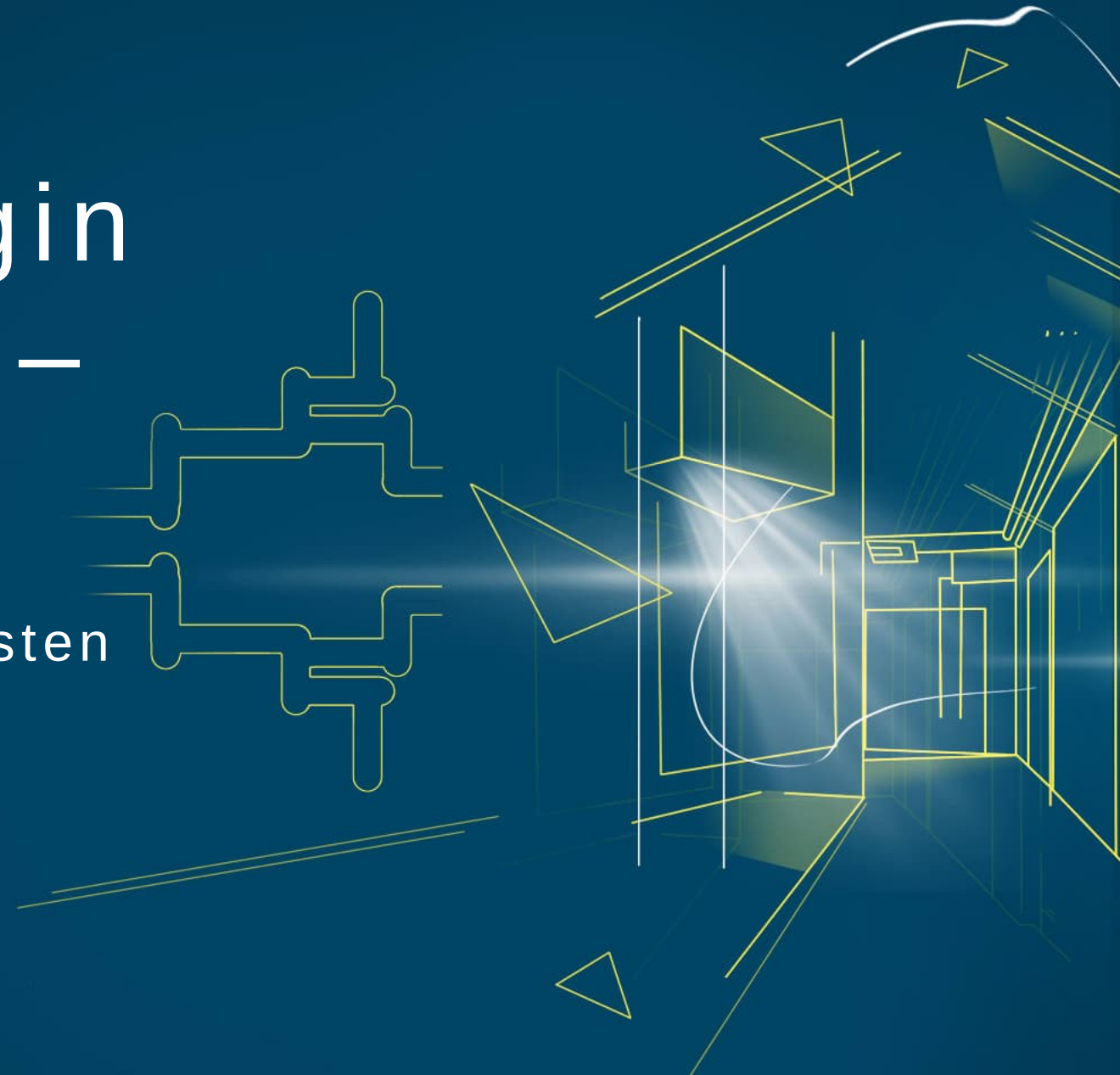


SITOWISE

Vöyrinkaupungin konepaja-alue – Vaasa

Liikenneselvitys ja liikenteellisten
vaikutusten arviointi

14.3.2023 | O. HEINO, M. VÄNSKÄ



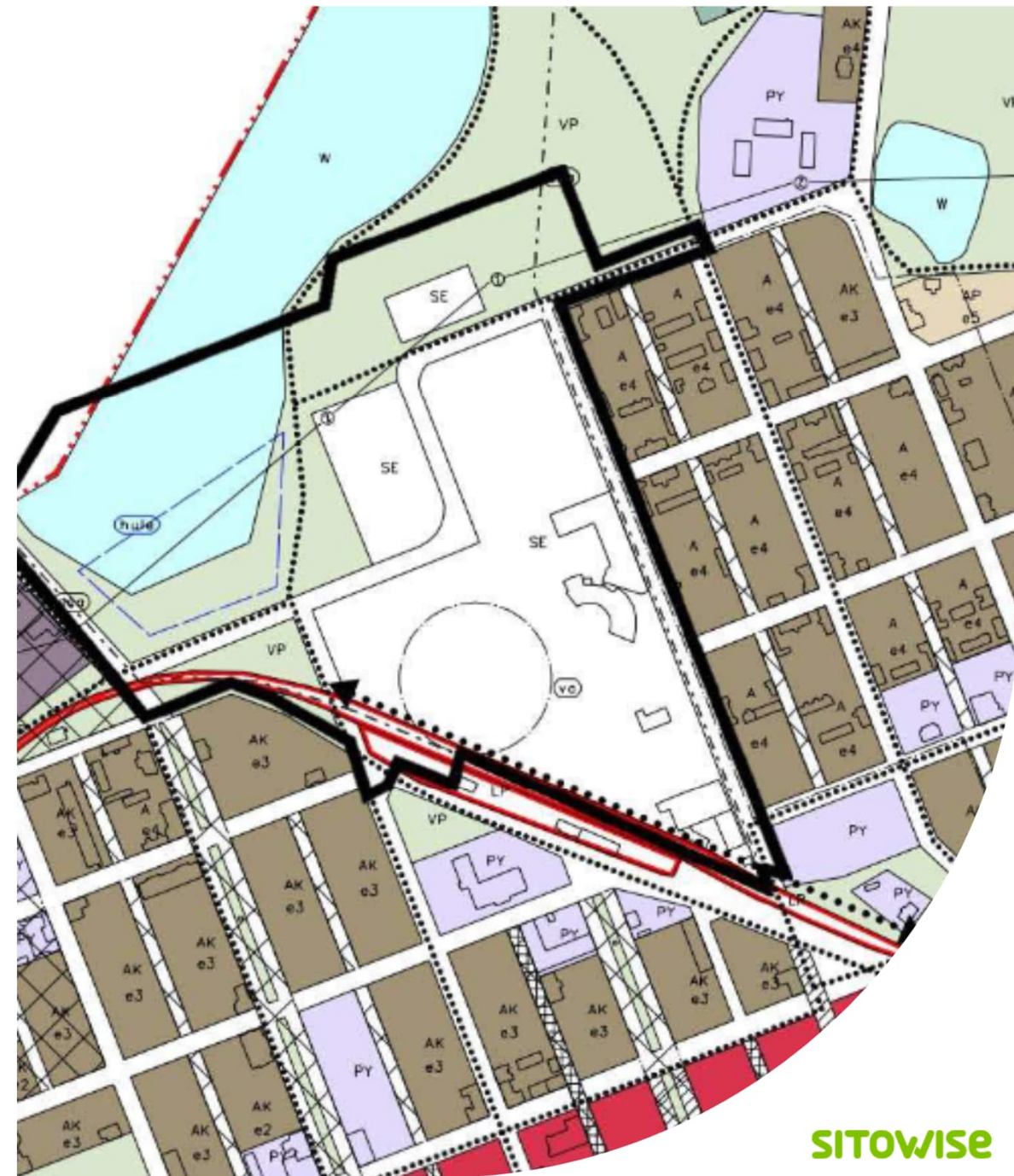
Sisällysluettelo

- o Lähtökohdat
- o Suunniteltu maankäyttö
- o Liikenne-ennuste
- o Liikenteen suuntautuminen
- o Liikenteelliset vaikutukset
- o Johtopäätökset ja suositukset

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

Lähtökohdat

- Vaasan keskustan pohjoisosassa, Vöyrinkaupungissa, nykyisen Wärtsilän konepajan alueella on käynnistymässä asemakaavamuutos, joka tähtää alueen käyttötarkoituksen muutokseen.
- Konepaja-alueelle on suunnitteilla runsaasti uutta maankäyttöä: asumista, palveluita, liiketiloja sekä kokoontumis- ja kulttuuritiloja.
- Asemakaavamuutos tarjoaa mahdollisuuden myös alueen sisäisen katuverkon kehittämiseksi.
- Liikenneselvityksen tavoitteena on tuottaa tietoa asemakaavatyön ja liikennesuunnittelun tueksi.



Suunniteltu maankäyttö

- Alueelle on suunnitteilla uudisrakentamista yhteensä n. 115500 k-m², josta nykyisen konepajan alueelle sijoittuu n. 105400 k-m² ja kaupungin alueelle n. 10100 k-m².
- Lisäksi alueella on nykyisiä suojeltuja sekä muuten säilytettäviä rakennuksia yhteensä noin 19750 k-m². Kaavamuutoksen myötä näiden rakennusten käyttötarkoitus muuttuu.
- Rakennusten käyttötarkoitus jakautuu viitesuunnitelmassa seuraavasti:
 - Asuminen 95460 k-m²
 - Liiketilat 12835 k-m²
 - Palvelu-, työpaikka-, kokoontumis- ja kulttuuritilat 22547 k-m²
 - Julkiset rakennukset (päiväkoti) 4000 k-m²
- Alueen pysäköinti toteutetaan viitesuunnitelmassa osittain kiinteistöjen yhteyteen ja osittain keskitetysti P-laitoksiin; alueen yhteenlaskettu autopaikkamäärä on 1341 autopaikkaa.



Liikenne-ennuste

- Liikenne-ennusteen laatimisessa on hyödynnetty kaupungilta lähtötiedoiksi saatuja liikennelaskentatietoja, Vaasan 202X –liikennemallia sekä suunniteltuihin rakennusoikeuksiin ja autopaikkamääriin perustuvaa matkatuotoslaskentaa.
- Arvio uuden maankäytön tuottamasta liikennemäärästä perustuu oppaaseen *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* (YM 2008). Kulkutapajakaumaa arvioitaessa on hyödynnetty myös valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT 2016) keski suurten kaupunkien sisemmän kaupunkialueen kulkutapajakaumaa.
 - henkilöauto 52 %, jalankulku 33 %, pyöräily 14 %, joukkoliikenne 1 %

HLT:n jakaumaa on sovellettu kasvattamalla pyöräilyn osuutta kahdella prosenttiyksiköllä (pyöräilyn osuuteen on sisällytetty HLT:n kohdan ”muut” osuus.)
- Kaava-alue sijaitsee Vaasan ydinkeskustan välittömässä läheisyydessä ja kuuluu selkeästi jalankulkuvyöhykkeeseen, mistä syystä henkilöauton kulkutapaosuuden oletetaan olevan koko kaupungin keskiarvoa pienempi ja jalankulun osuuden puolestaan suurempi.
- Joukkoliikenteen osuus on arvioitu pieneksi, sillä alueen nykyiset linja-autoreitit eivät tue joukkoliikenteen käyttöä. Mikäli paikallisliikenteen reittejä kehitetään alueen kehittymisen myötä, voi joukkoliikenteen kulkutapaosuus nousta suuremmaksi.

Liikenne-ennuste

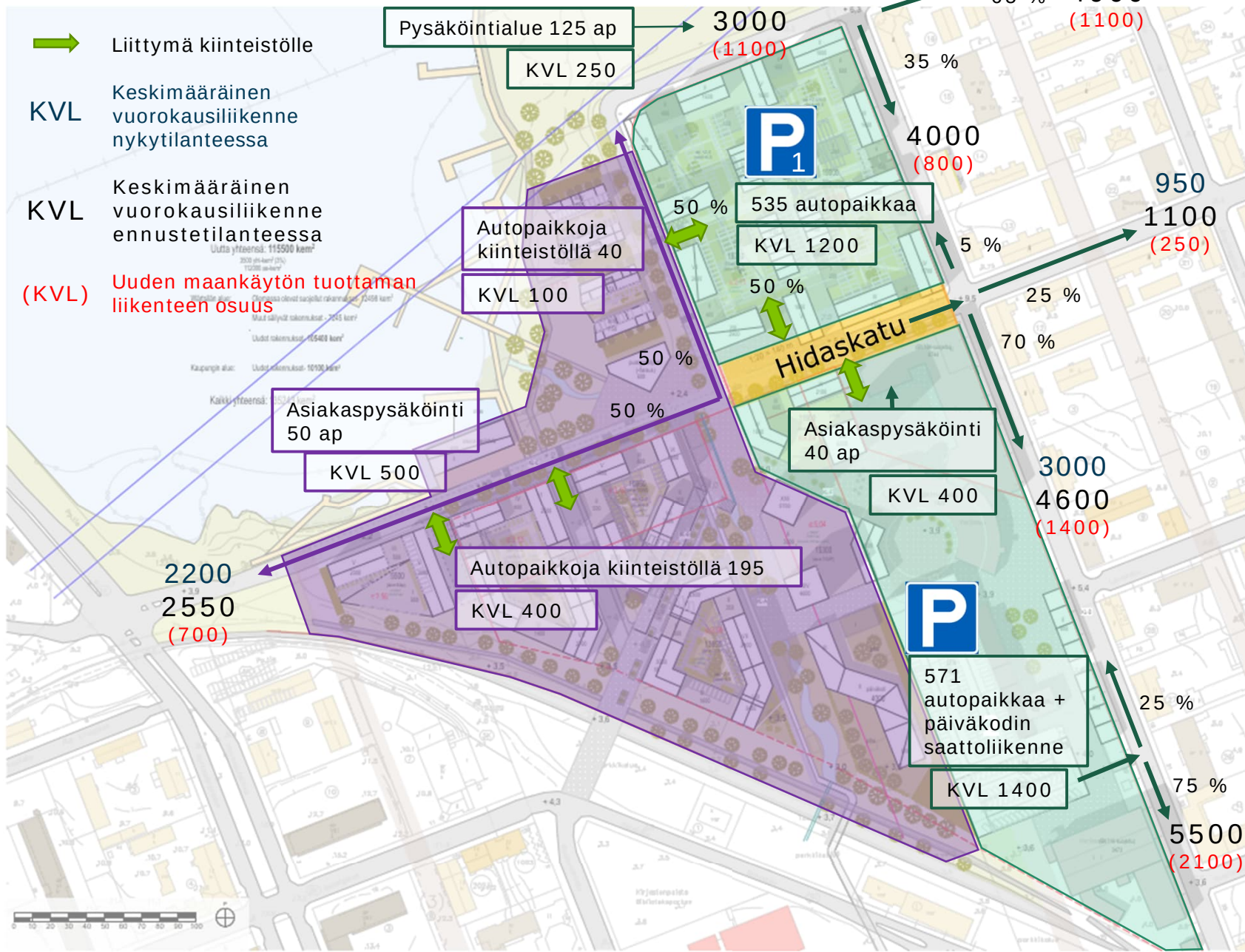
- Alueelle suunniteltu uusi maankäyttö tuottaa liikennettä seuraavasti (matkaa / vrk):

	Asuminen	Liiketilat, työpaikat ym.	Yhteensä
Henkilöauto*	1700	1840	3530
Pyöräliikenne	720	640	1360
Jalankulku	1690	1340	3030
Joukkoliikenne	50	30	80

*) Ajoneuvojen määrä / vrk. (Matkaluvuissa on huomioitu henkilöauton kuormitusaste.)

