

**SITOWISE**

# Leväsentien yleissuunnitelman päivitys

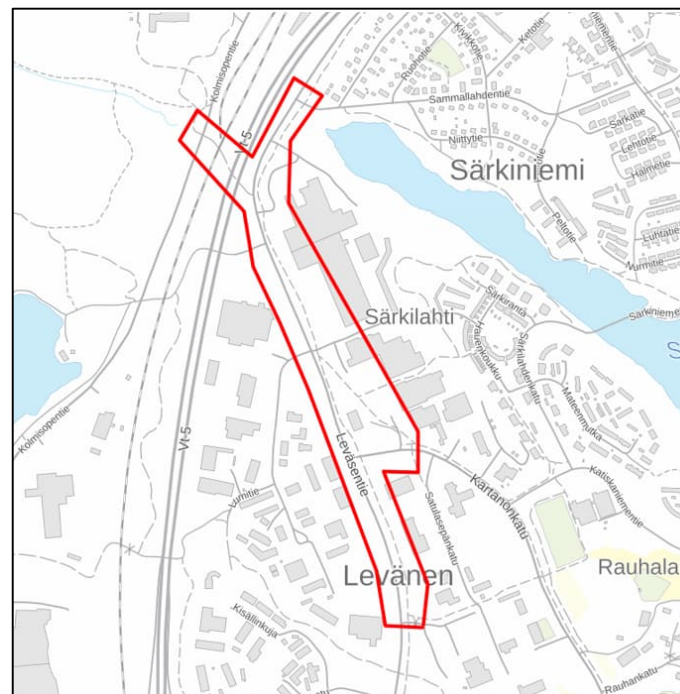
Kuopion kaupunki

31.8.2024



# Sisällysluettelo

1. Lähtökohdat
2. Nykytila
3. Suunnitelmaratkaisu
4. Vaihtoehtotarkastelut
5. Rakentamiskustannukset
6. Vaikutukset
7. Jatkotoimenpiteet
8. Liitteet



Kuva 1. Suunnittelualue

# 1. Lähtökohdat

Leväsentien välille Särkiniementie-Rauhalahdentie on laadittu liikenteen yleissuunnitelma vuonna 2017. Aiemmassa yleissuunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä on lähdetty toteuttamaan osuuden eteläpäästä Rauhalahdentien liittymäalueelta. Rauhalahdentien ja Bilteman välisen osuuden katu- ja rakennussuunnittelu on valmistunut. Maankäytön ja liikenteen kehittyessä on ilmennyt tarvetta täydentää tai arvioida uudestaan suunnitelmassa esitettyjä ratkaisuja. Tämän työn tarkoituksena on päivittää yleissuunnitelma Leväsentie 7H:n liittymästä Sammallahdentiehen. Leväsentie on pääkatu, joka toimii moottoritien rinnakkaistienä. Katuosuus on

entistä valtatieä. Kadun poikkileikkaus ja ilme ovatkin maantiemäisiä.

Yleissuunnitelmassa on huomioitu ympäristön muuttuminen katumaiseksi huomioiden kuitenkin katuluokan säilyminen pääkatuna ja erikoiskuljetusreitteinä. Yleissuunnitelmassa esitettävät ratkaisut on suunniteltu siten, että ne tukevat taajamanopeuksia.

Tämän työn pohjana on käytetty vuonna 2017 valmistunutta Leväsentien yleissuunnitelmaa.

Yleissuunnitelmassa on huomioitu Kuopion seudun kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa pääpyörätielle määritellyt tekniset laatuvaatimukset koko

suunnittelualueella siltä osin, kuin se on yleissuunnitelmassa tarpeen.

Liikennesuunnittelun ratkaisuihin on huomioitu myös maisemaa ja ympäristöä, muun muassa olemassa olevaa puustoa on pyritty säilyttämään mahdollisimman paljon. Suunnittelualueen uusilla maisemointi-ratkaisuilla pyritään luomaan monimuotoista ja luontopohjaisiin viherrakenteisiin painottuvaa ympäristöä.

Yleissuunnitelma on laadittu konsulttityönä suunnitteluinsinööri Jouko Häyrisen johdolla. Konsulttina on toiminut Sitowise Oy.

## 2. Nykytila

### AJONEUVOLIIKENNE

Leväsentie on valtatie 5 suuntainen pääkatuyhteys, joka toimii myös moottoritien rinnakkaistienä.

Leväsentien poikkileikkaus on leveä ja katu ympäristö maantiemäinen. Ajoin poikkileikkaus vaihtelee ollen leveimmillään noin 12 metriä.

Nykyisten liittymien välityskyky on huono ja liittyminen Leväsentielle tonttien suunnasta on ajoittain ongelmallista.

### JALANKULKU JA PYÖRÄILY

Leväsentien itäpuolella on yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä, jonka leveys vaihtelee 3.5-3.75 metriin. Väylä kuuluu pyöräilyn pääreitiverkkoon.

Hermanninorren kevyen liikenteen yhteys puutteellinen. Reitillä on paljon jalankulkijoita ja pyöräilijöitä.

### JOUKKOLIIKENNE

Suunnittelualueella on 7 kpl joukkoliikennepysäkkejä. Pysäkit ovat pysäkkisyvennyksiä.

