

The logo for SITOWISE, consisting of the word "SITOWISE" in a bold, green, sans-serif font.

SITOWISE

Voimakatu 11 asemakaava

Liikenneselvitysaineisto, liikenteen
toimivuustarkastelut ja pysäköintiselvitys

PÄIVITETTY AINEISTO 30.5.2022

Sisällysluettelo, Voimakadun AK liikenneselvitys

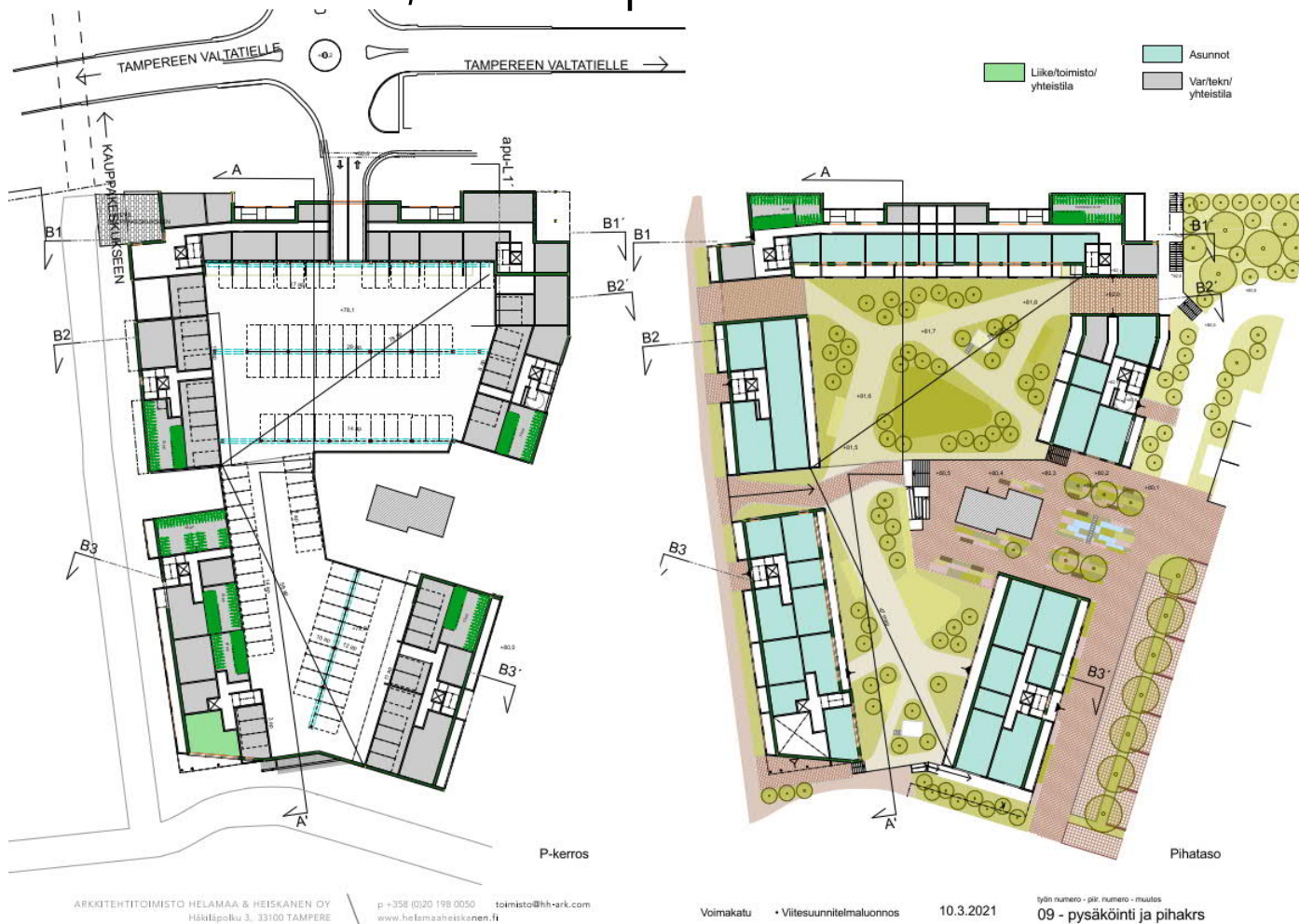
Dia 3:	Liikennetuotosarvio - uusi maankäyttö
Dia 8:	Liikennemäärien kehitys Tampereen valtatie kiertoliittymässä 2019-2021
Dia 16:	Liikenne-ennuste ja vaikutustarkastelut
Dia 20:	Liikenteen toimivuus, johtopäätökset
Dia 21:	Liikenteen vaihtoehtoreitit työn aikana
Dia 22:	Jalankulun ja pyöräliikenteen verkot, tavoitetila
Dia 25:	Kaava-alueen pysäköinti
Dia 35:	Ajoyhteyksien liikennetekninen mitoitus

SITOWISE

Uuden maankäytön liikennetuotosarvio



Voimakatu 11, asemapiirros



Uusia asuntoja
yhteensä
21 840 k-m²

Uutta
toimistotilaa
590 k-m²

Arvio liikennetuotoksesta uuden maankäytön perusteella

Asuminen

21 840 k-m²

Matkatuotos 360 ajoneuvomatkaa vuorokaudessa Tampereen valtatieen kautta

- Iltahuipputunnilla yhteensä 33 ajoneuvoa, joista saapuvia 24 ja lähteviä 9

Toimisto/liiketila

590 k-m²

Matkatuotos 26 ajoneuvomatkaa vuorokaudessa Tampereen valtatieen kautta

- Iltahuipputunnilla 3 ajoneuvoa, jotka kaikki lähteviä

Sähkölaitos

61 autopaikkaa maantasossa

200 ajoneuvomatkaa vuorokaudessa Voimakadun kautta

- Iltahuipputunnilla 20 matkaa, joista saapuvia 5, lähteviä 15

→ Yhteensä koko alue noin 600 ajon/vrk (sis. Sähkölaitos)

Liikenteen muutos kaava-alueella ja liikenteen kysynnän suuntautuminen

Uuden asumisen sekä toimistotilojen yhteenlaskettu matkatuotos, 386 henkilöautomatkaa vuorokaudessa suuntautuu suurimmaksi osaksi pihakannen alla sijaitsevan pysäköintikerroksen kautta suoraan Tampereen Valtatielle.

Kiertoliittymän liikenteen nykyisen suuntautumisen mukaan noin 65 % liikenteestä on idästä / itään suuntautuvaa ja noin 35 % lännestä / länteen.

Alueella nykyisin sijaitseva, Finnparkin hallinnoima 40-paikkainen pysäköintialue poistuu, samoin poistuvat purettavan toimistorakennuksen yhteydessä olevat 36 autopaikkaa (YIT). Näiden pysäköintialueiden nykyinen matkatuotos (arviolta noin 150 matkaa/vrk, joista iltahuipputunnilla vähintään 10 %) jää jatkossa pois Voimakadun kautta kulkevasta liikenteestä.

Sähkölaitoksen tontille jää 61 maantasossa sijaitsevaa autopaikkaa.

Edellä mainitut muutokset huomioiden Voimakadun poikkileikkauksen nykyinen liikennemäärä, 360 ajoneuvoa iltahuipputunnilla, laskee kaavamuutoksen myötä noin 5 %, joten asemakaavan muutos jopa parantaa hieman Voimakadun ja Tampereen valtatieen liittymän autoliikenteen toimivuutta.

Nykyinen liikenteen mittaustiedot ja jakaumat

Ratinan maanalaisen kiertoliittymän nykytilan liikenne-ennustetta tarkistettiin kauppakeskuksen pysäköintilaitoksen puomitietojen perusteella. Voimakadun kaavaselvitystä varten laadittu ja tarkennettu ennuste perustui marraskuussa 2020 suoritettuihin manuaalisiin liikennelaskentoihin.

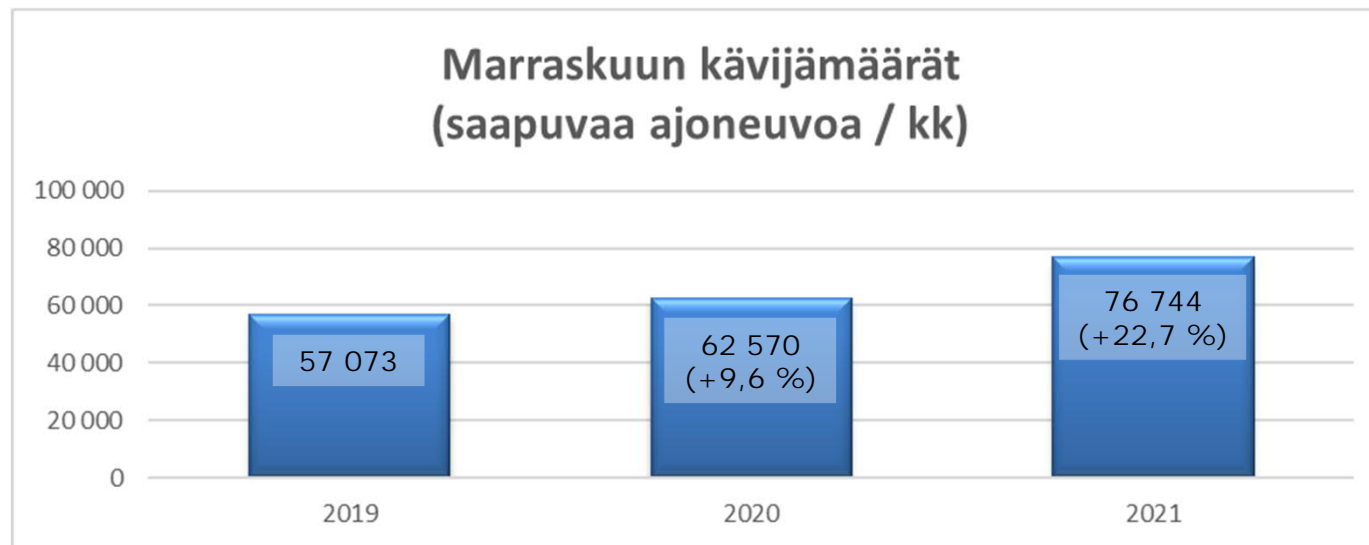
Kauppakeskuksen pysäköintilaitokseen saapuvien ajoneuvojen määrää tarkasteltiin nyt vertaillen vuosien 2019, 2020 sekä 2021 marraskuun ajan liikennemääriä.

