

SITOWISE

Hyrylän palvelukeskus – toimivuustarkastelut

27.10.2020



Palvelukeskuksen matkatuotos



Palvelukeskuksen matkatuotos

- Hyrylän palvelukeskuksen henkilöautoliikenteen matkatuotosta arvioitiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa –julkaisun (Suomen Ympäristö 27/2008) periaatteiden mukaisesti. Matkatuotoksen laskennassa huomioitiin palvelukeskukseen suunnitelluista toiminnoista Prisman myymälä, Alko, apteekki, kunnantalo, Tuusinfo ja ravintolatoiminnot erikseen.
- Koska mallijärjestelmässä Hyrylän keskusta on kokonaan yhtä liikennettä syöttävää ja vastaanottavaa aluetta, matkatuotosten kahdentumisen välttämiseksi henkilöautoilun matkatuotoslaskelmissa pyrittiin huomioimaan päällekkäisyydet seuraavien oletusten avulla:
 - Matkatuotoksen laskennassa oletettiin, että ravintolatoiminnoissa, Alkossa ja apteekissa asioivista henkilöistä 70 % asioi myös muualla palvelukeskuksessa.
 - Tuusinfon matkatuotoksen oletettiin pysyvän samalla tasolla, joten se ei vaikuttanut laskelmiin (sijaitsee jo nyt samalla alueella).
 - Kunnantalon matkatuotoksen oletettiin pysyvän samalla tasolla, joten se ei vaikuttanut laskelmiin (sijaitsee jo nyt samalla alueella).
 - Matkatuotoksen laskennassa oletettiin, että Prismassa asioivista henkilöitä 2 % asioi myös Kunnantalolla (eli sisältyy kunnantalon matkatuotokseen, kääntäen noin 24 % kunnantalolla asioivista asioi myös Prismassa).
 - Vanhalle, alueelta poistuvalla ostoskeskukselle laskettiin liikennetuotos, joka vähennettiin palvelukeskukselle lasketusta liikennetuotoksesta.



- Alla kuvattujen kertoimien perusteella Hyrylän palvelukeskuksen kokonaiskävijämääräksi (asiakkaat ja työntekijät) laskettiin keskimäärin noin 4300 kävijää vuorokaudessa. Tämä tekisi noin 30000 kävijää keskimääräiselle viikolle, mikäli keskimääräinen kävijämäärä toteutuu palvelukeskuksen kaupallisten toimintojen osalta 7 päivänä viikossa ja kunnantalon osalta 5 päivänä viikossa. Keskimäärin 74 % kävijöistä tulee palvelukeskukseen henkilöautolla ja yhdessä henkilöautossa on keskimäärin 1,59 henkilöä. Henkilöautolla palvelukeskuksessa käytäisiin noin 2200 kertaa päivässä ja edelleen noin 15000 kertaa viikossa. Iltahuipputunnin aikana palvelukeskuksen tuotos lisäsi saapuvaa henkilöautoliikennettä noin 170 ajoneuvolla ja poistuvaa henkilöautoliikennettä 160 ajoneuvolla.

Palvelukeskuksen tuottamien henkilöautomatkojen laskennassa käytetyt kertoimet.

	k-m2	Myynti-m2	Työntekijöitä	Asiakaspaikat	Kävijää / 100 k-m2 tai 100 m-m2 / vrk	Kävijää / työntekijä tai asiakaspaikka / vrk	Hlöauto kulkutapausuus (%)	Keskikuormitus hlöauto	IHT saapuvat	IHT lähtevät	Kävijää / vrk	Palvelukeskukseen tulevat kävijät / vrk	Palvelukeskukseen autolla tulevat kävijät / vrk
Prisma	7980	5586			70		84 %	1.68	11 %	10 %	3910	3832	1916
Alko	200				70		71 %	1.74	10 %	10 %	140	28	11
Apteekki	200				195		71 %	1.74	10 %	10 %	390	78	32
Ravintola	125			58		2	69 %	1.87	9 %	7 %	117	23	9
Kahvila	55			39		2	69 %	1.87	9 %	7 %	77	15	6
Tuusinfo	116		4			3.3	76 %	1.11	1 %	23 %	13	3	2
Kunnantalo	4130				8		76 %	1.13	1 %	23 %	330	330	222

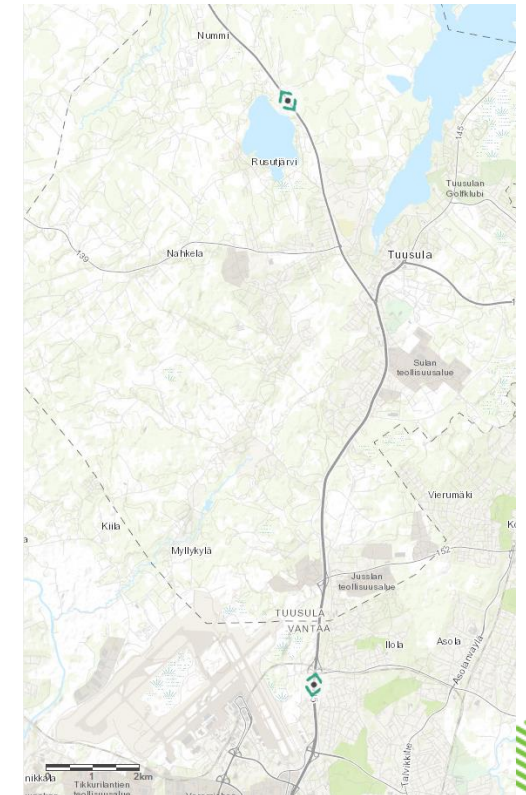


Liikenne-ennuste



Liikenne-ennusteen perusteet

- Liikenne-ennuste laadittiin Helmet 3.0 –mallijärjestelmällä. Ennusteen lähtökohtana käytettiin mallijärjestelmän vuoden 2018 liikenneverkkoa ja vuoden 2018 perusennustetta.
- Nykytilanteen perusennustetta kalibroitiin marraskuun 2019 (13.11.2019) liikennelaskentatulosten perusteella tarkastelualueen ennusteen tarkentamiseksi. Laskentatulokset saatiin Tuusulanväylällä sijaitsevilta LAM-pisteiltä. Nykyennusteen kalibrointi vietiin myös mallijärjestelmän vuoden 2030 ennusteeseen.
 - Laskentapäivä valittiin vuodelta 2019, jotta vuoden 2020 poikkeustilanteet eivät vaikuttaisi liikenne-ennusteeseen.
- Nykytilanteen perusennusteeseen Hyrylän keskustan alueelle on lisätty palvelukeskuksen arvioitu liikennetuotos. Samassa yhteydessä mallijärjestelmän verkkokuvausta tarkennettiin seuraavilla kevyillä muutoksilla:
 - Varuskunnan alueelle lisättiin Rykmentintie
 - Klaavolantien kuvaus muutettiin vastaamaan Tuusulan liikennemallissa Hyrylän liikekeskuksen työssä käytettyä verkkokuvausta. Tällä hillittiin mallijärjestelmässä esiintynyttä huomattavaa läpiajoa Kulloontieltä Järvenpäantielle Klaavolantien kautta.



Mallijärjestelmän kalibroinnissa
hyödynnetyt LAM-pisteet
(Eero Salminen: LAM-kartta).

- Vuoden 2030 liikenne-ennusteen perusteena käytettiin laskentatuloksilla kalibroitua mallijärjestelmän vuoden 2030 perusennustetta. Perusennusteeseen lisättiin sekä palvelukeskuksen arvioitu vaikutus keskustan liikennetuotokseen että Tuusulan yleiskaavan vuoteen 2030 mennessä mahdollistama asumisen lisääntymisen vaikutus alueen liikennetuotokseen. Samassa yhteydessä mallijärjestelmän verkkokuvausta tarkennettiin seuraavilla muutoksilla:
 - Varuskunnan alueelle lisättiin Rykmentintie
 - Klaavolantien kuvaus muutettiin vastaamaan Tuusulan liikennemallissa Hyrylän liikekeskuksen työssä käytettyä verkkokuvausta. Tällä hillittiin mallijärjestelmässä esiintynyttä huomattavaa läpiajoa Kulloontieltä Järvenpääntielle Klaavolantien kautta.
 - Lahelan alueelle lisättiin kolme katuyhteyttä
 - Lisättiin Lahelan orsi

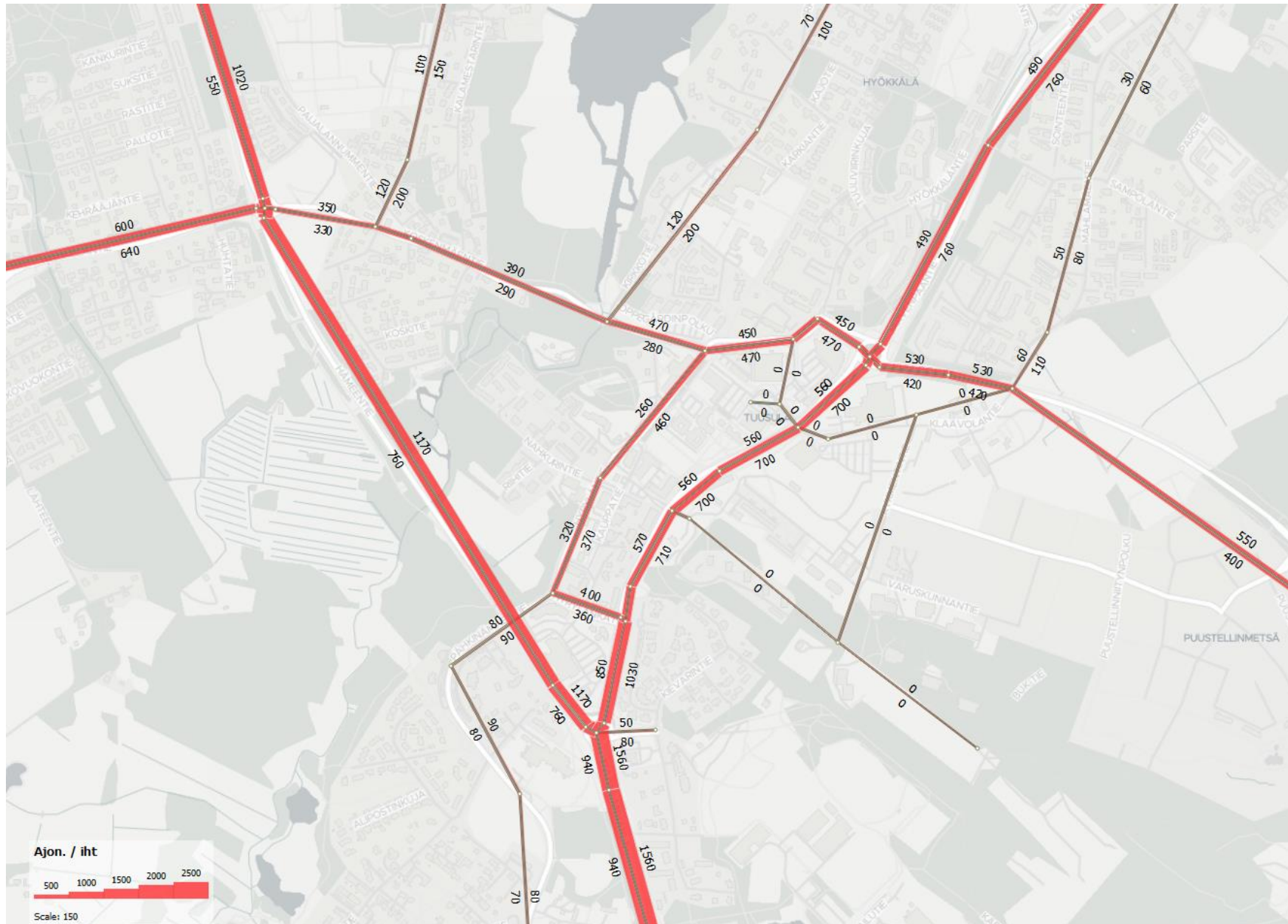
- Lisääntyvän asumisen vaikutuksia alueen liikennemääriin pyrittiin arvioimaan vertaamalla Helmet-mallijärjestelmän vuoden 2030 ennusteen väestötietoja työn lähtötiedoiksi toimitettuihin yleiskaavan mahdollistamiin väestömääriin vuodelle 2030. Asumisen matkatuotos laskettiin *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* –julkaisun (Suomen Ympäristö 27/2008) periaatteiden mukaisesti. Henkilöautoilun kulkutapaosuutena käytettiin vuonna 2016 julkaistun henkilöliikennetutkimuksen mukaista osuutta. Asumisen tuottamat iltahuipputunnin henkilöautomatkat laskettiin sekä Mallijärjestelmän väestömäärälle että yleiskaavan mahdollistamalle väestömäärälle ja näiden erotus vietiin vuoden 2030 ennusteeseen mukaan.

