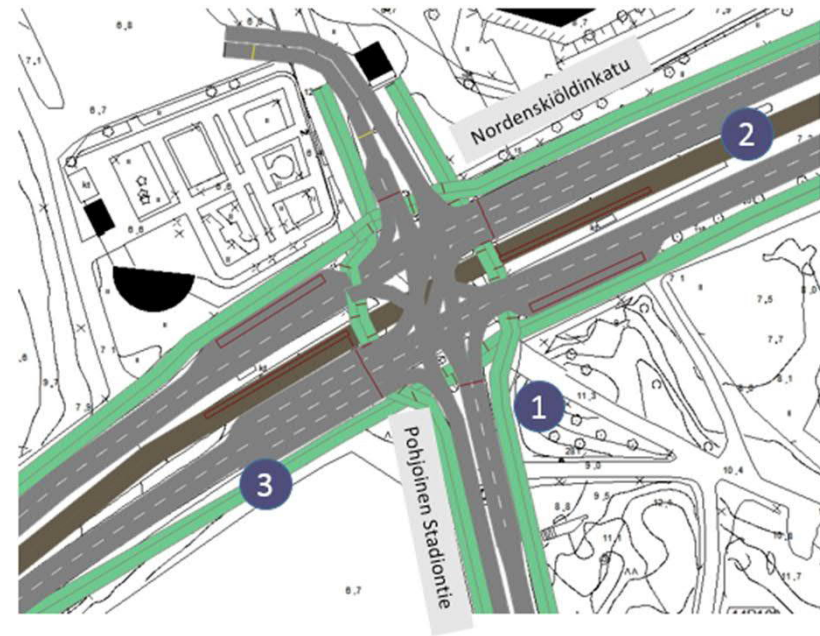
Ajoneuvoliikenne Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen Stadiontien liittymä - normaali arki-iltahuippuuntunti, ei tapahtumaliikennettä (Liite 4)

Suosittelvat parannustoimenpiteet Pohjoisen Stadionintien risteyksessä

1. Pohjoisen Stadiontien kaistajärjestelymuutos ja oikealle kääntyvän ryhmittymiskaistan pidennys 40-60 metriin. Liikennevaloihin 2-aukkoinen nuolivalo Pohjoiselta Stadionintieltä oikealle kääntyville.
2. Nordenskiöldinkadun Pasilasta vasemmalle kääntyvien ryhmittymiskaistan pidennys 60 metriin.
3. Uusi ryhmittymiskaista Nordenskiöldinkadulle Töölön suunnasta oikealle kääntyville. Kaistan pituus noin 30-50 metriä.

Tulokset

Esitetuin parannustoimenpitein Pohjoisen Stadionintien risteuksen välityskyky on riittävä, mutta Pasilaan suoraan menevä suunta jonoutuu pitkästi, kuten nykytilanteessakin (ajoittain jopa Reijolankadulle saakka). Pääsuunnasta vasemmalle kääntyville suunnille ei synny kriittisiä jonoja, mutta Pasilasta vasemmalle Gardenille kääntyvä kaista voi jonoutua hetkittäin täyteen. Tästä syystä kaistan pidennys on tarpeen. Töölön suunnasta oikealle kääntyvää kaistaa tarvitaan, jotta suojatietä väistävät oikealle kääntyvät autot eivät estä suoraan Pasilaan menevää, helposti jonoutuvaa suuntaa. Samalla kuormittuneimmalle tulosuunalle saadaan lisää jonotustilaa. Sivusuuntien toimivuus säilyy tyydyttävänä, koska sivusuunnat saavat pitkän vihreän pääsuunnan ylittävän suojatievihreän rinnalla. Haasteita voi aiheutua, jos tulevaisuudessa suojatiet ja/tai sivusuunnat ohjataan valo-ohjauksessa eri aikaan esimerkiksi liikenneturvallisuuden niin vaatiessa.



Reijolankadun raitiolinjalla ei ole merkittävää vaikutusta Pohjoisen Stadionintien risteuksen toimintaan (raitiovaunuvuorojen määrä säilyy ennallaan).

Reijolankadun risteyksessä raitiovaunun etuudet sekoittavat aiempaa useammin yhteenkytkentää. Nordenskiöldinkadun Töölön menevä suunta jonoutuu aikaisempaa pahemmin, mutta ei yhtä pitkästi kuin Pohjoisen Stadioninkadun risteuksen Pasilaan menevä suunta. Samoin Nordenskiöldinkadun Urheilukatu → Reijolankatu -väli voi jonoutua täyteen.

LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Ajoneuvoliikenne Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen Stadiontien liittymä - normaali arki-iltahuipputunti, ei tapahtumaliikennettä (Liite 4)

Pohjoisen Stadionintien risteuksen herkkyystarkastelu

Maksimitilanteen tarkastelut on tehty siten, että Gardenin normaalin iltaruuhkan lisäliikenne käyttäisi Pohjoisen Stadioninkadun risteystä. Liikenne ohjautuu kuitenkin lähes kokonaan kallioparkin sisäänajon kautta Vauhtitieltä. Tämän vuoksi tarkasteltiin herkkyystarkasteluna tilannetta, jossa Gardenin liikennetuotoksesta noin 25 % käyttää Pohjoisen Stadionintien risteystä.

Mannerheimintien suunnasta Gardeniin tulevat jatkavat suoraan Pohjoisen Stadionintien risteyksessä Pasilan suuntaan. Pasilan puolella 75 % prosenttia lisäliikenteestä ohjautuu kokonaan ohi Pohjoisen Stadionintien risteuksen. Tämä kuvaa paremmin todellista tilannetta normaalissa iltaruuhkassa (Pohjoiselle Stadionintielle jää normaalissa iltaruuhkassa esim. lyhytaikaista vierailua, saattoliikennettä tms.).

Pohjoisen Stadionintien risteuksen toimivuus paranee, kun Pasilan suunnasta tuleva liikenne vähenee ja pääsuunnasta vasemmalle kääntyvän vihreän tarve vähenee.

Töölön tulosuunta jonoutuu edelleen voimakkaasti, koska liikennemäärä ei käytännössä vähene käytetyin oletuksin (Gardeniin menevät autoilijat jatkavat suoraan Vauhtitien suuntaan). Valo-ohjauksen tehokkaamman toiminnan ansiosta jonot ovat kuitenkin lyhyemmät ja ne yltävät selvästi harvemmin Reijolankadun risteykseen. Pasilan suunnasta vasemmalle kääntyvän ryhmittymiskaistan jonoutuminen on vähäistä.

LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Vauhtitien ajotunnelin liittymä (Liite 5)

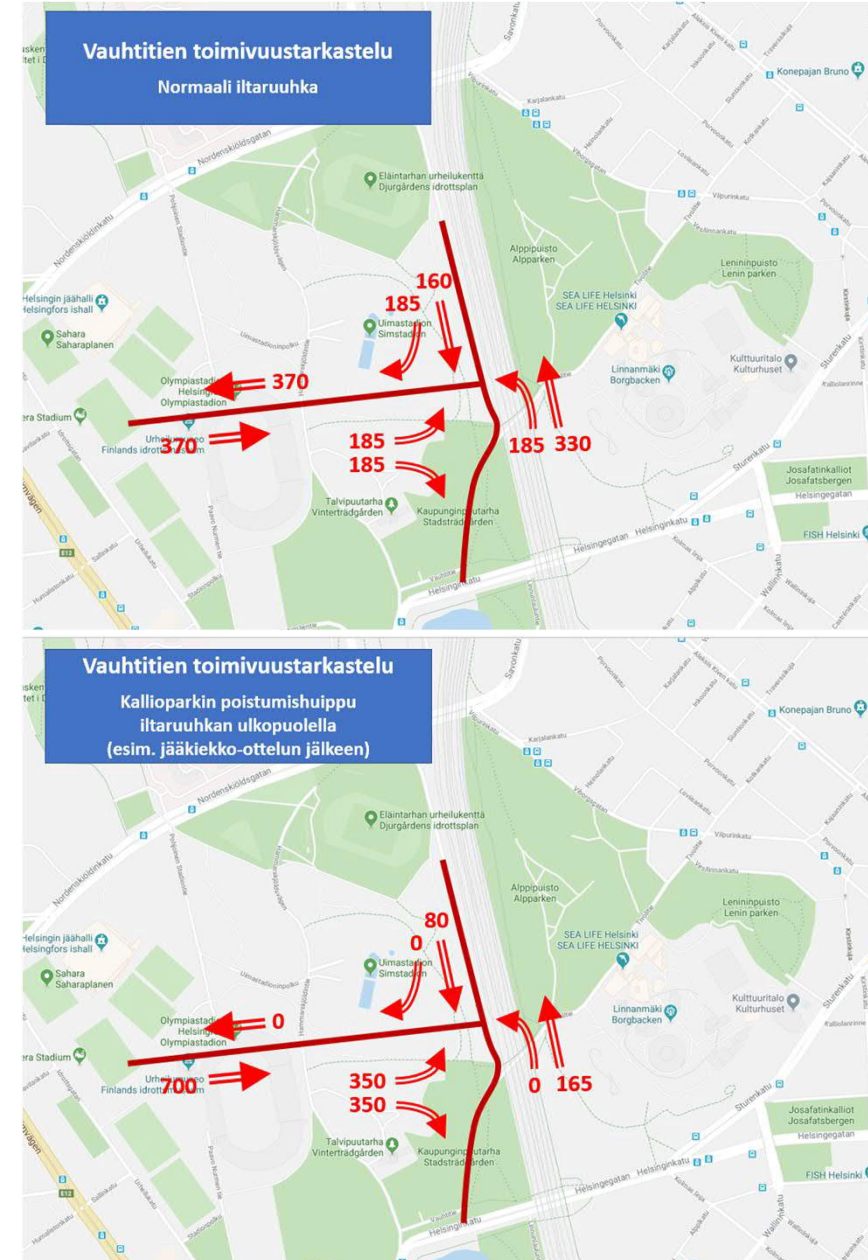
Liikennemäärät

Arki-iltahuipputunti

Nykytilanteen Gardenin autoliikenteen tuotokseksi on arvioitu arki-iltahuipputuntina 370 ajoneuvoa molempiin suuntiin. Suuntajakaumaksi on oletettu 50 % pohjoisen ja 50 % etelän suunnasta. Taustaliikenne on arvioitu liikennelaskentojen (8.2.2018) perusteella. Toimivuustarkasteluissa Garden hankkeen lisäliikenne on lisätty nykyiseen taustaliikenteeseen.

Tapahtuman aikainen ulosajo (esim. jääkiekko-ottelu)

Tapahtuman aikaisen liikenteen huipputilanteessa simuloitiin 700 ajoneuvon poistuva liikennevirta, josta 70 % poistuu 30 minuutin aikana. Vauhtitien liikennemääräksi arvioitiin iltaruuhkan ulkopuolella 50 % maastossa lasketusta iltahuipputunnista.



LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Vauhtitien ajotunnelin liittymä (Liite 5)

Tulokset ja suositeltavat järjestelyt (esitetty suunnitelmakuvissa)

Arki-iltahuipputunti

Tarkastelussa perusteella toimivuus edellyttää ryhmittymiskaistaa ajotunnelin poistumisaukolle (25 m) ja Vauhtitieltä vasemmalle etelän tulosuunnasta (40 m).

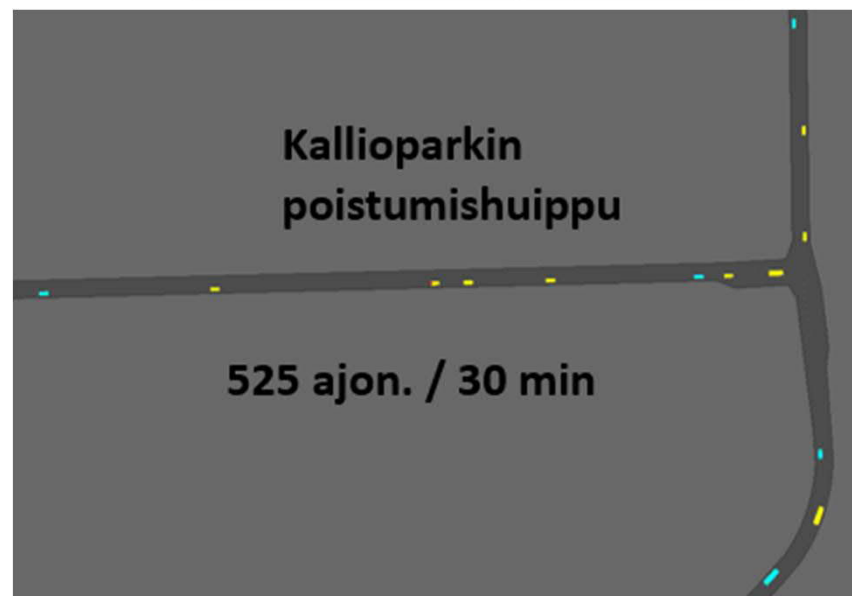
Normaalissa iltaruuhkassa toimivuus ryhmittymiskaistojen kanssa on hyvä. Ajotunnelin ja etelästä vasemmalle kääntyville suunnille kertyy hetkittäin jonoja, jotka purkautuivat nopeasti.

Tapahtuman aikainen ulosajo (esim. jääkiekko-ottelu)

Tarkasteluiden perusteella ajotunnelista poistuva liikennevirta etenee tasaisesti. Ulos ajava virta jonoutuu, mutta liittymän jonoutuminen on lyhytaikaista.

Gardenin poistuva liikenne ajoittuu lähtökohtaisesti normaalin liikenteen huipputuntien ulkopuolelle. Vauhtitien vähäinen liikenne helpottaa vasemmalle kääntymistä iltahuipputunnin ulkopuolella.

Valo-ohjausta ei tarkastelujen perusteella tarvita.



PYSÄKÖINTI

Autopaikat

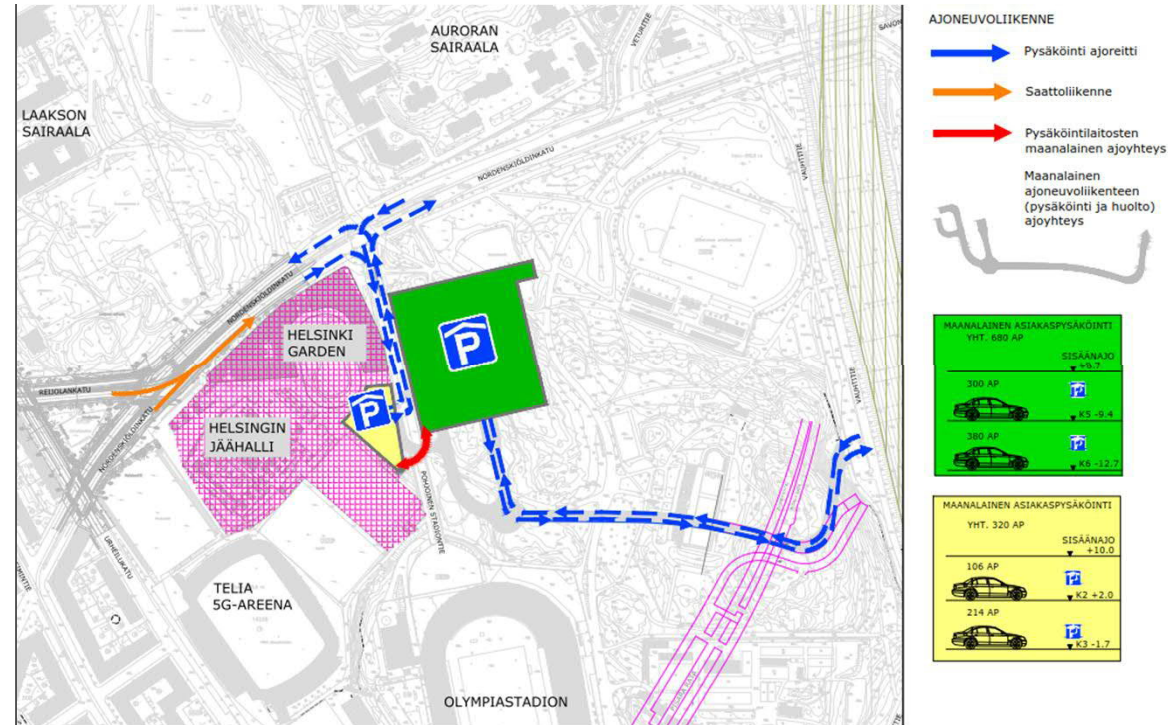
Garden Helsinki hankkeen autopaikat on esitetty kahdessa tasossa olevaan noin 850 autopaikan kalliopysäköintiin ja maanalaiseen erilliseen kahdessa tasossa olevaan noin 250 autopaikan pysäköintilaitokseen.

Alustavat autopaikkojen tarvelaskelmat on esitetty viereisessä taulukossa. Areenan laskennat on tehty maksimi yleisökapasiteetilla ja autolla saapuvien katsojien osuus on laskettu kulkutapajakauman mukaan.

Pyöräpysäköinti

Garden Helsinki hankkeen asuntojen pyöräpysäköinti on esitetty alustavasti uudisrakennuksen eteläosan kerrokseen -1. Sinne yhteys kulkee porrashuoneen kautta hissillä kellariin. Asiakas- ja katsojapaikat on esitetty piha-alueelle sekä eteläosan kerrokseen -1.

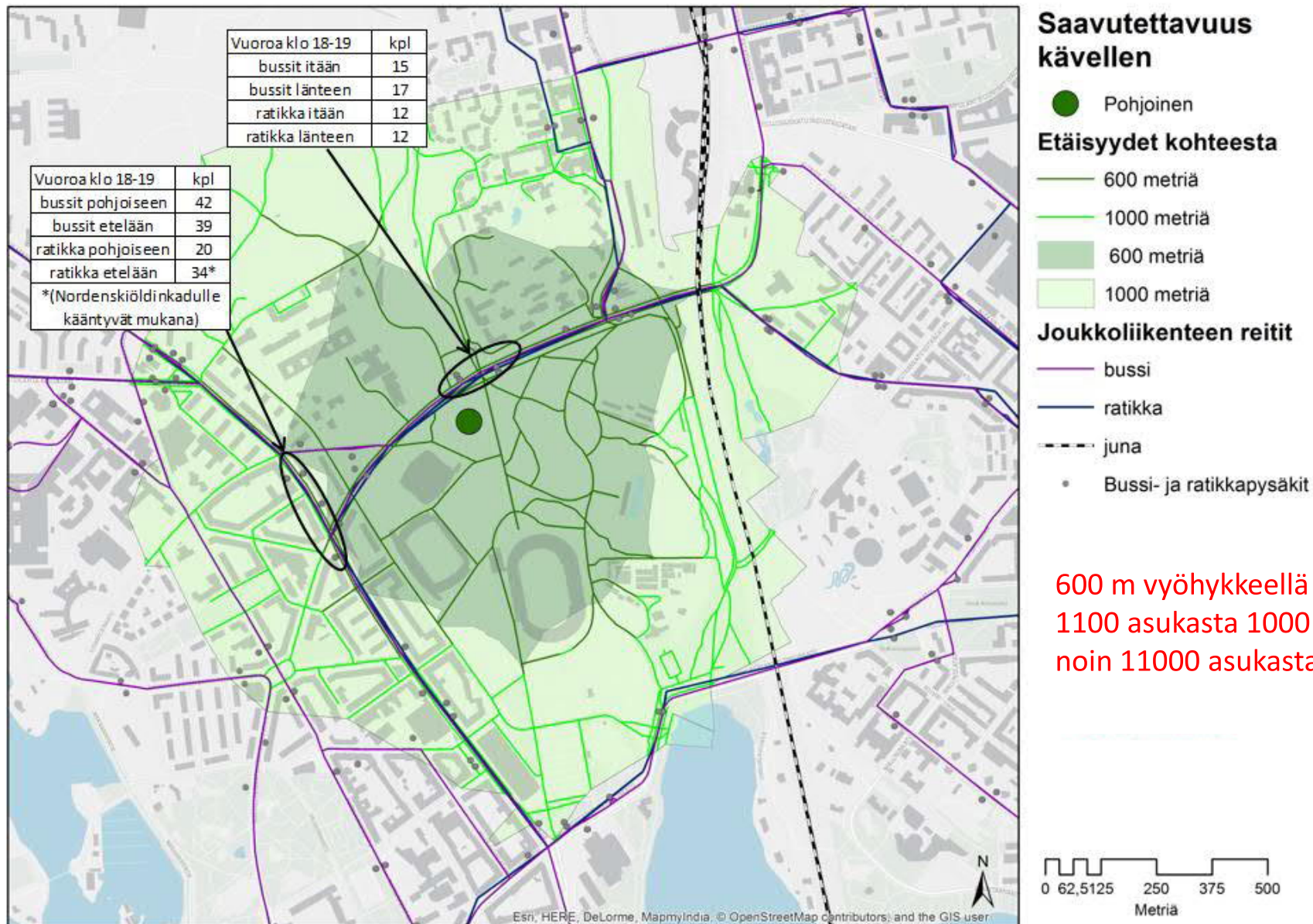
Alustavat pyöräpaikkojen tarvelaskelmat on esitetty viereisessä taulukossa. Areenan laskennat on tehty maksimi yleisökapasiteetilla ja pyörällä saapuvien katsojien osuus on laskettu kulkutapajakauman mukaan.