Sisäänajotietojen perusteella tutkittiin liikennemäärän kehittymistä, liikenteen jakautumista eri viikonpäiville sekä iltahuipputunnin osuutta vuorokauden liikenteestä.

Liikenneverkkoa koskevat toimivuustarkastelut ja niiden tuloksista tehdyt päätelmät päivitettiin tarkistetun liikennemäärätiedon perusteella.

Seuraavilla sivuilla on esitetty liikennemäärän kehittyminen viime vuosina P-Ratinan eteläisen sisäänajon alueella.

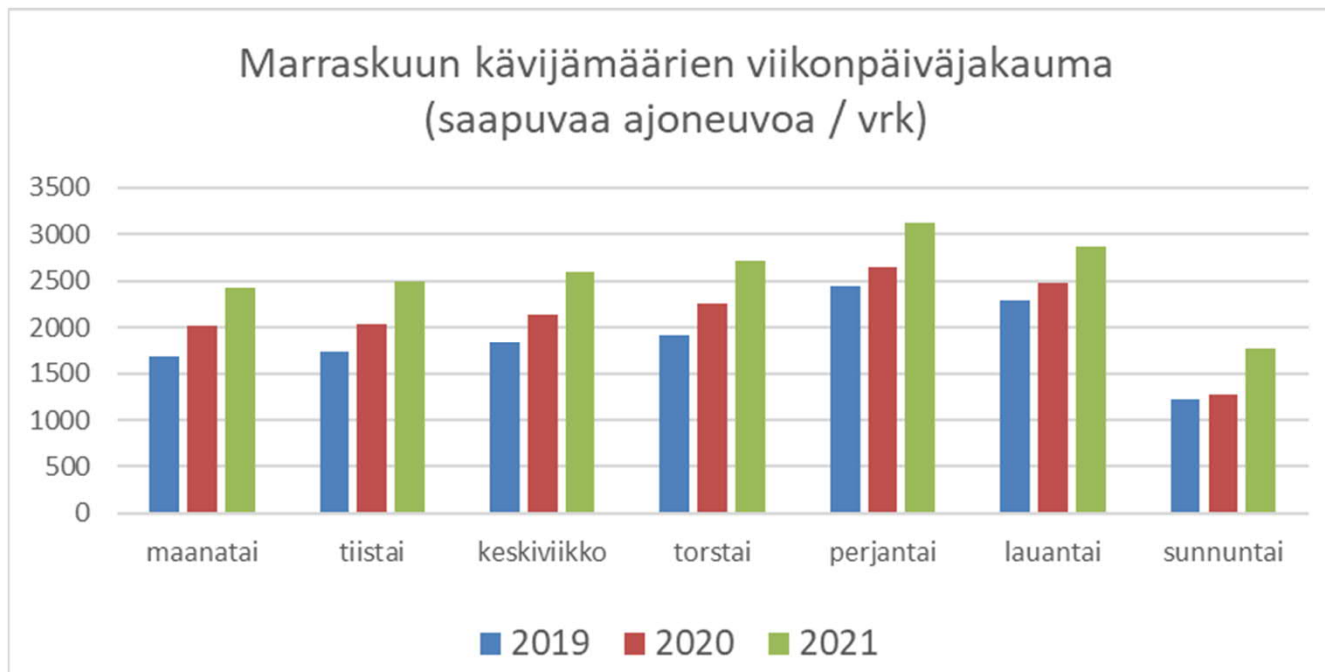
Liikennemäärän muutos 2019–2021, P-Ratina eteläinen sisäänajo



- Saapuvan liikenteen määrä on ollut vuoden 2020 marraskuussa noin 10 % vuoden 2019 tasoa korkeampi, vuonna 2021 kasvua oli lähes 23 % edelliseen vuoteen verrattuna
- Liikennemäärän kehitystä selittää osaltaan se, että vuonna 2019 pysäköintilaitoksen velvoitepaikoista suuri osa ei ollut vielä käytössä (alueen maankäyttöä rakenteilla).



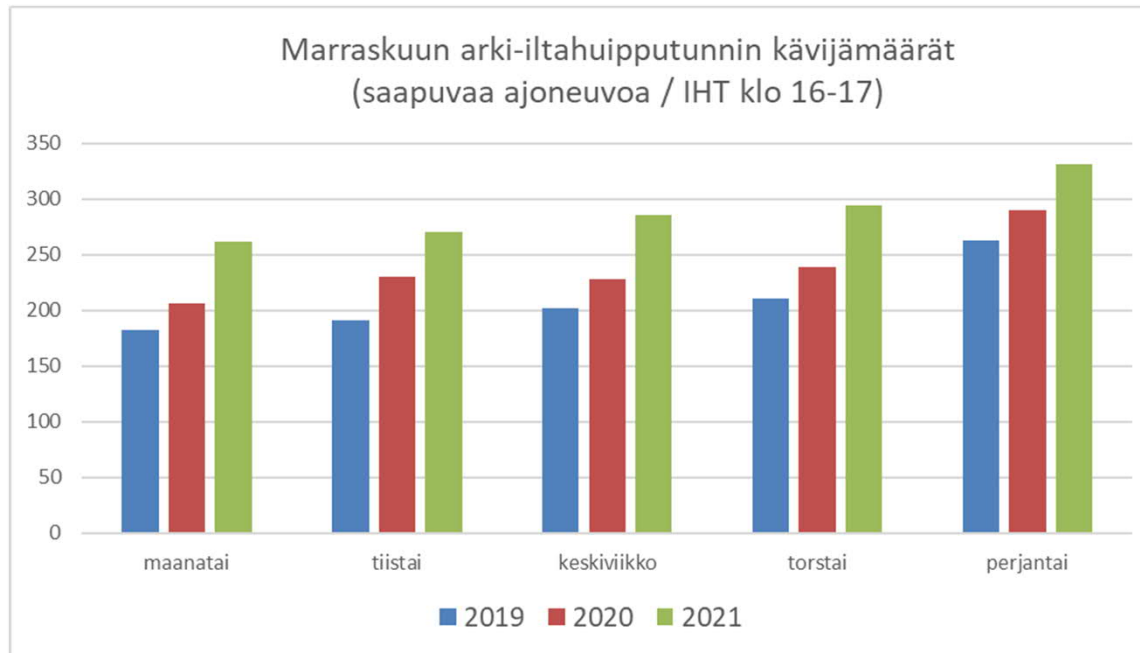
Viikonpäiväjakauma



- Liikenne on vilkkaimmillaan perjantaisin, jolloin päiväkohtainen liikennemäärä on 22 % muiden arkipäivien keskiarvoa korkeampi



Iltahuipputunti



- Tarkasteltavina vuosina iltahuipputunnin osuus arki-iltapäivien liikenteestä on pysynyt suhteellisen vakiona ollen keskimäärin noin 11 % kunkin vuorokauden kokonaisliikennemäärästä.



Liikennemäärät / iltahuipputunti 2021



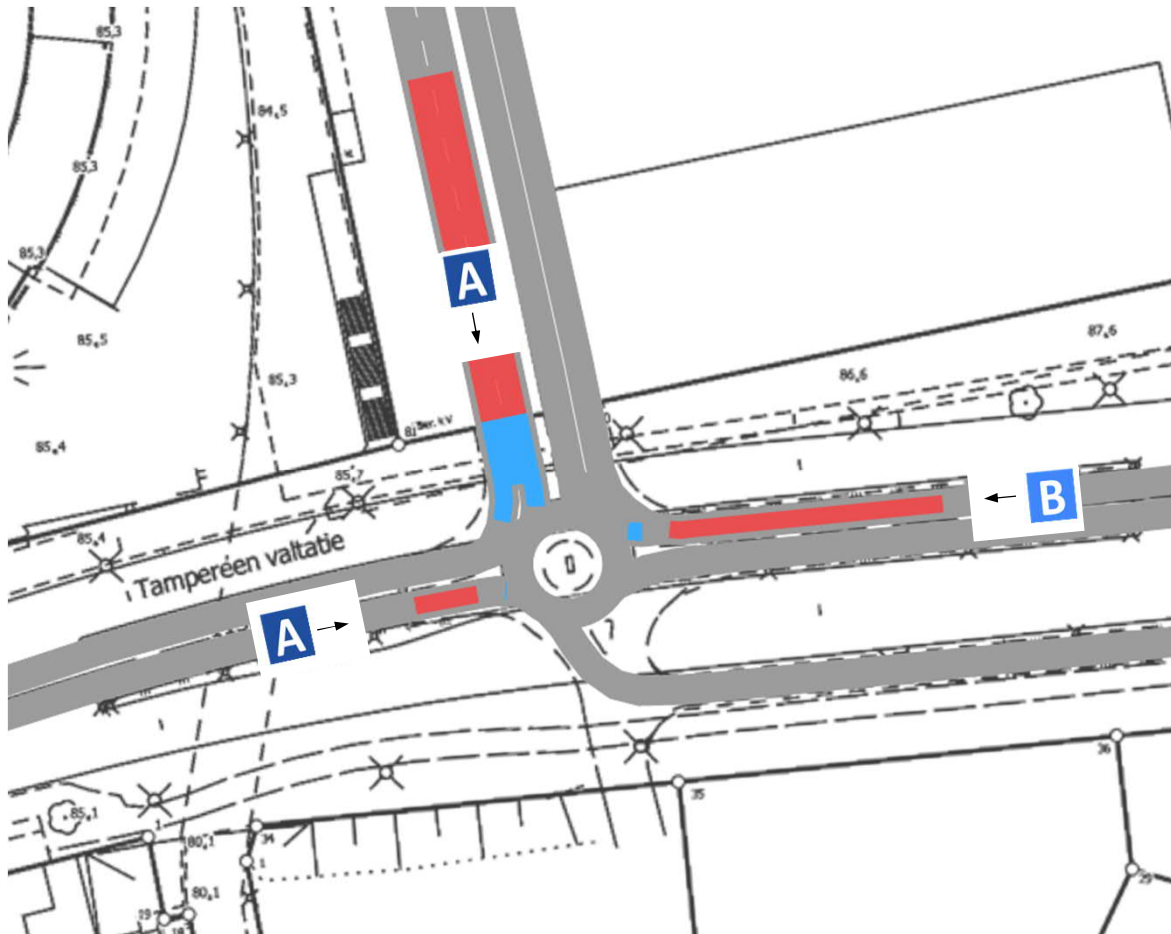
Kokonaisliikennemäärä perustuu kauppakeskuksen pysäköinnin Tampereentien puoleisen sisäänkäynnin sisäänajomääriin perjantain iltahuipputuntina marraskuussa 2021. Arvio liikenteen suuntautumisesta perustuu marraskuussa 2020 sekä tammikuussa 2022 tarkennettuihin sisäänajojen manuaalisiin liikennelaskentoihin.