- Edellä mainittujen lisäksi merkittävä liikennetarpeen tuottaja on alueen eteläosaan suunniteltu 4000 k-m²:n kokoinen päiväkot. Laskelmissa on käytetty päiväkodin osalta mitoituksena yksi lapsi / 20 k-m² ja henkilökuntaa 1 hlö jokaista viittä lasta kohti (= 200 lasta + 40 työntekijää). Lasten hoitoon vienti ja haku ajoittuu usein aamu- ja iltaruuhkiin ja tuottaa huomattavan määrän ajoneuvoliikennettä – Laskennallisesti yli 300 ajoneuvomatkaa vuorokaudessa, josta suurin osa on saattoliikennettä. Saattoliikenteen järjestelyihin tulee alueen jatkosuunnittelussa kiinnittää huomiota.

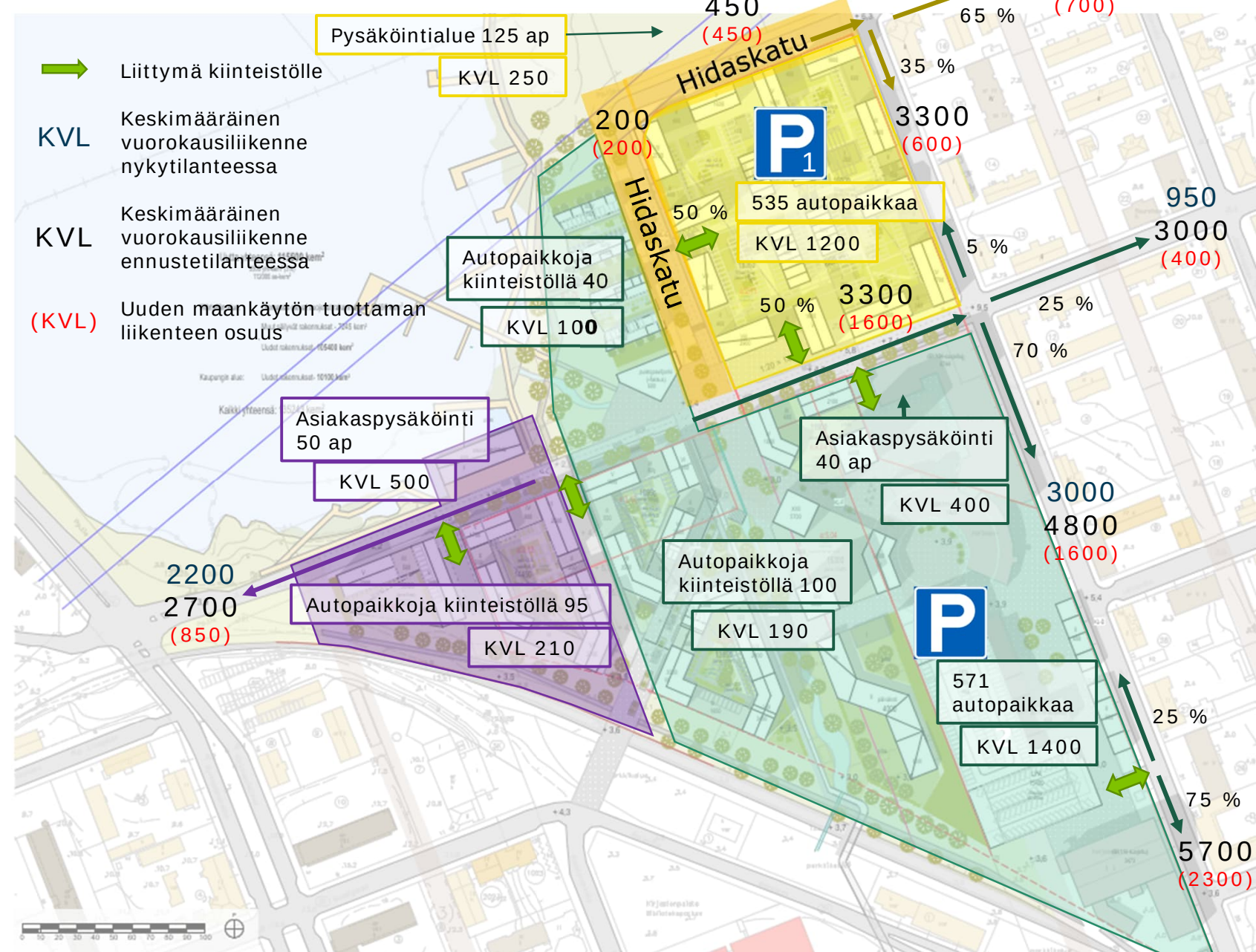
Liikenteen suuntautuminen | VE1



Vaihtoehdossa 1 Kalastajankatu on suunniteltu hidaskaduksi. Tässä vaihtoehdossa liikenteen siirtymät nykytilaan verrattuna ovat kaikista vähäisimpiä. Nykyinen itä-länsisuuntainen läpiajoliikenne säilyy Järvikadulla ja Kalastajankatua käyttää ainoastaan kadunvarren asumisen liikenne sekä osa uuden maankäytön tuottamasta liikenteestä. Näin ollen liikenteen lisäys Kalastajankadulla on maltillinen.

Pieni osa uuden maankäytön tuottamasta liikenteestä saattaa ohjautua myös muille Vöyrinkaupungin kaduille, mutta määrän oletetaan jäävän vähäiseksi, sillä kadut eivät ole houkuttelevia läpiajoreittejä.

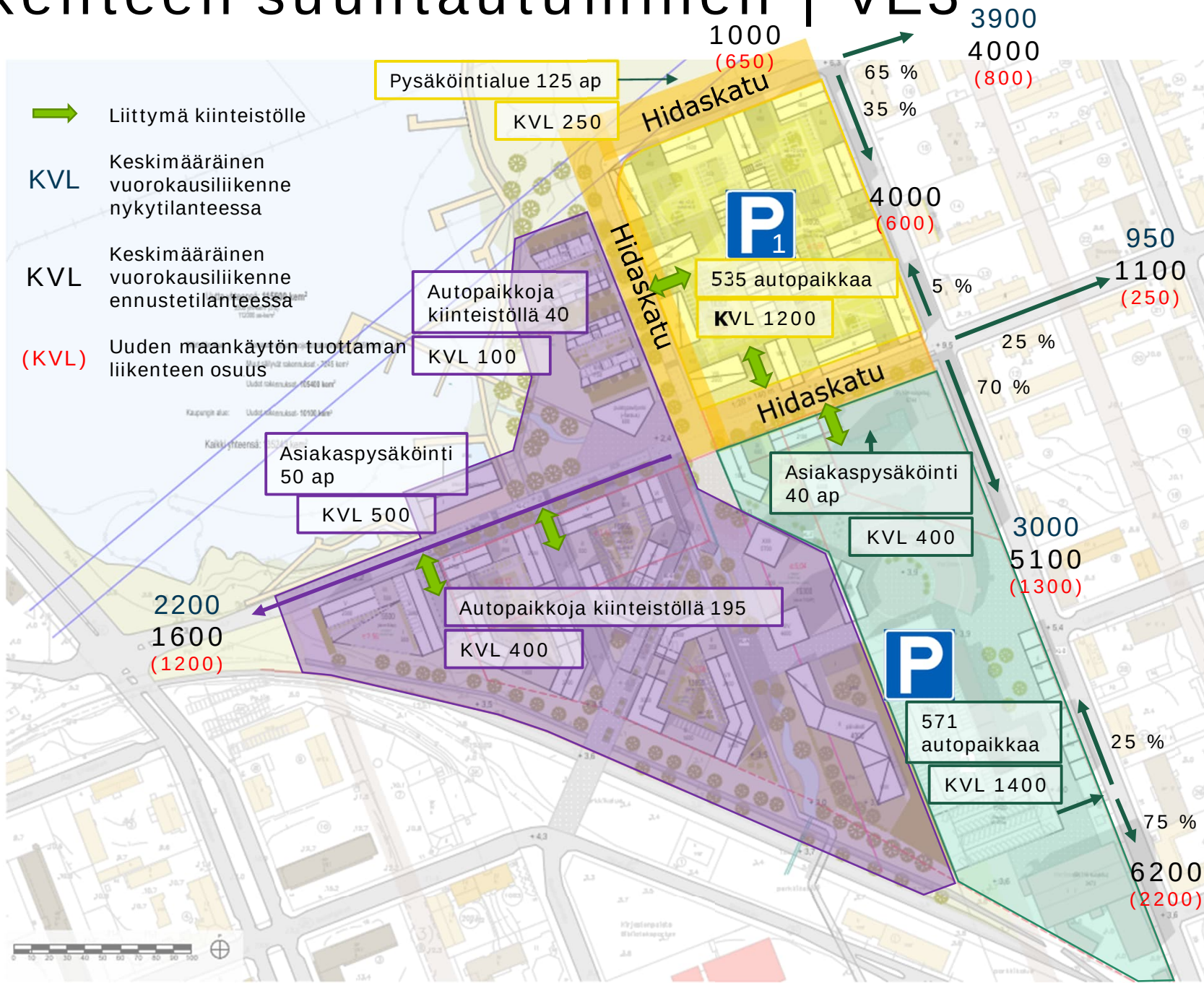
Liikenteen suuntautuminen | VE2



Vaihtoehdossa 2 osa Järvikadusta on suunniteltu hidaskaduksi, mikä siirtää nykyisen Järvikadun läpiajoliikenteen Kalastajankadulle.

Kalastajankadun yhteyden avaaminen väliltä Pitkäkatu-Järvikatu houkuttaa läpiajoliikennettä Kalastajankadulle riippumatta siitä toteutetaanko Järvikadulle hidaskatu vai säilyykö se nykyisellään. Kalastajankadulla liikenteen lisäys on merkittävä.

Liikenteen suuntautuminen | VE3



Vaihtoehdossa 3 uuden asemakaava-alueen koko pohjoisin kortteli on suunniteltu hidaskaduiksi. Tässä vaihtoehdossa on oletettu, että nykyisestä Järvikadun läpiajoliikenteestä noin 20 % käyttää edelleen Järvikatua läpiajoreittinä.

Mikäli hidaskatujen toteutus onnistuu siten, että kadut eivät houkuta läpiajoliikennettä, siirtyy Järvikadun nykyinen itä-länsisuuntainen läpiajoliikenne pääasiassa reiteille Pitkäkatu-Ratakatu tai Vöyrinkatu-Konepajankatu. Osa itä-länsisuuntaisesta läpiajoliikenteestä saattaa siirtyä myös Palosaareen tai reitille Yhdystie - Sepänkyläntie. Liikenteen mahdollinen ruuhkautuminen ohjaa suuntautumista.