Pysäköintipaikkojen tarve

	Kerrosala m2	Asuminen		Hotelli		Liiketila		Toimistot ja muut työtilat		Areena		Yht. ap	Yht. pp
		auto	pyörä	auto	pyörä	auto	pyörä	auto	pyörä	auto	pyörä		
Asuminen	18349	123	612	6	6	11	41	45	444	1 788	960	1 973	2063
Hotelli	2670												
Liiketilat	2016												
Toimistot	22160												
**Areena 16 000 max kapasiteetti (kulkutapajakauman mukaan 19 % autolla ja keskikuorma 1,7 henkilöä/ajoneuvo ja 6 % pyörällä)													
Yhteensä		123	612	6	6	11	41	45	444	1 788	960	1 973	2063
Yhteensä ilman areenan tapahtuman aikaista paikkatarvetta												185	1103

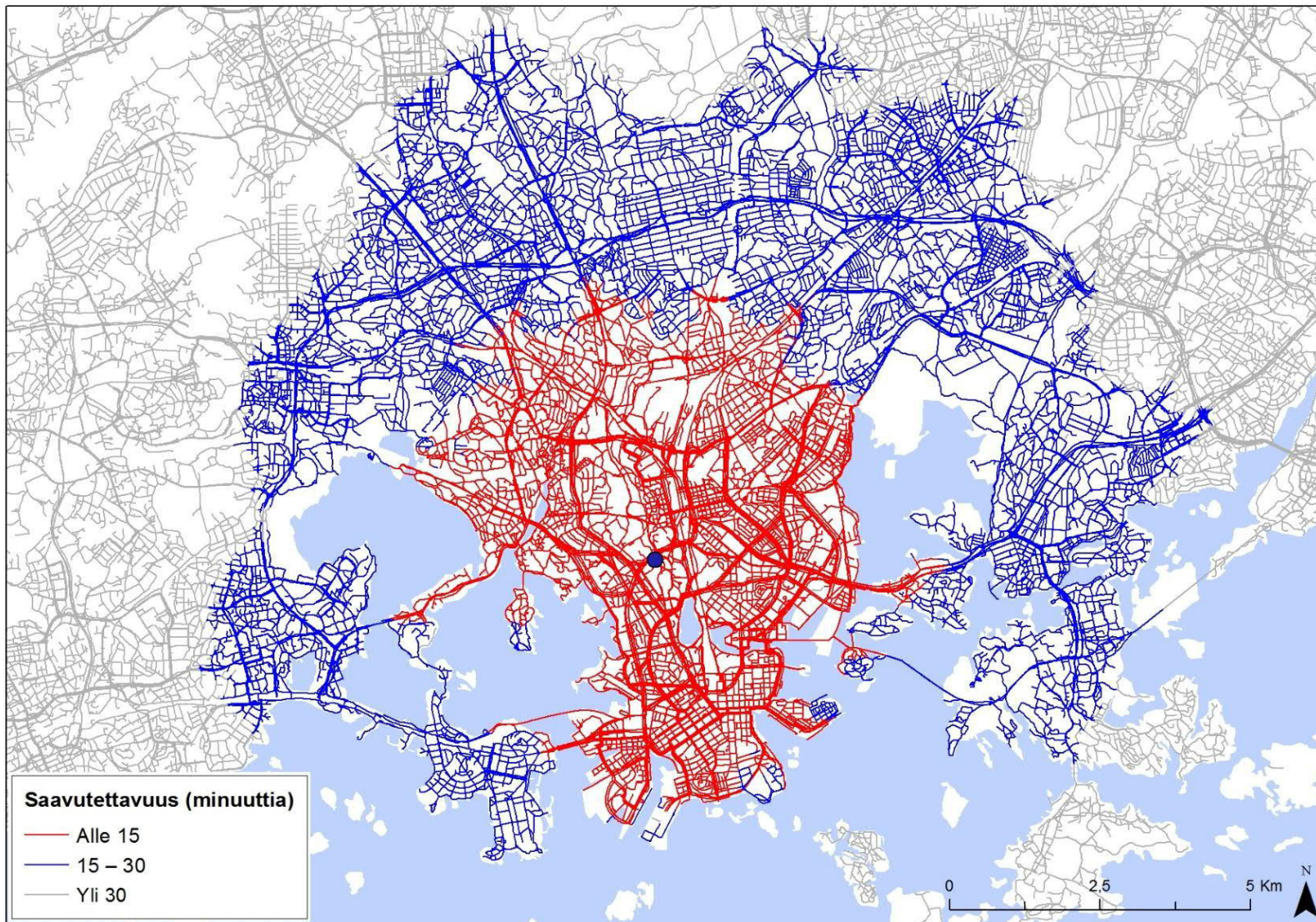
Garden Helsinki hankkeen kävelyn saavutettavuusvyöhykkeet 600 m ja 1000 m nykytilanteen liikenneverkon mukaan sekä joukkoliikenteen huipputunnin liikennemäärät Nordenskiöldinkadulla ja Mannerheimintiellä (bussit, ratikat). Hankkeen sijainti saavutettavissa Kehä I:n sisäpuoliselta alueelta alle puolessa tunnissa. Lähde: Trafrix Oy.



600 m vyöhykkeellä asuu nykyisin noin 1100 asukasta 1000 m vyöhykkeellä noin 11000 asukasta.

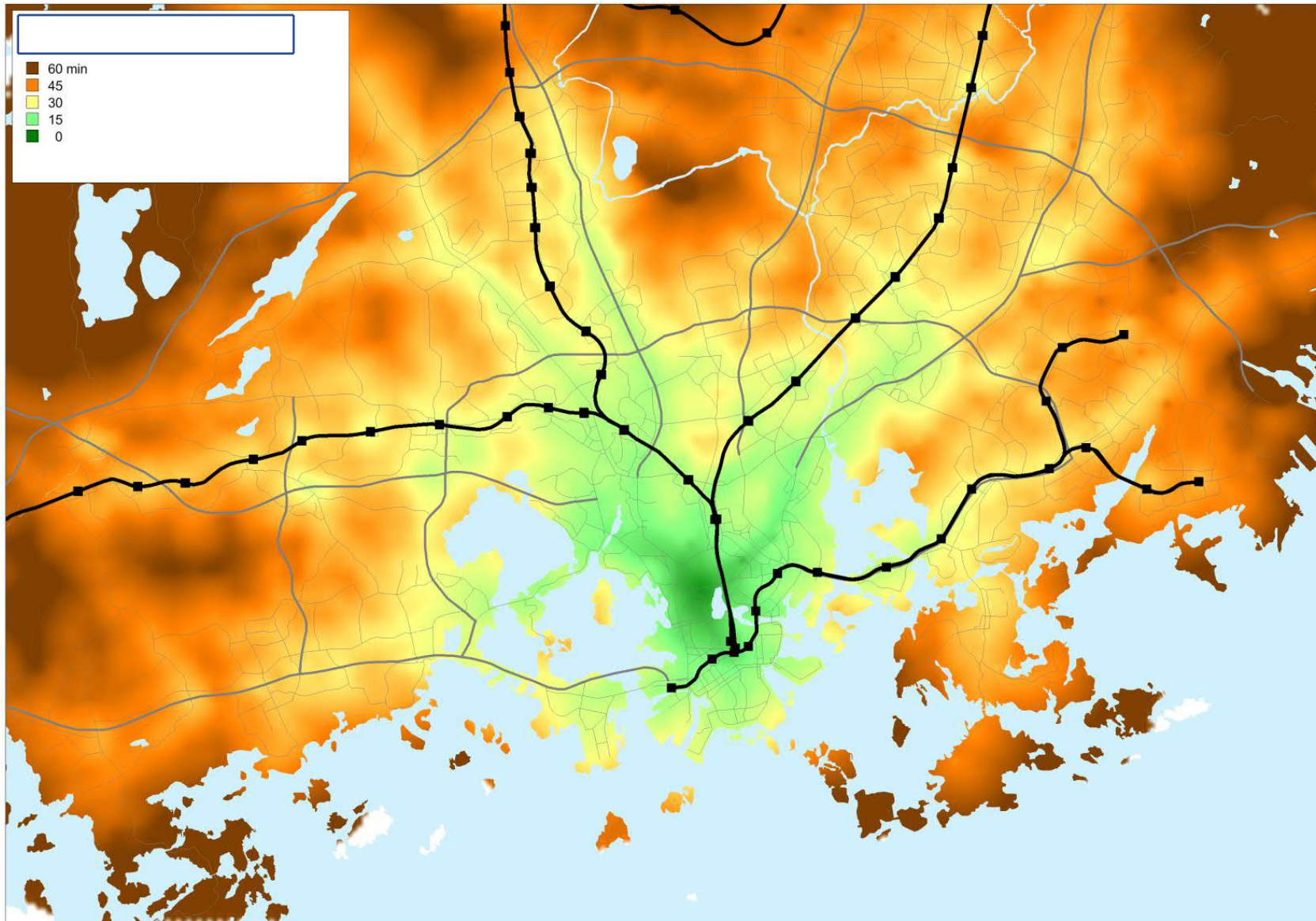
Garden Helsinki, liikenne ja liikkumisvirrat

Garden Helsinki hankkeen saavutettavuus polkupyörä nykytilanteen liikenneverkon mukaan. Hankkeen sijainti saavutettavissa Kehä I:n sisäpuoliselta alueelta alle puolessa tunnissa. Lähde: Trafrix Oy.



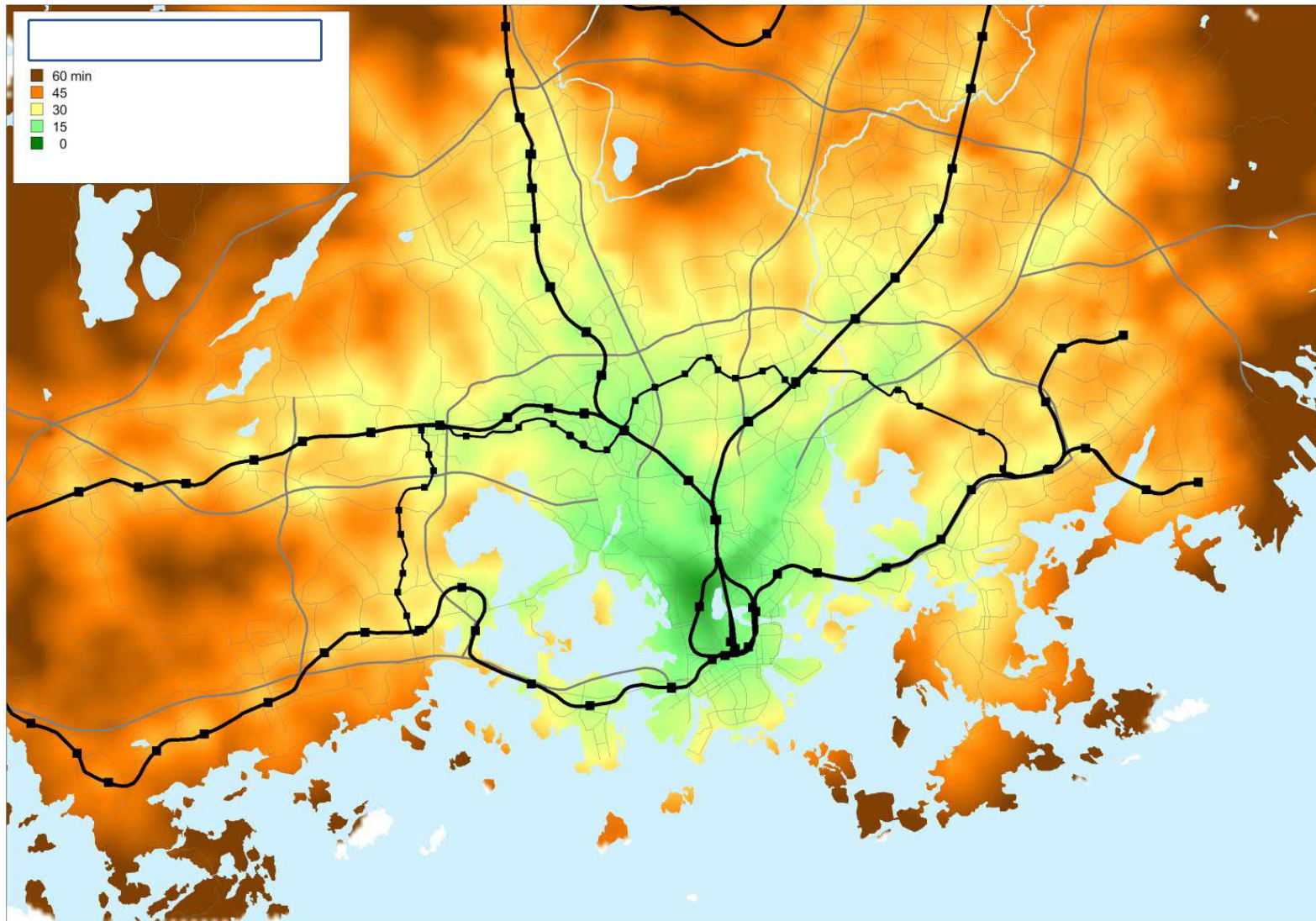
Garden Helsinki, liikenne ja liikkumisvirrat

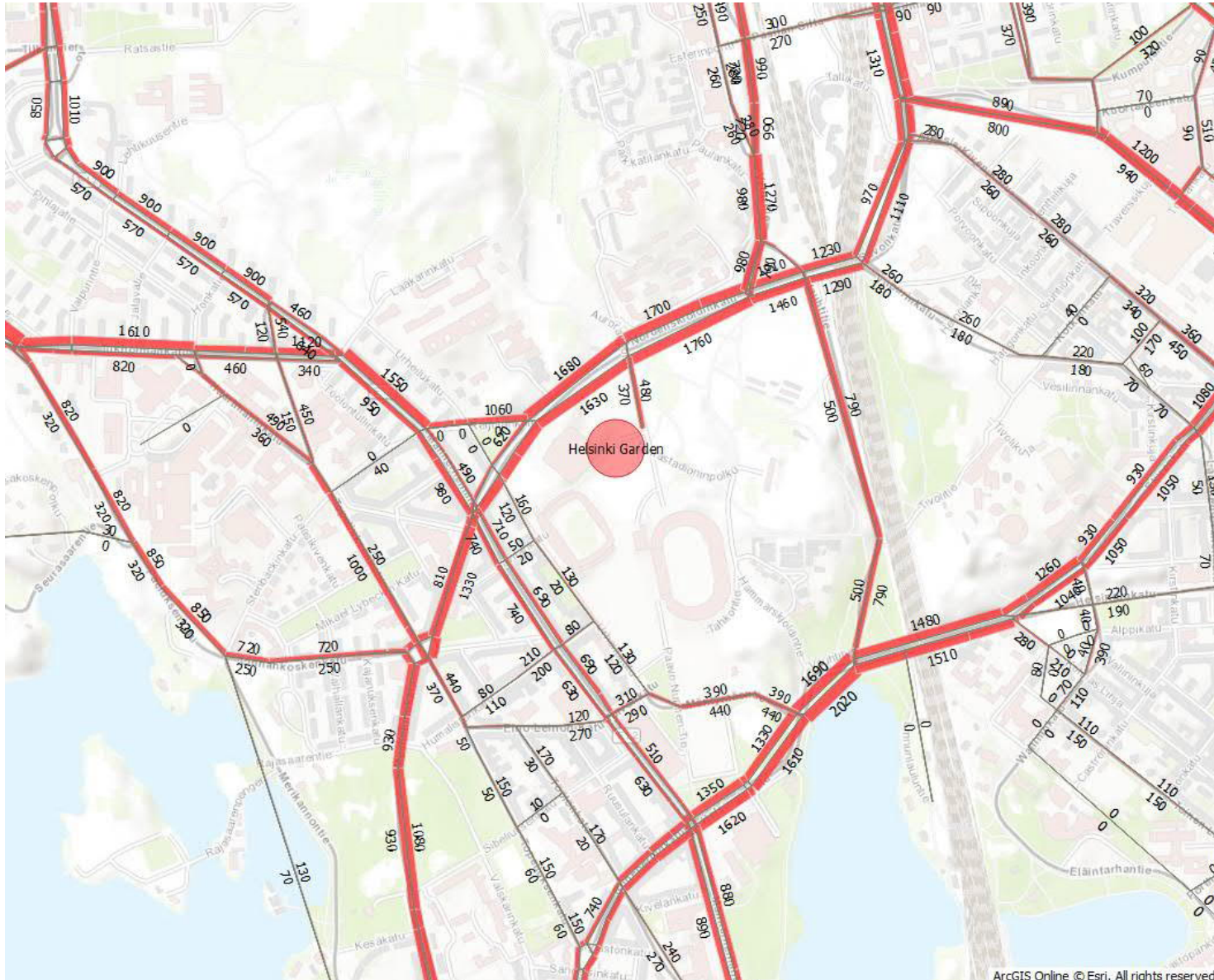
Garden Helsinki hankkeen saavutettavuus joukkoliikenteellä vuoden 2012 tilanteessa. Hankkeen sijainti saavutettavissa kehä III:n sisäpuoliselta alueelta pääosin alle puolessa tunnissa. Lähde: Trafix Oy.



Garden Helsinki, liikenne ja liikkumisvirrat

Garden Helsinki hankkeen saavutettavuus joukkoliikenteellä vuoden 2025 tilanteessa (Pisara oletettu tässä toteutetun, tuskin on !).
Hankkeen sijainti saavutettavissa kehä III:n sisäpuoliselta alueelta pääosin alle puolessa tunnissa. Lähde: Trafix Oy.





Nordensköldinkadulla autoliikenteen määrä nyt noin 34000 ajon/vrk. Tulevaisuudessa tulee pysymään likimain samalla tasolla.

Arkipäivän iltahuipputunnin autoliikenteen määrä Nordensköldinkadulla Garden Helsingin kohdalla noin 330-3500 ajoneuvoa tunnissa.

Kuva. Garden Helsinki, ennustetut autoliikenteen määrät, ajoneuvoa iltahuipputunnin aikana. Trafix Oy

Garden Helsinki hankkeen yleisötapahtuman (noin 16000 katsojaa, esim. konsertti) asiakasvirrat.