Liikenteellinen toimivuus, pysäköinnin puomilaitteen mallintaminen

- Voimakadun asemakaavan liikenneselvityksen simuloinneissa todettiin, että maanalaisen kiertoliittymän toimivuuteen vaikuttaa merkittävästi kauppakeskuksen pysäköinnin sisäänajon puomien aiheuttama hidaste. Osalla pysäköintilaitokseen saapuvista on käytössään automaattinen rekisterikilven tunnistus, jolloin puomien aiheuttama viive on vähäisempi, kun taas osa saapuvista pysähtyy puomille ja ottaa pysäköintilipukkeen automaattista, jolloin viivettä syntyy selkeästi enemmän.
- Simulaatioissa on oletettu lippulaitteen manuaalisen käytön aiheuttavan noin kaksinkertaisen viivytyksen verrattuna automaattiseen rekisterikilven tunnistukseen (automaattinen noin 4 s, manuaalinen keskimäärin noin 9 s). Puomin aiheuttama viive on kuvattu simulaatioissa "reduced speed areas" -työkalulla siten, että jokaisen ajoneuvon nopeus hidastuu määrätyllä matkalla lähes pysähdyksiin.
- Ilman puomien vaikutusta simuloituna saapuvien ajoneuvojen jonoutumista tai viiveitä ei synny käytännössä lainkaan yhdellekään liittymän tulosuunnalle
- Tässä tarkastelussa on laadittu kolme vaihtoehtoista skenaariota iltahuipputunnin 2021 liikennetilanteessa:
 - Jokainen saapuva ajoneuvo pysähtyy ottamaan pysäköintilipukkeen automaattista
 - 50% saapuvista ottaa pysäköintilipukkeen manuaalisesti ja 50% käyttää automaattista rekisterikilven tunnistusta
 - Automaattinen rekisterikilven tunnistus on käytössä kaikilla pysäköintilaitokseen saapuvilla



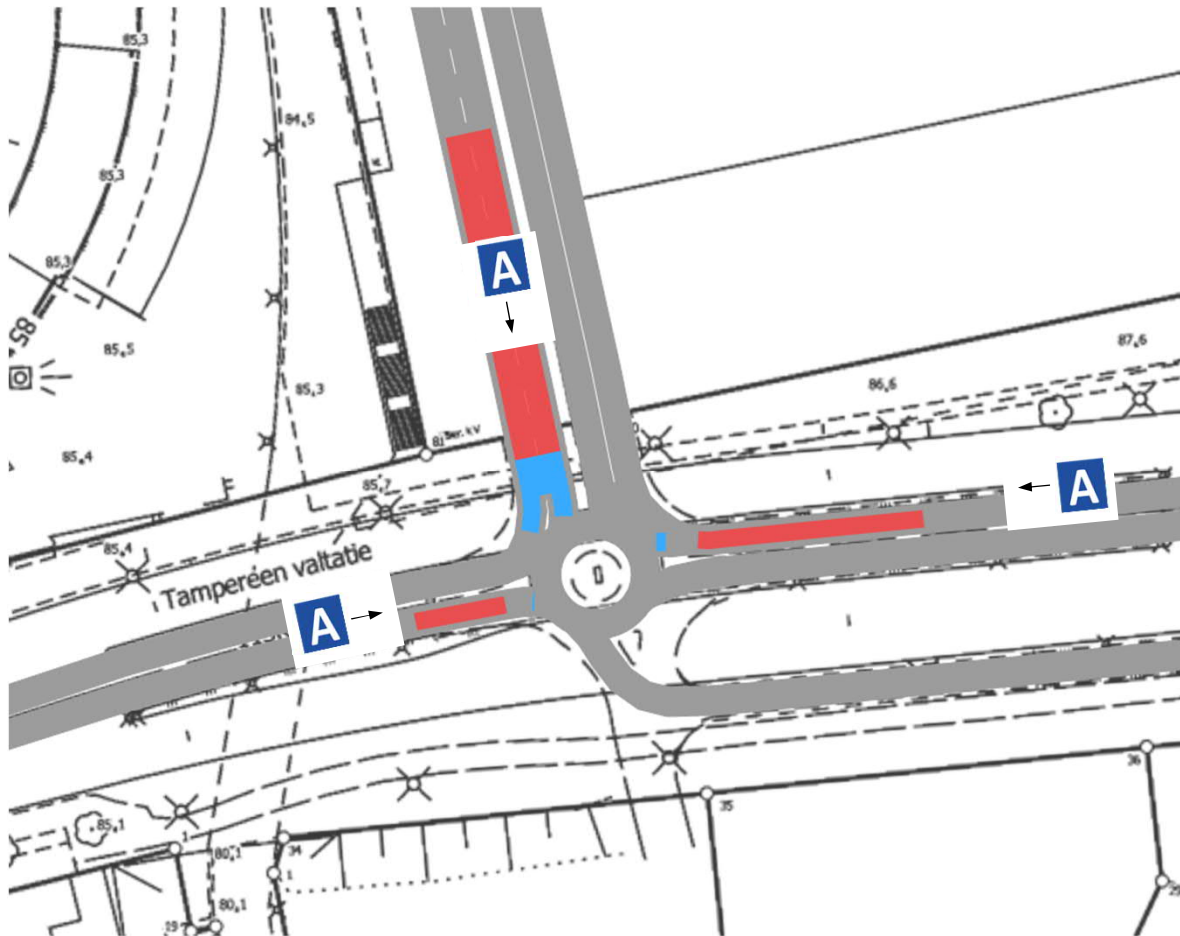
IHT 2021 | 100 % manuaalinen lippulaitteen käyttö



- Kuvassa on esitetty punaisella simulaatioiden maksimijonot ja sinisellä keskimääräinen jonoutuminen.
- Vissimissä jonoutumisen katsotaan alkavan kun ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja päättyvän nopeuden noustessa yli 10 km/h.
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin oheisen taulukon mukaisesti

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

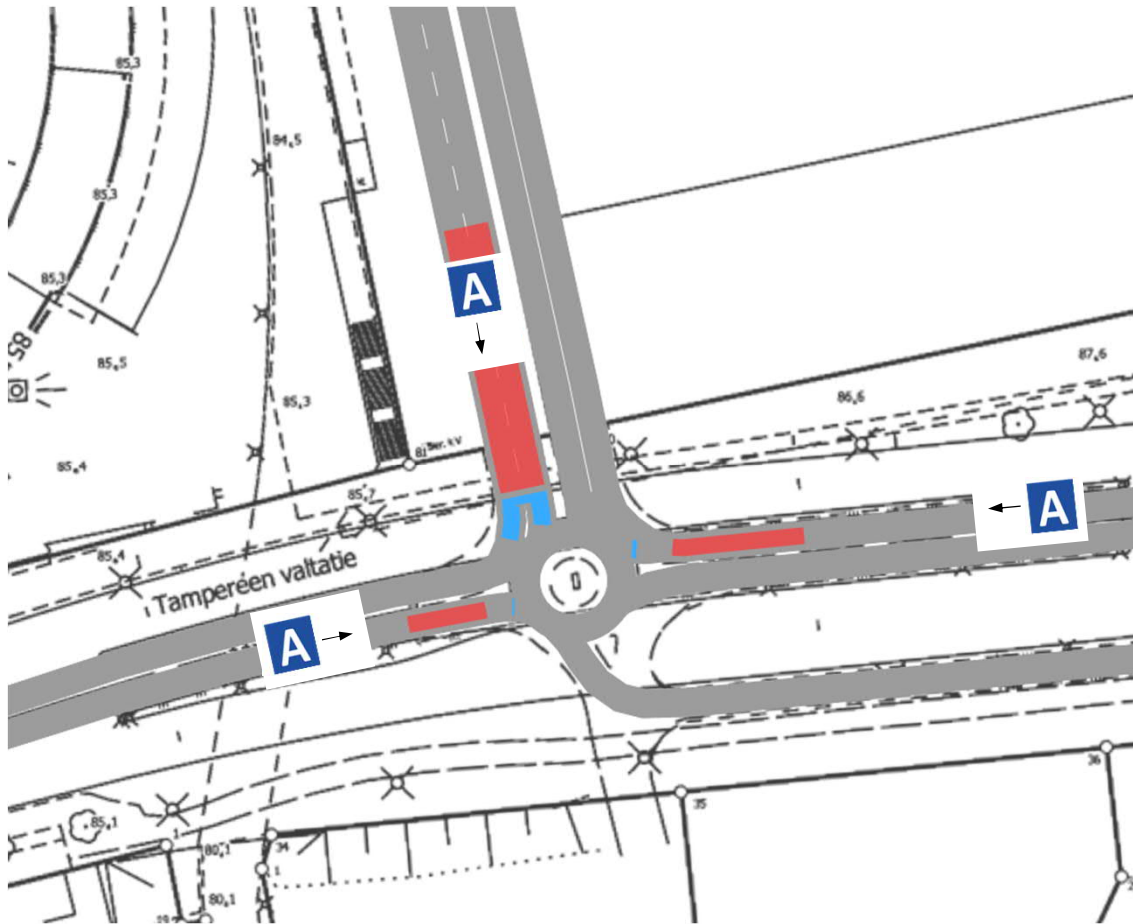
IHT 2021 | 50 % manuaalinen, 50 % automaattinen



