

# Lahdentien, Tähtiniementien ja Kauppakaaren liikenteellinen toimivuustarkastelu



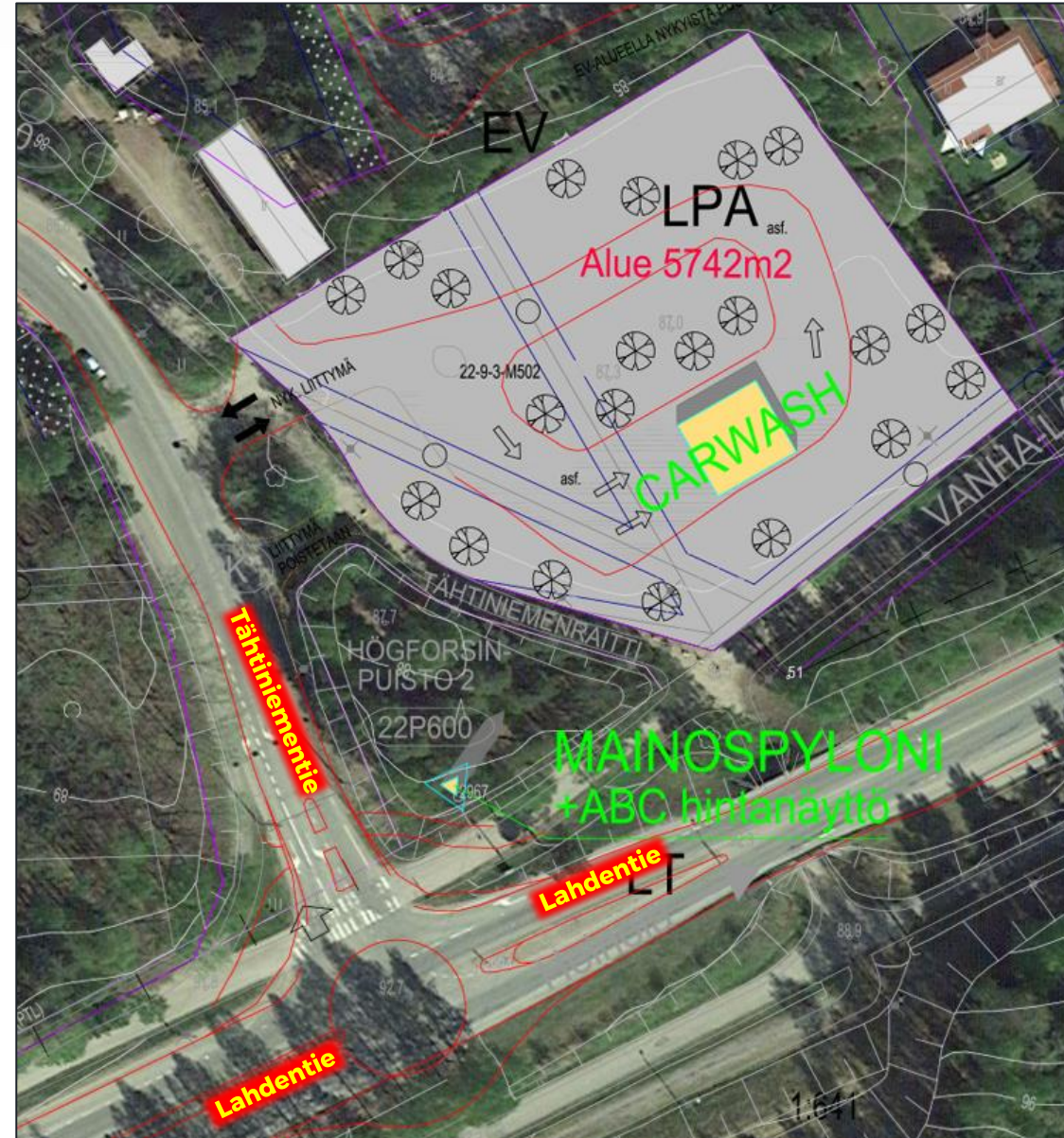
24.8.2023

# Lahdentien, Tähtiniementien ja Kauppakaaren liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Lähtötiedot

### Liikennejärjestelyt - Lahdentie/Tähtiniementie

- Nykytilanteessa Lahdentien-Tähtiniementien liittymä kolmihaarainen
  - Muutos kiertoliittymäksi
  - Suojatien siirto noin 12 m pohjoiseen
  - Lahdentiellä ajonopeuden muutos ennen kiertoliittymää 60 → 50 km/h
- Tähtiniementien ajonopeus säilyy 40 km/h
- Tähtiniementien eteläosan tyhjälle tontille uusi autopesula, johon ajoyhteys Tähtiniementieltä

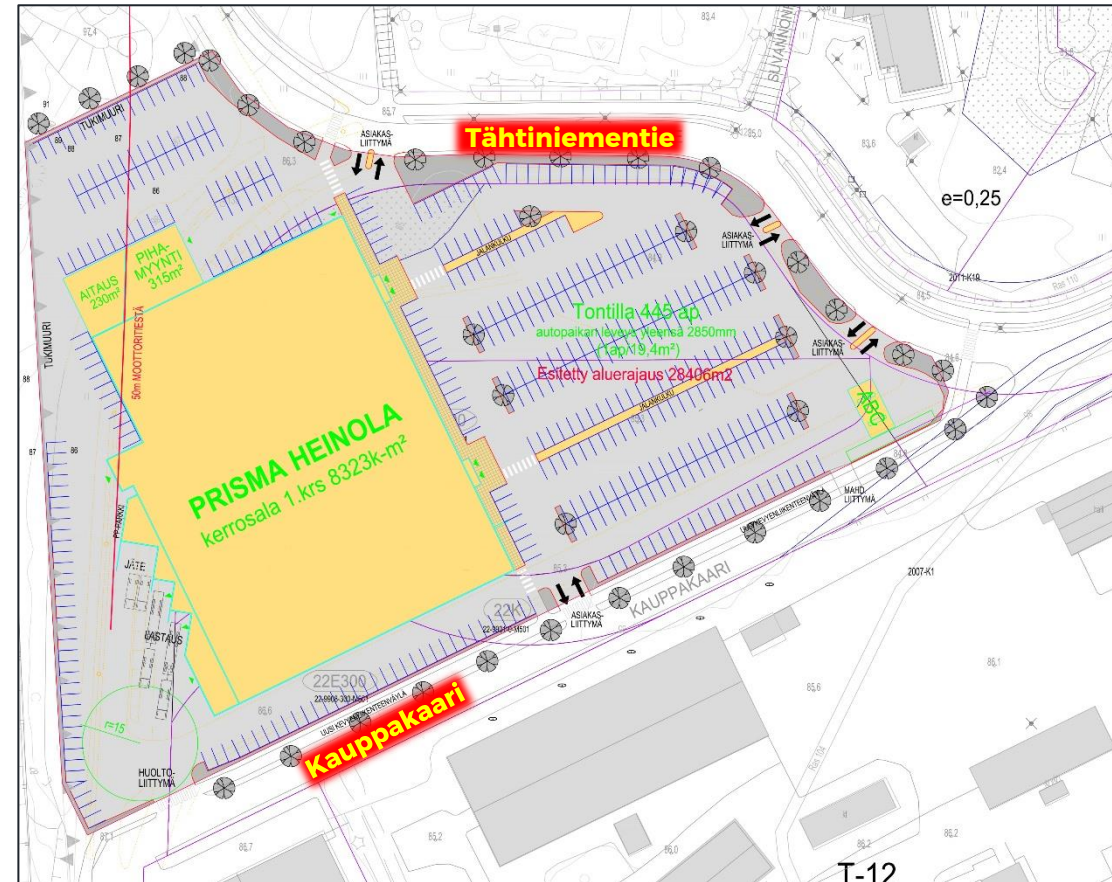


# Lahdentien, Tähtiniementien ja Kauppakaaren liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Lähtötiedot

### Liikennejärjestelyt – Tähtiniementie/Kauppakaari

- Tähtiniementie säilyy 1+1 kaistaisena
- Kauppakaaren linjaaminen kulkemaan Prisman tontin eteläpuolta. Katu parannetaan nykykäytäntöjen mukaiseksi Hevossaarentien liittymään asti
- Uuden Prisman tontin pysäköintialueille ohjaavat asiakasliittymät (4 kpl) sekä yksi huoltoliittymä logistiikkatoiminnoille
- Tontin alueella 445 autopaikkaa



# Liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Lähtötiedot

- Liikennemäärien lähtötietoina ovat WSP:n Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä, Kauppakaaren eteläosassa sekä Hevossaarentien-Kauppakaaren liittymäalueella suorittamat liikennelaskennat ja Heinolan kaupungilta käyttöön saadut nopeusnäyttöjen tallentamat ajoneuvojen liikennemäärät

### Liikennemäärätiedot

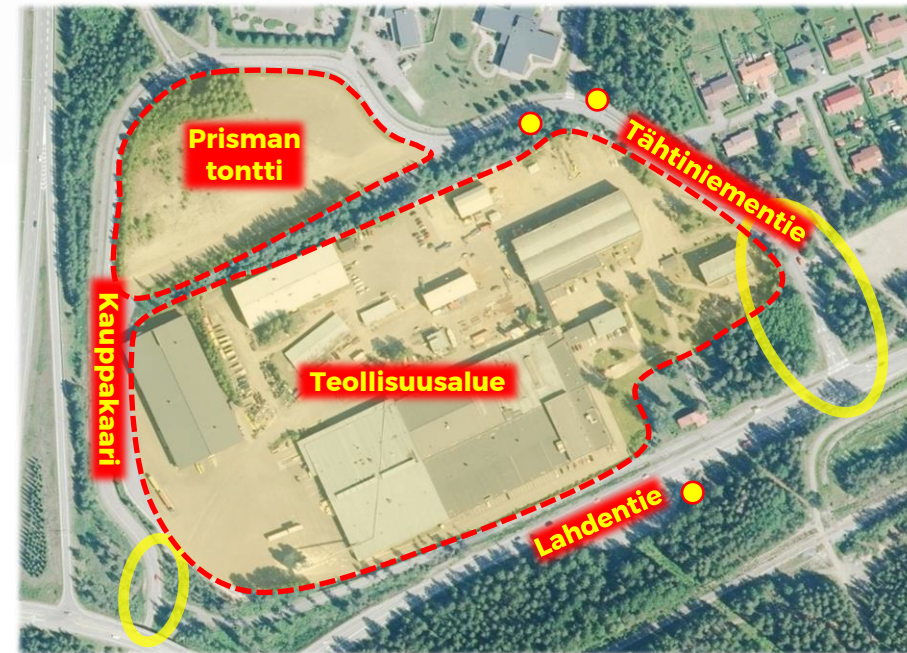
- Liikennelaskennat 28.6.2022 (tiistai)
  - dronekuvauksena Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä aamulla klo. 7.00-8.40 sekä illalla klo. 15.30-17.10
  - pystykamerakuvauksena Kauppakaaren eteläosassa aamulla klo. 7.00-9.00 sekä illalla klo. 15.30-17.30
- Liikennelaskennat 14.2.2023 (tiistai)
  - dronekuvauksena Hevossaarentien ja Kauppakaaren liittymissä klo. 15.30-17.30



Liikennelaskenta



Nopeusnäyttö



# Liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Lähtötiedot

### Liikennemäärätiedot

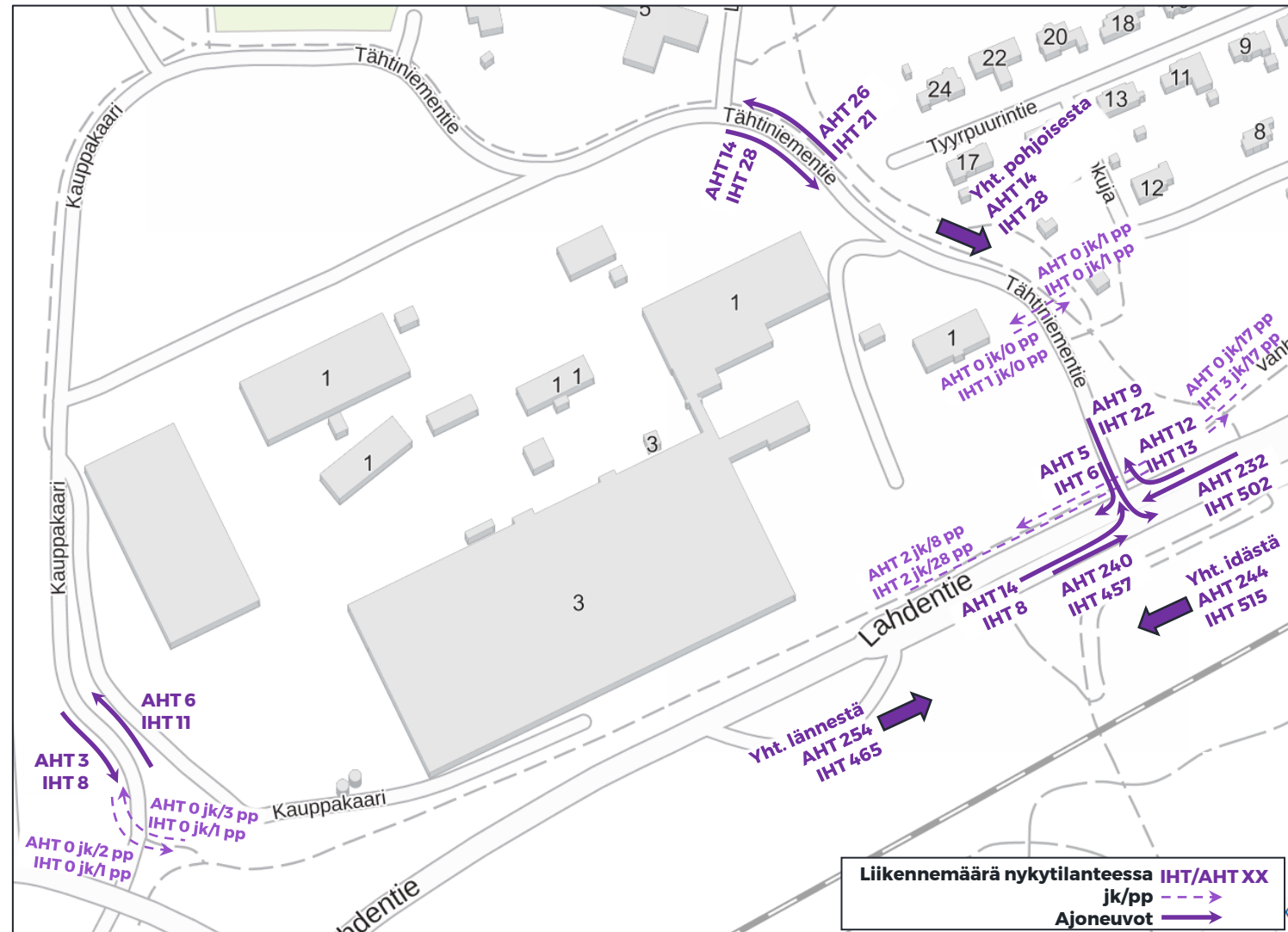
- Nopeusnäyttöjen keräämää dataa käytettiin tietojen vertailuun
  - Tähtiniementiellä 1-3/2020 käytössä olleiden nopeusnäyttöjen tallentamat liikennemäärät vastaavat 28.6.2022 liikennelaskennoista saatuja määriä
  - Lahdentiellä 3/2018 käytössä olleen nopeusnäytön keräämien tietojen mukaan Lahdentiellä kulkee noin 1000-1400 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennelaskentojen mukaan ajoneuvomäärät ovat Lahdentiellä itä-länsisuunnassa moninkertaiset (suunnasta riippuen 4500-8400 ajon./vrk.)
  - Nopeusnäyttöjen data eroaa sekä vain osin tukee liikennelaskennoista saatua dataa → toimivuustarkastelun lähtökohtana käytetään liikennelaskennoista saatuja liikennemääriä
- 28.6.2022 suoritetuista liikennelaskennoista saatujen tietojen pohjalta Hevossaarentien-Kauppakaaren liittymien liikennelaskennat toteutettiin ainoastaan IHT:n aikana. Liikennemäärien muodostumisesta sekä niiden käytöstä toimivuustarkastelussa tarkemmin sivuilla 6 ja 7

# Liikennemäärätiedot

## Liikenne nykytilanteessa Lahdentien-Tähtiniementien liittymäalueella ja Kauppakaarella (liikennelaskentojen mukaiset liikennemäärät)

- Aamu- ja iltahuipputuntien sijoittuminen
  - Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä AHT klo. 7.00-8.00, IHT klo. 15.50-16.50
  - Kauppakaarella AHT klo. 8.00-9.00, IHT klo. 16.30-17.30
- Liikennemäärä aamuhuipputuntin aikana yhteensä
  - 512 ajoneuvoa, 2 jalankulkijaa ja 25 polkupyöräilijää Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - 9 ajoneuvoa ja 5 polkupyöräilijää Kauppakaarella
- Liikennemäärä iltahuipputuntin aikana yhteensä
  - 1008 ajoneuvoa, 5 jalankulkijaa ja 45 polkupyöräilijää Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - 19 ajoneuvoa ja 2 polkupyöräilijää Kauppakaarella
- Iltahuipputuntin liikennemäärät ovat kaksinkertaiset aamun huipputuntiin verrattuna → toimivuustarkastelun lähtökohdaksi valittiin iltahuipputuntin liikennemäärät, joiden pohjalta toteutettiin myös liikenteen simulointi