### ERIKOISKULJETUKSET

Leväsentie kuuluu suurten erikoiskuljetusten verkkoon (SEKV). SEKV-reitillä varaudutaan 7x7x40 metriä kokosiin kuljetuksiin.

## LIKENNEMÄÄRÄT

Ajoneuvoliikenteen keskimääräinen arkivuorokausiliikenteen määrä vuonna 2019 oli Leväsenttiellä välillä Sammallahdentie-Pilpantie 9600 ajoneuvoa/vrk, välillä Pilpantie-Mestarinkatu 9700 ajoneuvoa/vrk ja välillä Mestarinkatu-Kartanonkatu 9500 ajoneuvoa/vrk.

Kartanonkadun ajoneuvoliikenteen määrä oli 3500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vuoden 2035 ajoneuvoliikenteen keskimääräiseksi arkivuorokausiliikenteen määräksi on arvioitu KUOMA-mallissa (Kuopion seudun liikennemalli) Leväsenttiellä välillä Sammallahdentie-Pilpantie noin 9600 ajoneuvoa/vrk, välillä Pilpantie-Mestarinkatu 13200 ajoneuvoa/vrk ja välillä Mestarinkatu-Kartanonkatu 12500 ajoneuvoa/vrk. Vuoden 2035 ennusteessa on arvioitu, että Hermanninorsi on otettu ajoneuvoliikenteelle.

Kartanonkadun arvioitu keskimääräinen arkivuorokausiliikenteen määrä on vuonna 2035 noin 4800 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Nykyiset liikennemäärät ja liikenne-ennusteet on esitetty tarkemmin toimivuustarkasteluraportissa (liite 3).

Jalankulun ja pyöräilyn keskimääräinen arkivuorokausiliikenteen määrä vuonna 2019 (kuva 2)

ja arvioitu keskimääräinen arkivuorokausiliikenteen määrä vuonna 2035 (kuva 3).

Jalankulun ja pyöräilyn määrät on laskettu myös nykytilassa (talvikuvaus).



Kuva 2. Liikennemäärät vuonna 2019, Kuopion kaupunki

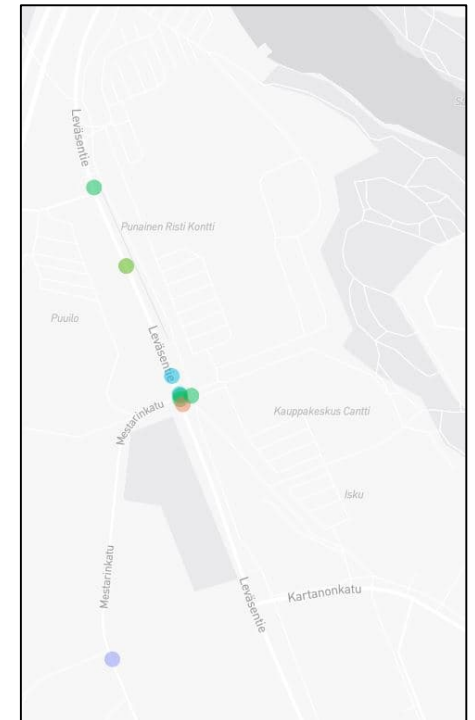


Kuva 3. Liikennemäärät vuonna 2035, Kuopion kaupunki

## ONNETTOMUUDET

Suunnittelualueella tapahtui vuosina 2019-2023 yhteensä 9 poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta (kuva 4).

Onnettomuuksia on sattunut erityisesti Mestarinkadun liittymässä. Suurin osa onnettomuuksista on risteämisonnettomuuksia. Risteämisonnettomuuksien lisäksi myös peräänajo-, kohtaamis-, yksittäis- ja muita onnettomuuksia on sattunut.



Kuva 4. Onnettomuudet kartalla, Ramboll Finland Oy.

## VESIHUOLTO

Suunnittelualan vesihuolto on rakennettu pääosin 1970-luvun alkupuolella. Vesihuollon runkolinjat (VJ 400 SG ja JV 600 BET) kulkevat Leväsentie itäreunalla välillä Sammallahdentie - Kartanonkatu. Lisäksi Leväsentien länsireunalla on 1980-luvun puolivälissä rakennettu vesijohto (300 SG) välillä Hermanninorsi - Mestarinkadun ja Kartanonkadun liittymien väli. Näiden lisäksi liittyville kaduille on verkosto- ja tonttiliittymät.

## KAUKOLÄMPÖ

Leväsentien suuntaisesti sijoittuu kaukolämmön runkolinja, EMV DN400 välillä suunnittelualan pohjoisraja - Mestarinkatu. Mestarinkadusta etelään kulkee DN200 kaukolämpöputki mikä jatkuu Kartanonkadulle. Kartanonkadusta etelään Leväsentien länsireunalla kulkee DN65 kaukolämpöputki.

## SÄHKÖVERKKO

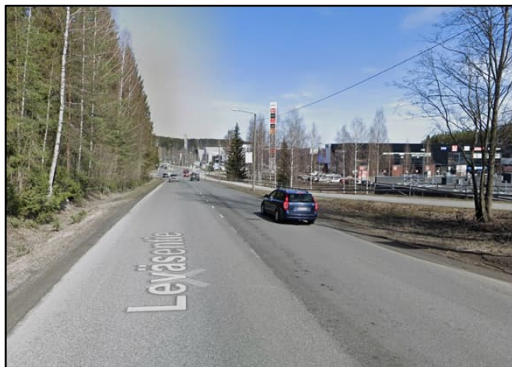
Sähköverkon osalta suunnittelualan pohjoisosassa on pääosin katuvalaistusverkkoa. Mestarinkadulla ja Kartanonkadulla sijaitsevat puistomuuntamot. Kartanonkadusta etelään suuntaan lähtee myös sähkökaapeleita. Kaikkien kaapeleiden jännitetasot eivät ole tiedossa.