- Kuvassa on esitetty punaisella simulaatioiden maksimijonot ja sinisellä keskimääräinen jonoutuminen.
- Vissimissä jonoutumisen katsotaan alkavan kun ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja päättyvän nopeuden noustessa yli 10 km/h.
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin oheisen taulukon mukaisesti

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

IHT 2021 | 100 % automaattinen rekisterikilven tunnistus



- Kuvassa on esitetty punaisella simulaatioiden maksimijonot ja sinisellä keskimääräinen jonoutuminen.
- Vissimissä jonoutumisen katsotaan alkavan kun ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja päättyvän nopeuden noustessa yli 10 km/h.
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin oheisen taulukon mukaisesti

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

SITOWISE

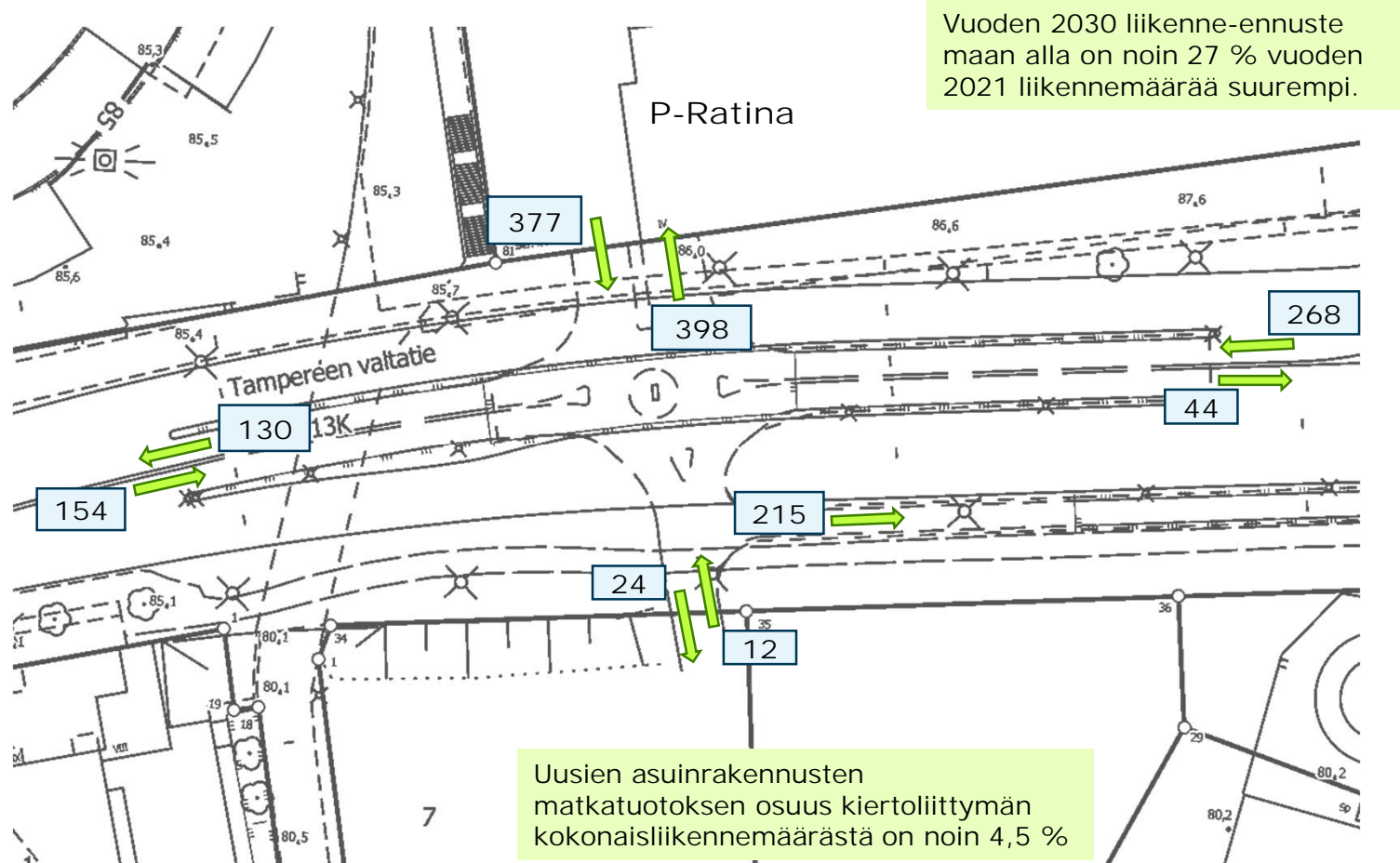
Liikenne-ennuste 2030 ja vaikutustarkastelut



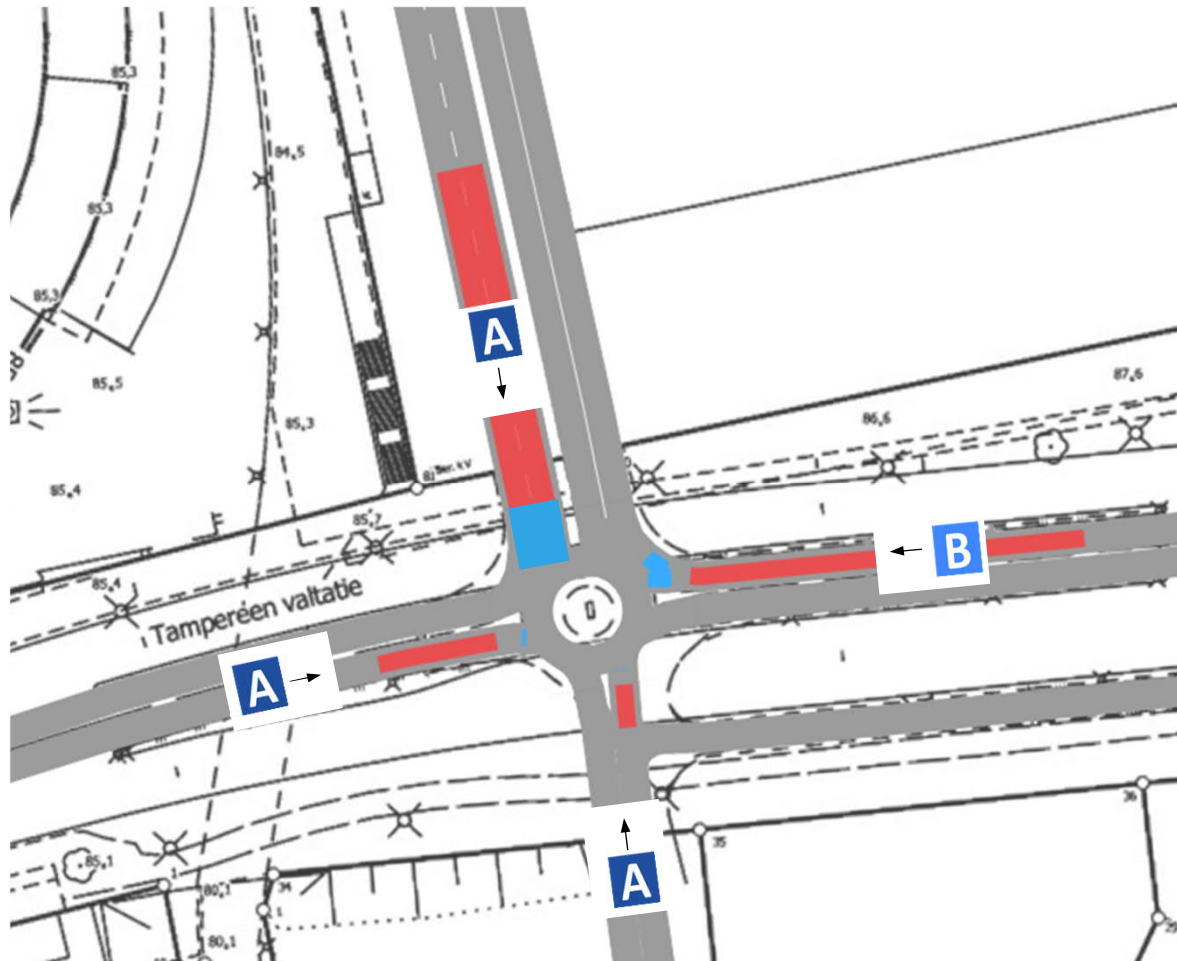
Liikenne-ennuste vuodelle 2030

- Ennuste perustuu oletuksiin, että Ratinan kauppakeskuksen pysäköintilaitoksen käyttöaste on ennustevuoden iltahuipputunnilla 100 %, ja että 75 % liikenteestä kulkee Hatanpään valtatieen kautta ja 25 % Suvantokadun kautta.
- Kauppakeskuksen pysäköintihallissa on yhteensä 1200 autopaikkaa, joista asiakaspaikkoja 1000. Keskimääräiseksi pysäköinnin kestoksi on arvioitu asiakaspysäköinnin osalta 2 h ja velvoitepaikkojen osalta 6 h.
- Marraskuussa 2020 tehtyjen liikennelaskentojen perusteella kauppakeskuksen liikenteestä iltahuipputunnilla saapuvaa liikennettä on hieman yli puolet, 51,4 % ja lähtevää 48,6 %.
- Voimakadun uuden asumisen sekä toimistotilojen yhteenlaskettu matkatuotos, 386 henkilöautomatkaa vuorokaudessa (joista iltahuipputunnilla noin 9 %) suuntautuu suurimmaksi osaksi pihakannen alla sijaitsevan pysäköintikerroksen kautta suoraan Tampereen Valtatielle.
- Liikenteen jakauma on noin 35 % lännestä / länteen ja 65 % idästä / itään.
- Tampereen valtatieen nykyinen KVL Ratinan kauppakeskuksen kohdalla on helmikuussa 2020 suoritettujen laskentojen perusteella noin 29 700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärän odotetaan kasvavan vuoteen 2040 mennessä noin 7 %.