21.3.2018

Lähde: Trafix Oy



Helsinki Garden

Kävely- ja pyöräliikenteen
suuntautuminen

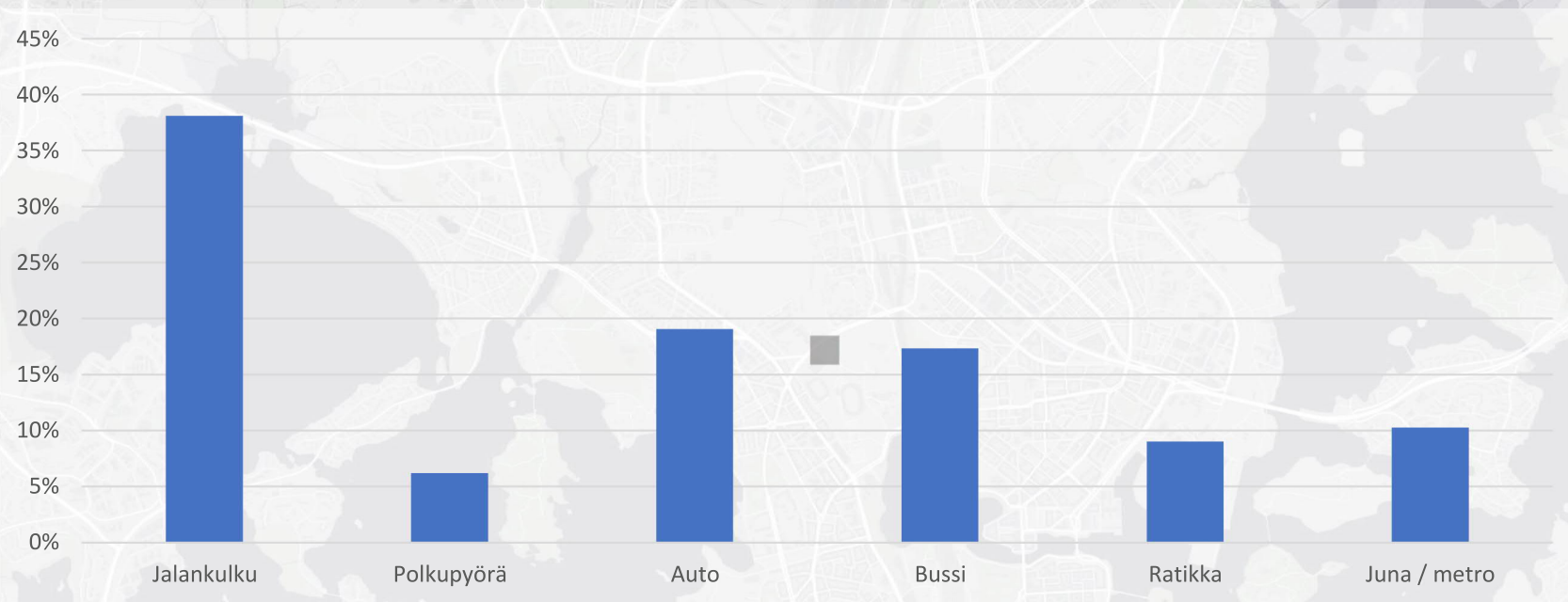
■ Suunnittelualue

Lähtöaineisto

- Kulkutapajakauma henkilöliikennetutkimuksesta (kantakaupunkiin suuntautuvat vapaa-ajan matkat)
- HSL:n pysäkkikohtaiset nousijamäärät
- Väestötiedot HSY:n väestötietoruudukosta
- Helsingin alueen liikenneväylät + täydennykset suunnittelualueella
- Arvio alueen maksimiyleisömäärästä (20 000)

■ Suunnittelualue

Kuljutapajakauma

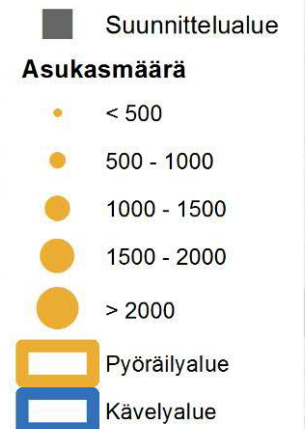


- Automatkat eivät sisälly reittitarkasteluun
- Näin ollen reititettäviä matkoja on noin 16 200 kpl suunnittelualueelta kohteisiin

■ Suunnittelualue

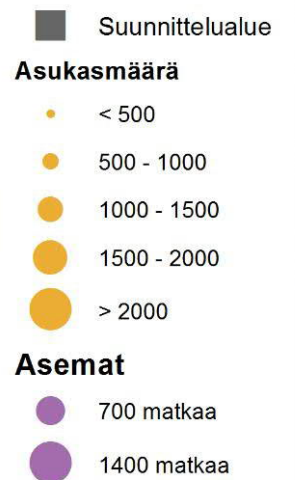
Kävely- ja pyörämatkat

- Kohdepisteinä asutut alueet
- Pyörämatkat suuntautuvat 6 km säteellä suhteessa asukasmääriin
- Kävelymatkat samaan tapaan 2 km säteellä suunnittelualueelta



Juna- ja metromatkat

- Juna- ja metromatkoja käsiteltiin kokonaisuutena. Rautatieasema ja Pasila toimivat näiden matkojen kohdepisteinä.
- Taustaoletuksena 2/3 lähtee Rautatieasemalta sisältäen metromatkat ja 1/3 Pasilasta



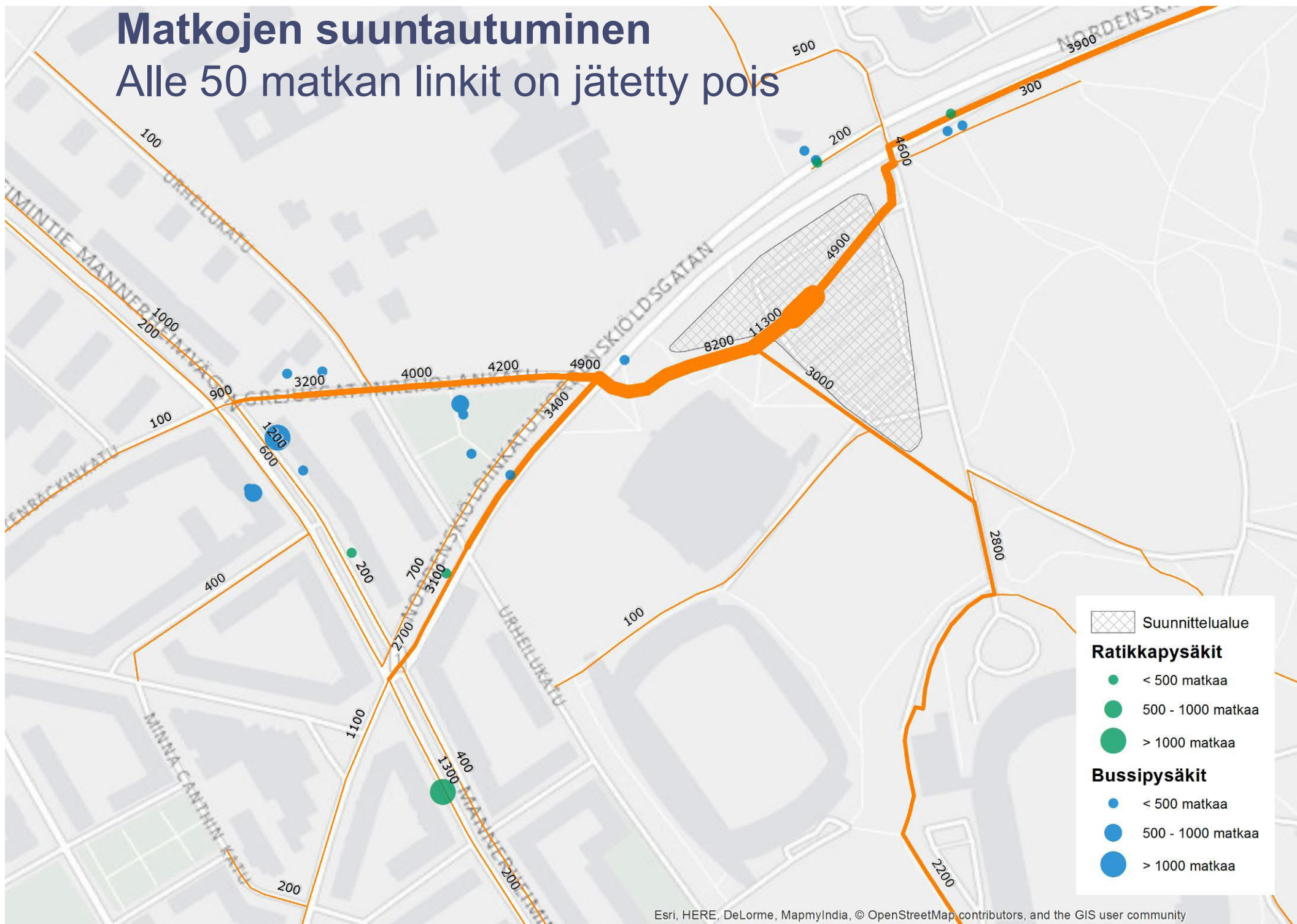
Bussi- ja raitiovaunumatkat

- Bussimatkojen kokonaismäärä jaettiin lähialueen bussipysäkeille pysäkin nousumäärän suhteessa
- Ratikkamatkat ratikkapysäkeille vastaavasti



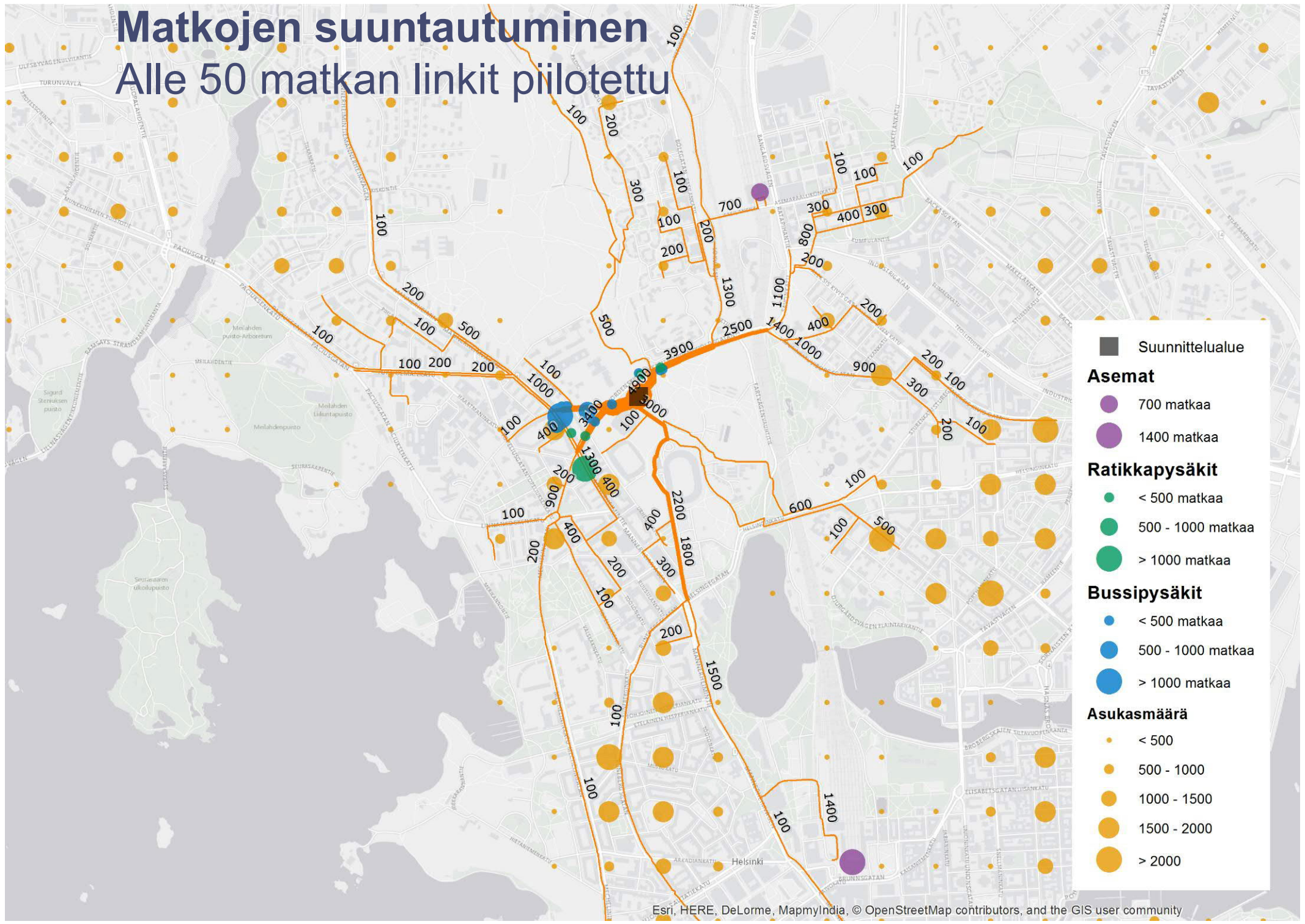
Matkojen suuntautuminen

Alle 50 matkan linkit on jätetty pois



Matkojen suuntautuminen

Alle 50 matkan linkit piilotettu



- Suunnittelualue**
 - Suunnittelualue
- Asemat**
 - 700 matkaa
 - 1400 matkaa
- Ratikkapysäkit**
 - < 500 matkaa
 - 500 - 1000 matkaa
 - > 1000 matkaa
- Bussipysäkit**
 - < 500 matkaa
 - 500 - 1000 matkaa
 - > 1000 matkaa
- Asukasmäärä**
 - < 500
 - 500 - 1000
 - 1000 - 1500
 - 1500 - 2000
 - > 2000

GARDEN HELSINKI**YLEISÖTILAISUUKSIEN JALANKULKUVIRTOJEN TARKASTELUT****SISÄLLYS**

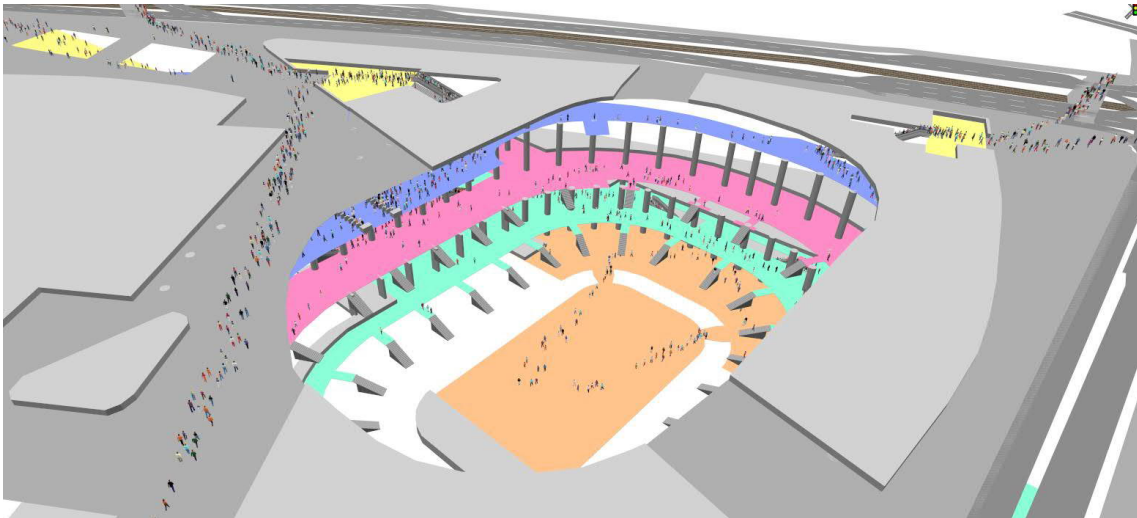
1	TARKASTELUPERIAATTEET JA YLEISET LÄHTÖKOHDAT	2
2	MITOITUSTILANTEIDEN YLEISÖMÄÄRÄT	3
	2.1 Konserttiin saapuva yleisö.....	3
	2.2 Konsertista poistuva yleisö.....	10
	2.3 Jääkiekko-otteluun saapuva yleisö.....	14
	2.4 Jääkiekko-ottelusta poistuva yleisö	18
3	TOIMIVUUS: SAAPUVA YLEISÖ	19
	3.1 Mitoittava tilanne: jääkiekko-ottelu.....	19
	3.2 Herkkyystarkastelu: konsertti	21
4	TOIMIVUUS: POISTUVA YLEISÖ	24
	4.1 Mitoittava tilanne: konsertti.....	24
	4.1.1 Koko yleisö poistuu 15 minuutissa	24
	4.1.2 Koko yleisö poistuu 30 minuutissa	24
	4.2 Herkkyystarkastelu: jääkiekko-ottelu	28
5	YHTEENVETO JA KEHITTÄMISEHDOTUKSIA	29

1 TARKASTELUPERIAATTEET JA YLEISET LÄHTÖKOHDAT

Helsinki Gardenin aulatilojen, yhteyskäytävien ja portaikkojen jalankulku- ja yleisövirtojen sujuvuutta on tarkasteltu VisWalk-simulointiohjelmalla. Tarkastelussa on ollut mukana:

- Katutaso ja sisäänkäyntiaulat
- Galleria-taso turva- ja lipuntarkastuksineen ja yhteys aitoille
- Partydeck-taso
- Katsomon keskiosan yleisötila ("Katsomotaso")
- Permantotaso (konsertit)

Tarkastelut on tehty yleisön saapumiselle ja poistumiselle.



Kuva 1. Helsinki Garden, tarkastelumalli.

Seuraavassa on lueteltu tarkastelua yleisesti koskevia oletuksia.

- Liukuportaat: leveys min. 1 m ja nopeus 0,75 m/s
- Liukuportaikkoryhmissä yksi porras kulkee ruuhkasuuntaa vastaan ja loput käännetään kulkemaan ruuhkasuuntaan.
- Pääsisäänkäynnissä, Pasilan puolen sisäänkäynnissä sekä katsomotason ja permannon välillä on mallinnettu liukuportaiden lisäksi tavalliset portaat. Tavallisten portaiden käyttäjämääräksi on arvioitu noin 20 % yleisöstä.
- Muilta osin liukuportaikkoja tukevia hissejä ja tavallisia portaita ei ole mallinnettu, mitoitustilanteessa on haettu liukuportaikkojen välityskykyä varman päälle.
- Turvatarkastuksen kesto 8–12 sekuntia / katsoja ja lipuntarkastuksen kesto 5–7 sekuntia / katsoja (tapahtumajärjestäjän asiantuntijan arvio keskimääräisestä kestoista normaalin turvatason tapahtumassa, käytetty jääkiekko-ottelun tilanteessa)
- Turvatarkastuksen kesto: 3–4 sekuntia / katsoja ja lipuntarkastuksen kesto: 2–3 sekuntia / katsoja (optimistinen arvio konserttitarkastelussa)

2 MITOITUSTILANTEIDEN YLEISÖMÄÄRÄT

2.1 Konserttiin saapuva yleisö

YLEISÖMÄÄRÄT, SAAPUMISAIKAJAKAUMA JA SISÄÄNKÄYNTIEN KANNALTA ERILAISET SAAPUMISTAVAT

Konserttitapahtuman mitoittavana yleisömääränä on käytetty 16 000 henkilöä. Mitoitustilanteessa on oletettu, että koko yleisömäärä saapuu 40 minuutin aikana ennen konsertin alkua. Todellisuudessa portit aukeavat todennäköisesti 1–1,5 h ennen tapahtuman alkua ja osa yleisöstä saapuu jo porttien auetessa.

Lisäksi tapahtumajärjestäjän asiantuntijan arvion mukaan mm. lämmittelybändit jakavat konserttiyleisön saapumista pidemmälle jaksolle, eikä konserttiin saapuva yleisö yleensä ole sisäänkäynnissä mitoittava tapahtuma. Pahimmat ruuhkat tulevat yleensä jääkiekko-otteluissa noin puolta tuntia ennen ottelun alkua.

40 minuutin tarkastelu kuvaa ruuhkaisinta huippua, joka on todennäköisesti hieman tätä lyhyempi. Tarkastelun ylipitkä huippu kerää todellista, lyhyempää ylikuormitusaikaa suuremmat jonot eri tasoille, joten konsertin sisääntulotarkastelut ovat tältä osin tehty varman päälle.

Pääosa yleisöstä saapuu Garden-areenan sisätiloihin katutason pääsisäänkäynnin, Mannerheimintien suunnasta laskevan kävelyrampin ("Kuoppa"), Pasilan puolen sisäänkäynnin ja eteläisen sisäänkäynnin kautta. Autolla saapuvien on oletettu käyttävän areenan pysäköintihallia (kallioparkkia). Tämä yleisöryhmä ei käytä katutason sisäänkäyntejä, vaan nousee turvatarkastukseen Galleria-tasolle areenan pohjoispään hisseillä. P-hallin paikkamääränä on pidetty 700 autopaikkaa ja yhtä autoa kohden on oletettu saapuvan keskimäärin 2,5 henkilöä. Henkilömäärä autoa kohden on normaalia suurempi, koska yleisötilaisuuksiin saavutaan usein perheen ja ystävien kanssa. Jos autopaikat tulevat täyteen, autolla saapuu noin 1 750 katsojaa.

Autoilijoiden lisäksi VIP-asiakkaille on varattu oma ovi. VIP-asiakkaat pääsevät sen kautta suoraan aitiioihin, joten VIP-asiakkaat eivät kuormita Gardenin sisäänkäyntejä. Aitiopaikkoja Gardeniin tulee noin 1 500. Näiden käyttäjistä noin 250–500 on arvioitu VIP-asiakkaiksi. Tarkastelussa VIP-asiakkaiden määräksi on oletettu 250 henkilöä.

