

SITOWISE

Heinäpään jalkapallostadionin liikenneselvitys

Asemakaavamuutos 564-2510

4.10.2021



Sisällysluettelo

1. **Hankkeen kuvaus**
2. **Voimassa oleva asemakaava**
3. **Autopysäköinnin nykytila**
4. **Alueen merkittävimmät toimijat**
 - 4.1 Stora Enso
 - 4.2 Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
5. **Liikennetuotosten ja pysäköintipaikkatarpeen arviointi**
6. **Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet**
7. **Joukkoliikenteen olosuhteet**
8. **Liikenteen toimivuustarkastelut**
9. **Liikenne- ja pysäköintijärjestelyt**
10. **Johtopäätökset**

Liite: Liikenneverkon toimivuustarkastelut



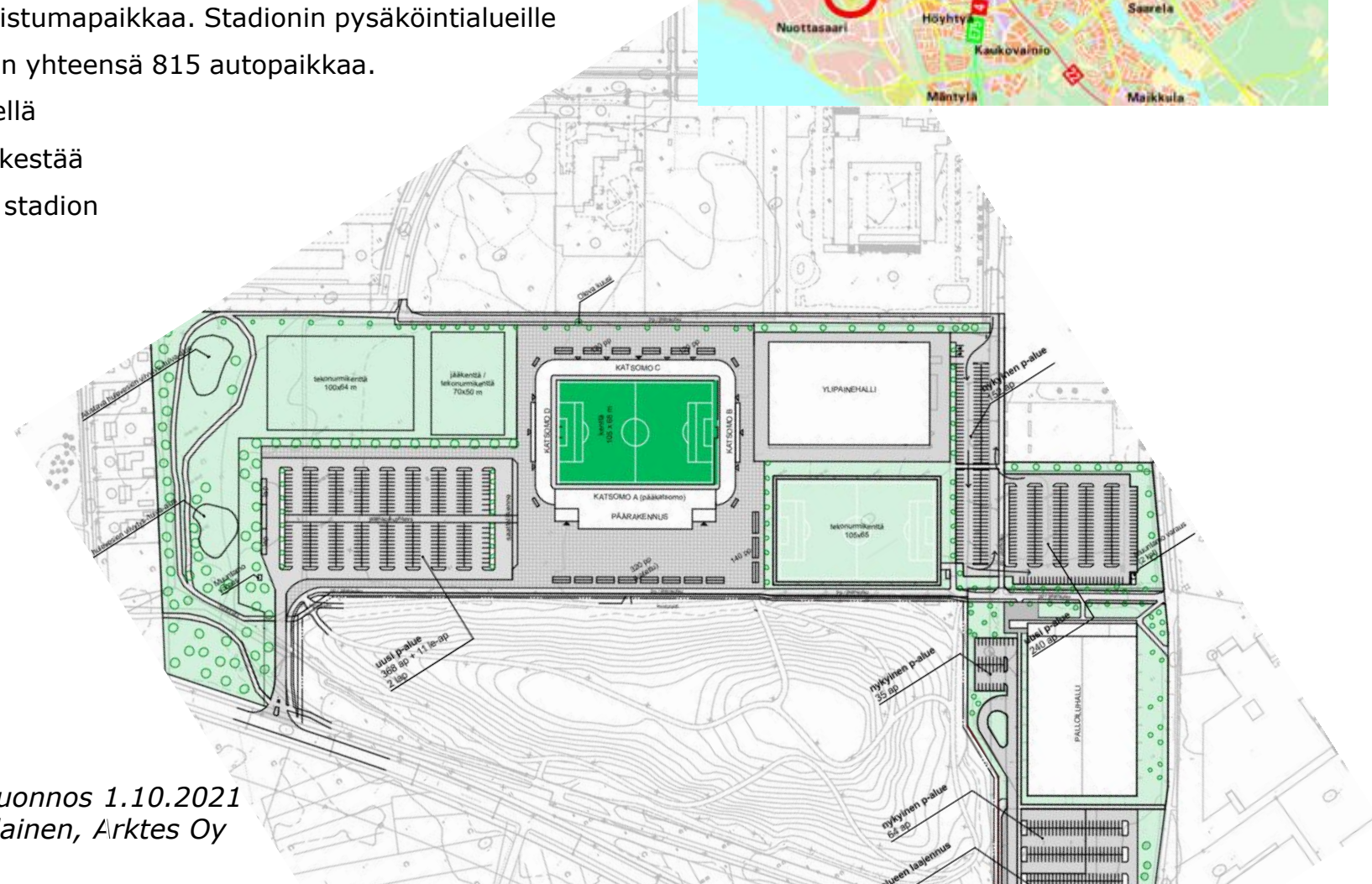
Havainnekuva Arktes Oy

1. Hankkeen kuvaus

Jalkapallostadion sijoittuu Heinäpään urheilukeskuksen alueelle. Alueelle sijoittuu myös tapahtumatori ja kaksi harjoituskenttää. Alue rakennetaan nykyisten harjoituskenttien päälle. Stadionin suunniteltu katsojakapasiteetti on 5000 istumapaikkaa. Stadionin pysäköintialueille (3 aluetta) maankäyttöluonnoksen mukaan yhteensä 815 autopaikkaa.

Ottelutapahtumia on jalkapallokauden aikana yhdellä joukkueella 1–2 kpl kuukaudessa. Jalkapallokausi kestää tyypillisesti huhtikuusta lokakuun loppuun. Lisäksi stadion soveltuu myös muuhun yleisötapahtumakäyttöön, kuten konsertit.

Konserttien ja muiden yleisötapahtumien määrä ja niiden yleisömäärät vaihtelevat vuosittain, mutta ne ajoittuvat jalkapallotapahtumien tavoin pääosin ilta- ja viikonloppuaikaan normiarjen liikenteellisten huipputuntien ulkopuolelle.



Maankäyttöluonnos 1.10.2021
Paavo Karjalainen, Arktes Oy

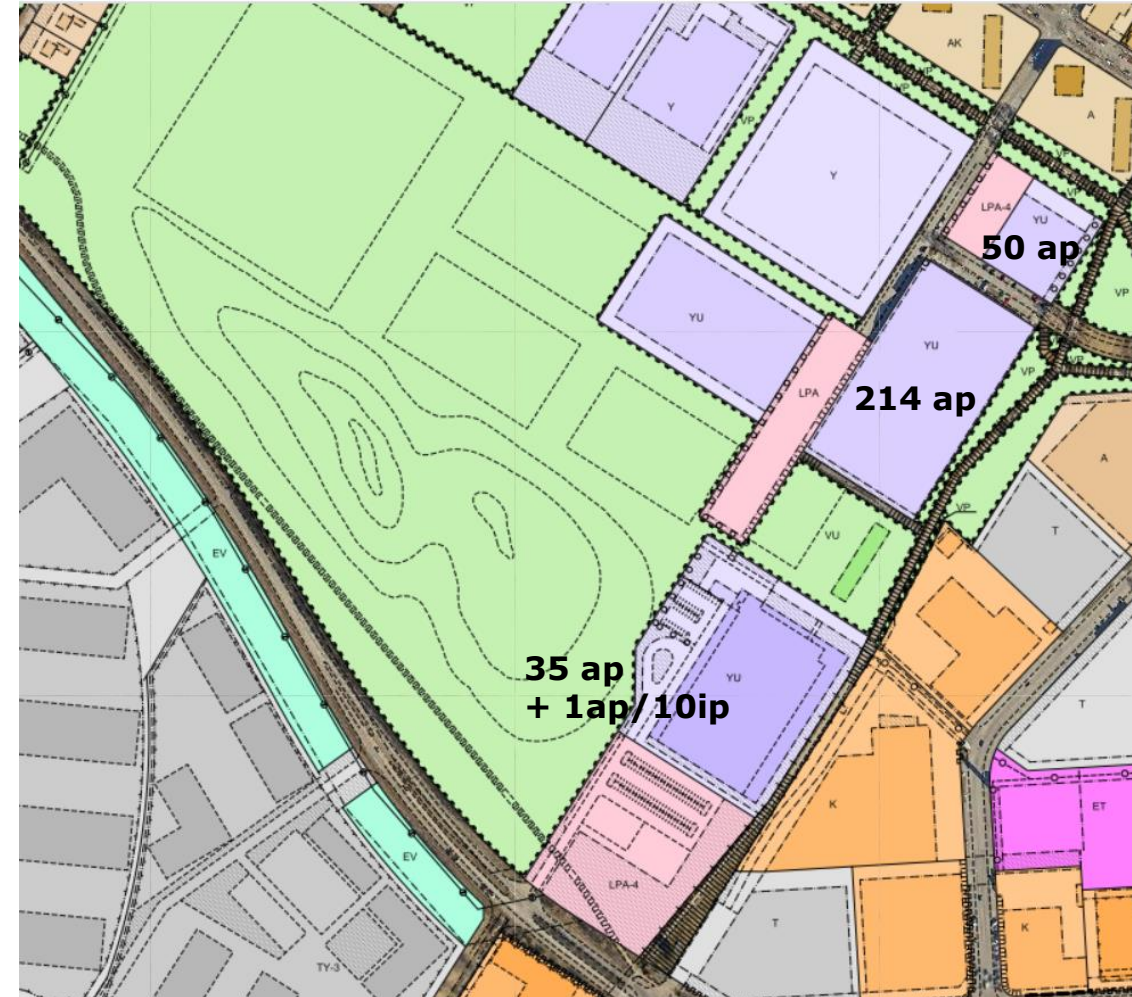
2. Voimassa oleva asemakaava

Asemakaavan pysäköintialueet

Heinäpään urheilukeskuksen alueella on nykyisin kolme LPA-aluetta, joiden pysäköintipaikat palvelevat alueelle tulevia harrastajia ja alueen toimijoiden asiakkaita. Voimassa oleva asemakaava edellyttää alueen toiminnoilta yhteensä 299 autopaikkaa ja sen lisäksi vielä harjoitusjalkapallohallin katsomopaikkamäärään sidotun autopaikkamäärän.

Nykyiset liikenneväylät ja jalkapallostadionin ajoyhteys

Nuottasaarentieltä noin 100 m Jääsalontien liittymästä on nykyisen jalkapallohallin LPA-alueen liittymä. Limingantieltä Kempeleentien ja Harjapuistontien kautta pääsee alueen muille LPA-alueille. Puistokadulta pääsee myös Isokadun kautta LPA-alueille.



3. Autopysäköinnin nykytila 1/5

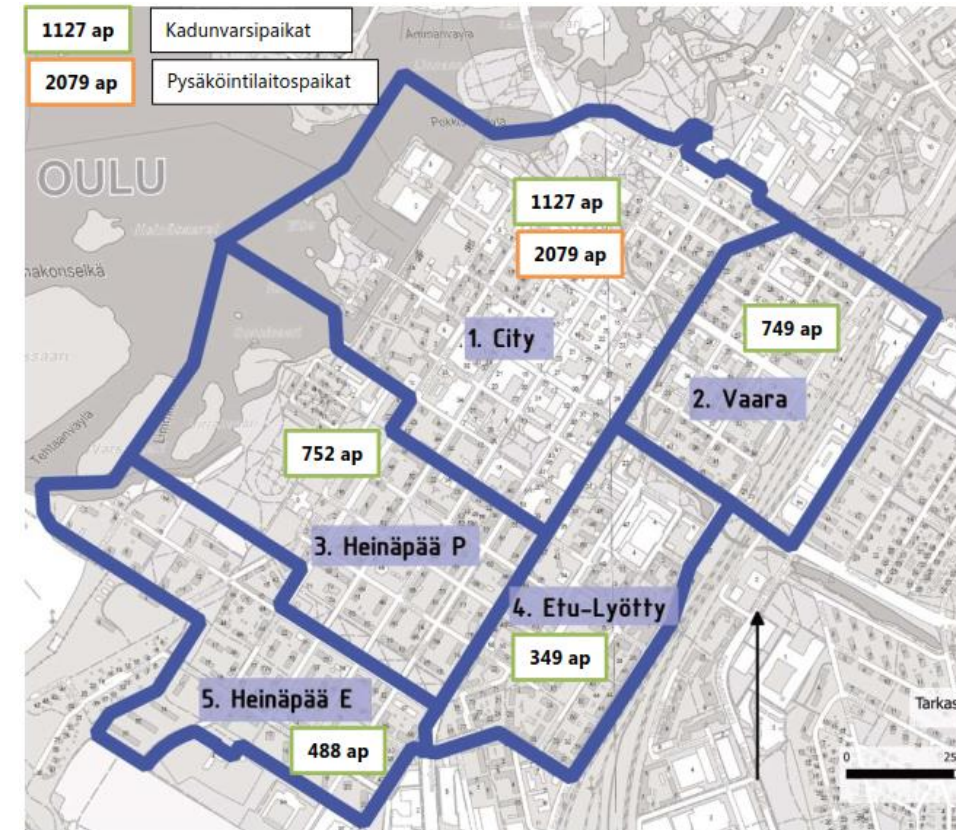
Oulun keskustan pysäköintiselvitys 2018 ja pysäköintilaskennat 2019

Heinäpään kadunvarsipysäköinti

Oulun keskustaan tehtiin pysäköintiselvitys vuonna 2018. Selvityksessä laskettiin julkiset kadunvarsiautopaikat ja tarkasteltiin katujen toimivuus pelastusteinä. Heinäpään (Puistokadun eteläpuolella) katujen varsilla on yhteensä 488 julkista pysäköintipaikkaa. Heinäpään ja keskustan välisellä alueella on lisäksi yhteensä 752 julkista pysäköintipaikkaa (viereisessä kuvassa Heinäpää P). Vuonna 2019 valmistuneessa Oulun kaupungin pysäköintiohjelmatyössä laadittiin pysäköintipaikkojen käyttöastetutkimus, jonka mukaan Heinäpää E -alueella normaaliarjen käyttöasteet vaihtelevat välillä 70–80 % ollen klo 16 jälkeen noin 70 % ja lauantaisin 60–70 %. Heinäpää P -alueella keskiviikon käyttöasteet vaihtelivat 30–75 % välillä ollen klo 16 jälkeen 30–65 %. Isokadun ja Kirkkokadun varren paikoilla käyttöaste klo 16 jälkeen keskimäärin noin 40 %. Lauantaisin Heinäpää P -alueella pysäköintipaikkojen käyttöaste klo 16 jälkeen keskimäärin 50–60 % (ks. sivut 7–8). Heinäpään ja keskustan alueella noin 1 km etäisyydellä on näin ollen keskimäärin vapaana noin 400 kadunvarsipaikkaa, kun urheilualueella ei ole turnauksia tai muita tapahtumia. Pysäköintilaskennat on tehty keskiviikkona 25.9.2019 ja lauantaina 28.9.2019 klo 8:00–20:00.

Pelastustietarkastelu

Tarkastelun tuloksena todettiin, että Aleksanterinkadulla välillä Puistokatu – Heinäpään urheilukeskus ja Tarkka-ampujankatu välillä Aleksanterinkatu–Niilontie ei sallita pysäköintiä molemmilla puolilla katua samassa poikkileikkauksessa, mikä vähentää 43 pysäköintipaikkaa.

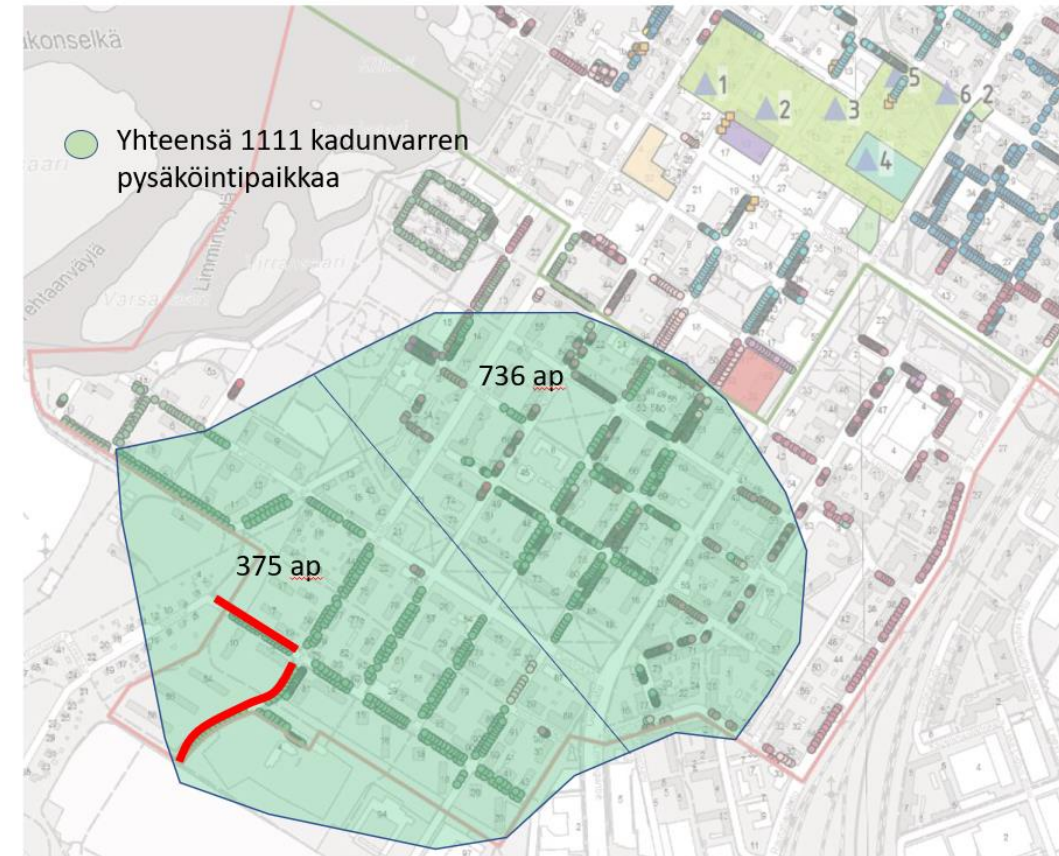


3. Autopysäköinnin nykytila 2/5

Oulun keskustan pysäköintiselvitys 2018 ja pysäköintilaskennat 2019

Jalkapallostadionin pysäköintijärjestelyjä arvioitaessa on huomioitu ottelutapahtumiin tulevien autoilevien katsojen julkiset pysäköintimahdollisuudet. Tätä varten on selvitetty noin 1 km etäisyydellä jalkapallostadionilta keskustan suunnasta sijaitsevien kadunvarsipaikkojen määrä. Vuonna 2018 tehdyssä Oulun keskustan alueen pysäköintiselvityksessä paikannettiin kartalle jokainen yksittäinen julkiseen pysäköintiin tarkoitettu autopaikka kadunvarresta, pysäköintialueelta ja pysäköintilaitoksista. Tätä aineistoa hyödyntäen on laskettu kuvaan vihreällä alueella sijaitsevien autopaikkojen määrä, joita on yhteensä 1111 kpl. Kuvaan on merkitty punaisella em. selvityksen mukaan poistuvat kadunvarsipaikat (43 kpl) pelastustien riittävän leveyden varmistamiseksi (määrä on huomioitu kokonaiskapasiteetissa).

Seuraavilla on havainnollisesttu laskentatulosten avulla, miten näitä kadunvarren autopaikkoja keskimäärin normaaliarkena ja lauantaisin käytetään. Käyttöaste tarkoittaa prosenteissa sitä, kuinka iso osa pysäköintipaikoista on käytössä. Selvitys on tehty kahtena päivänä maastossa tehdyin laskennoin klo 8-20 välillä puolen tunnin välein.