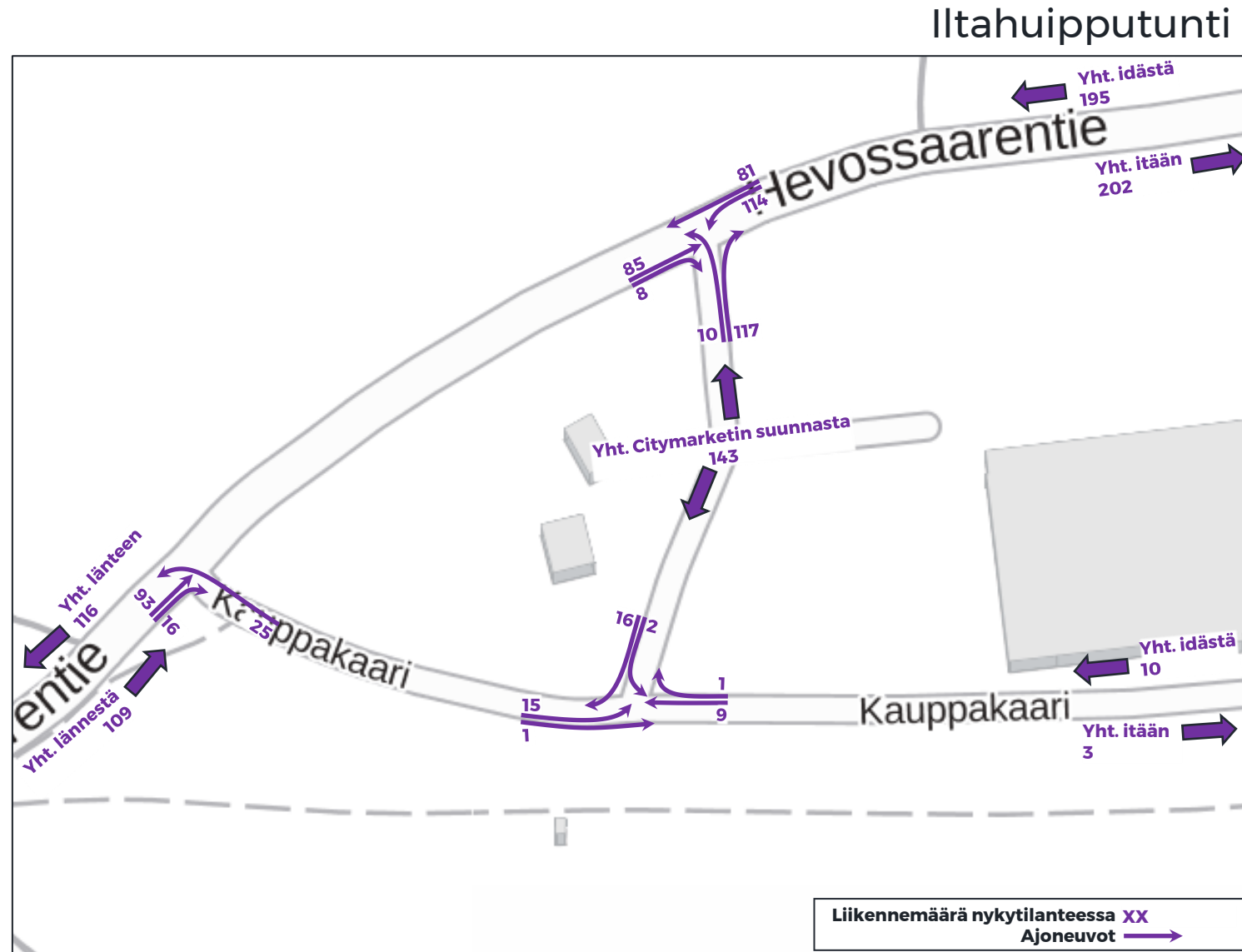
### Aamu- ja iltahuipputunti



# Liikennemäärätiedot

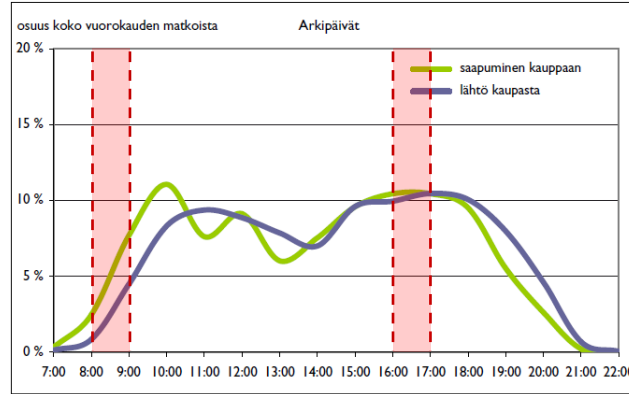
## Liikenne nykytilanteessa Kauppakaaren länsipäässä (liikennelaskentojen mukaiset liikennemäärät)

- Iltahuipputunti klo. 15.45-16.45
- Liikennemäärä tarkastelualueella iltahuipputunnin aikana yhteensä 457 ajoneuvoa



# Uuden maankäytön liikennetuotos Prisma Heinola: 8 323 k-m<sup>2</sup>

- Myyntiala on 75 % kerrosalasta = 6 242,25 myynti-m<sup>2</sup>
- Arviolta 67 käyntiä /100 myynti-m<sup>2</sup> ja 0,35 tavaraliikenteen käyntiä /100 myynti-m<sup>2</sup>
- Henkilöautojen keskimääräinen kuormitusaste on 1,52 henkilöä
- Henkilöauton kulkutapaosuus on 92 %
- 6 242,25 myynti-m<sup>2</sup> / 100 \* (67 käyntiä / 1,52 henkilöä \* 0,92 + 0,35 tavaraliikenteen käyntiä) = 62,4225 \* 40,9 = yhteensä 2 553 käyntiä vuorokaudessa
- Aamuhuipputunnin aikana saapuu 1,9 % ja lähtee 0,6 % vuorokausiliikenteestä → yhteensä **49** saapuvaa ja **15** lähtevää ajoneuvoa
- Iltahuipputunnin aikana saapuu 11,6 % ja lähtee 10,9 % vuorokausiliikenteestä → yhteensä **296** saapuvaa ja **278** lähtevää ajoneuvoa



Kuva 4.5. Päivittäistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. (HLT 2004–2005)

Taulukko 4.29. Hypermarkettien matkatuotosluvut kokonaismyyntipinta-alaa kohti vuoden keskimääräisenä vuorokautena kuntaryhmittäin.

kuntaryhmä	käyntiä/100 myynti-m <sup>2</sup>	
	keskiarvo	vaihteluväli
Helsingin seutu vaikutusalueineen	118	65–175
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	91	60–135
Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	88	65–125
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	100	70–195
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	101	70–150
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut	<b>67</b>	60–80

## HYPERMARKETIT

Taulukko 4.33. Kulkutapajakauma hypermarketteihin suuntautuvilla matkoilla (koko vuoden keskiarvo). (HLT 1998–1999, TASE 2004–2005)

Helsingin seutu vaikutusalueineen	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkuyöhyke	50 %	3 %	17 %	30 %
joukkoliikennevyöhyke	14 %	2 %	71 %	13 %
autovyöhyke	8 %	1 %	84 %	8 %
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
jalan	55 %	6 %	21 %	19 %
joukkoliikennevyöhyke	12 %	3 %	80 %	6 %
autovyöhyke	7 %	1 %	89 %	3 %
Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
jalan	52 %	8 %	31 %	9 %
joukkoliikennevyöhyke	14 %	3 %	79 %	4 %
autovyöhyke	8 %	1 %	89 %	2 %
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
jalan	52 %	8 %	33 %	7 %
joukkoliikennevyöhyke	11 %	3 %	83 %	2 %
autovyöhyke	5 %	1 %	93 %	1 %
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
jalan	45 %	8 %	41 %	6 %
joukkoliikennevyöhyke	10 %	3 %	85 %	2 %
autovyöhyke	6 %	1 %	92 %	1 %
alle 20 000 asukkaan seudut	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
jalan	6 %	1 %	<b>92 %</b>	1 %
keskimäärin koko seudulla	6 %	1 %	<b>92 %</b>	1 %

Taulukko 4.32. Päivittäistavarakaupan suuryksiköiden raskaan liikenteen tuotokset kokonaismyyntipinta-alaa kohti vuoden keskimääräisenä vuorokautena.

Suuryksikkö	raskaan liikenteen tuotokset	
	pakettiautokäyntiä /100 myynti-m <sup>2</sup>	kuorma-autokäyntiä /100 myynti-m <sup>2</sup>
hypermarket	0,07 (0,03–0,14)	0,28 (0,14–0,58)

Taulukko 4.31. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste päivittäistavaroiden ostosmatkoilla. (HLT 2004–2005)

kuntaryhmä	keskimääräinen henkilöaluku
Helsingin seutu vaikutusalueineen	1,68
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	1,63
Oulu, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	1,54
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,63
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,60
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut ja muut seutukunnat	<b>1,52</b>
keskimäärin	1,60

kellonaika	arkipäivät keskimäärin	
	saapuvat matkat	lähtevät matkat
07:00–07:59	0,3 %	0,1 %
08:00–08:59	<b>1,9 %</b>	<b>0,6 %</b>
09:00–09:59	7,3 %	3,9 %
10:00–10:59	10,2 %	7,8 %
11:00–11:59	7,4 %	9,1 %
12:00–12:59	8,4 %	8,0 %
13:00–13:59	6,1 %	7,7 %
14:00–14:59	7,7 %	7,1 %
15:00–15:59	9,9 %	9,8 %
16:00–16:59	<b>11,6 %</b>	<b>10,9 %</b>
17:00–17:59	11,2 %	11,5 %
18:00–18:59	9,5 %	10,1 %
19:00–19:59	5,7 %	8,6 %
20:00–20:59	2,4 %	4,3 %
21:00–21:59	0,2 %	0,6 %
yhteensä	100 %	100 %

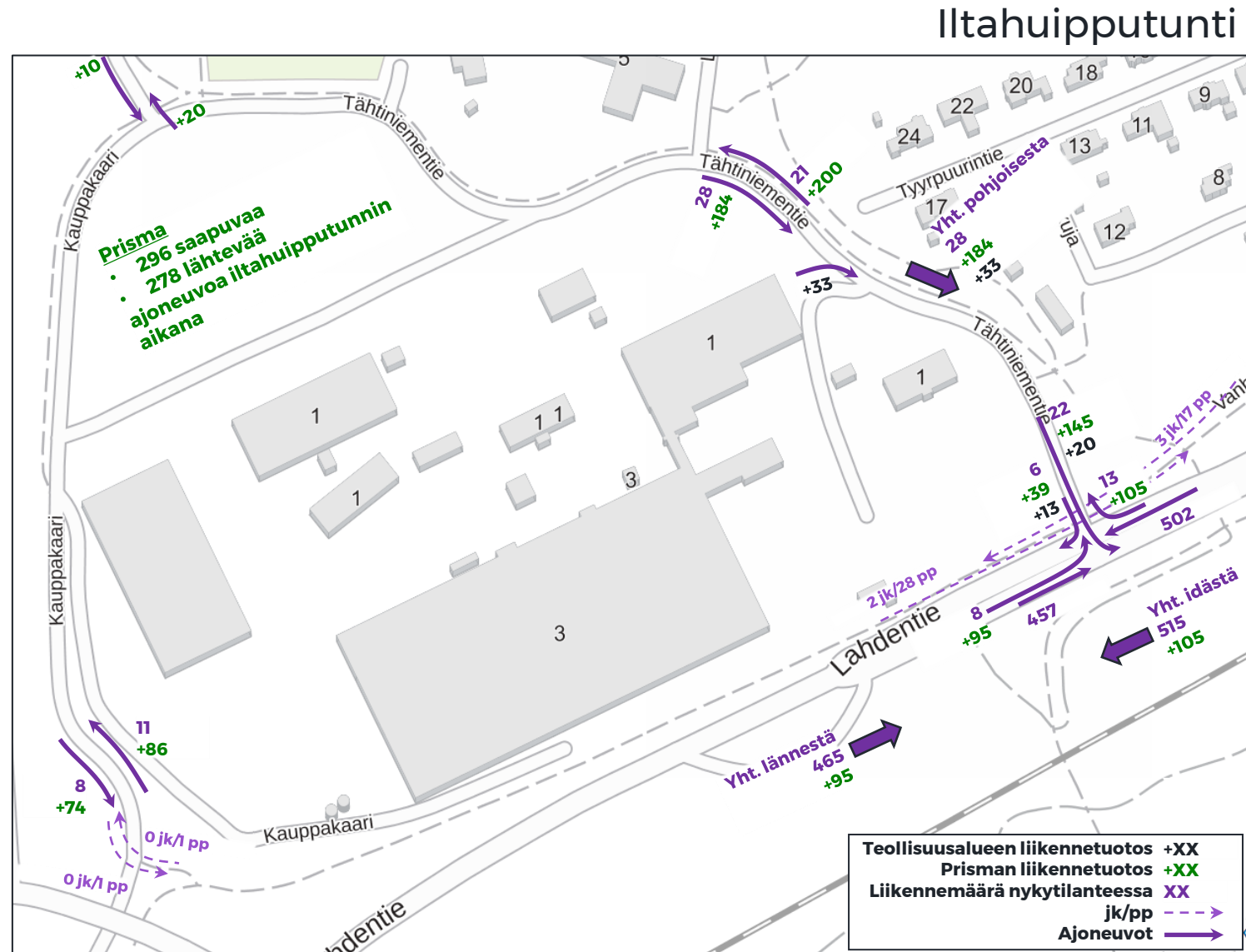
Lähde: Ympäristöministeriön julkaisu ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa” (2008)



# Liikennemäärätiedot

## Nykytilanteen liikenne lisättyä Prisman sekä teollisuusalueen liikennetuotoksella

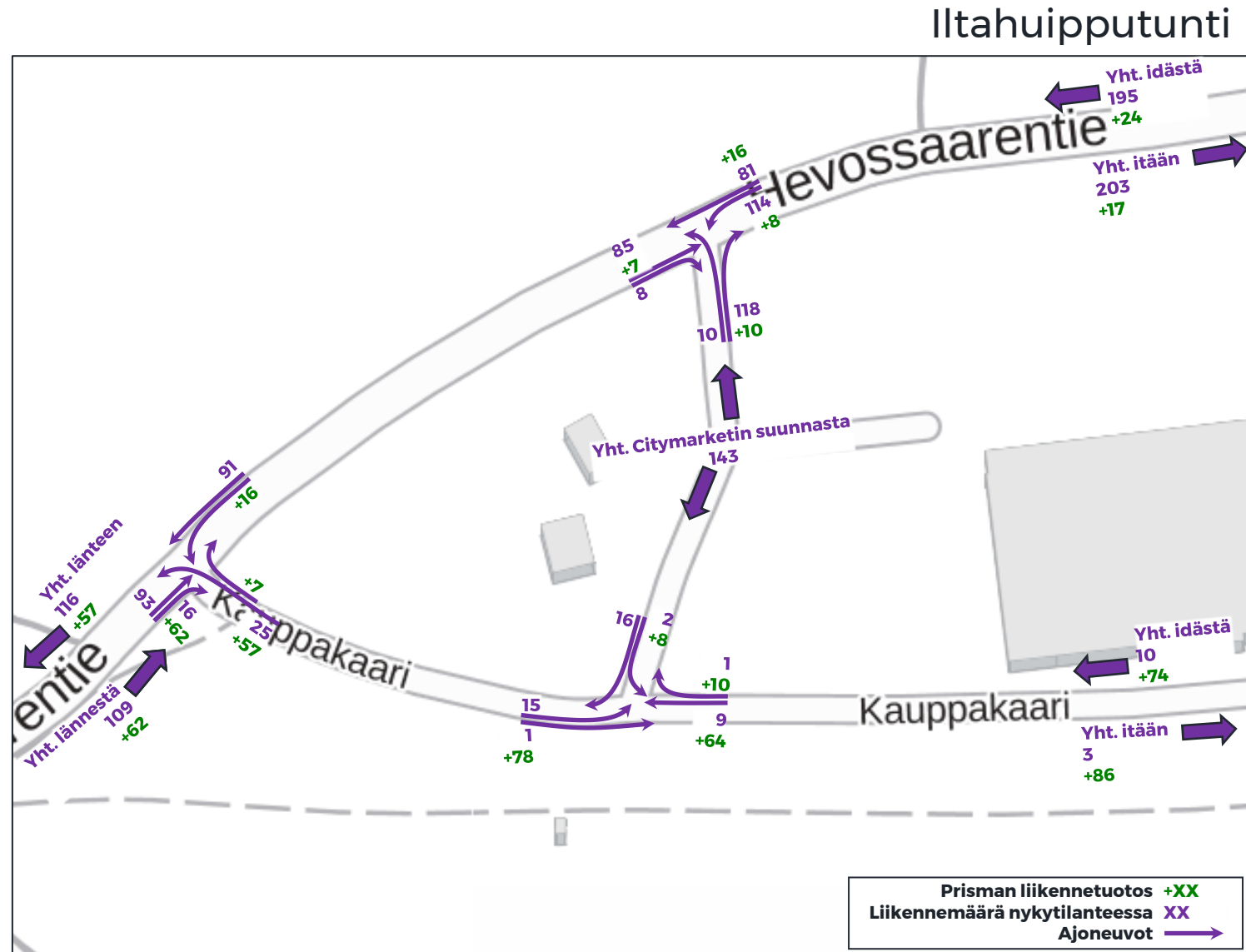
- Prisma
  - 296 saapuvaa ajoneuvoa
  - 278 lähtevää ajoneuvoa
- Teollisuusalue
  - Mallinnuksen lähtöoletuksena on, että laskentatiedoista puuttuu laskenta-ajankohdan vuoksi teollisuusalueen liikenne
  - Teollisuusalueen liikennemäärä iltahuipputunnin aikana arvioitu teollisuustoimipaikkojen matkatuotoksesta
  - Vuorokausiliikenteen määrä 120 ajoneuvoa, josta 25 % IHT:ssa henkilöautoja. Teollisuudella 30 käyntiä, josta 10% IHT:ssa tavaraliikenteen ajoneuvoja → yhteensä 33 lähtevää ajoneuvoa (30 henkilöautoa, 3 yhdistelmäajoneuvoa)
- Kuvassa simulointimallissa toteutuvat liikennemäärät



