

# Yleissuunnitelma Lempääläntie välillä Sulkavuorenrinne-Koivistontie

Suunnitelmaselostus 16.10.2025

# Sisältö

Lähtökohdat ja tavoitteet	3
Liikennemittaukset ja liikenteen toimivuus	8
Yleissuunnitelma	16
Kustannusarvio	28
Vaihtoehtojen vertailu	30
Jatkosuunnittelu	33

# Lähtökohdat ja tavoitteet

# Johdanto

Lempääläntie on Tampereen kaupungin katuverkkoon kuuluva kaksiajoratainen 2+2 -kaistainen katu välillä Automiehenkatu-Lahdenperänpäätie. Entisen valtatiestatuksen vuoksi Lempääläntie on erittäin maantiemäinen, eikä sen tekninen mitoitus vastaa kadun nykyistä eikä tulevaisuuden käyttötarkoitusta. Sulkavuoren keskuspuhdistamon rakennushankkeen takia Lempääläntie on ollut osittain yksiajoratainen vuodesta 2018 lähtien.

Tulevaisuudessa Lempääläntien rooli maankäyttöä palvelevana katuna tulee vahvistumaan vaiheittain Peltolammille ja Lakalaivaan rakentuvan uuden eteläisten kaupunginosien aluekeskuksen myötä. Palveluiden saavutettavuuden parantamiseksi tarvitaan turvallisia ja laadukkaita yhteyksiä myös kävellylle ja pyöräliikenteelle.

Lempääläntien suuntaisesti kulkee yleiskaavaan merkitty pyöräliikenteen seudullinen pääreitti, jonka laatutasossa on puutteita erityisesti Ekankulman ja Koivistontien välisellä osuudella.

Sulkavuorenrinteelle on rakennettu keskuspuhdistamon kanssa samanaikaisesti pyöräliikenteen seudullisen pääreitit rakennekerrokset. Uutta väylää ei voida ottaa käyttöön ennen kuin Lempääläntien itäpuolelle on rakennettu yhdysreitti nykyiseen pyöräliikenteen verkkoon. Sulkavuorenrinteen liittymisestä Lempääläntiehen ja yhteyden jatkumisesta Ekankulman liittymään on laadittu alustava yleissuunnitelma vuonna 2019, jota on nyt tarkennettu ja päivitetty.

Vuonna 2023 laadittiin Lempääläntien liikennetarkastelu, jossa tutkittiin Lempääläntien suuntaisen pyörätien linjausvaihtoehtoja välillä Peltolammin keskusta-Lahdenperänpäätie, sekä tarkasteltiin Lempääläntien liittymien toimivuutta Säästäjänkadun ja Lahdenperänpäätien välisellä osuudella. Toimivuustarkastelujen perusteella pyörätie voitaisiin rakentaa Lempääläntien itäpuolelle ajokaistoja vähentämällä myös Sulkavuorenrinteen ja Koivistontien välille. Tässä yleissuunnitelmassa on tarkennettu kyseisen tarkastelun suunnitteluratkaisuja.

