



## Lukonmäen asemakaavan (8523) liikenneselvitys

28.5.2019

# Sisällysluettelo

1. Lähtökohdat ja tavoitteet
    1. *Työn sisältö ja tavoitteet*
    2. *Selvitysalueen kuvaus*
  2. Liikenteen nykytila
  3. Kaavan vaikutukset
    1. *Liikennetuotos*
    2. *Pysäköinti ja tonttiliittymät*
    3. *Liikenteen toimivuustarkastelut*
  4. Tilanvaraussuunnitelma
  5. Lukonmäen kaava-alueen viheryleissuunnitelma
  6. Yhteenveto
- Liitteet

# 1. Lähtökohdat

## Työn sisältö ja tavoitteet

Työssä selvitetään asemakaavan 8523 lähivaikutusalueen jalankulun ja pyöräilyn sekä autoliikenteen liikenneverkollinen tarkastelu.

Liikenteellisen selvityksen osalta tehtävänä on myös kaava-alueen maankäytön muutoksien liikennetuotoksien arviointi ja liikenteellisten vaikutusten arviointi.

Työssä tehdään Turtolankadusta ja Pyykkioajankadusta yleissuunnitelma kaavoituksen pohjaksi. Työhön sisältyy Turtolankadun ja Pyykkiojankadun toimivuustarkastelu.

Liikenneselvityksen on tuottanut WSP Finland oy, jonka työryhmässä mukana Juha Mäkinen, Sanni Lehtinen, Salla Salovaara, Annukka Säätelä.

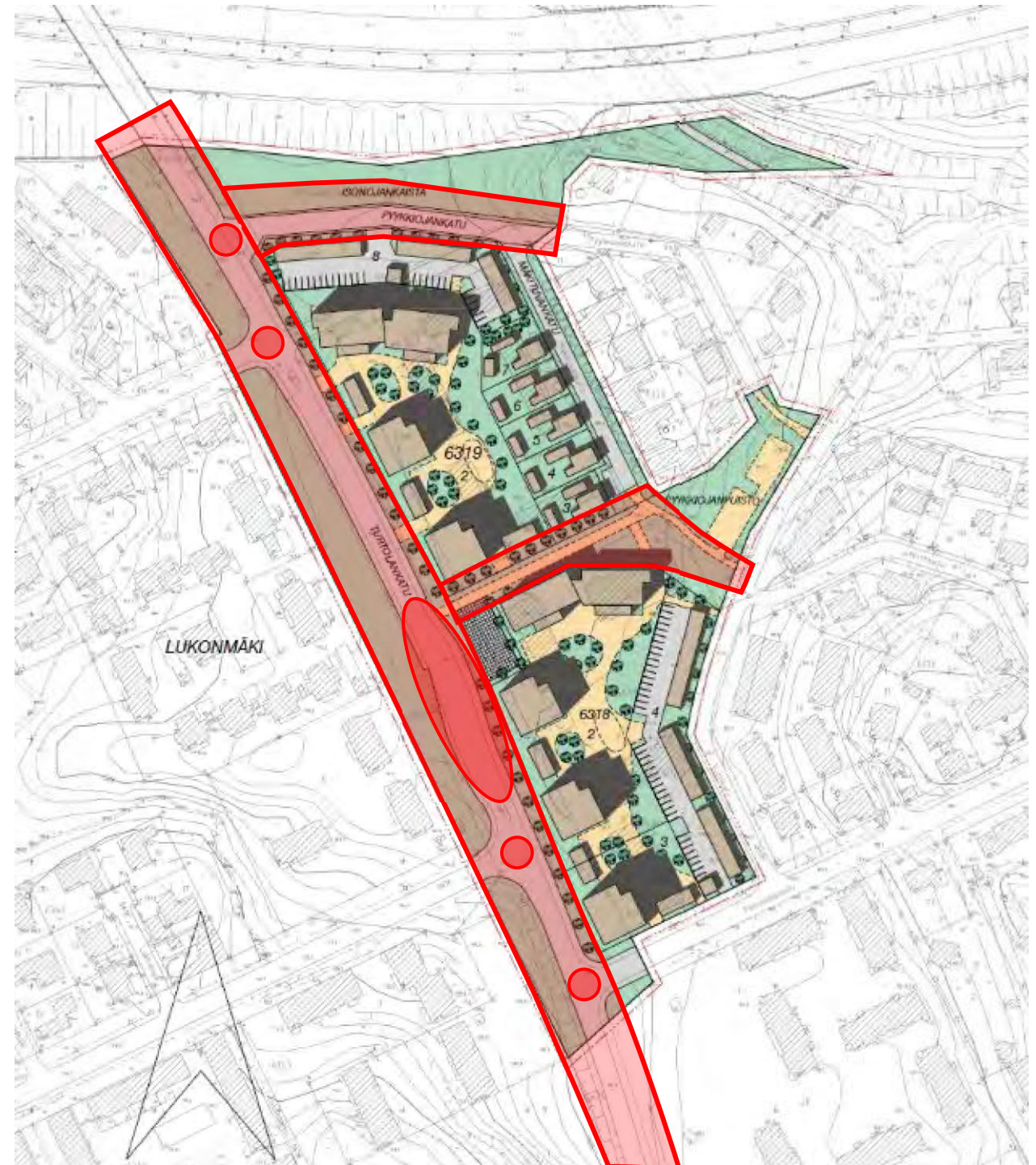
## 1.2 Selvitysalueen kuvaus

Asemakaava-alue 8523 sijaitsee Lukonmäen kaupunginosassa, noin kilometrin Hervannasta ja 6,5 kilometriä keskustasta. Kaava-alueen tontit ovat TOAS:n omistamia, ja niillä on opiskelija-asuntoja.

Kaupungin yleiskaavassa alue on varattu asumiselle. Suurin osa Lukonmäestä on kaavoitettu pientalovaltaiselle asumiselle, mutta uusi asemakaava-alue on osa kerrostalovaltaiselle asumiselle kaavoitettua aluetta.

Liikenneverkollisena selvitysalueena on asemakaavoitettavaa aluetta ympäröivä lähialue. Tarkempi liikenteellisen mitoituksen ja liikennejärjestelyiden suunnittelu keskittyy kaava-alueelle ja sen liittymiin.

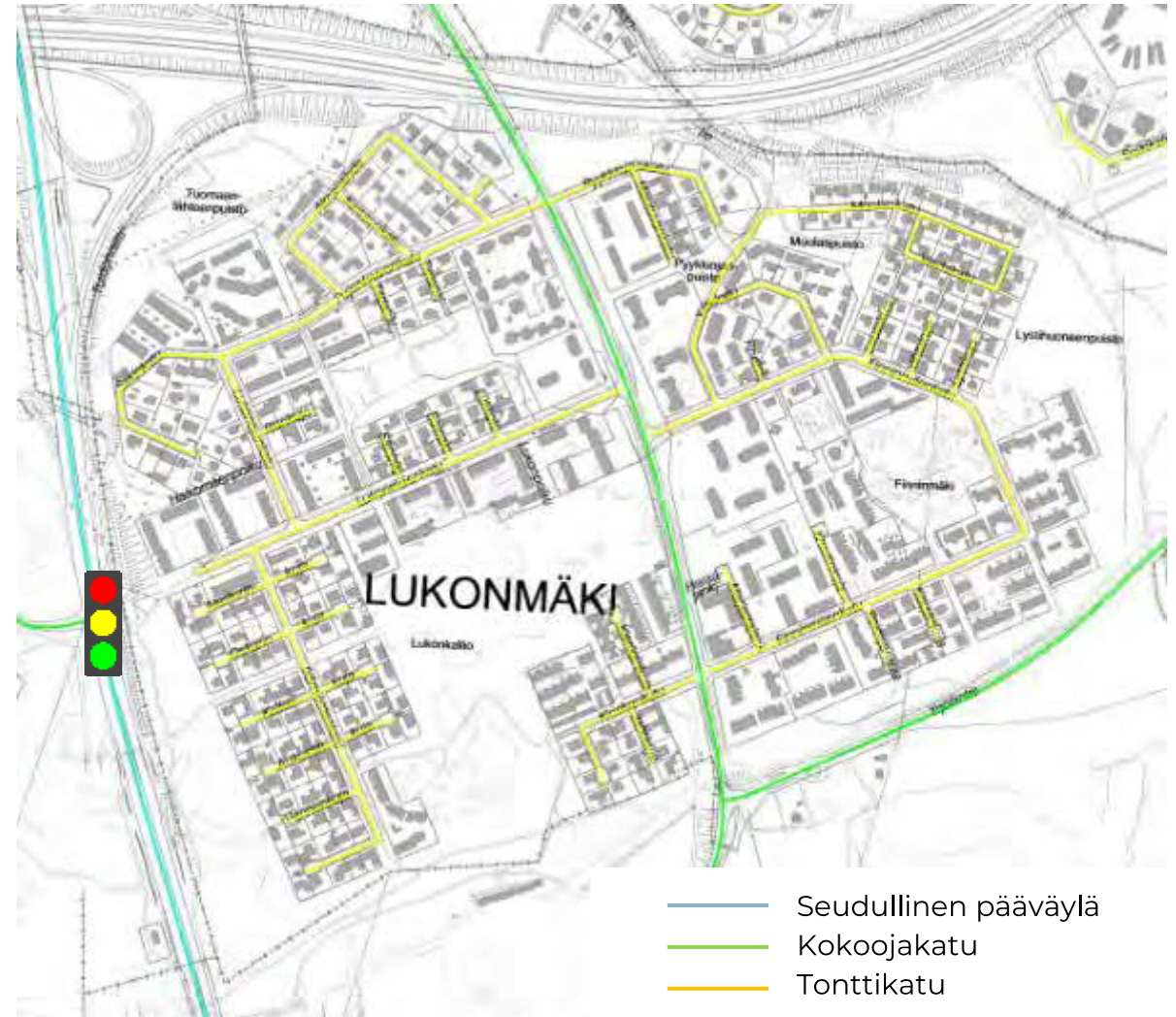
Pyykkiojankadun uudesta linjauksesta ja yleisrakenteesta, sekä Turtolankadun kehittämisestä Itäisen ohikulkutien sillan ja Yrjölänkadun välisellä osuudella tehdään alustavat yleissuunnitelmat.