# Liikennemäärätiedot

## Nykytilanteen liikenne Kauppakaaren länsipäässä lisättynä Prisman liikennetuotoksella

- Kuvassa simulointimallissa toteutuvat liikennemäärät

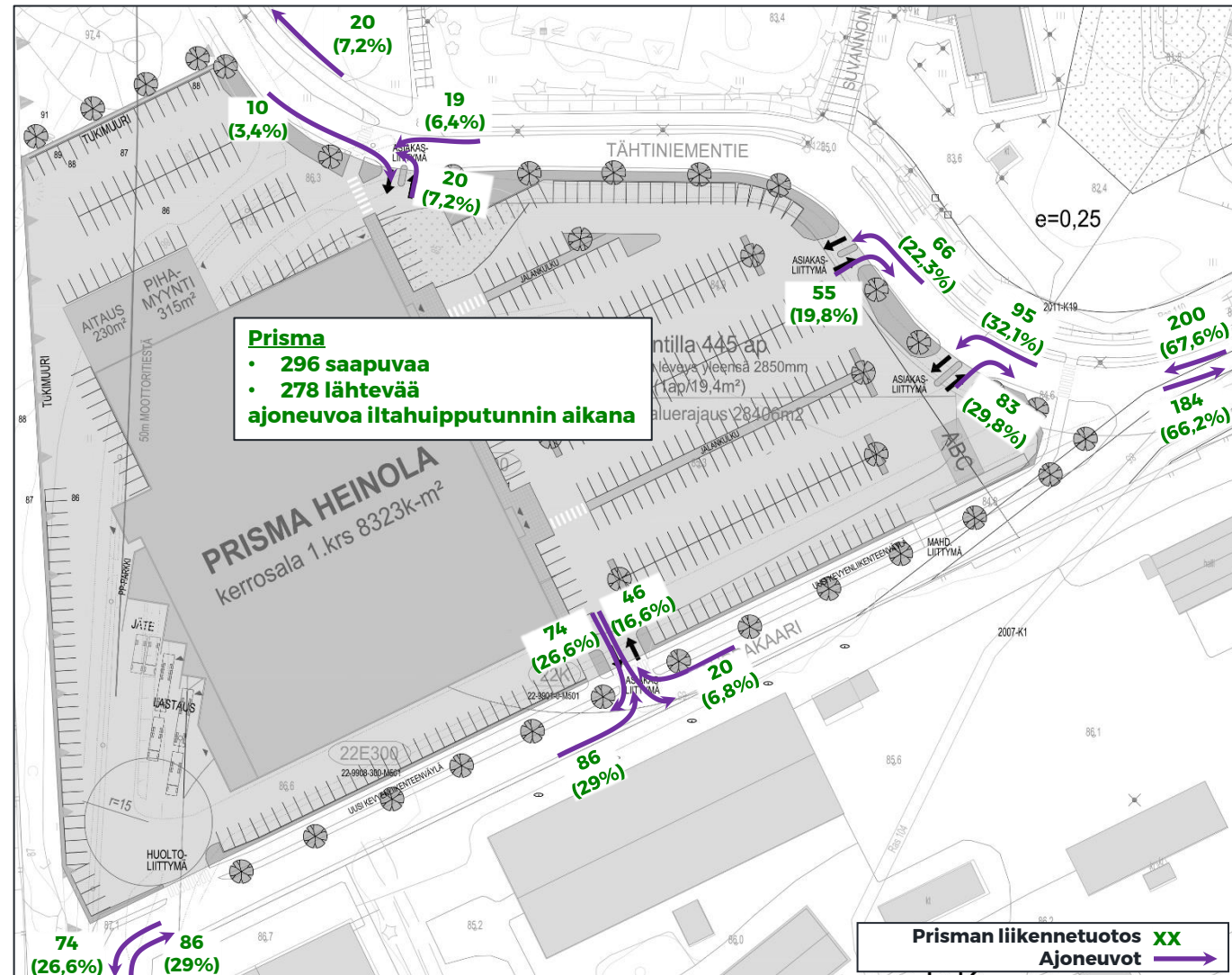


# Liikennemäärätiedot

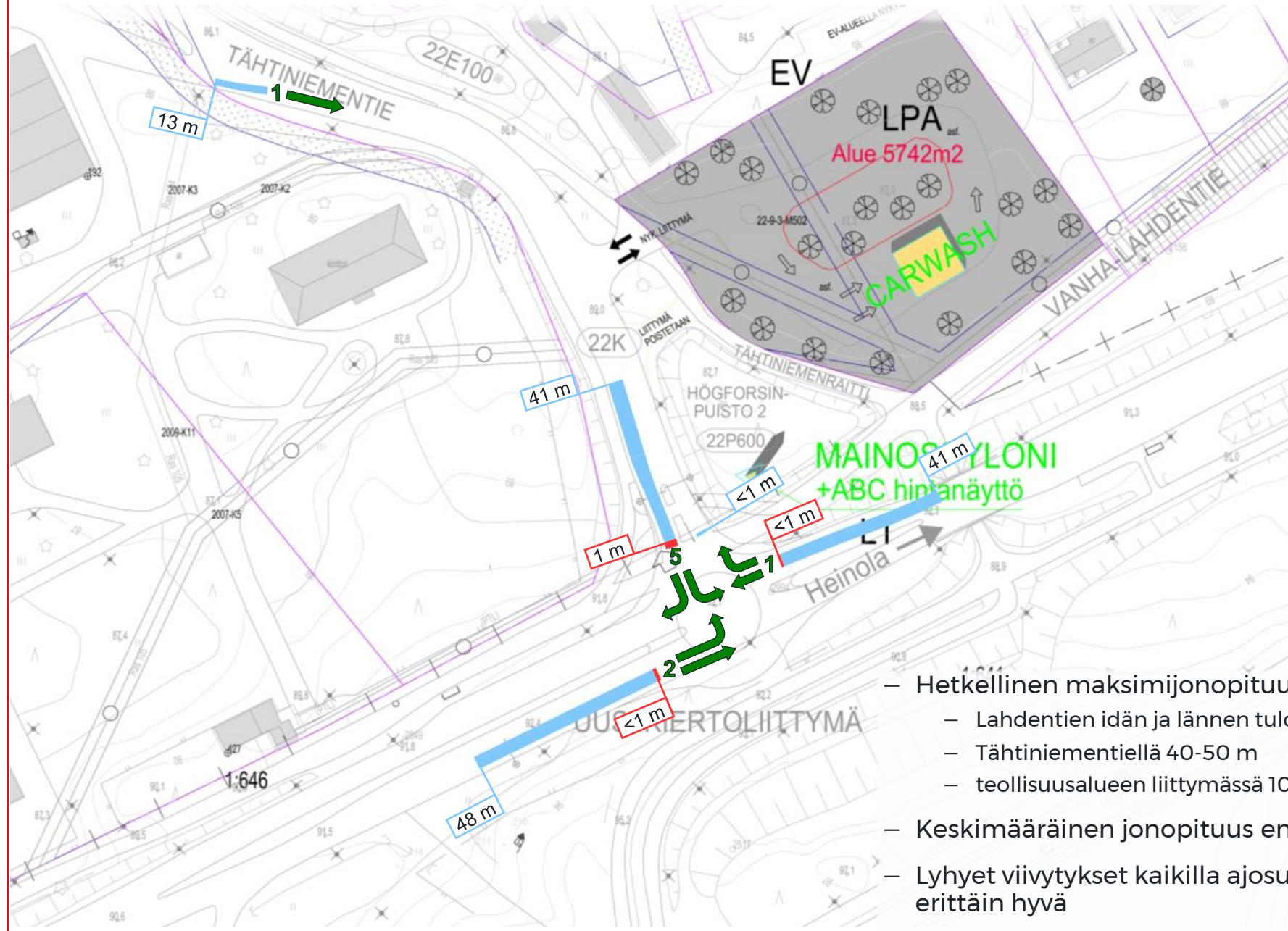
## Arvioitu liikenteen suuntautuminen Prisman liittymissä

- Kauppakaaren parantamisen odotetaan lisäävän kyseisen katuosuuden houkuttelevuutta ja näin ollen kasvattavan Lahdenväylän länsipuolelta Kauppakaaren kautta tapahtuvaa liikennöintiä Prisman suuntaan
- Kauppakaaren korkeamman käytettävyyden arvioidaan ohjaavan noin kolmasosan Prisman koko käyntiliikenteestä tapahtuvaksi Kauppakaaren kautta
- Kuvassa simulointimallissa toteutuvat liikenteen suuntautumiset määrineen

## Iltahuipputunti



# Iltahuipputunnin toimivuus, Lahdentie-Tähtiniementie



## Jonopituus (m)

<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

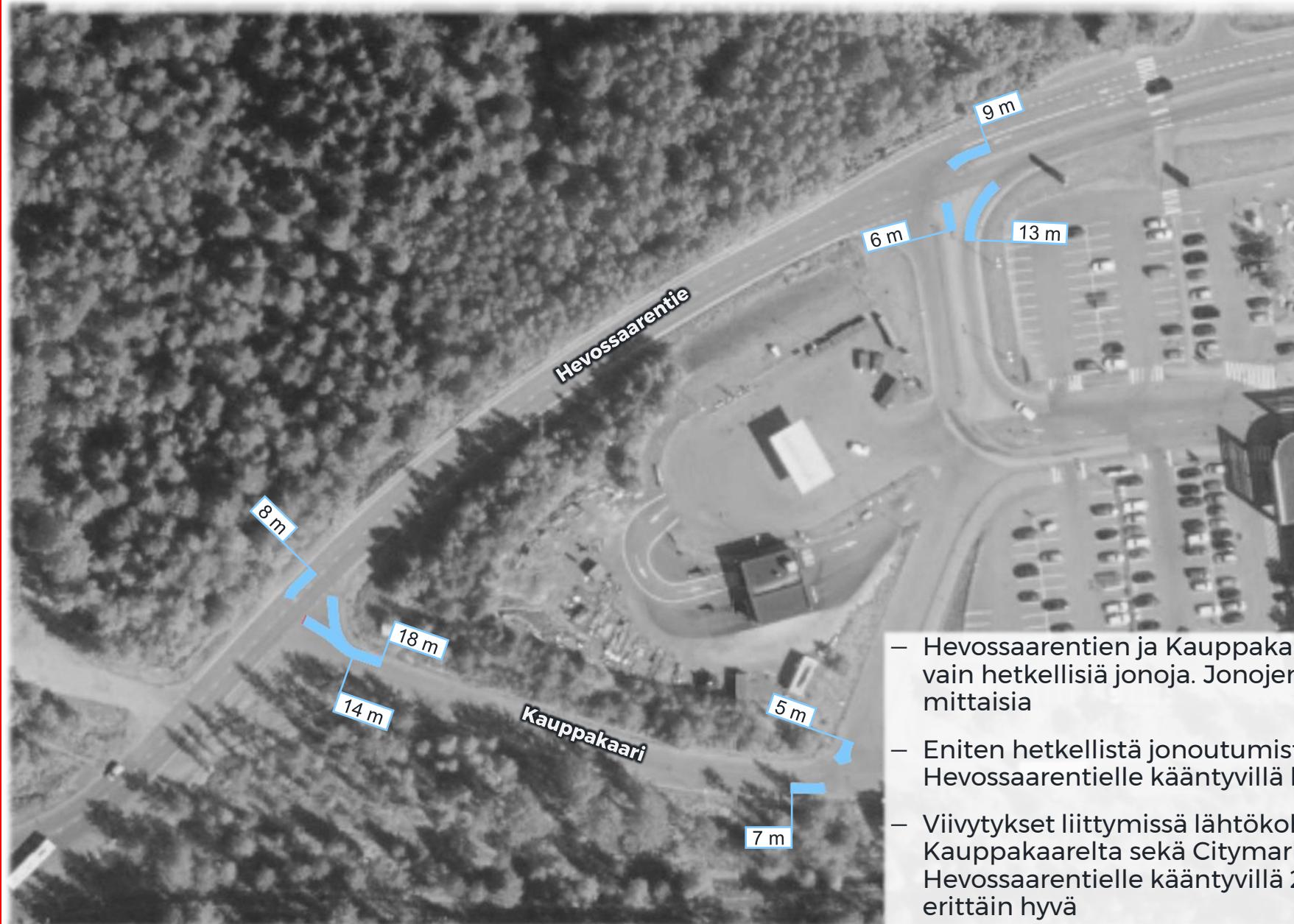
## Liikennevirrat

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: lightgreen;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyydyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: darkred;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

- Hetkellinen maksimijonopituus on
  - Lahdentien idän ja lännen tulosuunnilla 40-50 m
  - Tähtiniementiellä 40-50 m
  - teollisuusalueen liittymässä 10-20 m
- Keskimääräinen jonopituus enimmillään 1 m
- Lyhyet viivytykset kaikilla ajosuunnilla, palvelutaso erittäin hyvä



# Iltahuipputunnin toimivuus, Hevossaarentie-Kauppakaari



## Jonopituus (m)

<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

## Liikennevirrat

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: lightgreen;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyytyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: darkred;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

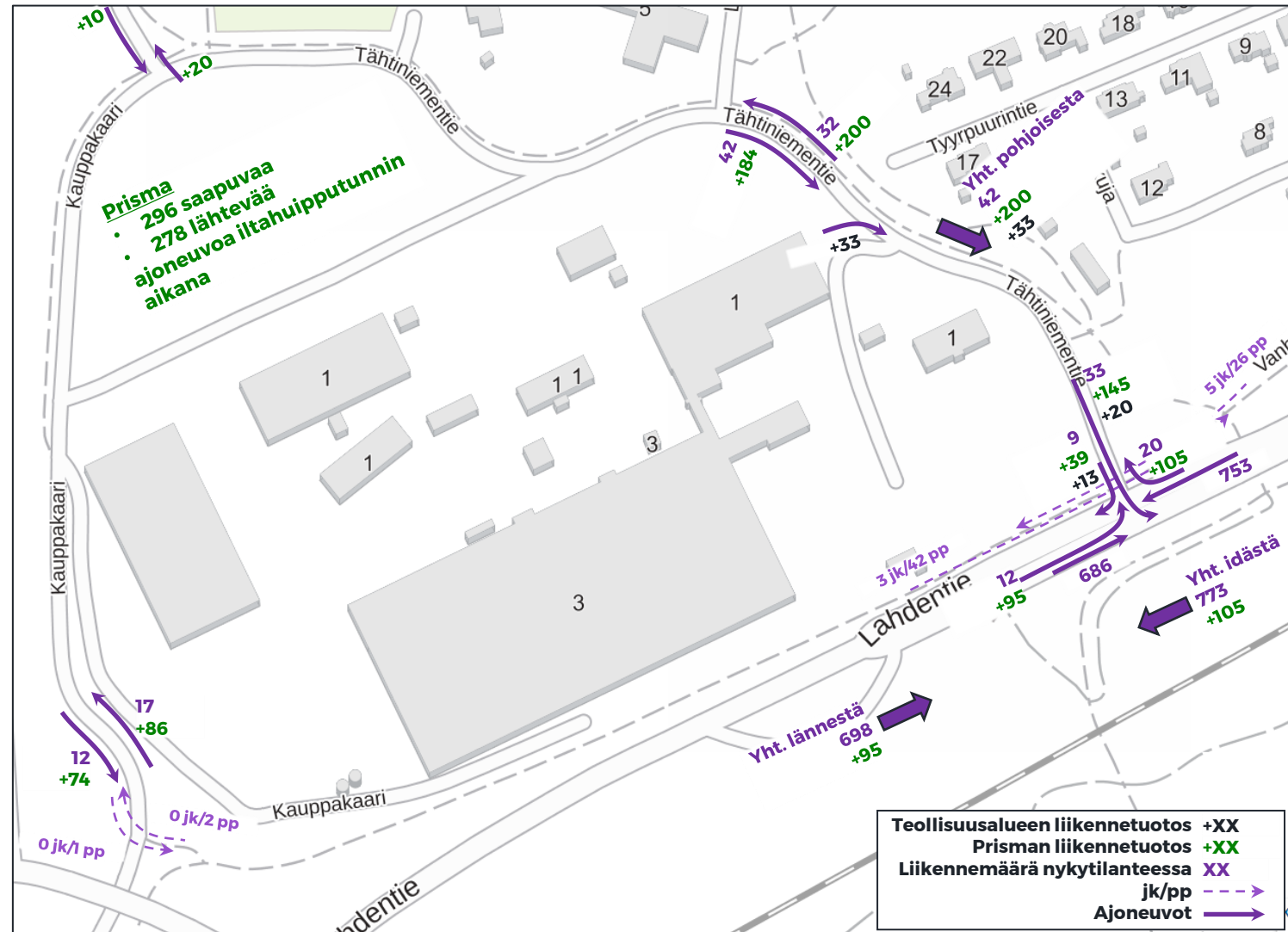
- Hevossaarentien ja Kauppakaaren liittymiin muodostuu vain hetkellisiä jonoja. Jonojen pituudet 1-4 henkilöauton mittaisia
- Eniten hetkellistä jonoutumista esiintyy Kauppakaareltä Hevossaarentielle kääntyvillä kulkusuunnilla
- Viivytykset liittymissä lähtökohtaisesti alle kaksi sekuntia, Kauppakaareltä sekä Citymarketilta vasempaan Hevossaarentielle kääntyvillä 2-3 s. Palvelutaso liittymissä erittäin hyvä