KONSERTTITAPAHTUMAN MITOITUSTILANTEESSA:

- Kokonaisyleisömäärä on 16 000
- VIP-asiakkaita on 250 henkilöä, kulkureitit muusta yleisöstä erillään
- Autolla P-hallin kautta Galleria-tasolle saapuu 1 750 katsojaa
- → Katutason sisäänkäyntien kautta saapuu 14 000 katsojaa 40 minuutissa

YLEISÖN SAAPUMISSUUNNAT KATUTASOLLA

Helsinki Gardeniin saapuvan yleisön saapumissuunnat on arvioitu henkilöliikennetutkimuksen (kantakaupunkiin suuntautuvat vapaa-ajan matkat) ja pääkaupunkiseudun liikenne-ennustemallin avulla.

Kävellen, pyörällä tai joukkoliikennevälineellä (ja pysäkiltä edelleen kävellen) Gardeniin saapuvat liikennevirrat jakautuvat seuraavasti.

Reijolankatu / Mannerheimintie pohjoisesta / Töölö noin 25 %

- Oletuksena: 50 % kävelyrampin kautta ja 50 % pääsisäänkäynnin kautta

Nordenskiöldinkatu / Mannerheimintie etelästä / Töölö noin 25 %

- Oletuksena: 50 % kävelyrampin kautta ja 50 % pääsisäänkäynnin kautta

Nordenskiöldinkatu Pasilan suunnasta noin 30 %

Töölönlahti etelästä noin 20 %

- Oletuksena: 50 % eteläisen sisäänkäynnin kautta ja 50 % pääsisäänkäynnin kautta



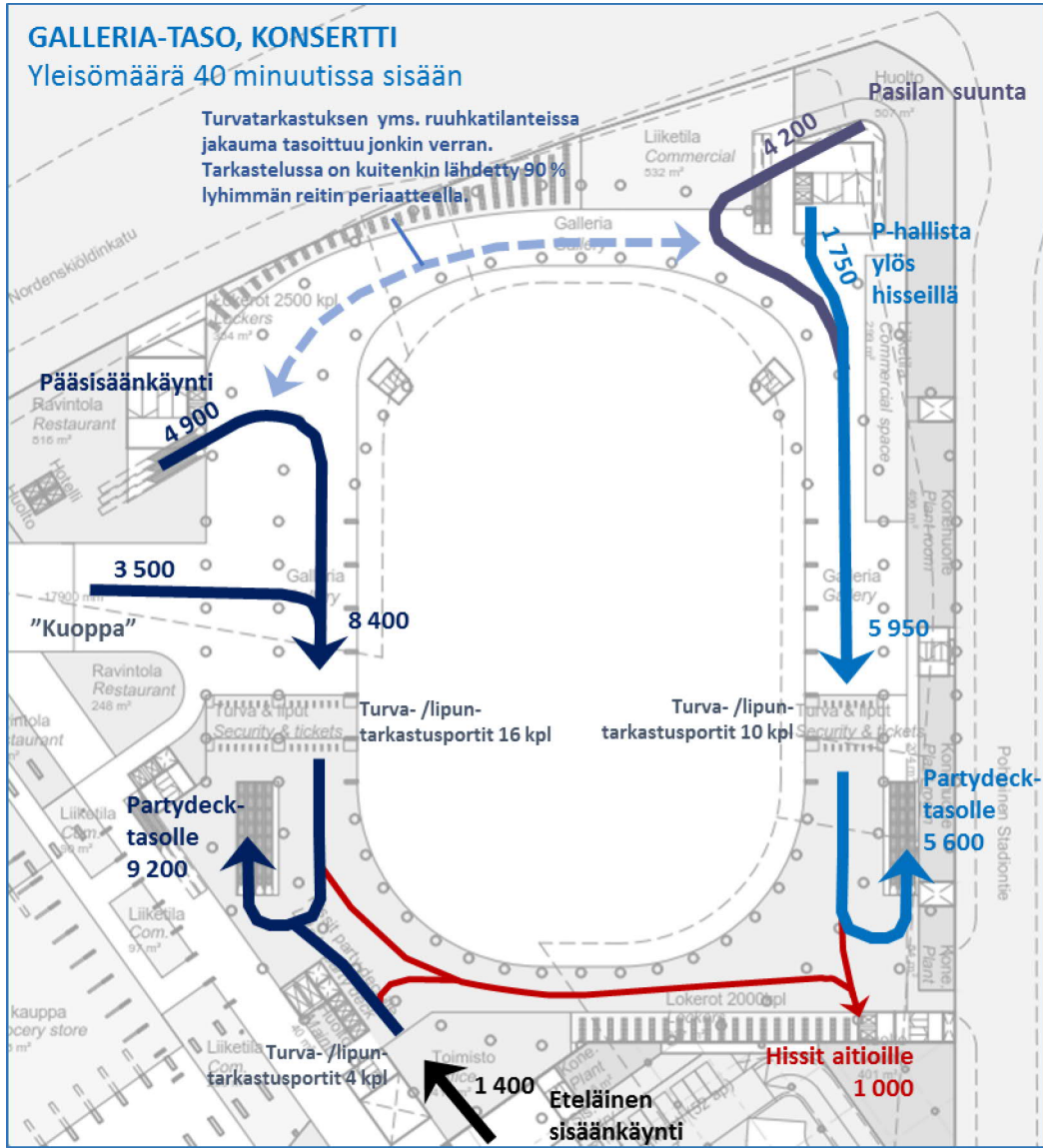
YLEISÖN JAKAUTUMINEN ERI TASOILLE JA KATSOMOIHIIN (KONSERTTI)

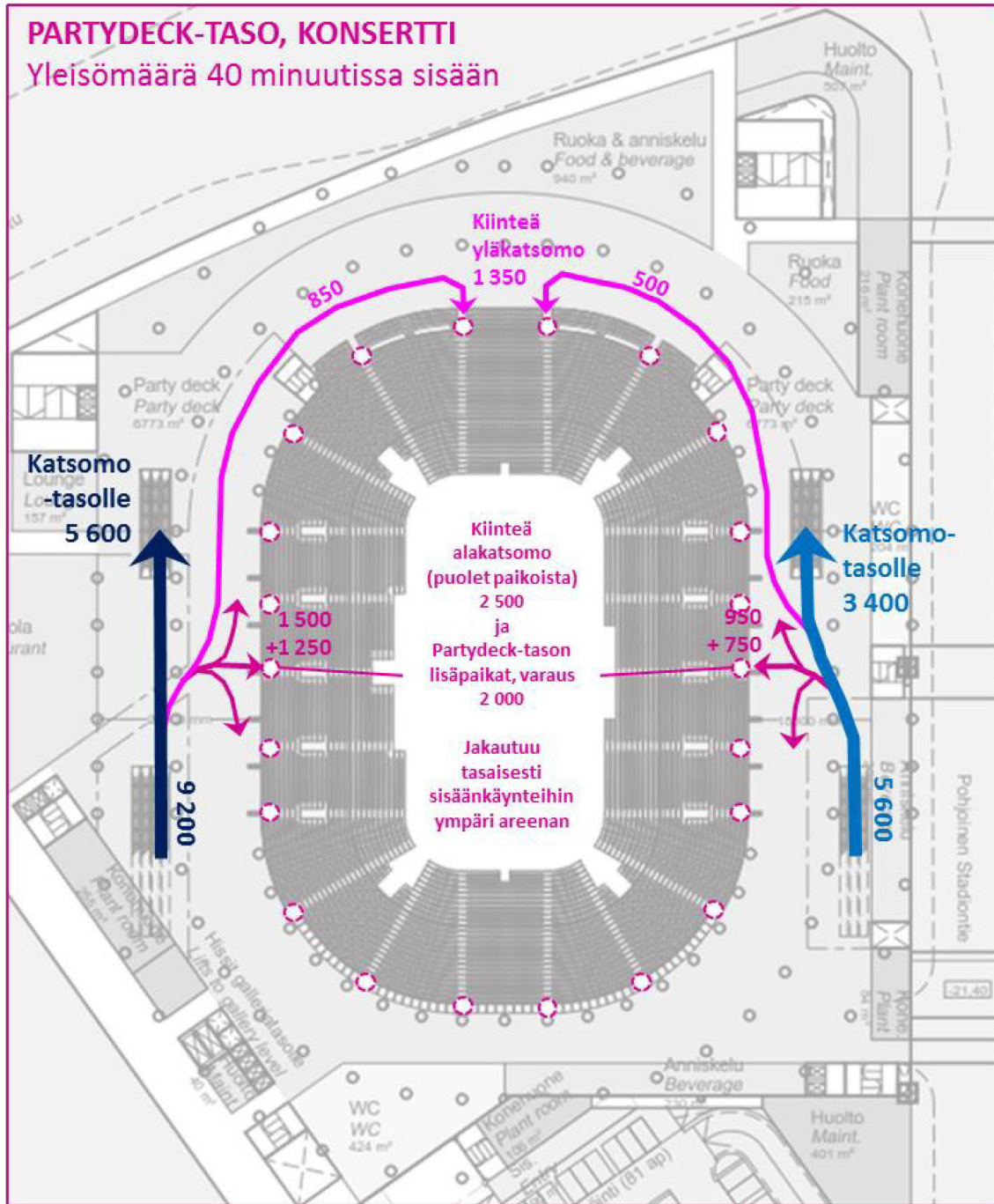
Tarkasteluissa konsertin yleisömäärän jakautuminen Gardenin eri tasoille ja katsomon osiin on arvioitu alustavien katsomopaikkatietojen perusteella.

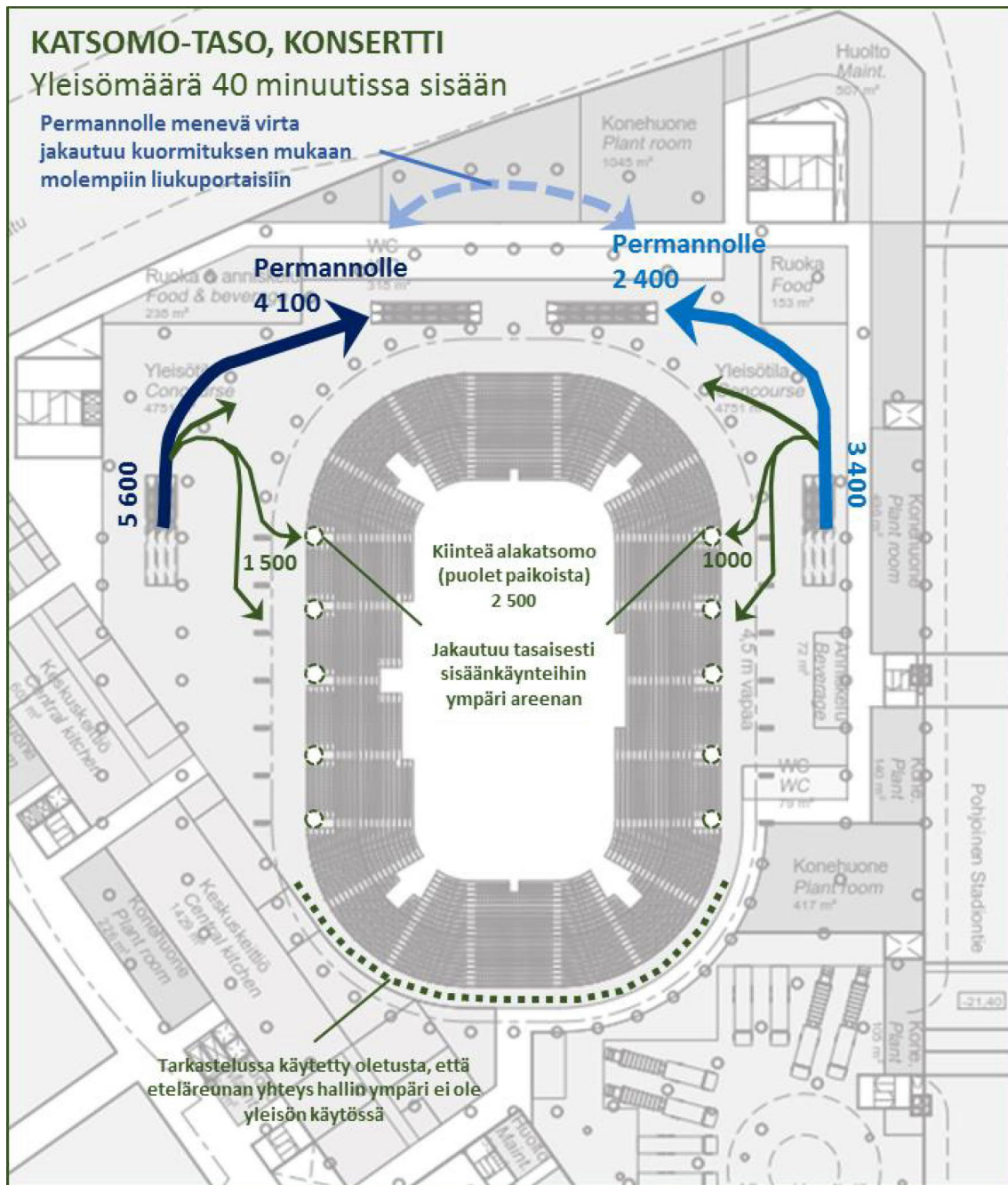
Katsomo	Alustava paikkamäärä	Osuus kokonaisyleisömäärästä (poislukien VIP)	Sisäänkäynti katsomoon
Aitiot katutason kautta (ei-VIP asiakkaat)	noin 1 000	6 %	Galleria-tasolta omalla portaalla
Kiinteä pohjoispään yläkatsomo	noin 1 350	9 %	Partydeck-tasolta
Partydeck-tason lisäpaikat (varaus, ei vielä tarkastelun aikaan varmistunut)	noin 2 000	13 %	Partydeck-tasolta
Kiinteä alakatsomo (sis. teleskooppikatsomon)	noin 4 950	31 %	Puolet (15 %) Partydeck-tasolta * Puolet (15 %) katsomo-tasolta *
Permanto	noin 6 500	41 %	Permanto

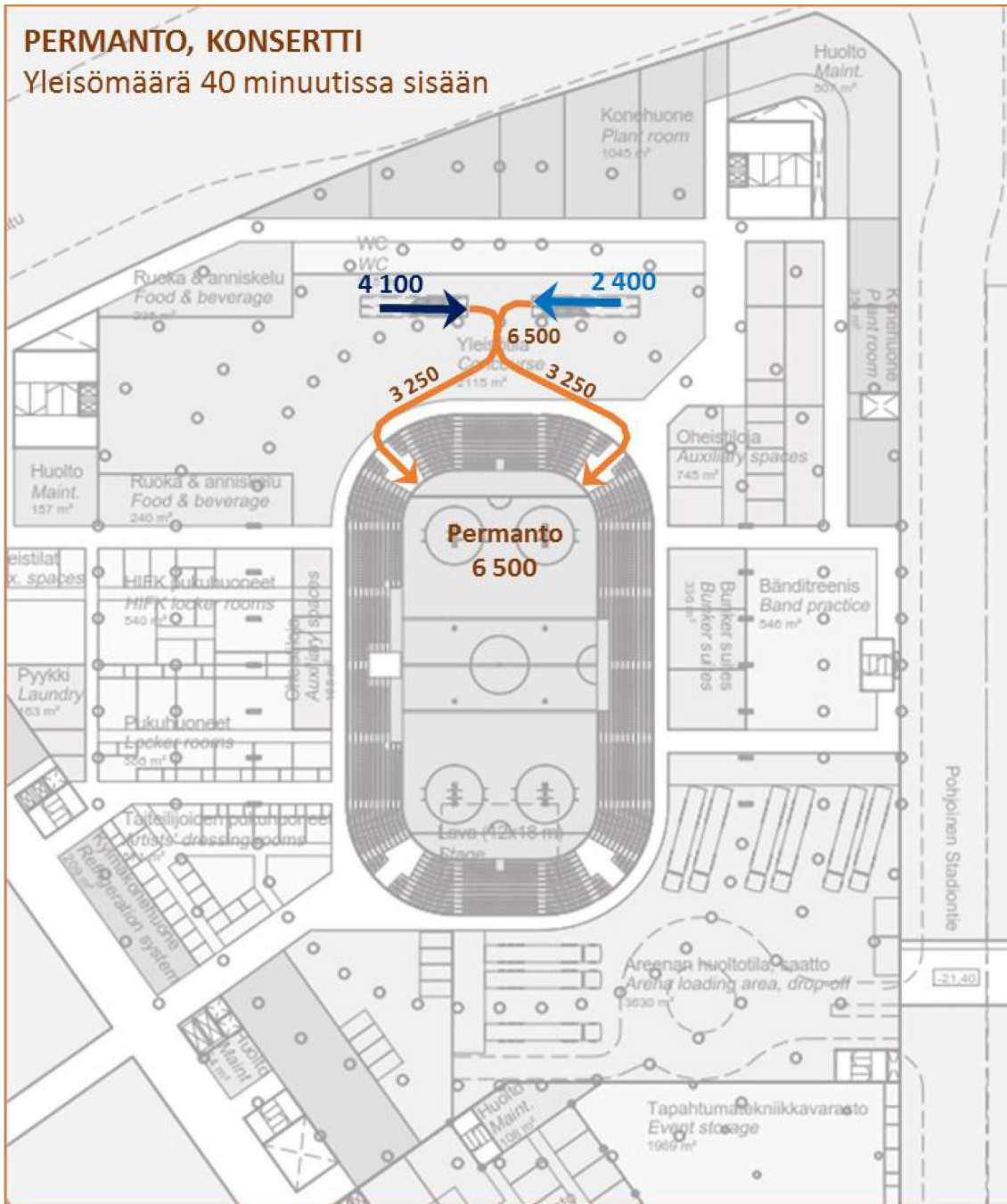
*) Kiinteän alakatsomon osalta on todennäköistä, että suurempi osuus kuin puolet poistuu katsomoon jo Partydeck-tasolta (2/3- tai ¾-osaa). Tämä johtuu siitä, että päätykatsomoihin ei ole yhteyttä katsomo-tasolta. Toisaalta saattaa olla mahdollista, että pitkien sivujen sisäänkäynnit korvataan joissain tapahtumissa esim. anniskelualueella. Tällöin pitkien sivujen katsomoihin päästään pääosin katsomo-tasolta. Käytetty oletus 50 % molemmilta tasoilta on lähempänä jälkimmäistä tilannetta.

Tarkastelussa käytettyjä yleisövirtoja eri tasoilla on havainnollistettu seuraavissa kuvissa. Luvut on pyöristetty 50 tarkkuudella.