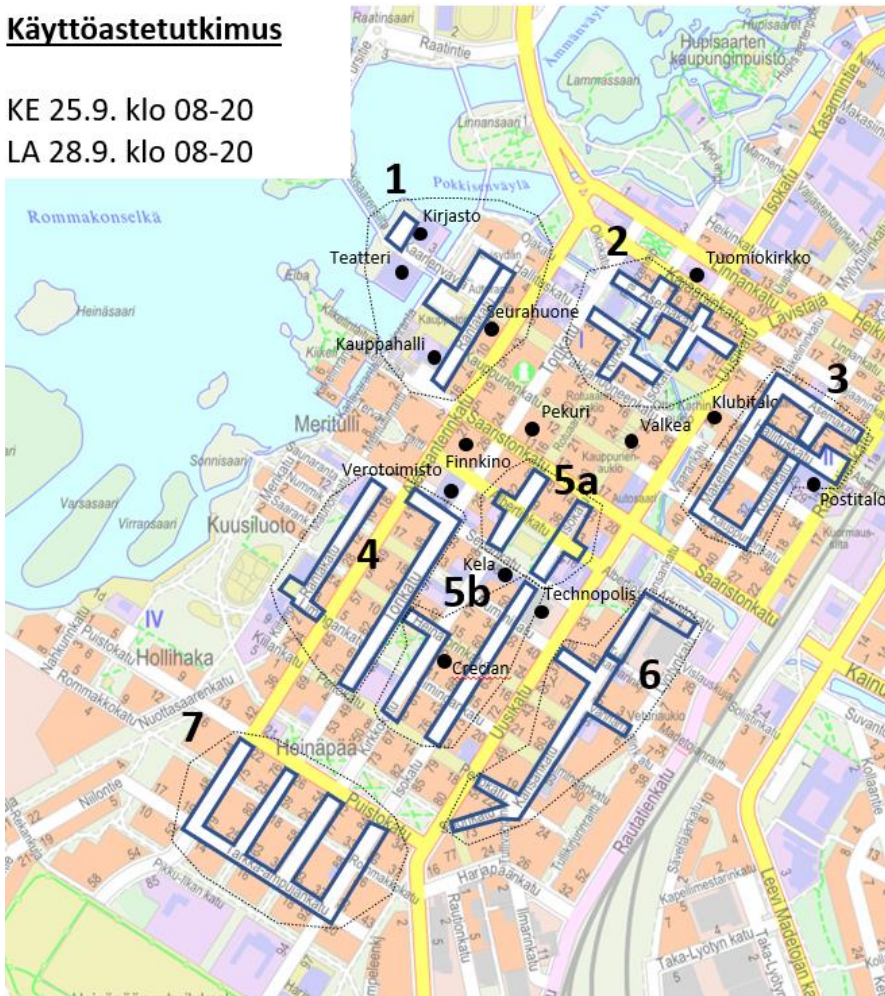
3. Autopysäköinnin nykytila 3/5

Oulun keskustan pysäköintiselvitys 2018 ja pysäköintilaskennat 2019

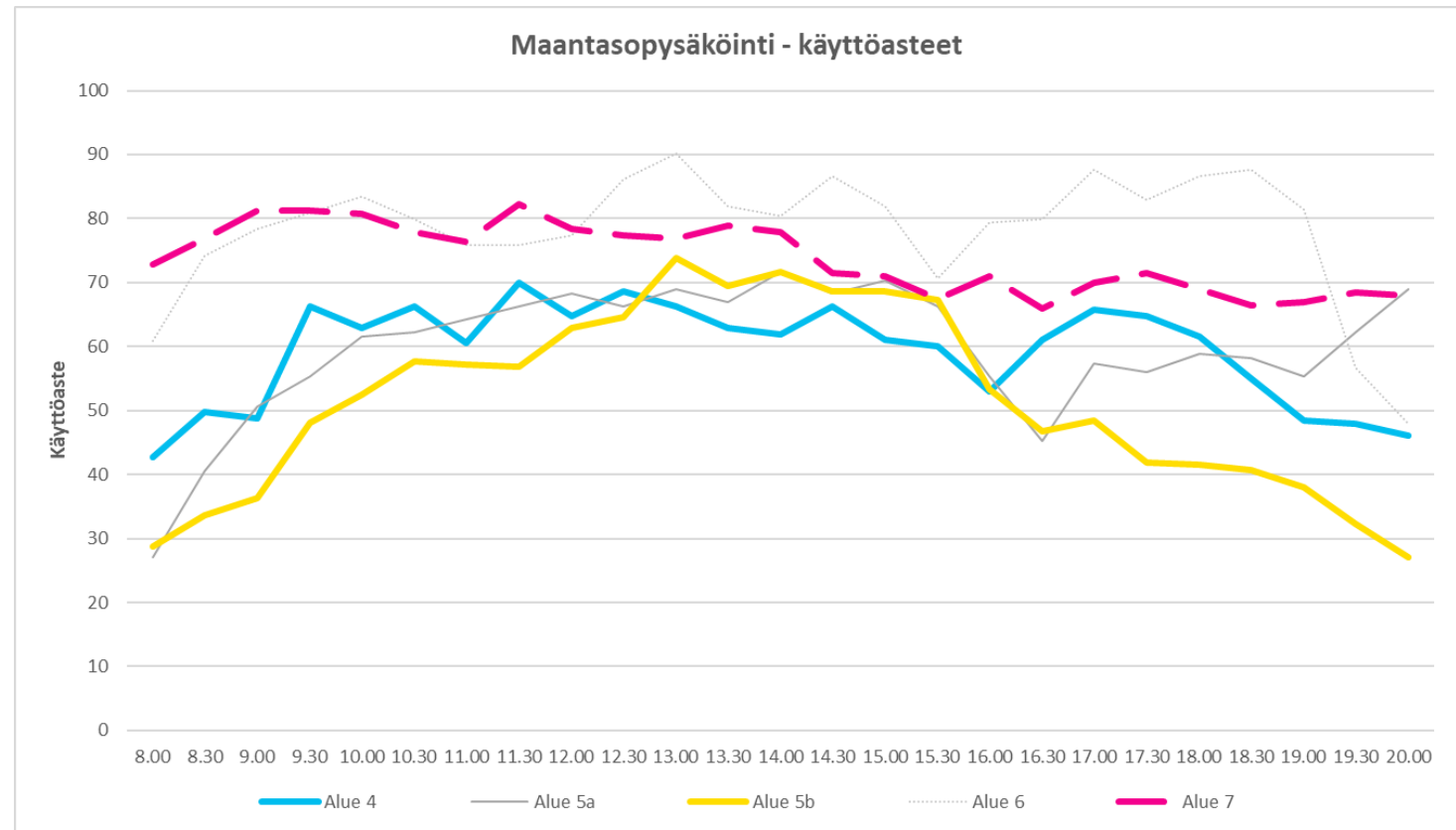
Käyttöastetutkimus

KE 25.9. klo 08-20

LA 28.9. klo 08-20



Keskiviikko 25.9.2019



Laskenta-alueiden rajaukset ja niihin sisältyneet katujaksot.

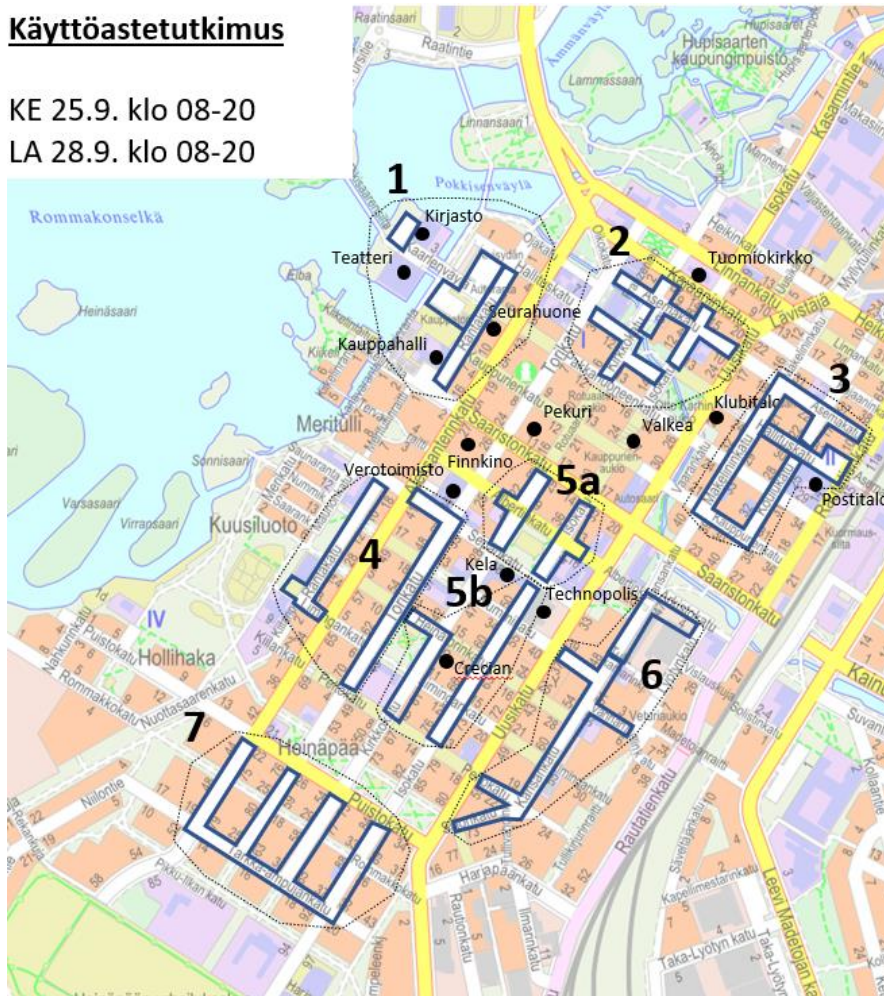
3. Autopysäköinnin nykytila 4/5

Oulun keskustan pysäköintiselvitys 2018 ja pysäköintilaskennat 2019

Käyttöastetutkimus

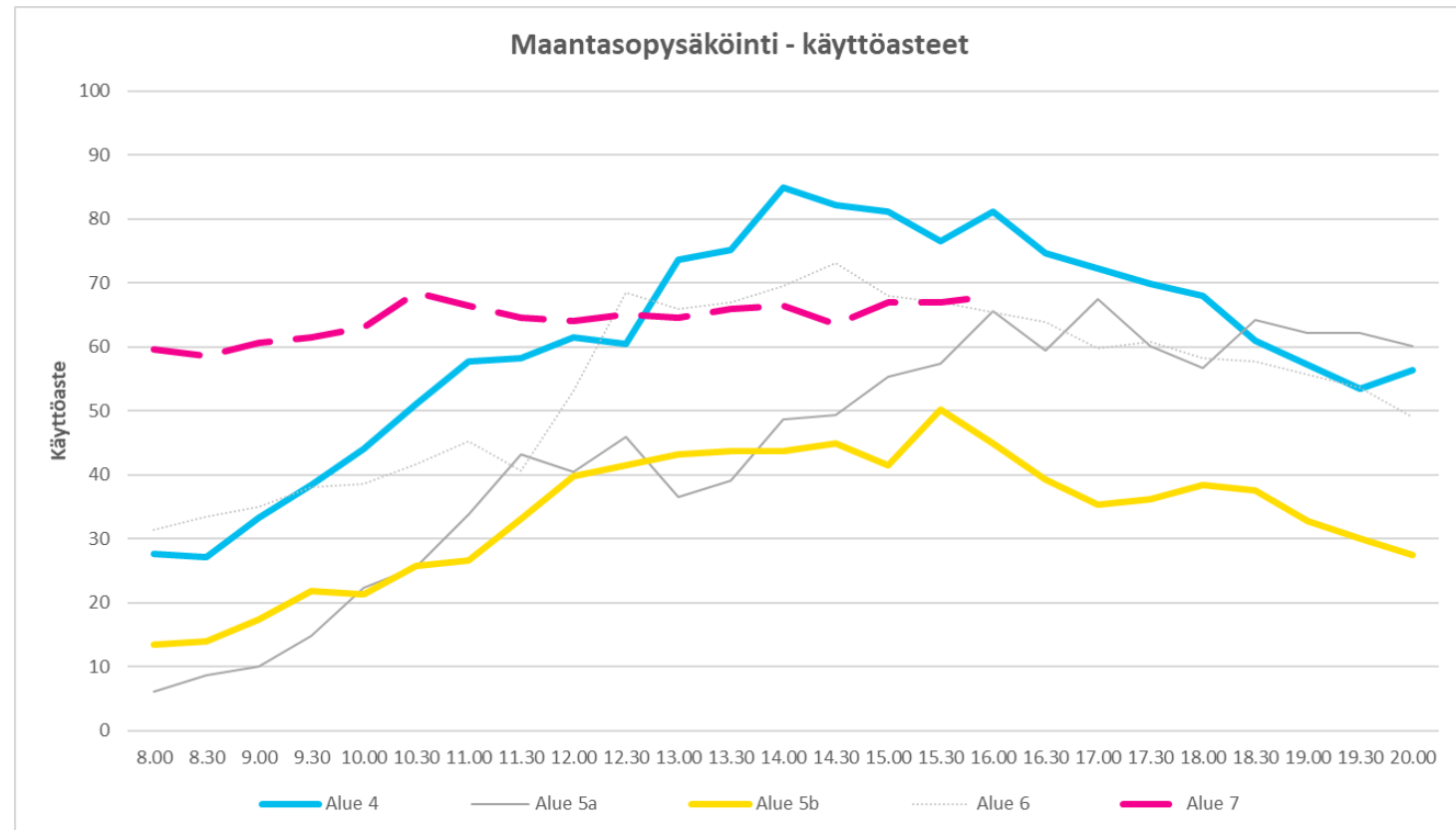
KE 25.9. klo 08-20

LA 28.9. klo 08-20



Laskenta-alueiden rajaukset ja niihin sisältyneet katujaksot.

Lauantai 28.9.2019



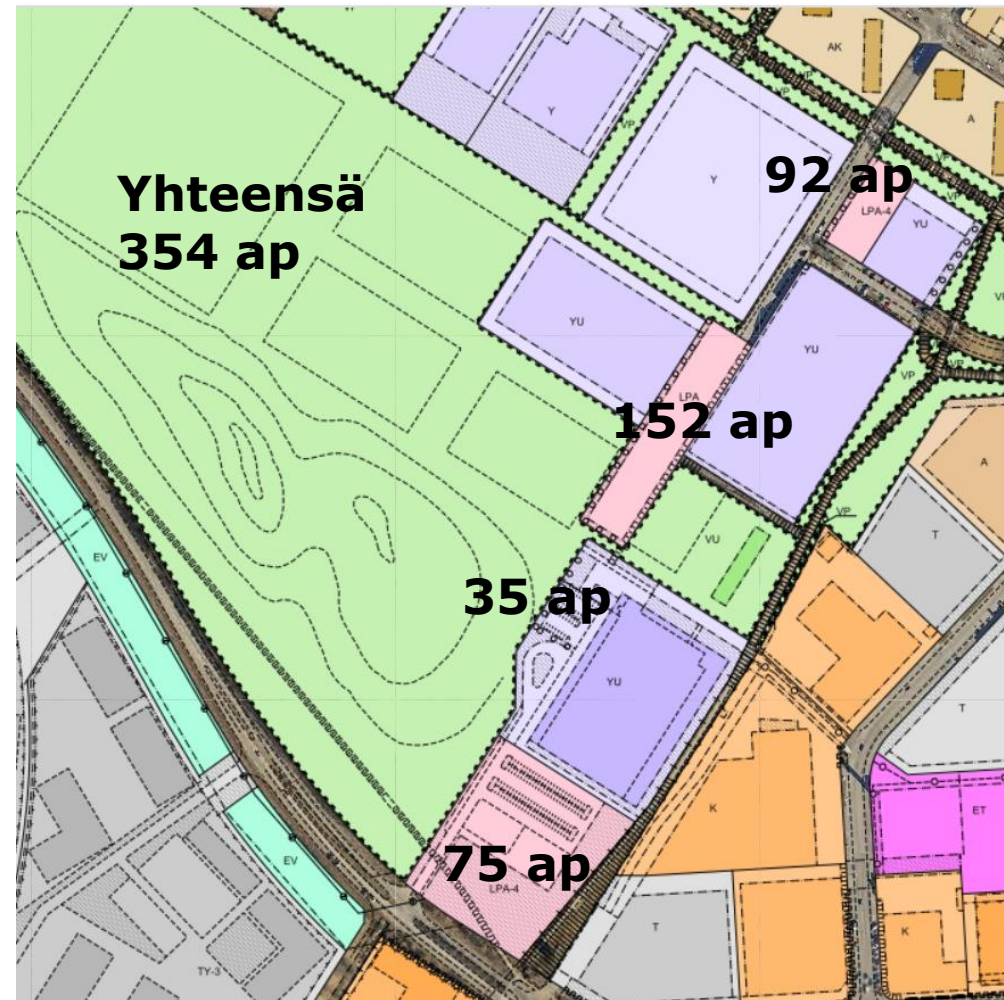
3. Autopysäköinnin nykytila 5/5

Heinäpään LPA-alueet

Oulun keilahallin ja Liikuntakeskus Hukan yhteinen piha-alue on asemakaavassa osoitettu LPA-alueeksi. Kyseisellä alueella on 92 autopaikka. Liikuntakeskus Hukan ja Garam Masala-areenan välissä olevalla LPA-alueella on 152 autopaikkaa, jotka on kaavamääräyksellä merkitty Keilahallin ja Liikuntakeskus Hukan käyttöön. Heinäpään jalkapallohallin eli Arina-areenan LPA-alueella on 75 autopaikkaa ja hallin sisäänkäynnin vieressä lisäksi 35 autopaikkaa. Arina-areenan autopaikoille ei ole kaavamääräyksessä osoitettu muiden toimijoiden pysäköintiä. LPA-alueiden kokonaiskapasiteetti on nykyisin yhteensä näin ollen 354 autopaikkaa. Näiden lisäksi Liikuntakeskus Hukan rakentumattomalla tontin osalla on vain Hukan asiakkaiden käytössä väliaikaisia pysäköintipaikkoja noin 100 kpl. Nykyisille nurmikentille ja ylipainehallille ei ole osoitettu nykyisessä asemakaavassa autopaikkoja.

Lähialueen muu pysäköintikapasiteetti

Heinäpään ja keskustan välisen alueen alle 1 km kävelyetäisyydellä olevien 1111 kadunvarren pysäköintipaikan lisäksi lähialueella ei ole muita julkisia pysäköintimahdollisuuksia. Limingantullin Prisman pysäköintialueella on yhteensä 1175 autopaikkaa, mutta niitä ei voi käyttää tarvittavien pysäköintijärjestelyjen perusteena ilman erikseen tehtäviä toimijoiden välisiä sopimuksia. Prisman pysäköintialueen lähin kulmaus sijaitsee noin 1 km etäisyydellä. Kivisydämen lähin hissiyhteys sijaitsee noin 1,5 km etäisyydellä.



4. Alueen merkittävimmät toimijat 1/3

4.1 Stora Enso

Toiminnan muutos ja sen vaikutukset

Stora Enso on tehnyt Oulun tehtaan ympäristöluvan muutoshakemuksen, joka on julkaistu maaliskuussa 2019. Hakemus koskee Oulun tehtaan paperituotannon muuttamista pakkauskartonkien tuotantoon. Sen lisäksi tämän selvityksen yhteydessä on keskusteltu tehtaan aluevastaavan Mika Lehtovirran kanssa. Kaikki Stora Enson rekkakuljetukset ohjataan käyttämään reittiä Poikkimaantie-Jääsalontie-Nuottasaarentie. Kuljetukset ajoittuvat pääsääntöisesti klo 6–18 välille. Kuljetuksia on mahdollista ajoittaa ruuhka-aikojen ulkopuolelle, mutta se ei ole ensisijainen keino.