## TELEVERKKO

Alueella on Elisan, DNA:n ja Telian (Keycom) telekaapeleita.



## MAISEMA/YMPÄRISTÖ



Kuva 5.

Leväsentien ympäristön kasvillisuus on eteläosaltaan Mestarinkadusta etelään sekä ajoradan että itäreunan pyörätien reunoilta maisemanurmea, välikaistalla ja reunoilla osalla alueita luonnollisesti kehittyntä sekapuustoa. Alueella ei ole kiinteitä puistonpenkkejä.



Kuva 6.

Leväsenttiellä välillä Mestarinkatu-Pilpantie luiskat pääosin nurmella, ajoradan ja pyörätien välikaistoilla katupuuriveinä ryhminä rytmittellen istutettuja koivuja ja reunakaistoilla muutamia kapeiden kuusien istutusryhmiä. Alueen itäreuna Puuilon kohdalla katualueella laaja asfalttialue. Ajoratojen välikaistat koko alueella betonikiveyksellä. Alueella ei ole kiinteitä puistonpenkkejä.



Kuva 7.

Leväsentie Pilpantiestä pohjoiseen luiskat ja reuna-alueet pääosin maisemanurmella, ajoradan ja pyörätien välikaistalla ja itäreunassa vapaasti kasvanutta puustoa, lehtipuita ja pienempää pajukkoa ja havupuita. Länsireuna moottoritien reunan istutuksia, kookkaita kuusia ja osin reunan pajukkoa. Pilpantien liittymän vieressä laajahko sorapintainen huolto- tai lastausalue (asemakaavassa LPA). Alueella ei ole kiinteitä puistonpenkkejä.

# 3. Suunnitelmaratkaisu

## Kadun poikkileikkaukset

- Ajorata välillä Sammallahdentie-Pilpantie
  - leveys 3.5m+3.5m
  - keskisaareke 2.5m
- Ajorata välillä Pilpantie-Mestarinkatu
  - leveys 3.5m+3.5m
  - keskialue 4.0m
- Ajorata välillä Mestarinkatu-Kartanonkatu
  - leveys 3.5m+3.5m

## Kiertoliittymät

- Pilpantien kiertoliittymä  $\varnothing$ 20m
- Mestarinkadun kiertoliittymä  $\varnothing$ 20m
  - vuoden 2017 yleissuunnitelman mukainen ratkaisu
- erikoiskuljetusten tilatarpeet ja mahdolliset erikoisratkaisut huomioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa

## Liittymäratkaisut

- Hermannin pohjoisen tonttiliittymän järjestelyt säilyvät nykyisinä

## Jalankulun ja pyöräliikenteen pääreitti Leväsentien itäreunalla

- leveys yhteensä 5.5m
  - pyörätien leveys 3.0m
  - jalkakäytävän leveys 2.5m
- mitoituksessa huomioitu KÄPY edistämishjelmassa määritellyt tekniset laatuvaatimukset (YS-tarkkuus)

## Yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät

- leveys vaihtelee 3.0-4.0 m

Esitetyt poikkileikkaukset pohjautuvat voimassa oleviin suunnitteluohjeisiin.

Hermanninorsi on muutettu ajoneuvoliikenteelle sallitusta väylästä yhdistetyksi jalankulku- ja pyöräilyväyläksi (vrt. Leväsentien yleissuunnitelman päivitys Hermanninorren teknistaloudellinen tarkastelu, 2023).

### **Perusteluja suunnitelmaratkaisuille ja muutokset aiempaan yleissuunnitelmaan:**

- Joukkoliikennepysäkkien tarve, määrä ja sijoittaminen on käyty läpi Kuopion kaupungin joukkoliikenteen kanssa. Neuvotteluiden jälkeen on päädytty suunnitelmaratkaisuun, missä Leväsentien pysäkit keskitetään Pilpantien ja Mestarinkadun kiertoliittymien välille ja pysäkit poistetaan Kartanonkadun liittymäalueelta, Leväsentieltä ja Kartanonkadulta. Kartanonkadun liittymäalueen pysäkkien käyttö on nykytilassa melko vähäistä ja näin ollen vähän käytettyjen poistamisella voidaan turvata tulevien runkolinjojen aikataulussa pysyminen. Pilpantien ja Mestarinkadun välille sijoitetut pysäkit ovat hyvin saavutettavissa ja palvelevat alueen maankäyttöä kokonaisuudessaan.
- Hermanninorren ja Pilpantien osalta muutettiin vuoden 2017 suunnitelmaratkaisua ja luovuttiin toisesta kiertoliittymästä, koska Hermanninorsi on linjattu jo aiemmin (Leväsentien yleissuunnitelman päivitys Hermanninorren teknistaloudellinen tarkastelu, 2023) toteuttaa vain jalankulku- ja pyöräily-yhteytenä. Näin ollen ei ole tarvetta kahdelle lähekkäin olevalle kiertoliittymälle, vaan Leväsentien molemmin puolin oleva maankäyttö sekä Pilpantie voitiin tarkastella kytkettävän yhden kiertoliittymän kautta Leväsentiehen. Tämän uuden Pilpantien kiertoliittymän osalta laadittiin suunnittelutyön aikana useita vaihtoehtoja sijoittelun osalta, millä pyrittiin löytämään optimisijainti kiertoliittymälle huomioiden:
  - Ympäröivän maankäytön liikennöintitarpeet ja piha-alueiden järjestelyt
  - Riittävän tilavarauksen jättäminen vt5:n mahdollisten kolmansien kaistojen osalta (Valtatien 5 liikennekäytävä osana Kuopion seudun kehittämistä, 2017)
  - Laadukkaan pyöräily-yhteyden muodostuminen Leväsentien itäreunan jk+pp-väylän ja Hermanninorren välillä
  - Käytettävissä oleva tila vt5:n ja Hermannin kauppapaikan välillä
  - Leväsentien länsireunan jk+pp-väylän huomioiminen tilavarauksineen