## 2 Liikenteen nykytila

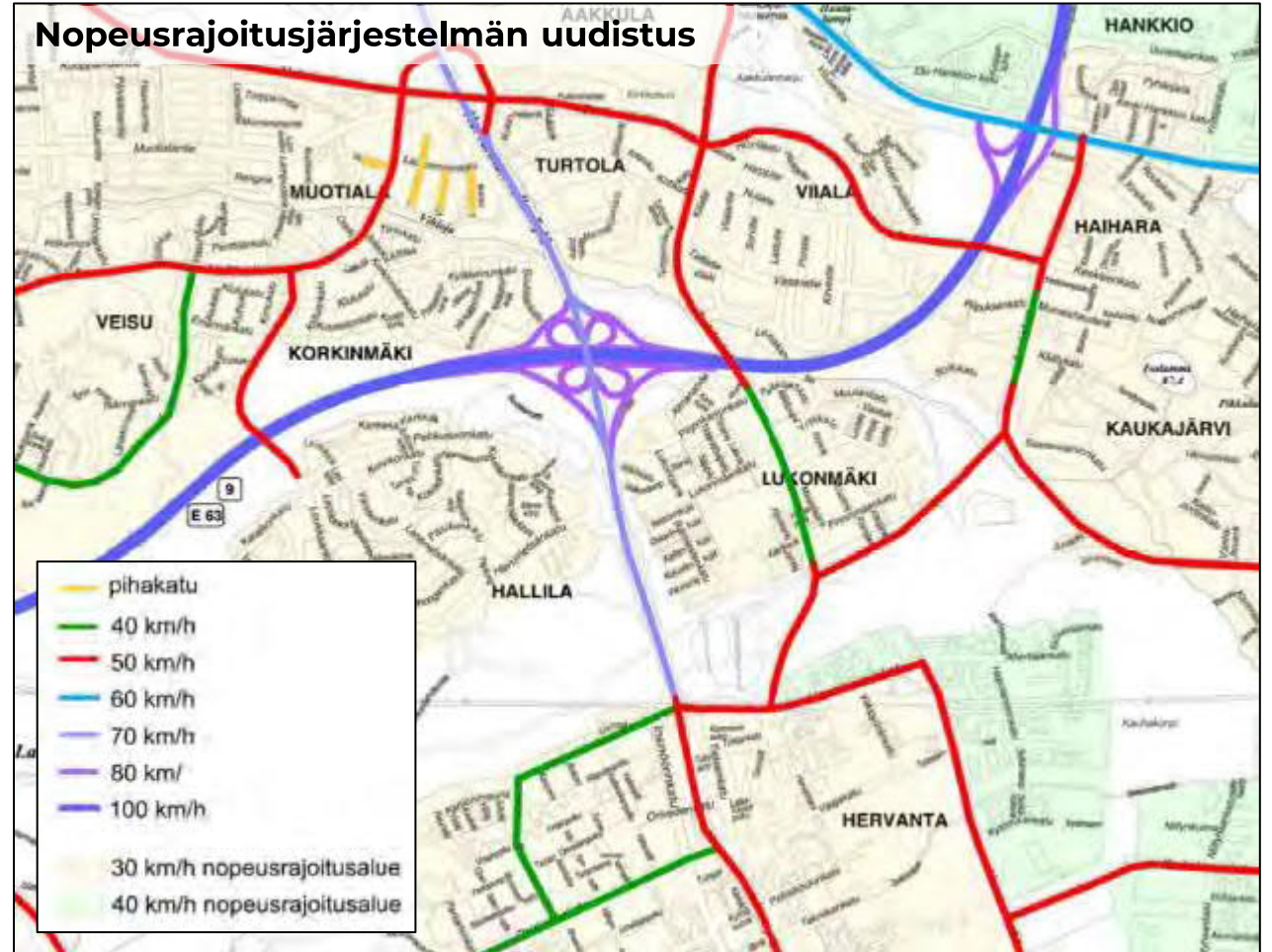
### Katuverkon hierarkia

- Lukonmäkeä reunustaa Hervannan valtavyöly, joka toimii seudullisena päävyölyänä. Turtolankatu ja Yrjöläntie ovat alueen kokoojakatuja.
- Valo-ohjattu liittymä on kaava-alueen läheisyydessä vain Hervannan valtavyölyllä
- Alueen katuverkolla ei ole erikoiskuljetusreittejä



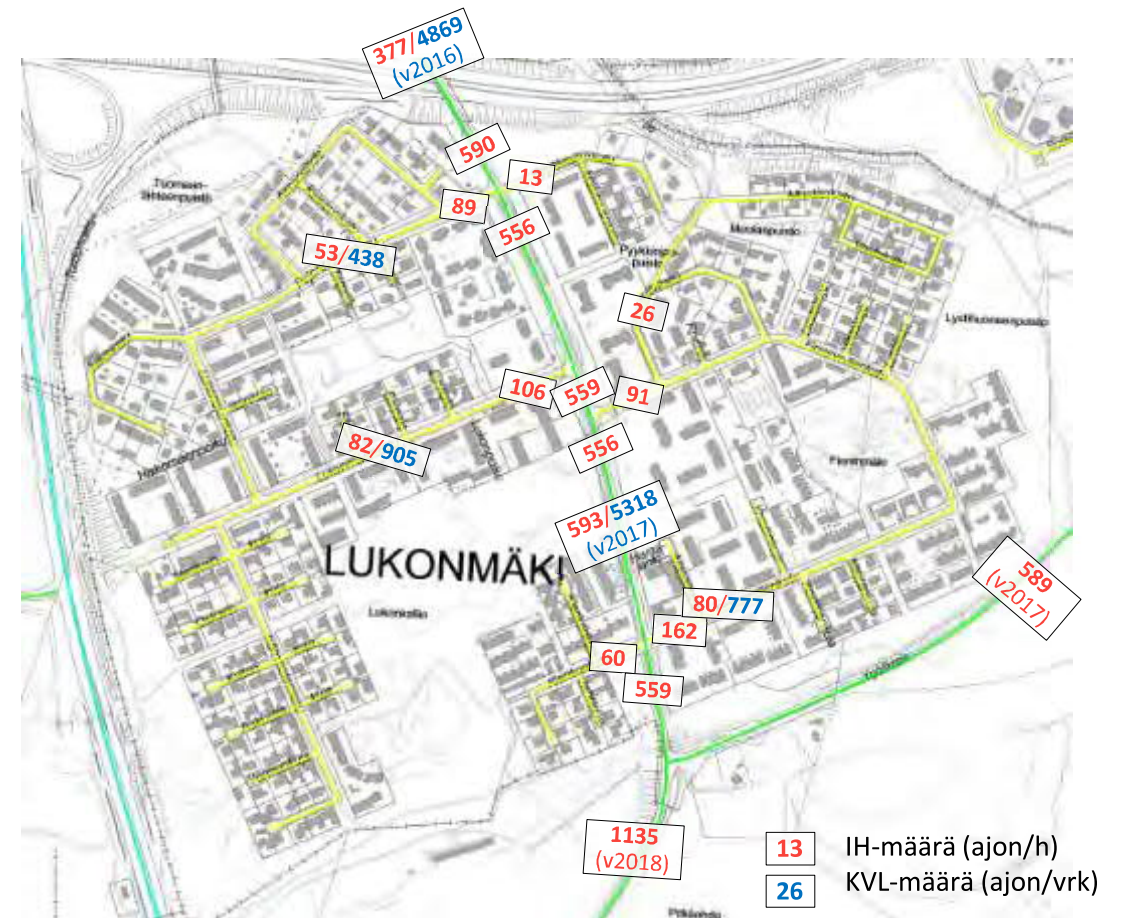
## Nopeusrajoitukset

- Lukonmäen alueella on tällä hetkellä voimassa pääsääntöisesti 40 km/h aluenopeusrajoitus. Yrjöläntiellä ja Turtolankadun eteläosalla on väyläkohtainen 50 km/h nopeusrajoitus.
- Lukonmäen alueen nopeusrajoitus tulee muuttumaan 30 km/h aluenopeusrajoitukseksi ja Turtolankatu 40 km/h:ssa.