Liikenteelliset vaikutukset

- o Ajoneuvoliikenne
- o Jalankulku ja pyöräliikenne
- o Joukkoliikenne
- o Erikoiskuljetukset

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne – yleistä

1 / 2

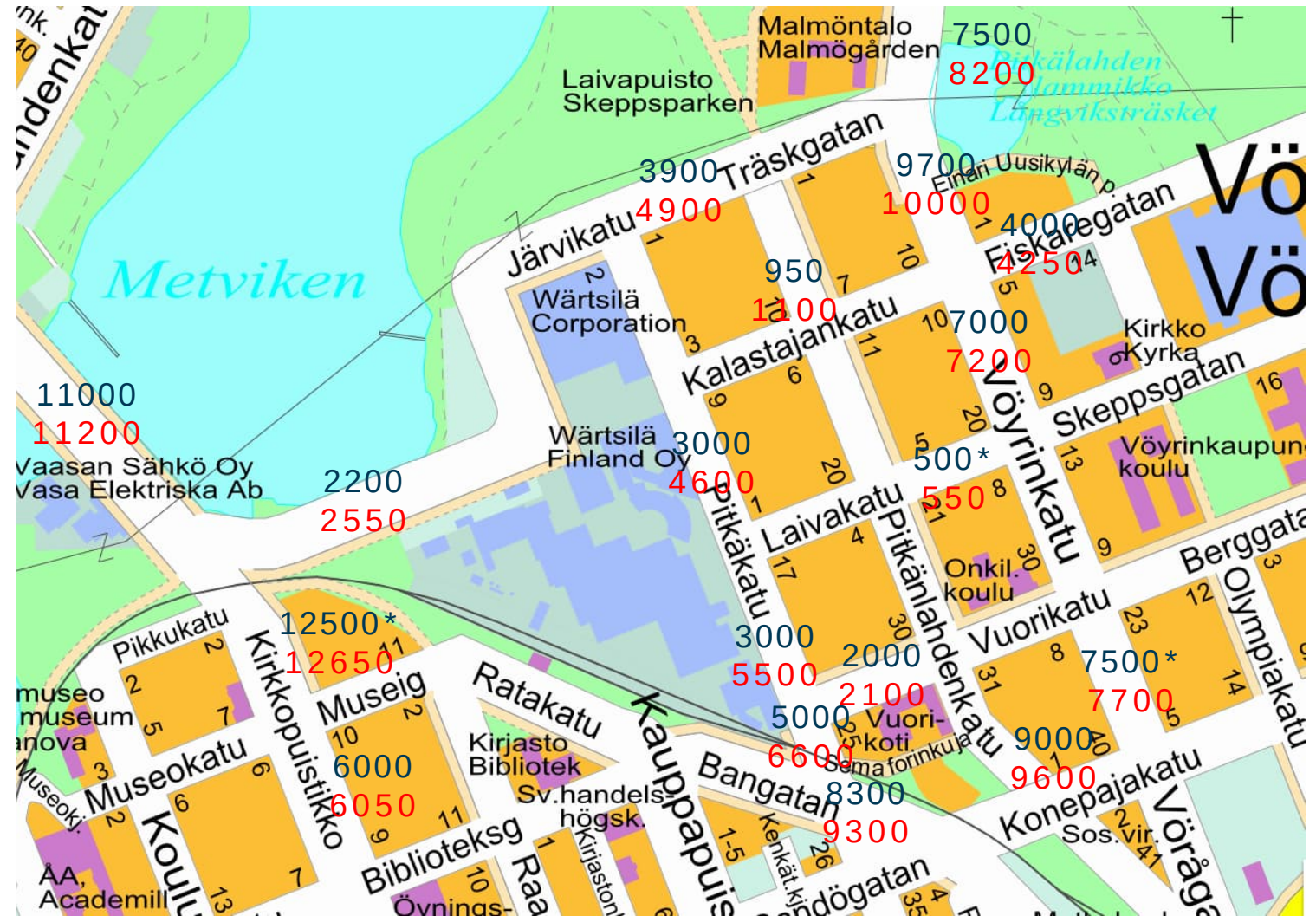
- Nykyisen Wärtsilän toimintojen poistuessa alueelta ja uuden maankäytön rakentuessa suunnittelualueen tuottaman liikenteen nettolisäys on noin 2700 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Tuntiliikenteeksi skaalattuna koko suunnittelualueen tuottama liikennemäärän lisäys tarkoittaa maksimitilanteessa (iltahuipputunnilla) noin 10 % osuutta koko vuorokauden keskimääräisestä liikennetuotoksesta – 270 ajoneuvoa / h. Liikennemäärä pitää sisällään sekä alueelle saapuvan, että sieltä lähtevän liikenteen.
- Uuden maankäytön tuottama liikenne hajaantuu suunnittelualueelta eri ilmansuuntiin, mistä syystä nettovaikutukset alueen ympäristössä jäävät kokonaisuudessaan suhteellisen vähäisiksi. Suurimmillaan vaikutukset ovat alueen eteläosassa Pitkäkadun puolella, johtuen alueen keskitetyn pysäköinnin sekä paljon liikennettä tuottavan päiväkodin sijoittumisesta Pitkäkadun puolelle. Arvio liikennemäärien muutoksesta ja suuntautumisesta on esitetty tarkemmin sivuilla 7–9 ja laajemmin katuverkolla vaihtoehdon 1. osalta sivulla 12.

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne – yleistä

2 / 2

- Laajemman katuverkon osalta uuden maankäytön aiheuttama liikennemäärien muutos ennustetilanteessa vaihtoehdon 1 mukaisella katuverkolla on esitetty kuvassa 1.
- Merkittävimmät liikennemäärien muutokset, huomioiden nykyisen maankäytön myötä poistuva liikenne ja uuden maankäytön aiheuttama uusi liikenne, tapahtuu Pitkälläkadulla, Järvikadulla ja Ratakadulla.
- Alueen sisäisistä kaduista vähäisimmät muutokset tulevat Laivakadulle ja Vuorikadulle.

* = tarkka nykytilan liikennemäärätieto puuttuu



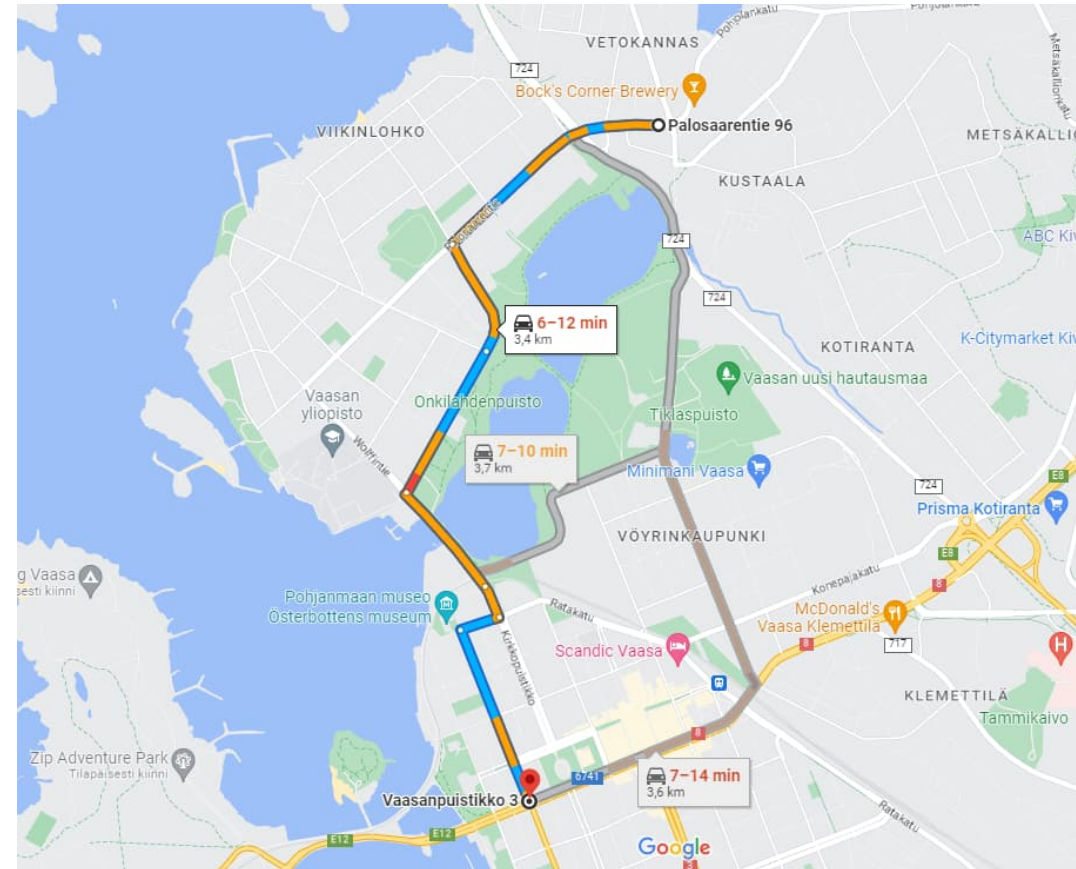
Kuva 1. liikennemäärä katuverkolla nykytila ja liikenne-ennuste

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne - hidaskatu

- Vaihtoehtotarkastelussa hidaskadun tai -katujen paikkaa on tarkastelut seuraavasti:
 - Vaihtoehto 1: Kalastajankatu hidaskatuna välillä Pitkäkatu – Järvikatu
 - Vaihtoehto 2: Järvikatu hidaskatuna välillä Pitkäkatu – Kalastajankatu
 - Vaihtoehto 3: Sekä Järvikatu että Kalastajankatu hidaskatuja em. katuväleillä.
- Hidaskadun paikalla on merkittäviä vaikutuksia sekä alueen sisäisen liikenteen että laajemmin ympäröivien kaupunginosien osalta.
 - Vaihtoehdossa 1. tilanne on nykytilan kaltainen, alueen lävistävä liikenne kulkee Järvikadun kautta ja samoin uuden maankäytön liikenne alueelta itään kulkee Järvikatua pitkin. Uuden maankäytön myötä kasvava liikenteen jakautuu nykytilan mukaisesti katuverkolle. Kalastajankadun osalta liikenteen lisäys on maltillinen, liikennemäärä kasvaa nykytilan n. 950 ajon./vrk. → 1100 ajon./vrk. (kasvu n. 16%). Järvikadulla liikennemäärä kasvaa uuden maankäytön myötä nykyisestä n. 3900 ajon./vrk. → 4900 ajon./vrk. (kasvu n. 26%)
 - Vaihtoehdossa 2 liikenne siirtyy Kalastajankadulle, mikä muuttaa tilannetta nykytilanteeseen nähden. Kalastajankadun liikenne kasvaa ennustetilanteessa nykyisestä n. 950 ajon./vrk. → 3000 ajon./vrk. (kasvu n. 316%) ja Järvikadun liikennemäärä tippuu nykytilanteeseen verrattuna n., 3900 ajon./vrk. → 3400 ajon./vrk. (lasku n. 13%)
 - Vaihtoehdossa 3, missä sekä Järvikatu että Kalastajankatu ovat hidaskatuja, on liikenteen siirtymät vaikutuksiltaan laaja-alaisempia. Tässä tilanteessa alueen lävistävä liikenne siirtynee vaihtoehtoisille reiteille. Näitä mahdollisia siirtymiä eri yhteystarpeiden osalta on tarkasteltu tarkemmin sivuilla 13-16. Näissä kalvoissa on esitetty vaihtoehtoisia reittejä iltahuipputunnin keskimäärisine ajoaikoineen. Alueen sisäiset liikennemäärät sekä Järvikadulla että Kalastajankadulla kasvavat maltillisesti, Järvikadun liikennemäärä kasvaa ennustetilanteessa n. 3% ja Kalastajankadun liikenne n. 16%. Vöyrinkaupungin alueella liikenne siirtyy sekä Vöyrinkadun että Pitkäkadun liikennevaloliittymien kautta Ratakadulle/Konepajankadulle, mikä heikentää näiden liikennevaloliittymien toimivuutta (kts. sivu 19.)

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne – VE3 liikenteen vaihtoehtoiset reitit 1 / 4

- Vetokankaan alueelta keskustan eteläisiin osiin suuntautuvien matkojen osalta nykytilassa lyhyin reitti kulkee Palosaaren alueen läpi Onkilahdenkadun ja edelleen Wolffintien/Kirkkopuistikon/Museokatu/Koulukatu kautta.
- Vöyrinkadun/Järvikadun reitti on nykytilassa ajallisesti sama tai hiukan lyhyempi, mutta matkallisesti hiukan pidempi.
- Vöyrinkadun ja Sepänkyläntien reitti on sekä ajallisesti että matkallisesti hiukan pidempi kuin Palosaaren kautta kulkeva reitti.
- Tämän yhteystarpeen osalta VE3:ssa Järvikadun reittiä alettaneen hidaskadun myötä välttämään ja samoin Vöyrinkadun / Konepajankadun valoliittymän palvelutason heikkeneminen voi siirtää liikennettä enemmän Palosaarentielle/Onkilahdenkadulle. Tämä voi heikentää erityisesti yliopiston kohdalla Wolffintien/Onkilahdentien liittymän toimivuutta nykytilaan verrattuna.

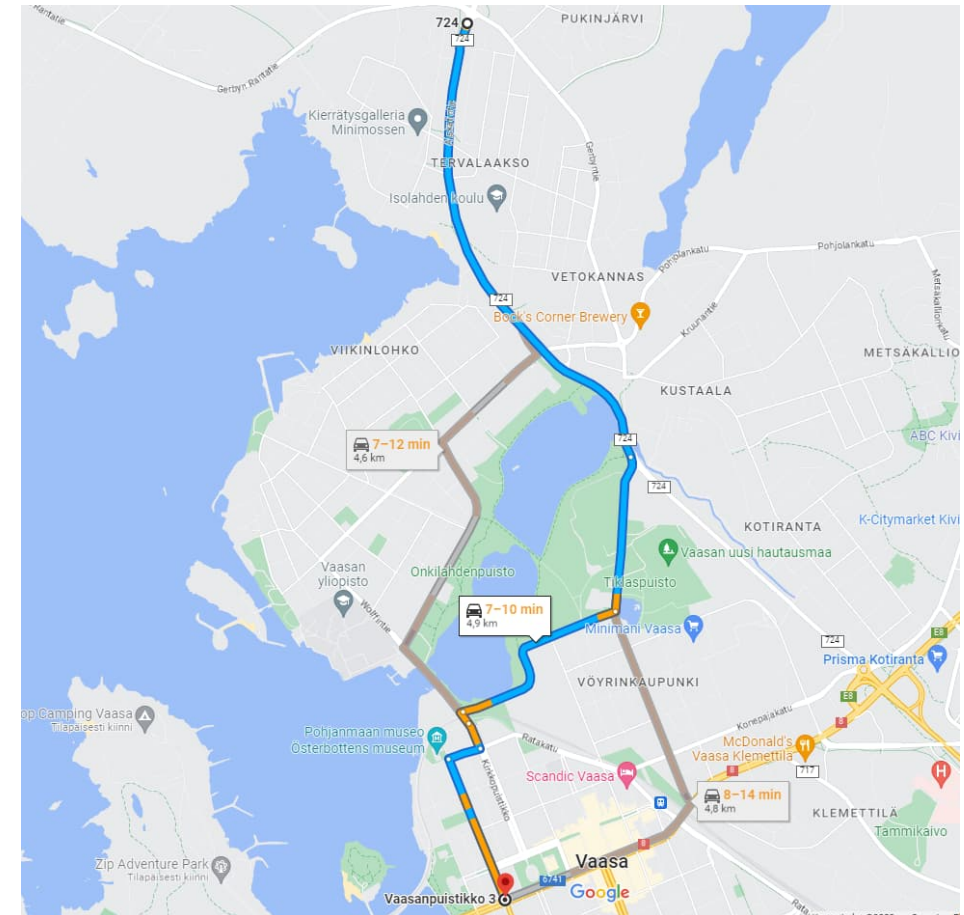


Kuva 2.