- Pilpantien kiertoliittymän sijoittaminen suunnitelman mukaiseen paikkaan edellyttää Pilpantien linjaamisen nykyiselle asemakaavassa 297-24-38-1 merkinnällä olevalle kiinteistölle. Tämän osalta suunnittelutyön aikana käytiin tarvittava vuoropuhelu kaupungin maankäytön suunnittelun sekä kiinteistön vuokralaisen kanssa.
- Hermanninorren jk+pp-väylän ja Leväsentien itäreunan jk+pp-väylän välisen yhteyden osalta tarkasteltiin myös alikulkukäytävän toteuttamisen mahdollisuutta. Tämän todettiin olevan erityisesti pystygeometrian osalta huonosti toteutettavissa oleva ja olisi tarkoittanut mm. Leväsentien merkittävää tasauksen nostoa nykytilaan nähden, millä olisi ollut vaikutuksia mm. ympäröivään maankäyttöön. Näin ollen suunnitelmaratkaisun osalta päädyttiin kiertoliittymässä olevaan suojatieratkaisuun. Tämän osalta myös jatkosuunnittelussa tulee huomioida kiertoliittymän tulevan ja poistuvan ajovirran osalta, että ajonopeudet suojatien kohdalla pysyvät alhaisina. Jatkosuunnittelussa tulee noudattaa Kuntaliiton valmisteilla olevan "Kaupunkikiertoliittymät" suunnitteluohjeen periaatteita.
- Leväsentien osalta laadittiin suunnittelutyön aikana vaihtoehtotarkastelua Pilpantien ja Mestarinkadun väliin sijoittuvan katuosuuden poikkileikkauksen osalta. Vaihtoehtotarkastelussa tutkittiin kolmea erilaista vaihtoehtoa:
  - VE1, kivetty keskisaareke (leveys 2.5m)
  - VE2A, korotettu viheralue, minne kitakaivolla johdetaan hulevesiä (leveys 4.0m)
  - VE2B, reunatueton viheralue (leveys 4.0m)→ Tarkastelussa päädyttiin suunnitelmaratkaisun mukaiseen vaihtoehtoon pääosin hulevesien hallinnan ja viihtyisyyden vuoksi. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa hulevesien ohjaamisen keskialueelle minne sijoitetaan myös viihtyisyyttä lisäävää puustoa. Näin ollen keskialue toimii luontaisena osana hulevesien hallintaa. Lisäksi Leväsentien osalta tarkasteltiin tässä yhteydessä kadun länsireunan toimenpiteitä nykyisen kaupungin omistamalla katualueelle sijoitetulla vuokra-alueella. Tällä alueella toimii nykytilassa mm. ajoharjoittelurata, mutta vuokralaisen kanssa käytyjen neuvottelujen lopputuloksena todettiin, että vuokralainen ei ole jatkamassa vuokrasopimusta ja näin ollen alue voidaan palauttaa osaksi katualuetta.

## TEKNISET VERKOSTOT

Yleissuunnitelman päivitystyön yhteydessä on tarkasteltu verkostojen saneeraustarvetta. Työn aikana on tullut esille, että nykyisten verkostojen omistajilla on tarve saneerata sekä uusia omia verkostojaan. Vesihuollon verkoston omistaja on Kuopion Vesi Oy ja kaukolämpöverkoston Kuopion Energia Oy

## JOUKKOLIIKENNE

- suunnittelualueen nykyiset pysäkit poistetaan
- uusi pysäkkipari Leväsentiellä välillä Pilpantie-Mestarinkatu (mitoitus kahdelle telibussille)
- Uudet pysäkit kuuluvat ”Kuopion seudun runkobussilinjojen infrastruktuurin kehittämisselvitys’ runkolinjoihin

## SILLAT JA MUUT TAITORAKENTEET (UUDET)

- vaihtoehdossa 1 on Kartanonkadun alittava jalankulku- ja pyöräliikenteen alikulku. Alikulku on teräsbetoninen alikulkusilta.
- alikulkukäytävän yhteyteen on rakennettava tukimuurit. Tukimuuri alustavasti paikalla valettavat.