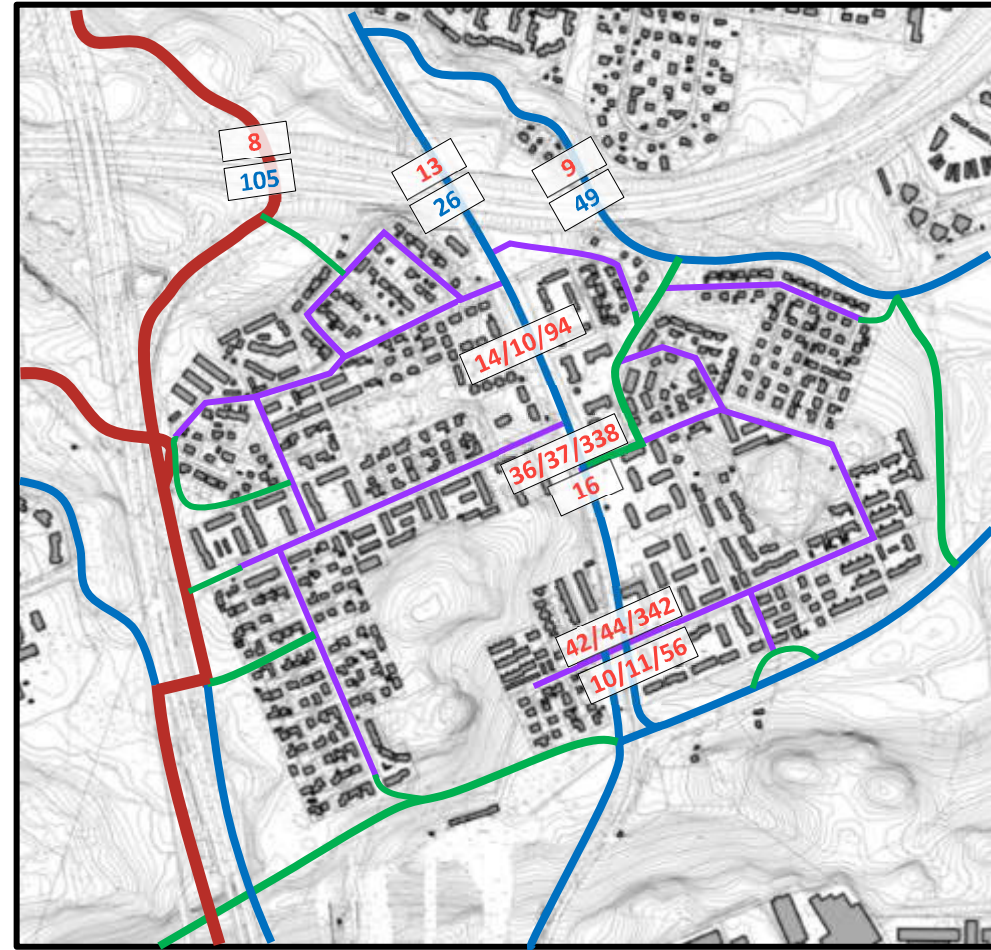
## Ajoneuvoliikenteen liikennemäärät

- Turtolankadulla on nykyisin Lukonmäen osuudella liikennettä noin 5 600 – 5 900 ajon/vrk. Turtolankadun sivukaduilla on liikennettä huomattavasti vähemmän, kaduittain vaihdelle noin 130 – 1 600 ajon/vrk.
- TALLI-mallin liikenne-ennuste vuodelle 2040 on Turtolankadun osalta noin 6 900 – 7 200 ajon/vrk, mikä tarkoittaa noin 22 – 27 prosenttia kasvua.



## Jalankulku- ja pyöräily

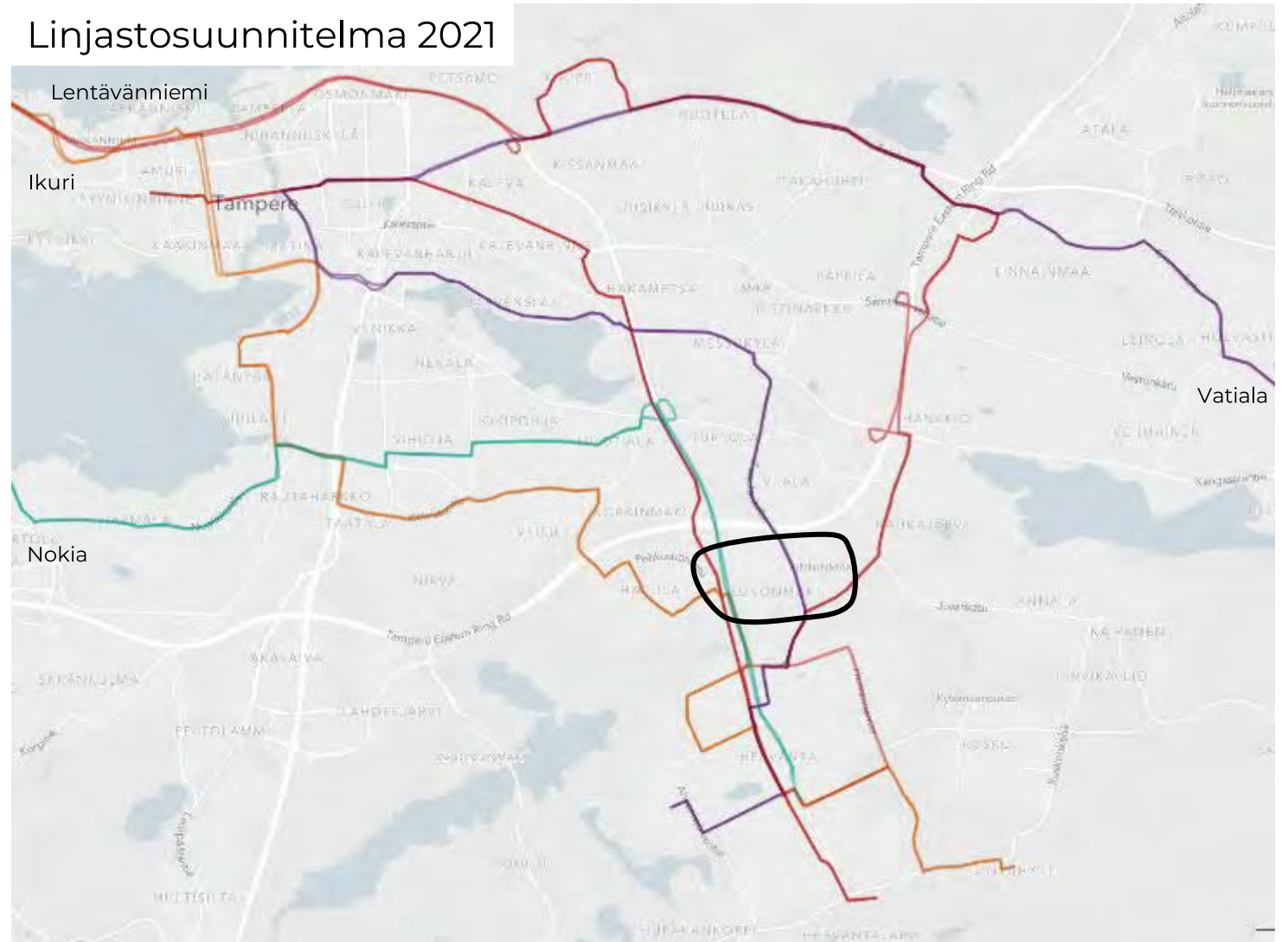
- Lukonmäen jalankulun ja pyöräilyn verkko on tiheä ja kattava, sekä väylät valaistuja. Pääreitit ovat myös jatkuvia ja suoraviivaisia, mutta ne ovat yhdistettyjä jalankulun ja pyöräilyn väyliä ja niiden mitoituksessa on kehitettävää.
- Pääreitit sijoittuvat ajoradan viereen, autoliikenteestä eroteltuina. Alue- ja lähireitit sijoittuvat pääsääntöisesti vähäliikenteisten tonttikatujen ajoradoille.
- Suojatielaskennat on tehty maalikuussa 2019 ja siltojen iltahuipputulaskennat kesä-heinäkuussa 2018.



|                                       |                     |   |   |
|---------------------------------------|---------------------|---|---|
| <span style="color: red;">—</span>    | Laatukäytävä        | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">36/37/338</span> | jalankulun AH-/IH-/KVL-määrä (jk/h, jk/vrk) |
| <span style="color: blue;">—</span>   | Pääreitti           | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>        | jalankulun IH-määrä (jk/h)                  |
| <span style="color: green;">—</span>  | Aluereitti          | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26</span>        | pyöräilyn IH-määrä (pp/h)                   |
| <span style="color: purple;">—</span> | Pyöräily ajoradalla |   |   |