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne VE3

liikenteen vaihtoehtoiset reitit 2 / 4

- Gerbyn alueelta keskustan eteläisiin osiin suuntautuvien matkojen osalta nykytilassa matkallisesti lyhin reitti kulkee Palosaaren alueen läpi Onkilahdenkadun ja edelleen Wolffintien/Kirkkopuistikon kautta.
- Matka-ajallisesti lyhin reitti kulkee Vöyrinkadun ja Järvikadun kautta suunnittelualueen läpi.
- Vöyrinkadun ja Sepänkyläntien reitti on ajallisesti hiukan hitaampi, mutta matkan osalta ~saman pituinen kuin Järvikadun kautta kulkeva reitti.
- Yhdystien ja Sepänkyläntien kautta kulkeva reitti on sekä ajallisesti että matkallisesti pidempi.
- Tämän yhteystarpeen osalta VE3:ssa Järvikadun reittiä alettaneen hidaskadun myötä välttämään ja samoin Vöyrinkadun / Konepajankadun valoliittymän palvelutason heikkeneminen voi siirtää liikennettä enemmän Palosaarentielle/Onkilahdenkadulle. Tämä voi heikentää erityisesti yliopiston kohdalla Wolffintien/Onkilahdentien liittymän toimivuutta nykytilaan verrattuna.

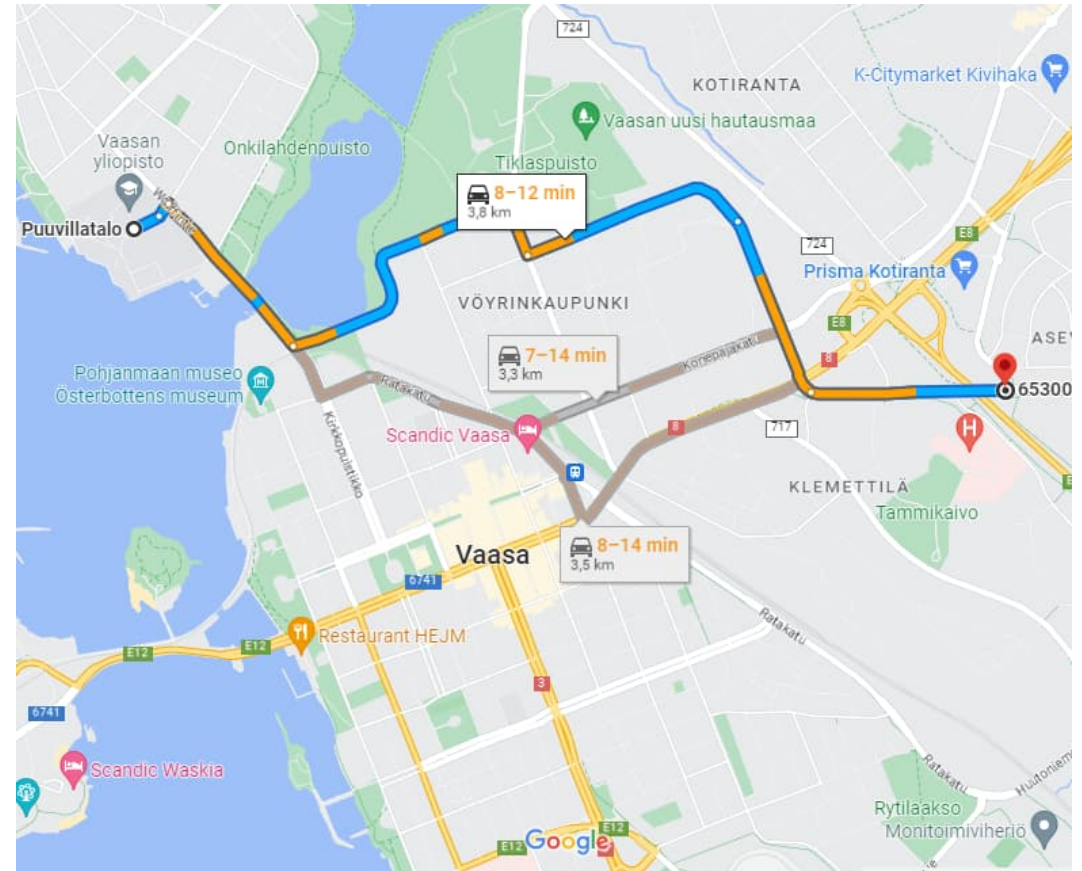


Kuva 3.

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne VE3

liikenteen vaihtoehtoiset reitit 3 / 4

- Keskustan kaakkoispuolen alueelta Palosaareen (yliopisto) suuntautuvien matkojen osalta nykytilassa matkallisesti lyhin reitti kulkee liikennetilanteesta riippuen Konepajankadun tai Järvikadun kautta. Konepajankadun reitti on matkallisesti lyhin reitti.
- Sepänkyläntien ja Ratakadun reitti on sekä ajallisesti että matkallisesti hiukan pidempi.
- Tämän yhteystarpeen osalta VE3:ssa Järvikadun reittiä alettaneen hidaskadun myötä välttämään. Tämä siirtänee liikennettä enemmän Konepajankadun ja Ratakadun reiteille. Liikenteen siirtyminen keskustan katuverkolle ei ole todennäköinen vaihtoehto, johtuen keskustan liikennevalotiheydestä sekä yleisesti kuormittuneemmasta liikennetilanteesta.

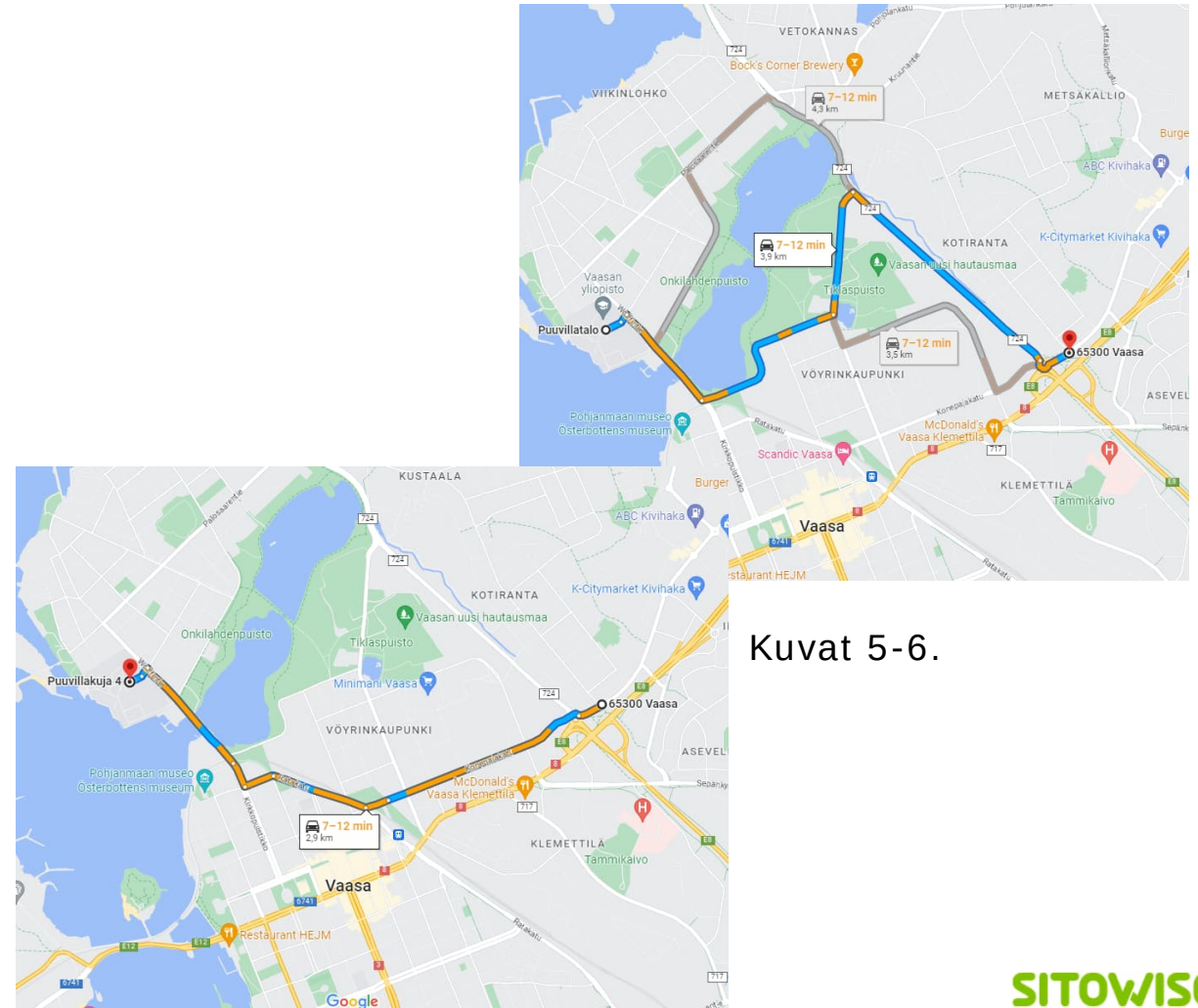


Kuva 4.

Liikenteelliset vaikutukset | ajoneuvoliikenne VE3

liikenteen vaihtoehtoiset reitit 4 / 4

- Keskustan itäpuolen alueelta (vt8 pohjoispuoli) Palosaareen (yliopisto) suuntautuvien matkojen osalta nykytilassa vaihtoehtoiset reitit ovat ajallisesti ~saman pituisia. Käytännössä ajalliset erot riippuvat yksittäisten liittymien kuormittuneisuudesta.
- Konepajankadun/Ratakadun kautta kulkeva reitti on matkallisesti lyhyin ja Palosaaren kautta kulkeva reitti pisin.
- Tämän yhteystarpeen osalta VE3:ssa Järvikadun reittiä alettaneen hidaskadun myötä välttämään. Tämä siirtää liikennettä Konepajankadun/Ratakadun reitille tai vaihtoehtoisesti Palosaaren kautta kulkevalle reitille, liikennetilanteesta riippuen. Liikenteen siirtyminen keskustan katuverkolle ei ole todennäköinen vaihtoehto, johtuen keskustan liikennevalotiheydestä sekä yleisesti kuormittuneemmasta liikennetilanteesta.



Kuvat 5-6.

Toimivuustarkastelut

- Suunnittelualueen ja sen ympäristön liikenteellistä toimivuutta on tarkasteltu PTV Vissim21 – mikrosimulointiohjelmistolla.
- Tarkastelualue rajautuu lännessä Kirkkopuistikon ja Järvikadun liittymään, etelässä Konepajankatuun / Hietasaarenkatuun ja idässä Vöyrinkatuun.
- Simulaatiot kuvaavat iltahuipputunnin liikennetilannetta ennustetilanteessa. Tarkasteltavia skenaarioita ovat VE1 (Kalastajankatu hidaskatuna) sekä VE3, jossa koko uuden maankäytön pohjoisin kortteli on suunniteltu hidaskaduiksi, mikä aiheuttaa nykytilanteeseen verrattuna merkittäviä liikenteen siirtymiä ympäröivällä katuverkolla.
- Simulaatiossa on huomioitu suojatiet niiltä osin, kuin niillä voidaan olettaa olevan vaikutusta liikenteelliseen toimivuuteen.
- Simulaatioiden valo-ohjaukset on toteutettu kiintein ajoituksin ja ne ovat yhteenkytkettyjen liittymien osalta Vaasan liikennevalojen yleissuunnitelmatyössä laadittujen ajoituskaavioiden mukaiset.
- Simulointien tuloksina esitetään keskimääräinen jonoutuminen, pisimmät hetkelliset maksimijonot sekä ajoneuvokohtaisiin keskimääräisiin viiveisiin perustuvat palvelutasot. Tulokset ovat viiden eri simulaatioajan keskiarvoja.

VE1 | Kalastajankatu hidaskatuna

Kuvissa on esitetty **sinisellä** liittymien keskimääräinen jonoutuminen, joka on koko tarkastelualueella hyvin vähäistä. **Punaisella** värillä on kuvattu simulaatioissa havaitut pisimmät hetkelliset maksimijonot. Myös maksimitilanteissa liikenteen jonoutuminen säilyy koko verkolla maltillisella tasolla. Liikenne on kokonaisuudessaan hyvin sujuvaa.

Vöyrinkadun tulosuunnat Konepajankadun liittymässä on simuloitu virallisten kaistajärjestelyiden mukaisesti, eli kaistoja on yksi kummastakin tulosuunnasta. Todellisuudessa katutila on leveä ja mahdollistaa ajoneuvojen ryhmittymisen rinnakkain, mikä parantaa toimivuutta simulaatioon verrattuna.

SITOWISE

Todennäköisesti Pitkäkadun eteläisen tulosuunnan toimivuus ei ole kuvautunut simulaatiossa realistisella tavalla, sillä lähtötiedot tulosuunnan liikennemäärästä perustuivat 40 metrin sijaitsevan kulkulmaisimen laskentatietoon. Jonoutuminen ilmaisimen päällä on saattanut aiheuttaa virheellisiä ilmaisuja, jolloin liikennemäärä on todellisuudessa laskentatietoa pienempi ja toimivuus näin ollen parempi.

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

Kuvassa on esitetty keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin perustuvat palvelutasot alla olevan taulukon mukaisesti. Viiveet kuvaavat keskimääräisiä odotusaikoja valo-ohjatuissa liittymissä. Vilkasliikenteisissä liittymissä palvelutasot C-D ovat hyvin tyypillisiä erityisesti sivusuunnilla ilman, että kyse olisi liikenteen ruuhkautumisesta, sillä valokierto (tässä tapauksessa 90 s) aiheuttaa liittymiin viivettä. Keskimääräisen viiveen ollessa selvästi valokiertoa lyhyempi, voidaan todeta, että jonot purkautuvat tehokkaasti ja valtaosa liikenteestä pääsee liittymästä läpi yhden valokierron aikana.

VE3 | Kalastajankatu ja Järvikatu hidaskatuina

Kuvassa on esitetty keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin perustuvat palvelutasot alla olevan taulukon mukaisesti. Viiveet kuvaavat keskimääräisiä odotusaikoja valo-ohjatussa liittymässä. Vilkasliikenteisissä liittymissä palvelutasot C-D ovat hyvin tyypillisiä erityisesti sivusuunnilla ilman, että kyse olisi liikenteen ruuhkautumisesta, sillä valokierto (tässä tapauksessa 90 s) aiheuttaa liittymiin viivettä. Keskimääräisen viiveen ollessa selvästi valokiertoa lyhyempi, voidaan todeta, että jonot purkautuvat tehokkaasti ja valtaosa liikenteestä pääsee liittymästä läpi yhden valokierron aikana.