## 4. Vaihtoehtotarkastelut

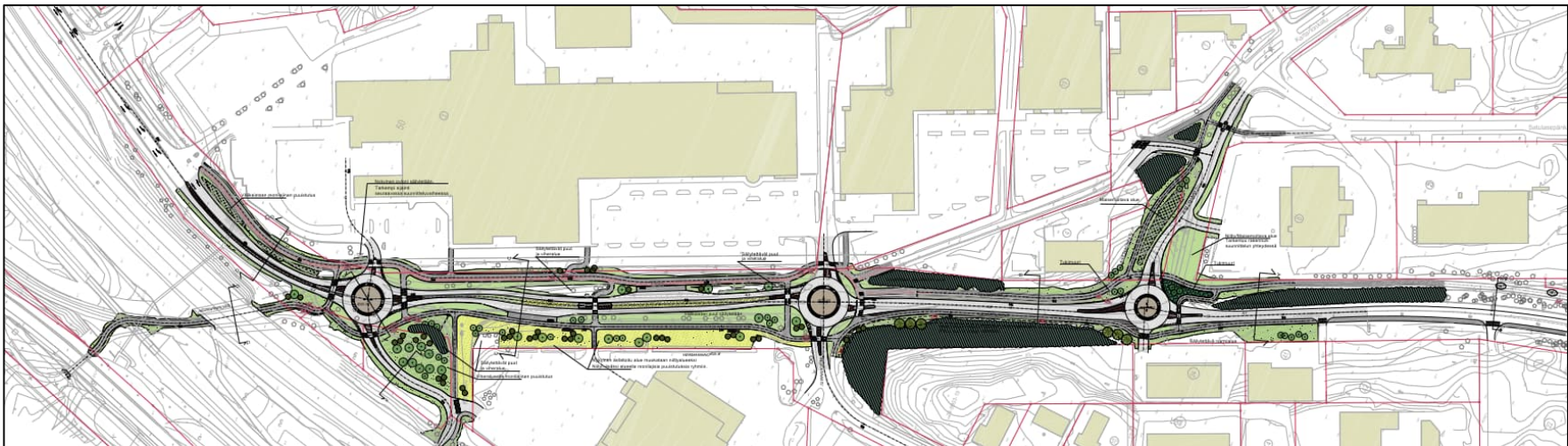
Yleissuunnitelman päivitystyössä tarkasteltiin kolmea eri vaihtoehtoratkaisua Kartanonkadun liittymään;

VE1, kiertoliittymä + alikulku

VE2, kiertoliittymä + suojatie Kartanonkadun yli

VE3, liikennevalo-ohjattu liittymä

Vaihtoehdoissa 1-3, Leväsentie välillä Mestarinkatu-Sammallahdentie suunnitelmaratkaisu on samanlainen.



Kuva 8. VE1, koko suunnittelualue

## VE1, kiertoliittymä+alikulku

Kadun poikkileikkaukset

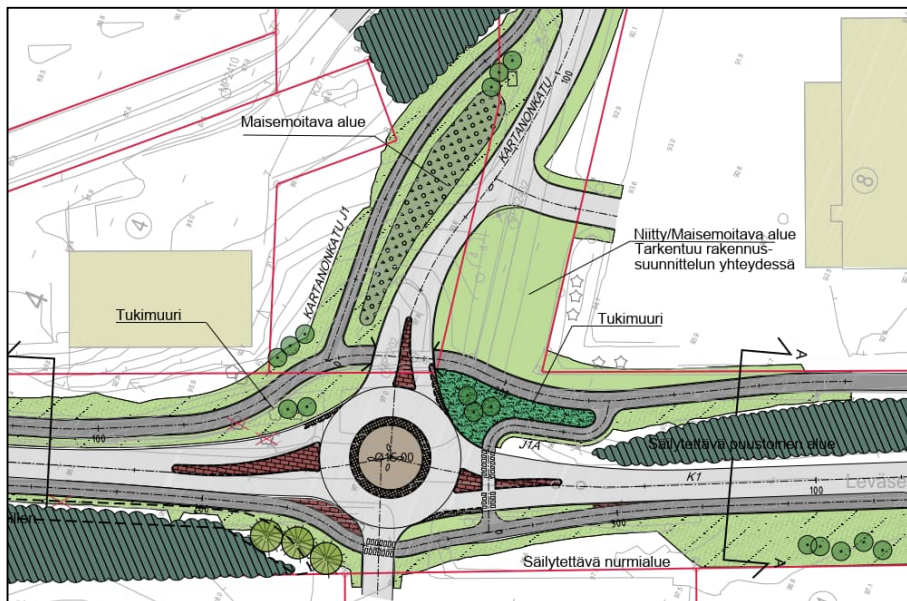
- Ajorata välillä Mestarinkatu-Kartanonkatu
  - leveys 3.5m+3.5m
- Ajorata välillä Kartanonkatu-Leväsentie 7H
  - leveys 3.5m+3.5m

Yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät

- leveys vaihtelee 3.0-4.0m
- alikulku Kartanonkadun kohdalla

Kartanonkadun kiertoliittymä  $\varnothing$ 15m

- erikoiskuljetusten tilatarpeet ja mahdolliset erikoisratkaisut huomioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa