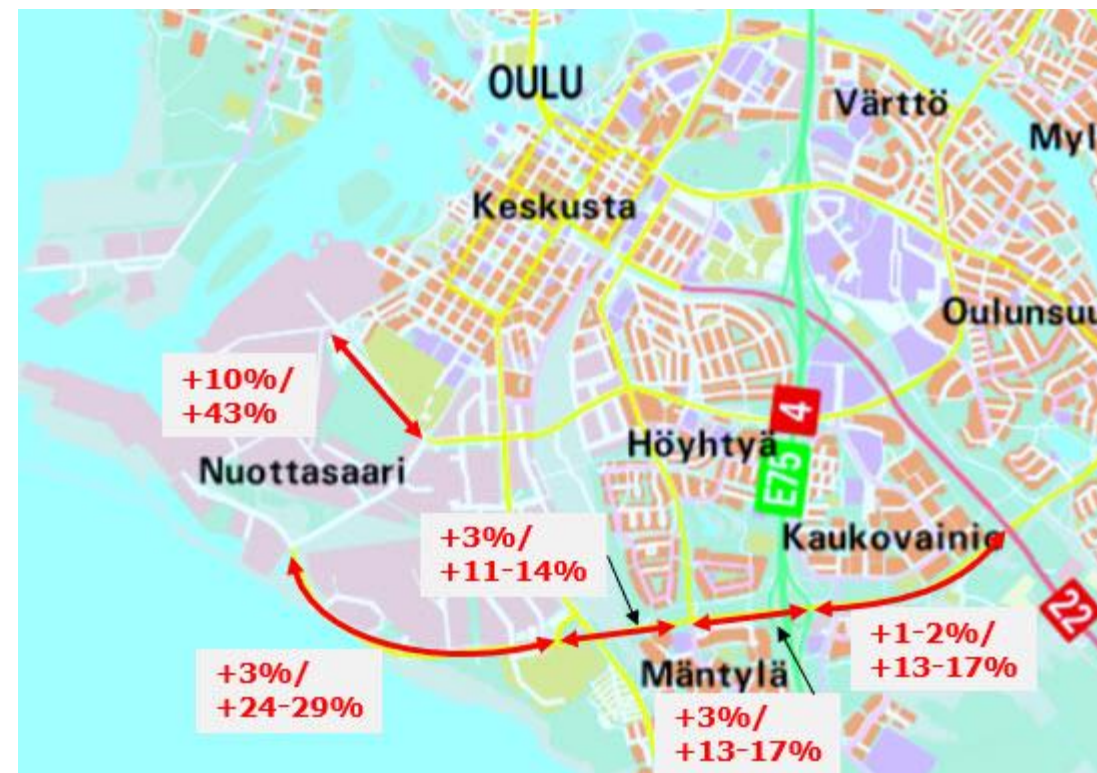
4. Alueen merkittävimmät toimijat 2/3

4.1 Stora Enso

Raskaan liikenteen määrän kasvuprosentit

Tehtaan kokonaisliikennemäärä kasvaa vaiheessa 1 noin 2 % ja vaiheessa 2 noin 15 %. Vastaavat raskaan liikenteen määrän kasvuprosentit ovat 5 % (vaihe 1) ja 42 % (vaihe 2). Raskaan liikenteen kasvuprosentit tieväleittäin ja vaiheittain on esitetty oheisessa kuvassa. YVA-selvityksessä ei ole arvioitu Jääsalontien liikennemäärien kasvua, mutta oletettavasti kasvuprosentit ovat samaa suuruusluokkaa.

	VAIHE 1	VAIHE 2
Raskaan liikenteen kuljetukset	autoa / vrk	autoa / vrk
Raakapuun/hakkeen kuljetukset	200	250
Polttoaineiden (turve/biopolttoaine/muu) kuljetukset	12	34
Sivutuotteiden ja jätteiden kuljetukset	3	4
Kemikaalien kuljetukset	8	13
Tuotteiden kuljetukset	3	4,5
Raskas liikenne yhteensä	226	306
Rautatieliikenne	junaa / vrk	junaa / vrk
Raakapuun kuljetukset	1,5	3
Tuotteiden kuljetukset	1 juna / kk	2 juna / kk
Laivaliikenne	laivaa / kk	laivaa / kk
Tuotteiden kuljetukset	12	24
Raaka-aineiden kuljetukset (sellu, karbonaatit)	2	3
Henkilöliikenne	autoa / vrk	autoa / vrk
Pääportin tai paperinportin kautta	367*	367*



Stora Enson raskaiden ajoneuvojen liikennemäärien arvioidut kasvuprosentit kartonkitehtaan 1.vaiheen ja 2.vaiheen jälkeen.

4. Alueen merkittävimmät toimijat 3/3

4.2 Oulu Koillismaan pelastuslaitos

Oulu Koillismaan pelastuslaitos

Tärkeimpiä huomioitavia näkökulmia pelastuslaitoksen näkökulmasta:

- Nuottasaarentie toimii Stora Enson erikoiskuljetusten, materiaaliliikenteen ja pelastusliikenteen pääreitteinä tehtaalle
- Stadionin liikenne ei saa muodostua esteeksi Nuottasaarentien liikenteelle
- Stadionille oltava selkeät ja riittävät kulkuyhteydet pelastusliikenteen kannalta
- Tehtaan alueelle suuntautuvat pelastustehtävät toistuvat lähes viikon syklillä



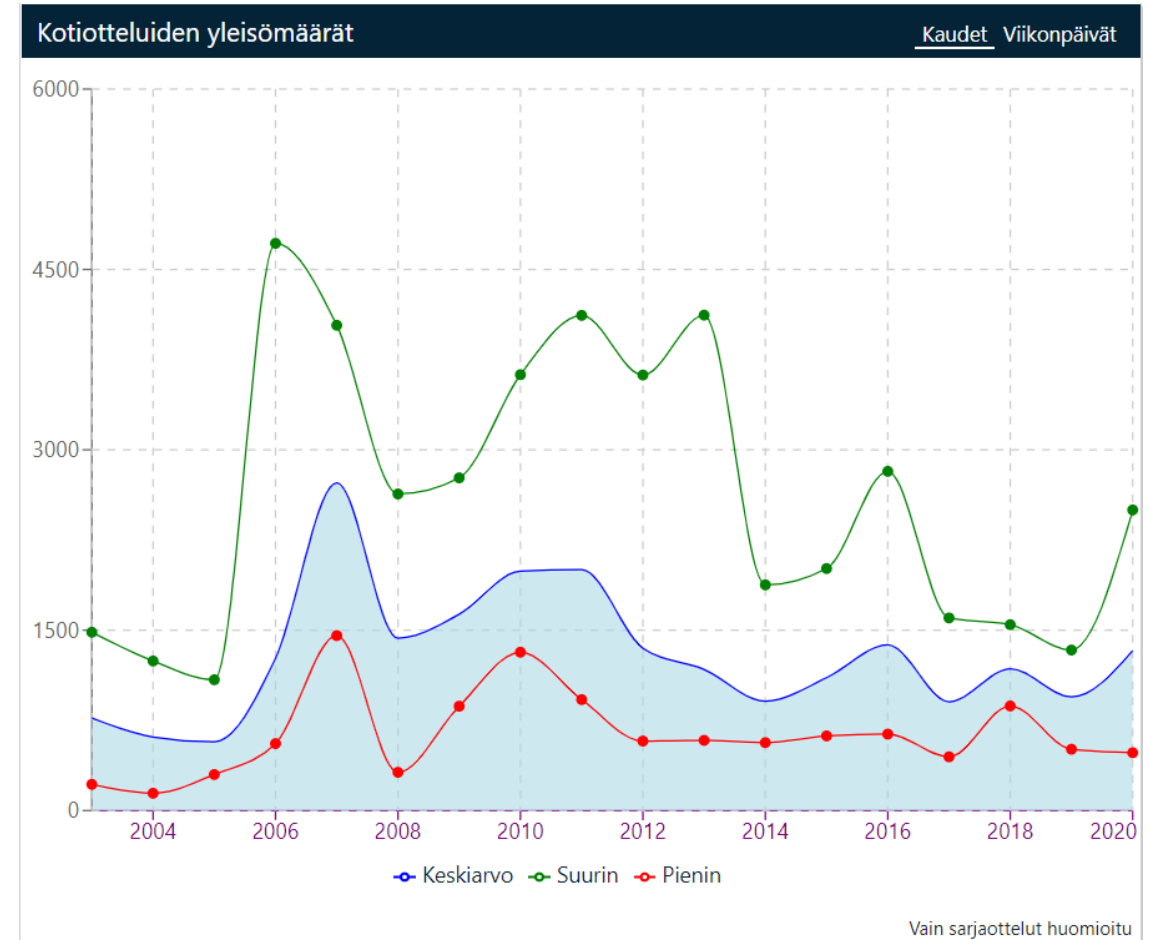
Kuva Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen pelastusteiden suunnitteluohjeesta.

5. Liikennetuotoksen ja pysäköintipaikkatarpeen arviointi 1/3

Kausittain tilastoidut katsojamäärät AC Oulun otteluissa

Oheisessa kuvassa on esitetty kausittaiset katsojamäärät (minimi, keskiarvo ja maksimi) ja alla olevassa taulukossa vastaavat arvot. Veikkausliigakaudet ovat vuodet 2007 ja 2010.

Kausi	keskiarvo	Suurin arvo
2012	1350	3622
2013	1174	4120
2014	909	1877
2015	1105	2013
2016	1378	2821
2017	905	1602
2018	1179	1546
2019	945	1335
2020	1329	2500
Keskiarvo	1142	2382



5. Liikennetuotoksen ja pysäköintipaikkatarpeen arviointi 2/3

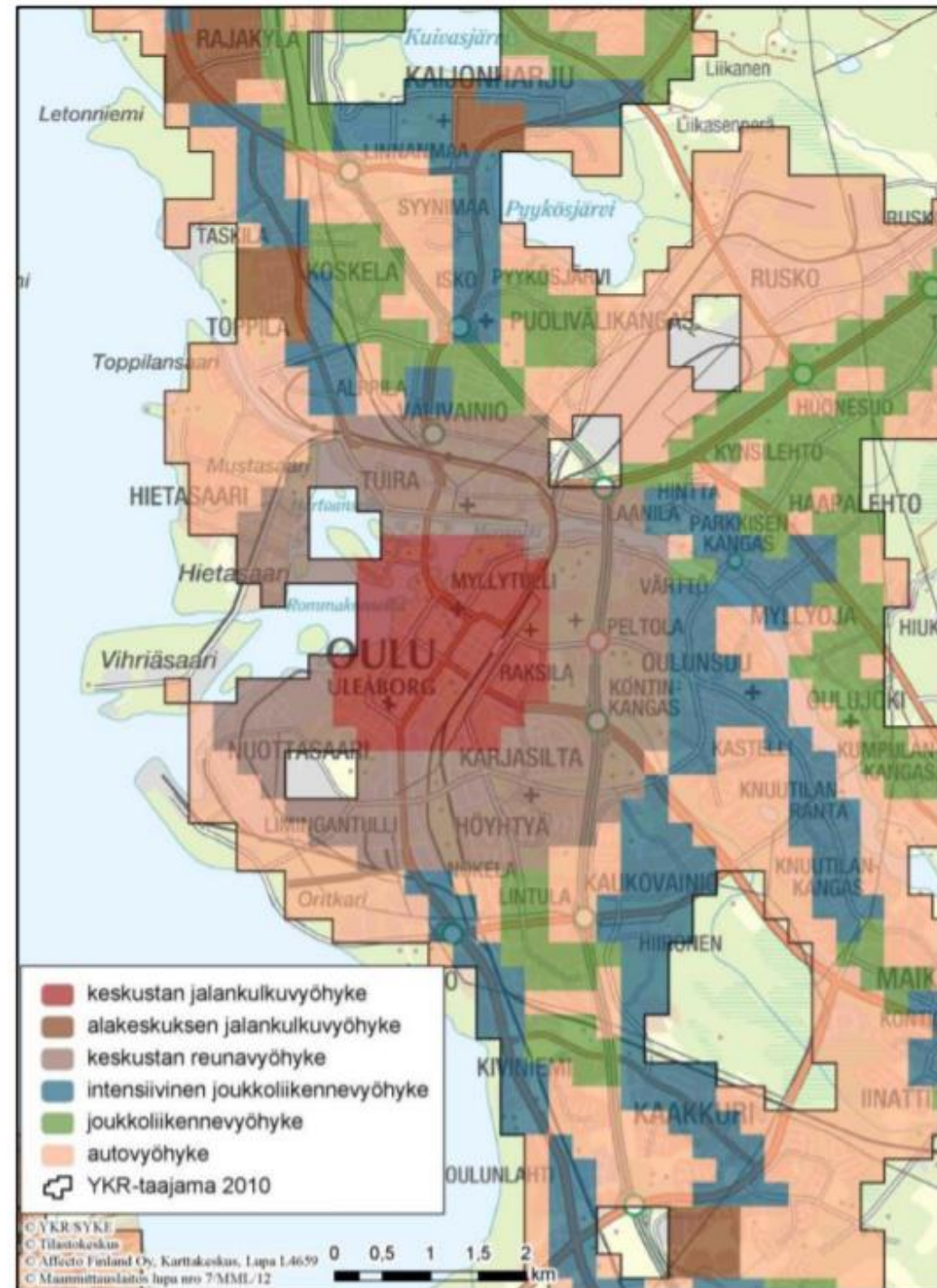
Oulun kaupungin asukasmäärä yhdyskuntarakenteen vyöhykkeittäin
31.12.2019

Vyöhyke	Asukasmäärä	Osuus
Keskustan jalankulkuvyöhyke	21298	10,4
Keskustan reunavyöhyke	29092	14,3
Joukkoliikennevyöhyke	97621	47,9
Autovyöhyke	55824	27,4
Yhteensä	203835	100,0

Katsojamäärän arvioidut kasvukertoimet ja laskennallinen katsojamääräarvio



- Sarjanousu
- Divarikausien keskiarvo 1142 katsojaa
- Liigakausien keskiarvo 2350 katsojaa
- Stadionin kapasiteetin kasvu
- Nykyinen 4400 katsojaa
- Uusi 5000 katsojaa
- Ottelutapahtuman kehittäminen



5. Liikennetuotoksen ja pysäköintipaikkatarpeen arviointi 3/3

Pyörä- ja autopysäköintipaikkamäärän arviointi

Alla olevassa taulukossa on esitetty laskenta, jossa on arvioitu jalankulkijoiden, pyöräilijöiden, autoilijoiden ja joukkoliikenteen käyttäjien määriä keskimääräisessä ottelutapahtumassa. Stadionin ottelutapahtumassa tarvitaan laskennallisesti polkupyörien telinepaikkoja keskimäärin 674 kpl ja autojen pysäköintipaikkoja 878 kpl. Liikennetuotoksia on käytetty myös lähialueen liikenneverkon toimivuustarkastelujen eräänä lähtötietona.

Laskennan lähtöarvot

- Stadionin kapasiteetti 5000 istumapaikkaa.
- Laskennallinen keskimääräinen liikenteellisesti mitoittava katsojamäärä: 3205 katsojaa.
- Kuljutapajakauma vapaa-ajan matkoilla koko vuoden keskiarvona matkan keskimääräinen pituuden vaikutus huomioiden (pohjautuu Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa SYKE 27/2008).
- Henkilöauton keskimääräinen kuormitus vapaa-ajan matkoilla 1,93 henkilöä/auto

Vyöhyke	Osuus katsojista	Katsojamäärä	Kävely	Pyöräily	Bussi	Auto	Autoja
Keskustan jalankulkuvyöhyke	11 %	353	37 % 130	26 % 92	5 % 18	32 % 113	58
Keskustan reunavyöhyke	14 %	449	27 % 121	26 % 117	3 % 13	44 % 197	102
joukkoliikennevyöhyke	48 %	1538	19 % 292	19 % 292	7 % 108	54 % 831	430
autovyöhyke	27 %	865	14 % 121	20 % 173	1 % 9	64 % 554	287
Yhteensä katsojia		3205	665	674	147	1695	878

6. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet

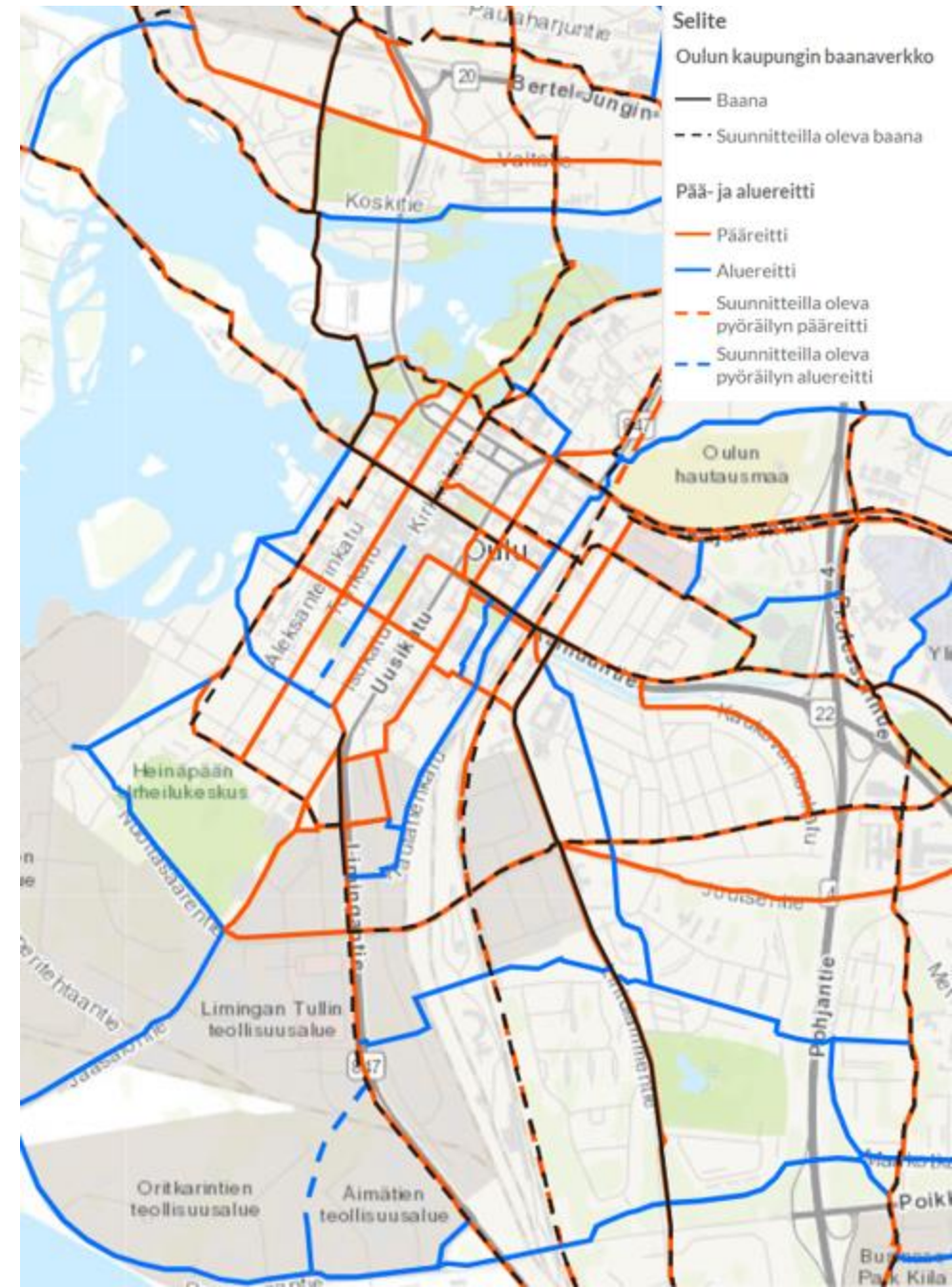
Kävely

Kävelyetäisyydet ovat kohtuulliset Oulun keskustasta Rotuaarilta (1,4 km) ja rautatieasemalta (2 km) Heinäpään. Kävelyyntä on tarjolla hyvät jalkakäytävät ja vilkkaimmissa liittymissä liikennevalot.

Pyöräily

Heinäpään on erinomaiset pyöräily-yhteydet ja tiheä pääreittiverkosto kaikkialta Oulusta (oheinen kuva). Oulun Torinrannasta etelään suunnitellaan parhaillaan pyöräbaanaa, joka sivuaa läheltä Heinäpään urheilukeskusta. Pyöräbaana selkeyttää entisestään alueelle tuloa ja sieltä poistumista polkupyörällä liikuttaessa.