Liikennemäärät / iltahuipputunti 2030



IHT 2030 | 100 % automaattinen rekisterikilven tunnistus



- Kuvassa on esitetty punaisella simulaatioiden maksimijonot ja sinisellä keskimääräinen jonoutuminen.
- Vissimissä jonoutumisen katsotaan alkavan kun ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja päättyvän nopeuden noustessa yli 10 km/h.
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin oheisen taulukon mukaisesti

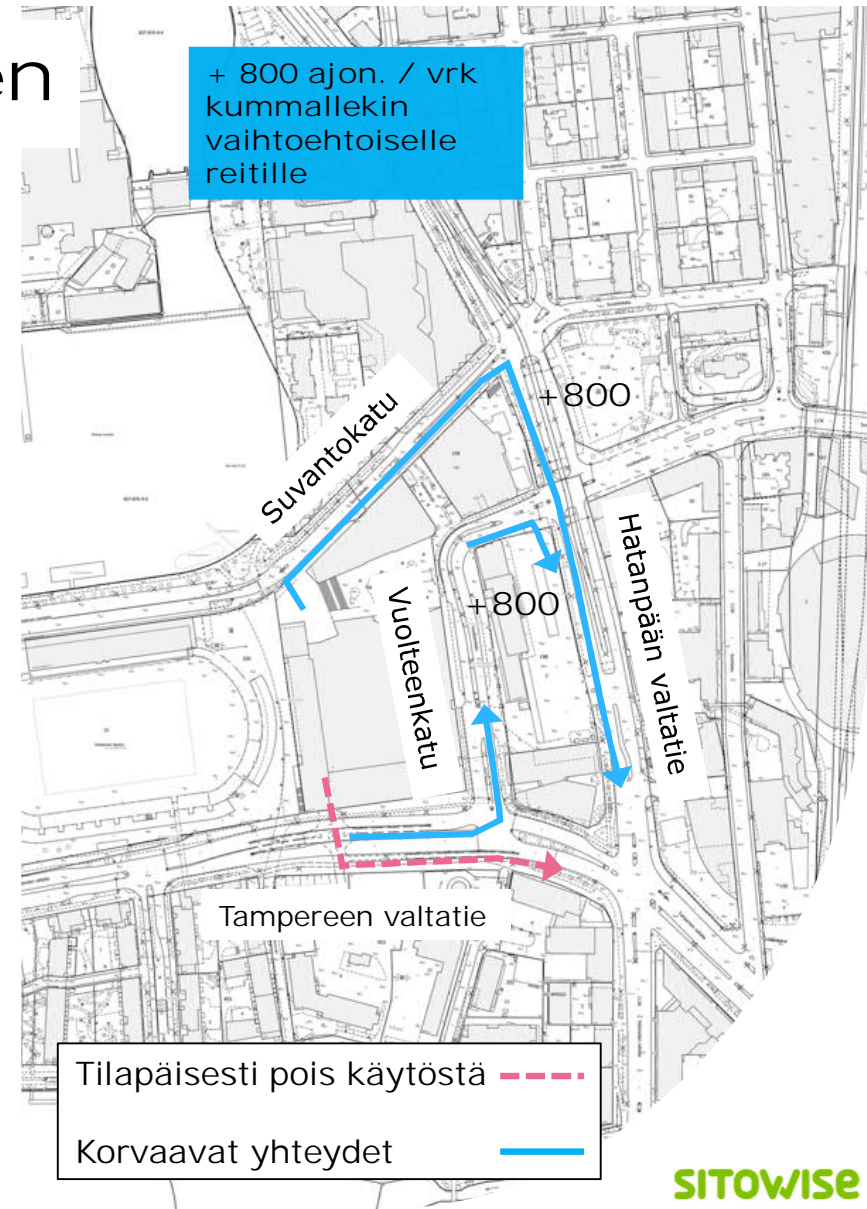
Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

Johtopäätökset, liikenteen toimivuus

- P-Ratinnan puomilaitteen toiminta ja pysähdysviive on merkittävin tekijä maanalaisen kiertoliittymän toimivuuden kannalta. Seuraavaksi merkittävin tekijä on Hatanpään valtatie/Tampereen valtatie liikennevalojen toiminta itäisten ulosajoramppien kapasiteetin ohjaamisessa.
- Liikenteen simuloinnissa maanalaisilla väylillä toteutuneet suurehkot erot maksimijonojen ja keskimääräisen jonoutumisen välillä kertovat siitä, että maksimijonojen mukaiset tilanteet ovat satunnaisia huipputunnin sisällä.
- Mikäli P-Ratinnan puomilaitteesta johtuva ajoneuvojen viive saadaan minimoitua (toimintavarma automatiikka), voidaan todeta että maanalaisen kiertoliittymän toimivuus on ennustevuoden 2030 liikennemäärillä ja Voimakadun uusi ajoyhteys huomioiden kaikista tulosuunnista hyvällä tasolla ja keskimääräinen jonoutuminen on vähäistä.
 - P-Ratinnan sisäänajon keskimääräisen tunnistautumisen tulisi nopeutua oleellisesti nykyisestä, eli tulisi päästä lähes 100% automaattista kilpitunnistusta vastaavalle tasolle, jotta maanalainen ruuhkautuminen vältetään ja minimoidaan.
 - on todennäköistä, että automatiikan käyttöönotto laajenee nopeasti tulevina vuosina, ja vuoteen 2030 mennessä valtaosa käyttää automaattista tunnistusta P-laitokseen ajaessaan
- Hatanpään valtatie ja Tampereen valtatie risteyksessä liikennevalojen ohjelmoinnissa tulee huomioida myös P-Ratinnan ramppien liikennemäärät.

Liikennevirrat uuden ajoyhteyden toteutuksen aikana

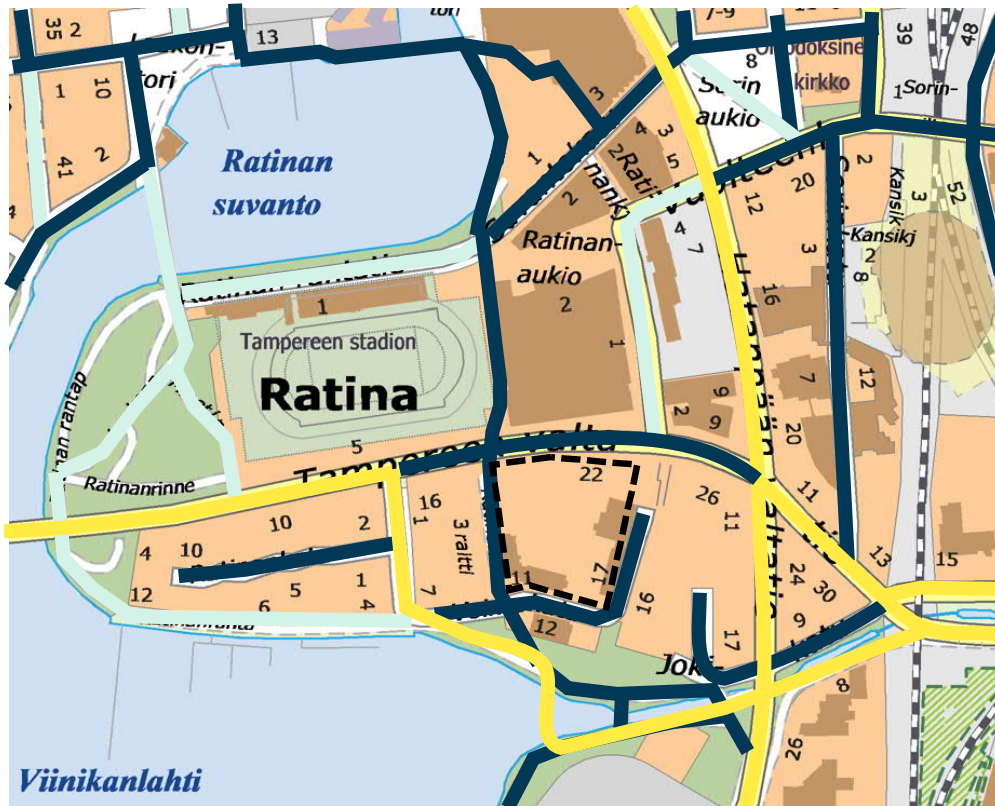
- Uuden ajoyhteyden toteutuksen aikana Ratinan pysäköintilaitoksen Tampereen valtatie puoleisen ulosajon itään johtava ramppi tulee todennäköisesti olemaan suljettu liikenteeltä (katkon kesto tarkentuu).
- Idän suuntaan on työmaan aikana kaksi vaihtoehtoista reittiä, jotka on esitetty kuvassa sinisin nuolin. Molemmat reitit aiheuttavat kiertoa eivätkä lähtökohtaisesti ole erityisen houkuttelevia.
- Itään suuntaavasta liikenteestä (noin 1600 ajon/vrk, nykytilanne) arviolta 50% siirtyisi kulkemaan Suvantokadun kautta ja 50% Tampereen valtatie puoleisesta uloskäynnistä.
- Tilapäisesti vaihtoehtoreiteille siirtyvä liikennevirta on suhteellisen pieni katujen kokonaisliikenteeseen verrattuna, joten merkittäviä kerrannaisvaikutuksia ei ole odotettavissa. Suvantokadun ja Vuolteenkadun liittymä Tampereen valtatiellä kuormittuvat kuitenkin hetkellisesti lisää tilapäisjärjestelyn aikana, ja normaalia suurempaa jonoutumista ruuhkatunteina esiintyy.