Kuva 9. VE1 Kartanonkadun liittymä

- + Jalankulku- ja pyöräliikenne eivät risteä autoliikenteen kanssa - turvallisuus ja autoliikenteen sujuvuus paranevat
- + Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen suosittelema vaihtoehto
- + Kartanontien alittavan väylän pituuskaltevuus 5% pysyy esteettömän ympäristön sallimissa rajoissa
- Pyöräliikenteen suoruuks-, vaivattomuus- ja miellyttävyyskriteereistä joudutaan joustamaan. Negatiiviset vaikutukset myös Leväsentien ylittävään yhteyteen
- Kustannukset muihin vaihtoehtoihin verrattuna
- Vesihuoltoverkoston siirtotarve



## VE2, kiertoliittymä+ Kartanonkadun ylittävä suojatie ja pyörätien jatke

Kadun poikkileikkaukset

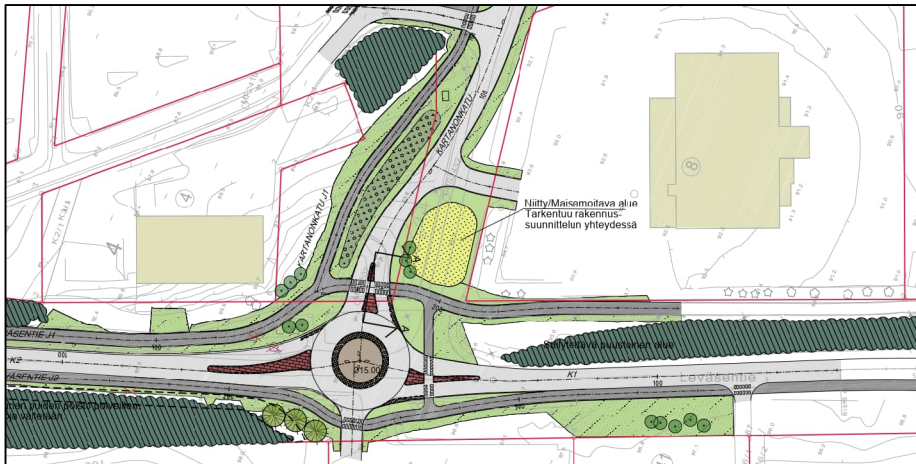
- Ajoinvälillä Mestarinkatu-Kartanonkatu
  - leveys 3.5m+3.5m
- Ajoinvälillä Kartanonkatu-Leväsentie 7H
  - leveys 3.5m+3.5m

Yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät

- leveys vaihtelee 3.0-4.0m
- Kartanonkadun ylitys tasossa

Kartanonkadun kiertoliittymä  $\varnothing$ 15m

- erikoiskuljetusten tilatarpeet ja mahdolliset erikoisratkaisut huomioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa



Kuva 10. VE2 Kartanonkadun liittymä

- + Selkeät pyöräliikenteen yhteydet, jatkuvuus myös Leväsentien länsipuolelle
- + Risteäminen pyöräilyn ja autoliikenteen kanssa on mahdollista toteuttaa laadukkaasti (linjaukset, näkemät, mahdollinen hidasteratkaisu)
- + Ei korkeuseroja (vrt. alikulku)
- + Kustannukset (vrt. VE1)
- Jalankulku- ja pyöräliikenne risteävät autoliikenteen kanssa
- Kartanonkadun suojatien liikenneturvallisuus muihin vaihtoehtoihin verrattuna

## VE3, liikennevalo-ohjattu liittymä

Kadun poikkileikkaukset

- Ajorata välillä Mestarinkatu-Kartanonkatu
  - leveys 3.5m+3.5m
  - vasemmalle kääntymiskaista Kartanonkadun liittymässä 3.5m
- Ajorata välillä Kartanonkatu-Leväsentie 7H
  - leveys 3.5m+3.5m
  - kääntymiskaistat vasemmalle ja oikealle Kartanonkadun liittymässä 3.5m+3.5m

Yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät

- leveys vaihtelee 3.0-4.0m
- Kartanonkadun ylitys tasossa

Kartanonkadun liittymä liikennevalo-ohjattu liittymä

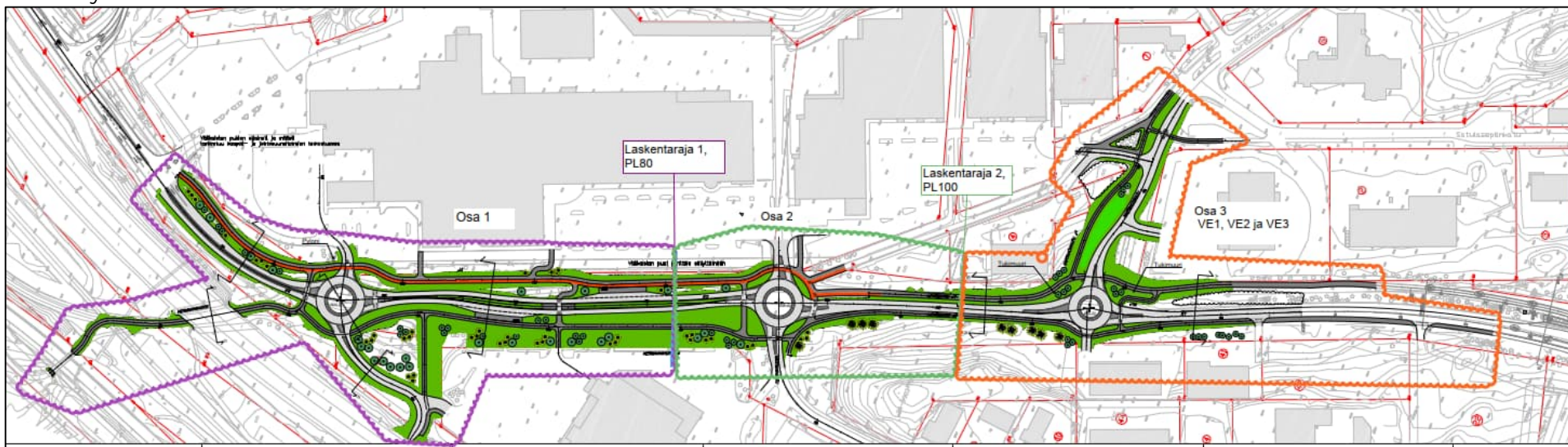


Kuva 11. VE3 Kartanonkadun liittymä

- + Jalankulku- ja pyöräliikenne eivät pääosin risteä autoliikenteen kanssa
- + Ei korkeuseroja (vrt. alikulku)
- + Kustannukset
- + Tilantarve (ei tarvetta mennä juurikaan tontille)
- Liittymätyypit vaihtuvat lyhyellä matkalla
- Kadunylitysmatkat muodostuvat suuriksi kääntymiskaistojen takia
- Kiertoliittymään verrattuna autoliikenteen nopeudet ja konfliktipisteiden määrä kasvaa
- Tonttiliittymän valo-ohjaus
- Yksittäinen valo-ohjattu liittymä ei ole suositeltu ratkaisu
- Liikenteellinen toimivuus valtaosan ajasta heikompi, kuin kiertoliittymällä, myös jalankulkijoille ja pyöräilijöille pysähdyksiä

## 5. Rakentamiskustannukset

Alustavat rakentamiskustannusarviot on laadittu katuosuuksittain yleissuunnitelmatarkkuudella ja ne pohjautuvat käytössä olleisiin lähtötietoihin sekä yleissuunnitelman mukaisiin ratkaisuihin. Kustannusarvio ei sisällä hulevesiviemärointiä lukuun ottamatta mahdollisten laite- ja johtosiirtojen eikä mahdollisten pohjavahvistustoimenpiteiden kustannuksia. Kustannusarvio tarkentuu jatkosuunnittelussa, kun mm. pintamateriaalit, valaistus, mahdolliset kunnallistekniset ja johtosiirrot sekä vihertyöt määritellään tarkemmin.



Kuva 12. Kustannusjakokartta

**VE1** ~5.04 M€

- Osa 1 1 224 000 €
- Osa 2 585 000 €
- Osa 3 1 414 000 €
- Hanketehtävät 1 816 000 €

**VE2** ~4.20 M€

- Osa 1 1 224 000 €
- Osa 2 585 000 €
- Osa 3 877 000 €
- Hanketehtävät 1 513 000 €

**VE3** ~4.35 M€

- Osa 1 1 224 000 €
- Osa 2 585 000 €
- Osa 3 974 000 €
- Hanketehtävät 1 529 000 €

Kustannukset laskettu IHKU kustannuslaskentaohjelmistolla 08/2024 hintatason mukaisesti.

Hanketehtävät sisältävät työmaa- ja tilaajatehtävät. Tarkemmat kustannusarviot on esitetty liitteessä 4.