# Herkkystarkastelu:

## Nykytilanteen liikenne korotettuna 50 %

- Nykytilanteen mukaisten liikennemäärien korotus 50 prosentilla säilyttäen Prisman sekä teollisuusalueen liikennetuotokset ennallaan
- Korotuksen jälkeen nykytilanteen liikennemääräksi iltahuipputunnin aikana muodostuu yhteensä
  - 1513 ajoneuvoa, 8 jalankulkijaa ja 68 polkupyöräilijää Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - 29 ajoneuvoa ja 3 polkupyöräilijää Kauppakaarella
- Kuvassa simulointimallin herkkystarkasteluversiossa toteutuvat liikennemäärät

### Iltahuipputunti, herkkystarkastelu

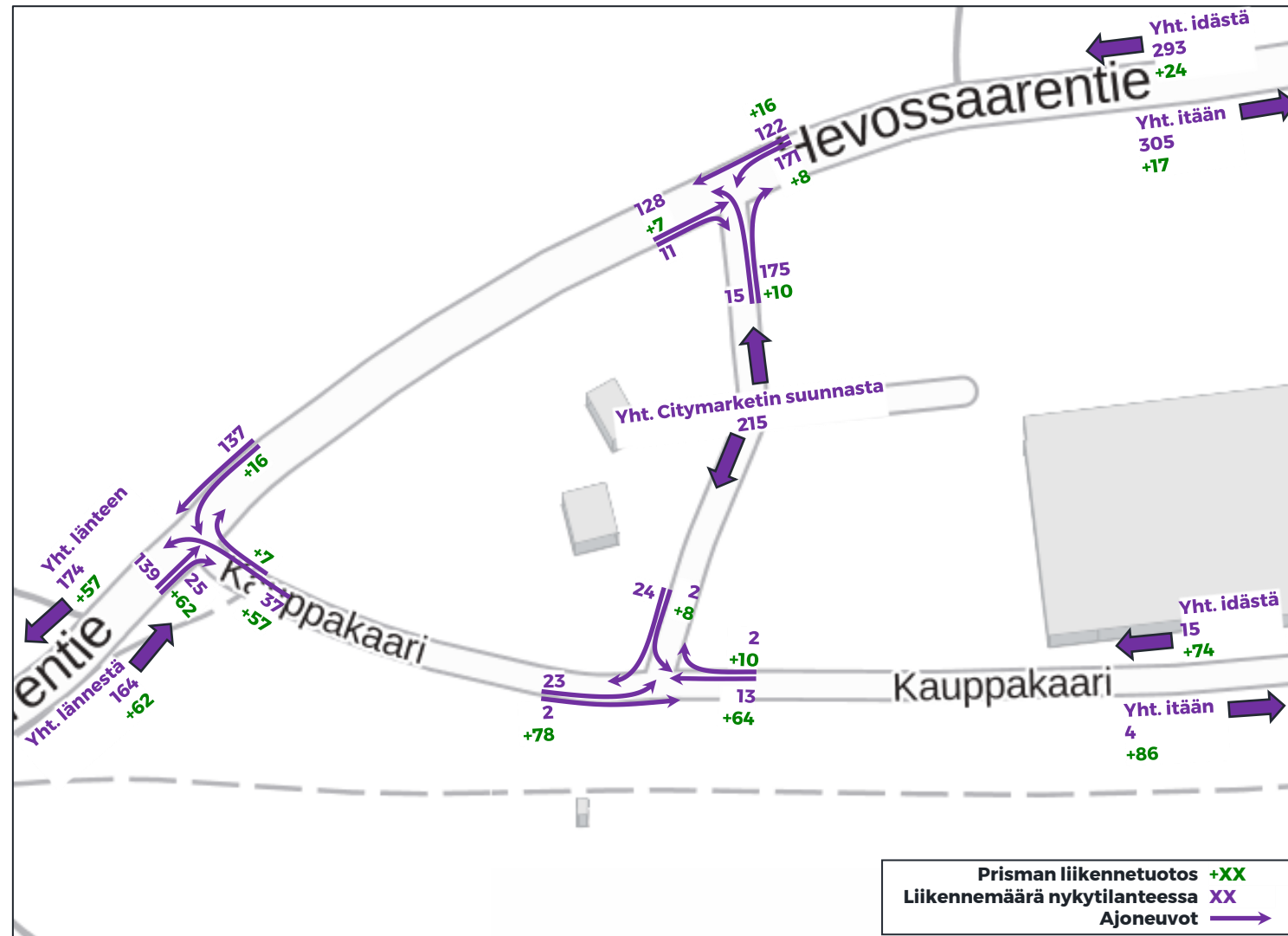


# Herkkystarkastelu:

## Nykytilanteen liikenne korotettuna 50 %

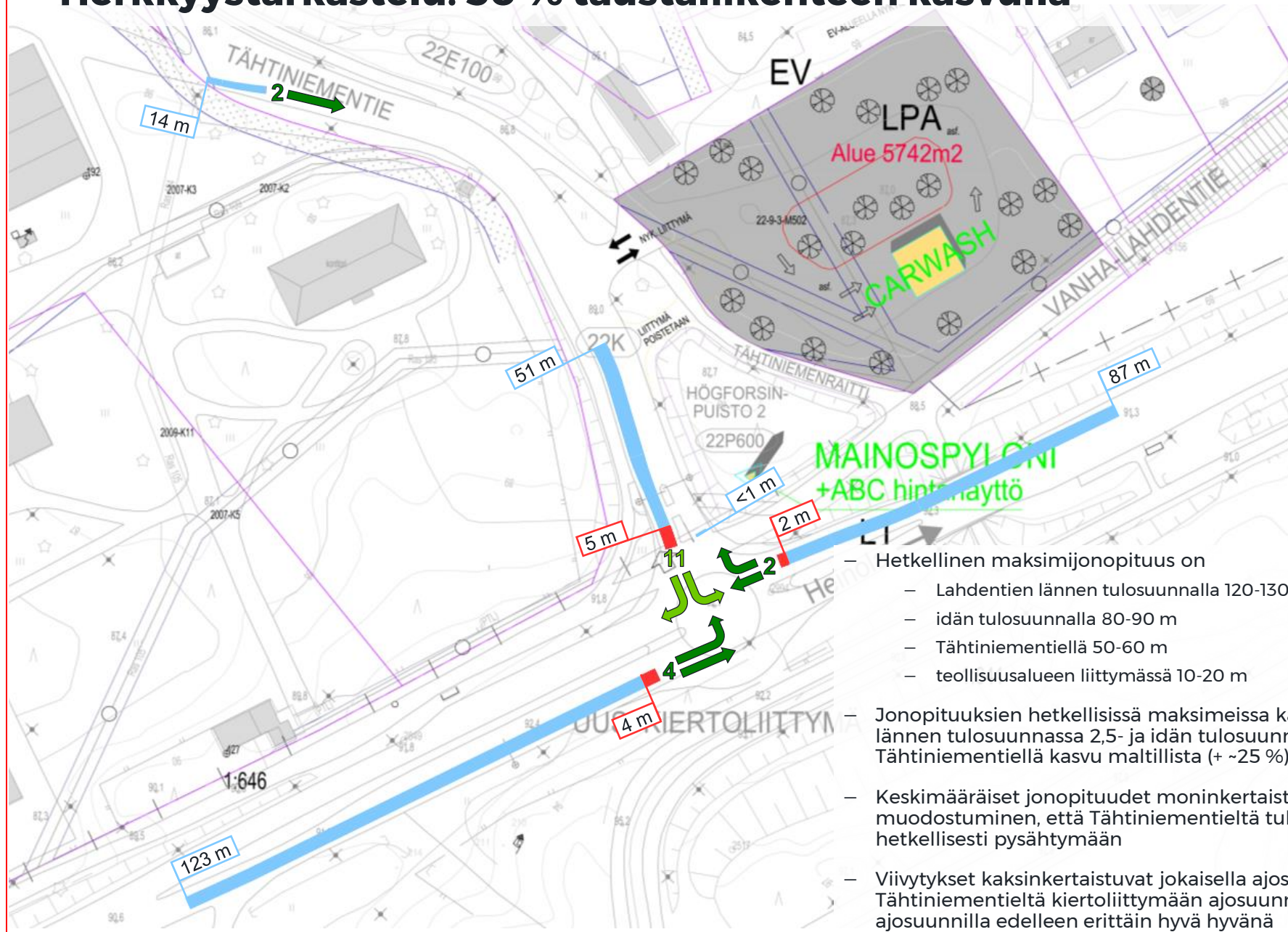
- Nykytilanteen mukaisten liikennemäärien korotus 50 prosentilla säilyttäen Prisman liikennetuotoksesta muodostuvat liikennemäärät ennallaan
- Korotuksen jälkeen tarkastelualueella nykytilanteen liikennemääräksi muodostuu yhteensä 687 ajoneuvoa
- Kuvassa simulointimallin herkkystarkasteluversiossa toteutuvat liikennemäärät

### Iltahuipputunti, herkkystarkastelu





# Iltahuipputunnin toimivuus, Lahdentie-Tähtiniementie Herkkyystarkastelu: 50 % taustaliikenteen kasvulla



## Jonopituus (m)

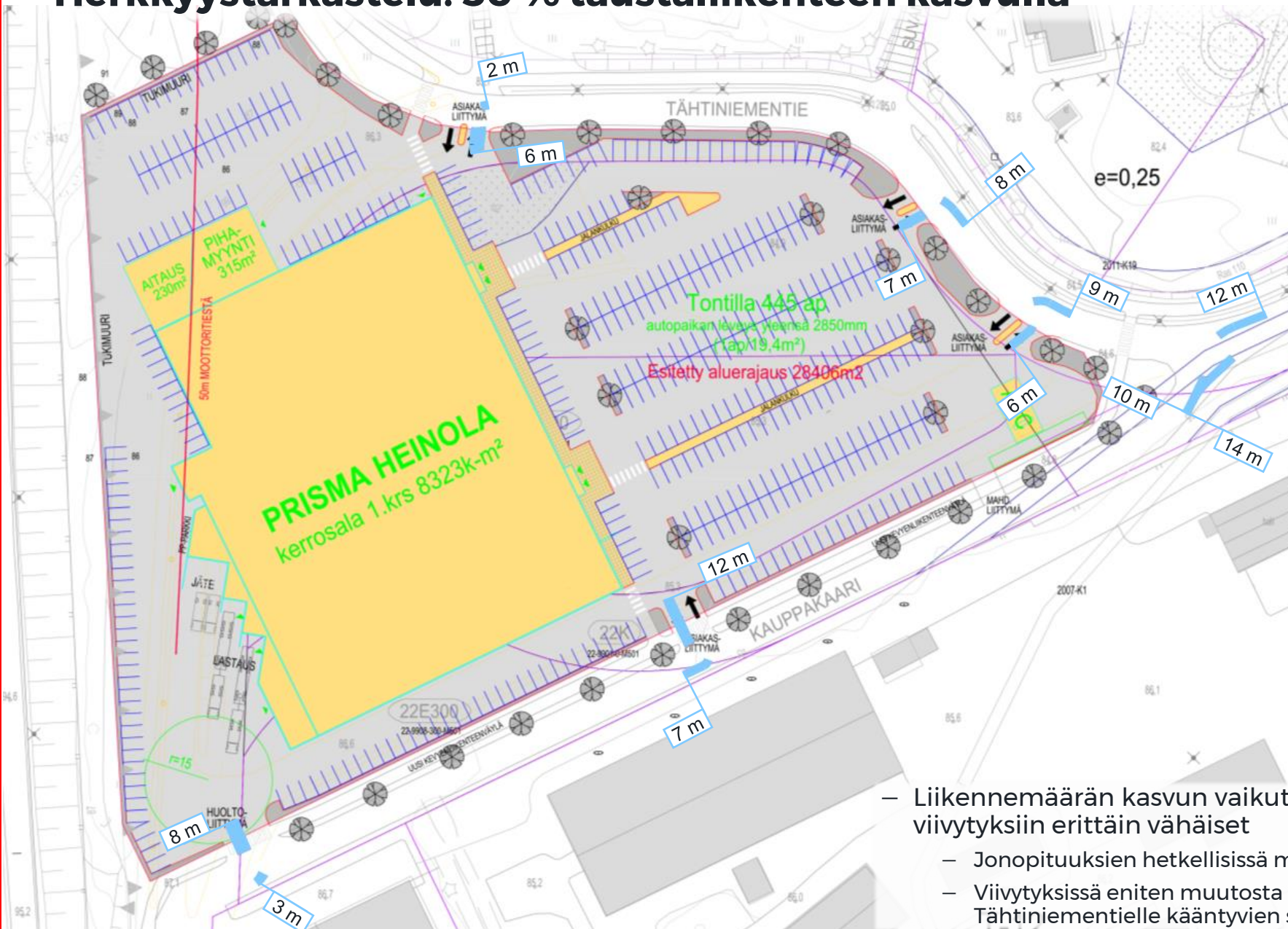
<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

## Liikennevirrat

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: green;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyyydyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: red;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

- Hetkellinen maksimijonopituus on
  - Lahdentien lännen tulosuunnalla 120-130 m
  - idän tulosuunnalla 80-90 m
  - Tähtiniementiellä 50-60 m
  - teollisuusalueen liittymässä 10-20 m
- Jonopituuksien hetkellisissä maksimeissa kasvua erityisesti Lahdentiellä: lännen tulosuunnassa 2,5- ja idän tulosuunnassa 2-kertainen kasvu. Tähtiniementiellä kasvu maltillista (+ ~25 %)
- Keskimääräiset jonopituudet moninkertaistuvat. Potentiaalinen muodostuminen, että Tähtiniementieltä tultaessa jokainen ajoneuvo joutuu hetkellisesti pysähtymään
- Viivytykset kaksinkertaistuvat jokaisella ajosuunnalla. Palvelutaso laskee Tähtiniementieltä kiertoliittymään ajosuunnalla hyvään, mutta säilyy muilla ajosuunnilla edelleen erittäin hyvä hyvänä