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

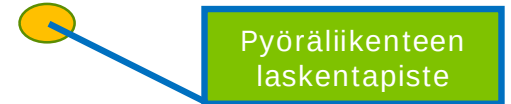
Liikennemäärien kasvun vaikutuksesta Pitkädeltä ja Vöyrinkadulta pohjoisesta saapuvan liikenteen viiveet pitenevät ja palvelutaso laskee D:stä luokkaan E. Viiveet ovat kuitenkin vielä hyväksyttävällä tasolla huomioiden, että kyseessä on koko vuorokauden mitoittavin liikennetilanne. Jonoutuminen säilyy maltillisella tasolla.



Liikenteellinen toimivuustarkastelu - johtopäätökset ja suositukset

- Konepaja-alueen uusi maankäyttö kytkeytyy nykyiseen katuverkkoon Järvikadun ja Pitkäkadun kautta.
- Autopaikkojen sijoittelusta johtuen suuri osa uuden maankäytön tuottamasta ajoneuvoliikenteestä suuntautuu alueen itäpuolelle (Pitkäkatu).
- Tarkastelualueen herkimmin ruuhkautuvat liittymät ovat Pitkäkadun ja Ratakadun / Hietasaarenkadun liittymät sekä Vöyrinkadun ja Konepajankadun liittymät. Varsinkin Vöyrinkadun ja Konepajankadun liittymän liikenteelliseen toimivuuteen uuden maankäytön tuottaman liikenteen vaikutus on vähäinen.
- Vaihtoehdossa 3 itä-länsisuuntaisen läpiajoliikenteen siirtyminen Pitkäkadulle ja Vöyrinkadulle voi aiheuttaa liikenteen huipputunnilla jo ennestään kuormittuneisiin liittymiin liikenteellisen toimivuuden heikkenemistä. Simuloinneissa näiden liittymien palvelutaso laskee välttävästä huonoon.
- Uuden maankäytön tuottama liikenne itsessään ei kuormita merkittävästi tarkastelualueen liittymiä, sillä liikenteen nettolisäys (nykyisen konepajan liikenteen jäädessä pois) on kuitenkin suhteellisen maltillinen.
- Liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta paras vaihtoehto on VE1, jossa itä-länsisuuntainen läpiajoliikenne pysyy Järvikadulla. Järvikadun ja Kirkkopuistikon liittymässä kaistakapasiteettia on runsaasti ja liittymä kestää ongelmitta uuden maankäytön liikennetuotoksen nykyisen läpiajoliikenteen lisäksi.

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne - nykytila



■Nykytilan jalankulku ja pyöräilyverkko on esitetty kuvassa 7.

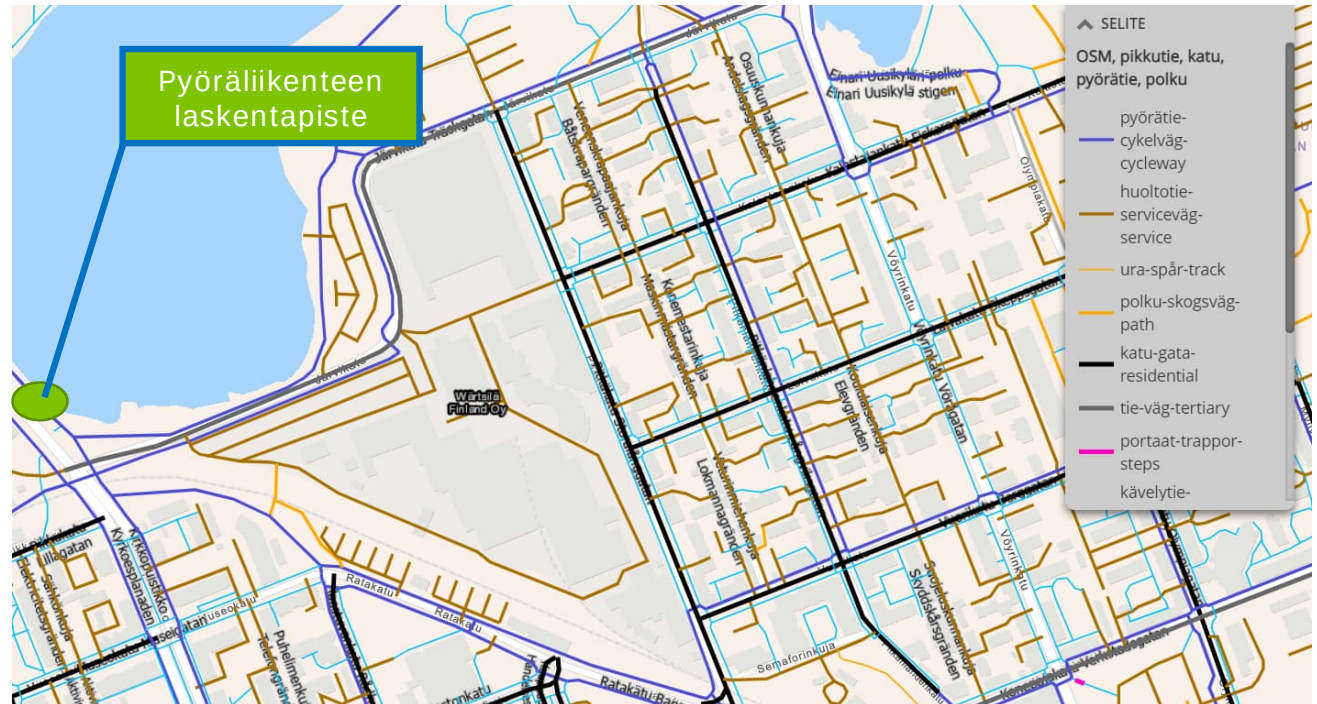
■Pyöräily pääyhteydet alueelta keskustaan suuntaan kulkevat itä-länsi suunnassa alueen pohjoisreunalla Järvikatua pitkin ja eteläreunalla Vuorikatua pitkin. Pohjois-eteläsuunnassa nykytilan pyöräilyverkko tukeutuu vahvasti katujen ajoratoihin ja pyöräilyn pääreitti sijoittuu Pirtälahdenkadulle, minkä kautta reitti keskustaan jatkuu Vuorikadun kautta Pitkälähdelle ja edelleen radan yli keskustaan.

■Pyöräilyn osalta reiteissä on nykytilassa epäjatkuvuuskohtia, mm. Vöyrinkadulta pohjoisesta keskustaan tultaessa pyörätie päättyy Kalastajankatuun. Keskustaan menevän pyöräilijän tulee kulkea Kalastajankadun ajorataa pitkin Pitkälähdelle.

■Kävelyn osalta tilanne on nykytilassa parempi ja katujen molemmin puolin on pääosin jalkakäytävät jo nykytilassa. Kävelyn osalta merkittävin haitta verkollisesti on nykytilassa radan muodostama estevaikutus.

■Nykytilan alueen sisäisistä jalankulku ja pyöräliikenteen määristä ei ole laskenta tietoa, mutta alueen läheisyydessä on nykytilassa pyöräliikenteen laskentapisteitä:

- Wolffintie, Järvikadun liittymän pohjoispuolella (kuva X, vihreä täppä). Pyöräilijämäärät syyskuussa 2022 keskimäärin n. 2800 pp / vrk.
- Vöyrinkatu, hautausmaan kohdalla (kuva X, oranssi täppä). Pyöräilijämäärä syyskuussa 2022 keskimäärin n. 1300 pp / vrk.



Kuva 7. Jalankulun ja pyöräilyn nykyverkko.

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – Pyöräliikenteen tavoiteverkko

■ Vaasan kaupunki on tehnyt vuonna [2021 kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman](#). Osana tätä työtä on määritetty myös pyöräilyn tavoiteverkko, kuva 8. Tavoiteverkossa on esitetty pyöräilyn pää- ja aluereitit.

■ Suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä pääreitit kulkevat seuraavia väyliä pitkin:

- Wolffintie
- Järvikatu
- Vöyrinkatu
- Suunnittelualueen lävistävä yhteys Onkilahden itäreunalla yhdistyen Raastuvankatuun

■ Lisäksi on määritelty uusi pääreitin yhteystarve radan pohjoisreunalle.

■ Aluereiteiksi on määritelty alueelta:

- Kirkkopuistikko
- Pitkäkatu



Kuva 8. Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkko.

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – uusi maankäyttö

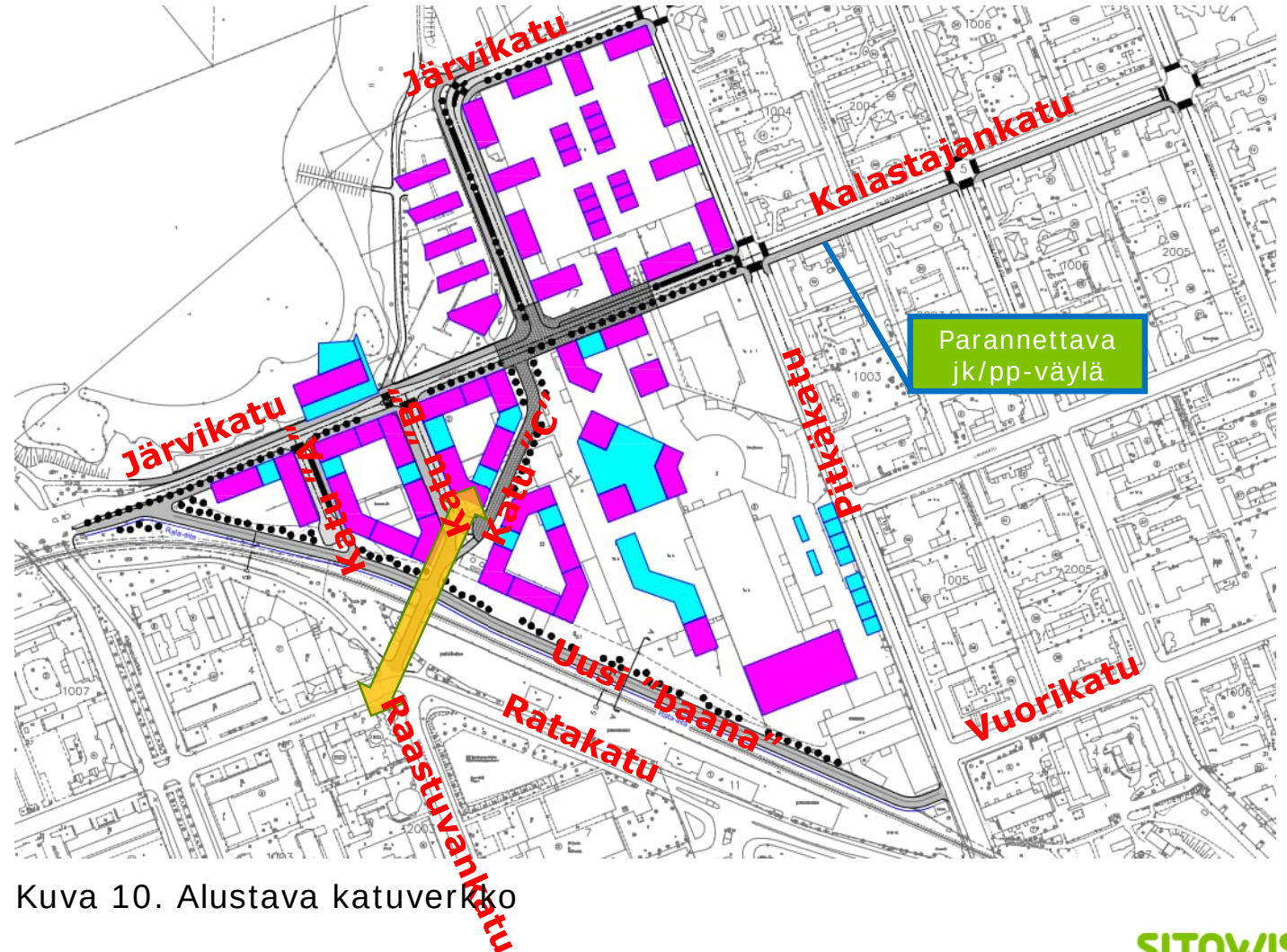
- Uusi maankäyttö muuttaa myös alueen jalankulku ja pyöräliikenteen olosuhteita ja tarpeita merkittävästi.
- Uudessa maankäytössä asuminen painottuu alueen länsi- ja pohjoisreunalle nykyisten teollisuustoimintojen tilalle. Tämä asettaa myös jalankulun ja pyöräilyn verkostolle merkittävää kehittämispainetta keskustan suuntaan, erityisesti radan estevaikutuksen vähentämiseksi.
- Suunnittelualueen pohjoisreunalle sijoittuva Onkilahden toimintapuisto alueen kehittäminen lisää osaltaan tarvetta sujuvalle jalankulku- ja pyöräily-yhteydelle.
- Pitkäkadun reunalle, nykyisiin suojeltuihin rakennuksiin sijoittuva uusi maankäyttö on suunnitelmassa osoitettu palvelu, työpaikka, kokoontumis-, ja kulttuuritoiminnoille. Tälle alueelle on sijoittumassa myös mahdollisesti uusi päiväkotikoti. Alue tukeutuu liikenteellisesti voimakkaasti Pitkäkatuun ja maankäytön muutos lisää myös tämän alueen osalta tarvetta hyvälle saavutettavuudelle keskustan suunnasta, mutta myös laajemmalti ympäröivältä maankäytöltä.
- Uuden maankäytön mukaisen asumisen ja liike-, palvelu-, toimisto tms. rakentamisen aiheuttama liikennetuotos alueella on jalankulun osalta yhteensä n. 3000 jk matkaa / vrk. ja pyöräliikenteen osalta n. 1400 pp matkaa / vrk. Lisäksi uuden päiväkodin liikennetuotos on n. 530 jk matkaa / vrk. ja n. 220 pp matkaa / vrk.