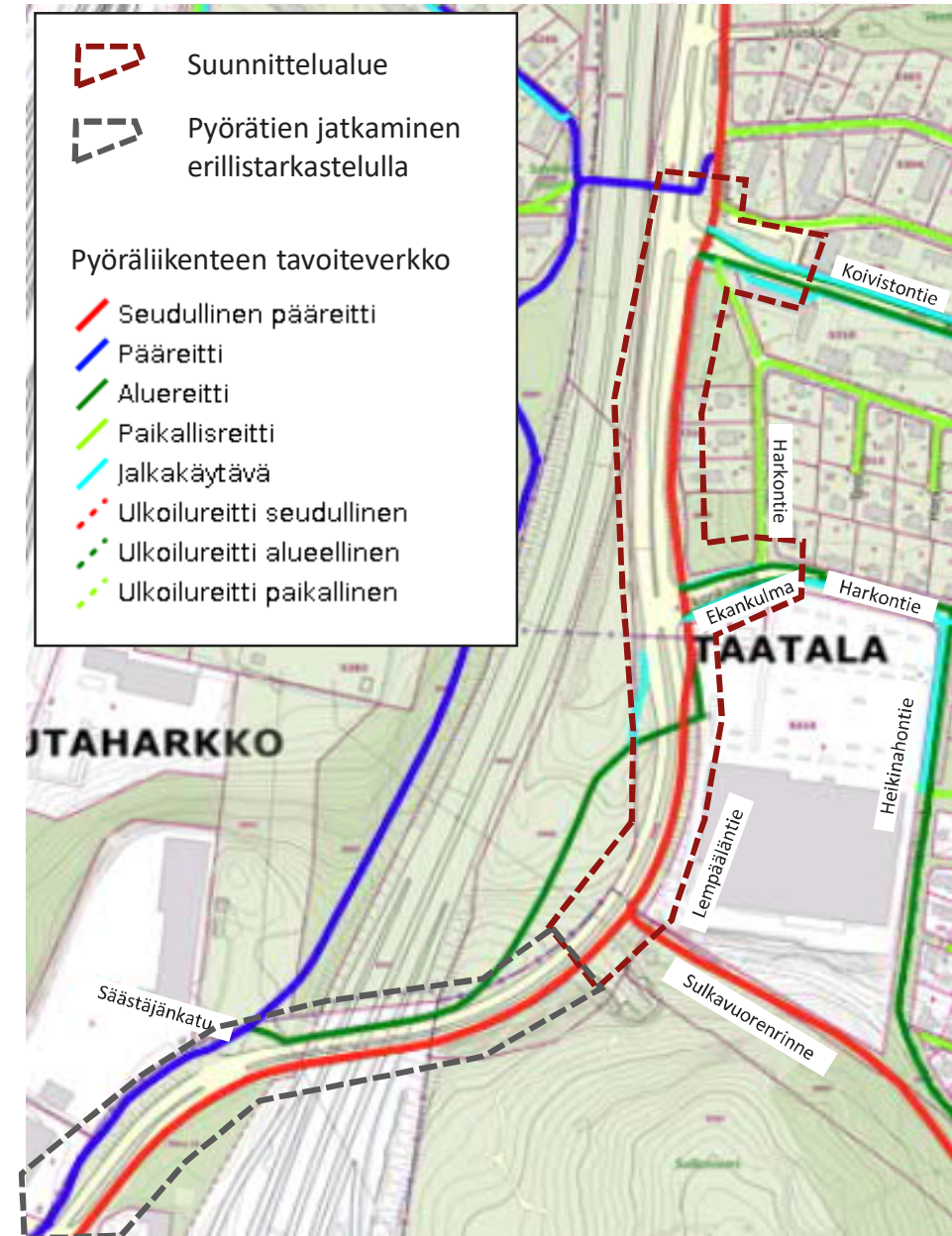
# Suunnittelualue

Suunnittelualueena on Lempääläntie välillä Sulkavuorenrinne-Koivistontie.

- Lempääläntie on alueellinen kokoojakatu.
- Ekankulma on tonttikatu, joka välittää liikennettä Koivistonkylän Prismalle sekä Harkontien kautta läheisille asuintonteille. Harkontie on yksisuuntainen idästä länteen Heikinahontien liittymän itäpuolella.
- Koivistontie on paikallinen kokoojakatu, joka välittää liikennettä Lempääläntien ja Koivistonkylän välillä.

Lempääläntien suuntaisesti kulkee pyöräliikenteen alueellinen pääreitti, jota on tarpeen kehittää yleiskaavan mukaisesti seudulliseksi pääreitiksi.

- Pyörätie kulkee nykyisin jalankulun kanssa yhdistettynä väylänä.
- Ekankulman ja Koivistontien välillä yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie on erittäin kapea ja epäviihtyisä.
- Väylä alittaa Lempääläntien Ekankulman eteläpuolella, josta se on linjattu pohjoiseen Lempääläntien itäreunaa pitkin.
- Alikulun eteläpuolella väylä kulkee moottoritien ylittävälle sillalle saakka metsäisellä puistoalueella (Ekan suojaviheralueella) etäällä Lempääläntiestä. Väylällä on erittäin jyrkkä pituuskaltevuus eikä se täytä esteettömyysvaatimuksia.



# Lempääläntien liikennetarkastelu 2023

Lempääläntien liikennetarkastelussa vuodelta 2023 selvitettiin liikenteelliset reunaehdot kävelyn ja pyöräliikenteen olosuhteiden parantamiseksi Lempääläntiellä Peltolammin ja Lahdenperänselän välillä. Liikenneselvityksen keskeiset johtopäätökset on esitetty alla.

- Lempääläntielle voidaan rakentaa laatutasotavoitteet täyttävä 3,0...4,0 m leveä kaksisuuntainen pyörätie joko kadun itä- tai länsireunaan. Tämä edellyttää ajokaistojen vähentämistä.
- Ekankulman eteläpuolella kulkee noin 7000 ajon/vrk ja pohjoispuolella 8000–9000 ajon/vrk nykyisin sekä myös vuoden 2040 ennustetilanteessa. Toimivuustarkastelujen perusteella Lempääläntien liikennemäärät mahdollistaisivat kadun muuttamisen 2+2-kaistaisesta 1+1-kaistaiseksi ilman merkittäviä heikennyksiä ajoneuvoliikenteen matka-aikoihin tai palvelutasoon.
- Aikaisemmin rakennettu, tulevaisuudessa käyttöön otettava Vuoreksen ja Tampereen keskustan välinen uusi pyöräliikenteen pääreitti *Sulkavuorenrinne* on kytkettävä keskustan suunnan olemassa olevaan pyörätieverkkoon. Tämä edellyttää pyörätien rakentamista Lempääläntien itäreunaan ainakin välille Sulkavuori-Ekankulma sekä kaistavähennyksiä Ekankulman liittymän läheisyydessä.
- Ekankulman ja Koivistontien välille vertailtiin pyörätien linjausta Harkontien tai Lempääläntien kautta. Tarkastelussa suositeltiin ratkaisua, jossa jalankulku ohjataan Harkontielle ja pyörätie ilman jalkakäytävää rakennettaisiin Lempääläntien suuntaisesti.