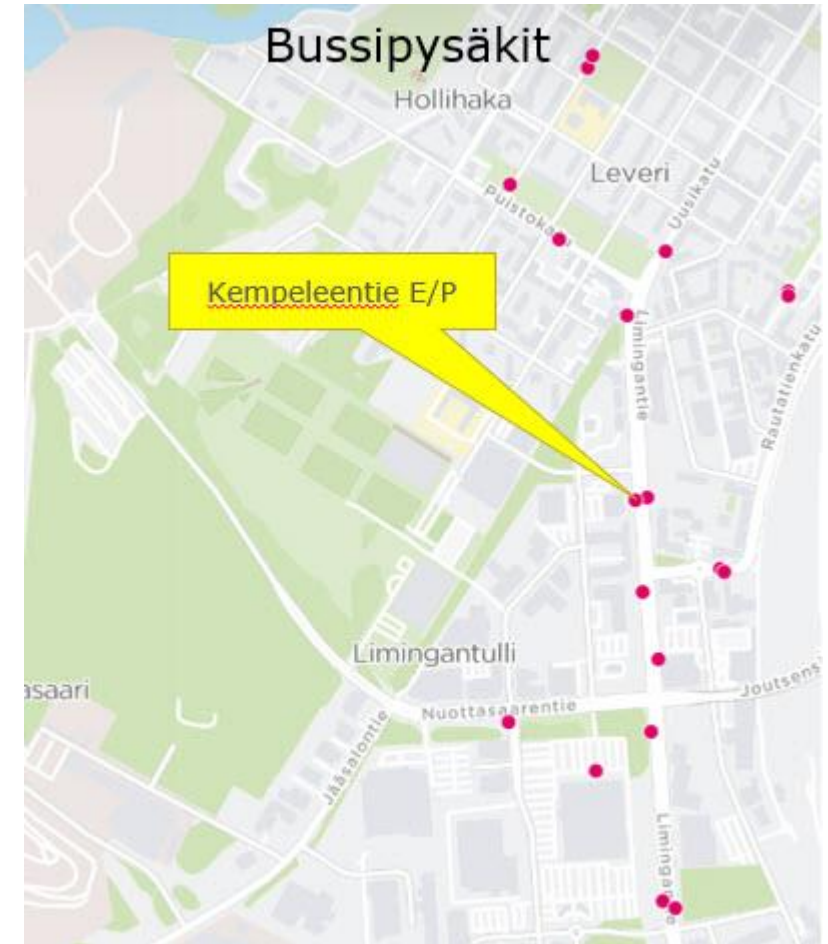
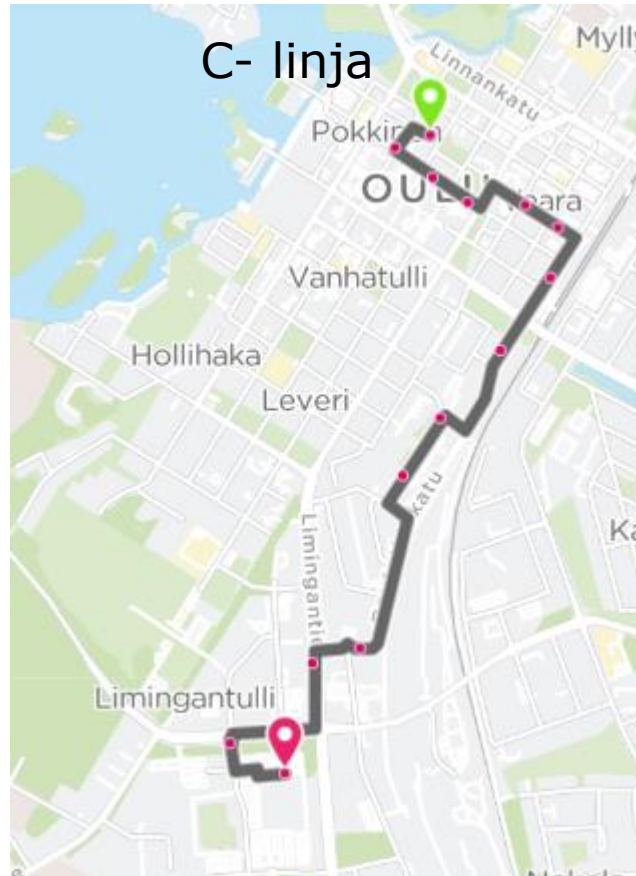
Liikennetuotoslaskelman perusteella ottelutapahtumien aikana tarvitaan pyörille stadionin alueella pysäköintipaikkoja vähintään 674 kpl.



7. Joukkoliikenteen olosuhteet

Citybussin linja C palvelee keskustasta ja rautatieasemalta Heinäpäähän saapuvia matkustajia. Citybussin vuoroväli on viikon kaikkina päivinä 30 min. Viikonloppuisin operointiaika on suppeampi kuin arkisin.

Limingantiellä liikennöi linjat 3, 9, 50, 52, 59 ja 63. Linja 3 on yksi Oulun kaupungin runkolinjoista, joka liikennöi arkisin 20 min vuorovälillä ja viikonloppuisin 30 min vuorovälillä. Lähimmälle pysäkille Limingantielle (pysäkki Kempeleentie E ja P) on kävelymatkaa jalkapallostadionilta noin 700 metriä. Kohde on näin ollen saavutettavissa joukkoliikenteellä vähintään kohtuullisesti.



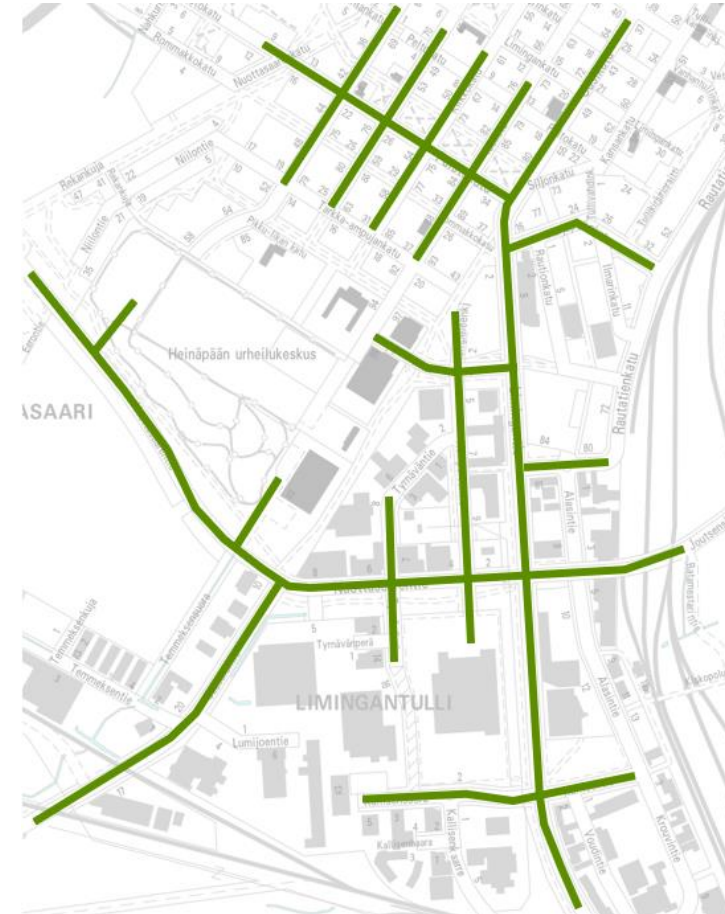
8. Liikenteen toimivuustarkastelut 1/2

Alueen liikenneverkon toimivuutta on alustavasti tarkasteltu mikrosimuloinnin avulla, ohjelmistona PTV Vissim 11. Toimivuustarkasteluihin laadittiin liikenne-ennusteet viidelle skenaariolle, jotka ajoittuvat vuodelle 2040:

- VE 1 – normaaliarjen iltapäivähuipputunti
- VE 2 – jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, keskimääräinen arvioitu katsojamäärä (liigapelit)
- VE 3 – jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, 75 % stadionin katsomokapasiteetista käytössä
- VE 4 – jalkapallo-otteluun tulotilanne, keskimääräinen katsojamäärä (liigapelit)
- VE 5 – jalkapallo-ottelun ja Stora Enson tehtaiden huoltoseisokin samanaikainen purkautumistilanne, keskimääräinen arvioitu katsojamäärä (liigapelit)

Kaikki liikenne-ennusteet pohjautuvat em. skenaarioiden lisäksi Stora Enson tarkentamiin arvioihin raskaan liikenteen määrästä sekä Oulun seudun liikennemallin vuoden 2040 liikenne-ennusteeseen, jota on tarkennettu liikennevalolaskennoista saaduilla tarkoilla liikennemäärätiedoilla kääntymissuunnittain. Oulun seudun liikenne-ennuste 2040 pitää sisällään alueen toimijoiden maankäytön kehityksen sekä kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen liikennemääräennusteet. Tulosten perusteella on tunnistettu stadionin toiminnasta aiheutuvat katuverkon liikennejärjestelyjen muutostarpeet sekä liikenteelliset vaikutukset alueen muille toimijoille.

Iltapäivähuipputunnin tarkasteluissa simulointiverkon toimivuus pysyi pääosin hyväksyttävällä tasolla. Nuottasaarentiellä liittymien välit ovat melko lyhyitä, joten jonoutuminen eskaloituu suhteellisen helposti liittymästä toiseen. Jonot purkautuivat kuitenkin tehokkaasti ja keskimäärin jonopituudet pysyivät liittymässä maltillisina. Jalkapallostadionin liikennetuotoksen vaikutus liittymien kuormittumiseen on iltahuipputunnin aikana vähäinen, koska ottelut alkavat ja päättyvät ruuhka-ajan ulkopuolella.



Toimivuustarkastelujen liikenneverkon laajuus.

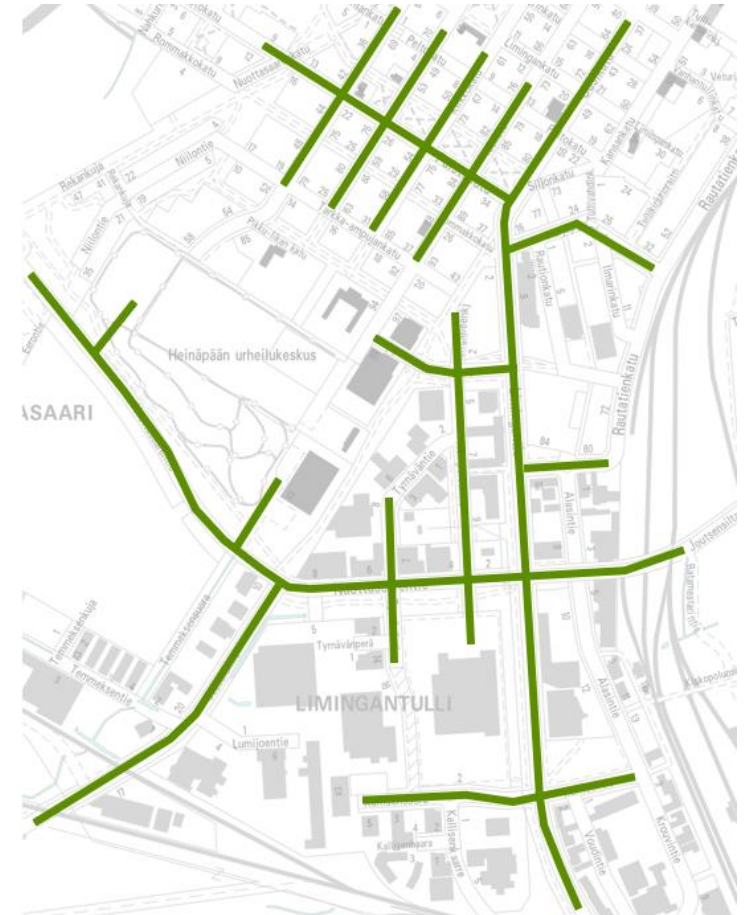
8. Liikenteen toimivuustarkastelut 2/2

Ottelun purkautumistilanteessa Nuottasaarentien liittymät kuormittuvat hetkellisesti voimakkaasti (idän suuntaan mentäessä). Alueen muun liikenneverkon kapasiteetti riittää välittämään ottelun päättymisestä aiheutuvan hetkellisen liikennemäärän kasvun ongelmitta, minkä vuoksi vaihtoehtoisille reiteille voi käytännössä hakeutua simuloitua tilannetta enemmän liikennettä. Katsojamäärän ollessa 75 % katsomokapasiteetista, ei Nuottasaarentielle aiheudu lisäkuormitusta, koska Nuottasaarentien varren pysäköintialueet ovat jo keskimääräisessä katsojamäärätilanteessa täysin täynnä. Alueelle tulevat muut autot pysäköivät Heinäpään ja keskustan välille, mistä ei aiheudu kuormituspaineita tutkitulle liikenneverkolle.

Teollisuusalueen toimijoille stadionin liikenteellisestä kuormituksesta ei aiheudu merkittävää haittaa, sillä ottelutapahtumat ajoittuvat arkena ilta-ajalle tai viikonlopuille. Tällöin muu yleinen liikenne alueella on vähäisempää ja liikennemäärät tätä kautta pienemmät, mikä luonnollisesti helpottaa ottelutapahtuman purkautumisesta aiheutuvaa hetkellistä kuormitusta.

Eräänä skenaariona tarkasteltiin otteluun tulotilannetta (64 % katsojakapasiteetista) edeltävän tunnin aikana, jossa stadionin pysäköintialueille arvioitiin saapuvan 95 % katsojista. Tarkastelun aikana liikenneverkon toimivuus pysyi hyvällä tasolla. Viimeisen puolen tunnin aikana liittyisiin muodostui hetkittäin pidempiä jonoja, mutta jonoutuminen oli ajoittaista ja jonot pääsivät purkautumaan tehokkaasti. Otteluun saapuva liikennemäärä ei aiheuta liikenneverkon toimivuudelle merkittävää haittaa ja näin ollen sillä ei ole merkittäviä vaikutuksia esimerkiksi palo- ja pelastustoiminnan toimintaedellytyksiin alueella.

Liikenneverkkoon kohdistuvien vaikutusten perusteella jalkapallostadionhanke on toteuttamiskelpoinen esitettyyn paikkaan. Toimivuustarkastelut on esitetty tarkemmin liitteenä olevassa raportissa.



Toimivuustarkastelujen liikenneverkon laajuus.

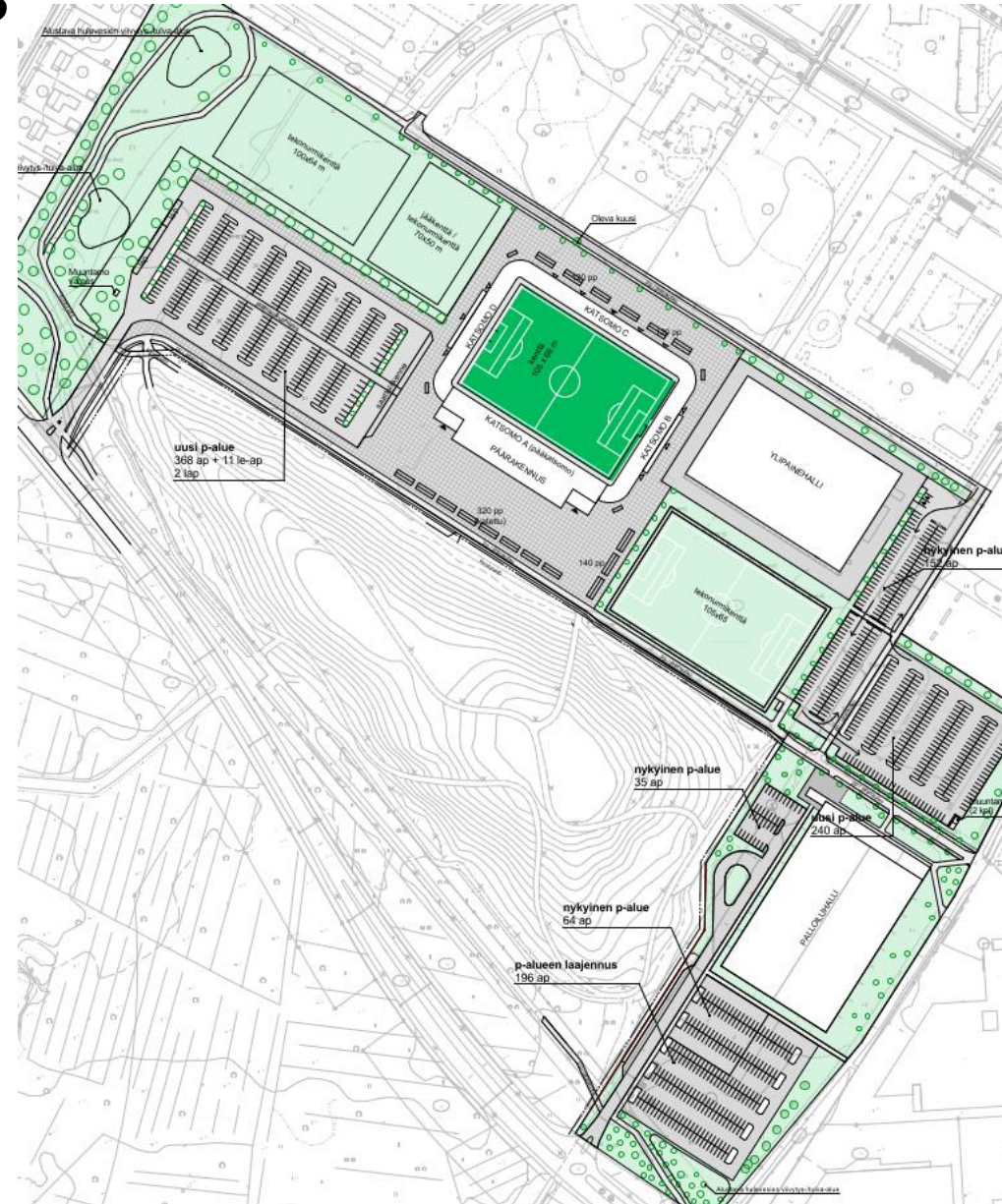
9. Liikenne- ja pysäköintijärjestelyt 1/3

Urheilukeskusalueen sisäisten ja sinne tulevien kävely- ja pyöräily-yhteyksien sujuvuus ja suoruteen on huomioitu suunnittelussa. Pyöräpysäköintiä on stadionalueella tarjolla 700 runkotelinepaikkaa, joista vähintään 30 % katettuina telineratkaisuna.

Pyörätelineitä on sijoitettu jokaiselle tulosuunnalle huomioiden stadionin sisäänkäyntien sijainnit sekä lipunmyyntipisteet (pääkatsomon kulmissa stadionin eteläpuolella).

Stadionin paikoitusalueelle on suunniteltu 379 pysäköintipaikkaa, joista stadionin käyttöön 339 paikkaa ja urheilukenttien käyttöön 40 paikkaa. Tämän lisäksi stadionin käyttöön on suunniteltu uusia pysäköintialueita molemmin puolin jalkapallohallia, joihin yhteensä mahtuu lisäksi 436 pysäköintipaikkaa (joista ylipainehallia varten 15 autopaikkaa). Uusia pysäköintipaikkoja on alueelle suunniteltu mahtuvan yhteensä 815 kpl. Asemakaavamääräyksen pysäköintipaikkamitoituksessa tukeudutaan kuitenkin osittain kaupungin katuverkolla sijaitsevaan julkiseen pysäköintikapasiteettiin ja stadionin alueelle vaaditaan minimissään toteutettavaksi 690 autopaikkaa. Jos myöhemmin lähialueella todetaan pysäköintiongelmia ottelutapahtumien aikana, on stadionin alueelle mahdollista näin ollen toteuttaa lisää autopaikkoja.

Liikenneteknisen arvioinnin pohjana käytetyllä keskimääräisellä katsojamäärällä asemakaavan minimivaatimus pysäköintipaikoille tarkoittaa noin 190 auton pysäköintiä Heinäpään ja keskustan välisellä katuverkolla ottelutapahtumien aikana.



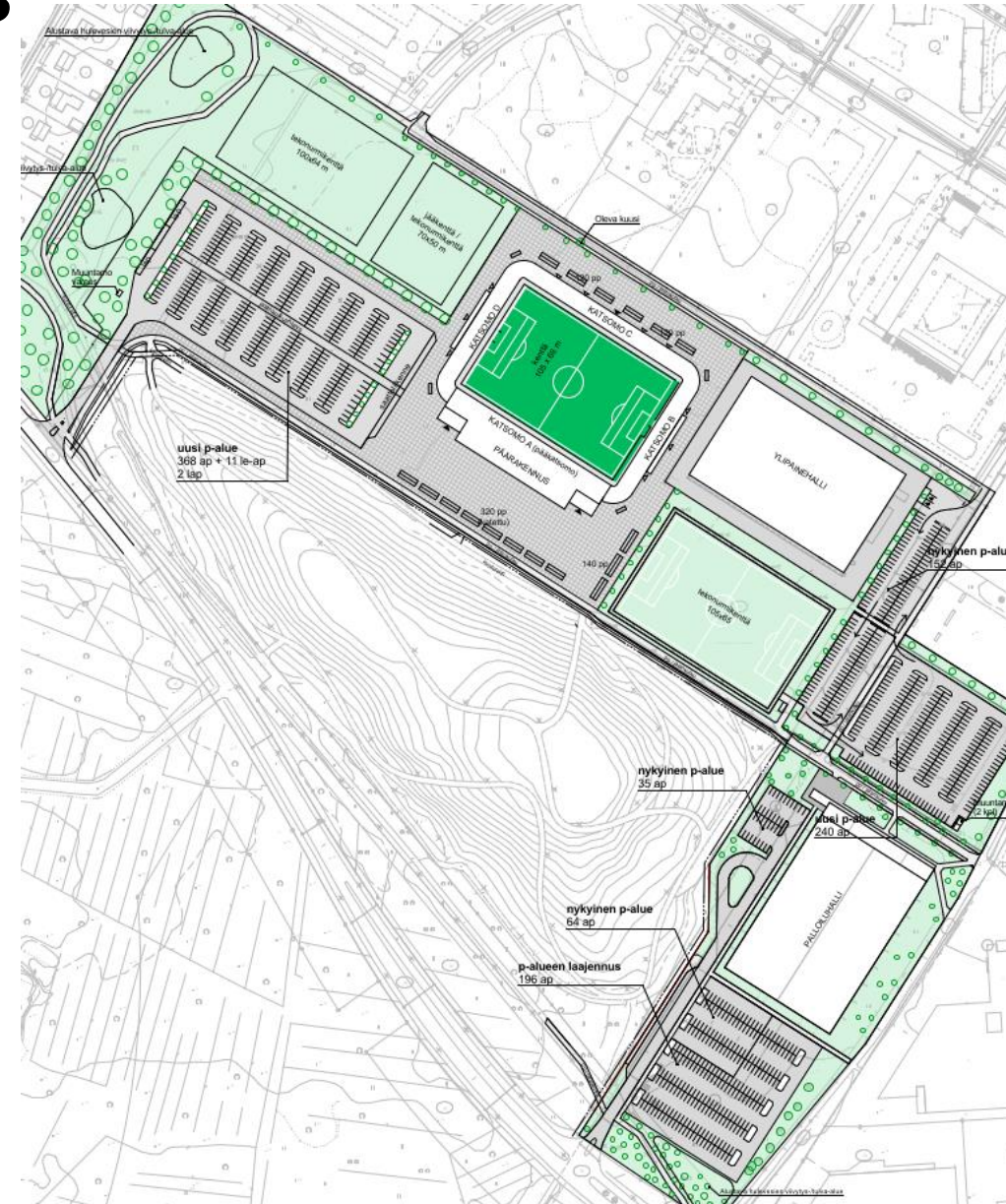
Aluesuunnitelma, luonnos 1.10.2021, Kataraua Consulting Oy / Arktes Oy.