Kuva 9. Uusi maankäyttö

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – alustava katuverkko

- Alustavassa katuverkossa on tunnistettu tarve vähentää radan estevaikutusta uuden maankäytön ja kehittyvän Onkilahden toimintapuistoalueen kytkemiseksi keskustaan toteuttamalla uusi jalankulun ja pyöräilyn pääyhteys radan poikki Raastuvankadun kohdalle (oranssi nuoli). Tämä reitti jatkuu suunnitelmassa Onkilahden toimintapuiston suuntaan hidaskatuna (katu "C") ja edelleen kehitettävän Järvikadun länsi-/pohjoisreunalla erillisenä jk/pp-väylänä. Tämä yhteys tulee olemaan alueen pääyhteys keskustan suuntaan. Ennustetilanteessa uuden maankäytön aiheuttama liikennemäärä tälle yhteydelle on n. 2500 jalankulkijaa ja n. 1200 polkupyöräilijää vuorokaudessa. Lisäksi tämä yhteys toiminee tulevaisuudessa keskustan ja kehittyvän Onkilahden toimintapuistoalueen pääyhteytenä mikä edelleen lisää reitin tarvetta ja käyttäjämäärää.
- Alueen itä-/länsi suunnassa yhtenä lävistävänä pääyhteytenä on esitetty Kalastajankatua ja sen jatkeena länteen Järvikatua. Kalastajankadulle on esitetty nykyisen eteläreunan jk-väylän levittämistä myös pyöräilyn mahdollistavaksi väyläksi välillä Vöyrinkatu Pitkäkatu ja Kalastajankatua hidaskatuna välillä Pitkäkatu Järvikatu.
- Alueen eteläreunalle esitetään radan varteen (pohjoispuolelle) sijoittuvaa uutta eroteltu jalankulun ja pyöräilyn pääreittiä, missä pyörätien leveys on 4,0 m ja jalkakäytävän leveys 3,0 m (baana). Tämä yhteys parantaa merkittävästi Palosaaren alueen saavutettavuutta sekä jalan ja pyöräillen Vöyrinkaupungin eteläisistä osista sekä laajemmin Vaasan eteläisistä/itäisistä kaupunginosista. Tämä reitti on osoitettu myös pyöräilyn tavoiteverkossa pyöräilyn pääverkon yhteystarpeena (Vaasan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma, 2021)

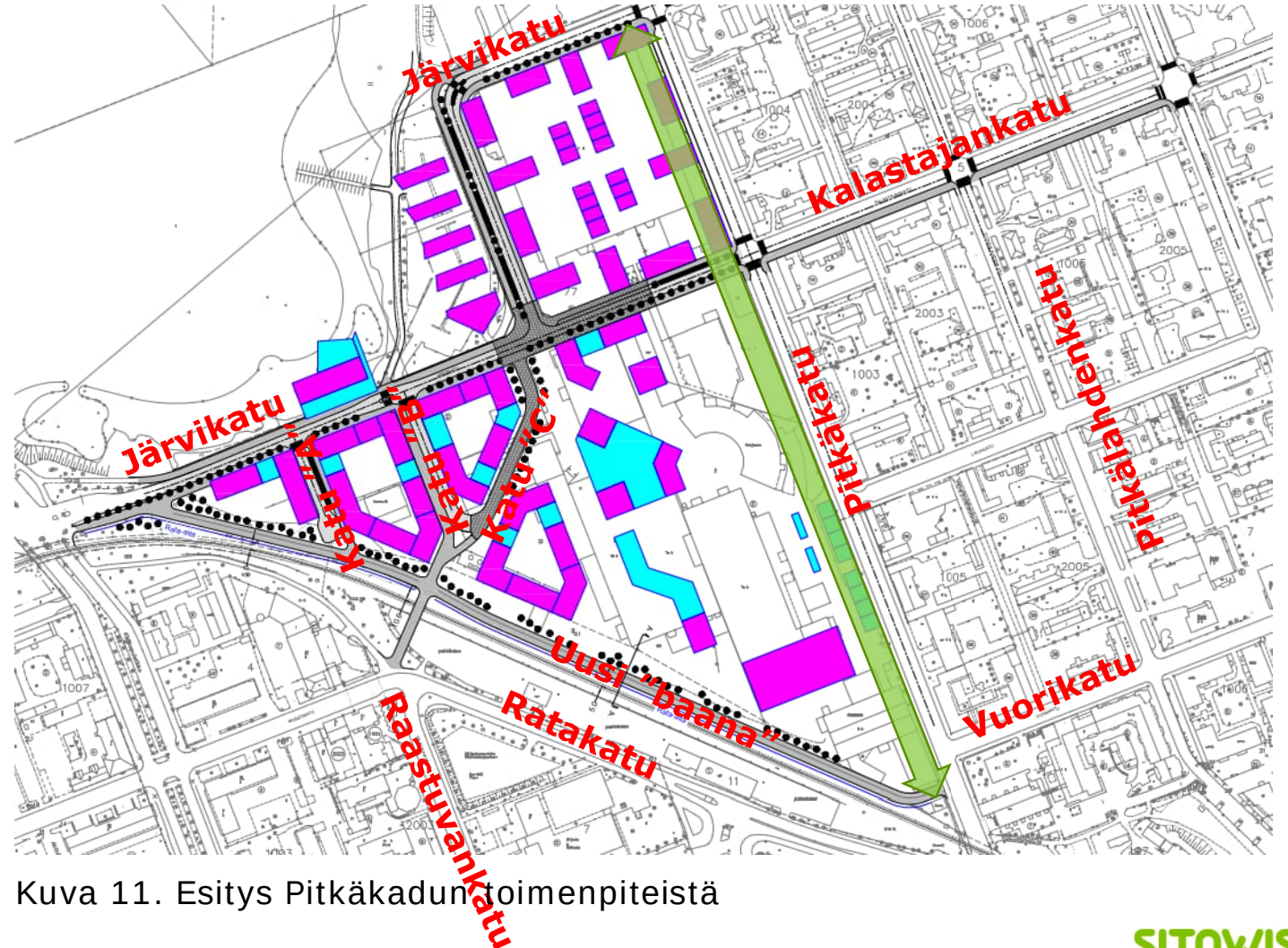


Kuva 10. Alustava katuverkko

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – kehittäminen 1 / 3

Jalankulku- ja pyöräilyväylien kehittämien uudella maankäyttö alueella:

- Pitkäkatu: Kadun länsireunan (uuden maankäytön puoli) jalkakäytävän levittäminen jk/pp-väyläksi. Tämä parantaisi uuden maankäytön mukaisten palvelu, työpaikka, kokoontumis,- ja kulttuuritoimintojen saavutettavuutta jalan ja pyöräillen. Erityisesti tämä parantaisi uuden päiväkodin saavutettavuutta muulla kuin henkilöautolla. Pitkäkadun autoliikenteen liikennemäärä on kasvamassa uuden maankäytön myötä merkittävästi ja näin ollen pyöräily ajoradalla ei ole enää tulevaisuudessa suunnitteluohjeiden mukainen ratkaisu (kadun liikennemäärä >3000 ajon. vrk). Pitkäkatu on määritelty pyöräilyn tavoiteverkossa aluereitiksi. Ennustetilanteessa kadun jalankulkukijoiden ja pyöräilijöiden liikennemäärän lisäys uudesta maankäytöstä johtuen on noin 500-2000 jalankulkijaa / vrk. ja noin 200-800 polkupyöräilijää / vrk. Sijoittuen siten, että liikennemäärä on suurimmillaan Pitkäkadun ja Ratakadun liittymäalueella.
- Alueen sisäiset yhteydet: Korttelirakenteiden sisällä jää paljon sisäisiä yhteyksiä. Jatkosuunnittelussa näiden osalta tulee kiinnittää huomioita erityisesti esteettömyyteen sekä pyöräilyn osalta reittien selkeyteen, jatkuvuuteen ja yleisiin väyliin liittymisiin (kadut). Erityisesti alueen itäosaan muodostuvan palvelu, työpaikka, kokoontumis,- ja kulttuuritoimintojen alueen saavutettavuuteen yleiseltä katuverkolta tulee kiinnittää huomiota.

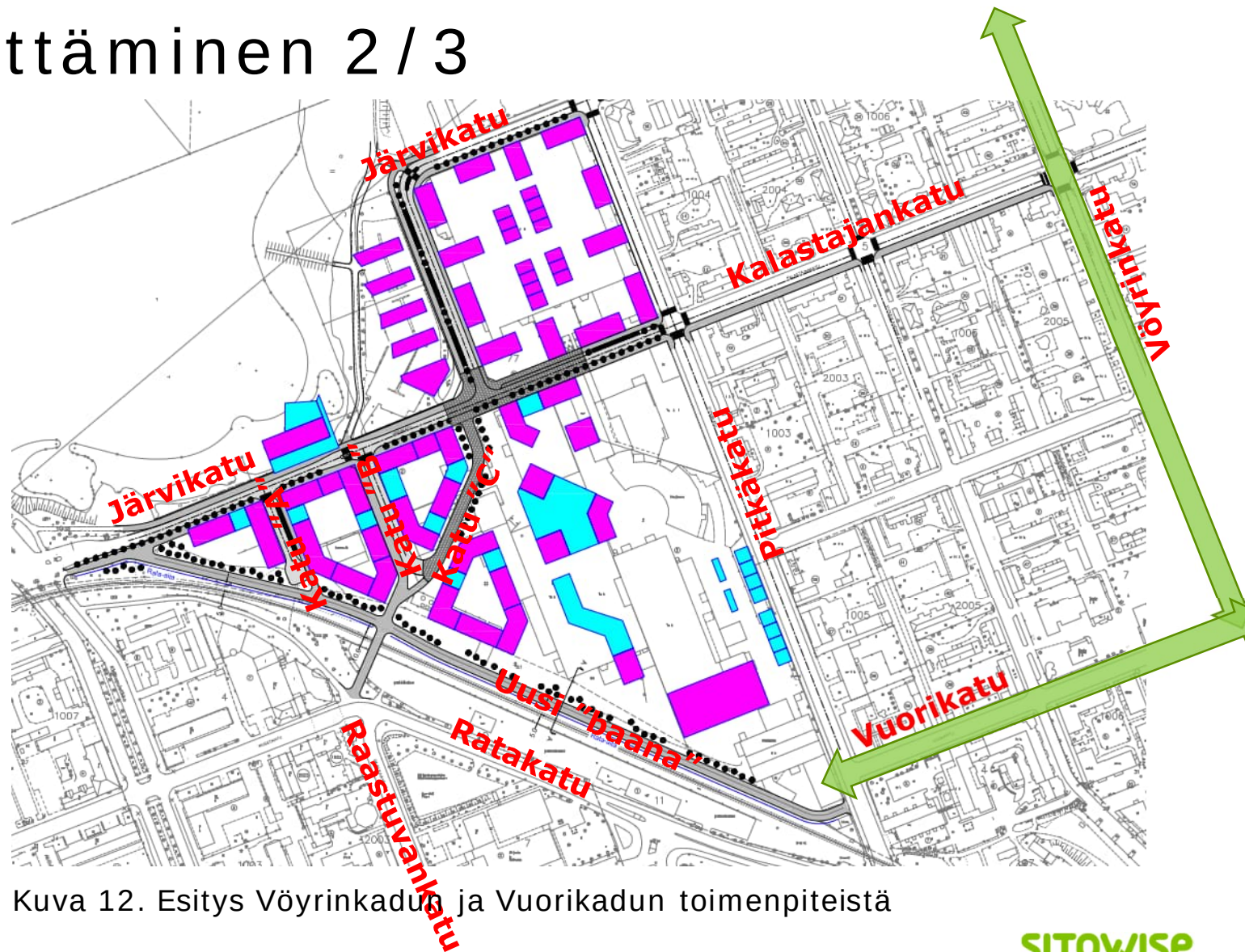


Kuva 11. Esitys Pitkäkadun toimenpiteistä

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – kehittäminen 2 / 3

Alueen etelä-pohjoissuunnassa lävistävän jalankulku ja pyöräliikenteen kehittäminen:

- Vöyrinkatu: Vöyrinkadun pyöräily-yhteyttä tulisi parantaa välillä Järvikatu Kalastajankatu ja pyöräväylä tulisi toteuttaa tulevaisuudessa välille Kalastajankatu Konepajakatu. Tämä mahdollistaisi nykytilaa suuremman ja paremman yhteyden muodostumisen pohjoisista kaupunginosista (mm. Vetokankaan alue) keskustan suuntaan. Yhteyden parantaminen tukisi myös nyt kehitettävän alueen saavutettavuutta sekä Kalastajankadun että Vuorikadun kautta.
- Vuorikatu: Kadun pohjoisreunalla on nykytilassa yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä ja eteläreunalla jalkakäytävä. Vuorikadun varteen jää Vöyrinkaupungin koulut, mitkä toimivat tulevaisuudessa myös uuden maankäytön asutuksen lähimpinä kouluina. Uuden maankäytön länsiosien asutuksesta koululaisreitti tulisi kulkemaan uutta baanayhteyttä pitkin edelleen Vuorikadulle. Tätä reittiä tulisi tulevaisuudessa tukea kiinnittämällä jatkosuunnittelussa huomiota uuden baanajan ja Vuorikadun reittien jatkuvuuteen ja Pitkäkadun/Vuorikadun liittymäalueen suojatiejärjestelyjen turvallisuuteen. Lisäksi Vuorikadun nykyisen pyöräily-yhteyden turvallisuutta voisi parantaa muuttamalla väylä erotelluksi. Tämä siirtäisi pyöräliikennettä lähemmäs ajorataa ja kauemmas kiinteistöliittymistä