- Koska Hyrylän keskusta alue on seudullisessa Helmet-liikennemallissa kuvattu varsin karkealla tasolla, toimivuustarkasteluihin ennusteen osa-aluejako tihennettiin käsin. Tihennyksessä hyödynnettiin Tuusulan liikennemallin vuoden 2040 suuntautumisennustetta liikennevirtojen lähtö- ja määräpaikkojen määrittelemiseksi (palvelukeskus huomioidaan laskelmien mukaisesti).

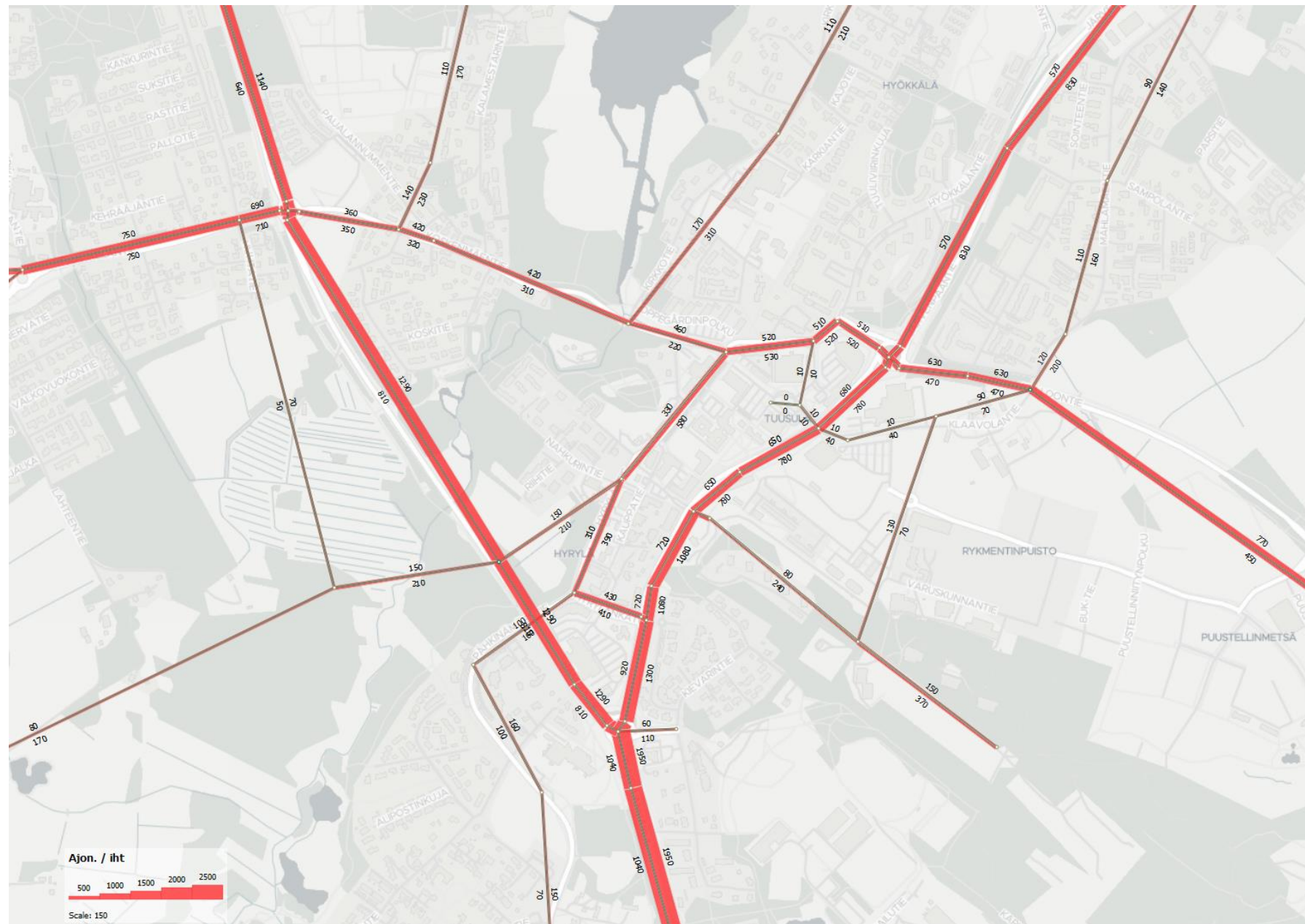
- Laskelmissa käytetyt väestömäärät ja kertoimet on esitetty seuraavalla dialla



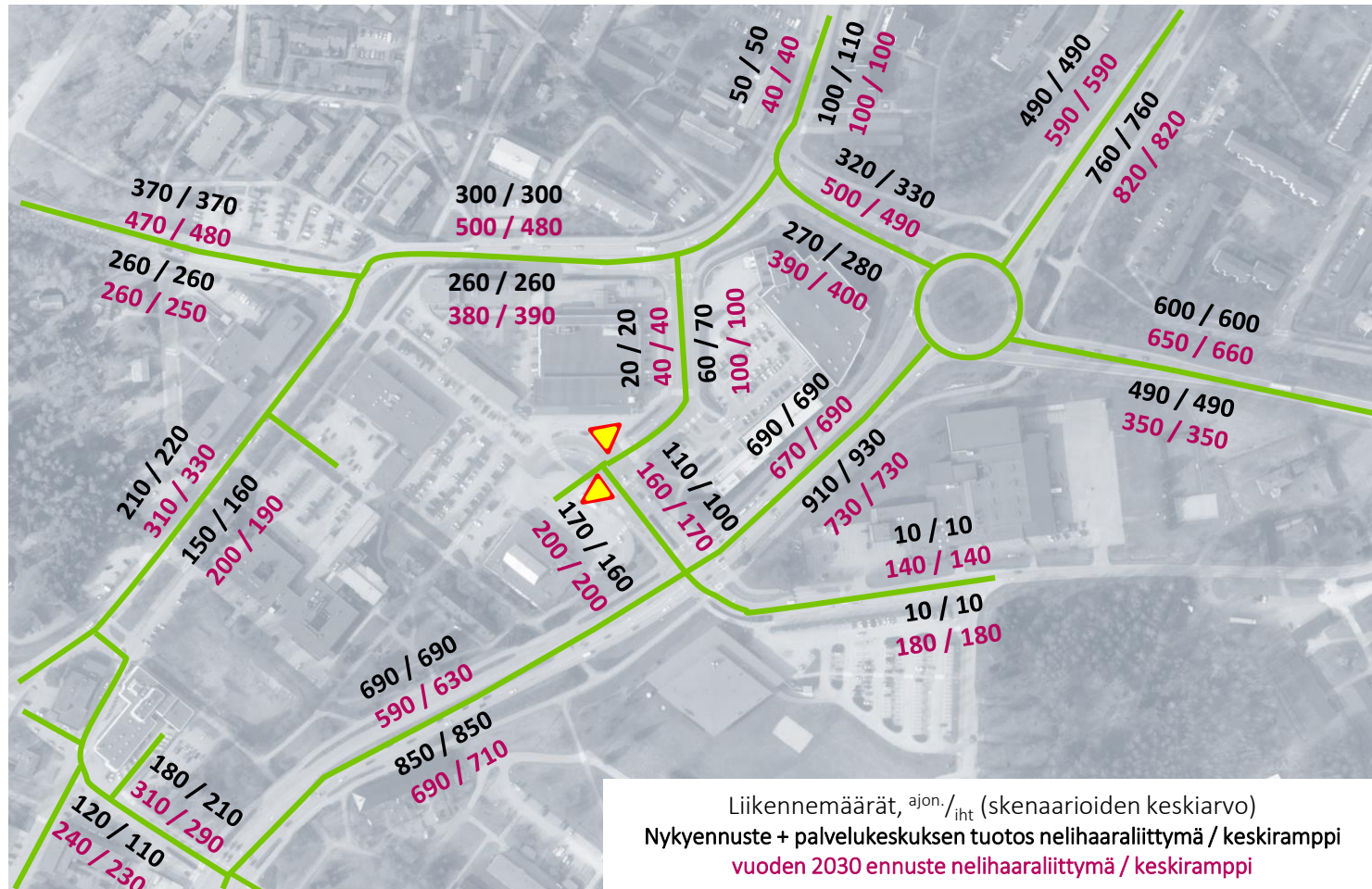
- Liikenne-ennuste, nykytilanne + palvelukeskus
 - Kalibroituun nykytilaennusteeseen on lisätty Hyrylän palvelukeskukselle laskettu liikennetuotoksen lisäys. Verkkokuvausta on päivitetty varuskunnan alueen osalta.



- Liikenne-ennuste, vuosi 2030
 - Mallijärjestelmän kalibroituun vuoden 2030 ennusteeseen on lisätty Hyrylän palvelukeskukselle laskettu liikennetuotoksen lisäys ja yleiskaavan mahdollistama asumisen lisäys Hyrylän alueella. Verkkokuvausta on päivitetty Lahelan alueen ja varuskunnan alueen osalta.



Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos, simuloitien liikennemäärät



Liikennemäärät kuvaavat tarkasteluajankohdan eri skenaarioiden simuloinneissa mittauspisteen ohittanutta keskimääräistä ajoneuvojen määrää. Järvenpääntien osalta vuoden 2030 simuloitien mittaustuloksiin vaikuttaa eteläisen kiertoliittymän ruuhkautuminen.



Toimivuustarkastelut



Toimivuustarkastelujen perusteet

- Terminaalin toimivuutta tarkasteltiin PTV Vissim 11 – mikrosimulointiohjelmistolla.
- Ajoneuvoliikenne on syötetty malliin lähtö-määräpaikkamatriisina. Ajoneuvojen reittivalintoja alueella optimoitiin ajamalla useita perättäisiä simulointiajoja. Ohjelma iteroi edellisen simulointiajon perusteella seuraavaa ajoa varten uudet reittivalinnat matkojen keston perusteella.
 - Iterointia jatkettiin, kunnes kaksi perättäistä simulointia saatiin vastamaan toisiaan riittävän hyvin. Saatua reitinvalintaa käytettiin tulosten tuottamiseksi viidellä eri siemenluvun simuloinnilla
- Simulointiverkkoa lämmitettiin ajamalla sille liikennettä 30 minuuttia ennen tulosten rekisteröinnin aloittamista. Lämmitys tehtiin 80 % iltahuipputunnin liikennemäärästä, 30 minuutille skaalattuna.
- Simulointituloksia mitattiin tunnin ajalta. Simulointien tuloksina tuotettiin tarkasteltavien liittymien osalta seuraavat parametrit:
 - Kääntyvät liikennevirrat
 - Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet ja niistä johdetut palvelutasot
Vissim laskee viiveen alkavan siitä hetkestä, kun ajoneuvo kulkee alle 5km/h ja päättyy sen kiihdyttäessä yli 10 km/h nopeuteen.
 - Keskimääräiset jonopituudet ja maksimijonopituudet
Alle 5m keskimääräiset jonopituudet kertovat siitä, että pääsääntöisesti jonoa ei synny lainkaan, vaikka hetkittäin se voi venyä pitkäksikin.