9. Liikenne- ja pysäköintijärjestelyt 2/3

Vuonna 2019 tehdyn pysäköintitutkimusten mukaan noin 1 km säteellä stadionilta keskustan suuntaan löytyy keskimäärin noin 400 vapaata autopaikkaa (1111 autopaikasta), joten kadunvarren pysäköinnistä ei tulevaisuuden keskimääräisissä ottelutapahtumissa aiheudu alueen asukkaille merkittävää haittaa. Tapahtumien aikaan suositellaan pysäköintivalvonnan tehostamista. Heinäpään urheilukeskuksen alueen muille toimijoille ei aiheudu ottelutapahtumista merkittävää pysäköintihaittaa. Alueelle rakennettavat uudet pysäköintialueet helpottavat merkittävästi normaaliarjen harrastustoiminnan ja nykyisten kaltaisten turnausten aiheuttamaa pysäköintitarvetta. Lähtökohtaisesti lähialueen kadunvarsipysäköintiin tulee nykyistä harvemmin tarvetta, kun Heinäpään urheilukeskuksen alueelle rakentuu runsaasti uusia pysäköintipaikkoja ja harjoituskenttien määrä vähenee nykyisestä.

Jalkapallostadionin ja Arina-areenan pysäköintialueen ajoyhteydet ovat Nuottasaarentien kautta ja Arina-areenan pohjoispuolen pysäköintialueen ajoyhteys Harjapuistontien kautta. Linja-autoille on saattoliikennepaikan lisäksi alueella vähintään kolme pysäköintipaikkaa.

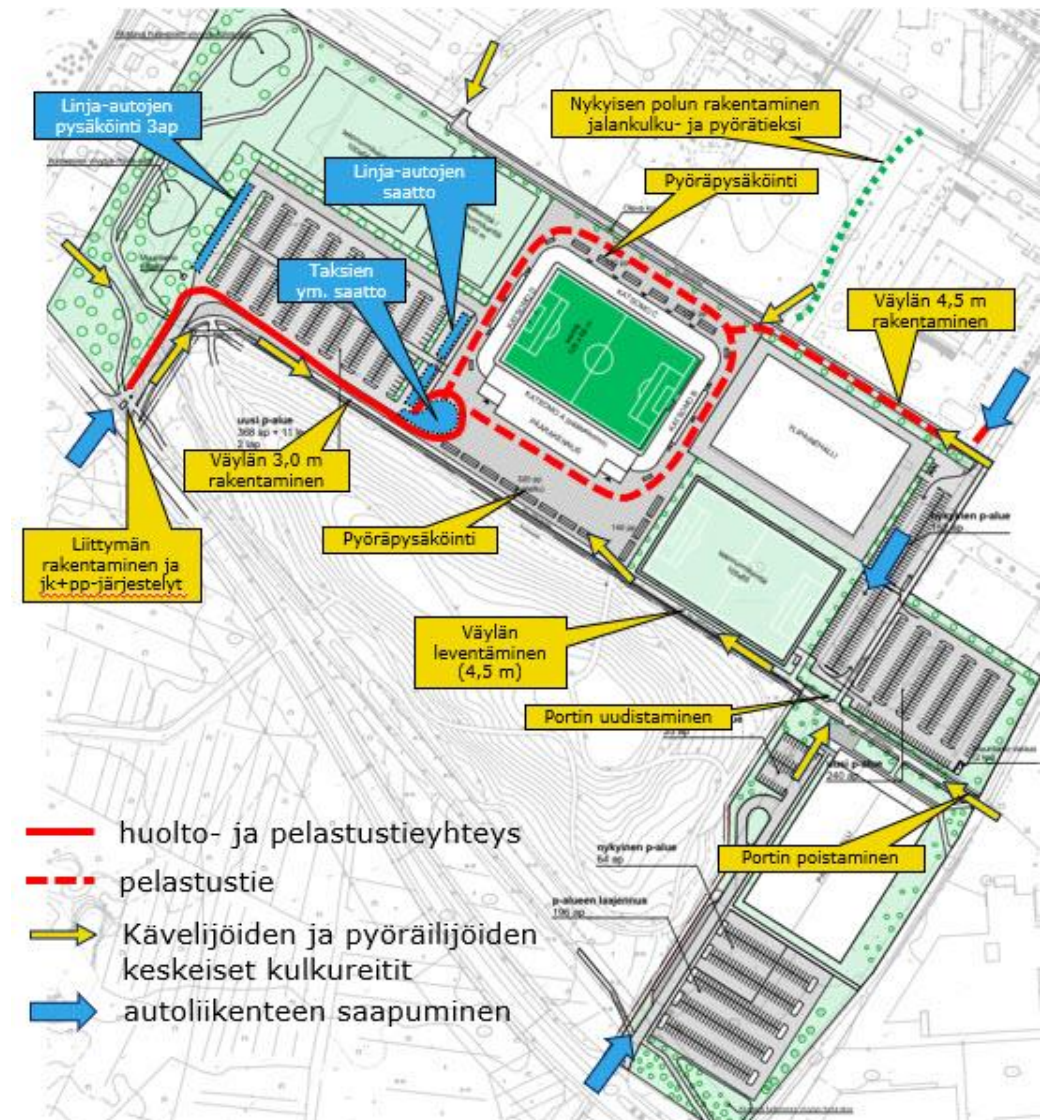
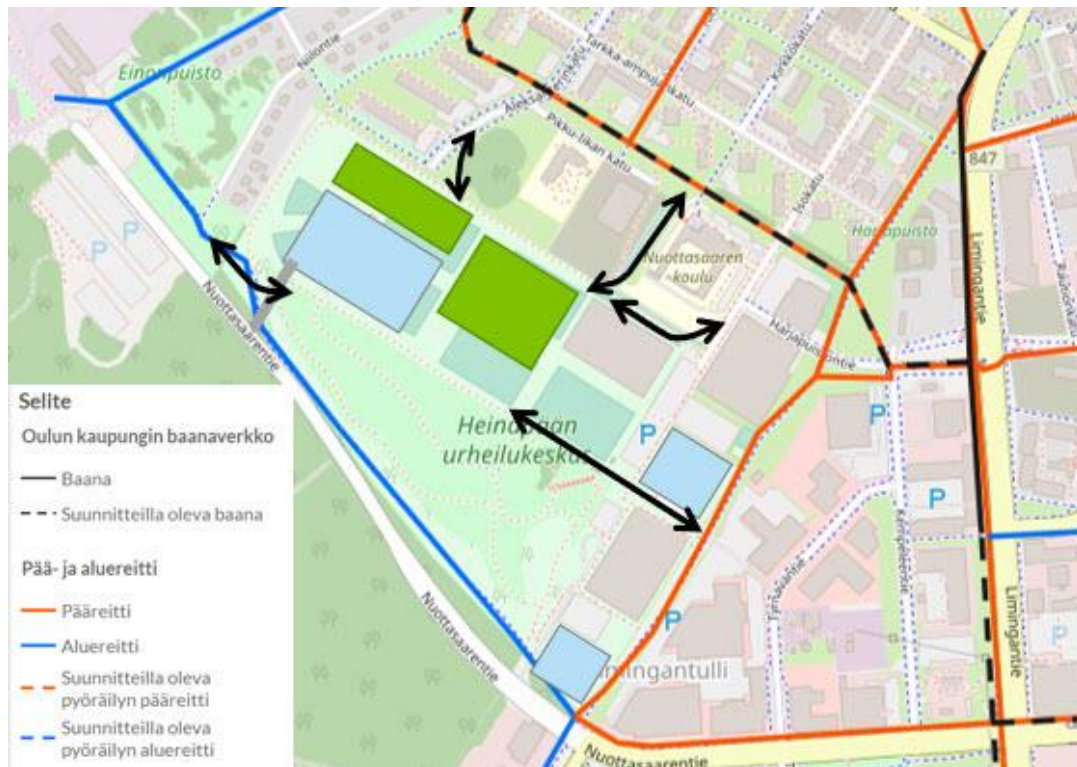
Nuottasaarentielle voidaan asettaa pysäköintikieltorajoitukset Jääsalontien ja Stora Enson välillä kadun molemmin puolin pelastustoimen toimintaedellytysten varmistamiseksi. Muualla Nuottasaarentiellä ja Jääsalontiellä on jo nykyisin pysäköintikielto. Ottelutapahtumissa tulee käyttää liikenteenohjaajia sujuvan liikenteen ja tehokkaan pysäköintipaikkojen käytön varmistamiseksi.



Aluesuunnitelma, luonnos 1.10.2021, Kataraua Consulting Oy / Arktes Oy.

9. Liikenne- ja pysäköintijärjestelyt 3/3

Stadionilla olevat järjestelyt tukevat liikenneturvallista jalankulkua ja pyöräilyä. Autoliikenteen pääsialliset tulosuunnat ovat erillään jalankulun ja pyöräilyn merkittävimmistä tulosuunnista. Sujuvat jalankulku- ja pyörätiet edellyttävät nykyisten lähellä olevien väylien parantamista ja leventämistä, kahden nykyisen portin poistamista sekä kahden uuden yhteyden täydentämistä keskustan suunnasta tultaessa. Eri kulkusuunnista tulevat pyörätiet johtavat loogisesti suoraan stadionin pyöräpysäköintipaikoille. Pysäköintialueilta on selkeät ja turvalliset kävely-yhteydet stadionille. Taksien ja tilausajolinja-autojen saattoliikenne ei risteä alueella kävelyn ja pyöräilyn kanssa.



10. Johtopäätökset

Lähialueen nykyiset katuverkon järjestelyt mahdollistavat jalkapallostadionin rakentamisen. Liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta voidaan tarvittaessa parantaa ja ylikuormitustilanteista aiheutuvaa liikennehaittaa vähentää kääntymiskaistojen rakentamisilla Nuottasaarentien länsipään liittymiin (Arina-areena ja jalkapallostadion), Nuottasaarentie-Jääsalontie liittymän liikennevalo-ohjaamisella sekä Nuottasaarentien liittymien liikennevaloihin ohjelmoitavilla ruuhkanpurkutoiminnoilla.

Teollisuusalueen toimijoille sekä Stora Enson kuljetuksille ja työmatkaliikenteelle stadionin tuottamasta liikenteellisestä kuormituksesta ei aiheudu merkittävää haittaa, sillä kuljetukset, normaali työmatkaliikenne ja ottelutapahtumat eivät ajoitu pääsääntöisesti vuorokauden aikana samoille ajankohdille. Stadionin merkittävät liikennevaikutukset keskittyvät ottelutapahtumien purkautumistilanteisiin, jotka ajoittuvat arkena ilta-ajalle tai viikonlopuille. Tällöin muu liikenne alueella on selvästi vähäisempää, mikä helpottaa hetkellistä liikennemäärien kasvua. Stora Enson huoltoseisokin aikana työntekijämäärä kasvaa oleellisesti ja jos tilanne tapahtuu esimerkiksi ottelun päättymisen aikana, hallitaan tilanne tapahtuma-aikaisen liikenteenohjauksen avulla.

Toimivuustarkastelujen perusteella pelastustoimen toiminnalle ei aiheudu kohtuutonta haittaa ottelun jälkeisen purkautumistilanteen tai otteluun tulotilanteen aikana. Pelastustoiminnan sujuvuus varmistetaan pysäköintikielto rajoituksella Nuottasaarentiellä ja Jääsalontiellä sekä tapahtuma-aikaisella pysäköintialueiden liikenteenohjauksella.

Stadionin jalankulku- ja pyöräliikenne yhteydet vaativat paikallista kehittämistä ja parantamista siten, että ne vetävät kohtuullisesti suuria kulkijamääriä. Keskustan suuntaan lisättävä uusi yhteys parantaa stadionin saavutettavuutta kävellen ja pyörällä.

Heinäpään ja keskustan välillä oleviin kadunvarren julkisiin pysäköintipaikoihin turvaudutaan, jos jalkapallostadionille varattujen pysäköintialueiden kapasiteetti ylittyy.



Jani Karjalainen

Anni Henttonen

Vesa Laine (28.2.2021 saakka)

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY



SITOWISE

SITOWISE

LIITE

Heinäpään jalkapallostadion

Toimivuustarkastelut

4.10.2021



Työn lähtökohdat

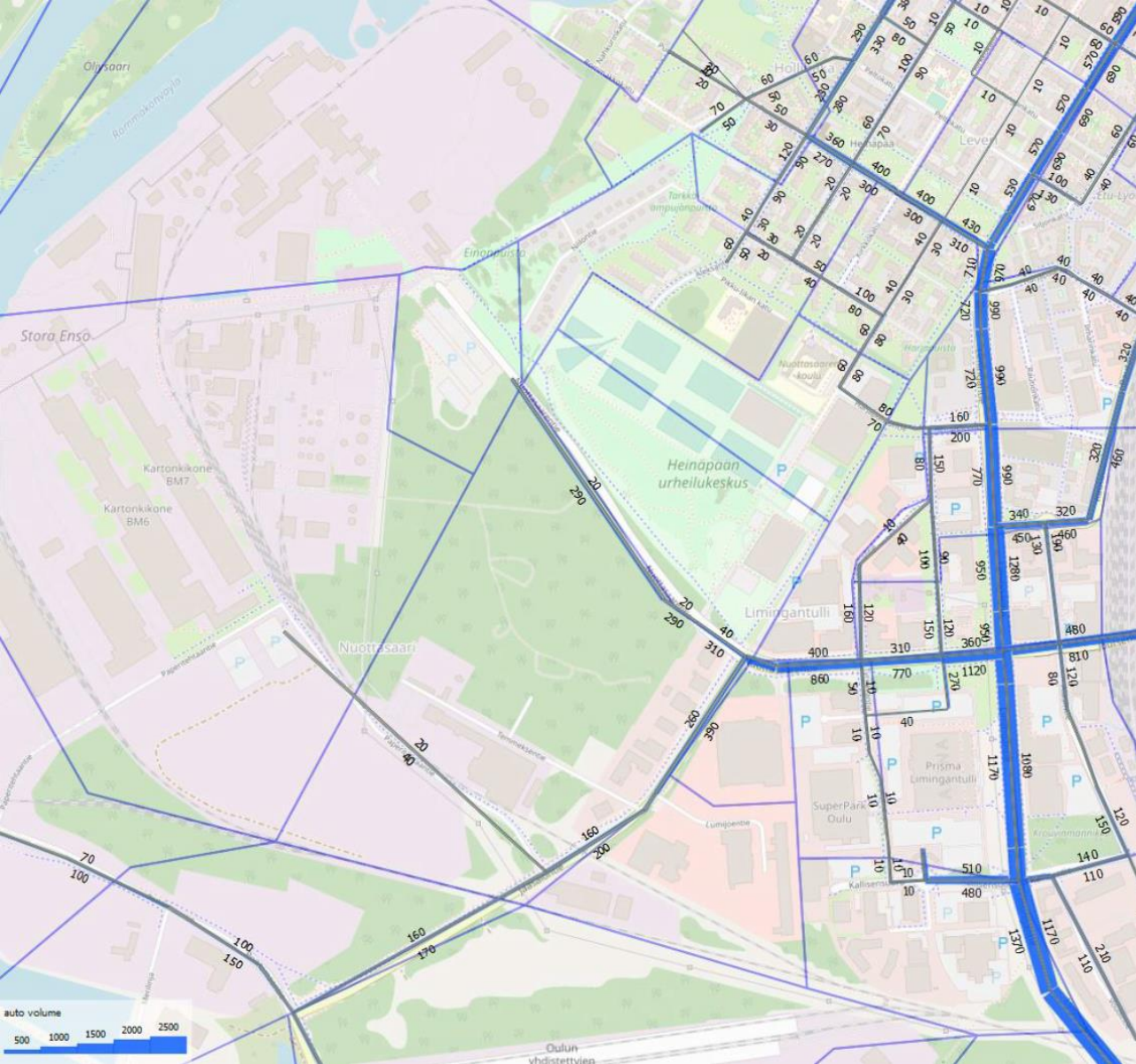
- Työssä tutkittiin Heinäpään alueelle sijoittuvan jalkapallostadionin vaikutuksia alueen liikenneverkon toimivuuteen.
- Stadionin suunniteltu katsojakapasiteetti on 5000 istumapaikkaa.
- Alueen liikenneverkon toimivuutta tarkasteltiin mikrosimuloinnin avulla, ohjelmistona PTV Vissim 11. Alueen liikenneverkko rakennettiin keskeisten pääkatujen osalta simulointimalliin ja mallin verkkoa kuormitettiin valittuihin tarkastelutilanteisiin laadittujen liikenne-ennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Työssä tarkasteltiin liikenneverkon toimivuutta sekä vuoden 2040 iltahuipputunnin aikana että stadionilla järjestetyn otteluun saapumisen ja ottelun purkautumisen aikana.