# Iltahuipputunnin toimivuus, Prisma Herkkystarkastelu: 50 % taustaliikenteen kasvulla



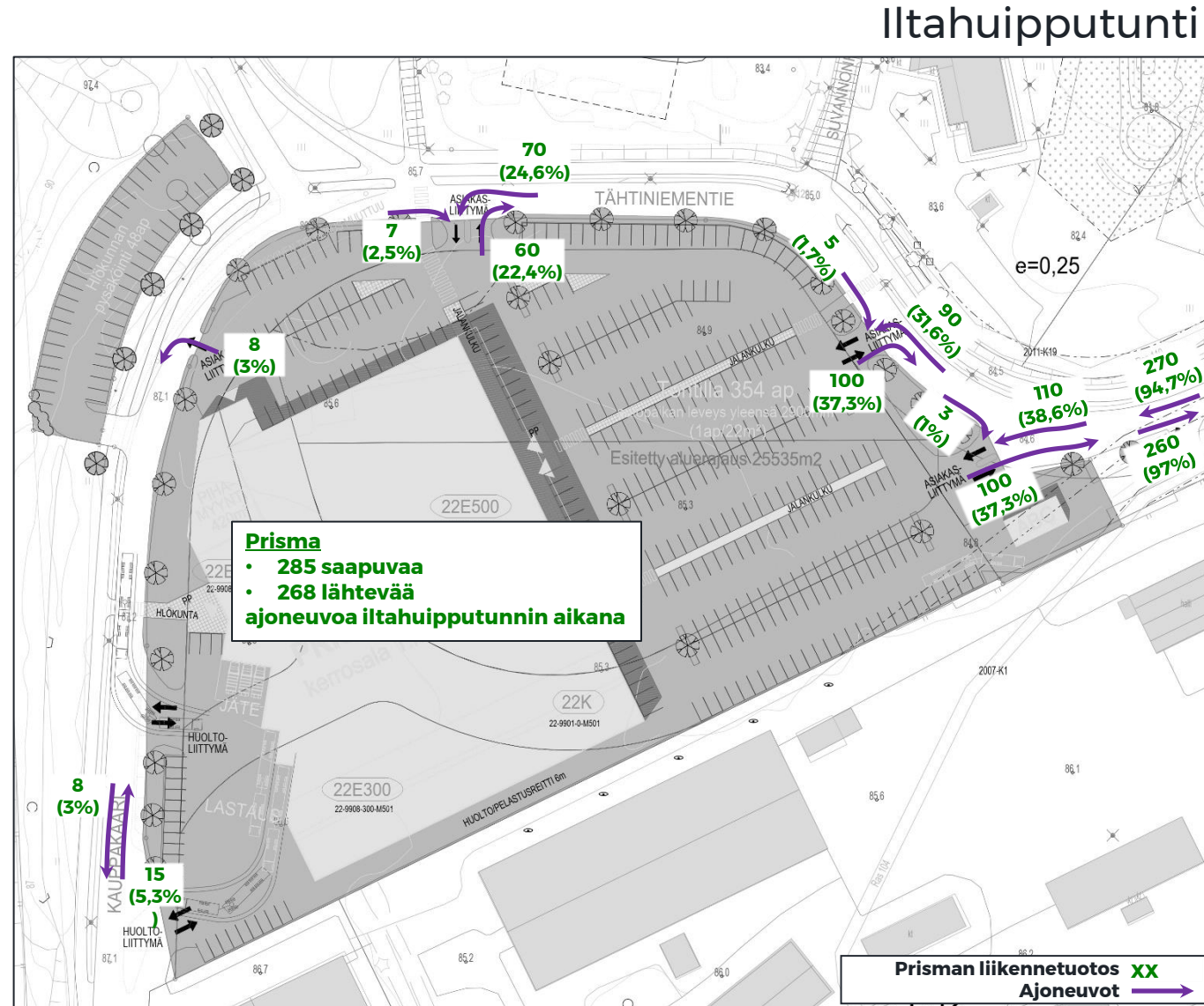
Jonopituus (m)	
<span style="color: red;">—</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">—</span>	Hetkellinen maksimi

- Liikennemäärän kasvun vaikutukset jonopituuksiin sekä viivytyksiin erittäin vähäiset
  - Jonopituuksien hetkellisissä maksimeissa muutosta  $\pm 3$  m
  - Viivytyksissä eniten muutosta Kauppakaareltä vasempaan Tähtiniementielle kääntyvien suunnalla (+1 s)

# Liikennemäärätiedot

## Arvioitu liikenteen suuntautuminen Prisman liittymässä (ilman Kauppakaaren parannustoimenpiteitä)

- Yli 90 prosenttia Prisman käyntiliikenteestä toteutuu Lahdentien suunnasta
- Loput liikenteestä pääosin Kauppakaaren kautta Lahdenväylän länsipuolelta sekä Prisman pohjoispuolella sijaitsevalta asuinalueelta
- Kuvassa simulointimallissa toteutuvat liikenteen suuntautumis määrineen



# Iltahuipputunnin toimivuus, Lahdentie-Tähtiniementie (Ilman Kauppakaaren parannustoimenpiteitä)



**Jonopituus (m)**

<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

**Liikennevirrat**

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: lightgreen;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyyydyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: darkred;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

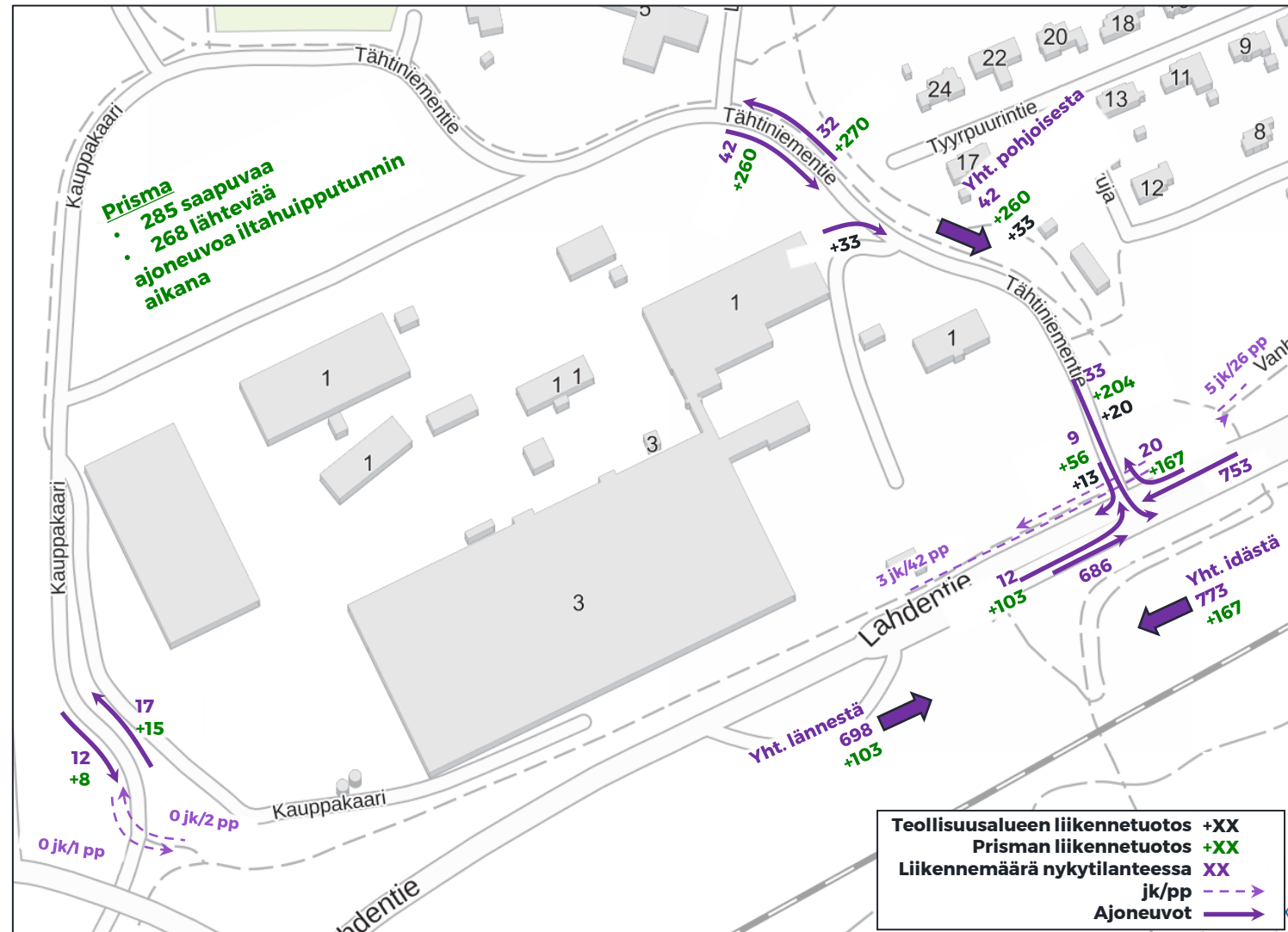
- Hetkellinen maksimijonopituus on
  - Lahdentien lännen tulosuunnalla 50-60 m
  - idän tulosuunnalla 60-70 m
  - Tähtiniementiellä 40-50 m
  - teollisuusalueen liittymässä 10-20 m
- Keskimääräinen jonopituus enimmillään 2,5 m (Tähtiniementien tulosuunnalla)
- Lyhyet viivytykset kaikilla ajosuunnilla. Tähtiniementiellä ajosuunnassa kiertoliittymään palvelutaso on hyvä, muilla suunnilla erittäin hyvä

## Herkkystarkastelu:

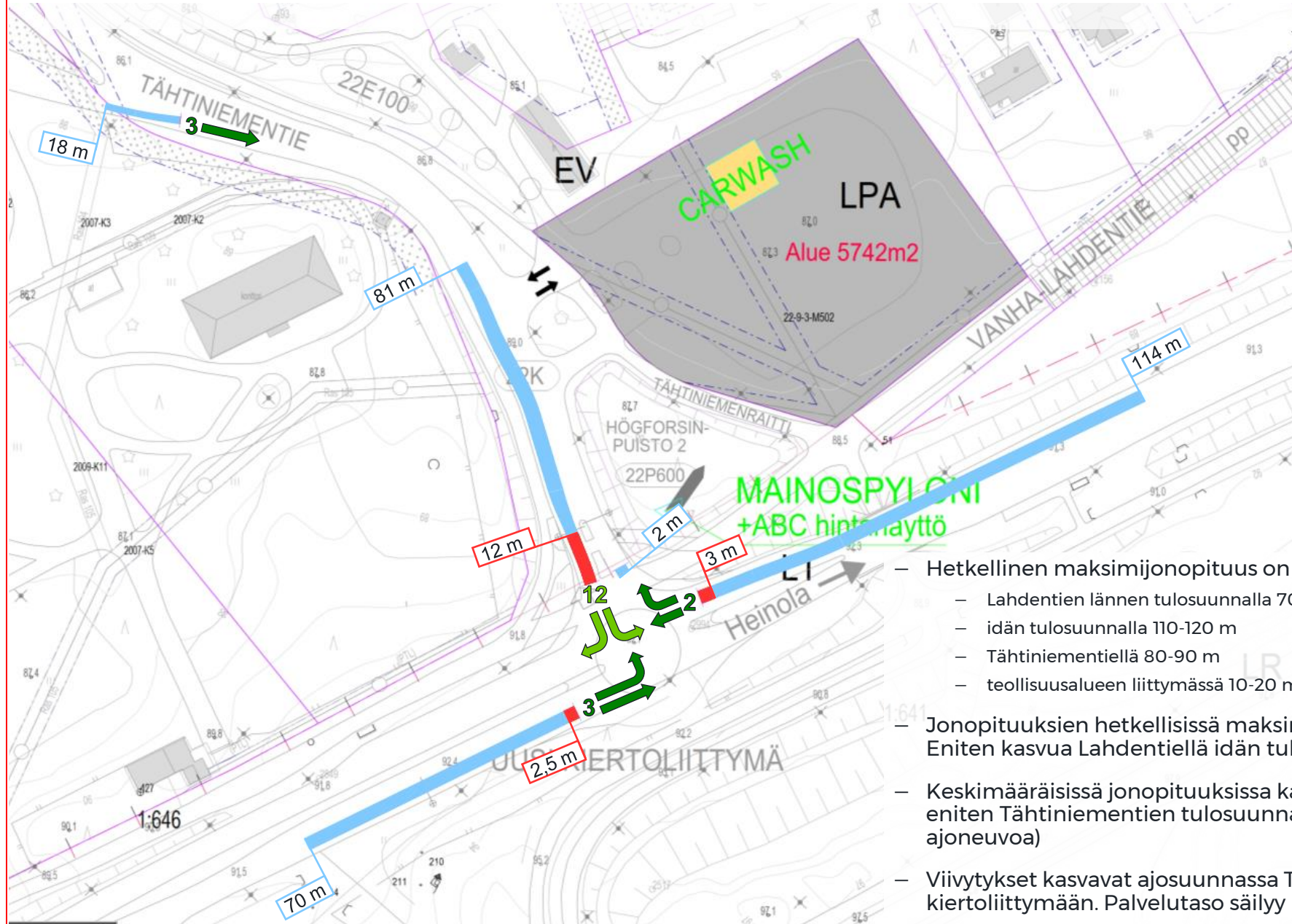
Nykytilanteen liikenne korotettuna 50 % (ilman Kauppakaaren parannustoimenpiteitä)

- Nykytilanteen mukaisten liikennemäärien korotus 50 prosentilla säilyttäen Prisman sekä teollisuusalueen liikennetuotokset ennallaan
- Korotuksen jälkeen nykytilanteen liikennemääräksi iltahuipputunnin aikana muodostuu yhteensä
  - 1513 ajoneuvoa, 8 jalankulkijaa ja 68 polkupyöräilijää Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - 29 ajoneuvoa ja 3 polkupyöräilijää Kauppakaarella
- Kuvassa simulointimallin herkkystarkasteluversiossa toteutuvat liikennemäärät

## Iltahuipputunti, herkkystarkastelu



# Iltahuipputunnin toimivuus, Lahdentie-Tähtiniementie Herkkystarkastelu: 50 % taustaliikenteen kasvulla (ilman Kauppakaaren parannustoimenpiteitä)



**Jonopituus (m)**

<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

**Liikennevirrat**

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: lightgreen;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyyydyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: darkred;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

- Hetkellinen maksimijonopituus on
  - Lahdentien lännen tulosuunnalla 70-80 m
  - idän tulosuunnalla 110-120 m
  - Tähtiniementiellä 80-90 m
  - teollisuusalueen liittymässä 10-20 m
- Jonopituuksien hetkellisissä maksimeissa kasvua 20-45 prosenttia. Eniten kasvua Lahdentiellä idän tulosuunnassa
- Keskimääräisissä jonopituuksissa kasvua 20-40 prosenttia. Kasvua eniten Tähtiniementien tulosuunnalla (2,6 → 12 metriin/noin 3 ajoneuvoa)
- Viivytykset kasvavat ajosuunnassa Tähtiniementieltä kiertoliittymään. Palvelutaso säilyy kuitenkin edelleen hyvänä

# Iltahuipputunnin toimivuus, Kauppakaaren länsipää Herkkyytstarkastelu: 50 % taustaliikenteen kasvulla



### Jonopituus (m)

<span style="color: red;">█</span>	Keskiarvo
<span style="color: blue;">█</span>	Hetkellinen maksimi

### Liikennevirrat

Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
<span style="color: green;">█</span> A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
<span style="color: lightgreen;">█</span> B (hyvä)	5,1 - 15,0
<span style="color: yellow;">█</span> C (tyyydyttävä)	15,1 - 25,0
<span style="color: orange;">█</span> D (välttävä)	25,1 - 40,0
<span style="color: red;">█</span> E (huono)	40,1 - 60,0
<span style="color: darkred;">█</span> F (erittäin huono)	> 60,0

- Liikennemäärän kasvun vaikutukset jonopituuksiin sekä viivytyksiin vähäiset
  - Jonopituuksien hetkellisissä maksimeissa muutosta yhdestä kahteen ajoneuvoa
  - Viivytyksissä eniten muutosta Kauppakaarelta ja Citymarketilta vasempaan Hevossaarentielle kääntyvien suunnalla (Kauppakaarelta vasempaan +1 s, Citymarketilta vasempaan +3 s)

# Lahdentien, Tähtiniementien ja Kauppakaaren liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Yhteenveto liikenteellisestä toimivuudesta Prisman rakentumisen jälkeen

- Kiertoliittymäratkaisulla varmistetaan liikenteen sujuvuus Lahdentien-Tähtiniementien liittymäalueella tilanteessa, jossa liikennemäärät kasvavat erityisesti Tähtiniementiellä Prisman valmistumisen myötä. Ratkaisun toteuttaminen jättää varaa tulevaisuuteen myös liikennemäärien lisäkasvulle
- Arvioidulla Prisman liikennetuoksella Tähtiniementien liikennemäärät kasvavat nykytilanteesta moninkertaiseksi. Alueen muun (kuin Prismalle suuntautuvan) liikenteen jäädessä edelleen vähäiseksi, ei liikennemäärän kasvu kuitenkaan tuo mukanaan laajoja liikenteellisiä vaikutuksia. Vaikutukset jäävät vähäisiksi myös tilanteessa ilman Kauppakaaren parannustoimenpiteitä.
- Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - keskimääräiset jonopituudet jäävät lyhyiksi kaikilla tulosuunnilla (keskimäärin yksi ajoneuvo)
  - lyhyitä viivytyksiä (~5 s) voi muodostua ajosuunnassa Tähtiniementieltä kiertoliittymään. Muilla ajosuunnilla eteneminen käytännössä viivytyksetöntä
  - suurin potentiaali liittymävälit täyttävään jonoutumiseen on Tähtiniementieltä kiertoliittymään ajon ja autopesuun ajon tonttiliittymän välillä. Jonoutuminen on kuitenkin tällaisessa tapauksessa hetkellistä (sekä lähtökohta esiintymiselle vain kerran iltahuipputunnin aikana)
  - toimivuus Lahdentien molemmista tulosuunnista sekä Tähtiniementieltä erittäin hyvä
  - vaikutuksia jalankulun sekä pyöräilyn matka-aikoihin ainoastaan tapauksissa, joissa suojatien viivytyksetön ylitys jää toteutumatta ajoneuvoliikenteen käyttäytymisestä johtuen
- Prisman kohdalla Tähtiniementietä sekä Kauppakaarta
  - sisään- sekä ulosajojen yhteyksissä esiintyy ainoastaan hetkellistä, lyhytaikaista jonoutumista
  - ei juurikaan esiinny viivytyksiä pysäköintiin ajon/pysäköinnistä poistumisen yhteydessä
  - toimivuus sekä katualueella että asiakasliittymissä erittäin hyvä
  - idästä vasemmalle pysäköintiin kääntyvillä ei ole juurikaan väistettävää vastaan tulevasta liikenteestä
  - idän kautta poistuvat pääsevät kääntymään vapaasti oikealle Tähtiniementielle
  - vasemmalle kääntyvien poistuvien määrä asiakaspysäköintiliittymissä on pieni etenkin vilkasliikenteisellä itäpuolella