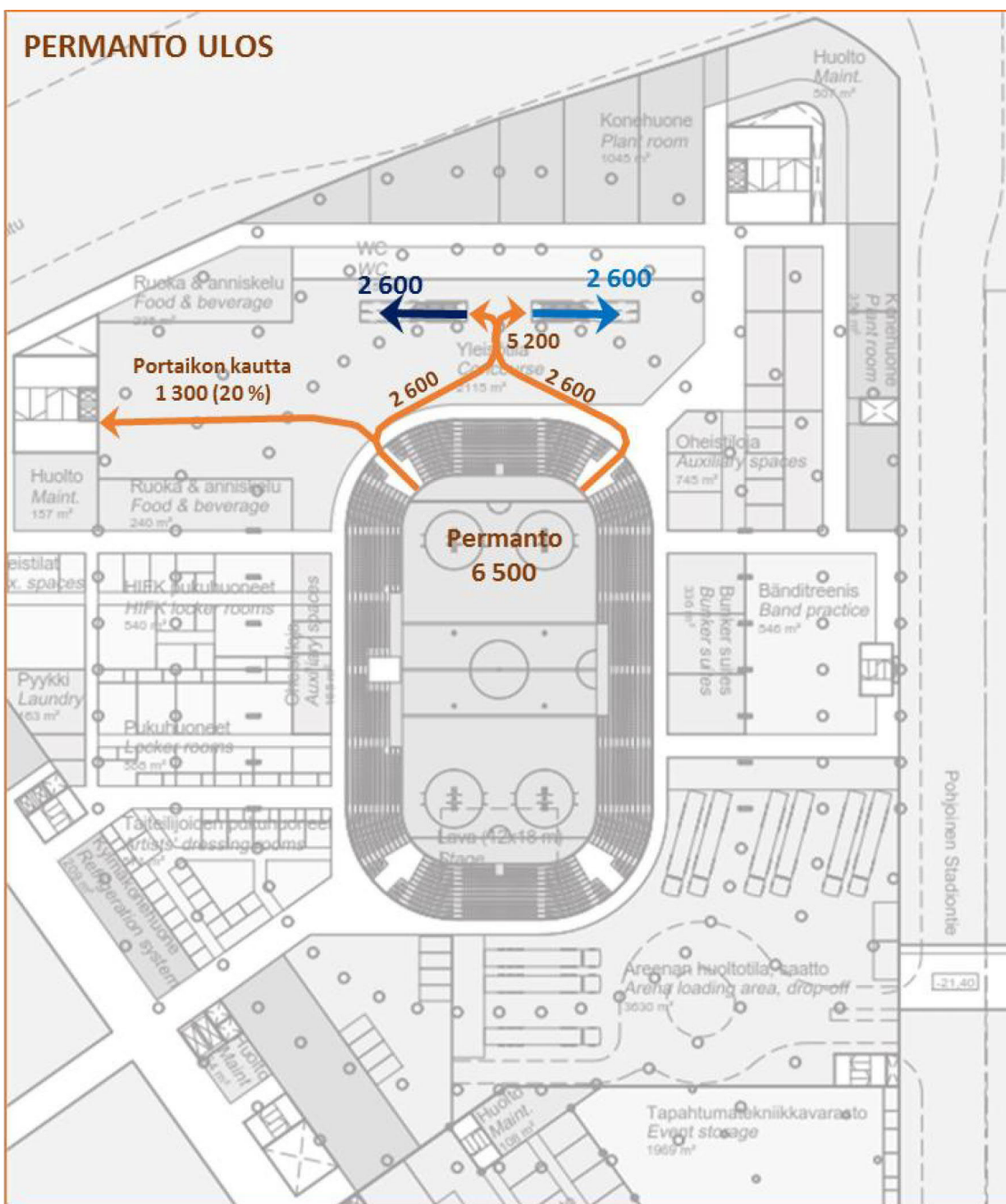
2.2 Konsertista poistuva yleisö

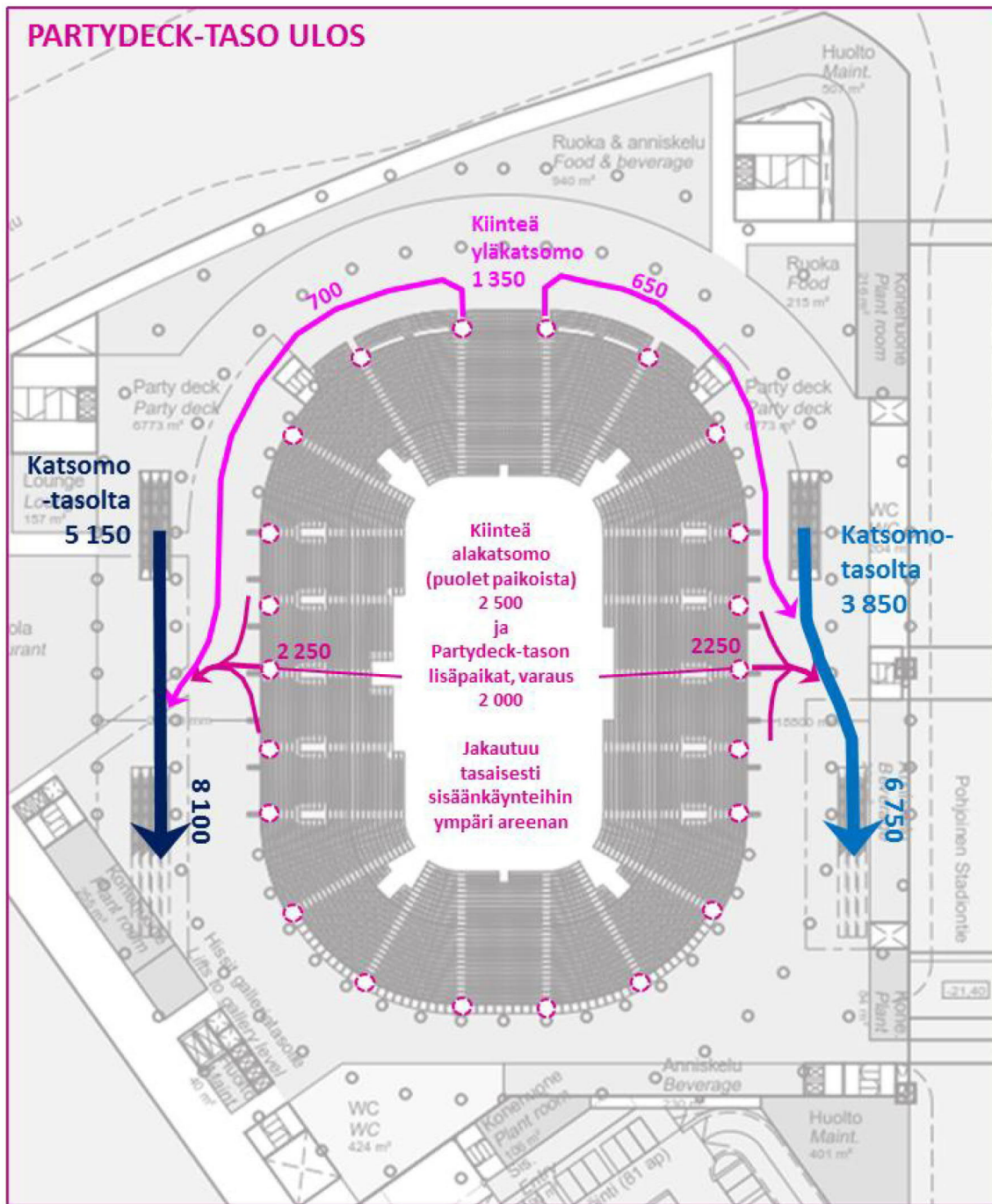
Peruseriaatteena poistuvan yleisön tarkastelussa on se, että kultakin tasolta ja katsomon osasta poistuvan yleisön määrä on sama, mitä ko. katsomoon on tapahtuman alussa saapunut (eli esim. permannolta poistuu 6 500 ihmistä).

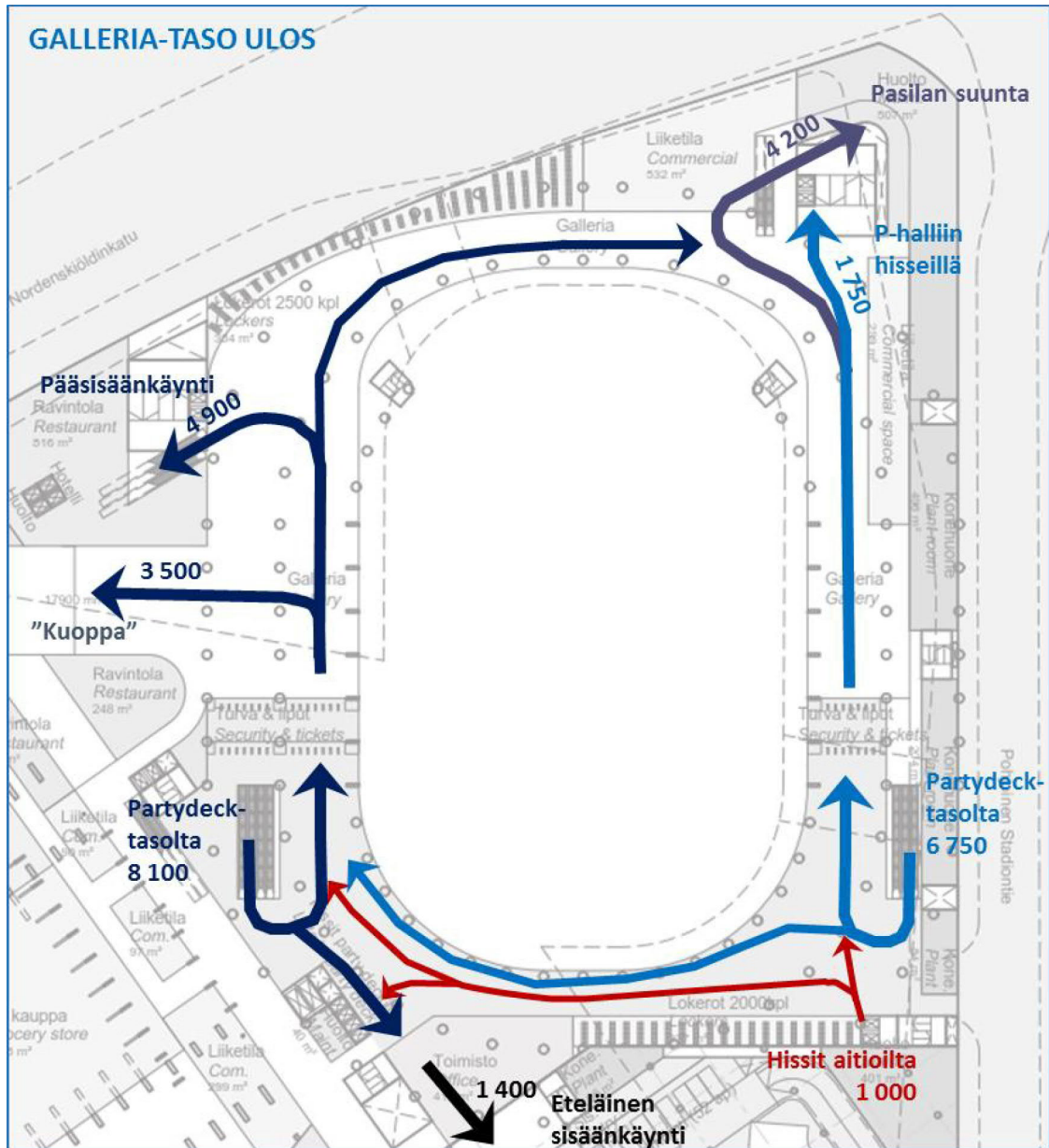
Mitoitustilanteen tarkasteluissa on tarkasteltu tilanteita, joissa koko yleisömäärä pyrkii poistumaan 15 tai 30 minuutin kuluttua tapahtuman päättymisestä.

Katsojat pyrkivät katutasolle samaan uloskäyntiin ja määränpähän, josta he ovat saaneet.

Kustakin katsomosta ja tasolta pois pyrkivä yleisö suuntaa ensiksi kohti lähintä porrasta (Partydeck ja tasot siitä alaspäin). Katutason uloskäyntiin ihmiset valitsevat reitin vasta Galleriatasolla. Permannelta länsireunan porraskäytävän kautta katsomo-tasolle poistuva yleisö käyttää katsomo-tasolta ylös Partydeck- ja edelleen Galleria-tasolle katsomon länsipuolen (pääsisäänkäynnin puolen) liukuportaita.







2.3 Jääkiekko-otteluun saapuva yleisö

YLEISÖMÄÄRÄT, SAAPUMISAIKAJAKAUMA JA -TAVAT, SAAPUMISSUUNNAT KATUTASOLLA

Täyteen myydyin jääkiekko-ottelun mitoitavana yleisömääränä on käytetty 14 000 henkilöä.

Tapahtumajärjestäjän asiantuntijoiden mukaan pahimmat saapuvan yleisön ruuhkat syntyvät ennen jääkiekko-otteluita. Esimerkkitapauksessa (Kaisaniemen puiston jääkiekko-ottelu ICE Challenge 2017) kokonaisyleisömäärästä noin 2/3-osaa saapui tuntia ennen ottelua, ja näistä 2/3-osasta suurin osa viimeisen puolen tunnin aikana.

Edelliseen perustuen otteluun saapuvan yleisön mitoitustilanteessa on käytetty seuraavaa oletusta saapumisen aikajakaumasta:

- Noin 30 % yleisöstä eli 4 200 hlö saapuu yli tuntia ennen ottelun alkua (ei sisälly tarkastelu aikaan)
- Loput 70 % eli 9 800 saapuu tunnin aikana ennen ottelun alkua
- Mitoittavan tunnin saapuvasta yleisöstä (9 800 hlö) ensimmäisen puoliskon aikana saapuu 35 % (3 450 hlö) ja vilkkaimman puolituntisen aikana 65 % (6 350 hlö)

Yleisön saapumissuunnat ja -tavat vastaavat konserttitapahtumaa.

JÄÄKIEKKO-OTTELUN MITOITUSTILANTEESSA:

- Kokonaisyleisömäärä on 14 000. VIP-asiakkaita on 250 henkilöä, kulkureitit muusta yleisöstä erillään.
- 9 800 saapuu tunnin aikana ennen ottelun alkua. Näistä VIP-asiakkaita on 175.
- Autolla P-hallin kautta Galleria-tasolle saapuu yhteensä 1 750 katsojaa, joista 1 230 viimeisen tunnin aikana ennen ottelun alkua.
- Vilkkaimman puolen tunnin aikana saapuu noin 6 350 henkilöä yleisten sisäänkäyntien kautta ja noin 115 VIP-sisäänkäynnin kautta.

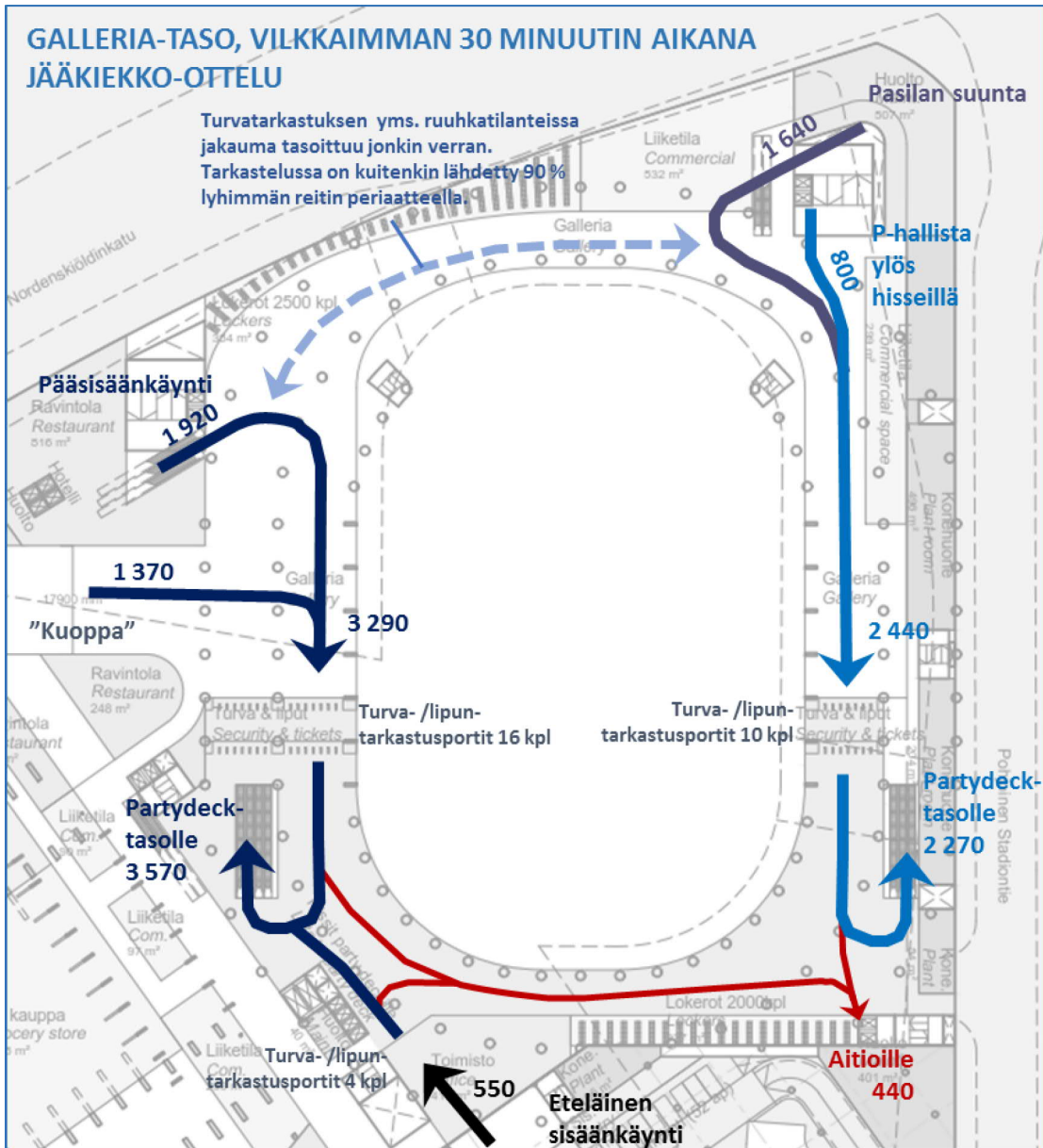
YLEISÖN JAKAUTUMINEN ERI TASOILLE JA KATSOMOIHIIN (JÄÄKIEKKO-OTTELU)

Jääkiekko-ottelun yleisön jakautuminen eri katsomoihin on arvioitu samoin periaattein kuin konserttitapahtumassa. Ero syntyy permanto-katsomon puutteesta ja alakatsomon suuremmasta paikkamäärästä.

Katsomo	Alustava paikkamäärä	Osuus kokonaisyleisömäärästä (poislukien VIP)	Sisäänkäynti katsomoon
Aitiot katutason kautta (ei-VIP asiakkaat)	noin 1 000	7 %	Galleria-tasolta omalla portaalla
Kiinteä pohjoispään yläkatsomo	noin 1 350	10 %	Partydeck-tasolta
Partydeck-tason lisäpaikat (varaus, ei vielä tarkastelun aikaan varmistunut)	noin 2 000	15 %	Partydeck-tasolta
Kiinteä alakatsomo (sis. teleskooppikatsomon)	noin 9 400	68 %	josta 35 % (noin 25 % kokonaisyleisömäärästä) Partydeck-tasolta josta 65 % (noin 45 % kokonaisyleisömäärästä) katsomo-tasolta

Partydeck-tasolta katsomotiloihin poistuu yhteensä noin 49 % ja katsomo-tasolta 44 % saapuvasta yleisöstä.





2.4 Jääkiekko-ottelusta poistuva yleisö

Ottelusta poistuva yleisön tarkastelussa on noudatettu samoja periaatteita kuin konserttitarkastelussa.

Poistuva yleisömäärä on 14 000 henkilöä, joista 250 poistuu VIP-uloskäynnin kautta. Mitoittavan tilanteen tarkastelussa on oletettu, että koko yleisömäärä pyrkii poistumaan 30 minuutin aikana tapahtuman päättymisestä.

Kustakin katsomosta pois pyrkivä yleisö suuntaa ensiksi kohti lähintä porrasta. Katutason uloskäyntiin reitti valitaan vasta Galleriatasolla. Katsojat pyrkivät katutasolle samaan uloskäyntiin ja määränpään, josta he ovat saapuneet.

3 TOIMIVUUS: SAAPUVA YLEISÖ

3.1 Mitoittava tilanne: jääkiekko-ottelu

Suurimmat ruuhkat ja pisimmät viivytykset syntyvät turvatarkastuspisteissä. Vilkkaimman, ottelun alkua edeltävän puolituntisen päättyessä turvatarkastuspisteiden tyhjenneminen kestää vielä noin 15 minuuttia.

Muilta osin järjestelyjen toimivuus on tyydyttävä. Turvatarkastuspisteiden jälkeen ylimääräisiä viivytyksiä ei ole, ja yleisö pääsee sujuvasti alemmille tasoille ja katsomoon.

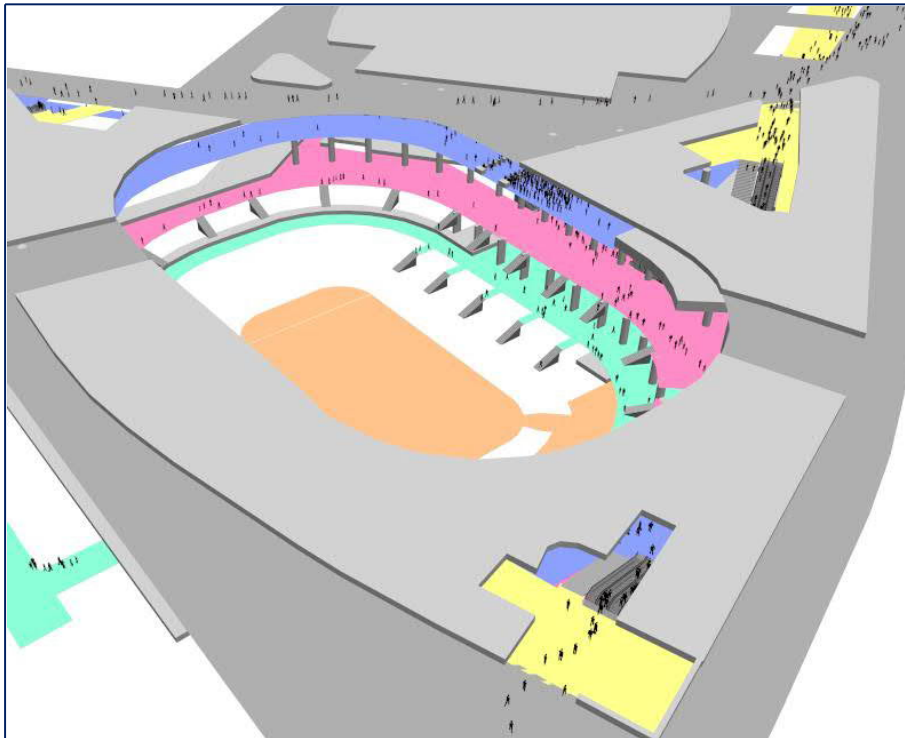
KATU- JA AULATASO

Pääsisäänkäynti

Pääsisäänkäynnin aulasta Galleria-tasolle laskeva 2(alas) + 1(ylös) -liukuportaikko toimii hyvin.