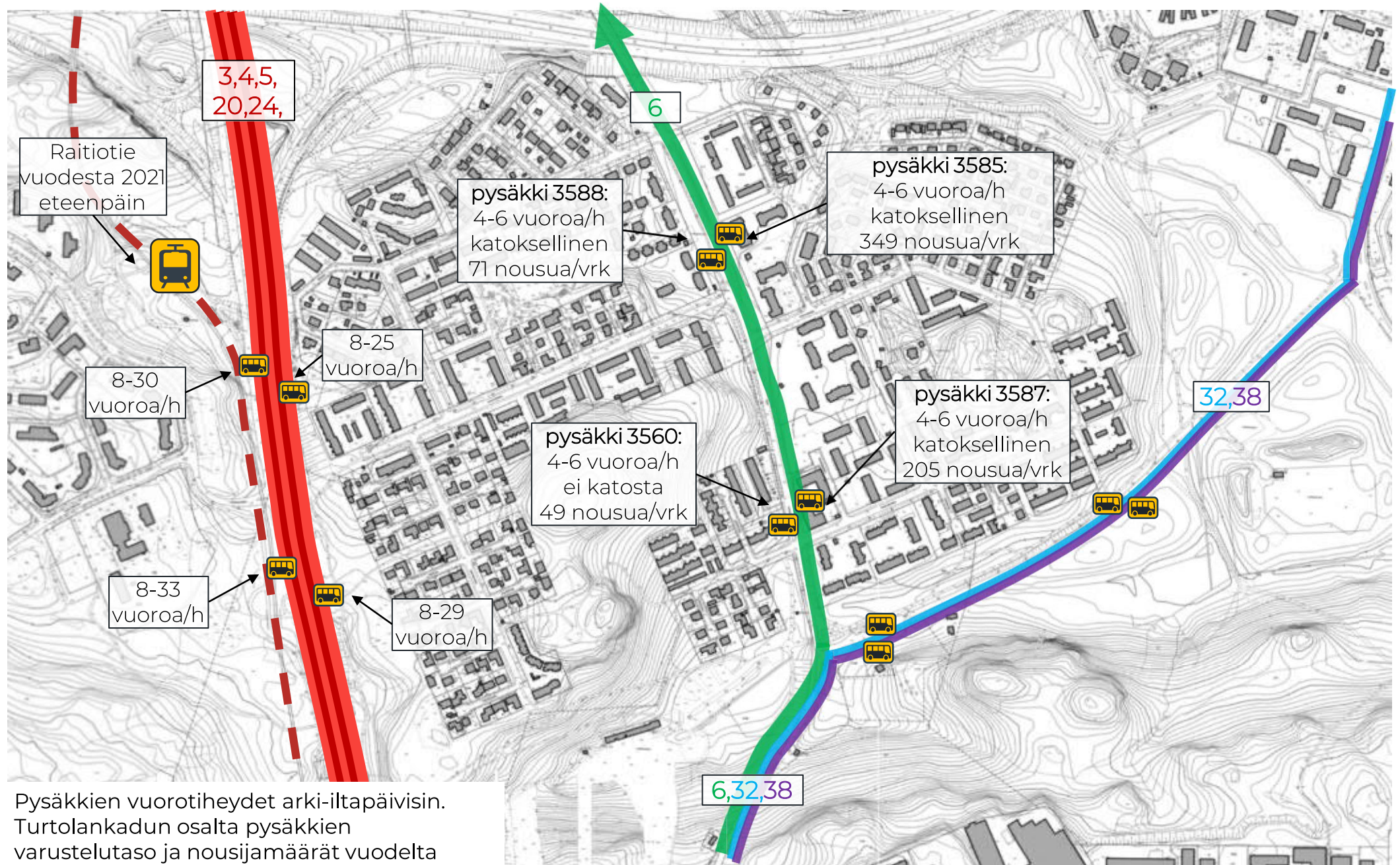


## Linjastosuunnitelma 2021



## Joukkoliikennetarjonta

- Kaava-alueelta on hyvät joukko-liikenneyhteydet mm. keskustan ja Hervannan suuntaan.
- Kaava-alue kuuluu joukkoliikenne vyöhykkeeseen, mutta raitiotiepysäkin ollessa niin kaukana niin tehokkaan joukkoliikennevyöhykkeen vaatimukset eivät täyty



Pysäkkien vuorotiheydet arki-iltapäivisin. Turtolankadun osalta pysäkkien varustelutaso ja nousijamäärät vuodelta 2018.

### Saavutettavuus raitiotiepysäkiltä

- Raitiotien myötä Lukonmäen luoteiskulman Siiklinkadun omakotitaloalueen saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee huomattavasti. Suurin osa Lukonmäestä, kuten uusi kaava-alue, jää kuitenkin raitiotien palvelualueen ulkopuolelle.
- Raitiotien valmistuttua Hervannan valtaväylällä tulee kulkemaan enää kaksi bussilinjaa, joista vain toinen, linja 21, ajaa keskustaan.



### 3. Kaavan vaikutukset

- Asemakaavan vaikutukset jäävät liikenteen osalta vähäisiksi: Asukasmäärä alueella kasvaa ja sitä myötä liikenne, mutta vain vähän verrattuna koko Lukonmäen alueeseen tai Turtolankadun liikenteeseen.
- Kaavahankkeen yhteydessä on mahdollisuus kehittää Turtolantietä ja alueen liikkumisympäristöä turvallisemmaksi, viihtyisämmäksi ja parantaa pyöräliikenteen ja kävelyn olosuhteita, mihin on pyritty Turtolankadun yleissuunnittelussa



## 3.1 Liikennetuotos

- Uuden maankäytön liikennetuotokset on laskettu *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* -julkaisun avulla (Ympäristöministeriö, 2008)
- Kortteleiden rakennusoikeuden kasvu 10 000 kem<sup>2</sup>:llä lisää liikennemääriä n. 200–250 ajon./vrk.
- Lisäksi tontille on kaavoitettu 100 kem<sup>2</sup> liiketilaa, mikä lisää liikennemääriä n. 30–120 ajon./vrk

| Matkатуотoslaskelma (ajoneuvoliikenne) |                  |                |                  |            | AHT (7-8) |           | IHT (16-17) |          |
|--|------------------|----------------|------------------|------------|-----------|-----------|-------------|----------|
| Toiminto                               | kem <sup>2</sup> | ajon/aht (7-8) | ajon/iht (16-17) | ajon/vrk   | saapuu    | lähtee    | saapuu      | lähtee   |
| Asuminen                               | 10 000           | 16             | 20               | 218        | 1         | 15        | 14          | 7        |
| Toimistot                              | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Päivittäistavarakauppa                 | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Tilaa vaativa erikoistavaran kauppa    | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Muu erikoistavara kauppa               | 100              | 0              | 5                | 40         | 0         | 0         | 2           | 2        |
| Vapaa-ajan toiminnot                   | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Yhteiskunnalliset palvelut             | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Huoltoasemat*                          | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| Muut toiminnot                         | 0                | 0              | 0                | 0          | 0         | 0         | 0           | 0        |
| <b>YHTEENSÄ</b>                        | <b>10 100</b>    | <b>16</b>      | <b>25</b>        | <b>258</b> | <b>1</b>  | <b>15</b> | <b>16</b>   | <b>9</b> |

- Asujien taustat muuttuvat niin, että noin puolet nykyisistä opiskelija-asukkaista (~500 hlö) vaihtuu työssäkäyviksi asukkaiksi
  - Ko. henkilömäärän henkilöautoilun kulkutapaosuus kasvaa 33 % → 56 % (HLT 2016)
  - → lisää liikennettä n. 200–250 ajon./vrk.

Kokonaisliikennetuotos siis n. 500–600 ajon./vrk.

## 3.2 Pysäköinti ja tonttiliittymät

- Asemakaavan pysäköinti perustuu pintapysäköintiin. Autopaikkanormi on pysäköintipolitiikan mukainen.
- Kaava-alueen asuntokerrosala 19550 m<sup>2</sup> ja liike- ja toimistotilan kerrosala 100 m<sup>2</sup>.
- Autopaikkoja tulee opiskelija-asumisessa sijoittaa 1ap/250kem<sup>2</sup> ja muussa asumisessa 1ap/100kem<sup>2</sup>. Paikkoja tulee 56 tontille 6319, 76 tontille 6318, ja kaksi jokaiselle omakotitalolle.
- Polkupyöräpaikkoja tulee sijoittaa opiskelija-asumisessa 1pp/30kem<sup>2</sup>, ja muussa asumisessa 1pp/40kem<sup>2</sup>, eli yhteensä 540. Vähintään puolet pyöräpaikoista tulee olla katettuja.
- Liike- ja toimistotiloille autopaikkoja tulee sijoittaa 1ap/80kem<sup>2</sup>, eli 2 autopaikkaa.
- Ajo kerrostalotonteille tapahtuu Pyykkiojankadulta ja Finnmäenkadulta. Turtolankadulle ei tule tonttiliittymiä.
- Ajo uusille omakotitaloille tapahtuu Mäkituvankadulta.