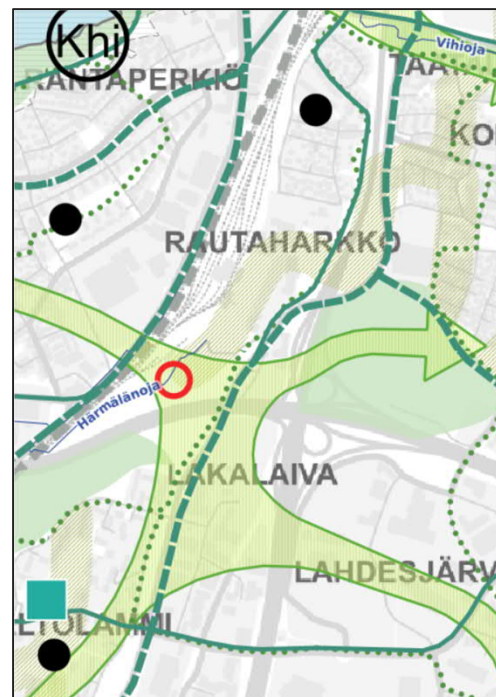


# Luontoarvot ja viherympäristöt

Voimassa olevassa yleiskaavassa on tavoitteena turvata ja parantaa viheryhteyksiä Lempääläntien ympäristössä.

Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on todettuja liito-oravien elinympäristöjä Ekankulman pohjoispuolella sekä Lempääläntien ja maantien 3495 länsipuolella.

Liito-oravan elinympäristöjen välissä on mahdollinen kulkureitti, joka on merkitty yleiskaavaan ohjeellisena ekologisena yhteytenä, joka tulee säilyttää mahdollisimman leveänä tai kehittää liito-oravalle soveltuvana puustoisena kulkureittinä. Reitti kulkee Lempääläntien yli kohdassa, jossa on leveä keskisaareke sekä yksittäisiä puita. Tässä suunnitelmassa yhtenä tavoitteena on, että puustoa voitaisiin lisätä kulkureitin vahvistamiseksi.



Ote yleiskaavayhdistelmän (Kantakaupungin yleiskaava 2040 ja vaiheyleiskaava valtuustokausi 2021-2025) viherympäristö ja vapaa-ajanpalvelut (kartta 2).



Kantakaupungin liito-oravaselvityksen 2016 tuloksia.

# Liikennemittaukset ja liikenteen toimivuus

# Jalankulun ja pyöräliikenteen liikennemittaukset

Suunnittelualueella tehtiin suunnittelun yhteydessä liikennemittauksia seuraavasti:

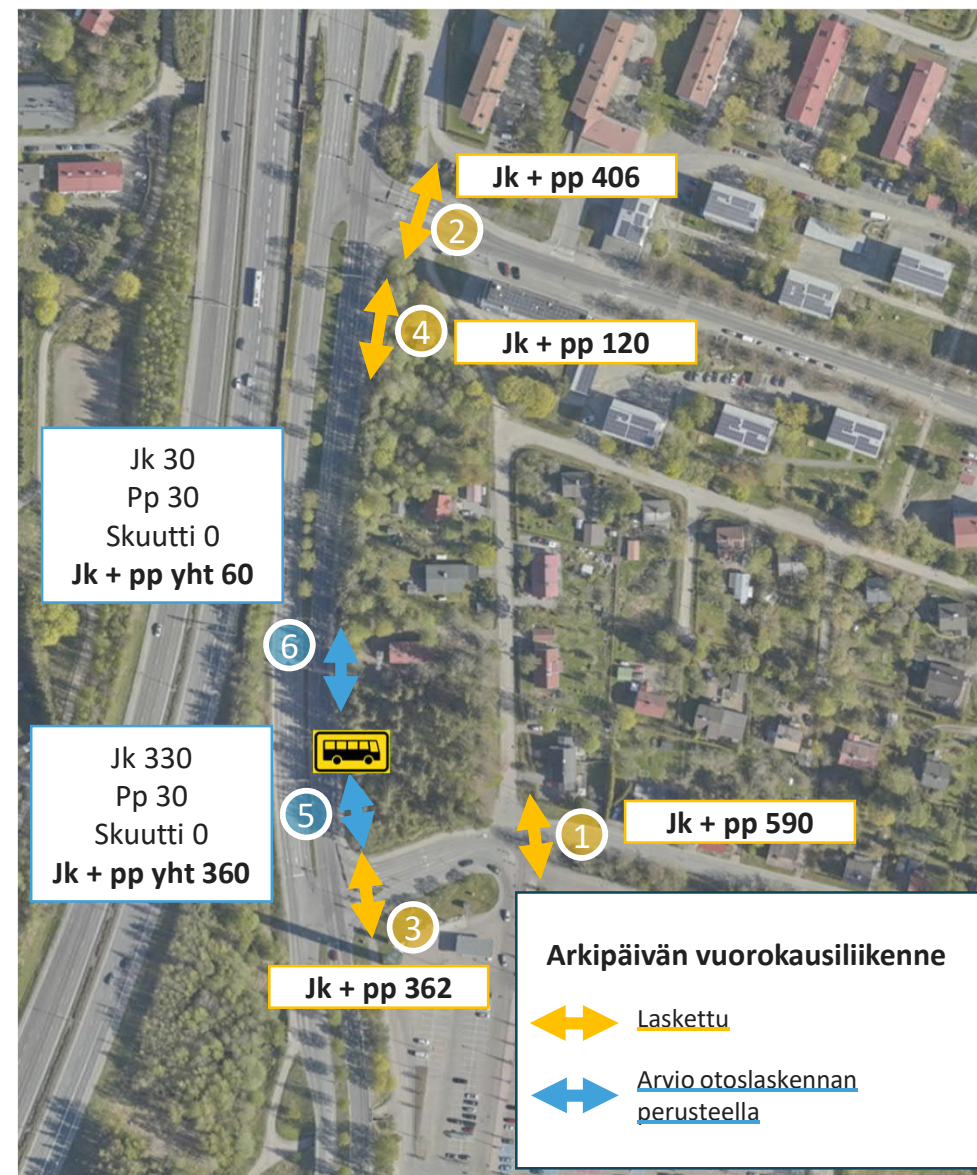
- Ke-ti 12.-17.02.2025 Koivistontien ja Ekankulman suojatiet sekä Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie Koivistontien liittymän eteläpuolella (laskentapisteet 1–4)
- Ti 11.02.2025 Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie bussipysäkin kohdalla (laskentapisteet 5–6, 5h otoslaskentoja)