Pasilan puolen sisäänkäynti

Pasilan puolen sisäänkäynnissä 2 (alas) +1 (ylös) -liukuportaikko toimii hyvin. Jos 2+1-liukuportaikkoa ei toteuteta ja alas suuntautuvalla ruuhkahuipulle jää vain yksi liukuportas, suora ja houkutteleva tavallinen porrastus tai hyvät hissiyhteydet Galleria-tasolle ovat suositeltavia.



Kuva 2. Katutaso ja aulat: toimivuus on hyvä.

Eteläinen sisäänkäynti

Eteläinen sisäänkäynti toimii hyvin, jos etelän suunnasta saapuva yleisö jakautuu tasan pääsisäänkäyntiin ja eteläiseen sisäänkäyntiin. Liukuportaissa riittää 1 (alas) +1 (ylös) -porttasta.

GALLERIA- TASO

Tarkastuspisteet

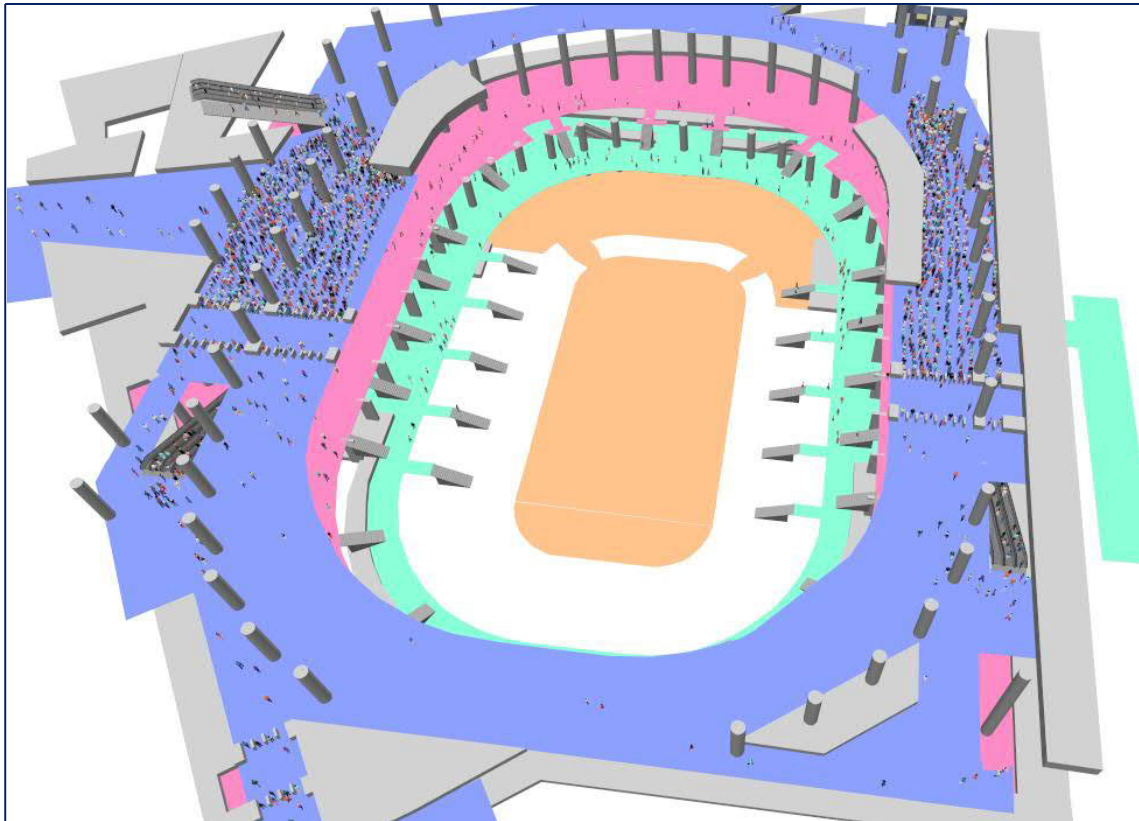
Merkittävimmät ongelmat syntyvät turvatarkastuspisteisiin (16 vilkkaammalla lännen eli pääsisäänkäynnin puolella, 10 Pasilan puolella ja 4 etelän sisäänkäynnin puolella).

Tarkastuspisteiden kapasiteetti ylittyy. Käytetyin yleisömäärä-, saapumisaika- ja turvatarkastusoletuksin jonot mahtuvat kuitenkin vielä vaivoin katutasolta laskevien liukuportaiden ja tarkastuspisteiden väliin. Etelän sisäänkäynnin turvatarkastuksessa on jonkin verran vapaata kapasiteettia. Tottuneet katsojat todennäköisesti valitsisivat tämän sisään tuloreitin, mikä tasaisi mallissa havaittua kuormitusta jonkin verran.

Tarkastuspisteitä ei voi vähentää.

Jos mahdollista, "kuopasta" tulevan pääkäytävän (eteläreunan) voisi viedä pohjoisemmas turvatarkastuksesta, jolloin käytävästä ei päästä kiilaamaan jonon etupäähän.

Pasilan puolen tarkastuspisteille olisi hyvä saada lisää jonotustilaa molemmille reunoille (lehdistötilat katsomon puolella ja konehuone tms. seinän puolella).



Kuva 3. Galleria-tasolle turvatarkastukseen kertyy jonoja, joille on syytä varata tilaa.

Liukuportaat

Galleria → Partydeck -liukuportaat toimivat hyvin. Vilkkaammalla pääsisäänkäynnin puolella on syytä varautua 4 liukuportaaseen (3 ruuhkasuuntaan, yksi toiseen suuntaan), vaikka mallissa ruuhkaa ei ole. Hyvä toimivuus on riippuvainen siitä, kuinka paljon turvatarkastus rajoittaa vilkkaimpana aikana portaisiin pääsevää yleisömäärää. Jos tarkastusta pystytään nopeuttamaan, liukuportaiden kuormitus kasvaa.

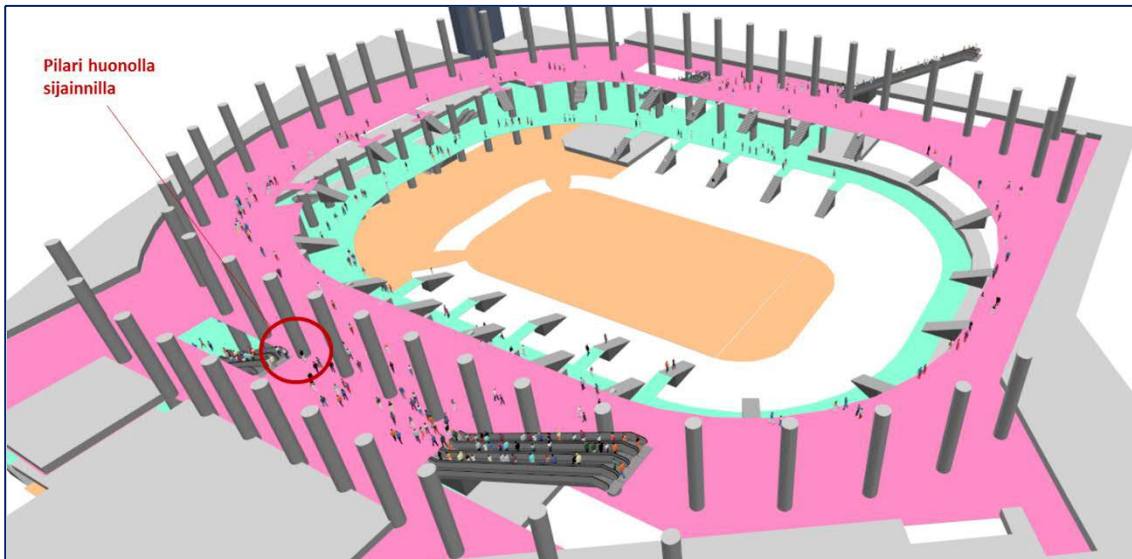
Pasilan puoleinen liukuportas Galleria-tasolla (2 alas +1 ylös) toimii hyvin saapuvan yleisön aikana. Portaiden määrää ei ole kuitenkaan syytä vähentää edellä mainitusta syystä.

Hissit P-hallista

P-hallista nousevien hissien kautta tuleva yleisvirta sujuu tyydyttävästi. 3 hissiä on suositeltava määrä, jos kaikki autoilijat saapuvat saman hissiryhmän kautta (jäähkiekko-ottelun saapuvan yleisön osalta minimimäärä on 2). Myös P-hallista nousevien hissien rintamasuunnan kääntäminen avoimeen tilaan on suositeltavaa.

PARTYDECK- JA KATSOMOTASO

Partydeck- ja katsomotasoilla sujuvuus on saapuvan yleisön aikana hyvä. Liukuportaiden ylä- ja alapäitä olisi hyvä sovittaa siten, että pilarit eivät ole portaiden ylä- eikä alapäiden edessä.



Kuva 4. Liukuportaiden päät olisi hyvä sovittaa siten, että niiden eteen jää koko pilariväli tyhjää.

3.2 Herkkyystarkastelu: konsertti

Konserttiin saapuvan yleisön tarkastelu on suuntaa antava, koska mitoitustilanteessa sisääntulon aikajakauma (40 minuutissa koko yleisö sisään) on oletettu turhan kireäksi.

Toisaalta turvatarkastus on oletettu optimistisimman arvion mukaiseksi. Tarkastelu kuvaa herkkyystarkasteluna esimerkiksi sitä, miten Galleria- ja Partydeck-tasojen liukuportaat toimivat, jos turvatarkastusta pystytään nopeuttamaan jäähkiekko-ottelun mitoitustilanteesta.

Tarkastelussa järjestelyjen toimivuus on tyydyttävä. Suurimmat ruuhkat ja pisimmät viivytykset syntyvät jäähkiekko-ottelun tavoin turvatarkastuspisteissä.

Mallinnuksessa siitä hetkestä, kun viimeinen katsoja saapuu Gardenin sisätiloihin (hetki noin 43 minuuttia simuloinnin alusta):

- kestää noin 2–3 minuuttia, kun kaikki ovat päässeet tarkastuspisteistä läpi (ajanhetki 46 min)
- Galleria-taso tyhjenee tämän jälkeen 1-2 minuutissa (ajanhetki 47–48 min)
- viimeiset katsojat ovat katsomossa tämän jälkeen noin 6–7 minuutissa (ajanhetki 53–55 min)

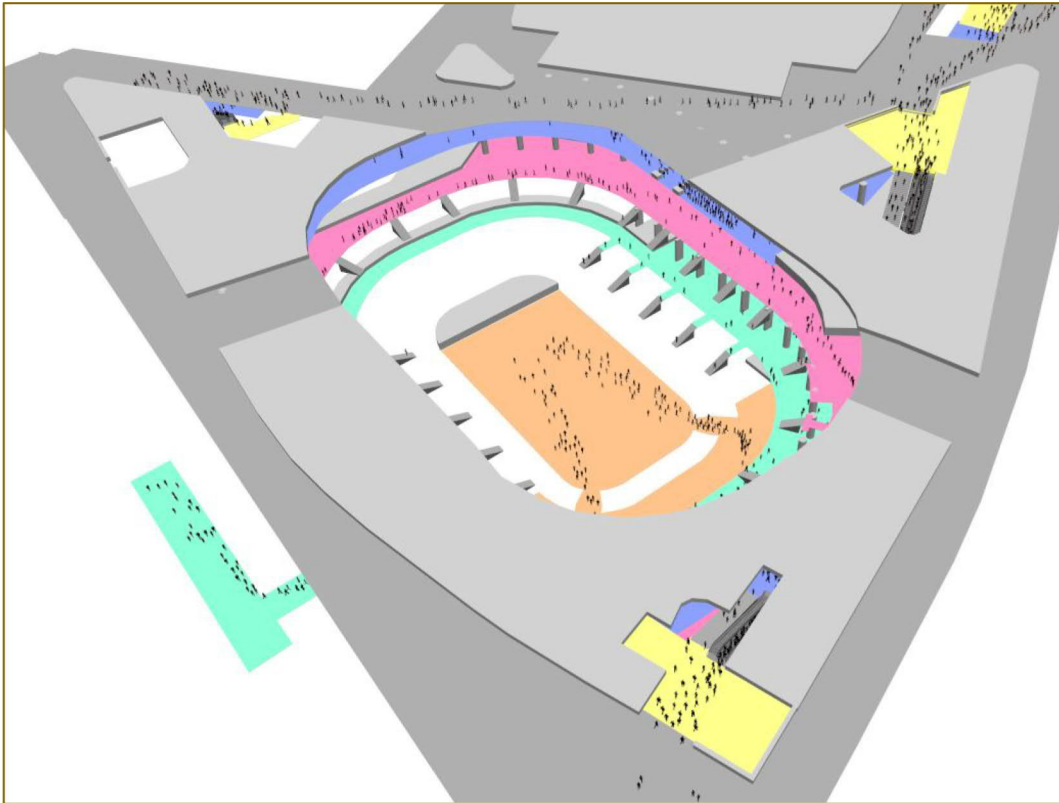
KATU- JA AULATASO

Pääsisäänkäynti

Pääsisäänkäynnin aulasta Galleria-tasolle laskeva 2 (alas) +1 (ylös) -liukuportaikko toimii kohtuullisesti. Viilkkaimpia ruuhkapiikkejä varten hyvä ja houkutteleva normaali-porras ja hissiyhteydet ovat lisäksi suositeltavia (kuten suunnitelmissa on esitetty).

Pasilan puolen sisäänkäynti

Pasilan puolen sisäänkäynnissä liukuporras ruuhkautuu jonkin verran hetkittäin, jos alas johtaa vain yksi porttas. 2 (alas) +1 (ylös) -liukuportaikko toimii hyvin.



Kuva 5. Katutaso ja aulat: Pasilan sisäänkäynti on liukuporraskapasiteettiin nähden kuormittunein, jos alas johtaa vain 1 liukuporras.

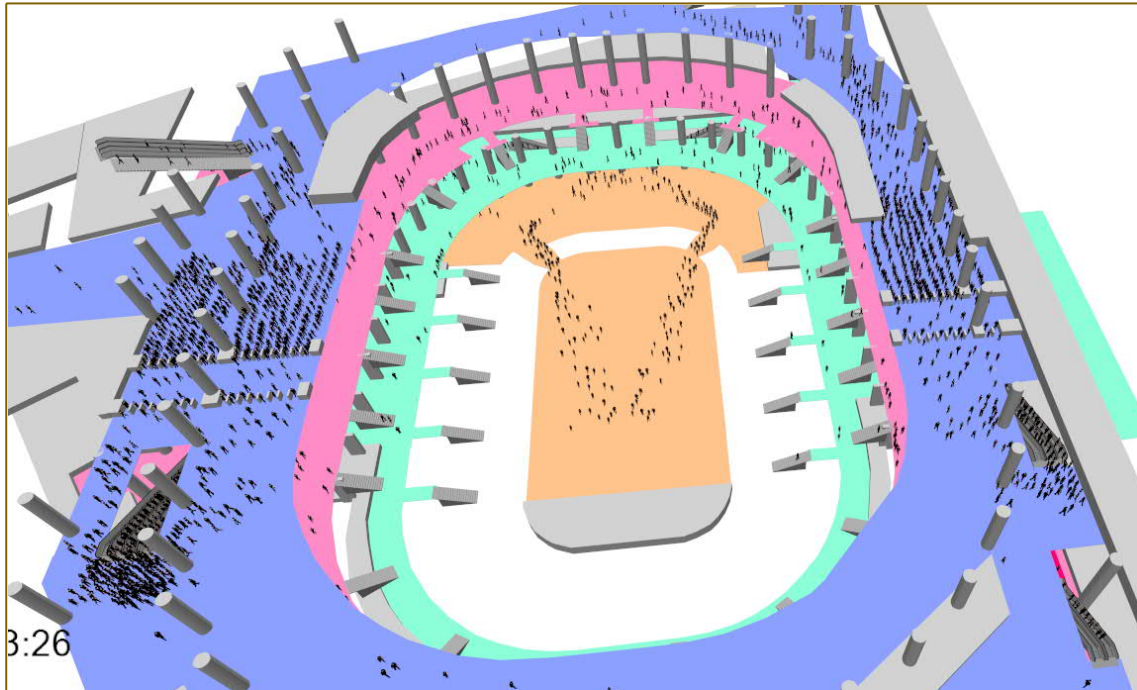
Eteläinen sisäänkäynti

Eteläinen sisäänkäynti toimii hyvin, jos etelän suunnasta saapuva yleisö jakautuu tasan pääsisäänkäyntiin ja eteläiseen sisäänkäyntiin. Liukuportaissa riittää 1 (alas) +1 (ylös) -porrasta.

GALLERIA- TASO

Tarkastuspisteet

Merkittävimmät ongelmat syntyvät turvatarkastuspisteisiin (16 vilkkaammalla lännen eli pääsisäänkäynnin puolella, 10 Pasilan puolella ja 4 etelän sisäänkäynnin puolella). Esi-
tetty tarkastuspisteiden määrä on kuitenkin riittävä, jos konserttitapahtuman mitoitusti-
lanteessa yleisö saapuu 40 minuutin aikana. Pasilan puolen tarkastuspisteille olisi hyvä
saada lisää jonotustilaa molemmille reunoille (lehdistötilat katsomon puolella ja kone-
huone tms. seinän puolella).



Kuva 6. Galleria-tasolle turvatarkastukseen kertyy jonoja, joille on syytä varata tilaa. Liukuportaat ovat ruuhkaisia, mutta isoja ongelmia ei synny.

Liukuportaat

Galleria → Partydeck -tasonvaihto vilkkaammalla pääsisäänkäynnin puolella vaatii 4 liukuporrasta (3 ruuhkasuuntaan, yksi toiseen suuntaan). Portaikko voi jonoutua ruuhkaisina aikoina, mutta kapasiteetti on riittävä tilanteessa, jossa konserttiyleisö saapuu sisään 40 minuutissa.

Pasilan puoleinen liukuporras Galleria-tasolla (2 alas +1 ylös) toimii hyvin tai tyydyttävästi saapuvan yleisön aikana.

Hissit P-hallista

P-hallista nousevat hissit kuormittuvat käytetyin oletuksin voimakkaasti. Tästä syystä suositellaan (ainakin) kolmea hissiä P-hallista, jos kaikki autoilijat saapuvat saman hissiryhmän kautta. Myös P-hallista nousevien hissien rintamasuunnan kääntäminen avoimempaan tilaan parantaa sujuvuutta ja olisi suositeltavaa.

PARTYDECK- JA KATSOMO-TASO SEKÄ PERMANTO

Partydeck-tasolla sujuvuus on saapuvan yleisön aikana pääosin hyvä.

Katsomo- ja permantotasoilla ei ole ongelmia.