## 3.3 Liikenteen toimivuustarkastelut

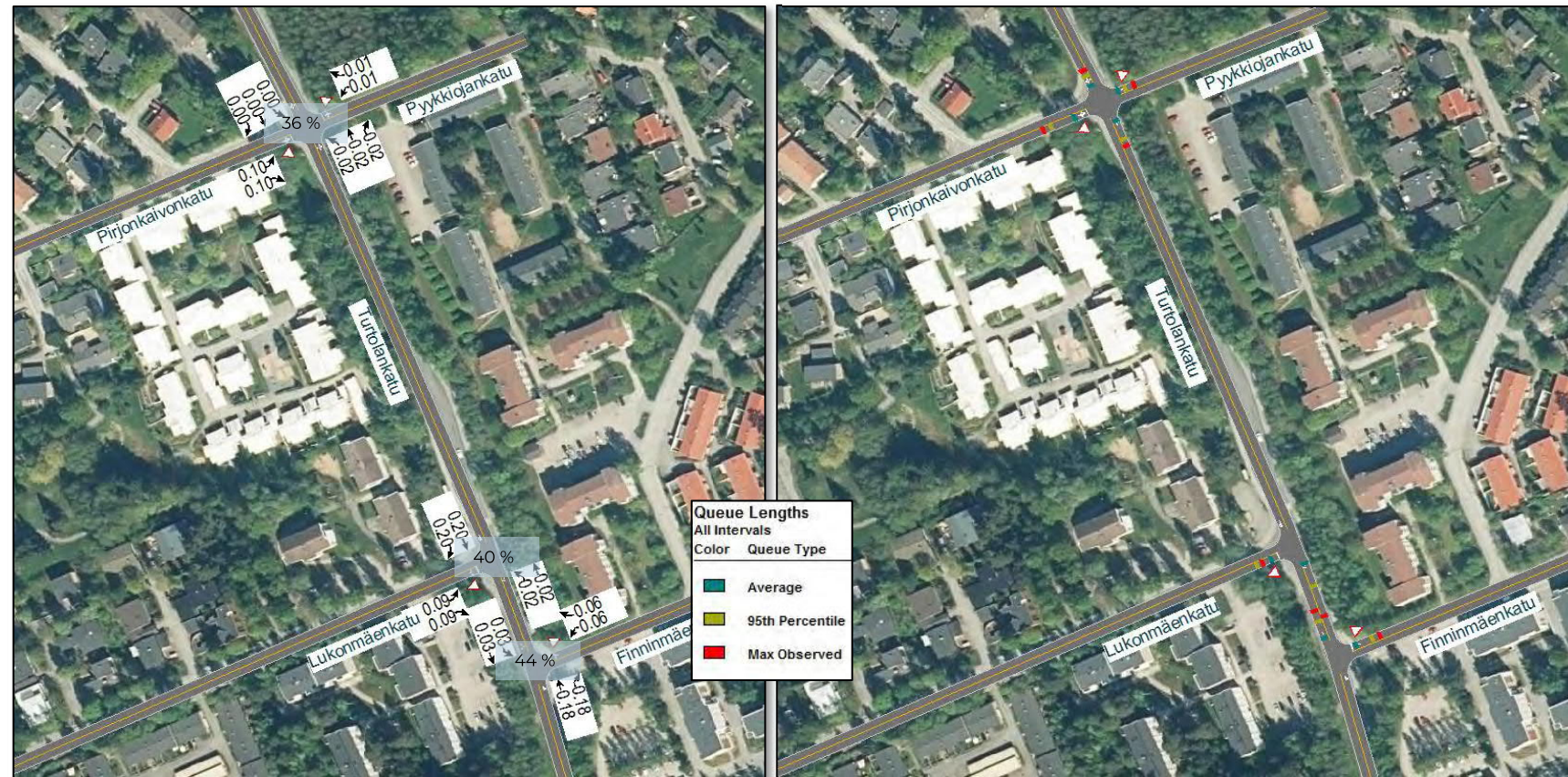
### Lähtökohdat

#### Liikennemäärät



- Valitulle liikenneverkolle tehtiin liikenteen toimivuustarkastelut Synchro/SimTraffic-mikrosimulointiohjelman avulla.
- Kaavan toteutumisen jälkeisessä liikenneverkossa Pirjonkaivonkadun, Turtolankadun ja Pyykkiojankadun liittymä on porrastettu. Tulevat nopeusrajoitukset on huomioitu.
- Turtolankatu on kohtuullisen vilkas, sillä illan huipputunnin aikana tiellä ajaa n. 600 ajoneuvoa. Sivukaduista Pirjonkaivonkadun, Lukonmäenkadun ja Finninmäenkadun illan huipputunnin liikennemäärät ovat n. 100 ajoneuvoa. Pyykkiojankadun liikennemäärä illan huipputunnin aikana on n. 15 ajoneuvoa.

## Nykytilan kuormitusasteet ja jonopituudet



Taulukko 2.7: Valo-ohjaamattoman liittymän toimivuuden palvelutasoluokitus kuormitusasteen perusteella.

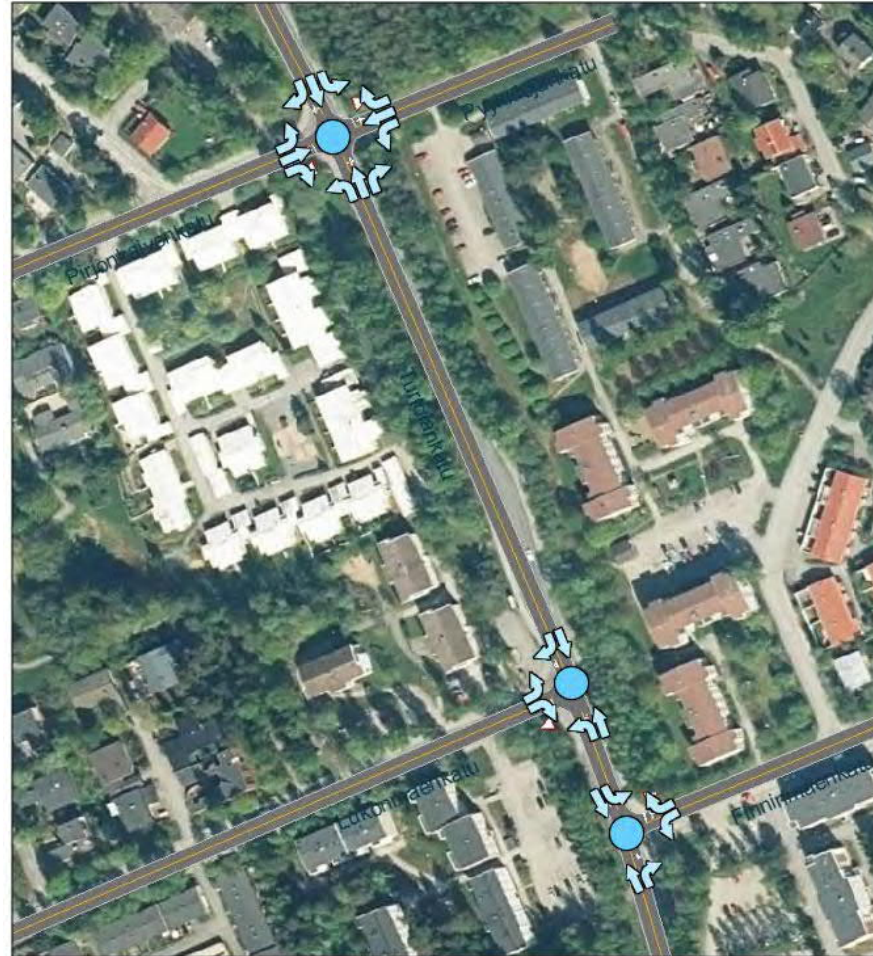
| Palvelutaso              | Kuormitusaste |
|--------------------------|---------------|
| Hyvä                     | 0 - 0,5       |
| Tyydyttävä               | 0,5 - 0,7     |
| Väitävä                  | 0,7 - 0,85    |
| Huono                    | 0,85 - 1,0    |
| Erittäin huono/ ei toimi | yli 1,0       |

Lähde: Tasoliittymät, 2001, Tiehallinto.

- Nykytilassa kaikkien liittymien kuormitusaste on erittäin alhainen. Kuormitusasteen perusteella kaikkien liittymien palvelutaso on hyvä ja liittymät kestävät liikenteen kasvun.
- Jonopituudet ovat lyhyitä kaikissa liittymässä.









## Nykytilan palvelutasot



### Liittymän palvelutaso

-  Toimivuus hyvä ja liikenne ei jonoudu. Liittymä kestää yli 30 % liikenteen kasvun
-  Toimivuus tyydyttävä tai suhteellisen hyvä. Nopeasti purkautuvaa jonoutumista ja liittymä kestää liikenteen kasvun
-  Toimivuus välttävä: säännöllistä jonoutumista, liittymä kuormittunut ja yksittäisellä suunnalla ajoittain heikko toimivuus
-  Toimivuus huono, pitkät odotusajat ja välityskyky ylittyy useammalla suunnalla

### Kääntymissuunnan palvelutaso (valo-ohjaamattomat liittymät)

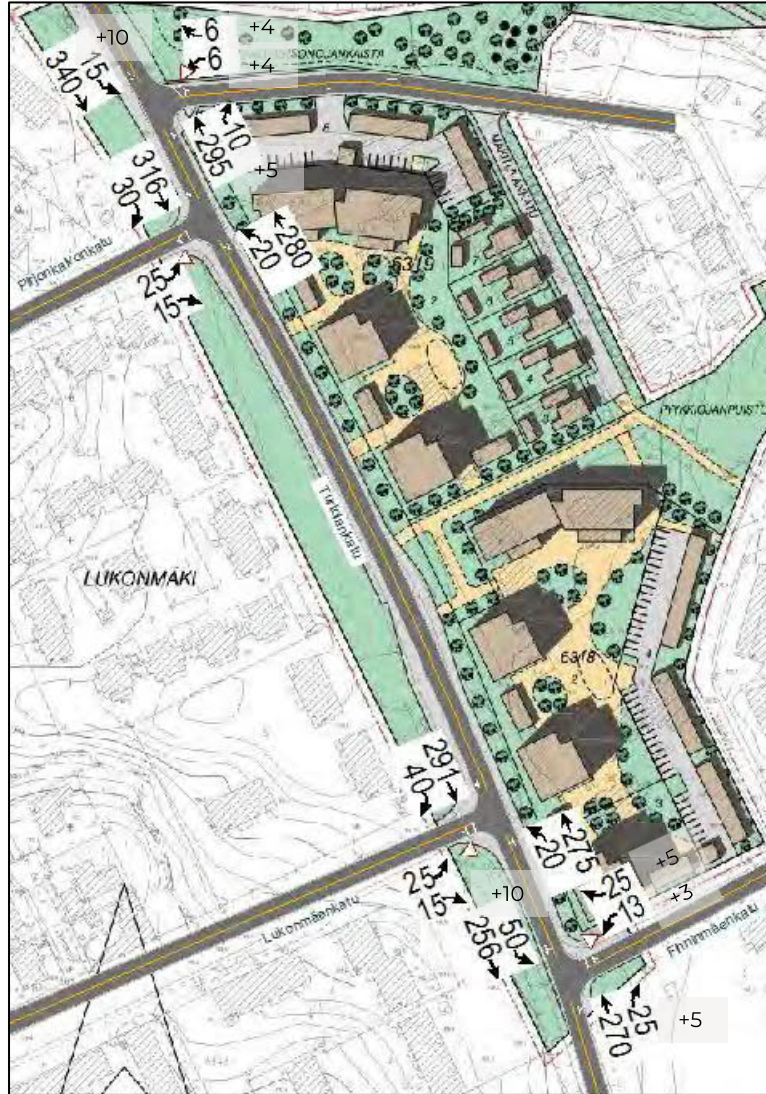
-  Erittäin hyvä (keskimääräinen odotusaika ≤ 10 s)
-  Hyvä (> 10 ja ≤ 15 s)
-  Tyydyttävä (> 15 ja ≤ 25 s)
-  Välttävä (> 25 ja ≤ 35 s)
-  Huono (> 35 ja ≤ 50 s)
-  Erittäin huono (> 50 s)

- Nykytilassa kaikkien liittymien kaikkien kääntymissuuntien palvelutaso on erittäin hyvä. Jokainen liittymä toimii hyvin ja kestää liikenteen kasvun.