Lisäksi Lempääläntien ja Ekankulman liittymässä tehtiin keskiviikkona 12.3.2025 dronekuvaus, mistä kerättiin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrät kulkureitteineen.

Laskennoissa (lumisena vuodenaikana) Lempääläntien yhdistettyä jalkakäytävää ja pyörätietä käytti Koivistontien ja Ekankulman välillä kulkemiseen 60–120 henkilöä / arkivrk. Jalankulkijoita ja pyöräilijöitä oli laskennoissa suunnilleen yhtä paljon. Skuutteja ei laskentapäivänä väylällä kulkenut.

Lempääläntien pysäkin eteläpuolella kulki lisäksi mittausajankohtana noin 300 kävelijää pysäkillä/pysäkiltä. Tampereen joukkoliikenteen tilastojen mukaan Lempääläntien itäreunan pysäkin (nro 3007) nousijamäärät ovat olleet viime vuosina kasvussa. Syksyllä 2024 oli keskimäärin 140 nousua/vrk, mikä vastaa Lempääläntien liikennelaskentatulosta.

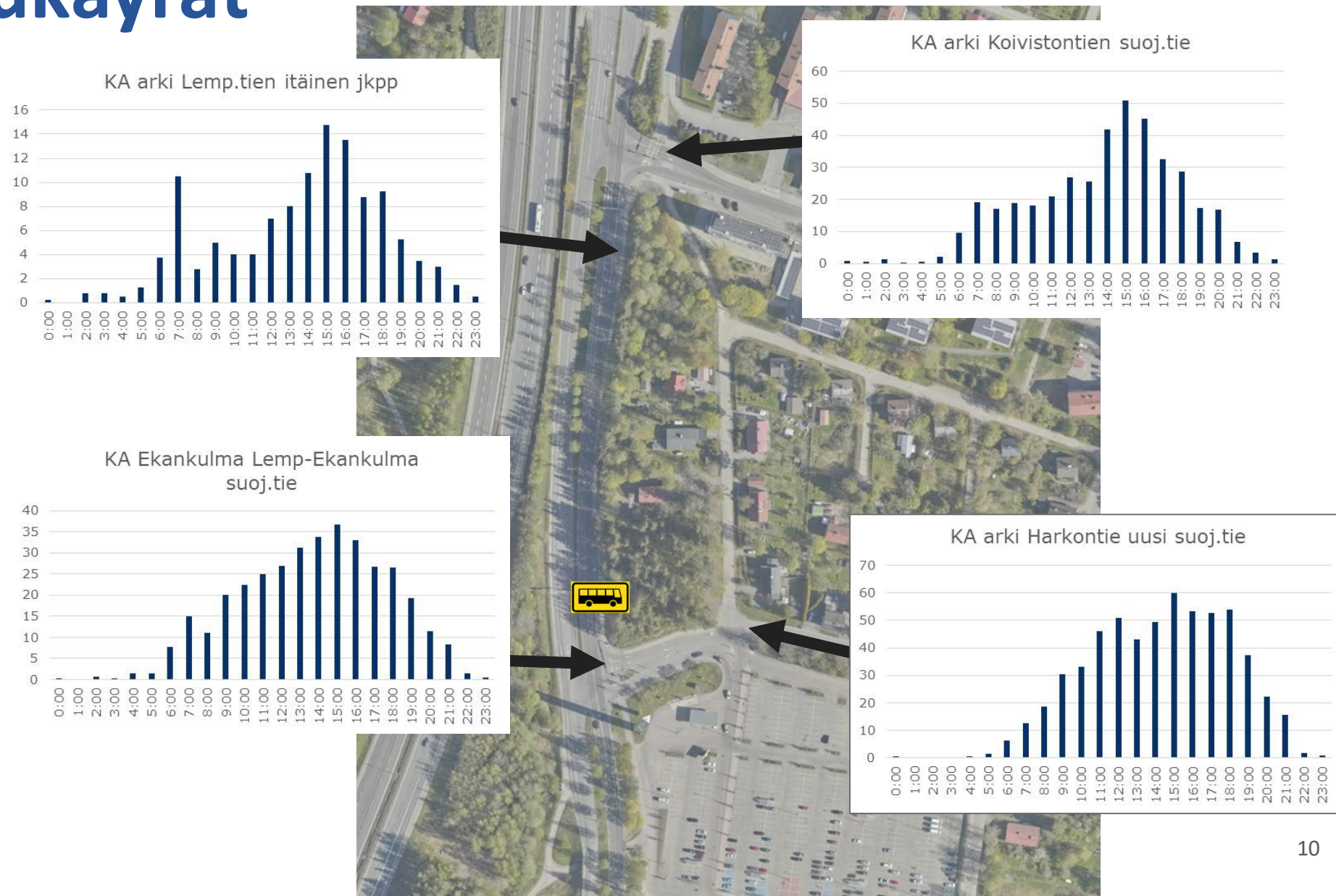
Harkontiellä liikkuneiden jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä oli laskennoissa 590 henkilöä / arkivrk, mikä oli 5–10 kertainen Lempääläntien reittiin nähden.