# Lahdentien, Tähtiniementien ja Kauppakaaren liikenteellinen toimivuustarkastelu

## Yhteenveto liikenteellisestä toimivuudesta Prisman rakentumisen jälkeen

- Kauppakaaren länsipäässä tarkastelluissa liittymissä
  - esiintyy ainoastaan hetkellistä, lyhytaikaista jonoutumista
  - viivytykset ovat lähtökohtaisesti alle kaksi sekuntia, poikkeuksena Kauppakaarelta sekä Citymarketilta vasempaan Hevossaarentielle kääntyvien ajosuunnat, joilla viivytys 2-3 sekuntia
  - toimivuus on erittäin hyvä
  - Kauppakaaren houkuttelevuuden lisääntyminen kadun parantamisen myötä ja tätä kautta odottavissa oleva käytön lisääntyminen ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia liikenteen toimivuuteen kyseisellä katuosuudella, Kauppakaaren/Citymarketin-Hevossaarentien liittymissä tai lähempänä Prismaa (asiakasliittymissä)

# Lahdentien ja Tähtiniementien liikenteellinen toimivuustarkastelu

Yhteenveto liikenteellisestä toimivuudesta Prisman rakentumisen jälkeen sekä kasvuennusteen pohjalta

- Valtakunnallisen kasvuennusteen pohjalta liikenteen arvioidaan lisääntyvän tarkastelualueella 25-30 % vuoteen 2040 mennessä. Toimivuustarkasteluun tulevaisuuden liikenteen kasvun vaikutusten arviointi on tehty herkkyystarkasteluna, jossa liikenteen kasvun muuttujana on käytetty 50 %
- Vaikutukset liikennemäärien kasvusta liikenteen toimivuuteen Lahdentien-Tähtiniementien liittymässä
  - hetkellisten maksimijonopituuksien kasvu 2-2,5 -kertaista Lahdentien idän ja lännen tulosuunnilla, Tähtiniementieltä kiertoliittymän ajosuunnassa kasvua ~25 %
  - keskimääräiset jonopituudet 2-5 -kertaistuvat, eniten kasvua Tähtiniementien tulosuunnalla
  - viivytykset kaksinkertaistuvat jokaisella ajosuunnalla, eniten ajosuunnassa Tähtiniementieltä kiertoliittymään (+6 s)
- Kasvavista liikennemääristä johtuen ajosuunnassa Tähtiniementieltä kiertoliittymään muodostuu potentiaali, jossa jokainen saapuva ajoneuvo voi joutua hetkellisesti pysähtymään ennen kiertoliittymään ajamista
- Jonopituuksien sekä viivytysten moninkertaisesta kasvusta huolimatta palvelutaso säilyy kiertoliittymätoteutuksen mahdollistamana erittäin hyvänä Lahdentien idän ja lännen ajosuunnilla ja hyvänä Tähtiniementieltä kiertoliittymään ajosuunnassa
- Vaikutukset liikennemäärien kasvusta liikenteen toimivuuteen Tähtiniementien varrella, Prisman asiakasliittymissä ja Kauppakaaren varrella sekä Kauppakaaren länsipään liittymissä ovat vähäisiä
- Arvioidusta vuoteen 2040 mennessä tapahtuvasta liikenteen kasvusta huolimatta liikenteen toimivuus säilyy hyvänä koko tarkastelualueella

# Hevossaarentien ramppiliittymien sekä Lahdentien ja Hevossaarentien toimivuustarkastelut Tasoliittymäohjeen (Tiehallinto 2001) mukaisilla ohjearvoilla

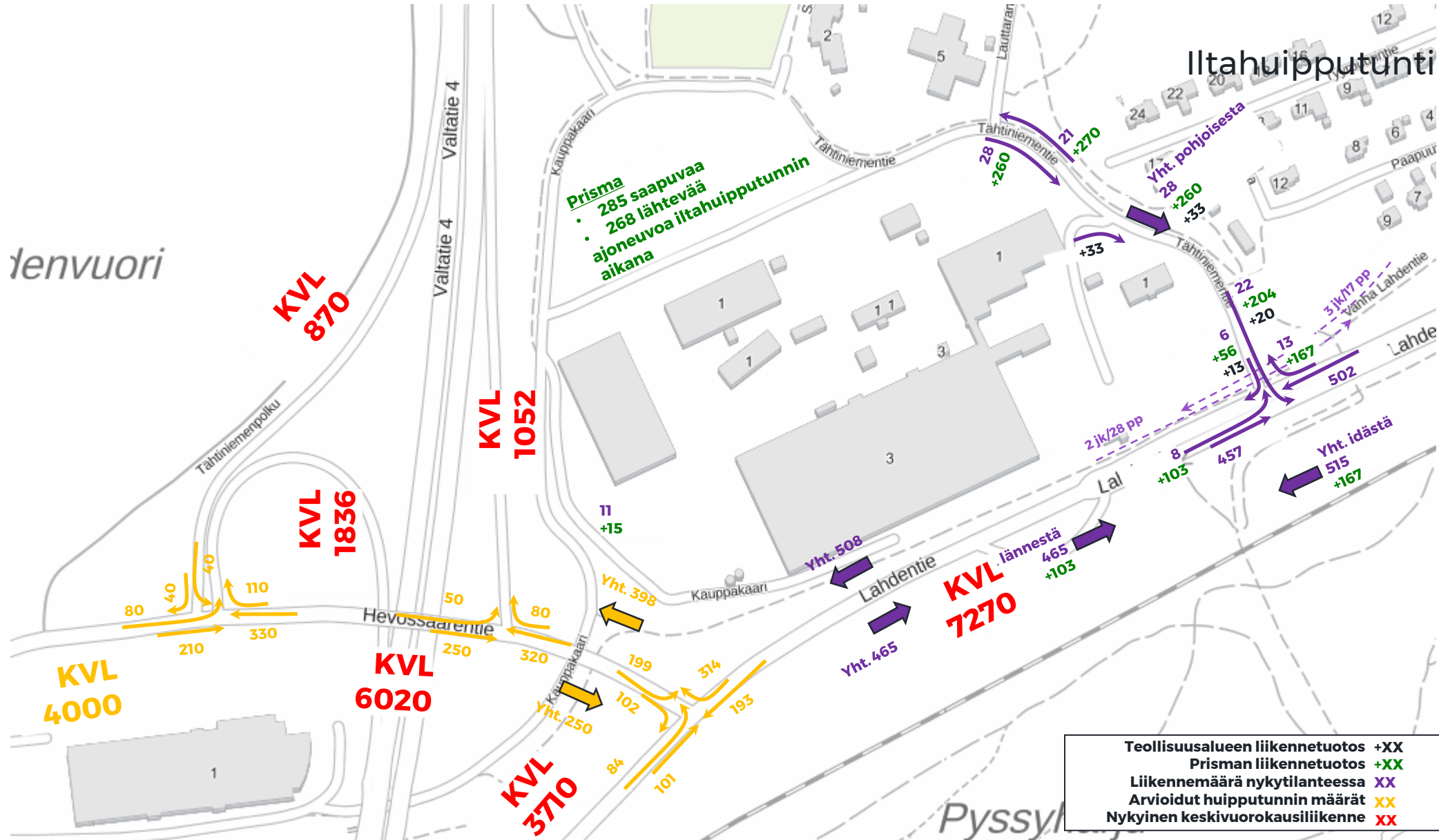
## Liikennemäärätiedot Alustus


- KVL (Keskivuorokausiliikenne) data on saatu Väylän internet-sivuilta <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>
- Vuoden 2040 liikennemääriin käytetään liikenteen yleistä kasvuennustetta jossa nykyinen liikennemäärä kerrotaan 1,3:lla
- Huipputunnin liikenteessä käytetään yleisesti arvoa  $KVL / 10 =$  huipputunnin liikennemäärä
- Kääntyneiden määrästä ei ole tarkkaa tietoa tarkasteltavissa risteyksissä, joten liikenteen suuntajakauma on arvoitu asiantuntija-arviona.



# Liikennemäärätiedot

Nykytilanteen liikennemäärät lisättyinä Prisman sekä teollisuusalueen liikennetuotoksella



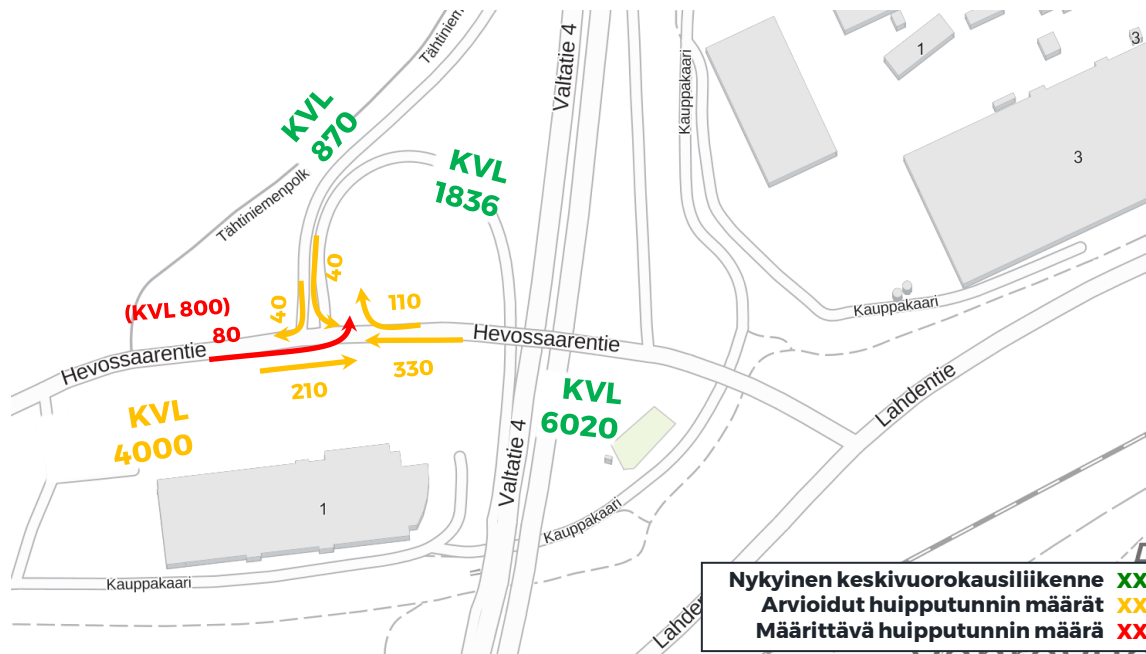
An aerial photograph of a highway interchange. A multi-lane road runs horizontally across the middle. A curved ramp on the left side of the road leads to a central green island. The island is a semi-circle with a road that curves around it. To the right of the main road, there is a large, mostly empty parking lot with a few cars. In the bottom left corner, there is a building with a parking lot full of cars. The background shows a mix of green trees and brownish ground.

Hevossaarentien  
ramppliittymät ovat  
kanavoituja  
kolmihaaraliittymiä, joista  
läntisessä oikealle  
kääntyvien kaista rampille.

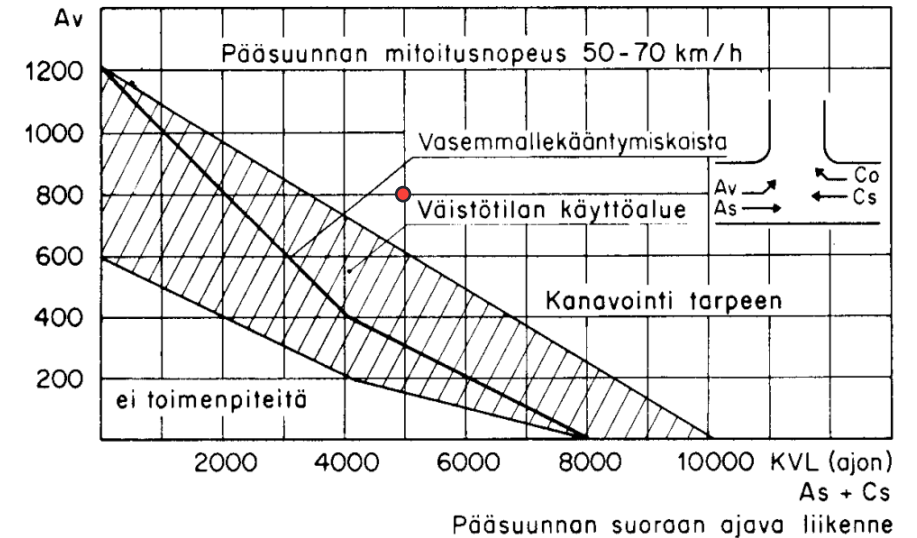


Lahdentien ja Hevossaarentien risteys on myös kanavoitu. Lahdentieltä on oikealle kääntyvien kaista Hevossarentielle.

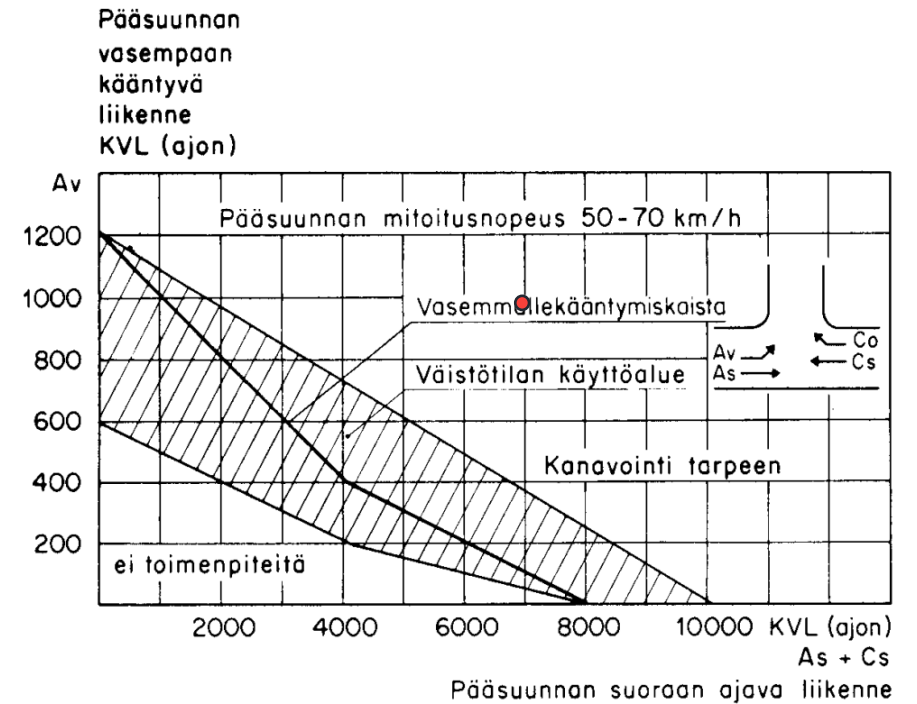
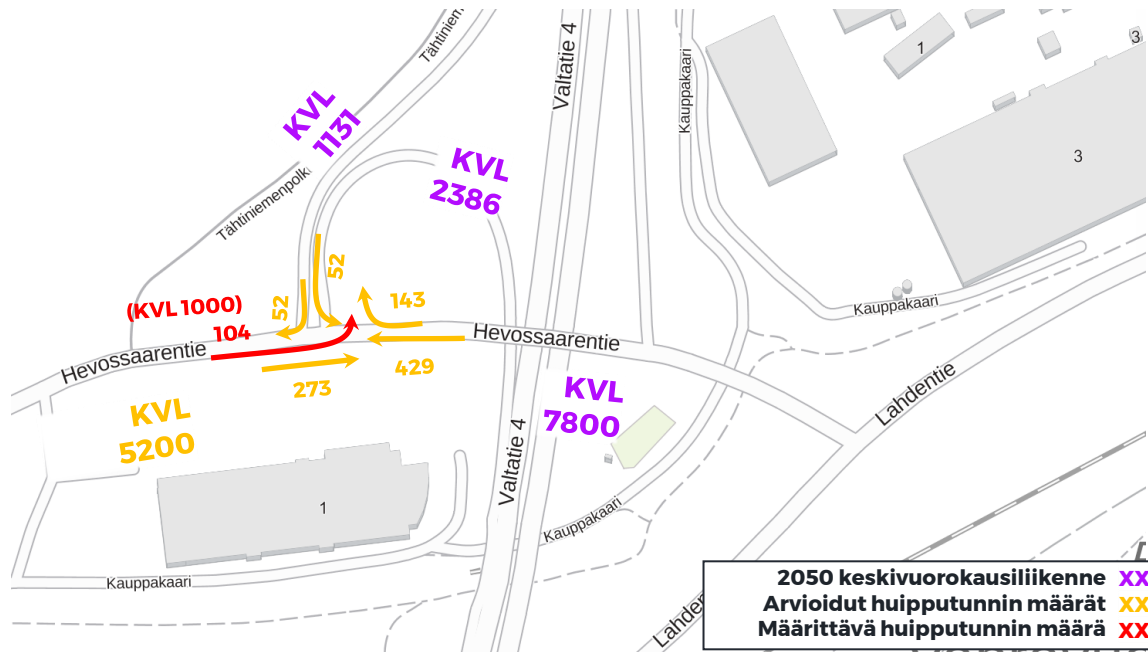
# Arvioitu nykyinen liikennemäärä Hevossaarentien läntisessä ramppiliittymässä