Toimivuustarkastelujen liikenne-ennuste



Liikenne-ennuste

- Toimivuustarkasteluihin laadittiin liikenne-ennusteet viidelle skenaariolle, jotka ajoittuvat vuodelle 2040:
 - VE 1 – iltapäivähuipputunti (IHT)
 - VE 2 – jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, keskimääräinen katsojamäärä (64 % katsojakapasiteetista käytössä)
 - VE 3 - jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, 75 % stadionin katsojakapasiteetista käytössä
 - VE 4 - jalkapallo-ottelun purkautumistilanne (keskimääräinen katsojamäärä, 64 % katsojakapasiteetista käytössä) ja Stora Enson huoltoseisokin poistuva liikenne (500 ajon.)
 - VE 5 – ottelua edeltävä tunti (katsojien saapuminen), keskimääräinen katsojamäärä (64 % katsojakapasiteetista käytössä)
- Kaikki ennusteet pohjautuvat alueen muun liikenteen osalta Oulun seudun liikennemallin vuoden 2040 liikenne-ennusteeseen sekä Stora Enson tehtaalta saatuihin tietoihin raskaan liikenteen muutosmääristä.
 - Liikennemallin iltahuipputunnin (klo 16-17) ennustetta kalibroitiin liikennevalo-ohjattujen liittymien laskentatiedoilla Oulun kaupungin toimesta.
 - Liikennemallin klo 20-21 tuntiennusteen (purkautumistilanne) laadinnassa huomioitiin iltahuipputunnin ennusteelle tehty kalibrointi erityisesti sellaisten katujen osalta, joille ei strategisessa liikennemallissa ohjaudu liikennettä.
- Toimivuustarkastelujen liikenne-ennusteen lähtötiedoiksi saadut liikennemallin tuntiennusteet on esitetty seuraavalla dialla



Klo 16-17 (IHT), vuosi 2040,
ajon./h



Klo 20-21, vuosi 2040,
ajon./h

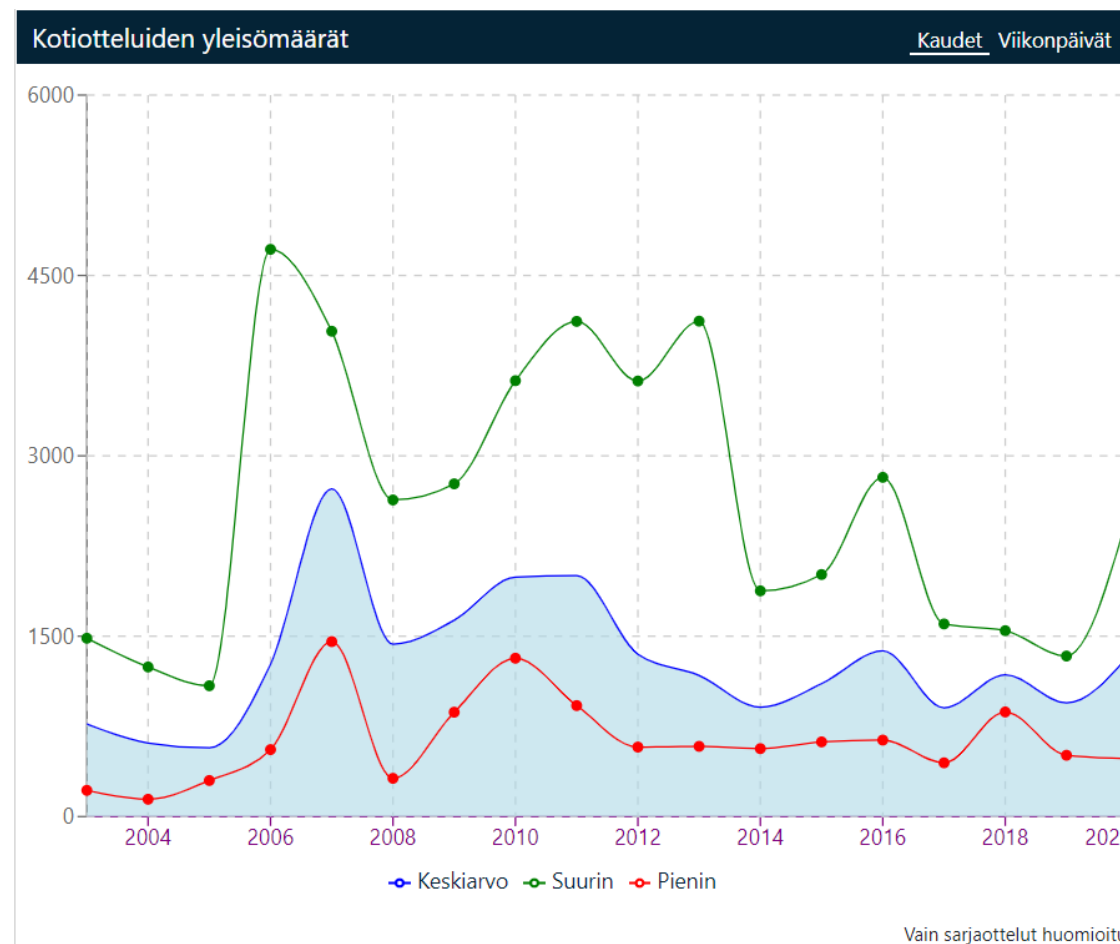
Jalkapallostadionin liikennetuotosten arviointi (1/4)

Kausittain tilastoidut katsojamäärät AC

Oulun otteluissa

Oheisessa kuvassa on esitetty kausittaiset katsojamäärät (minimi, keskiarvo ja maksimi) ja alla olevassa taulukossa vastaavat arvot. Veikkausliigakaudet ovat vuodet 2007 ja 2010.

Kausi	keskiarvo	Suurin arvo
2012	1350	3622
2013	1174	4120
2014	909	1877
2015	1105	2013
2016	1378	2821
2017	905	1602
2018	1179	1546
2019	945	1335
2020	1329	2500
Keskiarvo	1142	2382



Jalkapallostadionin liikennetuotosten arviointi (2/4)

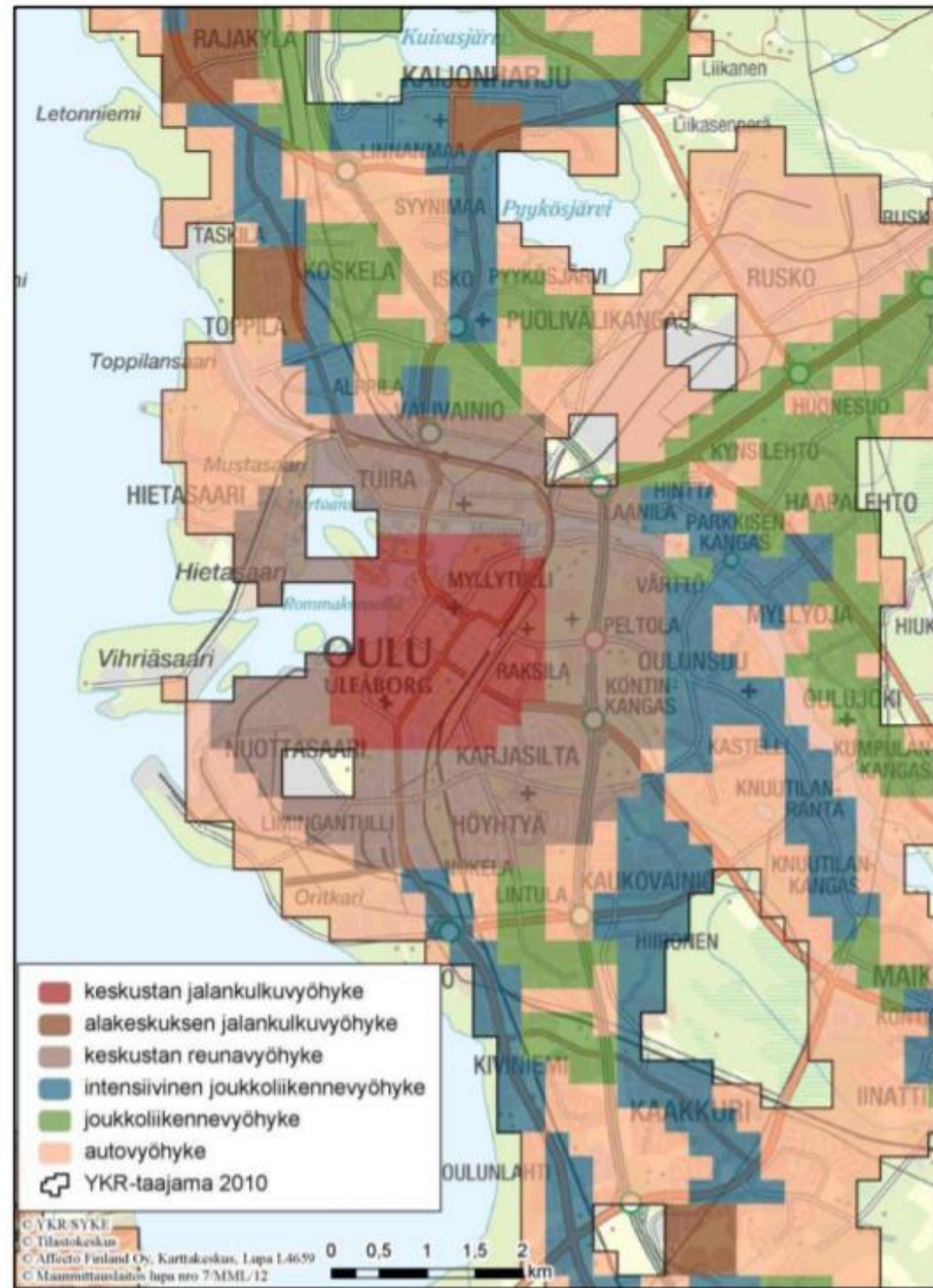
Asukamäärä vyöhykkeittäin 31.12.2019

Vyöhyke	Asukasmäärä	Osuus
Keskustan jalankulkuvyöhyke	21298	10,4
Keskustan reunavyöhyke	29092	14,3
Joukkoliikennevyöhyke	97621	47,9
Autovyöhyke	55824	27,4
Yhteensä	203835	100,0

Katsojamäärän arvioidut kasvukertoimet ja laskennallinen katsojamääräarvio



- Sarjanousu
- Divarikausien keskiarvo 1142 katsojaa
- Liigakausien keskiarvo 2350 katsojaa
- Stadionin kapasiteetin kasvu
- Nykyinen 4400 katsojaa
- Uusi 5000 katsojaa
- Ottelutapahtuman kehittäminen



Jalkapallostadionin liikennetuotosten arviointi (3/4)

Pyörä- ja autopysäköintipaikkamäärän arviointi

Alla olevassa taulukossa on esitetty laskenta, jolla arvioidaan kulkumuodoittain liikennemääriä keskimääräisessä ottelutapahtumassa.

Laskennan lähtöarvot

- Stadionin kapasiteetti 5000 istumapaikkaa.
- Laskennallinen keskimääräinen katsojamäärä 3205 katsojaa.
- Kulutapajakauma vapaa-ajan matkoilla koko vuoden keskiarvona

matkan keskimääräinen pituuden vaikutus huomioiden (pohjautuu Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa SYKE 27/2008).

- Henkilöauton keskimääräinen kuormitus vapaa-ajan matkoilla 1,93 henkilöä/auto, jolloin jalkapallostadion tuottaa keskimääräisessä ottelutapahtumassa 3205 katsojalla liikennemääräksi 1756 ajoneuvoa/tapahtuma (eli 878 autoa tulee stadionille ja sieltä pois).

Vyöhyke	Osuus katsojista	Katsojamäärä	Kävely	Pyöräily	Bussi	Auto	Autoja
Keskustan jalankulkuvyöhyke	11 %	353	37 % 130	26 % 92	5 % 18	32 % 113	58
Keskustan reunavyöhyke	14 %	449	27 % 121	26 % 117	3 % 13	44 % 197	102
joukkoliikennevyöhyke	48 %	1538	19 % 292	19 % 292	7 % 108	54 % 831	430
autovyöhyke	27 %	865	14 % 121	20 % 173	1 % 9	64 % 554	287
Yhteensä katsojia		3205	665	674	147	1695	878

Jalkapallostadionin liikennetuotosten arviointi (4/4)

- Iltapäivähuipputunnin ajalle jalkapallostadionin liikennetuotosta arvioitiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa SYKE 27/2008 -julkaisun periaatteita soveltaen. Lähtökohtaisesti oletettiin, ettei iltapäivähuipputunnille ajoitu ottelutoimintaa, vaan kyseessä on harrastetoiminta. kävijämäärää arvioitiin kenttien pinta-alaan perustuen seuraavasti:

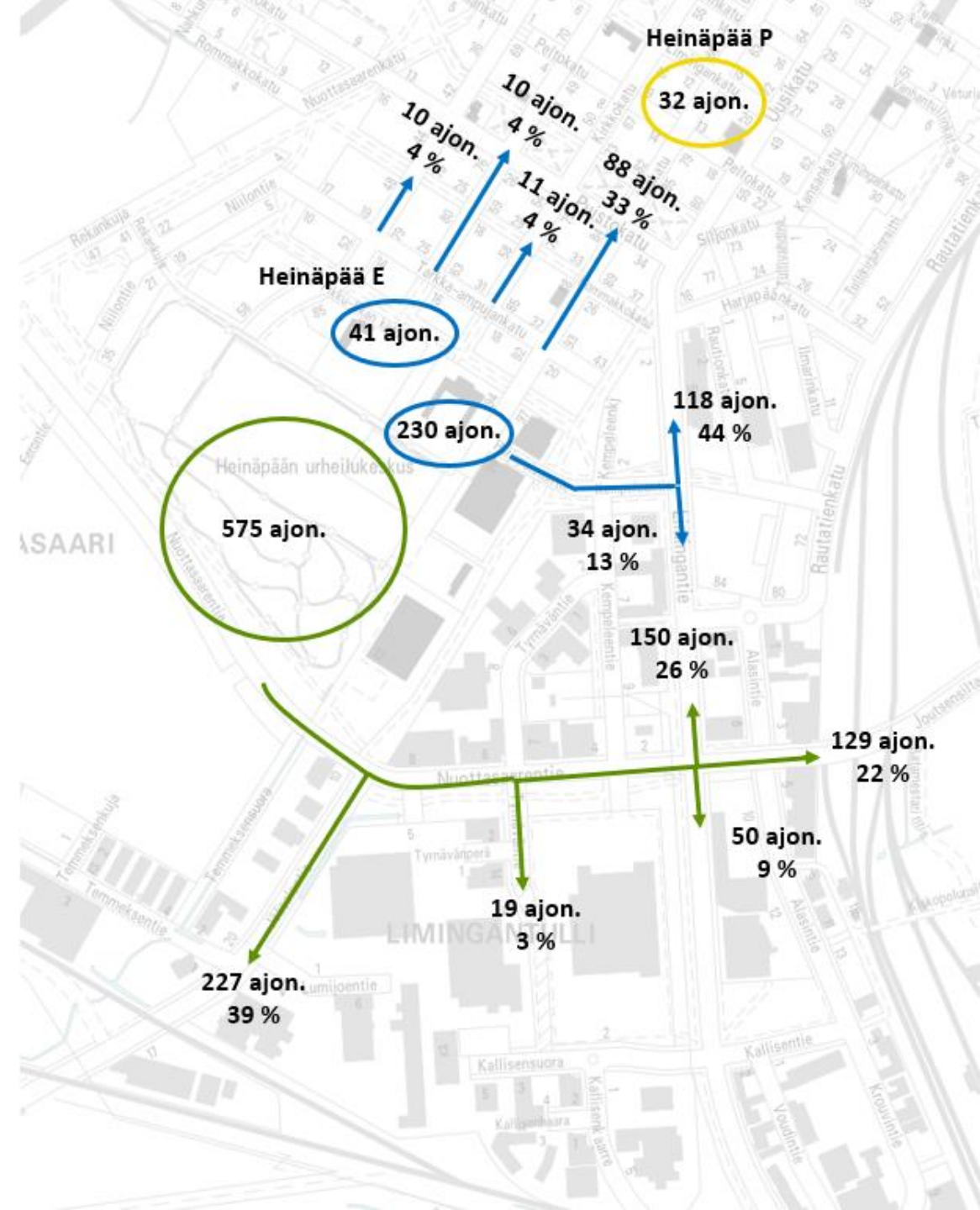
Kentät	m ²	Kävijää / 100-m ² / vrk	Autoilun kulkutapaosuus (ka)	Keskikuormitus	Aikavaihtelu	IHT saap	IHT läh	Tuotos vrk	IHT saap	IHT läh
1	3500	19	0.485	1.93	0.91	0.093	0.07	304	14	11
2	7000	19	0.485	1.93	0.91	0.093	0.07	608	28	21
3	7140	19	0.485	1.93	0.91	0.093	0.07	620	29	22
								1533	71	54

- Stadionin alueelle ja stadionin alueelta oletettiin liikenteen ohjautuvan lähialueen liikenneverkolla kaupunginosien asukasmäärien suhteessa.

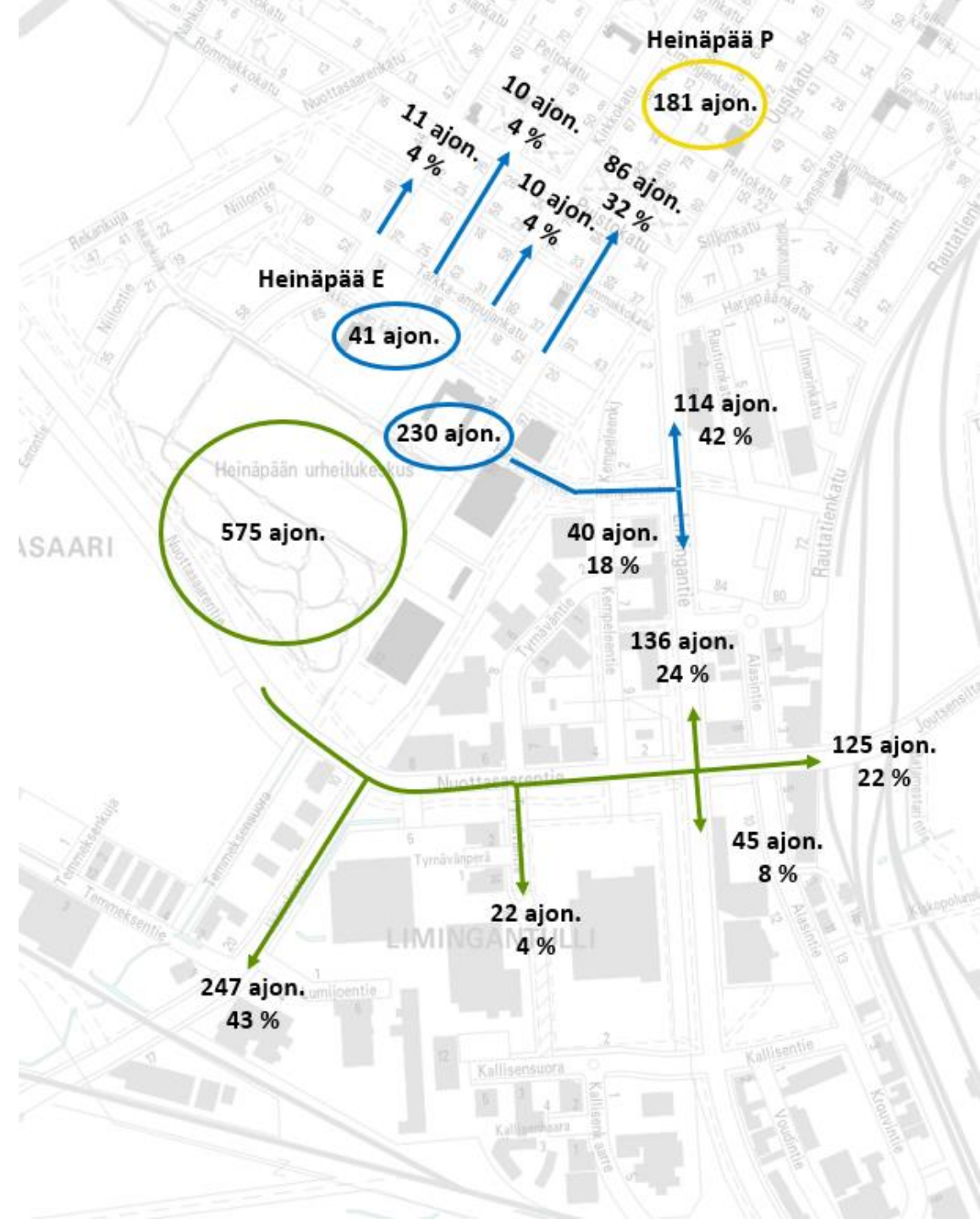
Stadionin arvioidun pysäköintitarpeen sijoittelu simulointiverkolle toimivuustarkasteluissa

- Iltapäivähuipputunnin tarkasteluissa kaiken stadionin tuottaman henkilöautoliikenteen oletettiin pysäköivän 100 %:sti stadionin pysäköintialueella (vapaa-ajan käyttö).
- *Ottelutapahtumien* purkautumistilanteiden tarkasteluissa autoja sijoitettiin stadionin pysäköintialueen lisäksi lähialueen muillekin julkiseen käyttöön tarkoitetuille pysäköintialueille, joille katsojien arvioitiin pysäköivän. Arvioissa oletettiin, ettei pysäköintiä ohjata tietyille alueille ja että kaikki kyseiset alueet ovat otteluiden aikana katsojien käytettävissä.
 - Alueita ovat Oulun keilahallin ja liikuntakeskus Hukan läheisyyteen sijoittuva LPA-alue (240 paikkaa), Jalkapallohallin pysäköintialue (196 paikkaa) sekä Heinäpään ja keskustan katualueet.
 - Purkautumistilanteessa stadionin vieressä olevien pysäköintipaikkojen (379 paikkaa) oletettiin olevan 100 % käytössä. Myös jalkapallohallin pysäköintialueen laajennuksen ja LPA-alueen pysäköintipaikkojen käyttöasteen oletettiin olevan 100 %. Heinäpään eteläosan katualueilla (Heinäpää E) arvioitiin sijoittuvan otteluiltana 41 ajoneuvoa.
 - Muiden otteluun henkilöautolla tulevien katsojien oletettiin pysäköivän Heinäpään pohjoisosan (Heinäpää P) kadunvarren pysäköintialueille.