# 6. Vaikutukset

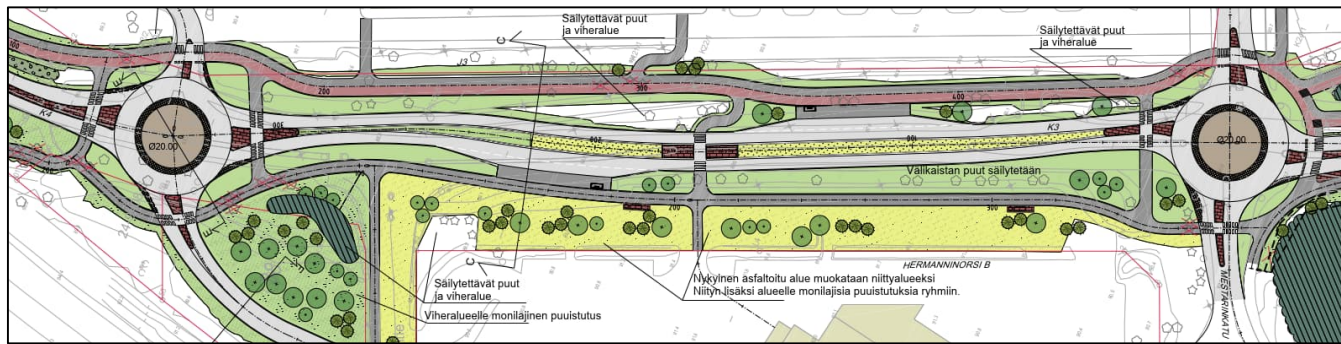
## LIIKENTEELLISET

- yleissuunnitelman mukaiset ratkaisut ja niiden liikenteellinen toimivuus tutkittiin PTV Vissim SPI3 – mikrosimulointiohjelmalla ja tarkastelut suoritettiin illan huipputuntiliikenteestä (IHT)
- Kiertoliittymän toteutettu ratkaisu toimii nykyliikennemäärillä hyvin, etenkin sivusuuntien liittyminen Leväsentielle helpottuu. Pääsuunnalla hetkittäistä jonoutumista, jonot kuitenkin purkautuvat nopeasti.
- Myös 2035 liikennetilanteessa verkko toimii hyvin sekä jonopituuksien että viivytysten näkökulmasta.
  - Vt5 ali tuleva pyöräilyn reitti nostaa hieman viivytyksiä 2035 tilanteessa verkon pohjoispäässä, kun autoilijat väistävät Leväsentien ylittäviä pyöräilijöitä. Riski isommille viivytyksille, mikäli pyöräreitin liikennemäärä kasvaa.
- Liikennevaloratkaisu Kartanonkadun ja Leväsentien risteyksessä toimii illan huipputunnin aikaan vuoden 2035 liikennetilanteessa. Jonopituudet ovat maltillisia ja liittymän keskimääräinen palvelutaso on tyydyttävä.
- Liikenteen toimivuustarkastelun tulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 3.

## MAISEMA/YMPÄRISTÖ

- Suunnitelman mukaisilla viheralueiden lisäämisillä on vaikutusta hulevesien imeytymiseen
- Suunnittelualueella säilytettävillä puilla ja nurmialueilla on positiivista vaikutusta maisemaan, vesien imeytymiseen ja luonnon monimuotoisuuteen kaupunkiympäristössä
- Katualueiden puuston monilajisuudella, mikrometsillä ja niittykasvillisuuden lisäämisellä on vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen kaupunkiympäristössä
- Metsäisten alueiden reunojen suoraviivaista rajaamista välttelevällä käsittelyllä on maisemallista vaikutusta
- Puiden ja penkkien sijoittelulla on vaikutusta ympäristön viihtyvyyteen, katu ympäristön maisemaan esim. varjoisilla alueilla
- Tehdyillä suunnitteluratkaisuilla on vaikutusta viheralueiden hoitoon ja kunnossapitokustannuksiin → viheralueet lisääntyvät aiemmasta
- Nurmialueiden lisäksi alueella on jatkossa niittymäistä aluetta ja osa nykyisistä kovista pinnoista (välikaistan betonikiveys, sorapintaiset lastausalueet ja tontin osana ollut asfalttialue) on korvattu niittymäisillä alueilla.

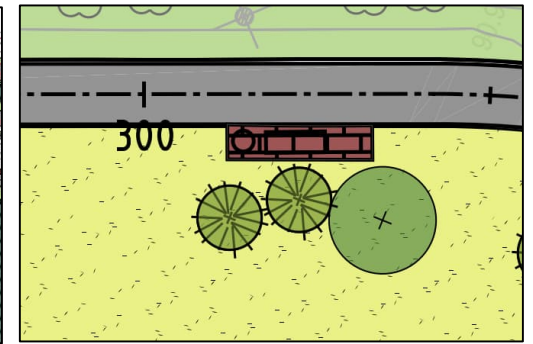




Kuva 13.

Alueiden hoidon ja kunnossapidon huomiointi näkyy etenkin puiden sijoittelussa. Niittyalueiden ja leikattavan/harjattavan nurmen tai kiveysreunojen tarkempi suunnittelu rakennussuunnitteluvaiheessa.

Katualueen ja lähiympäristön suunnitteluratkaisuissa on huomioitu kaupunkiympäristön viherryttämisen ja luonnon monimuotoisuuden lisäämisen tavoitteita muun muassa säilyttämällä olevaa kasvillisuutta ja osoittamalla välikaistoille ja reuna-alueille kasvuolosuhteet huomioivaa niitymäistä kasvillisuutta ja monilajisia puustutuksia ja mikrometsää.



Kuva 14.

Suunnittelualueelle on huomioitu uudistetut pyörätieratkaisut lisäämällä penkkialueet Leväsentien varteen Hermanninorren ja Mestarinkadun väliselle alueelle.

## 7. Jatkoimenpiteet

Yleissuunnitelmassa on esitetty liikenteelliset ratkaisut ja liikennetekninen mitoitus. Sivukaltevuus- ja reunatukijärjestelyt, kuivatusjärjestelyt, kunnallistekniikan muutokset, valaistus, viheralueet istutuksineen sekä pintamateriaalit määritellään tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Liikenteellisen yleissuunnitelman yhteydessä suunnittelualueella on laadittu myös hulevesien hallinnan yleissuunnitelmat. Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmaratkaisut on otettava huomioon jatkosuunnittelussa.

Yleissuunnitelmaratkaisun hyväksymisen jälkeen aloitetaan asemakaavan päivitystyö, jossa määritellään tarvittavilta osin katualueen rajat uudelleen. Asemakaavan päivitystyön jälkeen suunnittelualueen katuosuuksien toteuttaminen edellyttää katu- ja rakennussuunnitelmien laatimista.

Suunnittelualueen muutokset on mahdollista toteuttaa vaiheittain, mutta kuitenkin esim. liittymäalueittain esitetystä laajuudesta.

## 8. Liitteet

Liite 1, suunnitelmakartat ja poikkileikkaukset

Liite 2, pituusleikkaukset

Liite 3, toimivuustarkasteluraportti

Liite 4, kustannusarviot