Pääsuunnan vasempaan kääntyvä liikenne KVL (ajon)

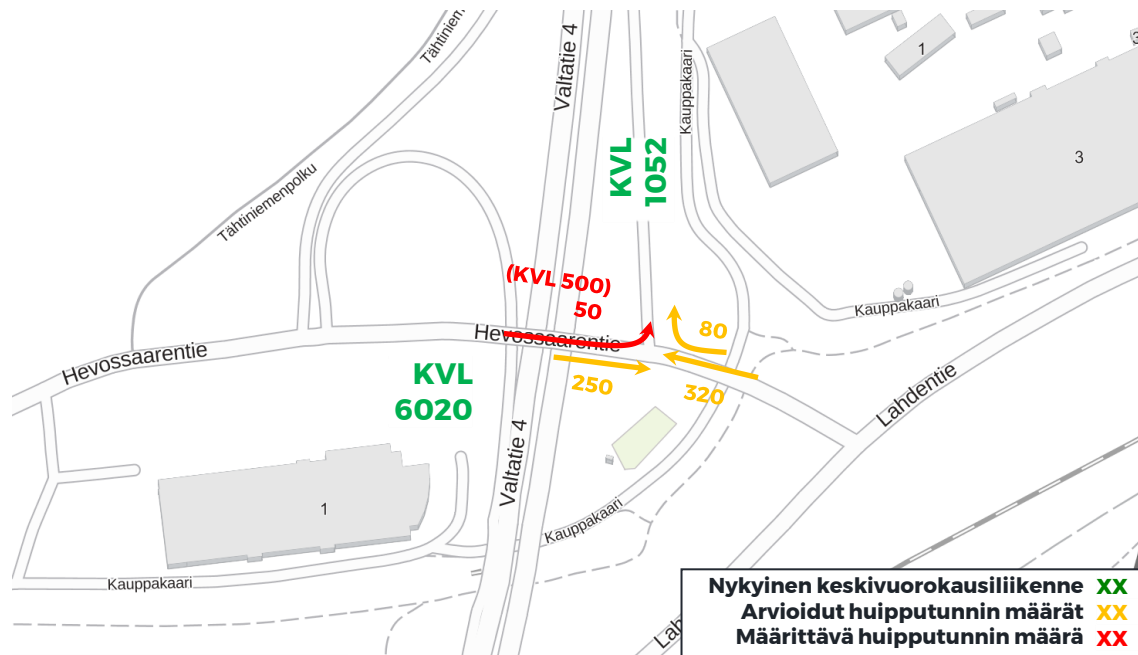


# Liikennemäärän arvioitu kasvu vuoteen 2040 (nykyinen \* 1,3) Hevossaarentien läntisessä ramppiliittymässä

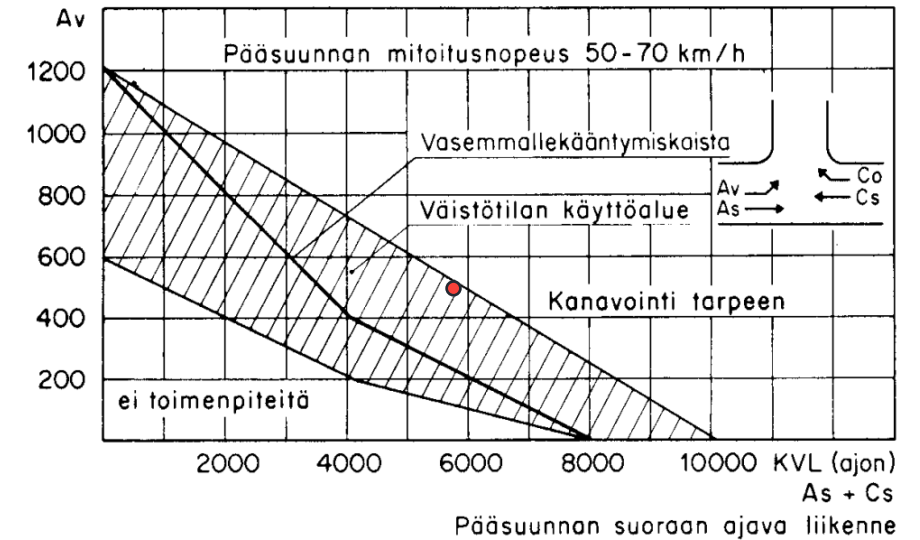




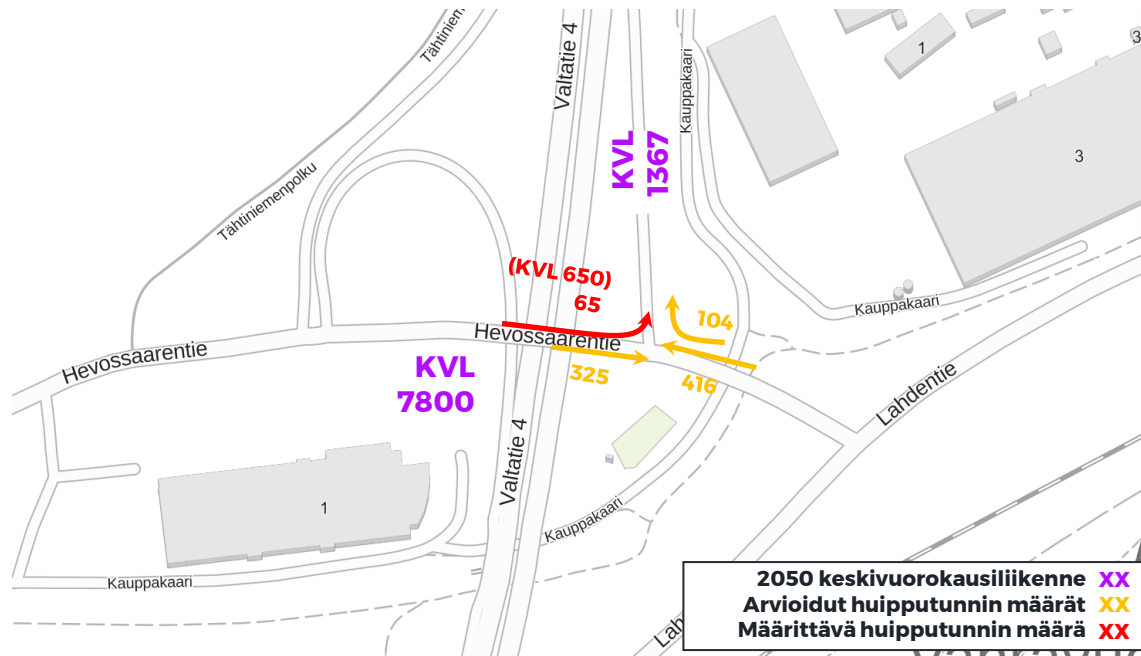
# Arvioitu nykyinen liikennemäärä Hevossaarentien itäisessä ramppiliittymässä



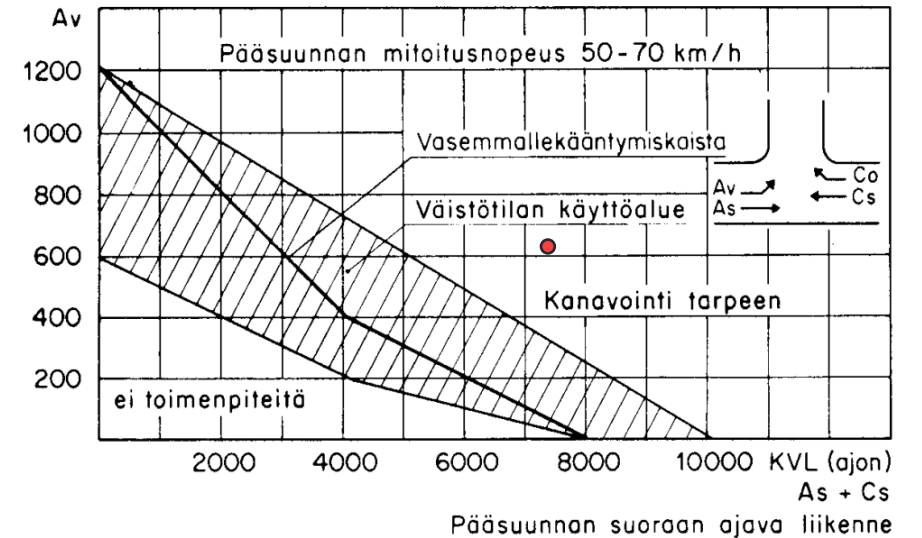
Pääsuunnan vasempaan kääntyvä liikenne KVL (ajon)



# Liikennemäärän arvioitu kasvu vuoteen 2040 (nykyinen \* 1,3) Hevossaarentien läntisessä ramppiliittymässä

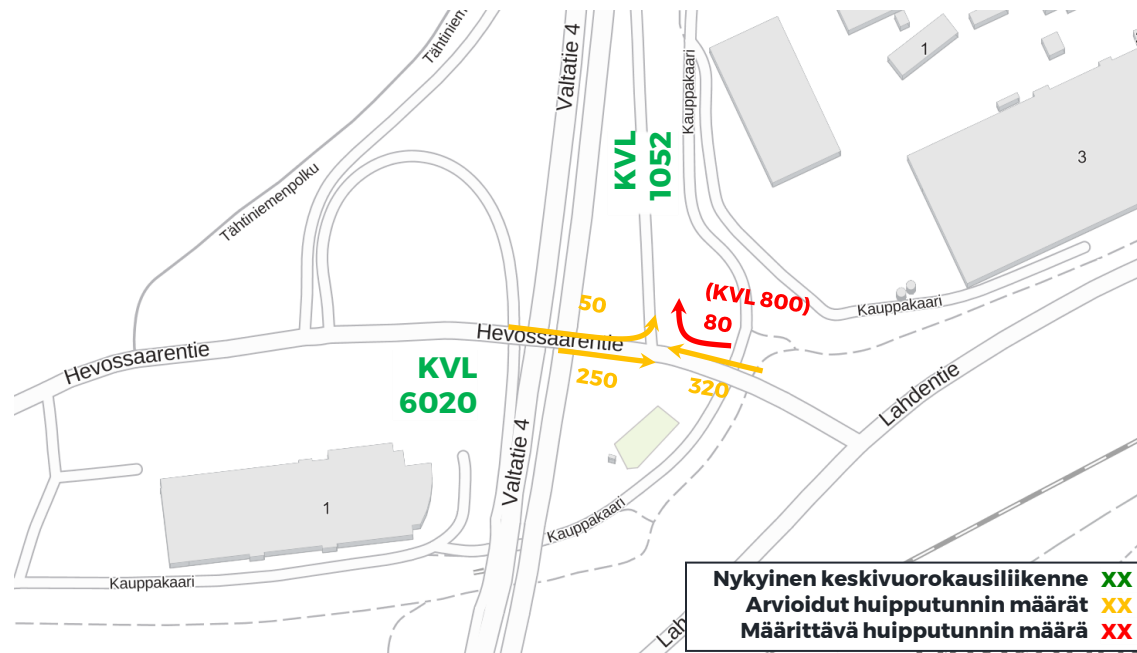


Pääsuunnan  
vasempaan  
kääntyvä  
liikenne  
KVL (ajon)

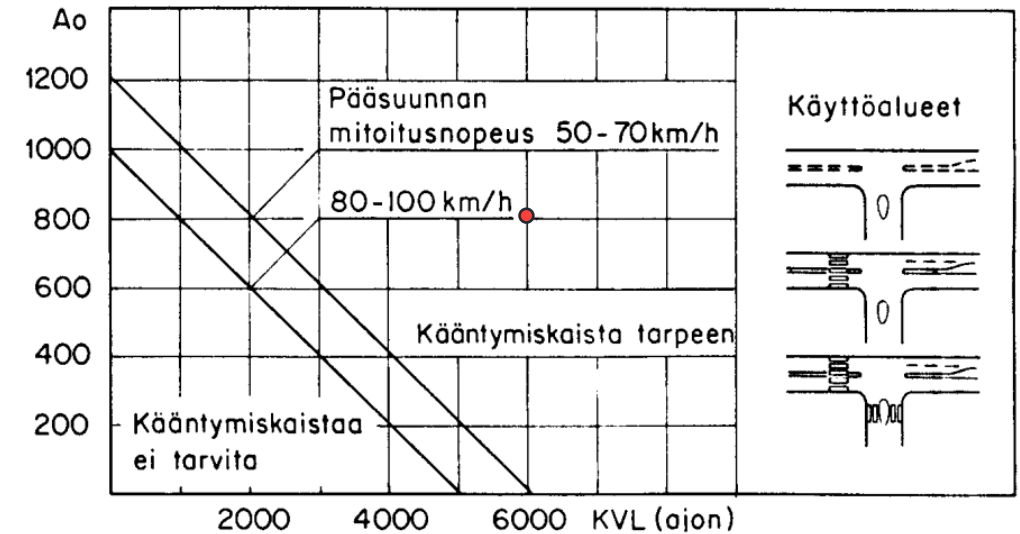


# Oikealle kääntyvien kaistan tarve Hevossaantien itäisessä ramppiliittymässä arvioituilla nykyliikennemäärillä

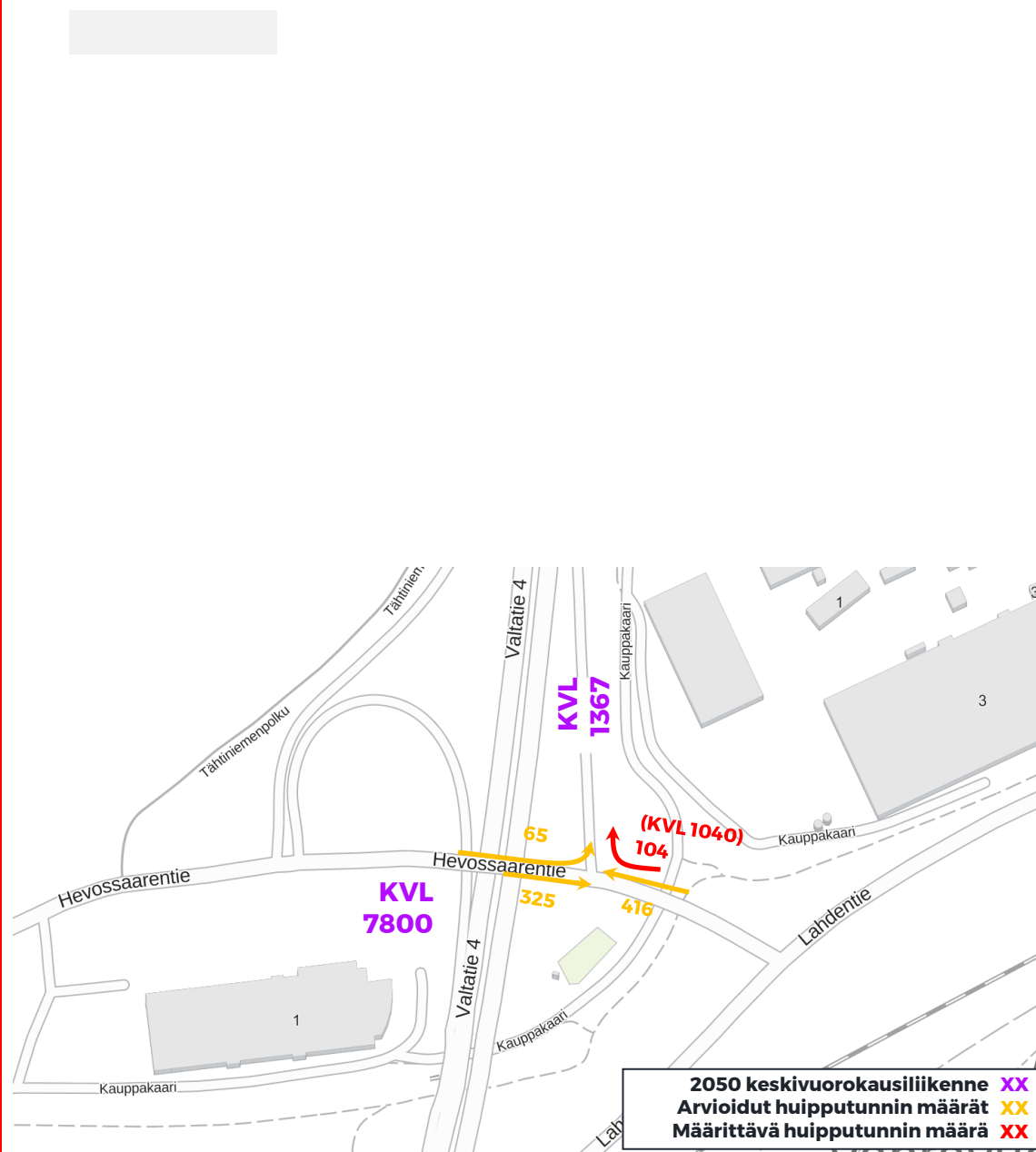
Oikealle kääntyvien liikennemäärä ylittää jo Väylän tasoliittymäohjeen mukaisen kääntymiskaistan tarpeen huomattavasti.