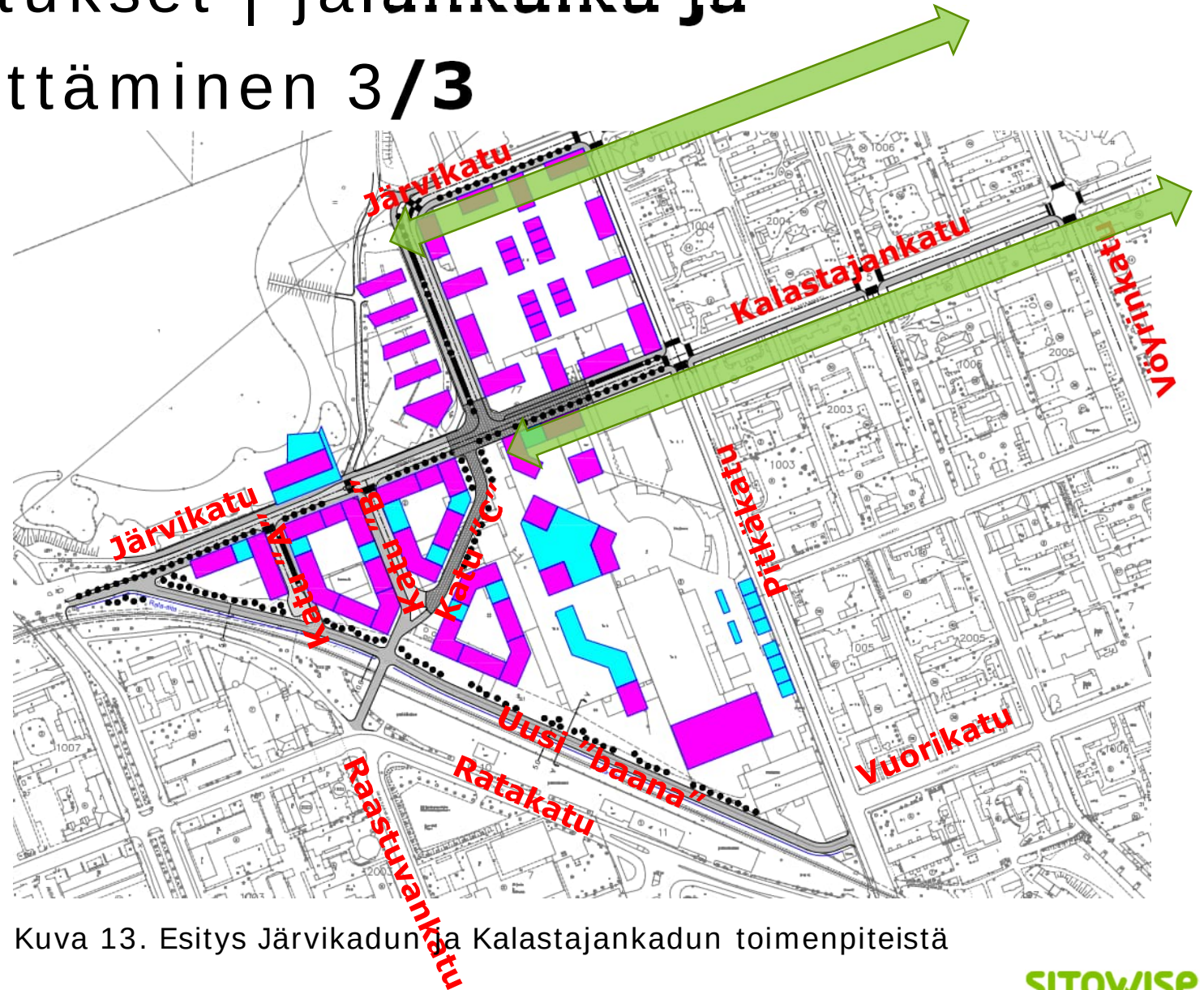


Kuva 12. Esitys Vöyrinkadun ja Vuorikadun toimenpiteistä

Liikenteelliset vaikutukset | jalankulku ja pyöräliikenne – kehittäminen 3/3

Alueen pohjoisosassa itä-/länsisuuntaisen jalankulku ja pyöräilyreitin kehittäminen tulisi huomioida sekä Järvikadun että Kalastajankadun osalta

- Järvikatu: Katu on osoitettu pyöräilyn tavoiteverkossa pääreitteinä. Tämä reitin varteen jää myös Onkilahden toimintapuistoaluetta mitä ollaan kehittämässä yhdessä alueen muun maankäytön kanssa. Nämä kehittämissuunnitelmat asettavat myös tarpeen kehittää alueen infraan jalankulun ja pyöräilyn osalta.
- Kalastajankatu: Alueen maankäytön kehittäminen mahdollistaa jalankulun ja pyöräilyn osalta uuden alueen lävistävän yhteyden muodostumisen Kalastajankadulle. Tämän yhteyden parantaminen kytkee uuden maankäytön entistä paremmin jalankulun ja pyöräilyn osalta Vöyrinkaupungin itäosan kaupallisiin palveluihin sekä edelleen kaupungin itäisiin kaupunginosiin kuten Kotiranta.



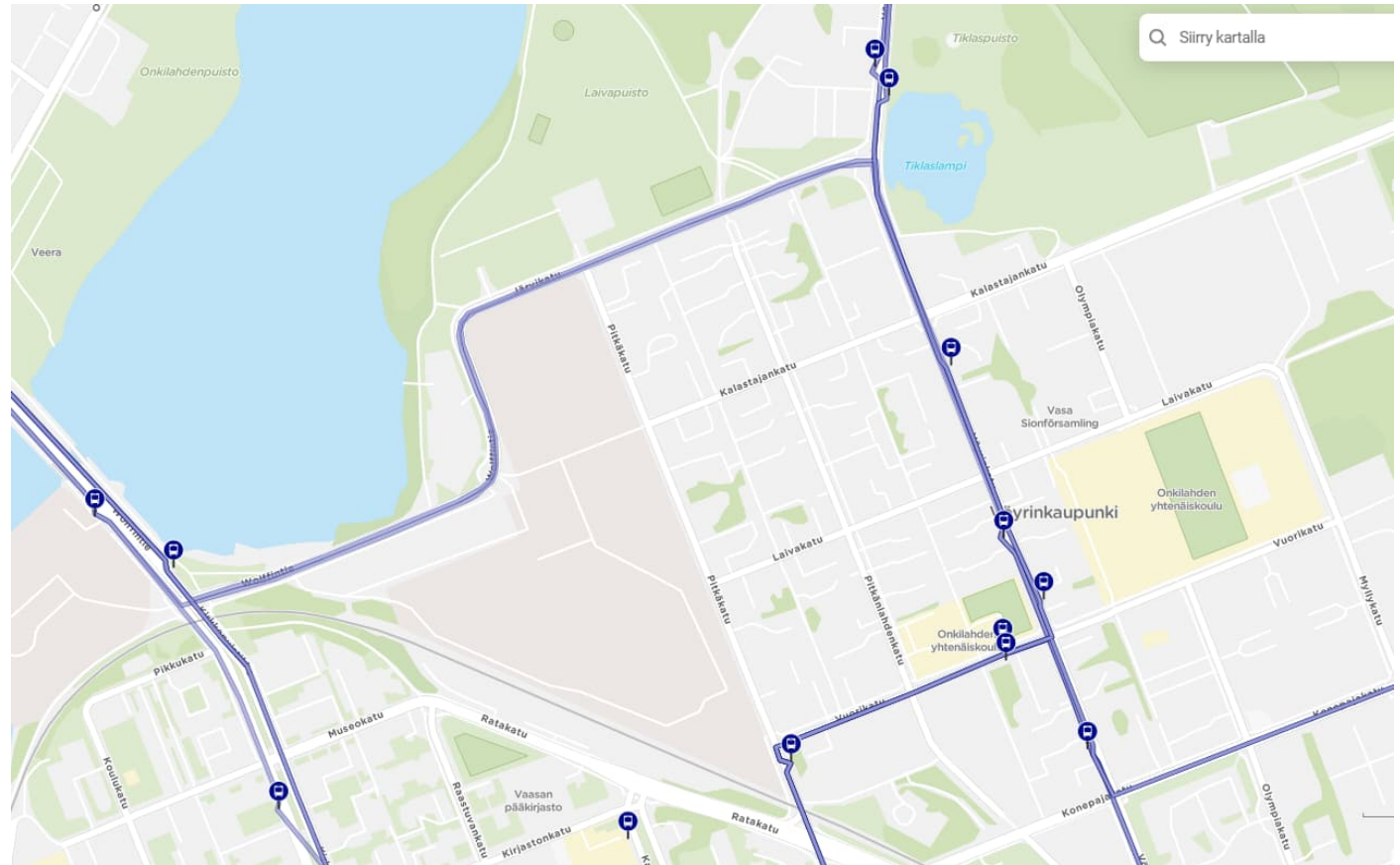
Kuva 13. Esitys Järvikadun ja Kalastajankadun toimenpiteistä

Liikenteelliset vaikutukset | joukkoliikenne - nykytila

■Nykytilan joukkoliikennereitit ja lähimmät pysäkit on osoitettu kuvassa 14.

■Alueen lähimmät joukkoliikennepysäkit sijaitsevat:

- Wolffintie, Järvikadun liittymän pohjoispuolella (molemmat ajosuunnat)
- Pitkäkatu, Vuorikadun liittymän eteläpuolella (vain pohjoinen ajosuunta)
- Vuorikatu, Vöyrinkadun liittymän länsipuolella (molemmat ajosuunnat)
- Vöyrinkadulla välillä Laivakatu Vuorikatu (molemmat ajosuunnat), Kalastajankadun liittymän eteläpuolella (vain pohjoinen ajosuunta) ja Järvikadun liittymän pohjoispuolella (molemmat ajosuunnat)

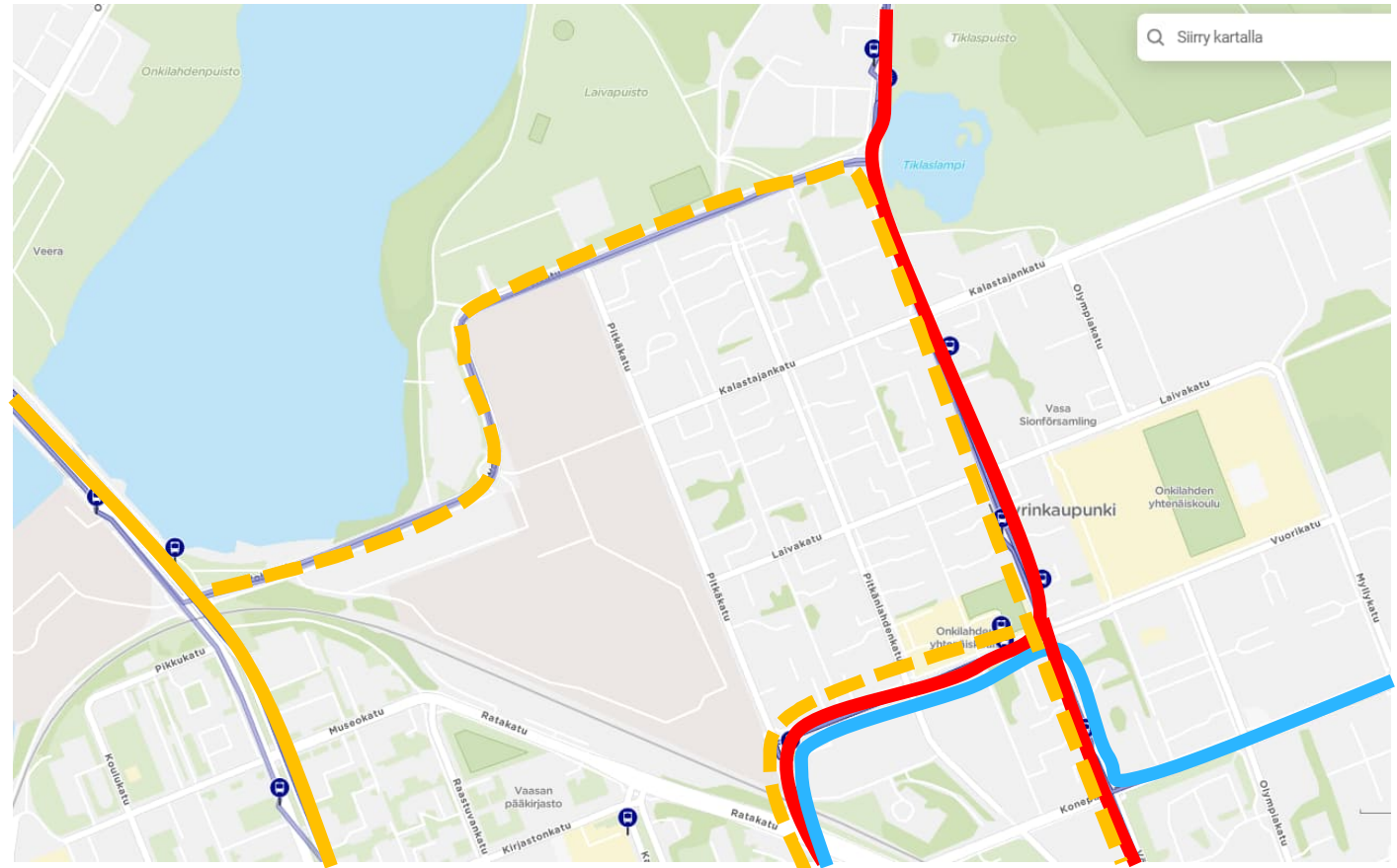


Kuva 14. Joukkoliikenteen nykytilan reitit ja pysäkit

Liikenteelliset vaikutukset | joukkoliikenne - nykytila

■ Nykytilassa alueen läheisyydestä kulkee yhteensä 3 linjaa alueen länsipuolelta (Wolffintie/Kirkkopuistikko) ja 2 linjaa