4 TOIMIVUUS: POISTUVA YLEISÖ

4.1 Mitoittava tilanne: konsertti

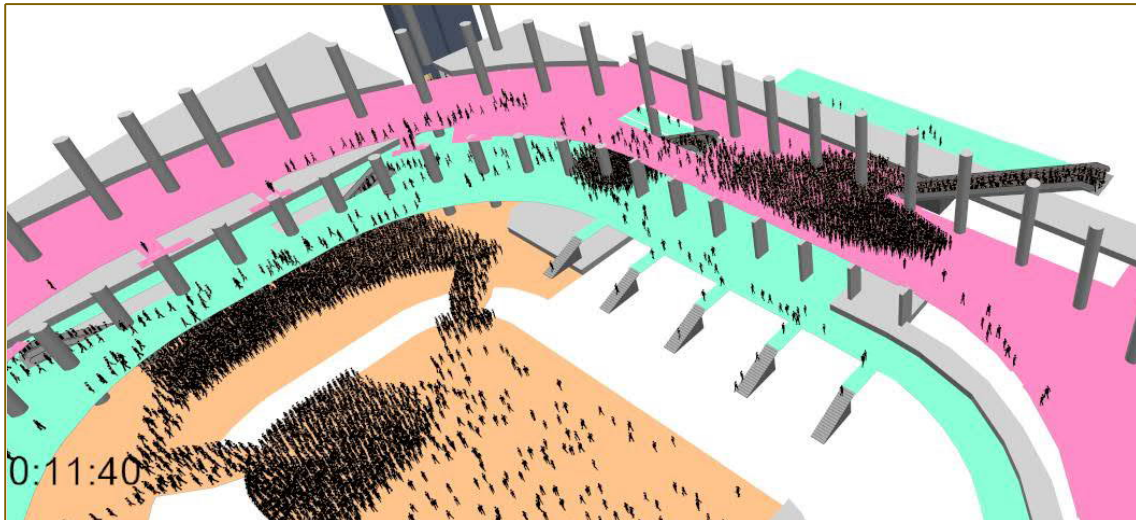
4.1.1 KOKO YLEISÖ POISTUU 15 MINUUTISSA

Jos koko konserttiyleisö (noin 15 750 ilman VIP-asiakkaita) yrittää poistua 15 minuutin aikana, syntyy merkittäviä ongelmia useammalla tasolla.

Permannelta poistumista rajoittavat sekä ovet jäältä/permannelta yleisötilaan että yhteydet ylöspäin.

Katsomotasolla ja Partydeck-tasolla liukuportaikkojen kapasiteetti ei riitä. Merkittävin riski syntyy siitä, että Partydeck-tason portaikkojen kapasiteetti ylöspäin loppuu. Tämä voi pahimmillaan johtaa siihen, että koko Partydeck-taso portaikkojen edessä (varsinkin Pasilan puolen liukuporras) ruuhkautuu ja samalla liukuportaat katsomotasolta syöttävät täyteen ruuhkautuneeseen tilaan koko ajan lisää ihmisiä.

Käytännössä näin ruuhkautuneessa tilanteessa osa poistuvasta yleisöstä jää odottamaan tai siirtyy ravintoloihin tai muihin palveluihin. Loppuunmyydyin konsertin asiakkaista ei kuitenkaan voi käytännössä purkaa 15 minuutin aikana esitetyin järjestelyin.



Kuva 7. Partydeck-tasolle ja permannelle voi syntyä merkittäviä ongelmia, jos yleisö yrittää poistua kokonaan 15 minuutissa.

4.1.2 KOKO YLEISÖ POISTUU 30 MINUUTISSA

Jos yleisön poistuminen tapahtuu 30 minuutin aikana tapahtuman päättymisestä, toimivuus jää edelleen yksittäisissä kohteissa melko heikoksi, mutta suurimmilta toimivuusriskeiltä vältytään. Suurimmat ongelmat ja viivytykset ovat Partydeck-tason liukuportaita ylöspäin. Myös permannolla on ruuhkaa ja viivytyksiä.

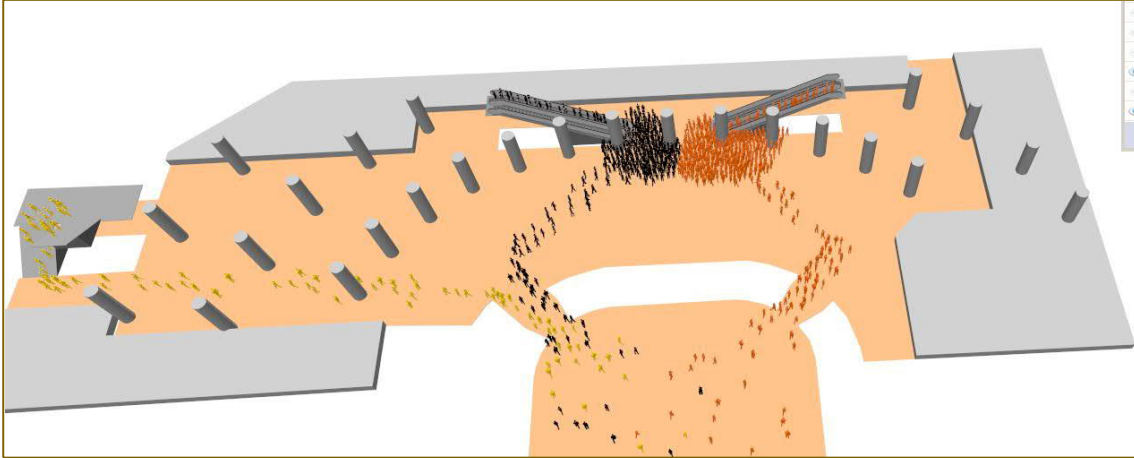
Kaikkien katsojien poistuttua katsomoista 30 minuutin jälkeen:

- Permantotasolta viimeiset katsojat pääsevät pois noin 4–5 minuutin kuluessa (34–35 minuuttia tapahtuman loputtua)
- Katsomo-tasolta yleisö pääsee tässä vaiheessa jo viivytyksettä läpi
- Partydeck-tason tyhjeneminen riippuu siitä, kuinka tasaisesti yleisö lopulta jakautuu pääsisäänkäynnin ja Pasilan puoleisille liukuportaille. Mallissa Pasilan puolelta pyrkii enemmän ihmisiä ylös suhteessa liukuportaiden määrään (lyhin reitti omalta katsomopaikalta ylöspäin). Pääsisäänkäynnin puoleinen liukuporras (3 porrasta ylös, 1 alas) tyhjenee noin ajanhetkellä 36–38 minuuttia ja Pasilan puoleinen liukuporras (2 porrasta ylös, 1 alas) noin 42–45 minuutin kohdalla.

- Galleria-tasolla poistuminen on kohtuullisen sujuvaa, jos Pasilan uloskäynnissä on 3 liukuportasta. P-halliin kulkevat yhteydet voivat kuitenkin ruuhkautua, jos riittävää hissikapasiteettia ei ole.

PERMANTO

Permannelta ylöspäin lähdettäessä liukuportaiden alapäihin kertyy merkittävä ruuhka (oletus: liukuportaita käyttää 80 % permannelta poistuvista katsojista). Jonoista ei kuitenkaan aiheudu kriittisiä ongelmia. Mahdollisuuksien mukaan liukuportaikkojen alapäitä kannattaa siirtää kauemmas toisistaan.



Kuva 8. Liukuportaikkojen kapasiteetti ei riitä 30 minuutissa poistuvalla yleisöllä, mutta tilanne ei aiheuta kriittisiä ongelmia hyvän odottelutilan ansiosta.

KATSOMOTASO

Katsomotason liukuportat toimivat kuormitukseen nähden tyydyttävästi. Portaisiin syntyy jonoa, mutta jonot / odottelevien ihmisten ryhmä ei kasva haitallisen suureksi.

Pääsisääkäynnin puolella tavallisesta portaikosta saapuvat ja samaa puolta ylöspäin jatkavat katsojat (20 % permannon yleisöstä) kasvattavat jonoja.

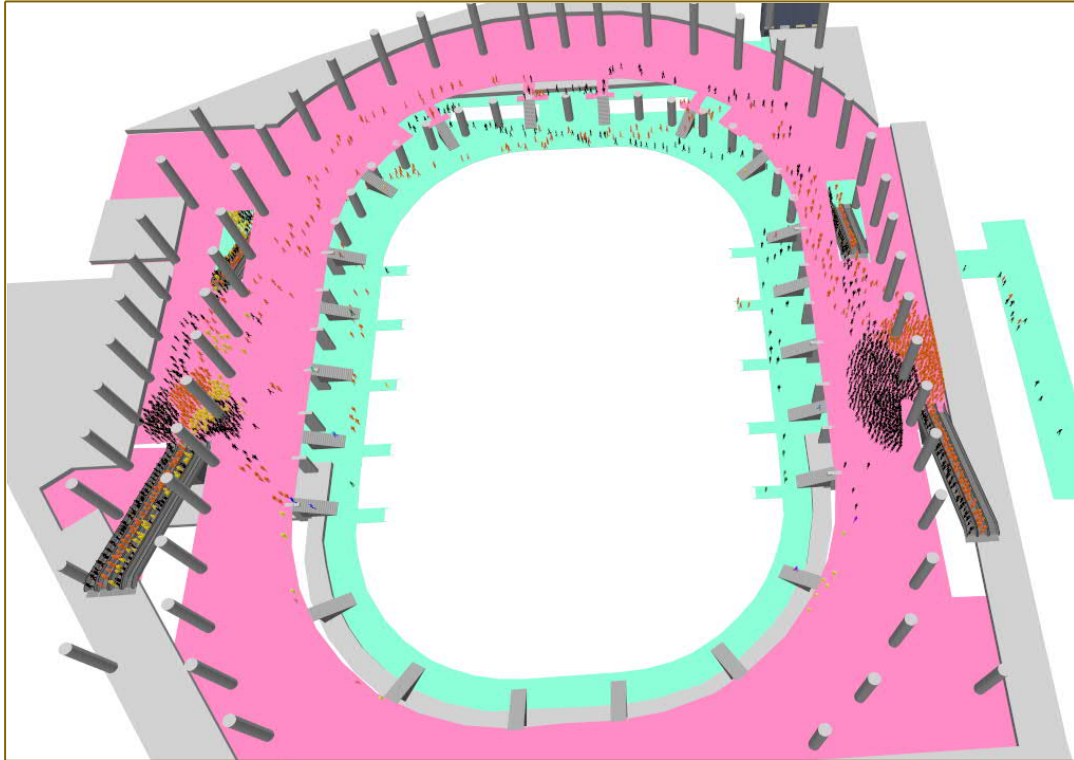
Jos tavallinen portaikko pidetään auki Partydeck-tasolle asti, kuormittava vaikutus siirtyy sinne. Partydeck-tason lisäkuormitusta on hyvä välttää, koska katsomotasolla odottelutila riittää paremmin.

PARTYDECK-TASO

Partydeck-tason liukuportat Galleria-tasolle ovat poistuvan liikenteen kriittisin kohta. Molempien puolien portaiden alapäät ruuhkautuvat voimakkaasti, jos yleisön tavoitteellinen poistumisaika on 30 minuuttia. Pasilan puolen portaikko on lähtökohtaisesti kuormittuneempi, koska oletuksen mukaan yleisö pyrkii ylöspäin lähintä liukuportaikkaa käyttäen.

Todellisuudessa kuormitus tasoittuu ainakin jossain määrin eri puolten välillä. Toisaalta myöskään pääsisääkäynnin puolen portaikossa (3 porrasta ylös, yksi alas) ei ole vapaata kapasiteettia.

Partydeck-tason toiminnan parantaminen ja yleisön purkautumisajan lyhentäminen edellyttäisi kolmatta liukuporrasta ylöspäin myös Pasilan puolelle (eli yhteensä 4:n liukuportaan portaikko, kuten pääsisääkäynnin puolella) ja/tai autoilla saapuneen yleisön yhteyttä suoraan P-hallin puolelle kulkematta Galleria-tason kautta..



Kuva 9. Poistuva konserttiyleisö (30 minuutin aikana): Partydeck-tason liukuportaiden alapäätt ruuhkautuvat.

GALLERIA -TASO

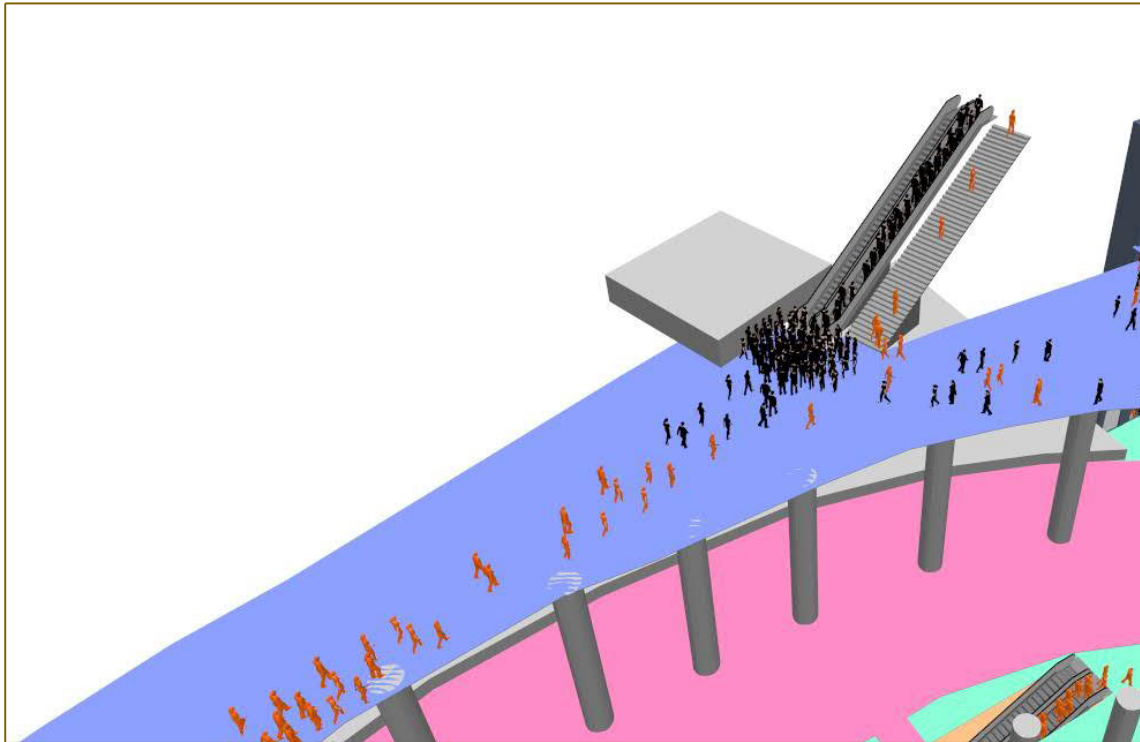
Galleria-tasolla poistuvat katsojat hakeutuvat (viimeistään) sille puolelle areenaa, jolla oma uloskäynti sijaitsee. Tämä yhdessä yleisömassan suuruuden kanssa johtaa ruuhkaiseen tilanteeseen koko tasolla, myös muualla kuin pelkästään liukuportaiden yläpäissä. Varsinaista tilaongelmaa tasolla ei kuitenkaan ole.

Molemmilla puolilla liukuportaikkojen yläpäissä on hyvin tilaa purkautuvalle yleisömassalle. Portaiden yläpäiden läheisyyteen ei kuitenkaan kannata sijoittaa ylimääräisiä toimintoja, jotta ihmiset jatkavat heti matkaansa pois portaikkojen läheisyydestä.

Pääsisäänkäynnin ja eteläisen sisäänkäynnin portaissa ja järjestelyissä ei ole ongelmia.

Pasilan puolen sisäänkäynti

Pasilan puolen sisäänkäynnin liukuporras ruuhkautuu, jos portaita on vain 1 ylös päin. 2 (ylös) + 1 (alas) -portaikko toimii hyvin.



Kuva 10. Poistuva konserttiyleisö (30 minuutin aikana): Galleria-tason liukuportaat katutasolle ruuhkautuvat, jos ylös johtaa vain yksi liukuporras.

Hissit P-halliin

Käytetyin oletuksien P-hallin hissit kuormittuvat voimakkaasti. Jos varaudutaan oletettuun autoilevaan yleisömäärään, hissien määrä ja niiden edustan odotustilat kannattaa mitoittaa riittäviksi.

Vaihtoehtoisesti kannattaa harkita suoria yhteyksiä P-halliin katsomo- tai Partydeck-tasoilta. Tämä vähentää samalla selvästi Partydeck-tasolta ylös menevien liukuportaiden kuormitusta ja nopeuttaa yleisön pääsyä yläkerrokseen ja ulos.

4.2 Herkkyystarkastelu: jääkiekko-ottelu

Jääkiekko-ottelun poistuvan yleisön tarkastelussa koko yleisö pyrkii poistumaan 30 minuutin aikana ottelun loputtua. Myös jääkiekko-ottelun poistuvan yleisön tilanteessa Partydeck-tason liukuportaat ovat pullonkaulana.

Kaikkien katsojien poistuttua katsomoista 30 minuutin jälkeen:

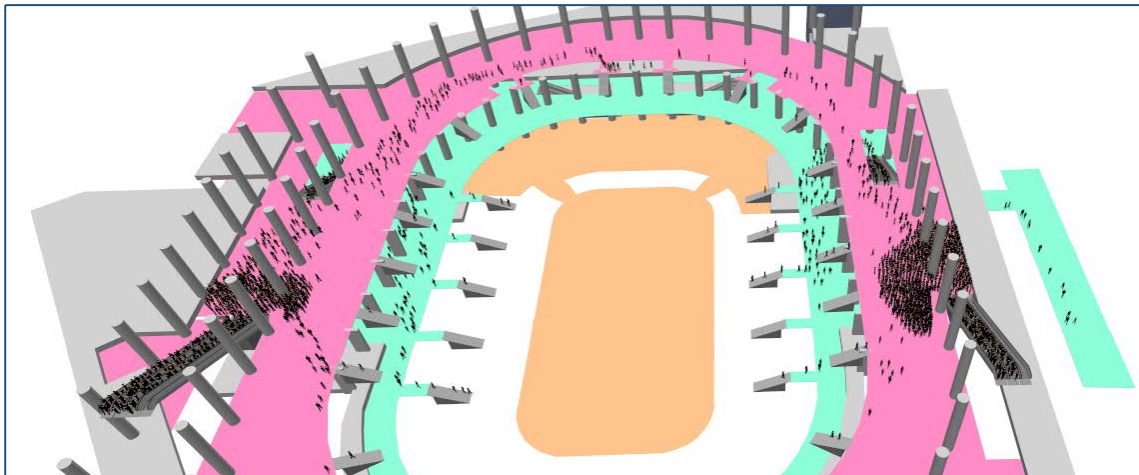
- Katsomo-tasolta yleisö pääsee viivytystä ylöspäin
- Partydeck-tason tyhjenee noin 5 minuutissa.
- Galleria-tasolla ei tule viivytyksiä (lukuun ottamatta mahdollisesti P-hallin hissiyhteyksiä)

KATSOMOTASO

Katsomotason liukuportaitot toimivat hyvin.

PARTYDECK-TASO

Partydeck-tason liukuportaat Galleria-tasolle ruuhkautuvat voimakkaasti myös jääkiekko-ottelun jälkeen. Ruuhkat purkautuvat kuitenkin nopeammin kuin konserttiyleisön tapauksessa.



Kuva 11. Poistuva jääkiekkoyleisö (30 minuutin aikana): Partydeck-tason liukuportaiden alapäätt ruuhkautuvat.

GALLERIA -TASO

Galleria-tasolla yleisövirrat ovat vilkkaat, mutta varsinaisia pullonkauloja ei synny (lukuun ottamatta mahdollisesti P-hallin hissiyhteyksiä).

5 YHTEENVETO JA KEHITTÄMISEHDOTUKSIA

Saapuvan yleisön osalta mitoitettava tilanne on jääkiekko-ottelu. Suurimmat ruuhkat ja pisimmät viivytykset syntyvät Galleria-tason turvatarkastuspisteissä. Kriittisin mitoitettava tekijä on riittävä turvatarkastusporttien määrä Galleria-tasolla. Tarkastuspisteitä on oltava vähintään 16 pääsisäänkäynnillä, 10 Pasilan puolella ja 4 eteläisen sisäänkäynnin yhteydessä, ja niiden eteen on varattava riittävä jonotustila. Sisään saapuvan yleisön vilkkaimman, ottelun alkua edeltävän puolituntisen päättyessä turvatarkastuspisteiden tyhjeneminen kestää vielä noin 15 minuuttia. Muilta osin järjestelyjen toimivuus on tyydyttävä. Turvatarkastuspisteiden jälkeen ylimääräisiä viivytyksiä ei ole, ja yleisö pääsee sujuvasti alemmille tasoille ja katsomoon.