## 3.3 Liikenteen toimivuustarkastelut

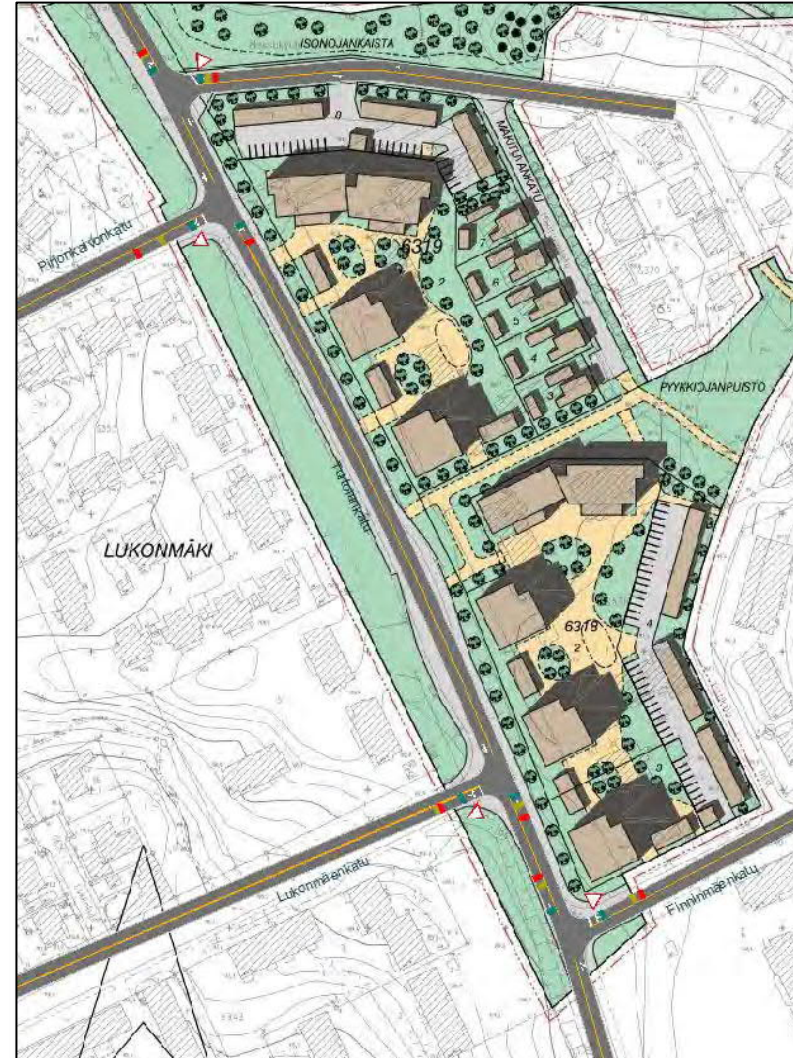
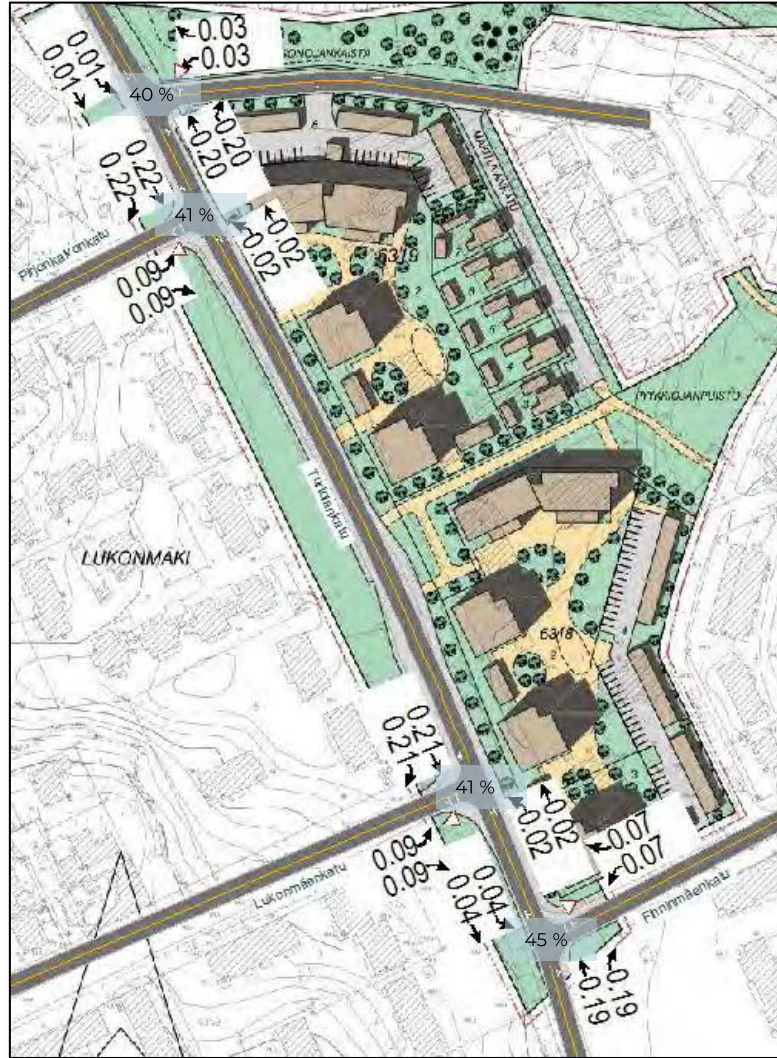
Kaavan toteutumisen jälkeen

### Liikennemäärät



- Kaavan toteutumisen myötä liikennemäärät illan huipputunnin aikana kasvavat hieman joka liittymässä.
  - Alueelle saapuu yhteensä 30 ajoneuvoa lisää ja alueelta lähtee 15 ajoneuvoa lisää illan huipputunnin aikana.
- Pirjonkaivonkadun, Turtolankadun ja Pyykkiojankadun liittymä on porrastettu.

## Kaavan toteutumisen jälkeiset kuormitusasteet ja jonopituudet



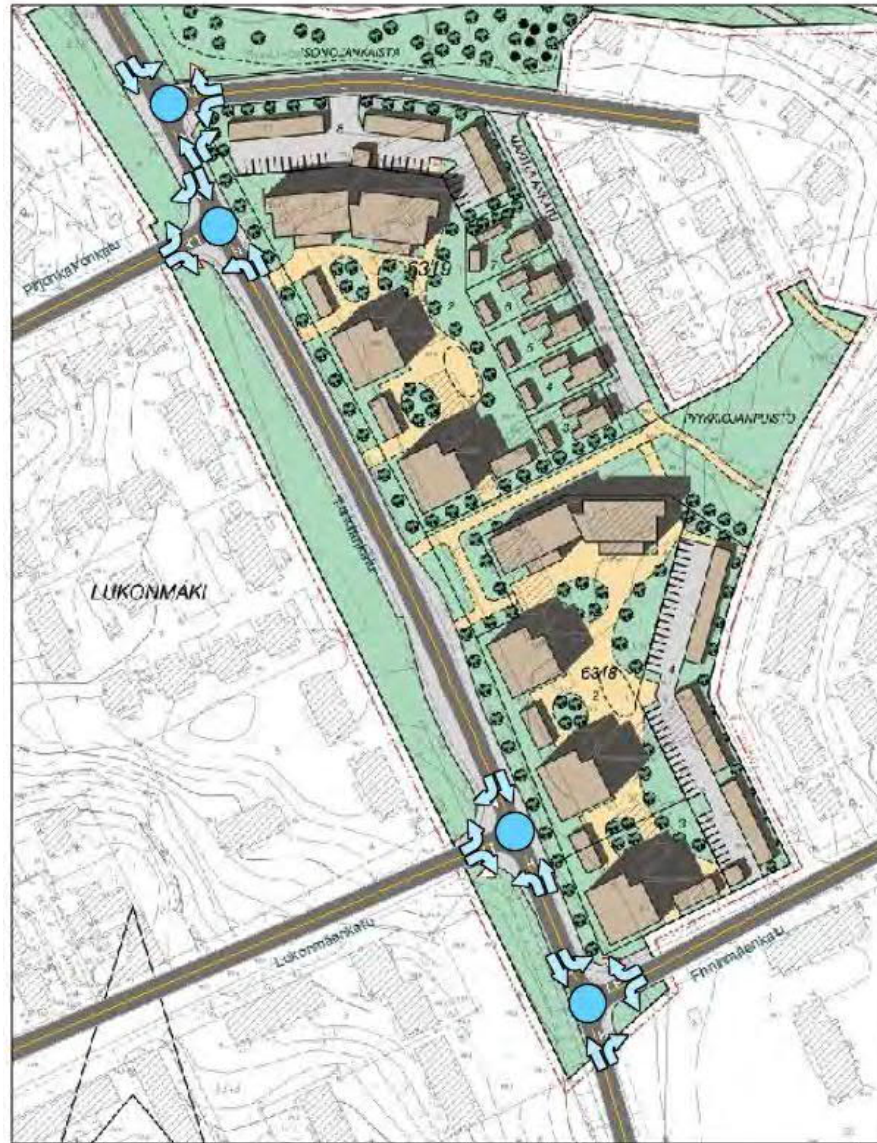
Taulukko 2.7: Valo-ohjaamattoman liittymän toimivuuden palvelutasoluokitus kuormitusasteen perusteella.

| Palvelutaso              | Kuormitusaste |
|--------------------------|---------------|
| Hyvä                     | 0 - 0,5       |
| Tyydyttävä               | 0,5 - 0,7     |
| Välttävä                 | 0,7 - 0,85    |
| Huono                    | 0,85 - 1,0    |
| Erittäin huono/ ei toimi | yli 1,0       |

Lähde: Tasoliittymät, 2001, Tiehallinto.

- Kaikkien liittymien kuormitusaste on edelleen erittäin alhainen. Kuormitusasteen perusteella kaikkien liittymien palvelutaso on hyvä ja liittymät kestävä liikenteen kasvun.
- Jonopituudet säilyvät erittäin maltillisina jokaisessa liittymässä.