# Tuntivaihtelukäyrät

Jalankulun ja pyöräliikenteen vilkkain ajankohta on liikennemittausten perusteella klo 15-16 välisenä aikana.

- Koivistontien läheisyydessä korostuu työmatkaliikenne, sillä klo 7-8 on havaittavissa aamun huippuajankohta.
- Ekankulman ympäristössä on havaittavissa Prismalle suuntautuva asiakasliikenne, sillä liikene jatkuu vilkkaampana myöhemmäksi iltaan.



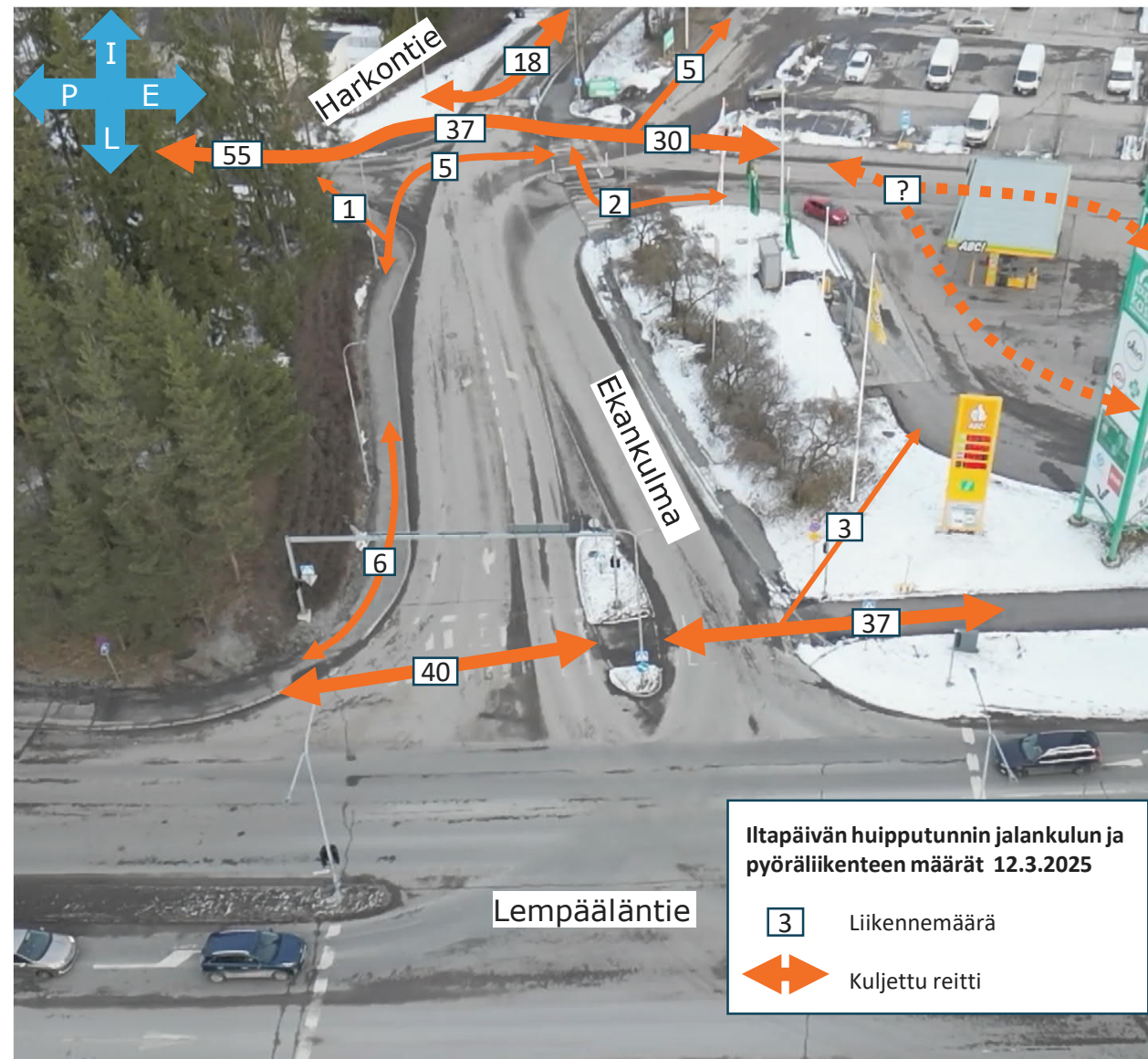
# Jalankulun ja pyöräliikenteen reitit Ekankulmalla

Maaliskuussa tehdystä dronekuvauksesta analysoitiin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämät reitit.