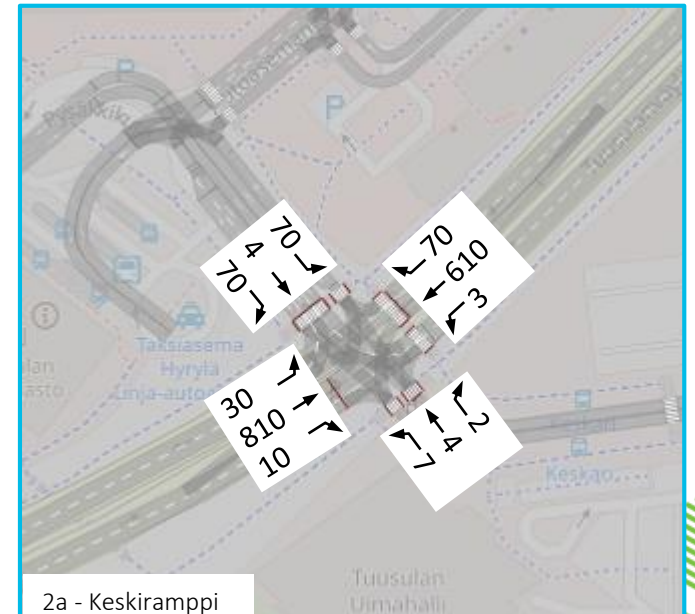
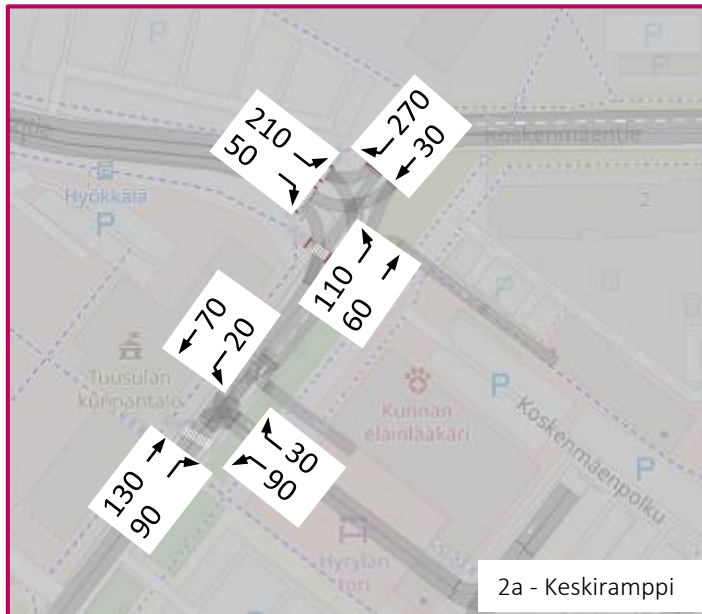
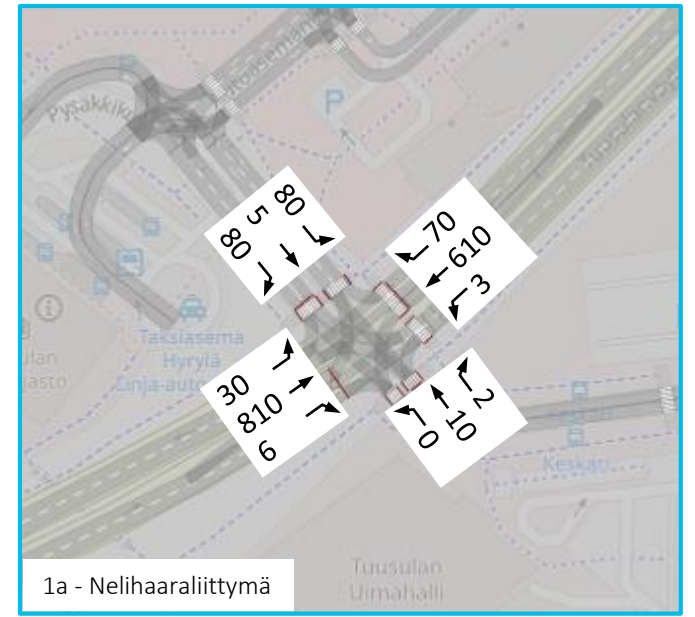
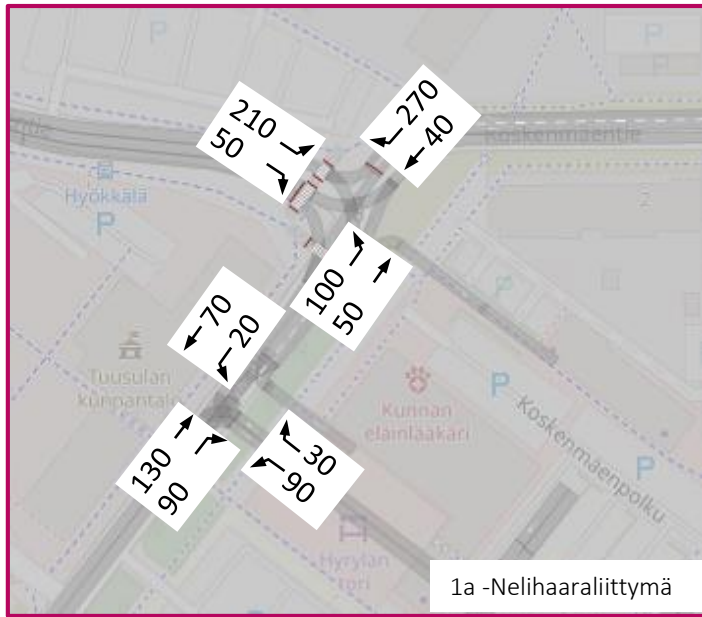
Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55
E	Huono	> 55 ja ≤ 80
F	Erittäin huono	> 80

Simuloidut skenaariot

- VE1a: valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä autoasemankadulla, nykyisen terminaalin tilalla pintaparkki, terminaali Rykmentinpuistossa
 - VE1b: valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä autoasemankadulla, bussiterminaali nykyisessä sijainnissa
 - VE2a: keskiramppi, nykyisen terminaalin tilalla pintaparkki, terminaali Rykmentinpuistossa
 - VE2b: keskiramppi, bussiterminaali nykyisessä sijainnissa
 - VE3a: valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä autoasemankadulla, nykyisen terminaalin tilalla pintaparkki, terminaali Rykmentinpuistossa, Autoasemankadulla kolme ryhmittymiskaistaa Järvenpäantielle
 - VE3b: valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä autoasemankadulla, bussiterminaali nykyisessä sijainnissa, Autoasemankadulla kolme ryhmittymiskaistaa Järvenpäantielle
-
- Skenaariot on simuloitu kahdella tarkasteluajankohdalla: nykytilanne, johon on lisätty Hyrylän palvelukeskuksen arvioitu liikennetuotos sekä vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukainen tilanne.

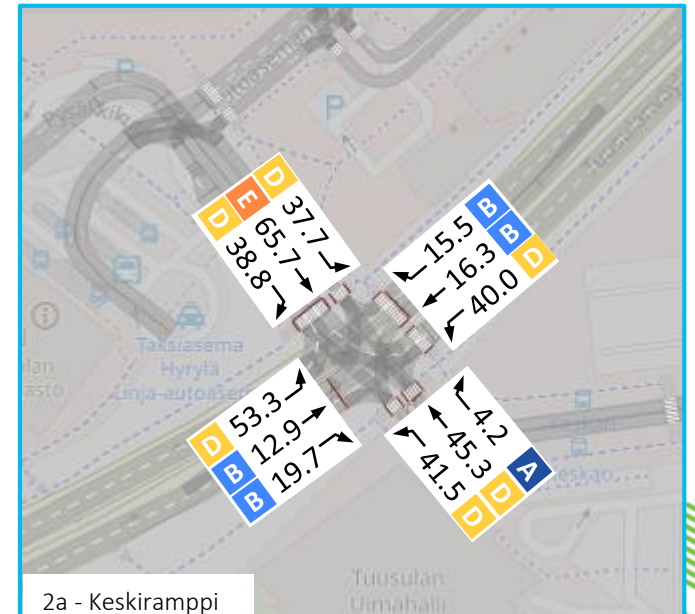
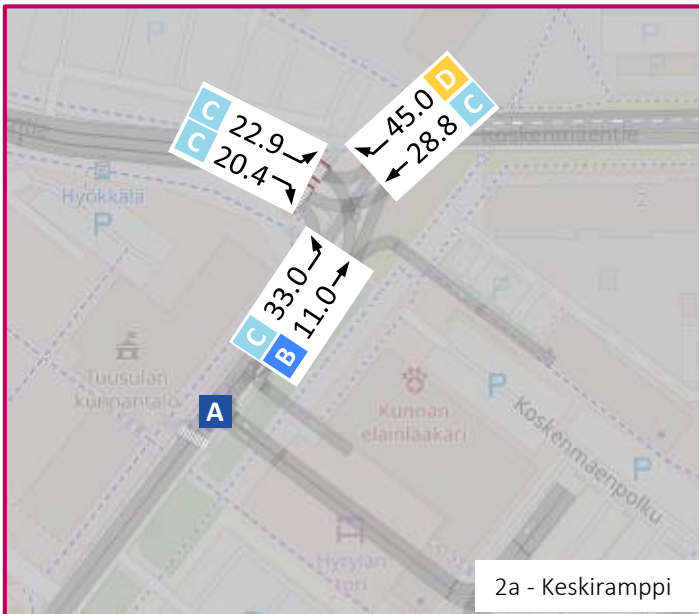
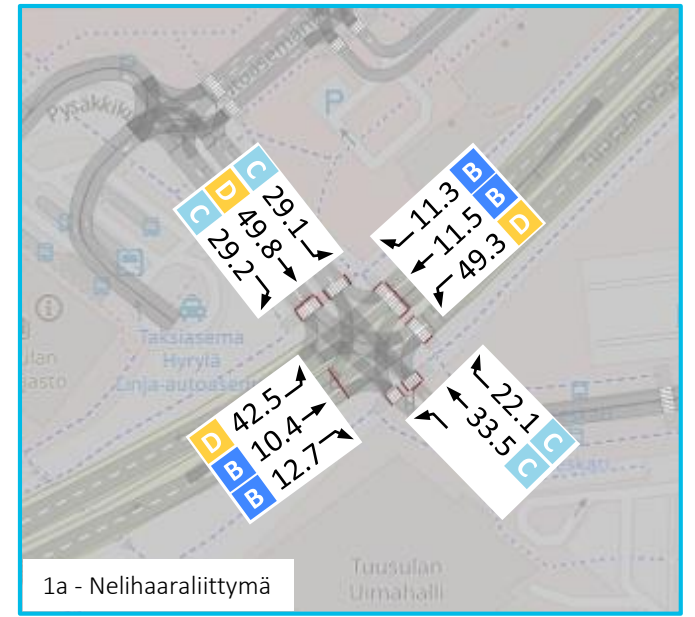
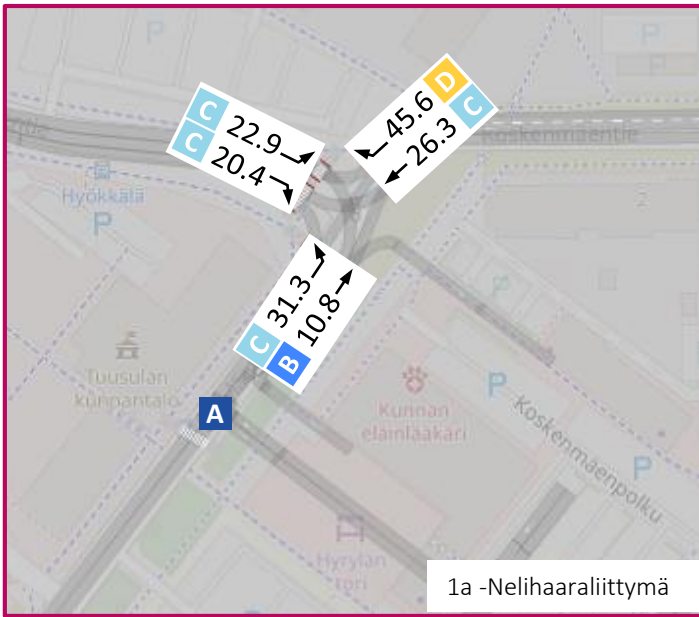


Pintapysäköinti – liikennevirrat, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



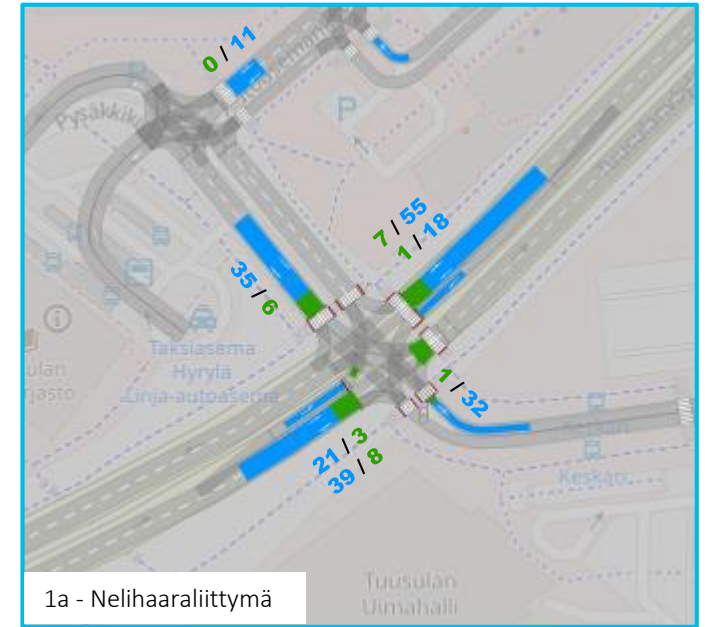
Liittymien liikennevirrat
(ajon. / iht, simulointiajojen keskiarvo)