## Kaavan toteutumisen jälkeiset palvelutasot



### Liittymän palvelutaso

- Toimivuus hyvä ja liikenne ei jonoudu. Liittymä kestää yli 30 % liikenteen kasvun
- Toimivuus tyydyttävä tai suhteellisen hyvä. Nopeasti purkautuvaa jonoutumista ja liittymä kestää liikenteen kasvun
- Toimivuus välttävä: säännöllistä jonoutumista, liittymä kuormittunut ja yksittäisellä suunnalla ajoittain heikko toimivuus
- Toimivuus huono, pitkät odotusajat ja välityskyky ylittyy useammalla suunnalla

### Kääntymissuunnan palvelutaso (valo-ohjaamattomat liittymät)

- ↶ Erittäin hyvä (keskimääräinen odotusaika ≤ 10 s)
- ↶ Hyvä (> 10 ja ≤ 15 s)
- ↶ Tyydyttävä (> 15 ja ≤ 25 s)
- ↶ Välttävä (> 25 ja ≤ 35 s)
- ↶ Huono (> 35 ja ≤ 50 s)
- ↶ Erittäin huono (> 50 s)

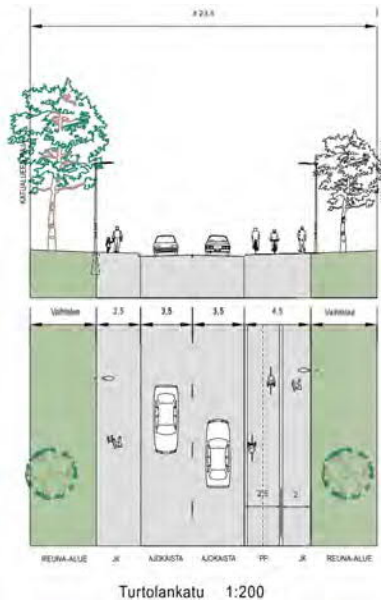
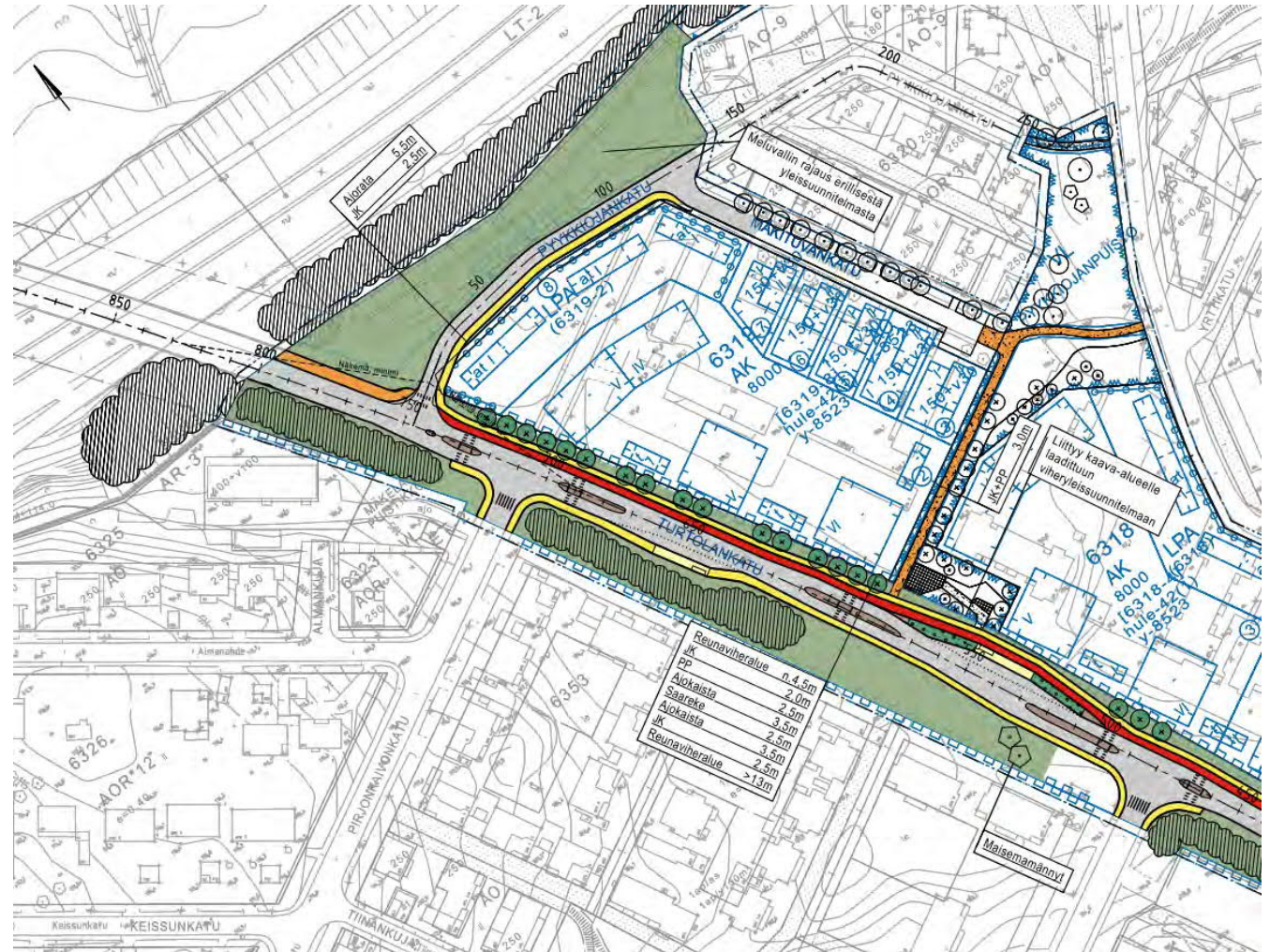
- Liikennemäärien kasvu ei vaikuta liittymien ja kääntymissuuntien palvelutasoihin. Palvelutasot säilyvät erittäin hyvinä.

## Toimivuustarkasteluiden yhteenveto ja johtopäätökset

- Alueen liikenneverkko toimii nykyisellään erittäin hyvin. Liittymien kuormitusaste on alhainen, liikenne ei jonoudu käytännössä ollenkaan ja jokaisen liittymän ja kääntymissuunnan palvelutasot ovat erittäin hyvät.
- Kaavan toteutumisen jälkeen alueen liikennemäärä kasvaa hieman. Illan huipputunnin aikana alueelle saapuu 30 ajoneuvoa lisää ja alueelta lähtee 15 ajoneuvoa lisää.
- Kaavan toteutumisen yhteydessä Pirjonkaivonkadun, Turtolankadun ja Pyykkiojankadun liittymä porrastetaan.
- Kaavan toteutuminen ei kasvata liittymien kuormitusastetta tai jonopituuksia juuri ollenkaan. Kaikki liittymät ja kääntymissuunnat säilyttävät erittäin hyvän palvelutasonsa myös kaavan toteutumisen jälkeen. Liittymät kestävät ennustetun liikenteen kasvun erityisiä toimenpiteitä.
- Kaavan toteutuminen ei aseta muutostarpeita liikenneverkkoon liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta.

# 4. Tilanvaraussuunnitelma, Turtolankatu VE 1

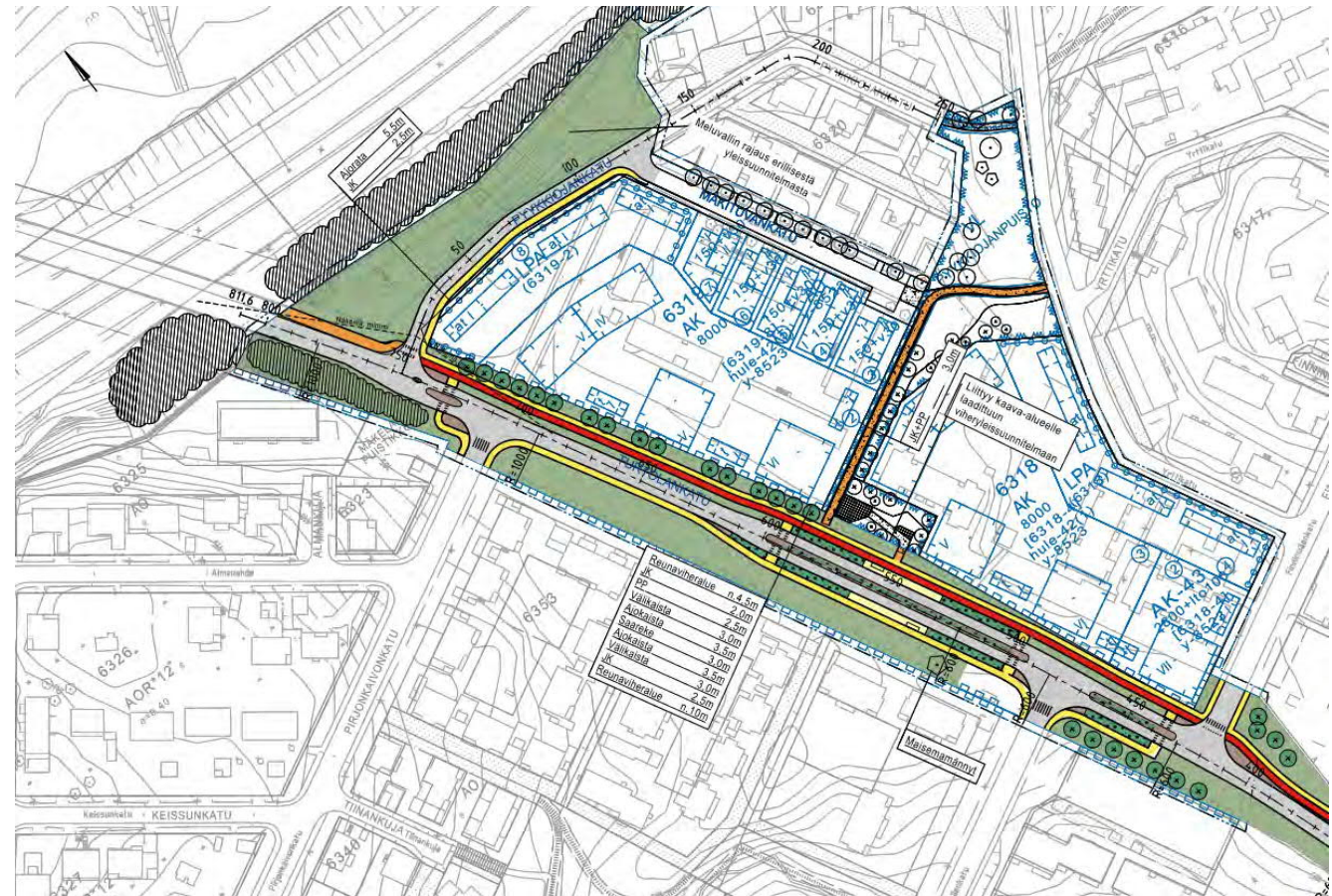
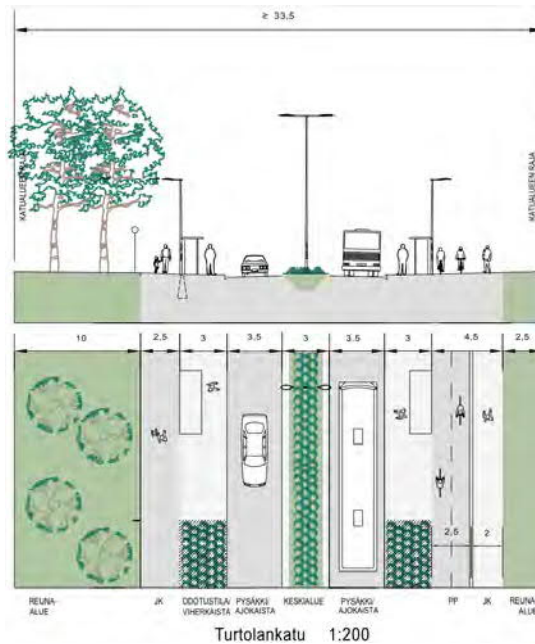
- Linja-autopysäkkilevennykset
- Keskisaarekkeilla toteutettuja ajolinjojen sivuttaissiirtymiä Turtolankadulla
- Maltillisemmat muutokset nykytilaan (mm. hyödynnetään nykyisiä reunatukilinjoja)