SITOWISE

Pyöräliikenteen ja
jalankulun verkkojen
kytkeytyminen ja tavoitetila

Pyöräliikenteen reittien kytkeytyminen, tavoitetila (Perustuu Tampereen pyöräliikenteen tavoiteverkkoon 2.0)



- Seudullinen pääreitti
- Pääreitti
- Aluereitti
- Perusverkko

- Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä on pyöräliikenteen tavoiteverkon seudullista ja alueellista pääreitistöä, johon maankäyttökin kytkeytyy.
- Liittyminen muuhun liikenneverkkoon tapahtuu Ratinanraitin ja Voimakadun kautta.
- Kaikki pääkulkusuunnat ovat sujuvasti saavutettavissa Voimakadun alueelta.

Jalankulun reittien kytkeytyminen, tavoitetila

(Perustuu esteettömyyden erikoistason reittien tavoitetilaan)



- Esteettömyyden erikoistaso
- Esteettömyyden perustaso
- Esteetön virkistysreitti

- Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä on esteettömyyden erikoistason reittejä.
- Liittyminen muuhun liikenneverkkoon tapahtuu Ratinanraitin ja Voimakadun kautta. Osin maankäytön on myös mahdollista kytkeytyä suoraan Tampereen valtatielle.
- Lisäksi kaava-aluetta sivuaa Pyhäjärven ranta-alueita mukaileva virkistysreitityhteys.
- Kaikki suunnat ovat sujuvasti saavutettavissa.

SITOWISE

Voimakatu asemakaava, pysäköintitarkastelu



Pysäköinnin nykytila sähkölaitoksen tontilla

- Lähtötilanne
 - 1ap/80, toimisto
 - 1ap/400, tuotantotilat
- Asemapiirroksessa (v.2013, ohessa) esitetty yhteensä: 108 ap
- Paikkojen lukumäärä tontilla **118 kpl**, sijoittelu poikkeaa asemapiirroksesta



Autopaikkalaskelma

LTO-tilat 7 999 ka-m² (1ap/lto,y80m²) = 100 ap
 ET-tilat 929 ka-m² (1ap/et400m²) = 3 ap
yht. = 103 ap

Tontilla on yhteensä **108 ap**.

Pysäköintialueet

Alueella on yhteensä 170 autopaikkaa, joista 72 sähkölaitoksen tontilla, 46 toimistorakennuksen pihassa, 43 muuntamorakennuksen pihassa ja 9 Voimakadun varressa.

Tontilla sijaitsevilla paikoilla pysäköinti tapahtuu kaupungin **erikoisluvalla S** (toimistorakennuksen paikat) tai Tampereen sähkölaitoksen **erikoisluvalla B** (sähkölaitoksen paikat). Sähkölaitoksen pihassa 3 autopaikkaa on osoitettu sähkölaitoksen asiakkaille. Kadunvarren paikat ovat 2 tunnin kiekoppaikkoja.

12 paikkaa

53 paikkaa

38 paikkaa

9 paikkaa

8 paikkaa

7 paikkaa

15 paikkaa

28 paikkaa



Pysäköinti sallittu
Tampereen Sähkölaitoksen
erikoisluvalla
B

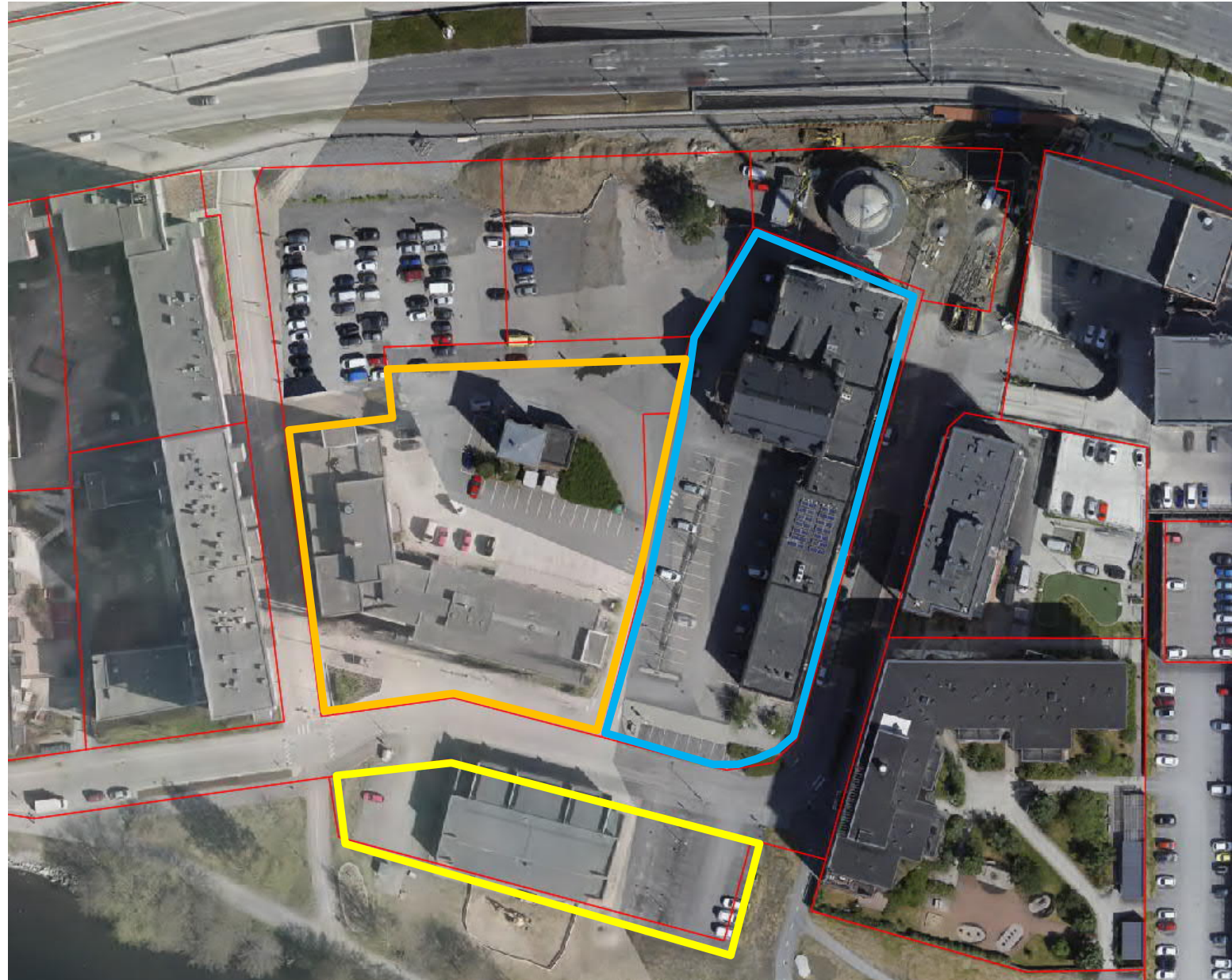
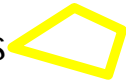
Käyttöaste- tarkastelut

Tarkastelualue, selvitetään:


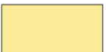


- Paikkamäärä, käyttäjämäärä
- Otokset 3 arkipäivänä:
 - Klo 7.30, 8.30, 9.30
 - Klo 14.15, 15.15, 16.15