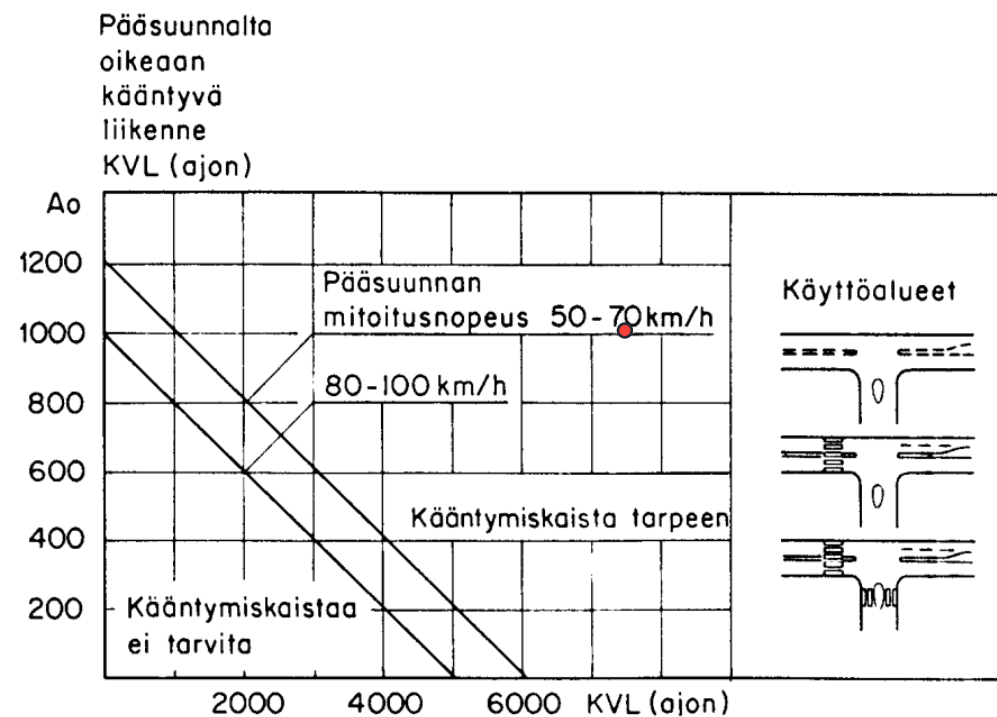
Pääsuunnalta oikeaan kääntyvä liikenne KVL (ajon)



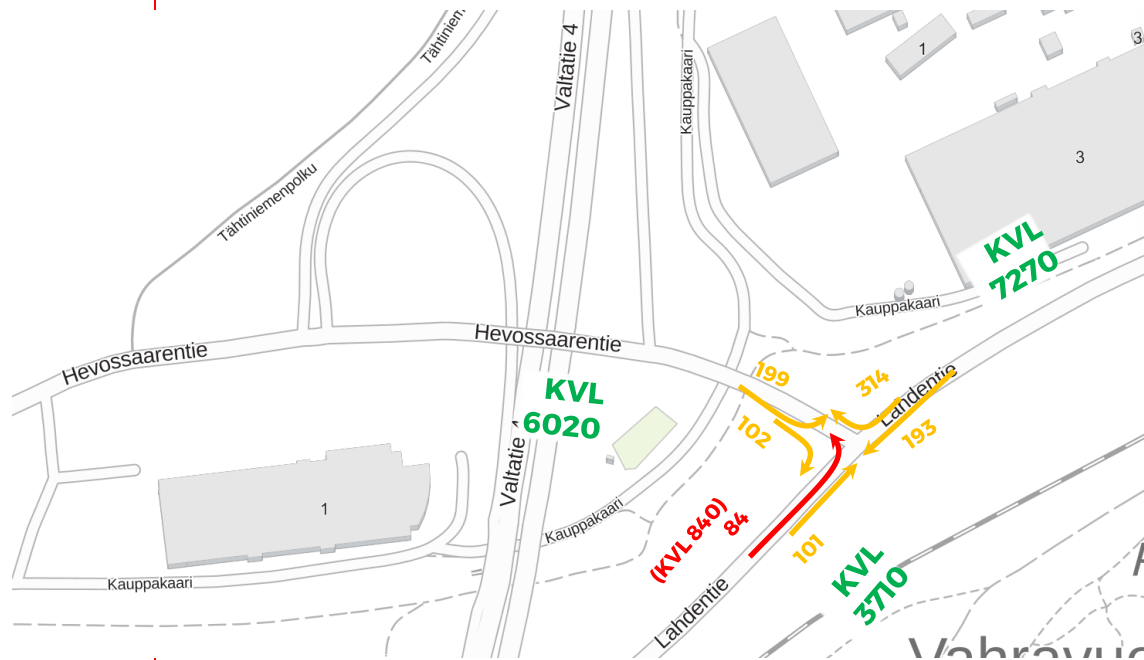
# Oikealle kääntyvien kaistan tarve Hevossaantien itäisessä ramppiliittymässä arvioidulla liikennemäärän kasvulla (nykyinen \* 1,3) vuoden 2040 liikennetilanteessa



**Oikealle kääntyvien määrä ylittää Väylän tasoliittymäohjeen mukaisen kääntymiskaistan tarpeen huomattavasti.**

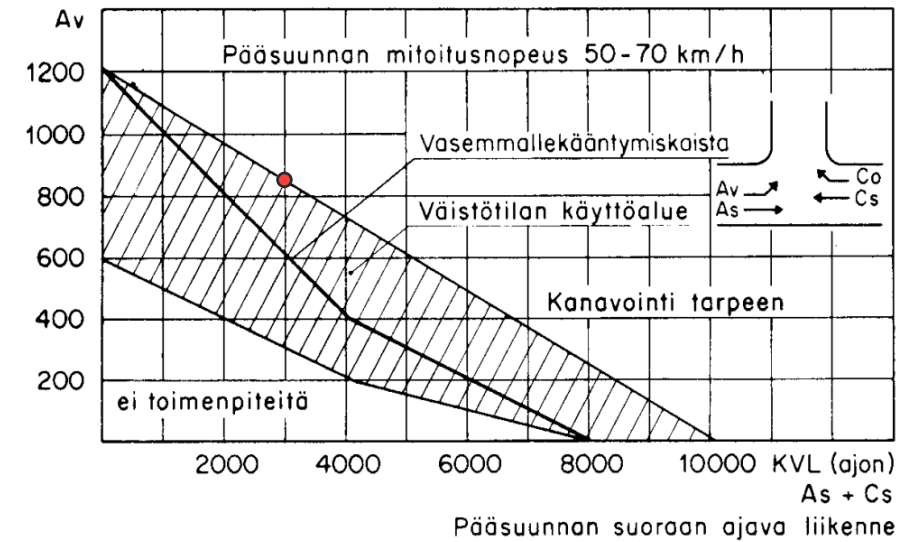


# Arvioitu nykyinen liikennemäärä Hevossaarentien ja Lahdentien liittymässä

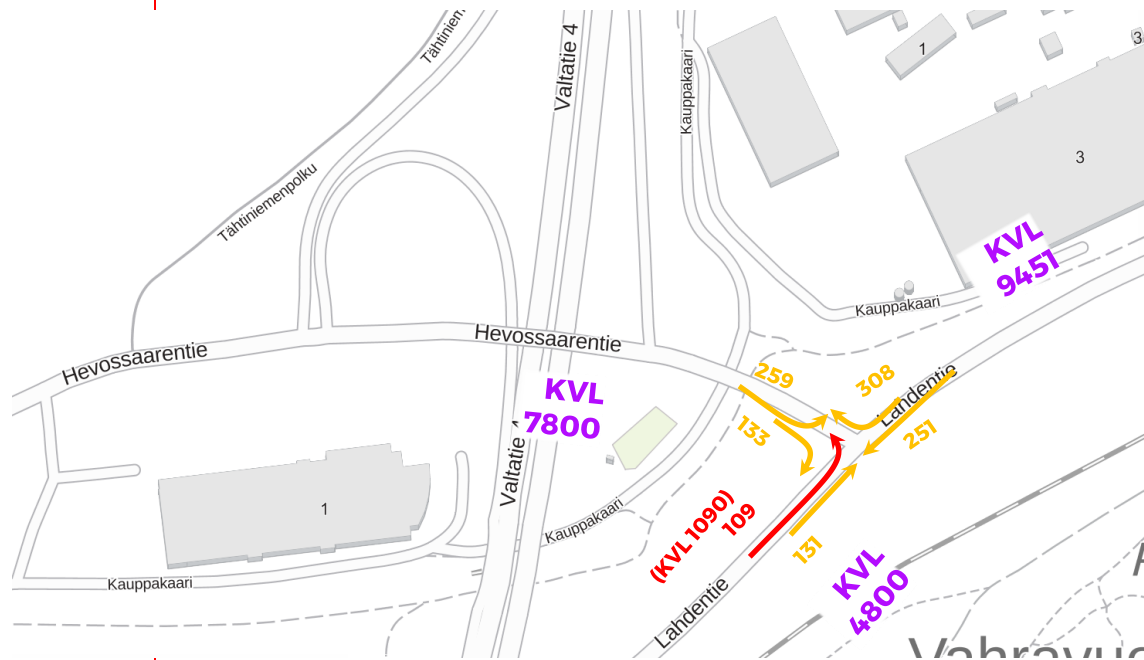


Nykyinen keskivuorokausiliikenne **XX**  
 Arvioidut huipputunnin määrät **XX**  
 Määrittävä huipputunnin määrä **XX**

Pääsuunnan vasempaan kääntyvä liikenne KVL (ajon)

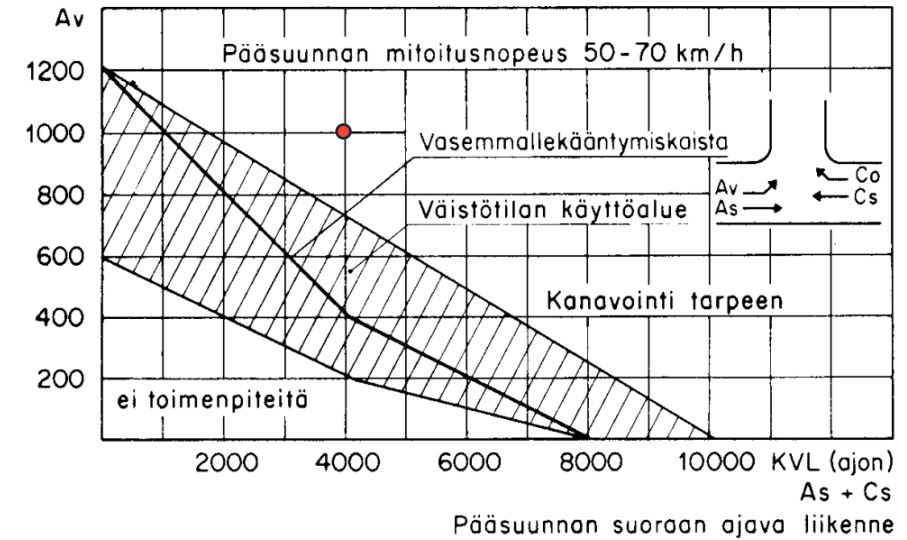


# Liikennemäärän arvioitu kasvu vuoteen 2040 (nykyinen \* 1,3) Hevossaarentien ja Lahdentien liittymässä



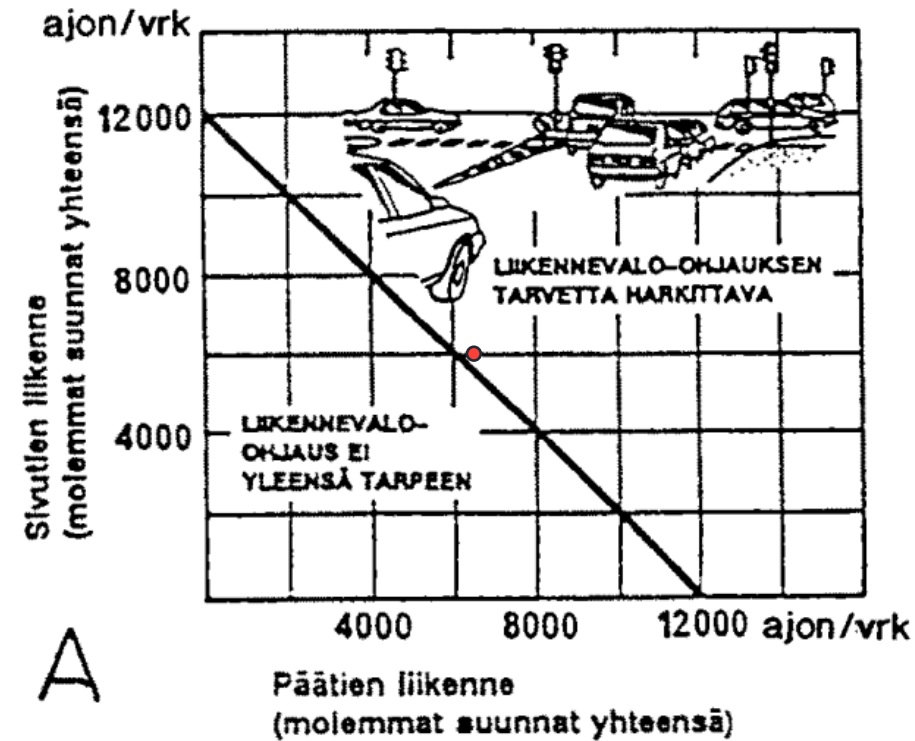
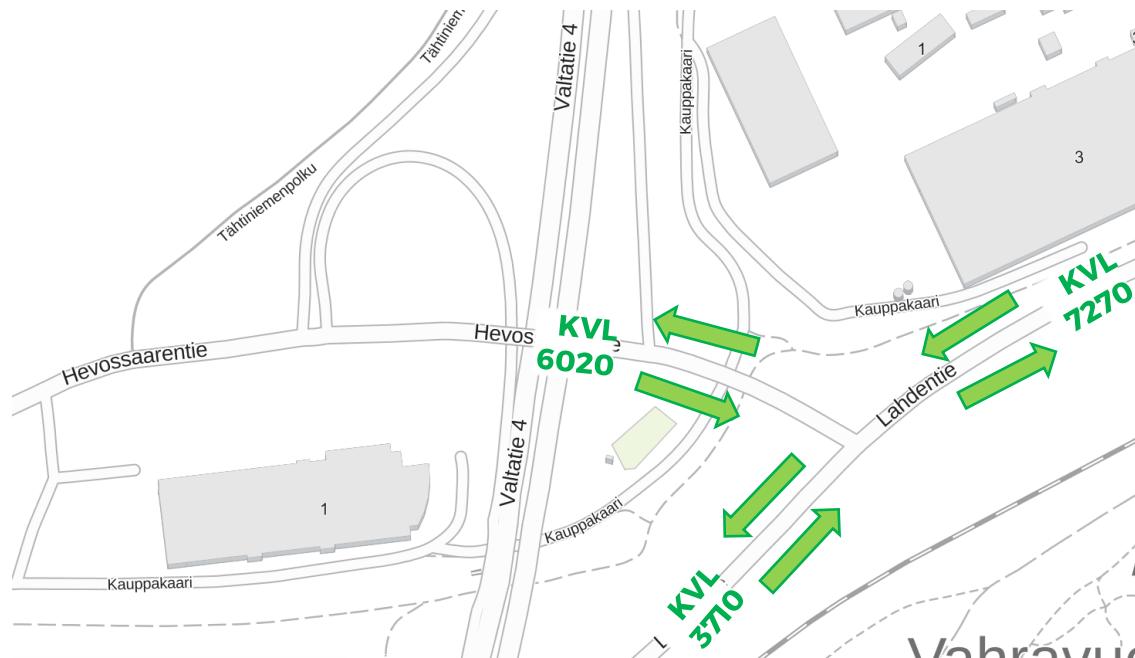
2050 keski vuorokausiliikenne **XX**  
 Arvioidut huipputunnin määrät **XX**  
 Määrittävä huipputunnin määrä **XX**

Pääsuunnan vasempaan kääntyvä liikenne KVL (ajon)



# Liikennevalojen tarve Hevossaantien ja Lahdentien liittymässä arvioituilla nykyliikennemäärillä

Liikennemäärät ylittävät hieman Tasoliittymäohjeen mukaiset ohjearvot, jolloin valo-ohjausta tai muita toimenpiteitä liittymässä kannattaa tulevaisuudessa harkita. Todennäköisesti valojen tarve sijoittuu liikenteen huipputunneille.



# Liikennevalojen tarve Hevossaantien ja Lahdentien arvioiduilla vuoden 2040 (nykyinen \* 1,3) nykyliikennemäärillä

Liikennemäärät ylittävät Tasoliittymäohjeen mukaiset ohjearvot, jolloin valo-ohjausta tai muita toimenpiteitä liittymässä kannattaa harkita. Todennäköisesti valojen tarve sijoittuu liikenteen huipputunneille.