Jalankulkijat ja pyöräilijät liikkuvat Ekankulman ympäristössä enimmäkseen pohjois-eteläsuuntaisesti Lempääläntietä sekä Harkontietä pitkin.

Ekankulman jalkakäytäviä pitkin liikennettä oli todella vähän. Ekankulman eteläpuolimmaista jalkakäytävää ei käytetty ollenkaan. Oletettavaa on, etelästä alikulun suunnalta tuleva liikenne Harkontielle oikaisee Prisman tontin kautta.

Dronekuvauksesta saadut liikennemäärät olivat samaa suuruusluokkaa helmikuun liikennemittausten kanssa.

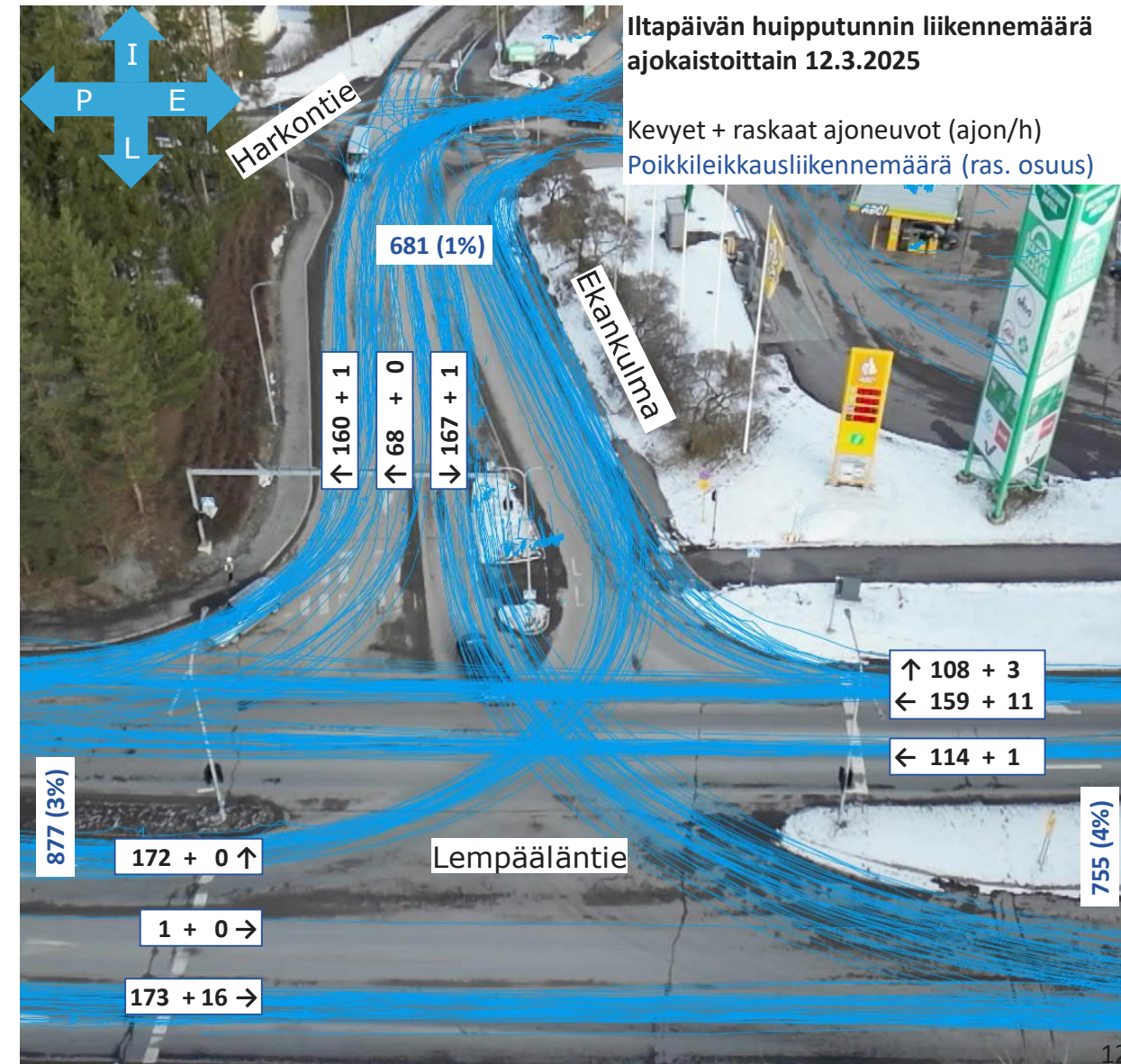


# Moottoriajoneuvoliikenteen mittaukset

Lempääläntien ja Ekankulman liittymään 12.3.2025 tehdystä dronekuvauksesta kerättiin myös moottoriajoneuvoliikenteen liikennemäärätiedot kaistoittain.