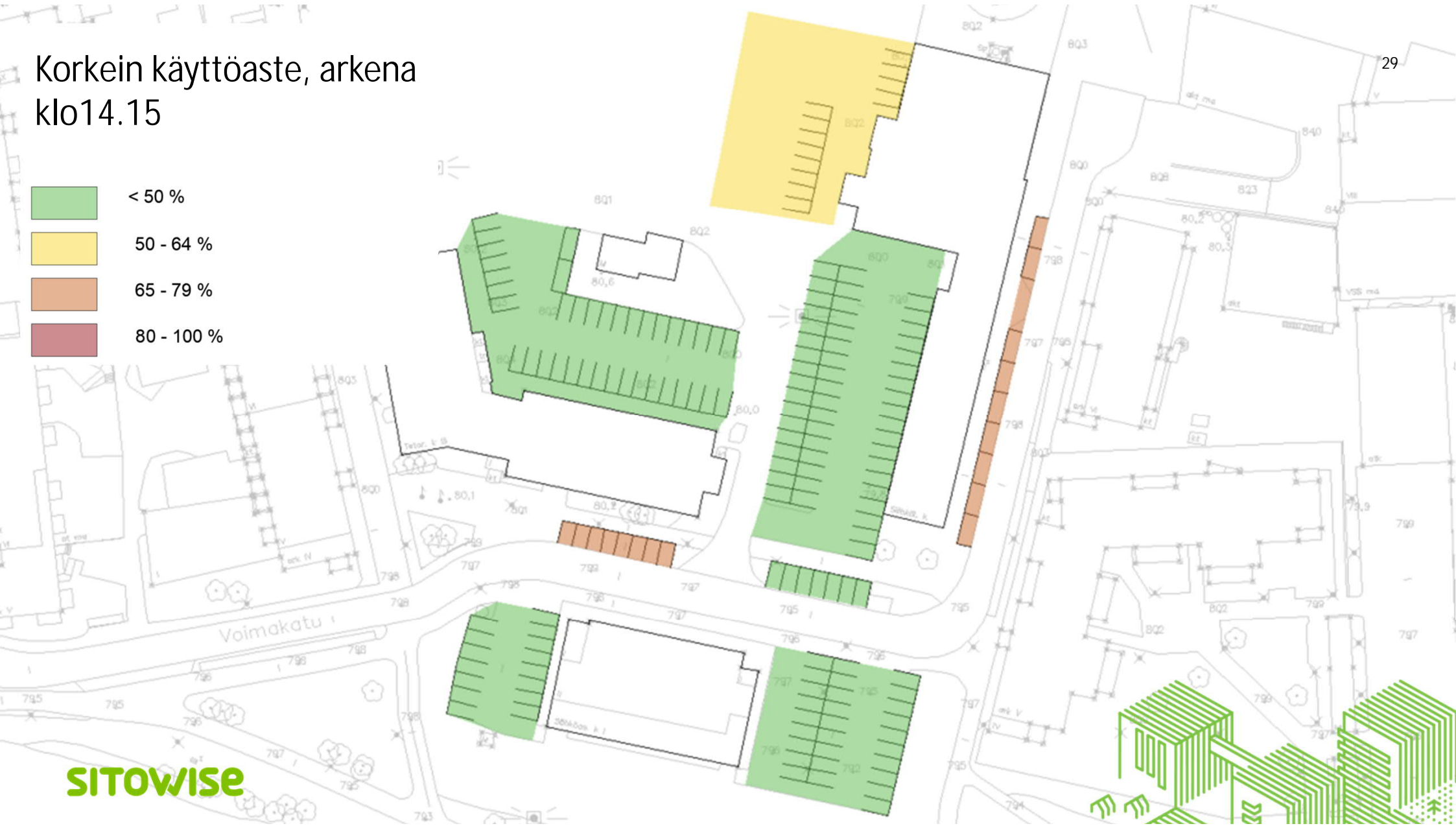
Erikseen autopaikat:

- Sähkölaitos
- Muuntamorakennus
- Toimistalo



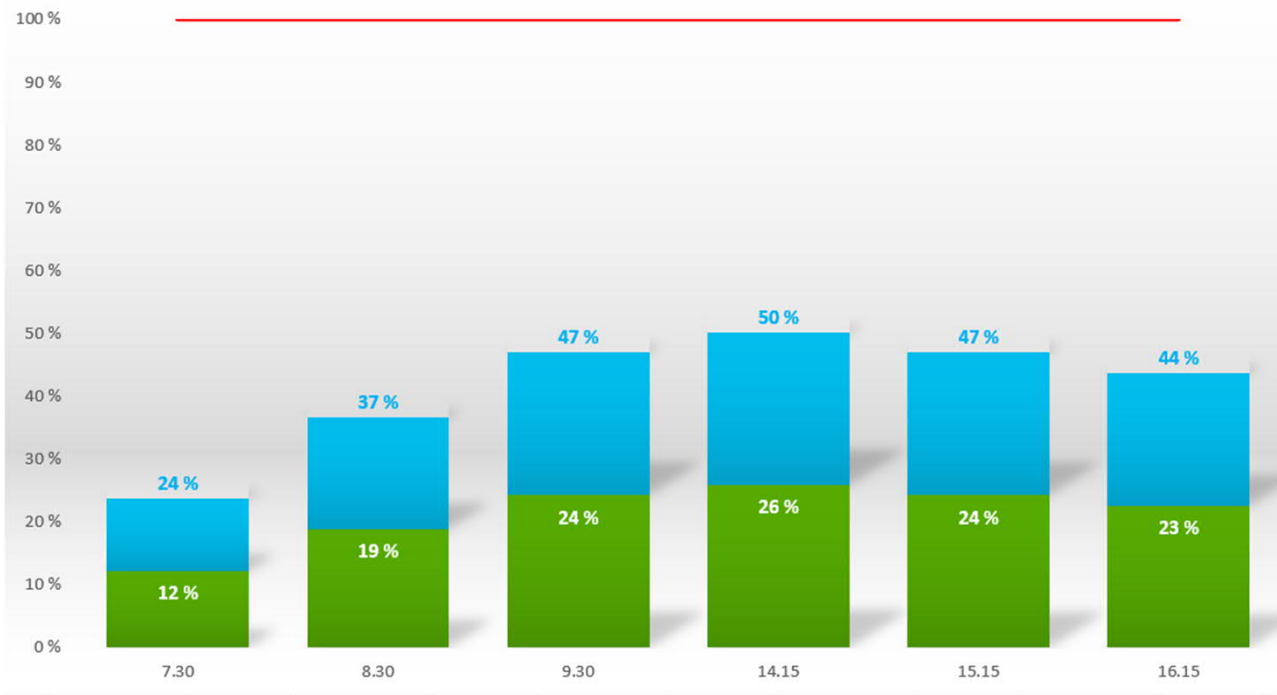
Korkein käyttöaste, arkena klo14.15

-  < 50 %
-  50 - 64 %
-  65 - 79 %
-  80 - 100 %



Pysäköinnin käyttöaste tontilla sijaitsevilla pysäköintialueilla nykytilanteessa, sekä tilanteessa, jossa pysäköintipaikkoja olisi vain 61 paikkaa.

Keskimääräisen käyttöasteen vaihtelu päivän aikana



Päätelmät / pysäköintiselvitys

Käyttöastetta tarkasteltiin maastokäynneillä perjantaina, maanantaina ja tiistaina 27.11.–1.12.2020 välisenä aikana kunakin päivänä klo 7.30, 8.30, 9.30, 14.15, 15.15 sekä 16.15.

Pysäköinnin käyttöaste oli tarkasteluajankohdista korkeimmillaan klo 14.15, jolloin kaikkien alueiden keskimääräinen käyttöaste kolmena eri arkipäivänä oli 31 %.

Huom.: poikkeustilanteen vaikutukset, kysyntä normaalitilannetta vähäisempää

Kysytyimpiä pysäköintialueita olivat Voimakadun toimistorakennuksen sisäänkäynnin edustalla olevat 8 autopaikkaa sekä sähkölaitoksen takana sijaitsevat 9 kadunvarsipaikkaa (yleiset asiointipaikat 2h).

Arvion mukaan autopaikkoja on hyvin tarjolla tarpeeseen nähden, vaikka noin 45-50 paikkaa poistuu käytöstä (uuden rakentamisen jälkeinen tilanne).

Pysäköintipaikkatarve Viitesuunnitelma 26.10.2020

Toteutuvan kem-muutoksen perusteella
Sähkölaitokselle tulisi jäädä 61 autopaikkaa:
oletus: koko nykyinen 4890 kem on toimistotilaa
Kaavamuutoksen jälkeen: 29 ap

AP-normin käyttö
etäisyys on 400m raitiotiepysäkin keskeltä
→ ap normi 1ap/170kem

AP-tarve, uusi rakentaminen
Asuminen 21 840 kem + toimistotila 590 kem
→ ap-tarve: 129 + 5 ap = 134 ap

Vähennykset:

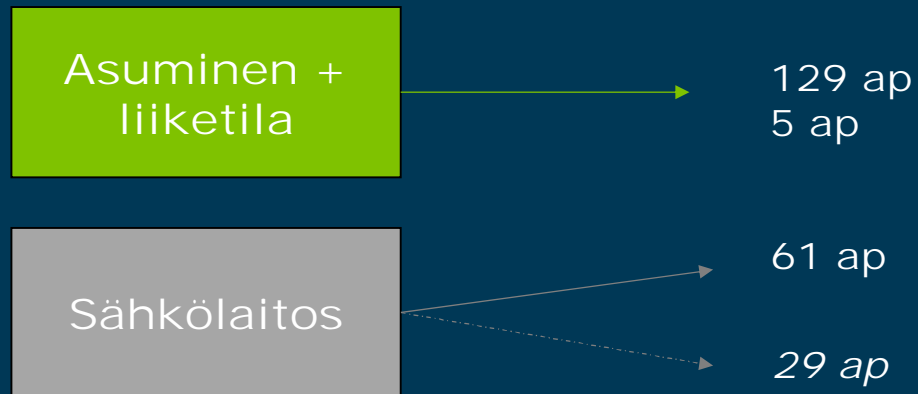
Esim. 2 yhteiskäyttöautoa -> tarve 126 ap

Nimeämättömyys → -20%



Autopysäköinnin ratkaisuvaihtoehdot

Alueen pysäköintipaikkatarve kaavamuutoksen jälkeen



*Vuorottaiskäytön periaate ei toteudu, mikäli laitoksessa on vain asumisen paikkoja → ei perusteita käyttää tehostamisen keinona
Yhteiskäyttö olisi tavoiteltavaa, alueella vaihteleva autopaikkojen tarve ja monipuolinen paikkakysyntä*

Ehdotus paikkojen sijoittelusta:

P-halli: 134 ap (as.)
+
Mahd. xx kpl pysäköintioikeudet ulkopuoliselle

61 maantasossa (sähköl.)
→ ap-muutoksen toteutus tulee myöh. lupavaiheessa

Voimakadun asemakaavamuutos

Pysäköinnin jatkosuunnittelu- ja toimenpiteet

Uuden rakentamisen autopaikkojen sijoittaminen pysäköintilaitokseen

- Pysäköintilaitoksen tarkempi suunnittelu ja pysäköintipaikkojen sijoitus tarpeen mukaisesti
- Vähennysten käyttö: nimeämättömyys, vuorottaiskäyttö, yhteiskäyttöautot
- Pyöräpysäköintipaikkojen sijoittelu: osa rakenteisiin, osa pihalle, hyvät yhteydet lähialueen verkolle

Pysäköintilaitoksen sisäänajon tarkempi suunnittelu- ja mitoitus

- Uuden pysäköintilaitoksen puomi- ja ajonestojärjestelyt, liikenteen hallinta- ja ohjausjärjestelmät.
- Jatkosuunnittelu sisältää P-laitoksen ja sisäänajon rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt
- Kiertoliittymän eteläisen tukimuurin rakennemuutokset selvitetty 2022 (Sitowise) ja ajoaukko mahdollista tehdä teräsbetonipalkin avulla. Mitoitus on tiukka erityisesti korkojen osalta, jotta kytkentä uuteen laitokseen pystytään toteuttamaan hyvän liikennöin edellyttämällä väylägeometrialla.