# 4. Tilanvaraussuunnitelma, Turtolankatu

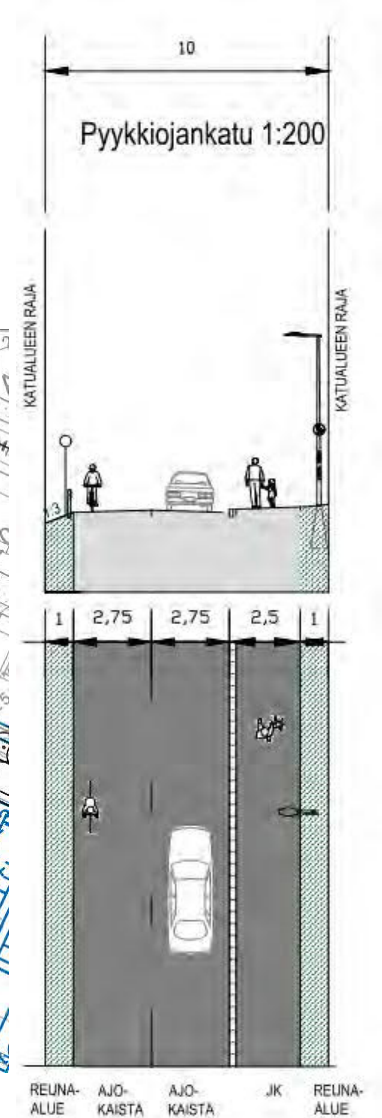
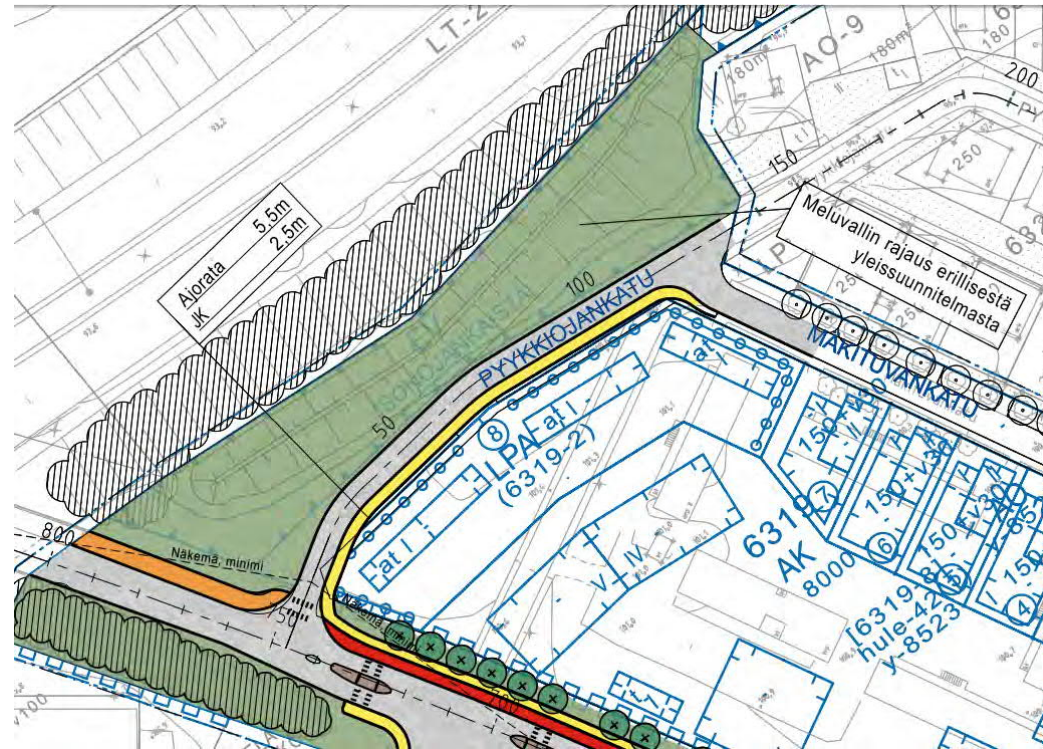
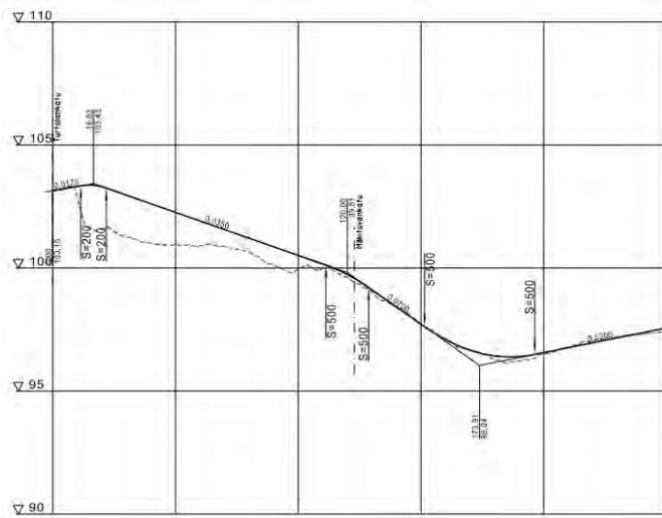
VE 2

- Ajoratapysäkit kaavamuutosalueen kohdalla
- Ajolinjojen sivuttaissiirtymiä Turtolankadulla, pensasistutuksia keskisaarekkeilla
- Välikaistoja ajoradan ja JK:n ja JK+PP:n välissä



## 4. Tilanvaraussuunnitelma, Pyykkiojankatu

- Liittymä Turtolankadulle siirtyy pohjoisemmaksi
- Näkemät tarkasteltu ja täyttävät Tampereen kaupungin ohjeet
- Meluvallin ulottuma arvio yleissuunnitelmasta





# 5. Lukonmäen kaava-alueen viheryleissuunnitelma

## Lähtökohdat

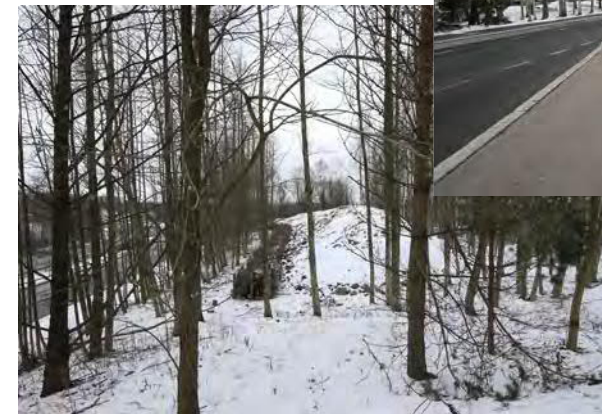
Lukonmäen viheryleissuunnitelma on laadittu asemakaavamuutostyön yhteydessä. Uusien kortteleiden rakennusten sijainnit ja piha-alueiden jäsentely sekä julkisia alueita koskevat suunnitelmaratkaisut perustuvat 2.11.2018 päivättyyn asemakaavaluonnokseen (8523).

Suurmaisemassa kaava-alue sijoittuu Lukonkallion ja Vihiojan laaksoalueen väliselle vyöhykkeelle. Alueen maasto viettää loivasti koilliseen.

- Isonojankaistan suojaviheralueelle on talven 2018-2019 aikana toteutettu meluvalli.
- Piha-alueet ovat puistomaisia ja liittyvät luontevasti julkisiin viheralueisiin ja katumaisemaan.
- Nykyinen puusto Turtolankadun varrella on kookasta ja muodostaa visuaalisesti vahvan puustovyöhykkeen.
- Pyykkiojanpuisto on avoin ja nurmipintainen. Leikkipaikka on poistettu koko kaupungin palveluverkon tarkastamisen yhteydessä.



Pyykkiojanpuisto



Isonojankaista



Turtolankatu



## 6. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

— Täydennetään myöhemmin