- Lempääläntien etelään johtavista kaistoista itäisellä ei ole käytännössä yhtään liikennettä, mikä johtuu kaistan loppumisesta liittymän jälkeen. Liittymä toimisi nykyisen kaltaisesti, vaikka kaista poistettaisiin.
- Ekankulmalta vasemmalle Lempääläntielle kääntyvät autot ajavat läntiselle ajokaistalle Lempääläntiellä, joten toinen vastaanottava kaista on tarpeeton myös Ekankulman suunnan liikenteelle.
- Ekankulmalta oikealle Lempääläntielle kääntyvästä liikenteestä 70 % käyttää pohjoisempaa ajokaistaa.

Kopterilaskennan liikennemäärät ovat samaa suuruusluokkaa kuin liikennelaskennassa 20.3.2023 (ma).



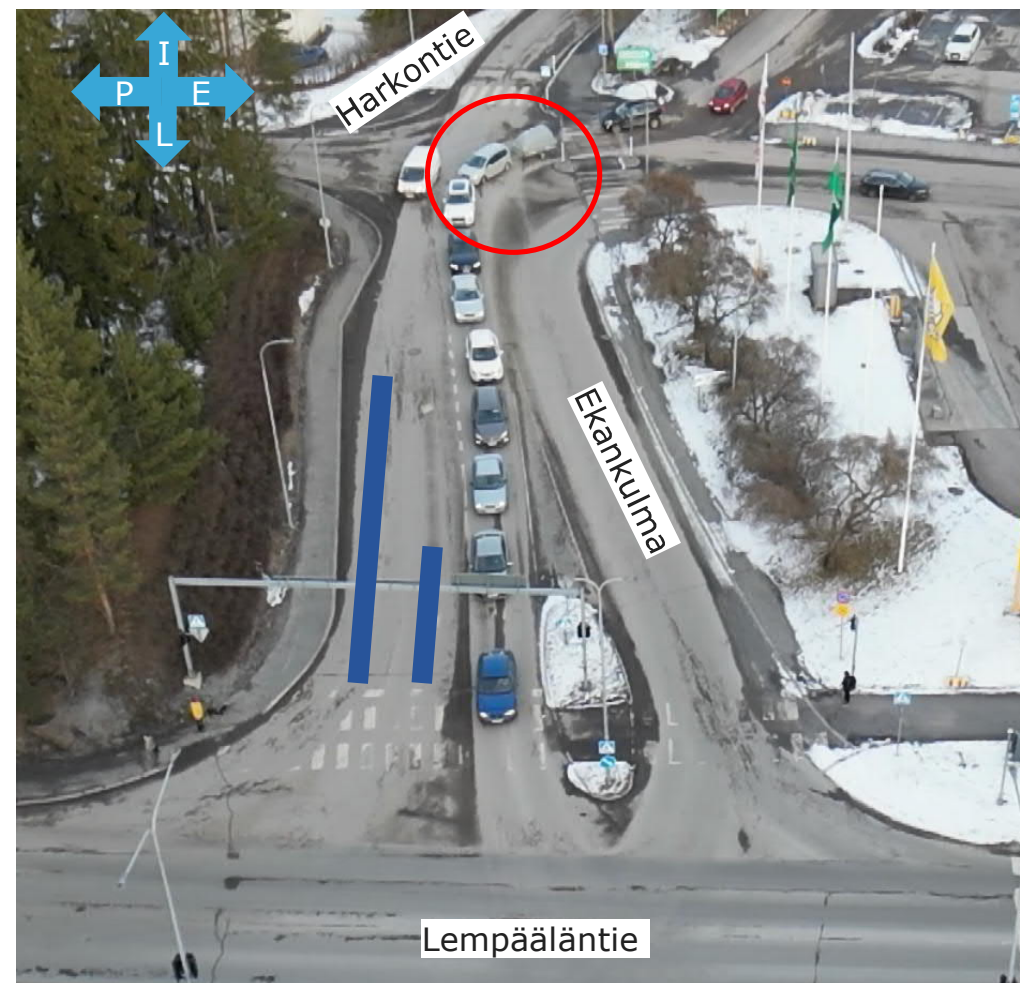
# Ekankulman liittymän jonoutuminen

Lempääläntien liikenne on sujuvaa, eikä kaistat jonoudu.

Ekankulmalla vasemmalle kääntyvien autojen jono yltää pisimmillään Prisman pihaan muutaman kerran huipputunnin aikana, ks. kuva.

- Tällöin Ekankulmalta pohjoiseen Harkontielle kääntyvän liikenteen kulku estyy hetkellisesti.
- Koska Prisman pihasta lähtevä liikenne on väistämisvelvollinen Ekankulmaan nähden, on hetkittäinen liikennehaitta seurausta huolimattomasta ajotavasta.

Ekankulmalta oikealle kääntyvien kaistojen jonot ovat lyhyempiä (enintään 3–5 ajoneuvoa) kuin vasemmalle kääntyvällä kaistalla, sillä suunta saa pidemmän vihreän opastinvaiheen.



Tilanne, jossa Ekankulmalta etelään Lempääläntielle kääntyvä kaista ruuhkautuu ja jono kääntyy kohti parkkipaikkaa. Siniset viivat kuvaavat tyypillisiä enimmäisjonoja oikealle kääntyvien kaistalla.