Selvitetty lähialueen p-laitosten paikkatilanne:

Ratinanrannan parkin pysäköinnin/velvoitepaikkojen tilanne

- → ei vapaita paikkoja, kaikki on taloyhtiöiden omistuksessa. Löytyy kuitenkin vapaita pysäköintilupia käyttäjille

Ratinan laitoksen pysäköinnin/velvoitepaikkojen tilanne

- → ei velvoitepaikkoja saatavilla. Pysäköintioikeuksia on saatavilla myös jatkossa

SITOWISE

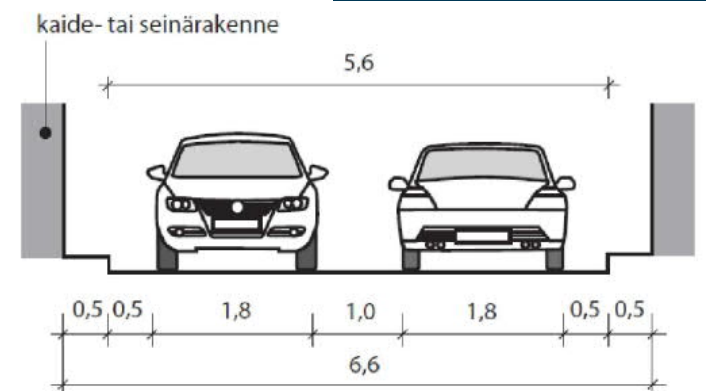
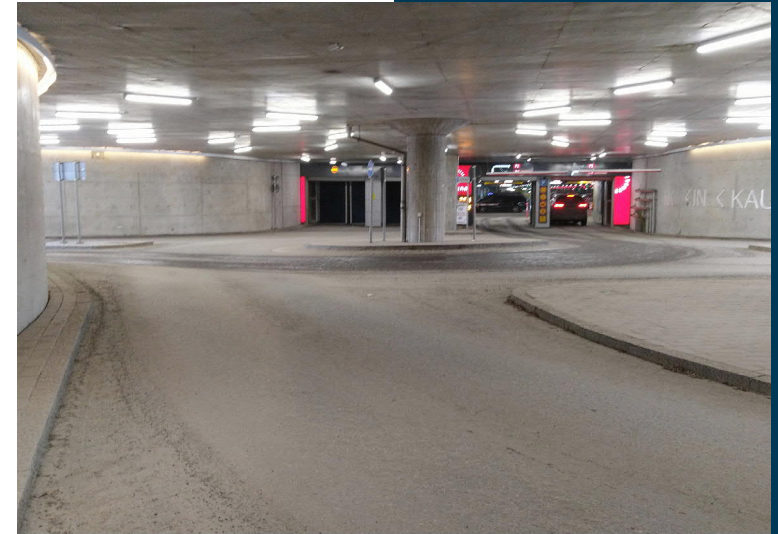
Ajoyhteyden ja liikennealueiden liikennetekninen mitoitus

Liikennetekninen mitoitus, uusi ajoyhteys

Uusi ajoyhteys ja pysäköintilaitos, suunnitteluperusteet:

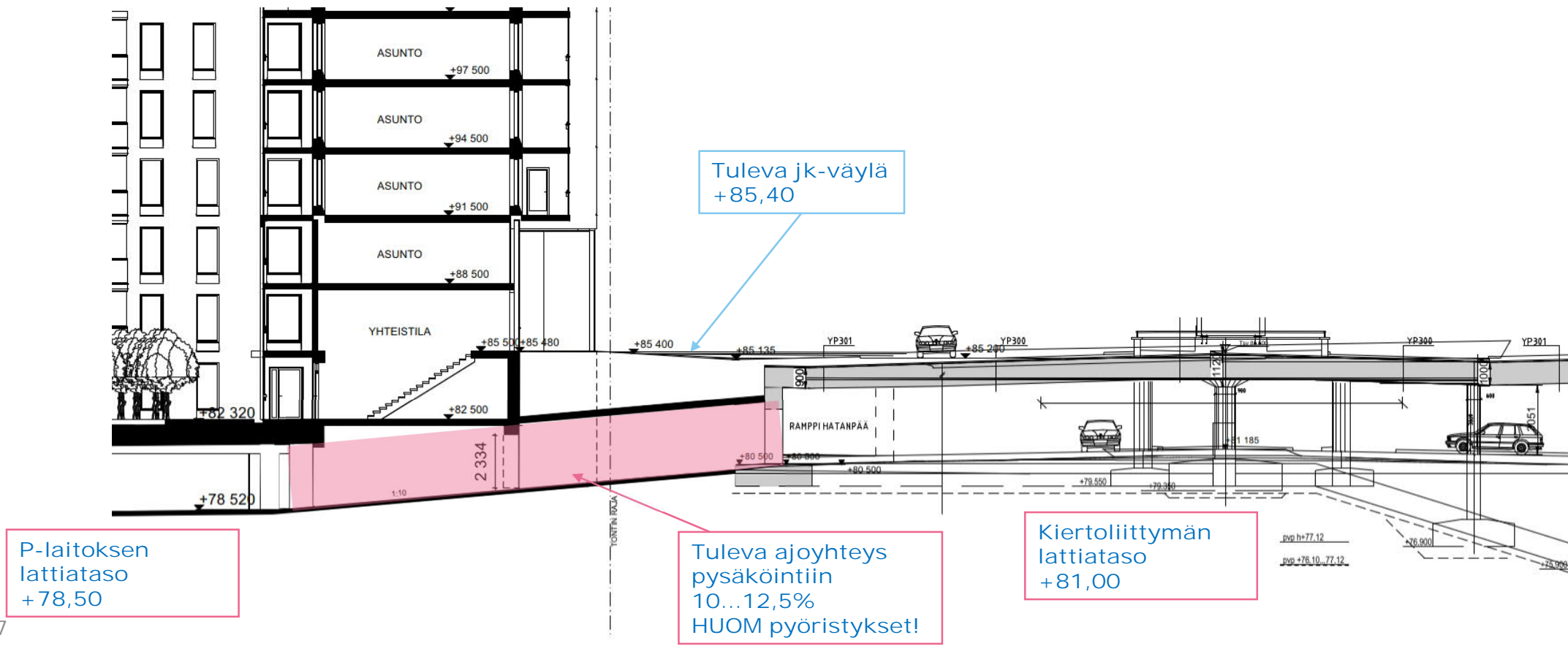
- Normaali ha-mitoitus
- Kaikki ajosuunnat mahdollisia
- Ajoyhteyden vapaa korkeus tavoite $>2,4\text{m}$
- Uusi puomi-/ovijärjestelmä pysäköintilaitoksen yhteyteen
- Uusi tulosuunta väistämisvelvollinen (HUOM liikenteen ohjaus)

Suosittelaa ajoyhteyden toteutusta luontevasti olemassa olevan liittymähaaran kohdalle ja liittymähaaran leventämistä RT-kortin ohjeistuksen mukaiseksi. Kiertoliittymän uuden liittymähaaran toteutettavuus arvioitava yhdessä rakennesuunnittelijan kanssa.



RT 98-11236 mitoitusohje suoran kaksisuuntaisen rampin mitoitukselle.

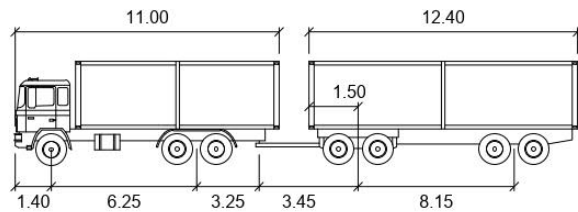
Alustava rakenneleikkaus (Helamaa&Heiskanen 1/2022)



Ajoura KAM 25m Sähkölaitoksen huoltoajo

Piha-alueen vapaan tilan mitoitus oheisen kuvan vähimmäismittojen mukaisesti (mitoitusajoneuvo 25m yhdistelmäajoneuvo KAM), kiertosuunta myötäpäivään

Ajourat ja ajoneuvon vapaa liikkuvuus tarkistetaan rakentamissuunnitelman yhteydessä



Täysperävaunu

	meters		
First Unit Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 38.7
First Unit Track	: 2.60	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.60		



Ajoura KA 8 m Jätehuolto

Jätehuollolla on riittävä tila operointiin alueen keskellä kortteliaukion kohdalla (todennäköinen jätehuollon toimintapiste)

Mitoitusajoneuvona 8m kuorma-auto

Edellyttää peruuttaen kääntymistä, mikä on tyyppinen ajotapa ahtailla piha-alueilla