Pintapysäköinti – palvelutasot, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



Liittymien palvelutasot keskimääräisillä ajoneuvo kohtaisilla viiveillä (sekuntia) mitattuna

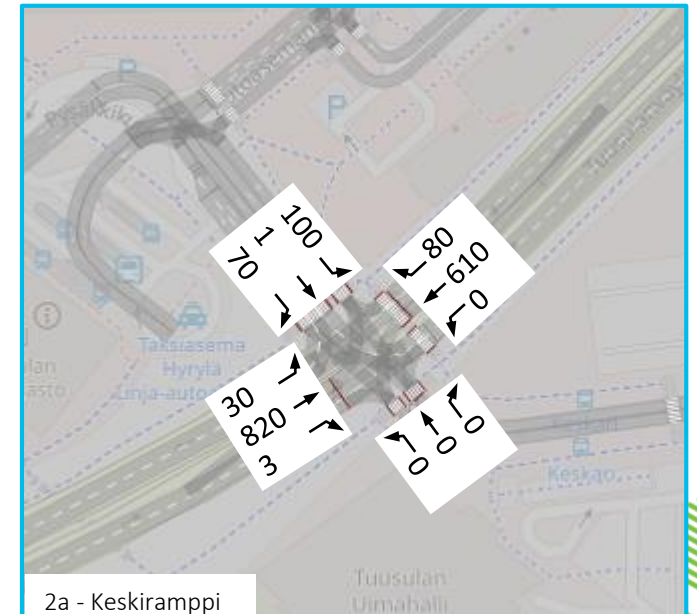
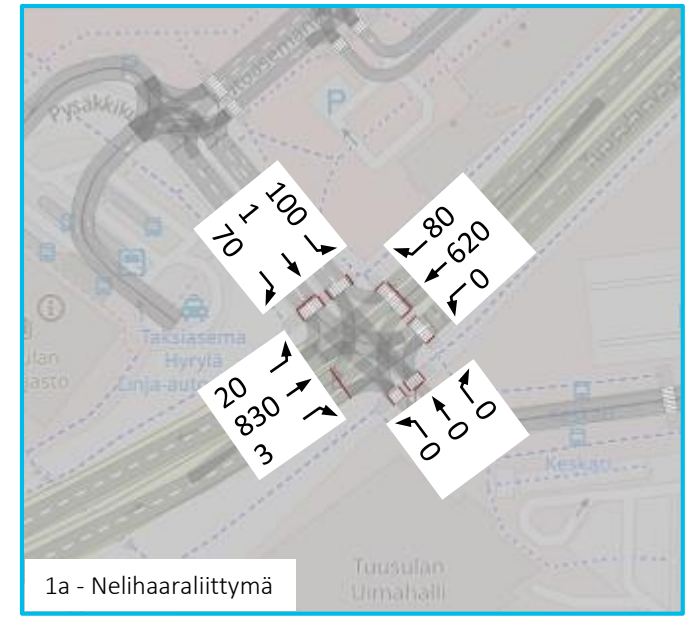
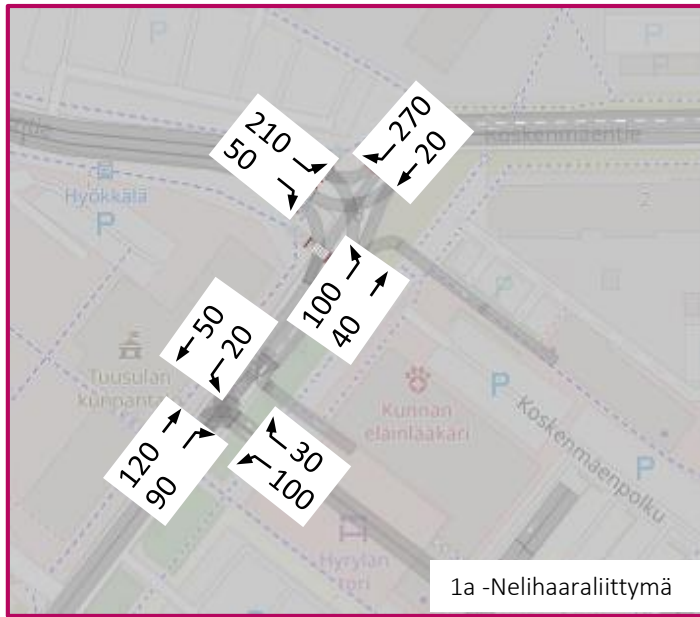
Pintapysäköinti – jonopituudet, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



Liittymien jonopituudet (metriä, simulointiajojen keskiarvo)
mitattuna:

Keskimääräinen jonopituus / keskimääräinen maksimijonopituus

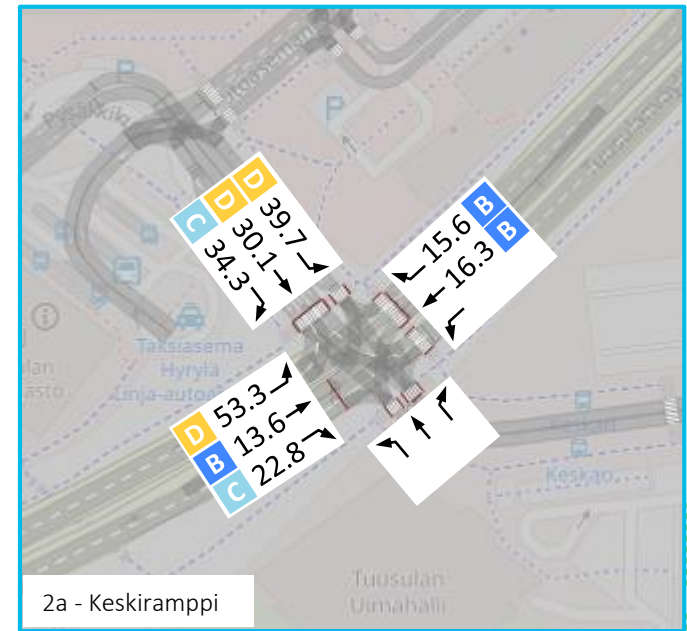
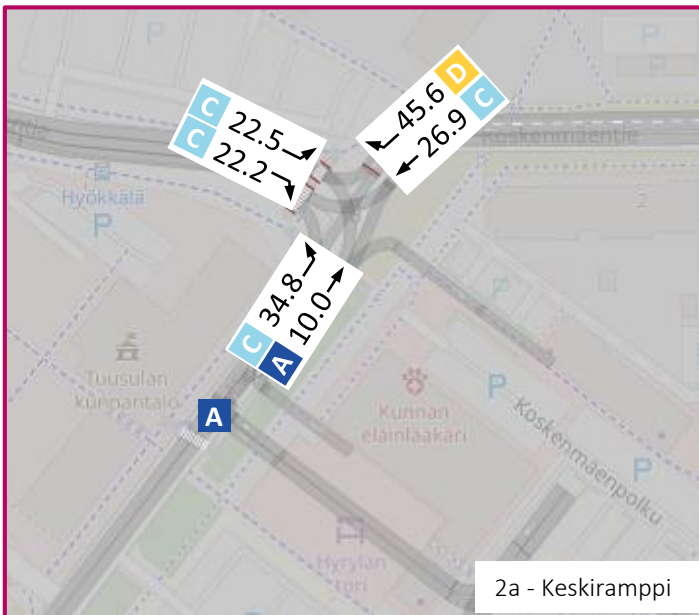
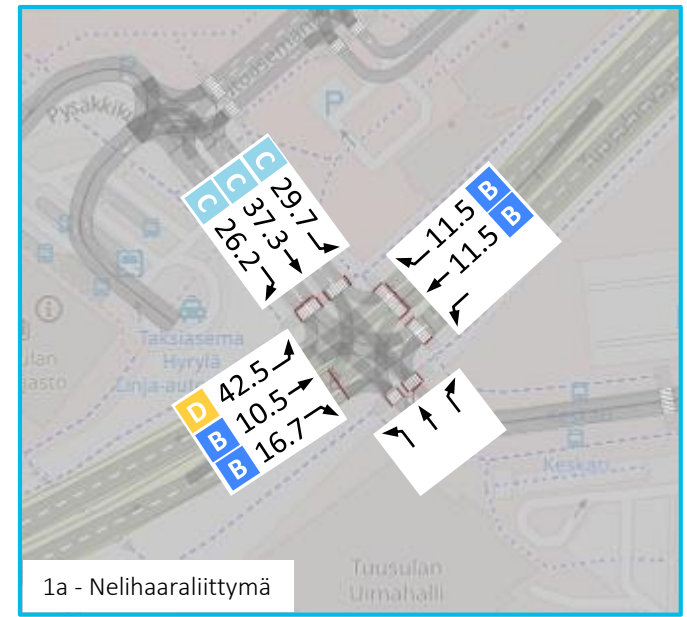
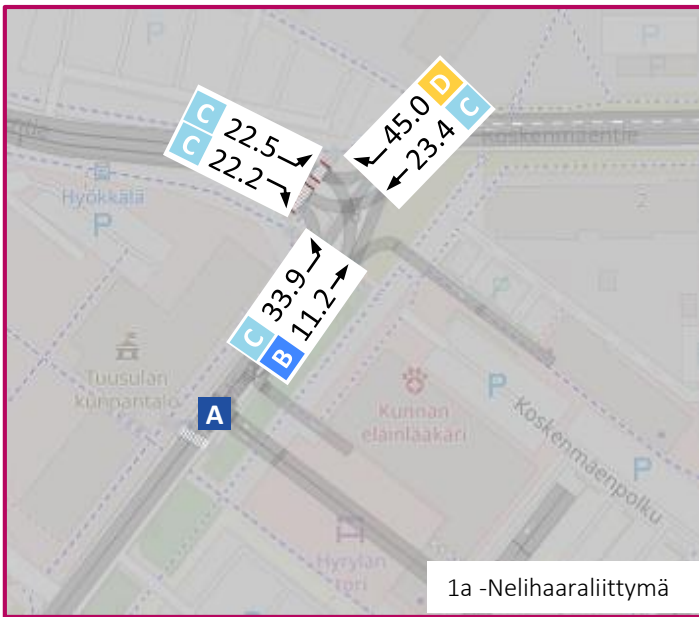
Terminaali - liikennevirrat, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



Liittymien liikennevirrat
(ajon. / iht, simulointiajojen keskiarvo)

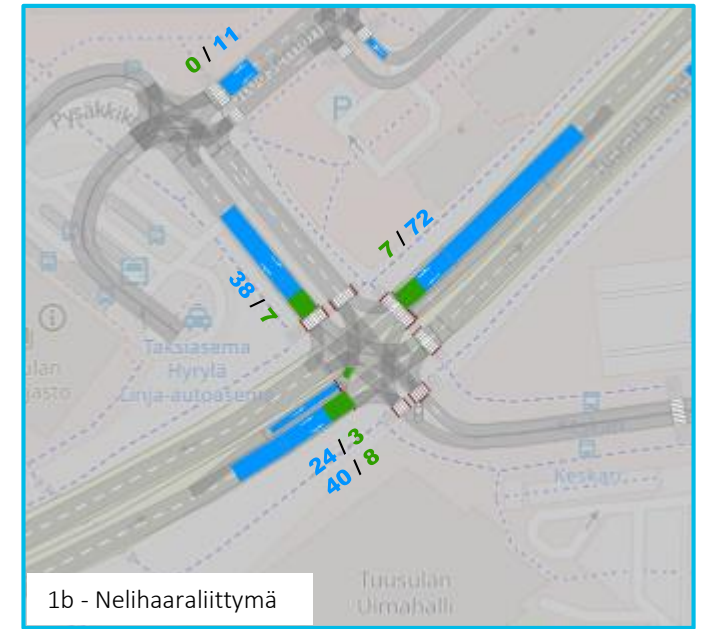


Terminaali – palvelutasot, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



Liittymien palvelutasot keskimääräisillä ajoneuvo kohtaisilla viiveillä (sekuntia) mitattuna