Poistuvan yleisön osalta mitoitettava tilanne on konsertti. Partydeck-tason liukuportaat ylös Galleria-tasolle muodostavat kriittisen pullonkaulan. Lisäksi permannolta nousevat portaat jonoutuvat voimakkaasti. Esitetyt järjestelyt eivät riitä konserttiyleisön purkamiseen 15 minuutissa. Tällöin Partydeck-tasolle voi syntyä riskitilanne, jossa katsomotason liukuportaista saapuu jatkuvasti lisää ihmisiä täyteen ruuhkautuneelle Partydeck-tasolle. Jos konserttiyleisö purkautuu noin 30 minuutin aikana, Partydeck-taso ei ruuhkaudu täyteen, vaikka yleisövirran sujuvuus on edelleen melko heikko. Partydeck-tason tyhjeneminen kokonaan kestää noin 40–45 minuuttia. Myös jääkiekko-ottelun päättyessä Partydeck-tason portaitot yöspäin ruuhkautuvat.

Tarkastelussa on huomattava, että simulointien mukaan liukuportaiden kapasiteetti on melko selvästi huonompi kuin liukuportaiden teoreettinen maksimikapasiteettiarvo. Tämä koskee erityisesti portaikkoja, joissa kaksi tai useampi liukuporras kulkee vierekkäin samaan suuntaan. Todellinen kapasiteetti on todennäköisesti simulointien ja kapasiteettiarvioiden välimaastossa, mikä parantaa todellista toimivuutta simulointituloksiin nähden. Ruuhkautuvien tasojen, kuten Partydeck, todellista kuormitusta helpottavat myös hissiyhteydet, joita ei ole huomioitu mallissa.

SUOSITUKSIA HARKITTAVAKSI JATKOSUUNNITTELUUN

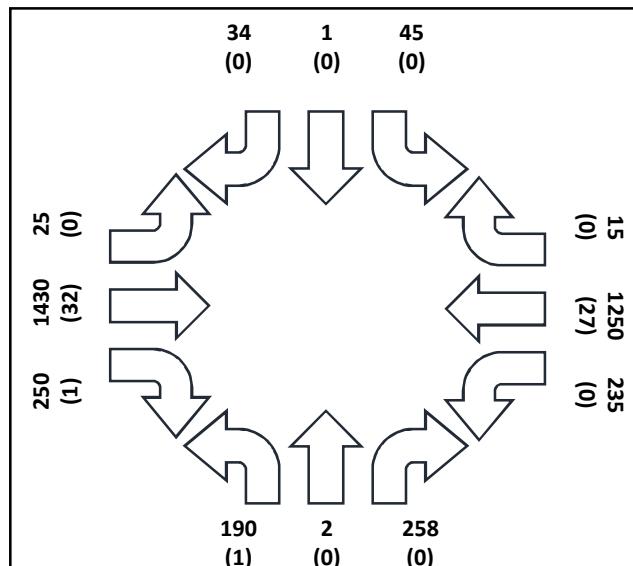
- Liukuportaiden ylä- ja alapäät
 - Sijoittelu mahdollisuuksien mukaan siten, että lähimpään edessä olevaan tukipilariin jää mahdollisimman pitkä matka
- Pasilan puolen turvatarkastus Galleria-tasolla
 - Lisää jonotustilaa reunimmaisten turvatarkastusporttien eteen
- Hissit P-halliin (kallioparkki)
 - Riittävä hissimäärä ja odottelutila hissien eteen: jos autopaikkoja tarjotaan, niitä todennäköisesti myös käytetään
 - Suositellaan suoraa yhteyttä alemmilta tasoilta P-halliin poistuvalla yleisölle, mikä helpottaa hissitarvetta ja Partydeck-tason liukuportaiden kuormitusta
- Permanto
 - Mahdollisuuksien mukaan liukuportaikkojen alapäitä kannattaa yrittää siirtää kauemmas toisistaan
- Pasilan puolelle Partydeck ↔ Galleria-tasolle 3+1 liukuportaikko
 - Tarvitaan lähinnä siinä tapauksessa, jos poistuvan yleisön purkautumisaikaa halutaan nopeuttaa selvästi

Nordenskiöldinkadun risteyksen kokonaisliikennemäärät GARDEN- ja sairaalahankkeiden jälkeen

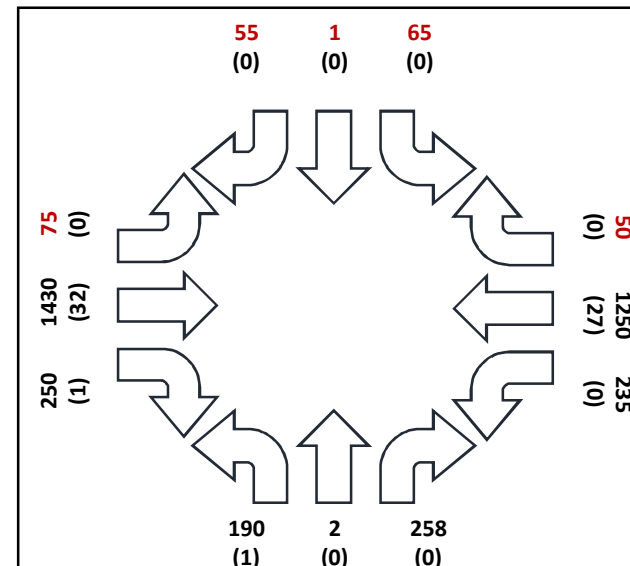
Gardenin liikenne-ennuste

- Nykytilanteen liikennemäärät: liikennelaskennat risteyksistä vuosilta 2009-2017 iltapäivän ruuhkahuipputunnilta
- Garden Helsingin liikennetuotos (normaalissa) iltaruuhkatunnissa
 - Saapuvat: 360 ajon/h
 - Lähtevät: 370 ajon/h
- Tarkastelussa varmuuden vuoksi koko HA-liikenne P-Stadionintien risteyksen kautta
 - Tämän hetkisten suunnitelmien mukaan pääpysäköintihallin liikenne ohjataan Vauhtitien kautta, joten tarkastelu kuvaa pahinta tilannetta

HA-ennuste: nykytila + Gardenin lisäliikenne
Ei sisällä Laakson sairaalan lisäliikennettä
(suluissa bussit)



HA-ennuste: nykytila + Garden + sairaala
(suluissa bussit)



6.3.2018

Laakson sairaala, liikennemäärät

Laakso-Aurora tavoitetilanne Ajoneuvoliikenteen määrät

Arvioidut liikennevirrat, koko Laakson sairaalatoiminnot yhteensä:

- Työntekijät (2000 ydintoiminnot)
 - joukkoliikenne: 1400 käyntiä / vrk
 - omalla autolla: 580 käyntiä / vrk
- Asiakkaat (yht. noin 650 avohoidon käyntiä /vrk):
 - 45 min: 160 ajon. / vrk (joukkoliikenne: noin 300 käyntiä/vrk)
 - vuodeosastot: 80 ajon. / vrk (vierailijat?)
- Taksit: 85 / vrk
- Saattoliikenne (ajon.): 60 / vrk
- Ambulanssit: 40 / vrk
- Huoltoliikenne:
 - HUS psykiatria: n.15 ajon/vrk
 - Hki psykiatria: n.15 ajon/vrk
 - Somaattinen sair.: n.25 ajon/vrk
- Yhteensä ajon.liikennetuotos: 2 200...2 500 ajon/vrk (KVL keskimääräinen vrk.liikenne)

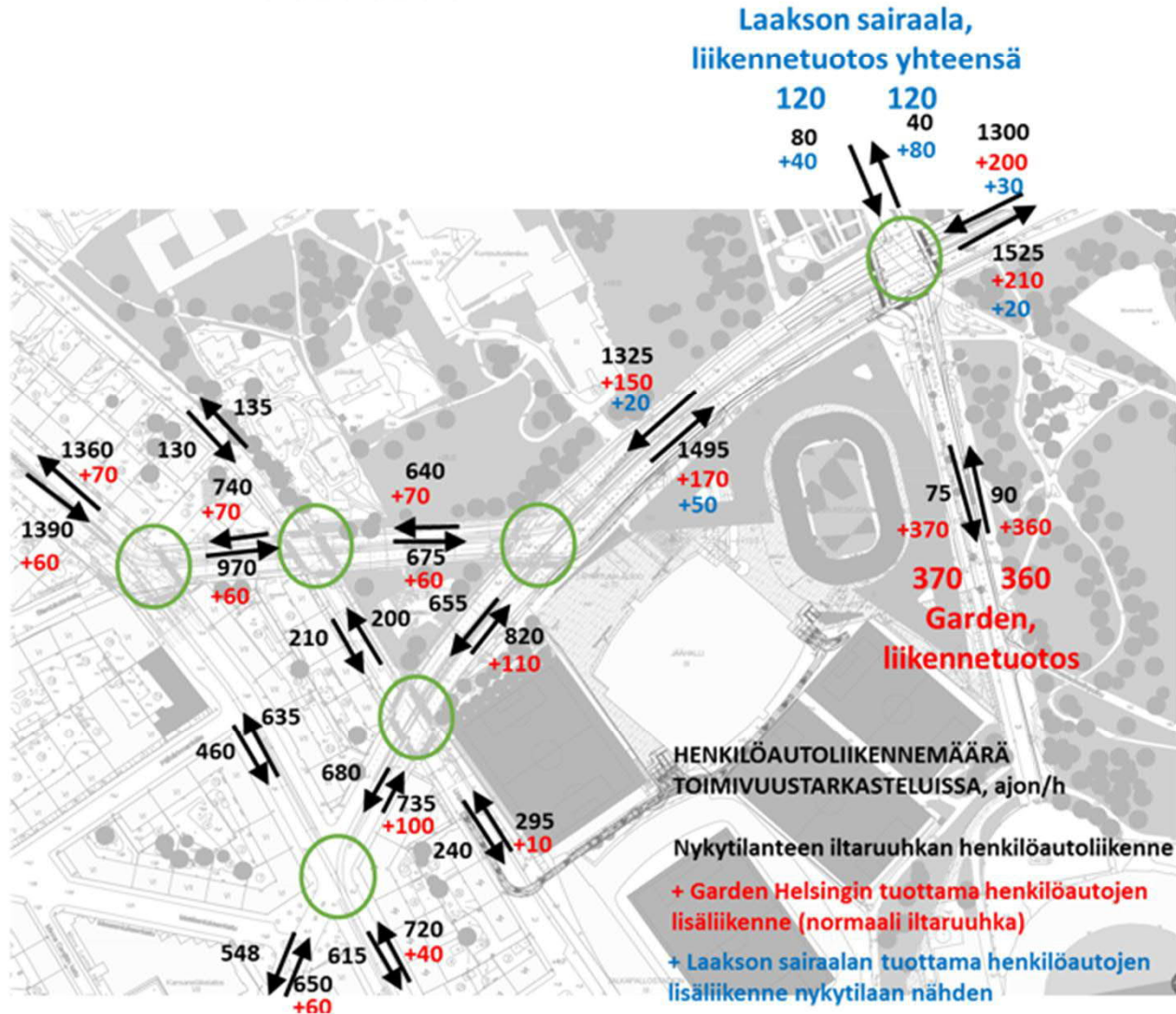
**Nordenskiöldinkadun ja Pohjoisen
Stadionintien risteys
Vuorokausiliikenne Auroranportin
haaralla Laakson sairaalan
toteutumisen jälkeen**

Arvio Auroranportin iltaruuhkan tuntiliikenteestä

- Sairaalan liikenne 1 200 autoa sisään /vrk ja 1 200 autoa ulos /vrk (tulevaisuuden tilanteen kokonaisliikenne haaralla, sairaalatoiminnot korvaavat nykyiset toiminnot)
- Oletus: iltaruuhkatunti 10 % vrk-liikenteestä
- 120 autoa sisään/tunti ja 120 autoa ulos/tunti
- Tarkastelussa sairaalan koko liikenne varmuuden vuoksi pelkästään P-Stadioninkadun risteuksen kautta
- Suuntajakauma kuten nykytilanteen liikennelaskennoissa

ARVIO NORMAALIN ILTARUUHKAN (EI TAPAHTUMALIIKENNE) HENKILÖAUTOLIIKENTEEN MÄÄRÄSTÄ

Toimivuustarkasteluissa on lisäksi mukana nykyiset bussiliikenteen määrät sekä raitiovaunumäärät Reijolankadun uusi linja huomioiden



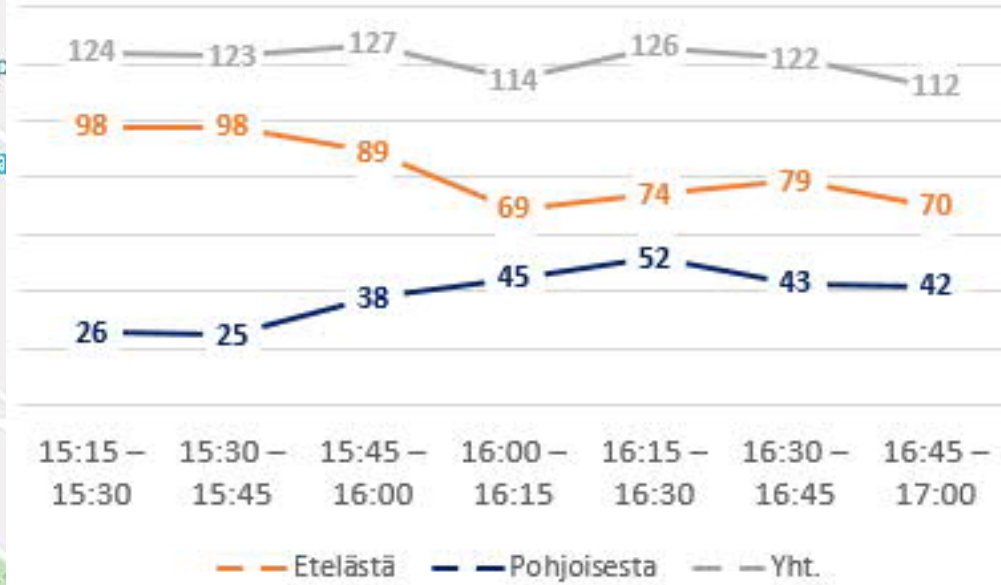
LIITE 2 Vauhtitien toimivuustarkastelu

Liikennelaskenta 8.2.2018

Ajoneuvomäärät ja suuntajakauma
iltahuipputunnin aikana
klo 15:30 – 16:30



AJONEUVOMÄÄRÄ



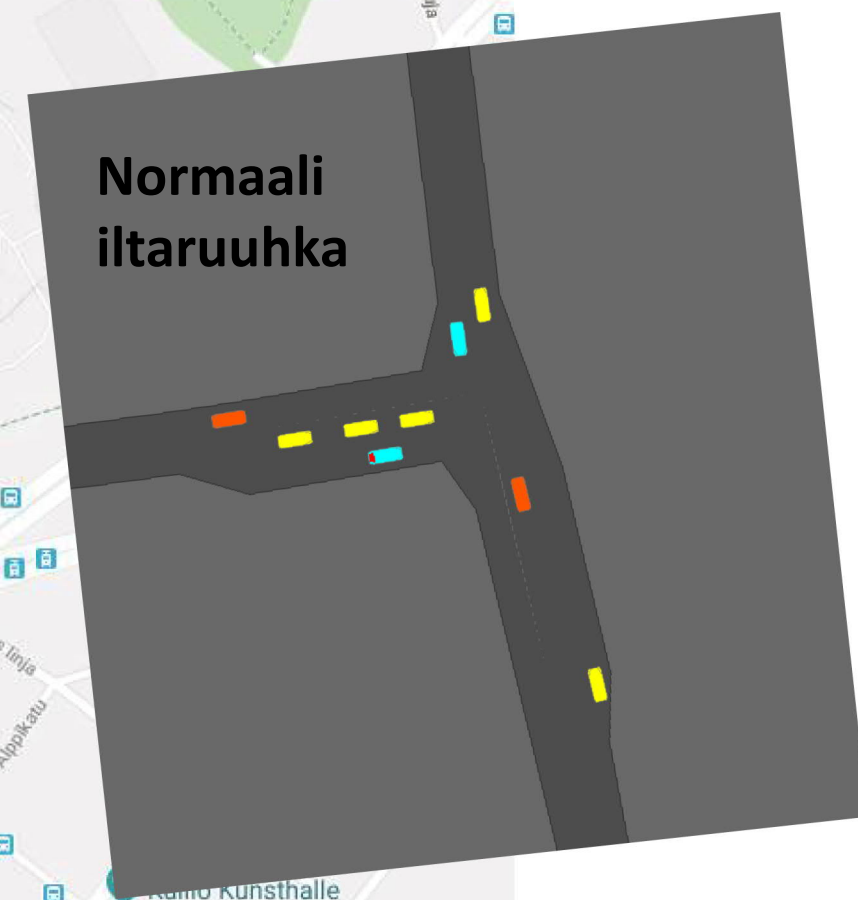
Uuden liittymän liikenne

- Gardenin autoliikenteen tuotokseksi on arvioitu iltaruuhkassa 370 ajoneuvoa molempiin suuntiin/h
- Suuntajakaumaksi on oletettu ½ pohjoisen ja ½ etelän kautta
- Kuvassa punaiset nuolet
- Taustaliikenne on arvioitu liikennelaskentojen perusteella
- Gardenin lisäliikenne on lisätty nykyiseen taustaliikenteeseen

Vauhtitien toimivuustarkastelu

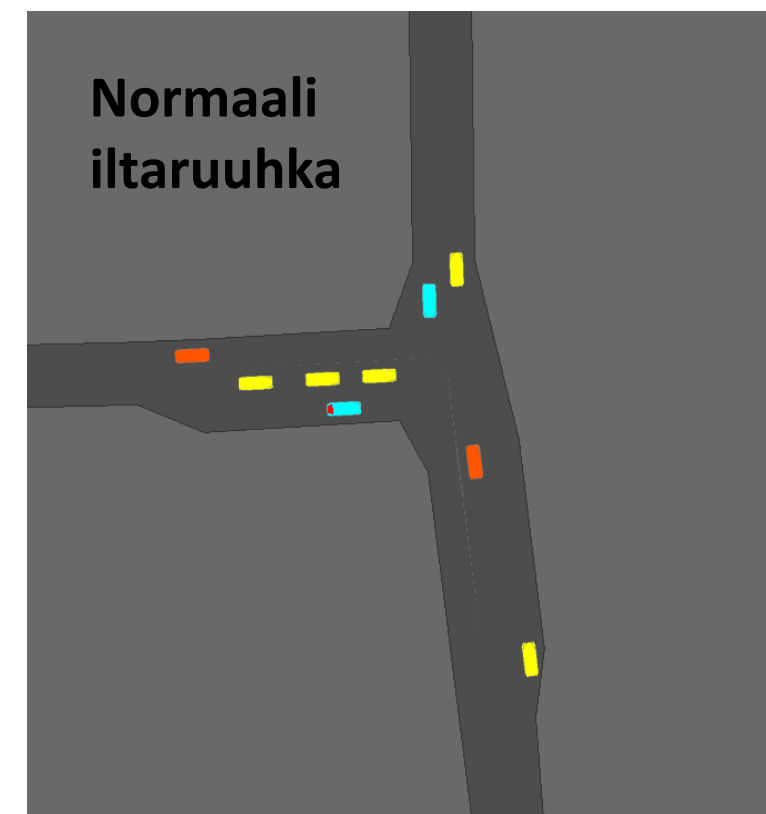
Normaali iltaruuhka

- Tarkastelun kaistajärjestelyt: kääntymiskaistat (40 m) Gardenin kallioparkin ja etelän tulosuuntiin
- Ei liikennevalo-ohjausta
- Normaalissa iltaruuhkassa toimivuus on hyvä
- Kallioparkin ja etelästä vasemmalle kääntyvälle suunnalle kertyy hetkittäin jonoja, jotka purkautuvat nopeasti



Vauhtitien toimivuustarkastelu

Normaali iltaruuhka



Vauhtitien toimivuustarkastelu

Kallioparkin poistumishuippu
iltaruuhkan ulkopuolella
(esim. jääkiekko-ottelun jälkeen)

- Kallioparkin liikenteen huipputilanteessa simuloitiin 700 ajoneuvon poistuva liikennevirta, josta 70 % poistuu 30 minuutin aikana
- Vauhtitien liikennemääräksi arvioitiin iltaruuhkan ulkopuolella 50 % lasketusta
- Kallioparkista poistuva liikennevirta etenee tasaisesti
- Liittymän jonoutuminen on lyhytaikaista
- Vauhtitien vähäinen liikenne helpottaa vasemmalle kääntymistä



Kallioparkin
poistumishuippu

525 ajon. / 30 min

Vauhtitien toimivuustarkastelu

Kallioparkin poistumishuippu
iltaruuhkan ulkopuolella
(esim. jääkiekko-ottelun jälkeen)



Kallioparkin
poistumishuippu

525 ajon. / 30 min