**Ottelusta poistuvien ajoneuvojen määrät ja niiden käyttämät reitit (klo 20–21),
mitoittava tilanne (64 % katsojakapasiteetista käytössä)**



Ottelusta poistuvien ajoneuvojen määrät ja niiden käyttämät reitit (klo 20–21), herkkyystarkastelu (75 % katsojakapasiteetista käytössä)



Toimivuustarkastelujen liikenne-ennuste

- Toimivuustarkastelujen eri skenaarioiden liikenne-ennusteissa Oulun liikennemalliin perustuvien tuntiennusteisiin tuotiin mukaan stadionin liikennetuotos edellä kuvatun kaltaisena.
- Stadionin lisäksi iltahuipputunnin ennusteessa huomioitiin Stora Enson Oulun tehtaan kehittämistoimenpiteiden vaiheen 2 mukainen raskaan liikenteen kuljetusten määrän kasvu. Kuljetukset ajoitettiin tasaisesti aikavälille klo 6–18. Liikenne reititettiin YVA-selvityksen mukaisesti Jääsalontien kautta.
- Toimivuustarkasteluihin laaditut liikenne-ennusteet on esitetty seuraavilla dioilla.

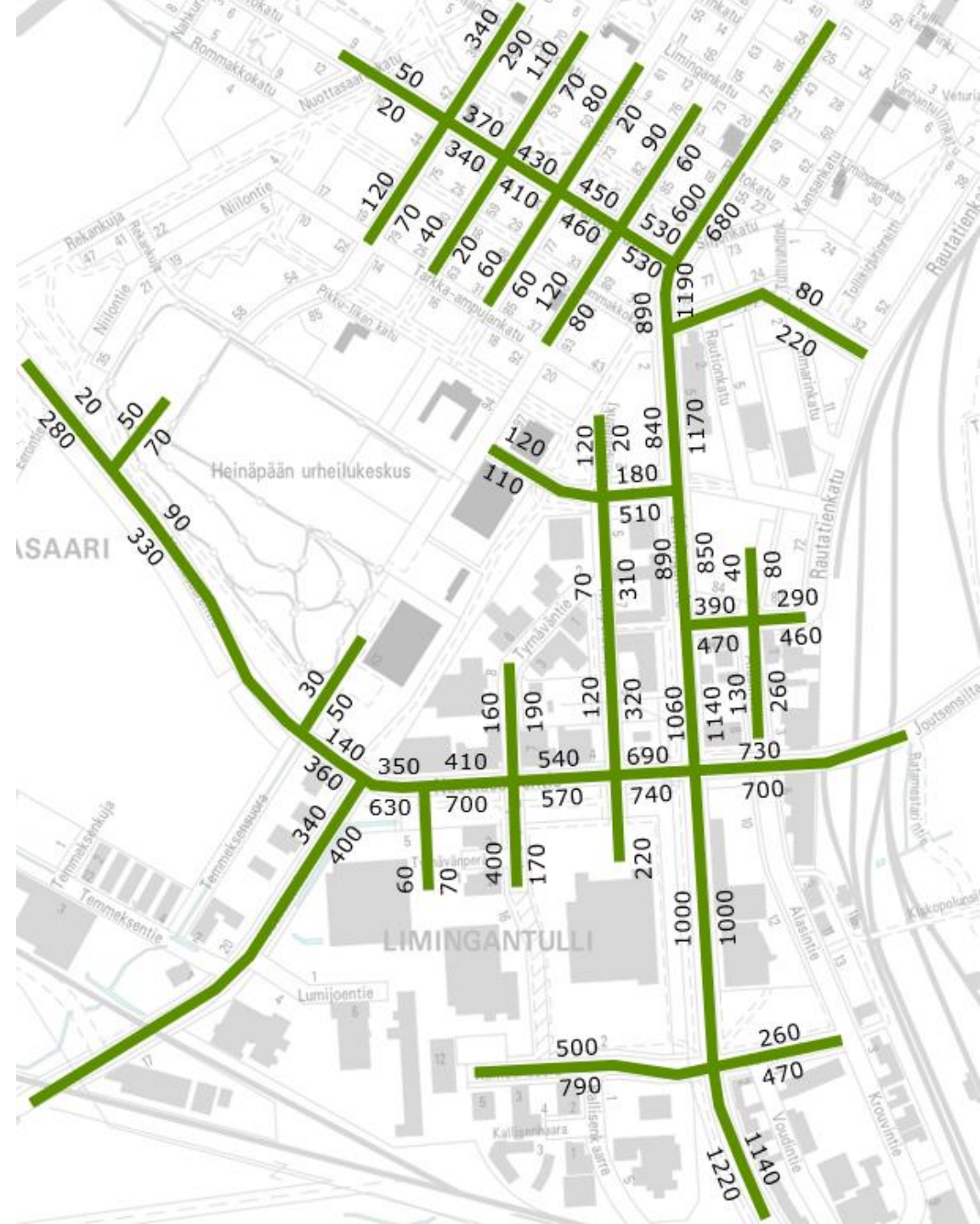
	VAIHE 1	VAIHE 2
Raskaan liikenteen kuljetukset	autoa / vrk	autoa / vrk
Raakapuun/hakkeen kuljetukset	200	250
Polttoaineiden (turve/biopolttoaine/muu) kuljetukset	12	34
Sivutuotteiden ja jätteiden kuljetukset	3	4
Kemikaalien kuljetukset	8	13
Tuotteiden kuljetukset	3	4,5
Raskas liikenne yhteensä	226	306
Rautatieliikenne	junaa / vrk	junaa / vrk
Raakapuun kuljetukset	1,5	3
Tuotteiden kuljetukset	1 juna / kk	2 juna / kk
Laivaliikenne	laivaa / kk	laivaa / kk
Tuotteiden kuljetukset	12	24
Raaka-aineiden kuljetukset (sellu, karbonaatit)	2	3
Henkilöliikenne	autoa / vrk	autoa / vrk
Pääportin tai paperinportin kautta	367*	367*

*) Henkilöliikennemäärä esitetty nykyisen ajoneuvomäärän mukaisena

VE 1

Iltahuippputunti 2040

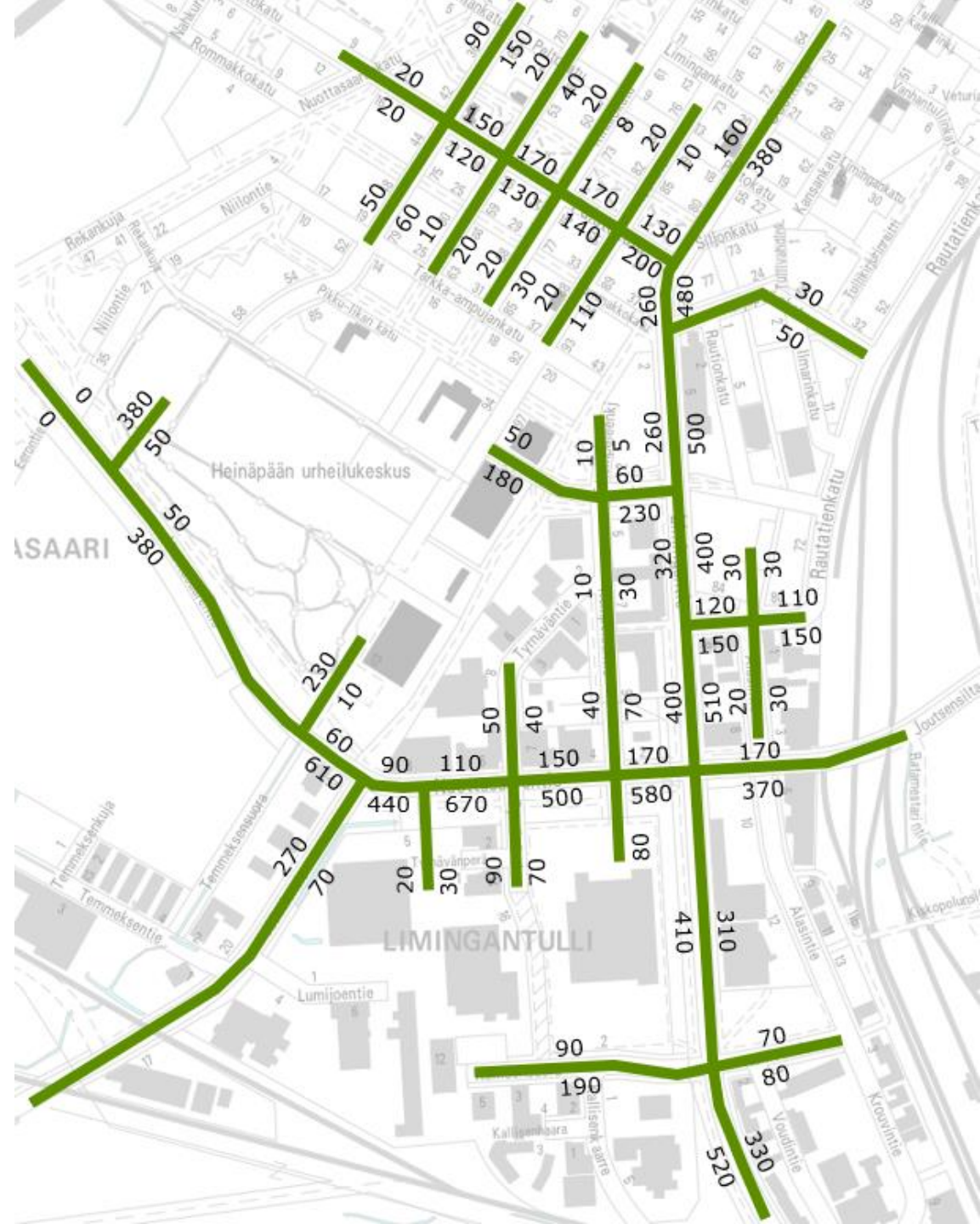
(ajon./h)



VE 2

Purkautumistilanne - keskimääräinen katsojamäärä, Vuosi 2040 (ajon./h)

- Keskimääräisessä ottelussa noin 64 % katsojakapasiteetista on käytössä, eli katsojia ottelussa on noin 3200. Ottelu tuottaa alueelle noin 880 henkilöautomatkaa.
- Ottelua edeltävän tunnin tarkastelussa (VE 5) käytetty liikenne-ennuste perustuu vaihtoehdon 2 ennusteeseen. Otteluun saapuvien ajoneuvojen reititys vastaa VE 2 reitityksiä käänteisesti, eli ajoneuvot saapuvat alueille samoja reittejä, kuin mihin ne purkautumistarkasteluissa poistuvat.



VE 3

Purkautumistilanne - 75 % katsojakapasiteetista, Vuosi 2040 (ajon./h)

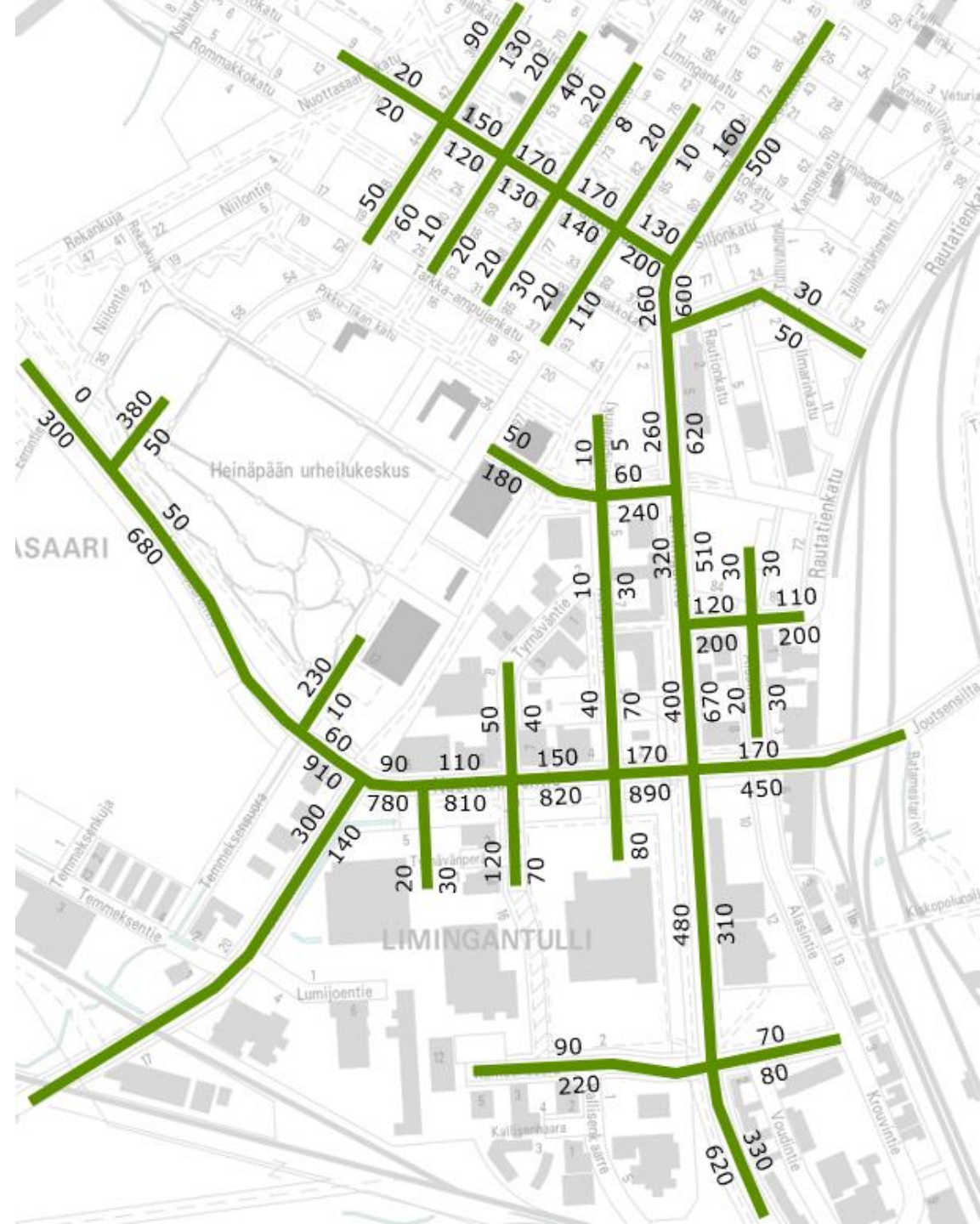
- Kun ottelussa noin 75 % katsojakapasiteetista on käytössä, katsojia ottelussa on noin 3750. Ottelu tuottaa alueelle noin 1030 henkilöautomatkaa.



VE 4

Purkautumistilanne - keskimääräinen katsojamäärä & Stora Enson huoltoseisokki, Vuosi 2040 (ajon./h)

- Keskimääräisessä ottelussa noin 64 % katsojakapasiteetista on käytössä, eli katsojia ottelussa on noin 3200. Ottelu tuottaa alueelle noin 880 henkilöautomatkaa.
- Stora Enson huoltoseisokin vuoksi tehtaalta poistuu simulointitunnin aikana 500 ajoneuvoa; 60 % (300 ajon) pohjoiselta ja 40 % (200 ajon.) eteläiseltä pysäköintialueelta.



Toimivuustarkastelut



Toimivuustarkastelujen perusteet

- Toimivuustarkastelut tehtiin PTV Vissim 11 – mikrosimulointiohjelmistolla.
- Simulointiverkkoa lämmitettiin ajamalla sille liikennettä 15 minuuttia ennen tulosten rekisteröinnin aloittamista. Lämmitys tehtiin 85 % tuntiennusteen liikennemäärästä, 15 minuutille skaalattuna.
 - Purkautumistilanteiden tarkasteluissa katsojien purkautuminen pysäköintipaikoilta aloitettiin simulointitunnin alusta. Ajoneuvot syötettiin verkolle 30 minuutin aikana.
- Simulointiajoja ajettiin satunnaisvaihtelun huomioimiseksi 5 kappaletta eri siemenluvuilla ja tulokset rekisteröitiin kaikkien ajojen keskiarvona.
- Simulointien tuloksina tarkasteltiin seuraavia parametreja:
 - Kääntyvät liikennevirrat
 - Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet ja niistä johdetut palvelutasot
 - Keskimääräiset jonopituudet ja maksimijonopituudet

Liittymien valo-ohjaus simulointimallissa

- Simulointimallissa valo-ohjattujen liittymien ohjaus on toteutettu liikennetieto-ohjatusti läsnäoloilmaisimien avulla. Valo-ohjelmien vaiheistukset ja vaiheiden ajoitukset mukailevat nykytilaa, mutta ohjaus on toteutettu simuloinneissa hieman yksinkertaistetusti.
- Suojateiden vihreät vaiheet on mallissa toteutettu kiinteällä pyynnöllä.
- Joukkoliikenteen etuuksia tai ruuhkanpurkutoimintoja ei liittymien valo-ohjauksessa ole huomioitu.
- Kaikissa tarkasteluissa valo-ohjausten ajoitukset on mallinnettu nykytilanteen iltaruuhkaohjelmien ajoituksia mukaillen.

VE 1, iltahuippputunti 2040 - Palvelutasoluokitukset



Tarkastelun alueen eteläosan kuormittuneimpien liittymien keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet (s) ja niistä johdetut liittymien palvelutasoluokitukset.

Muiden kuin kuvissa esitettyjen liittymien osalta keskimääräisistä ajoneuvokohtaisista viiveistä johdetut palvelutasoluokitukset pysyvät tarkastelualueella hyväksyttävällä tasolla (A - D).



Tarkastelun alueen pohjoisosan kuormittuneimman liittymän keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet (s) ja niistä johdetut palvelutasoluokitukset.

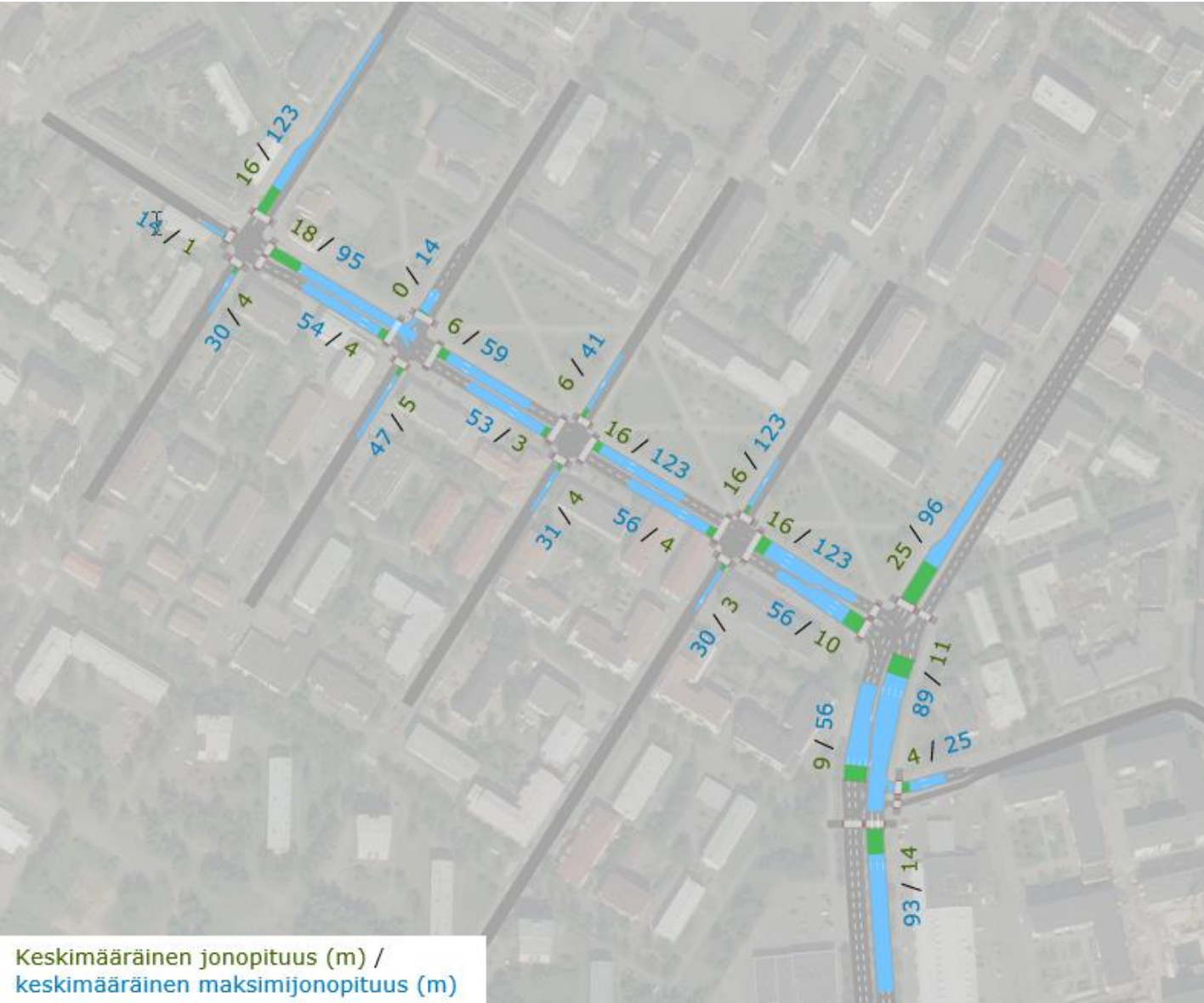
Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55
E	Huono	> 55 ja ≤ 80
F	Erittäin huono	> 80

VE 1, iltahuipputunti 2040 - Jonopituudet

- Nuottasaarentiellä Nuottasaarentien, Limingantien ja Joutsensillan liittymään muodostuvat ajoneuvojonot jatkuvat Nuottasaarentien ja Kempeleentien liittymään saakka, hankaloittaen Prisman pysäköintialueelta Nuottasaarentielle liittymistä.
- Limingantiellä etelästä pohjoiseen jonopituudet kasvavat suurehkon liikennemäärän myötä. Keskimäärin jonopituudet pysyvät alle 80 metrissä, vaikka hetkittäin jonopituudet ylittävätkin 250 metriä
- Joutsensillalla jonopituudet kasvavat hetkittäin yli 300 metriin. Jonot pääsevät purkautumaan valokierron puitteissa kuitenkin melko tehokkaasti ja keskimääräiset jonopituudet pysyvät noin 70 metrissä.
- Muilta osin jonopituudet liittymissä pysyvät maltillisina.