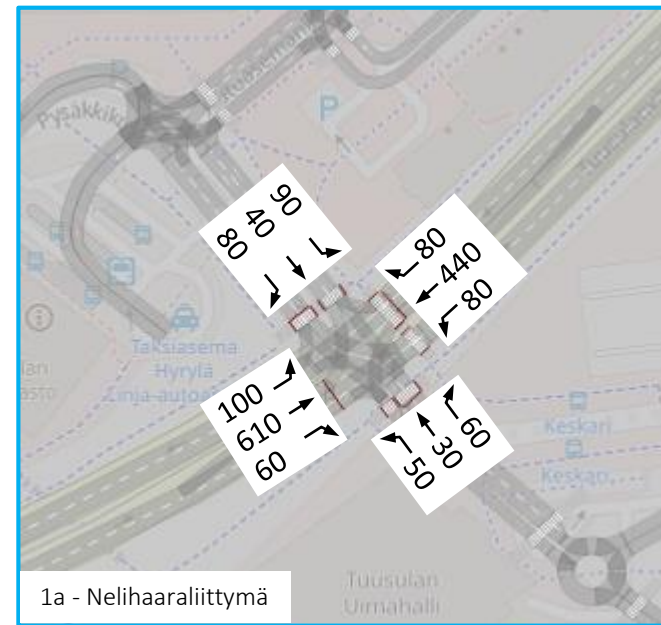
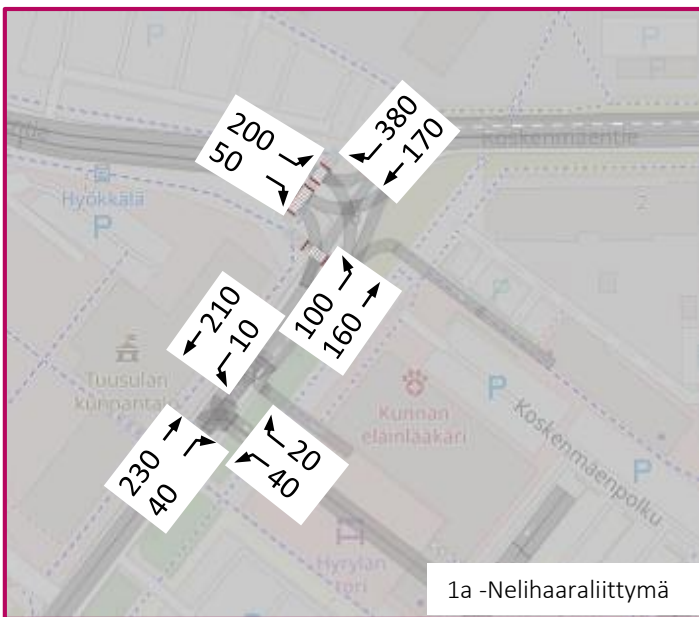
Terminaali - jonopituudet, Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos



Liittymien jonopituudet (metriä, simulointiajojen keskiarvo) mitattuna:

Keskimääräinen jonopituus / keskimääräinen maksimijonopituus

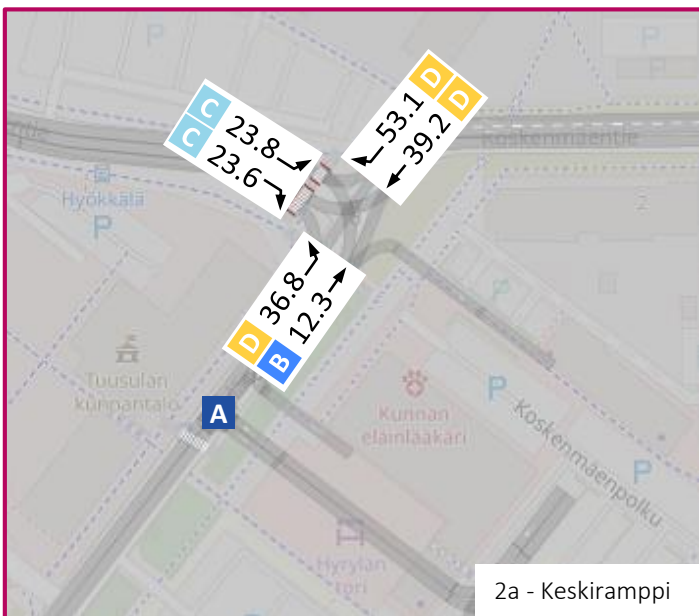
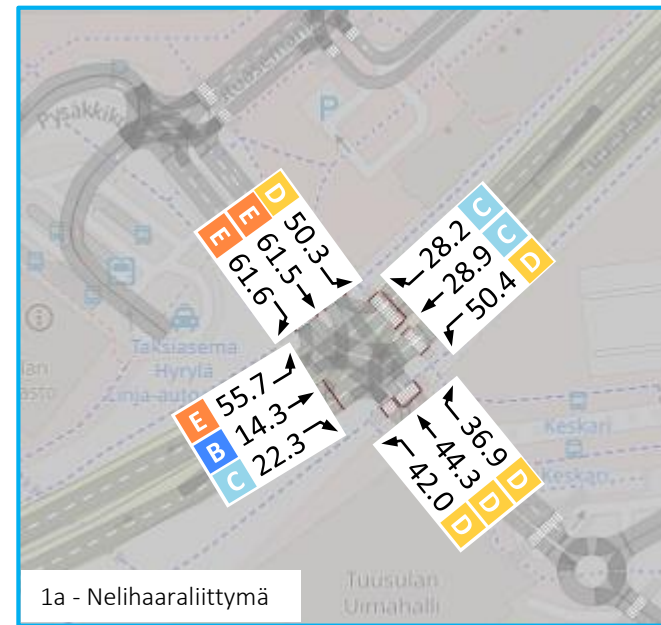
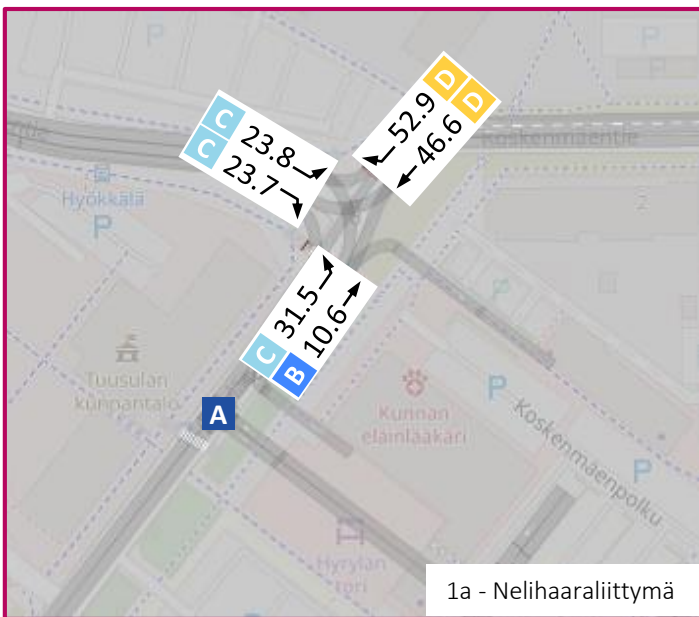
Pintapysäköinti – liikennevirrat, vuosi 2030



Liittymien liikennevirrat
(ajon. / iht, simulointiajojen keskiarvo)



Pintapysäköinti – palvelutasot, vuosi 2030



Liittymien palvelutasot keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä (sekuntia) mitattuna

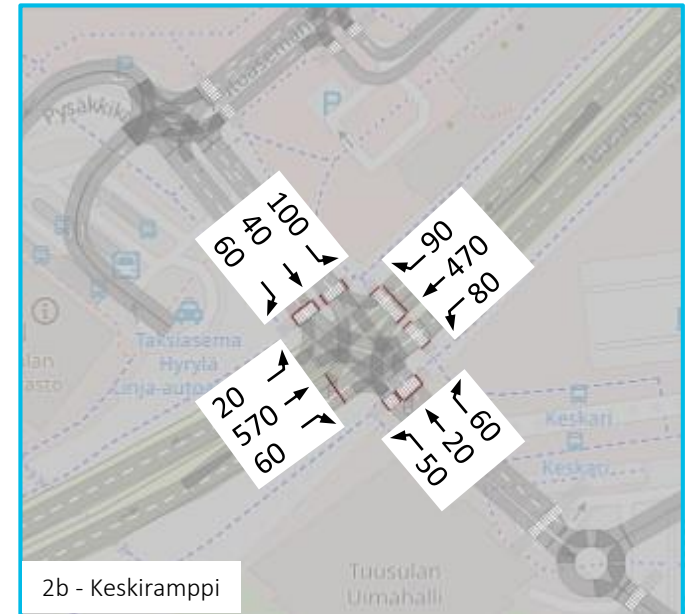
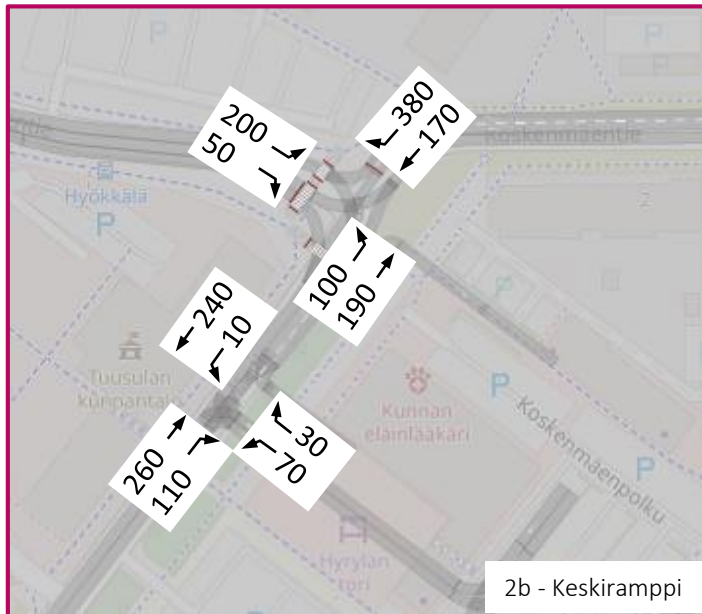
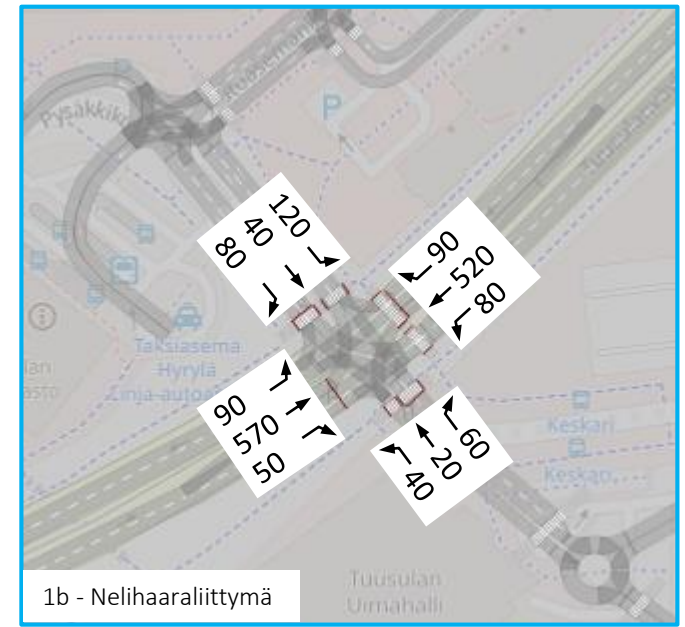
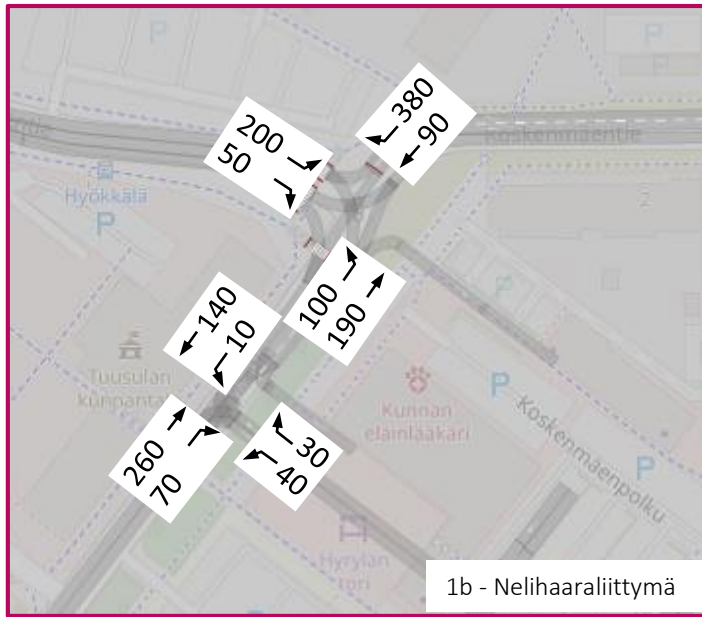
Pintapysäköinti – jonopituudet, vuosi 2030