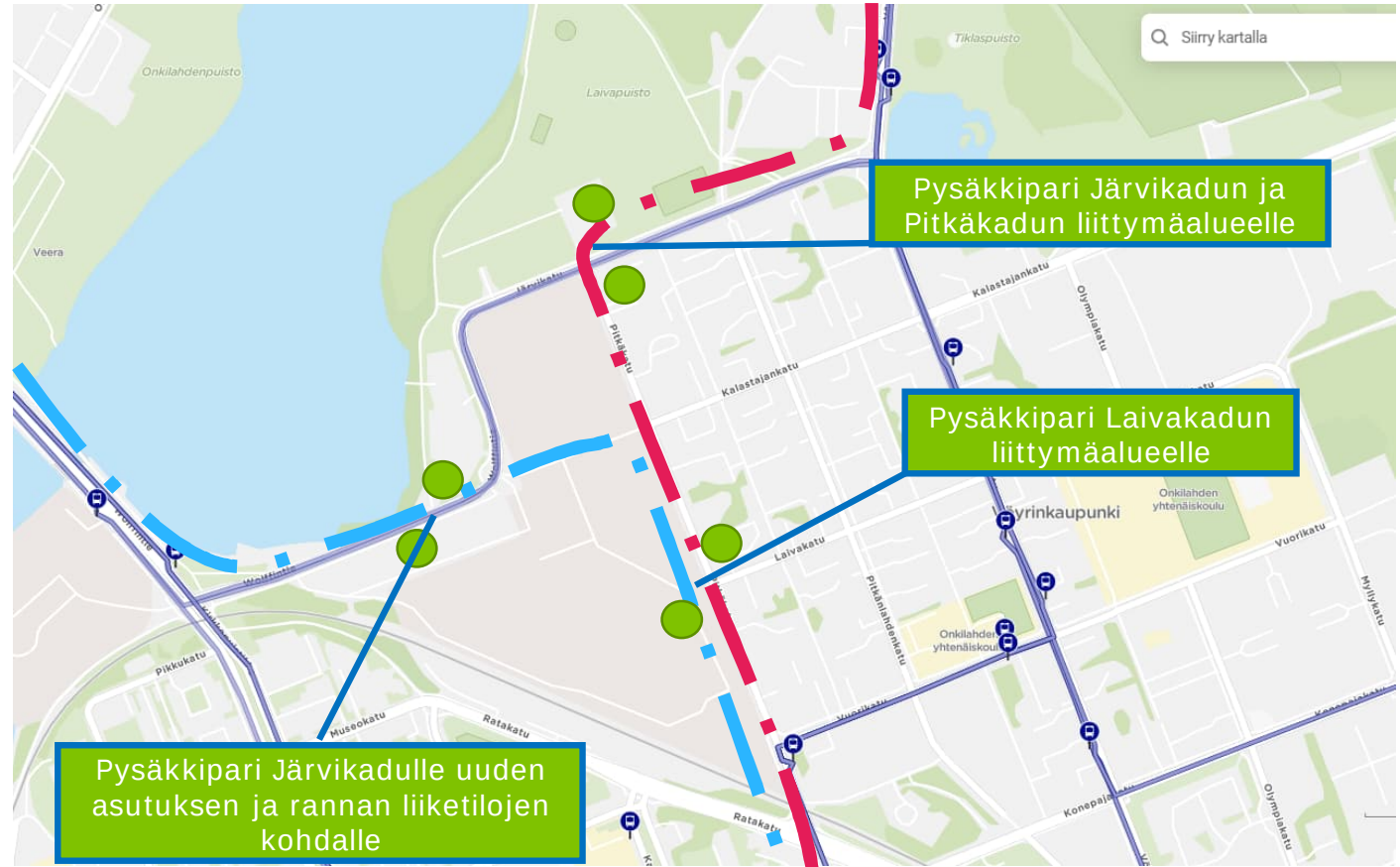
- Reitti Wolffintie/Kirkkopuistikko (oranssi viiva), linjat 1, 2 ja 4.
- Reitti Järvikatu-Vöyrinkatu-Vuorikatu (oranssi katkoviiva), linja 4V
- Reitti Vöyrinkatu ja Vuorikatu (punainen viiva), linjat 3 ja 11
- Reitti Konepajankatu-Vöyrinkatu-Vuorikatu (sininen viiva), linjat 7 ja 8



Kuva 15. Nykytilan joukkoliikennereitit linjoittain

Liikenteelliset vaikutukset | joukkoliikenne - ennustetilanne

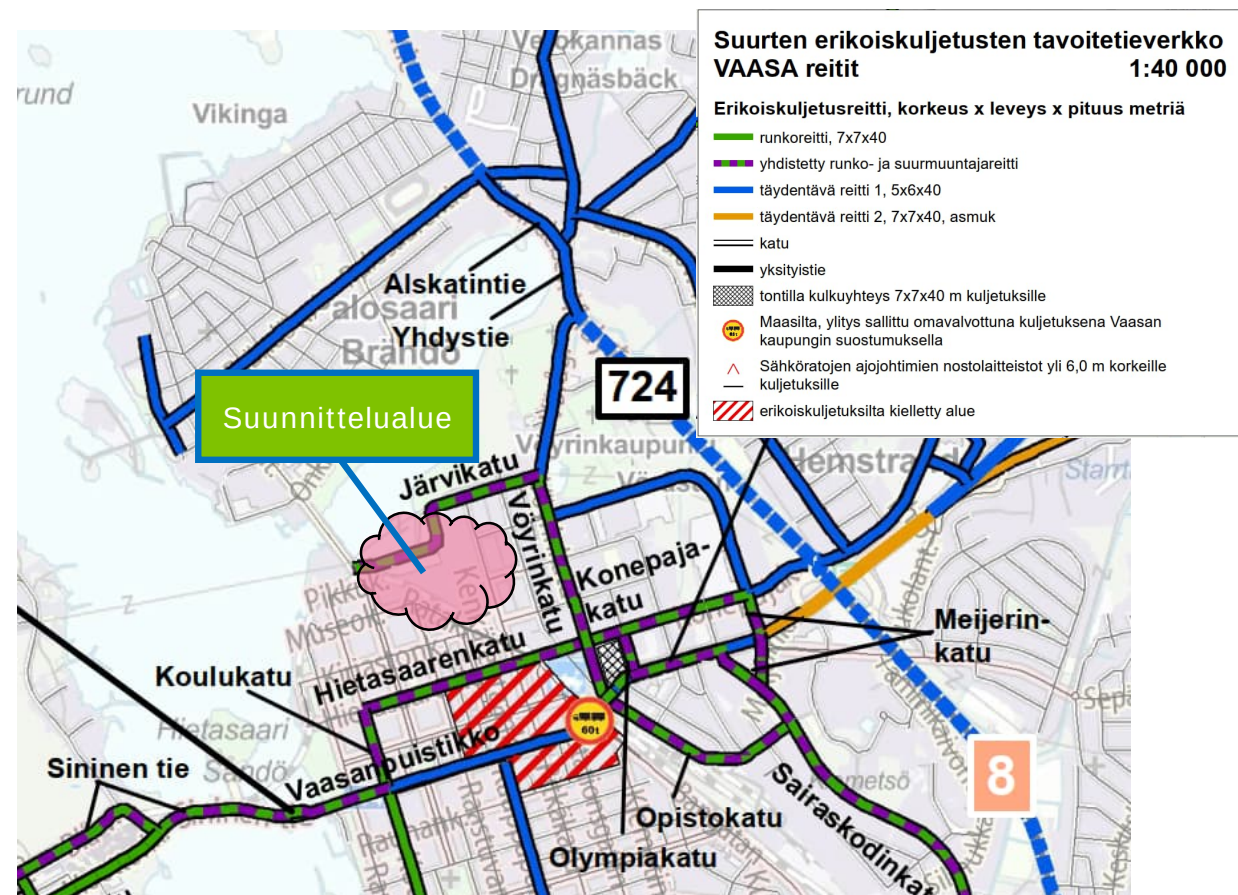
- Uuden maankäytön myötä alueelle syntyy uutta potentiaalia joukkoliikenteelle. Alueen kytkemiseksi paremmin joukkoliikenteen piiriin, voisi linjastojen kehittämisessä tarkastella osan joukkoliikennelinjojen ajattamisesta Järvikadun/Kalastajankadun ja Pitkätien kautta. Tämä palvelisi nykyistä ja uutta maankäyttöä sekä kehittyvää Onkilahden toimintapuistoaluetta.
- Kuvassa 16 on esitetty ohjeellisia ehdotuksia tulevaisuudessa mahdollisista joukkoliikenteen reiteistä sekä kehittyvää maankäyttöä tukevien pysäkkien sijainneista, mihin alueen katujen jatkosuunnittelussa voisi mahdollisesti varautua. Liittymäalueiden suunnittelussa (mitoitus) ja pysäkkialueiden varauksien suunnittelu mahdollistaisi tulevaisuudessa joukkoliikennelinjaston muutoksia helpommin.



Kuva 16. Ideat joukkoliikenteen kehittämistoimenpiteistä

Liikenteelliset vaikutukset | erikoiskuljetukset - nykytila

- Vaasan kaupungilla ja ELY-keskuksella on voimassa oleva kuntasopimus, missä on määritelty Vaasan kaupungin alueella erikoiskuljetusreitit.
- Reitit jakautuvat sopimuksessa runkoreitteihin, yhdistettyihin runko- ja suurmuuntajareitteihin sekä täydentäviin reitteihin kahdessa eri kokoluokassa (5x6x40 ja 7x7x40).
- Lisäksi sopimuksessa erikseen määritelty mm. erikoiskuljetuksilta kielletyt alueet ja mahdolliset painorajoitusalueet.
- Suunnittelualueelle sijoittuu Järvikatu, mikä on sopimuksessa määritelty yhdistetyksi runko- ja suurmuuntajareitiksi.
- Nykytilassa Järvikatua on käytetty yksinomaan Wärtsilän konepaja-alueen erikoiskuljetusten tarpeeseen ja reitille on myönnetty noin 190 kuljetuslupaa viimeisen viiden vuoden aikana. Tämän reitin kautta ei ole em. ajanjaksolla myönnetty kauttakulkulupia esim. Palosaaren alueelle.



Kuva 17. Nykytilan erikoiskuljetusreitit

Liikenteelliset vaikutukset | erikoiskuljetukset - ennustetilanne

- Ennustetilanteessa Järvikadun osalta kaupunki voi esittää, että kadulle asetettu runko- ja suurmuuntajareitin varaus poistetaan erikoiskuljetusten kuntasopimuksesta tarpeen poistuessa maankäytön muutoksen myötä.
 - Erikoiskuljetusreitin varauksen poistaminen Järvikadulta mahdollistaa tulevaisuudessa paremmin Järvikadun kehittämisen asuinalueen katuna mm. katutilan mitoituksen ja jalankulku sekä pyöräily-yhteyksien parantamisen osalta.
- Tulevaisuudessa kaupunki voi myös tarkastella mikä on Vöyrinkadun rooli ja tarve erikoiskuljetusten reitistössä. Nykytilassa erikoiskuljetusten täydentävä reitti alkaa tulee Konepajankadulta ja jatkuu Meijerinkadulle/Kalastajankadulle. Vöyrinkadun reittiluokan muutos runko- ja suurmuuntajareitistä täydentäväksi reitiksi välillä Konepajankatu Järvikatu mahdollistaisi paremmin kadulla mm. pyöräilyn tavoiteverkon mukaisten toimenpiteiden toteuttamisen.
- Alueen erikoiskuljetusten osata tulisi kuitenkin huomioida, että alueen merkittävä uudelleen rakentaminen asettaa myös rakennusaikaisesti tarpeen erikoiskuljetuksille, mm. nosturi- ja elementtikuljetusten osalta.



Kuva 18. Esitys erikoiskuljetusten reittien toimenpiteistä

Yhteenveto ja suositukset

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

Yhteenvedo ja suositukset

- Suunnittelualueen osalta jatkosuunnitteluun suositetaan katuverkon vaihtoehtoa VE1. Tällä on nykyisen Vöyrinkaupungin maankäytön osalta vähäisimmät negatiiviset vaikutukset, erityisesti Kalastajankadun osalta. Liikennemäärän nettolisäys jakautuen useammalla alueen kadulle, on noin 2700 ajon./vrk minkä nykyinen liittyvä katuverkko pystyy vastaanottamaan. Jatkosuunnittelun osalta alueen sisällä ja liittyvän katuverkon osalta tulisikin tarkastella erityisesti seuraavia asioita:
 - Kalastajankadun jatkosuunnittelussa katuratkaisuiden tulee tukea hidaskadun toimenpiteitä ja katu tulisi kehittää välillä Järvikatu Vöyrinkatu siten, ettei katu houkuta läpiajoliikenteeseen. Tämä vähentää uuden maankäytön liikenteellisiä haittoja nykyiselle maankäytölle, erityisesti Kalastajankadulle välillä Pitkäkatu Vöyrinkatu.
 - Vöyrinkadun etelän ajosuunnan kaistajärjestelyjen selkeyttäminen Konepajankadun liittymässä. Risteysalueen kaistoituksia voisi muuttaa jatkossa siten, että Vöyrinkadulta pohjoisesta Konepajankadun liittymään tullessa olisi kaksi ajokaistaa, erillinen vasemmalle kääntymiskaista ja toiselta kaistalta suoraan ajo/oikealle kääntyminen
 - Jalankulun ja pyöräilyn osalta uusi maankäyttö lisää merkittävästi alueen liikennemääriä. Maankäytön myötä tulisi erityisesti vähentää radan estevaikutusta keskustan suuntaan sekä kehittää nykyisten katujen jalankulku ja pyöräilyolosuhteita erityisesti Järvikadulla, Pitkäkadulla sekä Vöyrinkadulla. Lisäksi Vuorikadun osalta on tulevaisuudessa hyvä varautua parantamaan alueen koulureittiä kehittämällä kadun jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita huomioiden uusi maankäyttö.
 - Erikoiskuljetusreittien osalta maankäytön muuttaminen mahdollistaa reittien uudelleen tarkastelua. Järvikadun osalta tarve erikoiskuljetukselle poistuu (pl. rakentamisen aikaiset kuljetukset) ja myös Vöyrinkadun osalta reittiluokitusta voidaan tulevaisuudessa tarkastella muuttuvan maankäytön myötä.
 - Joukkoliikenteen osalta uusi maankäyttö luo alueelle merkittävän lisäyksen joukkoliikenteen käyttäjäpotentiaaliin. Ongelmaksi joukkoliikenteen käyttöön on jäämässä lähimpien pysäkkien etäisyys nykyisten pysäkkien sijoituksessa tulevan alueen sivuun, Vöyrinkadun, Vuorikadun ja Wolffintien varteen. Joukkoliikenteen osalta voi jatkosuunnittelussa harkita osan joukkoliikennereittien ohjaamista esim. Pitkäkadun, Järvikadun tai Kalastajankadun kautta ja uuden pysäkkiparin tai parien sijoittamista alueelle, mikä tukisi alueen kytkeytymistä myös joukkoliikenteeseen nykytilaa paremmin. Joukkoliikennereittien tarkastelussa tulee kuitenkin huomioida alueen nykyinen maankäyttö ja erityisesti koulujen oppilasliikenteen sujuvuus tulee varmistaa.