Keskimääräinen jonopituus (m) /
keskimääräinen maksimijonopituus (m)

VE 1, iltahuippputunti 2040 - Jonopituudet



- Tarkastelualan pohjoisosassa liittymien jonopituudet pysyvät melko lyhyinä. Liittymiin muodostuu hetkittäin pidempiä jonoja, mutta jonot pääsevät purkautumaan hyvin valokierron puitteissa

VE 2 - Purkautumistilanne, keskimääräinen katsojamäärä (64 % katsojakapasiteetista käytössä)

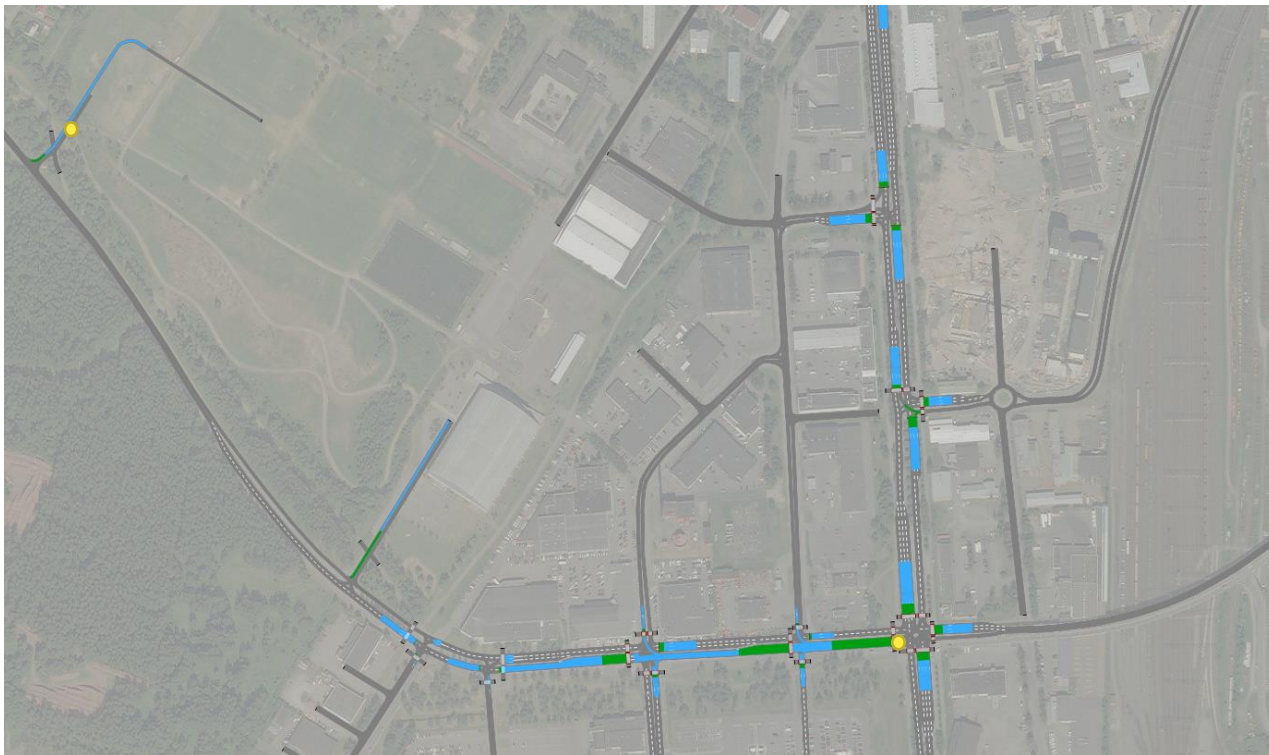


Simulointiajoissa esiintyneet *keskimääräiset jonopituudet* ja *keskimääräiset maksimijonopituudet* Nuottasaarentiellä.

Matka-aikamittausten mittauspisteet on merkitty kuvaan keltaisella.

- Keskimääräiset jonopituudet pysyvät liittymissä varsin maltillisina. Ajoittaista jonoutumista liittymästä toiseen tapahtuu Nuottasaarentie itäosassa ajoneuvojen purkautuessa pysäköintialueilta. Jonot pääsevät kuitenkin purkautumaan valokierron puitteissa kohtuullisen tehokkaasti ja ruuhkatilanteen kesto jää lyhyeksi.
- Simuloinneissa mitattiin myös ajoneuvojen keskimääräistä matka-aikaa Stadionin liittymästä Limingantien liittymään (mittauspisteet merkitty kuvaan keltaisella). Mittausta suoritettiin simulointitunnin keskivaiheilla 30 minuutin ajan. Mittausajanjakson aikana ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika oli noin 8 minuuttia (VE1:ssä 6 minuuttia).
- Muilta osin tarkastelualueen liittymät välittävät ottelun purkautumistilanteen johdosta hetkellisesti lisääntyneen liikennemäärän ongelmitta.
- Tarkasteluissa Heinäpää P -katualueelle sijoittuu 32 ajoneuvoa.

VE 3 - Purkautumistilanne, herkkyystarkastelut (75 % katsojakapasiteetista käytössä)



Simulointiajoissa esiintyneet *keskimääräiset jonopituudet* ja *keskimääräiset maksimijonopituudet* Nuottasaarentiellä.

Matka-aikamittausten mittauspisteet on merkitty kuvaan keltaisella.

- Herkkyystarkastelussa Stadionin alueelle pysäköivien ajoneuvojen määrä pysyy samana, kuin vaihtoehdossa 1, koska alueen pysäköintialueiden käyttöaste on tarkasteluissa 100 %. Koska vaihtoehdossa 2 suurempi osuus ajoneuvoista poistuu alueelta Jääsalontien kautta, Nuottasaarentien liikennemäärä jää hieman vaihtoehtoa 1 pienemmäksi, mikä vähentää hieman liittymien kuormitusta ja tätä kautta liittymien toimivuus paranee. Vaikutus on kuitenkin varsin vähäinen ja alueen
- Keskimääräiset jonopituudet pysyvät liittymissä varsin maltillisina. Ajoittaista jonoutumista liittymästä toiseen tapahtuu Nuottasaarentie itäosassa ajoneuvojen purkautuessa pysäköintialueilta. Jonot pääsevät kuitenkin purkautumaan valokierron puitteissa kohtuullisen tehokkaasti ja ruuhkatilanteen kesto jää lyhyeksi.
- Simuloinneissa mitattiin myös ajoneuvojen keskimääräistä matka-aikaa Stadionin liittymästä Limingantien liittymään (mittauspisteet merkitty kuvaan keltaisella). Mittausta suoritettiin simulointitunnin keskivaiheilla 30 minuutin ajan. Mittausajanjakson aikana ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika oli noin 7,5 minuuttia (VE1:ssä 6 minuuttia).
- Muilta osin tarkastelualueen liittymät välittävät ottelun purkautumistilanteen johdosta hetkellisesti lisääntyneen liikennemäärän ongelmitta.
- Tarkasteluissa Heinäpää P -katualueelle sijoittuu 181 ajoneuvoa.

VE 4 Purkautumistilanne, (64 % asiakaspaikkakapasiteetista käytössä) ja Stora Enson huoltoseisokki käynnissä



Simulointiajoissa esiintyneet *keskimääräiset jonopituudet* ja *keskimääräiset maksimijonopituudet* Nuottasaarentiellä.

Matka-aikamittausten mittauspisteet on merkitty kuvaan keltaisella.

- Stora Enson tehtaalta Nuottasaarentielle ohjautuu noin 350 ajoneuvoa, jonka myötä liikennemäärä kasvaa noin Nuottasaarentien itäosassa noin 42 % mitoittavan purkautumistilanteeseen verrattuna.
- Lisääntyvän liikennemäärän myötä Nuottasaarentien liittymien kuormitus kasvaa ja ne toimivat välityskykynsä rajoilla. Ajoneuvot jonoutuvat lähes poikkeuksetta liittymien välillä ja sivusuunnilta liikennevirtaan liittymien hankaloituu.
- Simuloinneissa mitattiin myös ajoneuvojen keskimääräistä matka-aikaa kahdesta mittauspisteestä Limingantielle (mittauspisteet merkitty kuvaan keltaisella). Mittauspisteet sijoitettiin Stora Enson pohjoisen pysäköintialueen liittymään ja Stadionin poistumistielle. Mittausta suoritettiin simulointitunnin keskivaiheilla 30 minuutin ajan.
 - Stora Enson pysäköintialueelta ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika on tarkasteluissa noin 12,5 minuuttia, josta Jääsalontien ja Limingantien välillä kuluu noin 9 minuuttia.
 - Stadionin pysäköintialueelta ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika on tarkasteluissa noin 13 minuuttia (VE1:ssä 6 minuuttia), josta Jääsalontien ja Limingantien välillä kuluu noin 9 minuuttia.
- Muilta osin tarkastelualueen liittymät välittävät ottelun purkautumistilanteen johdosta hetkellisesti lisääntyneen liikennemäärän ongelmitta.

VE 5 – Ajoneuvojen saapuminen otteluun

- Työssä tarkasteltiin myös ottelua edeltävää tilannetta, jossa ajoneuvot saapuvat pysäköintialueille.
- Ottelutapahtuman katsojamääränä ennusteessa käytettiin mitoittavan ottelutilanteen liikenneennustetta, jossa stadionin katsojakapasiteetista 64 % on varattuna.
 - Ottelu tuottaa kokonaisuudessaan alueelle noin 880 henkilöautoa, joista 95 % (830 ajon.) oletettiin saapuvan alueen pysäköinteihin ottelua edeltävän tunnin aikana. Näistä ajoneuvoista 30 % (250 ajon.) oletettiin saapuvan pysäköintialueelle simulointitunnin ensimmäisen puolituntisen aikana ja 70 % (580 ajon.) ottelua edeltävän puolituntisen aikana.
 - Saapuvien ajoneuvojen reititys vastaa tarkasteluissa mitoittavan purkautumistilanteen reitityksiä, eli ajoneuvot saapuvat samoja reittejä, kuin mihin ne purkautumistarkasteluissa poistuvat.
- Tarkasteluissa ottelua edeltävän tunnin aikana Nuottasaarentiellä ei havaittu säännönmukaista voimakasta jonoutumista. Ottelua edeltävän puolen tunnin aikana liittymiin muodostuu hetkellisiä pidempiä jonoja pysäköintialueille suuntaavien ajoneuvomäärien kasvaessa. Jonot pääsevät kuitenkin purkautumaan tehokkaasti.

VE 5 – Ajoneuvojen saapuminen otteluun

- Simuloinneissa mitattiin myös ajoneuvojen keskimääräistä matka-aikaa kahdesta mittauspisteestä Limingantieltä sekä yhdestä Joutsentien mittauspisteestä (mittauspisteet merkitty kuvaan keltaisella). Mittausta suoritettiin koko simulointitunnin ajalta. Mittausajanjakson aikana ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika oli noin 3,5 - 4 minuuttia (VE1:ssä 4 - 4,5 minuuttia).



Simulointiajoissa esiintyneet *keskimääräiset jonopituudet* ja *keskimääräiset maksimijonopituudet* Nuottasaarentiellä.

Matka-aikamittausten mittauspisteet on merkitty kuvaan keltaisella.

Yhteenveto ja johtopäätökset



Yhteenveto ja johtopäätökset (1/5)

- Työssä tutkittiin Heinäpään alueelle sijoittuvan jalkapallostadionin vaikutuksia alueen liikenneverkon toimivuuteen. Stadionin suunniteltu katsojakapasiteetti on 5000 istumapaikkaa.
- Toimivuustarkasteluihin laadittiin liikenne-ennusteet viidelle skenaariolle, jotka ajoittuvat vuodelle 2040:
 - VE 1 – iltahuipputunti
 - VE 2 – jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, keskimääräinen katsojamäärä (64 % katsojakapasiteetista käytössä)
 - VE 3 - jalkapallo-ottelun purkautumistilanne, kun 75 % stadionin katsojakapasiteetista käytössä
 - VE 4 - jalkapallo-ottelun purkautumistilanne (keskimääräinen katsojamäärä, 64 % katsojakapasiteetista käytössä) ja Stora Enson huoltoseisokin poistuvaa liikennettä (500 ajon.)
 - VE 5 – ottelua edeltävä tunti (katsojien saapuminen), keskimääräinen katsojamäärä (64 % katsojakapasiteetista käytössä)

Yhteenveto ja johtopäätökset (2/5)

- Iltahuipputunnin tarkasteluissa (VE 1) liikenneverkon toimivuus pysyi pääosin hyväksyttävällä tasolla – vaikkakin joissakin Nuottasaarentien ja Limingantien liittymissä palvelutaso on ajoittain heikkoa. Sekä keskimääräisiä jonopituuksia että keskimääräisiä ajoneuvokohtaisia viiveitä tarkasteltaessa verkon kuormittunein liittymä alueen pohjoisosassa on Puistokadun ja Uusikadun liittymä. Tarkastelualueen eteläosassa kuormittuneimmat liittymät olivat Limingantien, Kallisentien ja Kallisensuoran liittymä, Nuottasaarentien, Limingantien ja Joutsensillan liittymä sekä Nuottasaarentien ja Kempeleentien liittymä.
- Purkautumistilanteiden tarkasteluissa (VE2 ja VE 3) vaikutukset verkolla olivat varsin samankaltaiset, koska kummassakin skenaariossa stadionin läheisten pysäköintialueiden käyttöasteen oletettiin olevan 100% ja ylijäävät ajoneuvot pysäköivät Heinäpään ja keskustan väliselle alueelle. Tarkasteluissa liittymien keskimääräiset jonopituudet pysyivät varsin maltillisina. Ajoneuvot jonoutuivat ajoittain liittymästä toiseen pysäköintialueilta poistuvien ajoneuvovirtojen vuoksi. Jonot pääsivät kuitenkin purkautumaan valokierron puitteissa kohtuullisen tehokkaasti ja ruuhkatilanteiden kesto jäi lyhyeksi. Muilta osin tarkastelualueen liikenneverkon välityskyky riitti purkautumistilanteissa hyvin.
- Matka-aikamittauksissa ajoneuvojen keskimääräinen ajo-aika stadionin poistumistieltä Limingantielle oli VE2:ssa 7,5 minuuttia ja VE3:ssa 8 minuuttia.

Yhteenveto ja johtopäätökset (3/5)

- Ottelun purkautumistilanteen ja samanaikaisesti käynnissä olevan Stora Enson huoltoseisokin vaikutusten tarkastelussa (VE 4) liikennemäärä kasvoi noin Nuottasaarentien itäosassa noin 42 % VE2:een verrattuna. Lisääntyvän liikennemäärän myötä Nuottasaarentien liittymien kuormitus kasvoi selkeästi ja liittymät toimivat välityskykynsä rajoilla. Ajoneuvot jonoutuvat lähes poikkeuksetta liittymien välillä ja sivusuunnilta liikennevirtaan liittymien hankaloitui.
 - Myös matka-aika stadionilta Limingantielle kasvoi noin 63 % (noin 13 minuuttiin). Stora Enson pohjoiselta pysäköintialueelta Limingantielle ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika oli noin 12,5 minuuttia, josta noin 70 % (n. 9 min) kului Jääsalontien ja Limingantien välisellä osuudella.
- Viidentenä skenaariona tarkasteltiin keskimääräistä ottelua (64 % katsojakapasiteetista) edeltävän tunnin tilannetta, jonka aikana stadionin pysäköintialueille arvioitiin saapuvan 95 % katsojista. Tarkastelun aikana liikenneverkon toimivuus pysyi hyvällä tasolla. Viimeisen puolen tunnin aikana liittymiin muodostui pidempiä jonoja, mutta jonoutuminen oli ajoittaista ja jonot pääsivät purkautumaan tehokkaasti.
 - Ajoneuvojen keskimääräisten matka-aikamittausten mukaan Limingantieltä ja Joutsensillalta pääsy stadionin liittymään oli tarkasteluissa varsin sujuvaa.
 - Tarkastelujen perusteella otteluun saapuva liikennemäärä ei aiheuta liikenneverkon toimivuudelle merkittävää haittaa ja näin ollen sillä ei ole merkittäviä vaikutuksia palo- ja pelastustoiminnan toimintaedellytyksiin alueella.

Yhteenveto ja johtopäätökset (4/5)

- Simulointitulosten perusteella Nuottasaarentien itäosan liittymät kuormittuvat, mikäli alueen liikennemäärät kehittyvät toimivuustarkasteluihin laaditun vuoden 2040 iltahuipputunnin liikenne-ennusteen mukaisesti. Jalkapallostadionin liikennetuotoksen vaikutus liittymien kuormittumiseen on iltahuipputunnin aikana vähäinen.
- Ottelun purkautumistilanteita tarkasteltaessa Nuottasaarentien liittymät kuormittuvat. Tilanne on kuitenkin lyhytkestoinen ja rajoittuu Nuottasaarentielle. Alueen muun katuverkon kapasiteetti riittää välittämään ottelun päättymisestä aiheutuvan hetkellisen liikennemäärän kasvun ongelmitta.
 - Tehtyjen tarkastelujen perusteella voidaan todeta, Heinäpään alueelle suunnitellun jalkapallostadionin liikenteellisten vaikutusten näkyvän lähinnä ottelun jälkeisessä purkautumistilanteessa. Tällöinkin ruuhkautuminen on lyhytaikaista ja rajoittuu lähinnä Nuottasaarentielle.
- Mikäli ottelun purkautumistilanne ajoittuu samaan aikaan Stora Enson tehtaan huoltoseisokin kanssa, Nuottasaarentien liittymien välityskyky on koetuksella. Koska kuormitus keskittyy Jääsalontien ja Limingantien väliselle osuudelle, tehtaalta poistumista voidaan nopeuttaa kulkemalla Jääsalontien kautta.

Yhteenveto ja johtopäätökset (5/5)

- Teollisuusalueen muille toimijoille stadionin liikenteellisestä kuormituksesta ei aiheudu merkittävää haittaa, sillä ottelutapahtumat ajoittuvat arkena ilta-ajalle tai viikonlopuille. Tällöin muu toiminta alueella on vähäisempää ja liikennemäärät tätä kautta pienemmät, mikä kompensoi ottelutapahtuman purkautumisesta aiheutuvaa hetkellistä kuormitusta.
- Tuloksia arvioitaessa tulee huomioida, että liittymien valo-ohjaus on mallissa toteutettu yksinkertaistetulla tasolla ja tarkemmalla valo-ohjauksen suunnittelulla liittymien toimivuutta voidaan tehostaa.
 - Koska valo-ohjelmiin ei ole mallissa viety esimerkiksi ruuhkan purkutoimintoja, jonoutuminen tässä tehdyssä simulointimallissa on jossain määrin todellisuutta suurempaa, kuin se yksityiskohtaisemmin suunnitelluilla valo-ohjauksissa ohjatuissa liittymissä tulee olemaan.
- Liikenteellisten toimivuustarkastelujen perusteella jalkapallostadionin sijoittamiselle Heinäpään urheilukeskukseen ei ole esteitä.