Liittymien jonopituudet (metriä, simulointiajojen keskiarvo)
mitattuna:
Keskimääräinen jonopituus / keskimääräinen maksimijonopituus



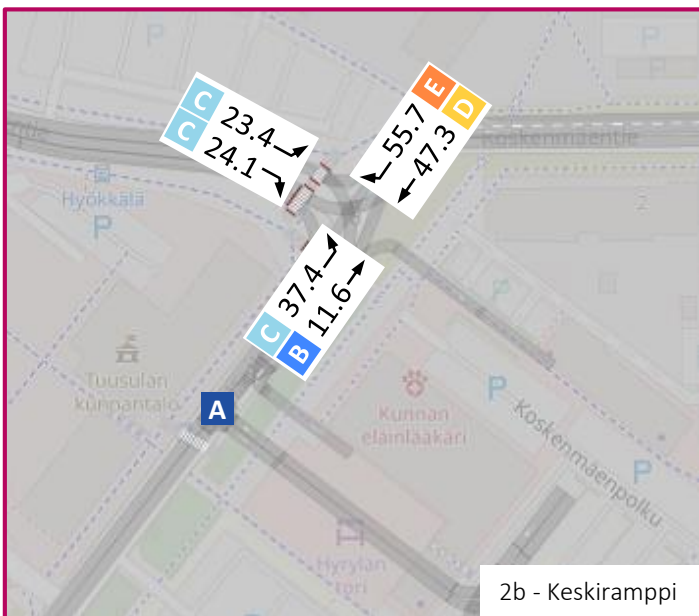
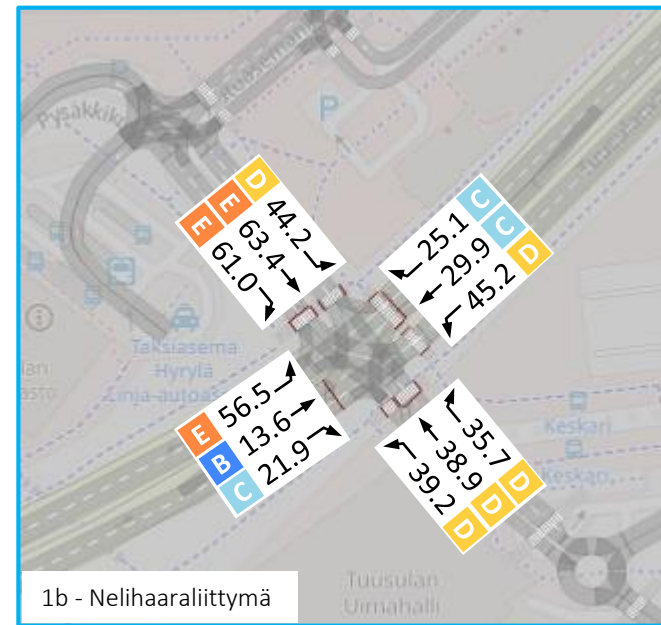
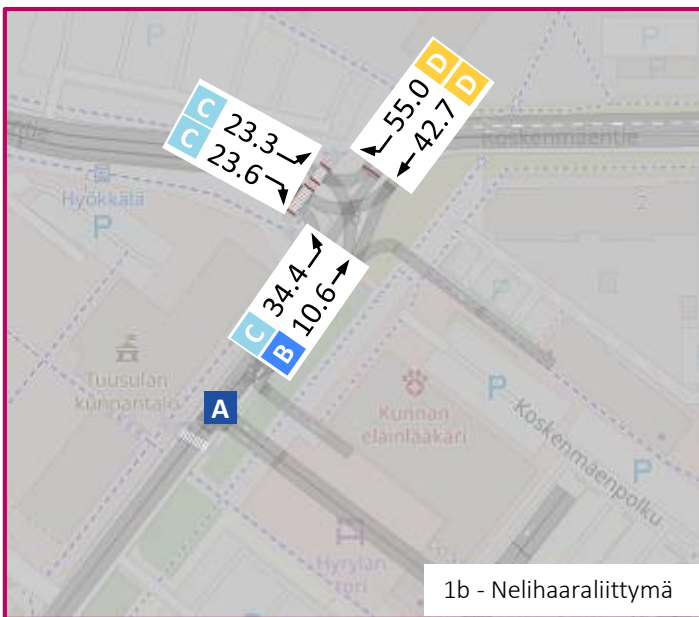
Terminaali – liikennevirrat, vuosi 2030



Liittymien liikennevirrat
(ajon. / iht, simulointiajojen keskiarvo)



Terminaali – palvelutasot, vuosi 2030

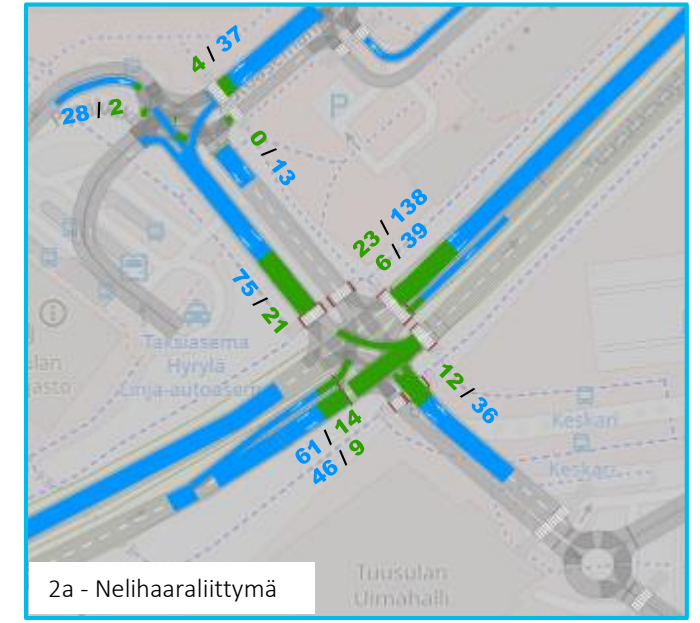


Liittymien palvelutasot keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä (sekuntia) mitattuna

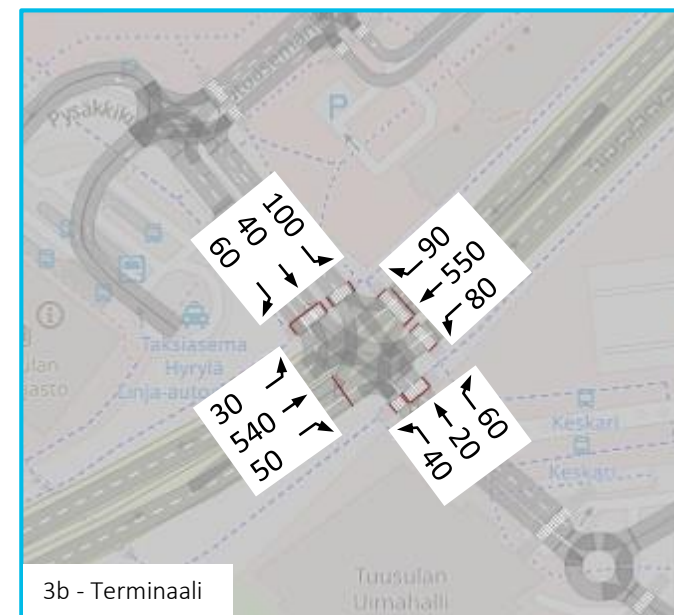
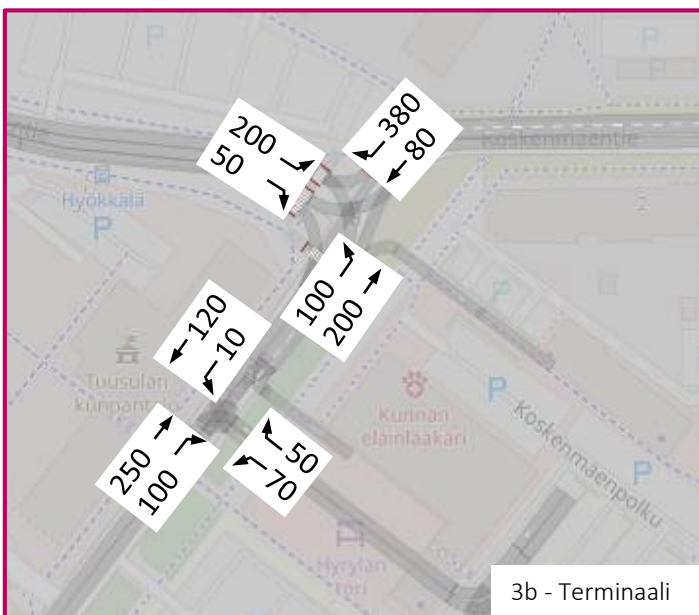
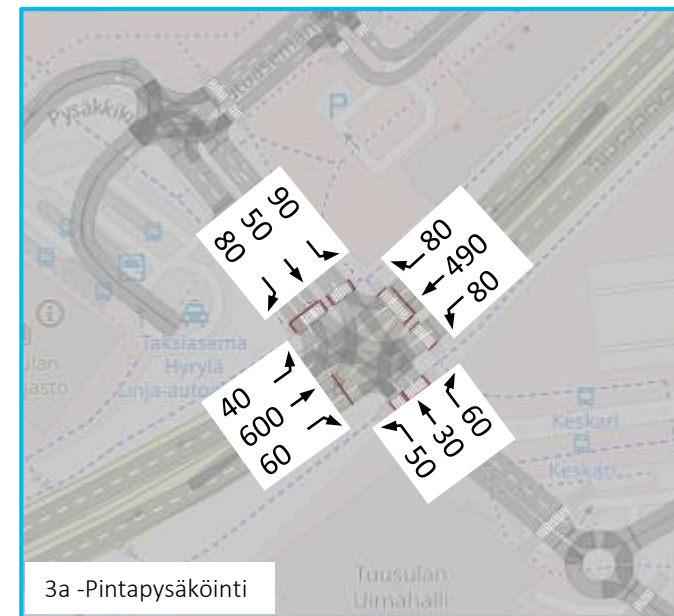
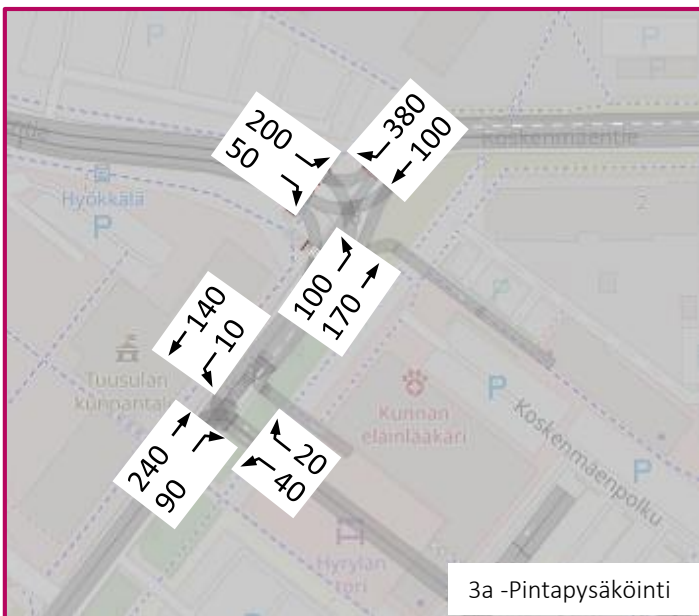
Terminaali – jonopituudet, vuosi 2030



Liittymien jonopituudet (metriä, simulointiajojen keskiarvo)
mitattuna:
Keskimääräinen jonopituus / keskimääräinen maksimijonopituus

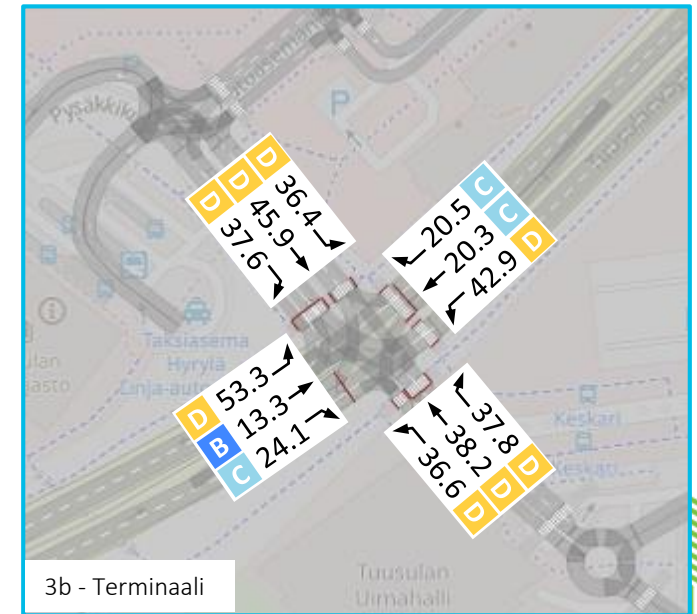
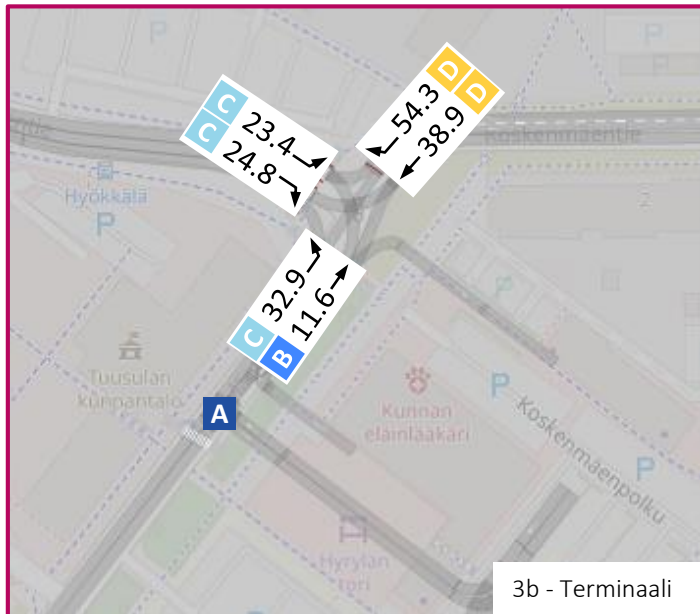
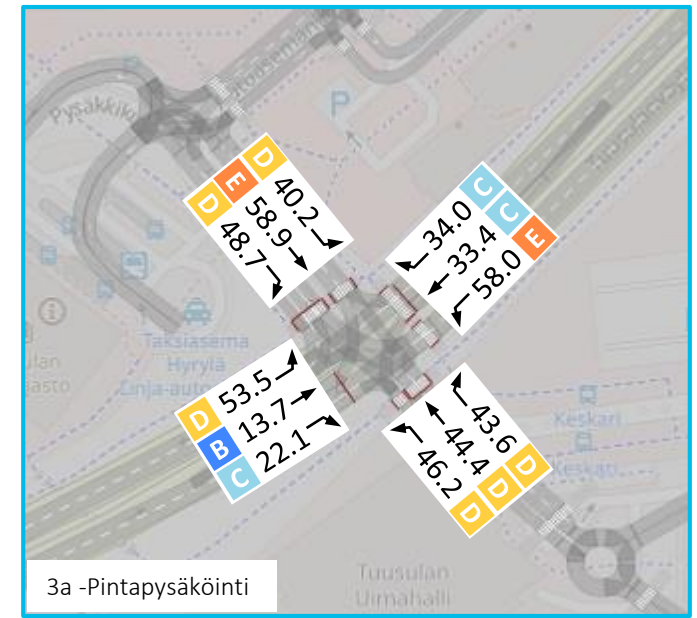
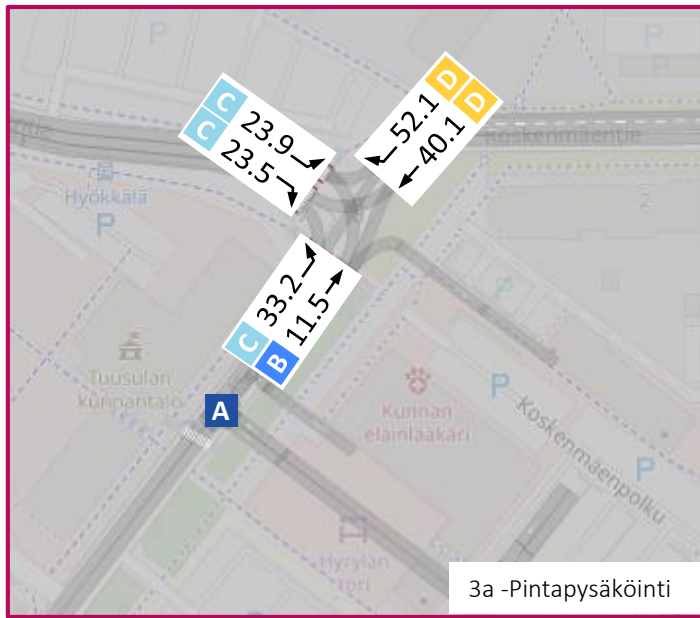


Lisäkaista – liikennevirrat, vuosi 2030



Liittymien liikennevirrat
(ajon. / iht, simulointiajojen keskiarvo)

Lisäkaista – palvelutasot, vuosi 2030

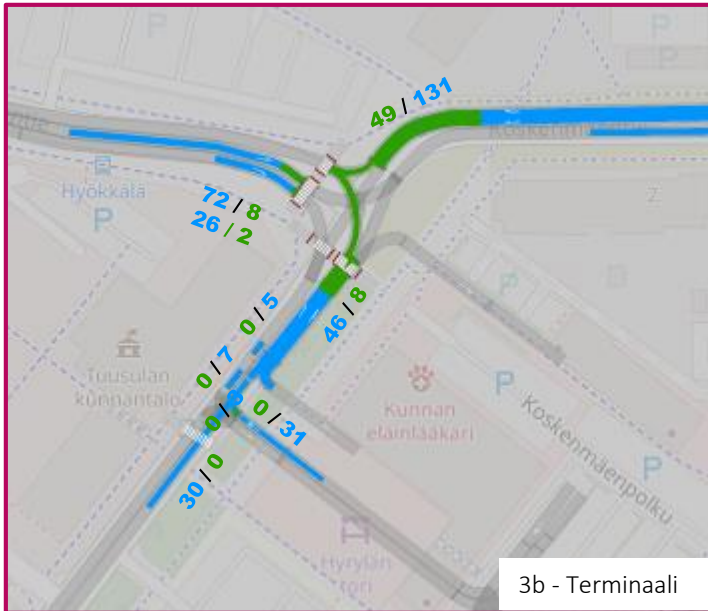


Liittymien palvelutasot keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä (sekuntia) mitattuna

Lisäkaista – jonopituudet, vuosi 2030



3a -Pintapysäköinti



3b - Terminaali



Liittymien jonopituudet (metriä, simulointiajojen keskiarvo)
mitattuna:

Keskimääräinen jonopituus / keskimääräinen maksimijonopituus



3a -Pintapysäköinti

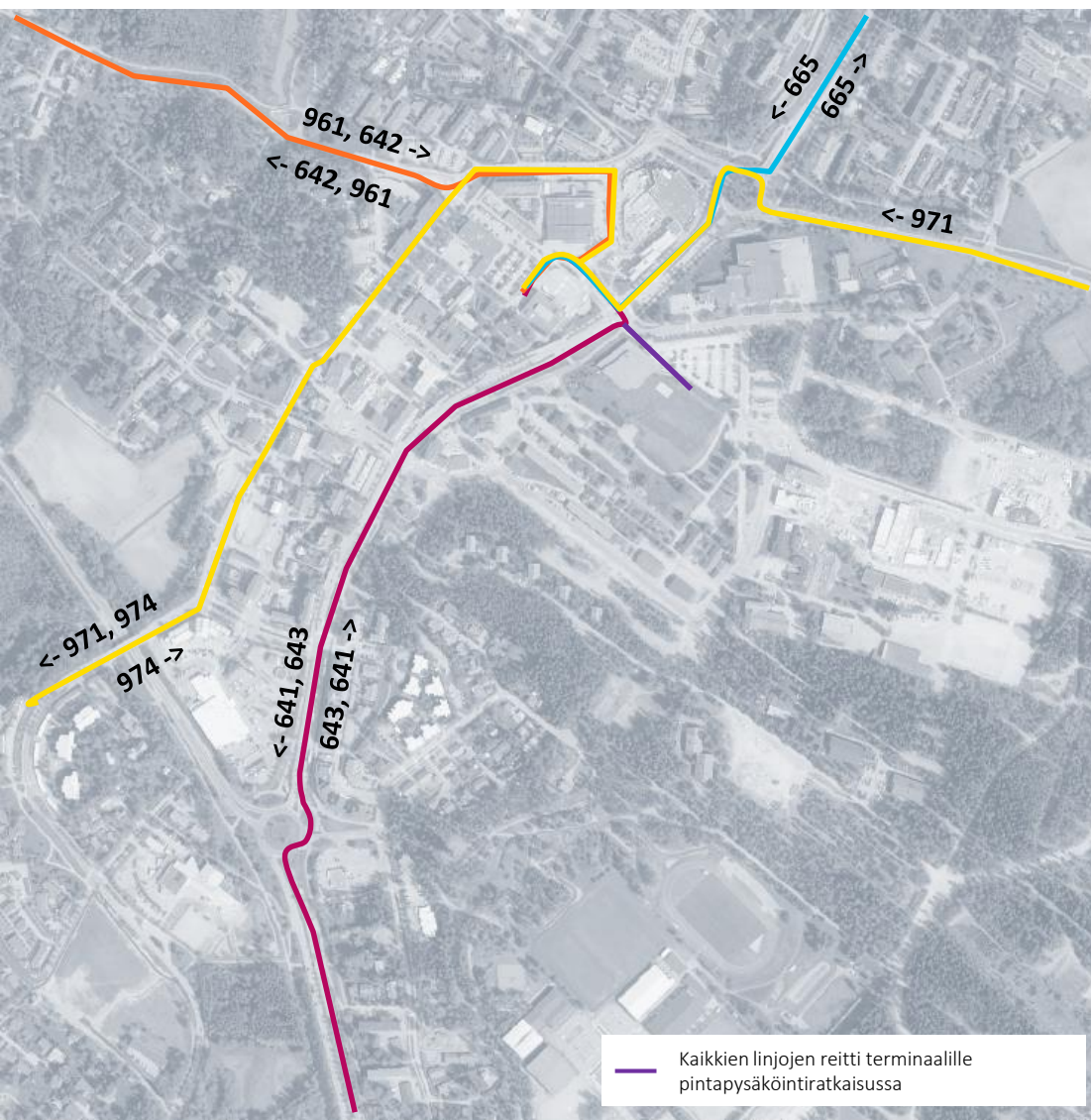


3b - Terminaali

Joukkoliikenne



Joukkoliikenteen matka-aika tarkastelut



- Simulointiverkolle mallinnettiin seitsemän bussilinjaa, jotta tarkasteluun valittujen ratkaisujen vaikutusta linjojen matka-aikoihin voitiin vertailla.
 - Matka-aikoja tarkasteltiin sijoittamalla linjojen reiteille mittauspisteparit, joissa rekisteröitiin kaikkien pisteparien kautta kulkeneiden ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika. Pisteistä toinen sijoitettiin terminaalialueen läheisyyteen ja toinen linjan reitille keskusta-alueen ulkopuolelle.
- Matka-aikojen mittaustuloksissa ei ollut havaittavissa selkeää ja systemaattista eroa eri skenaarioita vertailtaessa kummallakaan liikenne-ennusteella simulointiverkkoa kuormitettaessa.
- Eri tarkasteluajankohtia vertailtaessa vuoden 2030 tilanteessa matka-ajat mittauspisteiden välillä kasvoivat paikoin lähes kolminkertaisiksi liikenteen määrän kasvun ja verkon ruuhkautumisen myötä. Tuloksia arvioitaessa tulee kuitenkin huomioida, että mittauspisteet sijaitsevat suhteellisen suppealla alueella ja koko linjan matka-aikaan keskusta-alueen ruuhkautumisen vaikutus ei ole yhtä suuri.

Joukkoliikenteen matka-aika tarkastelut

Matka-aikojen vertailut eri skenaarioiden välillä

Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos

	Vuoroväli	1a - 2a	1b - 2b
641 & 643 Saapuva	20 min	7 %	5 %
641 & 643 Lähtevä	20 min	-38 %	-1 %
642 & 961 Saapuva	30 min & 60 min	11 %	-1 %
642 & 961 Lähtevä	30 min & 60 min	0 %	-1 %
665 Saapuva	30 min	-11 %	1 %
665 Lähtevä	30 min	-23 %	57 %
971 Saapuva	60 min	6 %	-13 %
971 & 974 Lähtevä	60 min	-28 %	28 %
974 Saapuva	60 min	60 %	0 %

Vuoden 2030 ennusteliikenne

	Vuoroväli	1a - 2a	1a - 3a	1b - 2b	1b - 3b
641 & 643 Saapuva	15 min & 20 min	18 %	1 %	-5 %	4 %
641 & 643 Lähtevä	15 min & 20 min	-7 %	12 %	-10 %	-18 %
642 & 961 Saapuva	20 min & 60 min	-6 %	-5 %	-4 %	-4 %
642 & 961 Lähtevä	20 min & 60 min	-4 %	-4 %	1 %	-3 %
665 Saapuva	30 min	-4 %	8 %	0 %	-2 %
665 Lähtevä	30 min	2 %	3 %	-15 %	-12 %
971 Saapuva	30 min	-8 %	4 %	-12 %	-19 %
971 & 974 Lähtevä	30 min & 60 min	-22 %	-4 %	6 %	26 %
974 Saapuva	60 min	11 %	15 %	9 %	9 %

Matka-aikojen vertailut eri tarkasteluajankohtien välillä

Nykyliikenne + palvelukeskuksen tuotos vs. Vuoden 2030 ennusteliikenne

	1a	1b	2a	2b	1a - 3a	1b - 3b
641 & 643 Saapuva	53 %	64 %	69 %	48 %	55 %	71 %
641 & 643 Lähtevä	73 %	216 %	162 %	186 %	94 %	160 %
642 & 961 Saapuva	7 %	-7 %	-9 %	-10 %	2 %	-10 %
642 & 961 Lähtevä	8 %	35 %	3 %	38 %	3 %	31 %
665 Saapuva	-12 %	8 %	-5 %	8 %	-5 %	6 %
665 Lähtevä	14 %	37 %	51 %	-26 %	17 %	20 %
971 Saapuva	17 %	7 %	2 %	9 %	22 %	-13 %
971 & 974 Lähtevä	51 %	37 %	63 %	14 %	45 %	73 %
974 Saapuva	-15 %	-8 %	-41 %	0 %	-2 %	0 %

- Taulukoinneissa on vertailtu ristiin simulointimalliin koodattujen bussilinjojen matka-aikoja ajosuunnittain. Vertailut skenaariot on merkitty sarakkeisiin siten, että jälkimmäisen skenaarion matka-aikoja on verrattu ensimmäisen skenaarion matka-aikoihin
 - esimerkiksi sarakkeessa 1a – 2a on skenaarion 2a vertailu on suoritettu jakamalla riville merkityn bussilinjan matka-aika skenaariossa 2a saman linjan matka-aikaan skenaariossa 1a. Positiiviset arvot kertovat siitä, että matka-aika pitenee ja negatiiviset puolestaan, että matka-aika lyhenee.



Yhteenveto



Yhteenveto

- Työssä tarkasteltiin Hyrylän palvelukeskuksen vaikutusta palvelukeskuksen läheisten liittymien toimivuuteen. Palvelukeskuksen itäistä ulosajoa Autoasemankadulle tarkasteltiin kahdella vaihtoehdolla; valo-ohjaamattomalla nelihaaraliittymällä sekä keskirampilla.
 - Palvelukeskuksen länsipuolella tarkasteltiin pysäköintilaitoksen ulosajon toimivuutta sekä Hyryläntien ja Koskenmäentien liittymän toimivuutta.
 - Palvelukeskuksen itäpuolella tarkasteltiin myös Autoasemankadun ja Järvenpääntien liittymän toimivuutta.
- Tarkasteluissa huomioitiin myös nykyisen bussiterminaalin mahdollinen siirtyminen Rykmentinpuistoon ja terminaalialueen korvaaminen pintapysäköinnillä.
- Mallinnukset tehtiin kahdella ennustetilanteella; nykytilanteen mukaisilla liikennemäärillä, joihin lisättiin palvelukeskuksen arvioitu liikennetuotos sekä vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä.



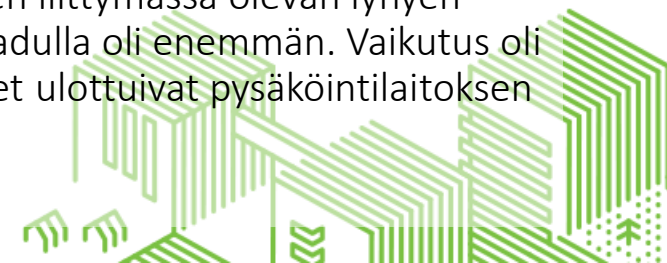
Yhteenveto – nykytilanne + palvelukeskus

- Kun simulointiverkkoa kuormitettiin palvelukeskuksen tuotoksella kasvatetulla nykytilaennusteen mukaisella liikennemäärällä, liittymien toimivuus pysyi nelihaaraliittymäratkaisussa hyväksyttävällä tasolla tarkastelluissa liittymissä.
- Keskiramppiratkaisun osalta Autoasemankadun toimivuutta heikensi tarkasteluissa Autoasemankadulla Järvenpääntien liittymässä oleva lyhyt ryhmittymis- / sekoittumisalue. Ajoneuvojen jonoutuessa kääntymiskaistoille odottamaan valokierron vihreää vaihetta, kaistanvaihtoa odottavat ajoneuvot estivät ajoittain kaistojen tehokkaan täyttymisen. Tämä lisäsi hetkittäistä jonoutumista pysäköintilaitoksen poistumisrampilla.
- Terminaalin sijainnilla ei nykytilaennusteen tarkasteluissa ollut mainittavaa vaikutusta liittymien toimivuuteen tai ajoneuvojen jonoutumiseen. Tarkasteluvaihtoehdossa, jossa terminaali sijaitsee nykyisellä paikallaan ja kaikki palvelukeskuksen pysäköinti sijoittuu pysäköintilaitokseen, hieman suurempi osuus pysäköintilaitoksesta poistuvista (noin 8 %) ajoneuvoista ohjautui läntisen ulosajon kautta. Tämä ei kuitenkaan heikentänyt läntisten liittymien toimivuutta.



Yhteenveto – ennustevuosi 2030

- Kun simulointiverkkoa kuormitettiin vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä, simuloinnissa oli selkeästi huomioitavissa, ettei Järvenpääntien eteläisen kiertoliittymän välityskyky riittänyt ennusteen mukaiselle liikennemäärälle. Ruuhkautuminen ulottui Järvenpääntiellä ajoittain Autoasemankadun liittymään saakka. Ruuhkautuminen oli simuloinneissa sen verran säännönmukaista, että Hyrylänkadulta, Nappulakadulta ja Rykmentin puistotieltä Järvenpääntielle liittyminen oli simulointitunnin loppupuolella haastavaa. Ruuhkautuminen jatkui edelleen myös edellä mainituilla kaduilla. Ruuhkautuminen vaikutti ajoittain myös Autoasemankadulta Järvenpääntielle etelän suuntaan kääntyvän ajoneuvovirran sujuvuuteen ja sitä kautta liittymän toimivuuteen.
 - Verkko ruuhkautui simulointikiirroksilla siinä määrin, ettei verkolle saatu syötettyä vuoden 2030 tarkasteluissa kaikkia simulointitunnille ohjelmoituja ajoneuvoja. Ajoneuvoja jäi syöttämättä simulointiverkon eteläosan syöttöpisteistä.
- Palvelukeskuksen alueen länsipuolella sijaitsevien tarkasteltujen liittymien toimivuus pysyi tarkasteluissa pääosin hyväksyttävällä tasolla. Vaikka jonopituudet Koskenmäentiellä ajoittain kasvoivatkin pitkiksi, keskimäärin jonot pysyivät maltillisen pituisina.
- Autoasemankadulla sekä nelihaaraliittymä- että keskiramppiratkaisussa ajoneuvot jonoutuvat pysäköintilaitoksen poistumisrampille. Nelihaaraliittymäratkaisussa jonoutuminen on hetkittäistä, sillä keskimääräiset jonopituudet jäävät lyhyiksi (alle 5 metriä) simulointitunnin aikana. Keskiramppiratkaisussa ajoneuvot jonoutuvat rampin loppupäähän säännönmukaisemmin, koska rampin päättymiskohta on kohtuullisen lähellä Järvenpääntien liittymää.
 - Vuoden 2030 liikennemäärillä simulointiverkkoa kuormitettaessa Autoasemankadulla Järvenpääntien liittymässä olevan lyhyen sekoittumis- / ryhmittymisalueen vaikutus ajoneuvojen jonoutumiseen korostui, koska liikennettä kadulla oli enemmän. Vaikutus oli havaittavissa muun muassa siinä, että simulointitunnin aikana esiintyvät keskimääräiset jonopituudet ulottuivat pysäköintilaitoksen poistumisrampille.



Yhteenveto – ennustevuosi 2030

- Terminaalin sijainnilla ei ennustetilanteen tarkasteluissa ollut mainittavaa vaikutusta liittymien toimivuuteen tai ajoneuvojen jonoutumiseen. Terminaalin sijainnista riippumatta nelihaaraliittymäntarkaisussa jonopituudet kasvoivat keskiramppiratkaisua pidemmäksi Autoasemankadulla. Ratkaisun simuloinneissa itäisen ulosajon kautta ohjautui keskiramppiratkaisua enemmän ajoneuvoja, mikä vaikutti Järvenpääntien liittymän toimivuuteen
 - Simulointiverkko oli myös Järvenpääntien osalta nelihaaraliittymäntarkaisua tarkasteltaessa keskiramppiratkaisua ruuhkautuneempi, mikä vaikutti Autoasemankadulta Järvenpääntielle liittyvän liikennevirran sujuvuuteen.
- Nelihaaraliittymäntarkaisun osalta tarkasteltiin myös ratkaisua, jossa lisättiin Autoasemankadulle Järvenpääntien liittymään lisäkaista oikealle kääntymiseen. Kaistaratkaisulla jonopituudet lyhenivät Autoasemankadulla sekä keskimääräisessä että maksimitilanteessa. Myös keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet lyhenivät ja niiden kautta liittymäsuunnan palvelutaso parani.
 - Tarkastelussa, jossa bussiterminaali sijaitsi nykyisellä paikallaan ratkaisu paransi Autoasemankadun toimivuutta pintapysäköintivaihtoehdon tarkasteluun verrattuna enemmän. Pintapysäköintivaihtoehdossa Autoasemankadun liikennemäärä on terminaalivaihtoehtoa suurempi. Tämä vaikuttaa katuosuuden toimivuuteen erityisesti Järvenpääntien ruuhkautumisen vaikuttaessa Autoasemankadun liittymän toimivuuteen.
- Tuloksia arvioitaessa tulee huomioida, että Järvenpääntien ja Koskenmäentien liittymien valo-ohjaus on mallinnettu karkealla tasolla. Valo-ohjauksen tarkemmalla suunnittelulla liittymien toimivuutta pystytään todennäköisesti jonkin verran parantamaan.
 - Kaikissa liittymissä on käytetty 90 sekunnin kiertoaikaa. Järvenpääntiellä liittymien valo-ohjaus on pyritty sovittamaan yhteen siten, että etelästä pohjoiseen eteneminen (iltahuipputunnin ruuhkasuunta) on mahdollisimman sujuvaa.



SITOWISE