# Ekankulman liittymän toimivuus

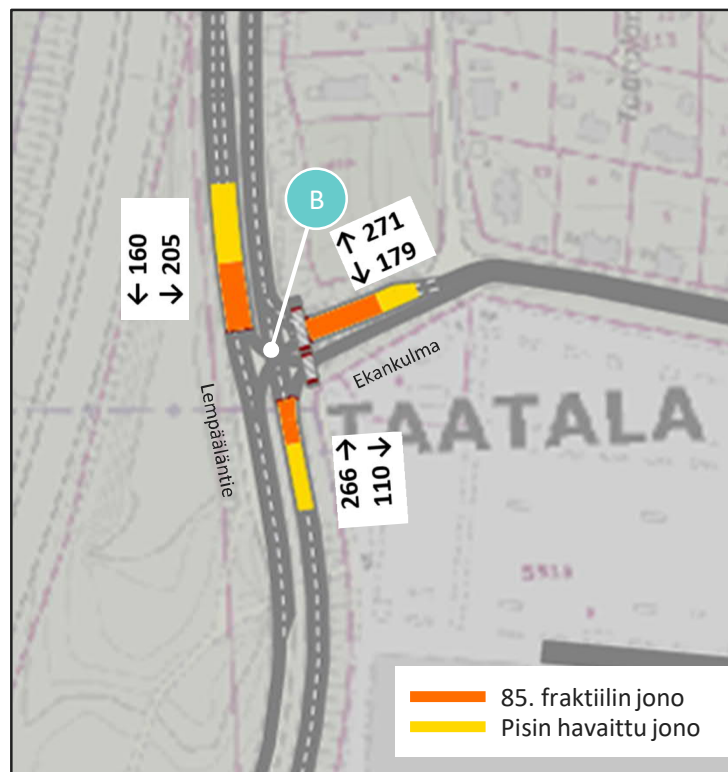
Dronevideon perusteella liikenne on Lempääläntiellä sujuvaa.

- Lempääläntien vihreää opastinvaihetta voisi lyhentää, jolloin Ekankulman jonot lyhenisivät ja liikenteen sujuvuus paranisi.

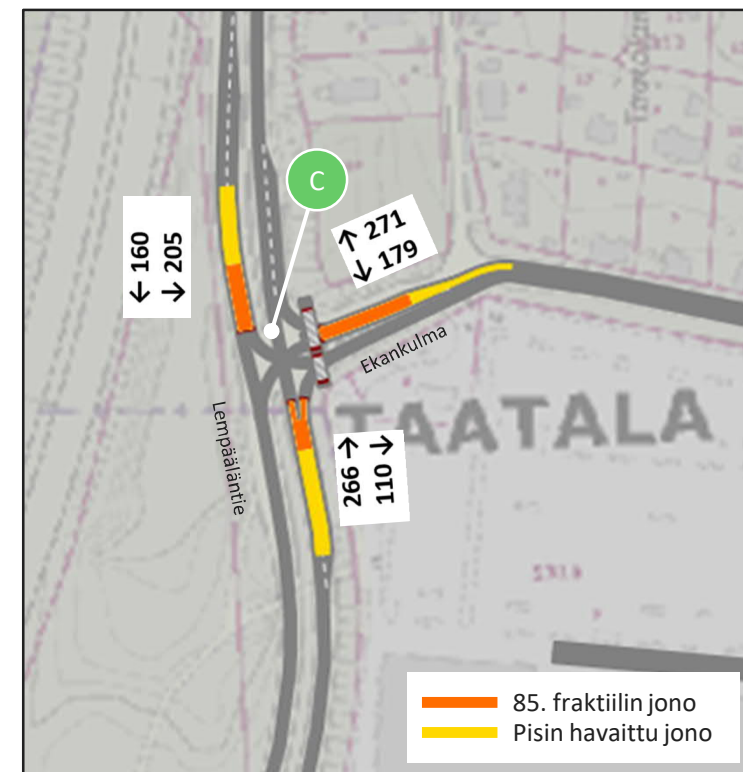
Vuonna 2023 tehtyjen simulointien perusteella

- Liittymä toimii nykytilanteessa hyvällä palvelutasolla (B).
- Lempääläntien kaventaminen 1+1 -kaistaiseksi sekä Ekankulman toisen oikealle kääntyvän kaistan poisto ei toisi suuria muutoksia liikenteen sujuvuuteen.
  - Ekankulman liittymän palvelutaso heikentyisi hieman (hyvä B → tyydyttävä C), mutta liittymän palvelutasoluokitus olisi edelleen vilkkaalle valoliittymälle tavanomainen.
  - Opastinvaiheita optimoimalla muutokset jonojen pituuksissa olisivat vähäisiä.

## Liikenteen jonoutuminen ja palelutasoluokitus nykyliikennemäärillä



Nykyjärjestelyt



1+1 -kaistainen Lempääläntie

# Liittymäkaistojen vähentämismahdollisuudet

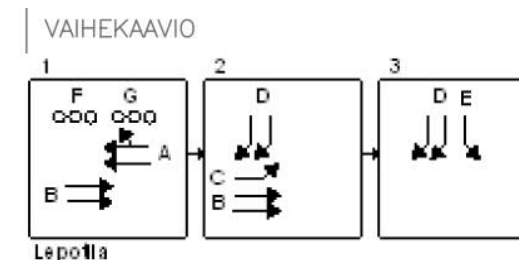
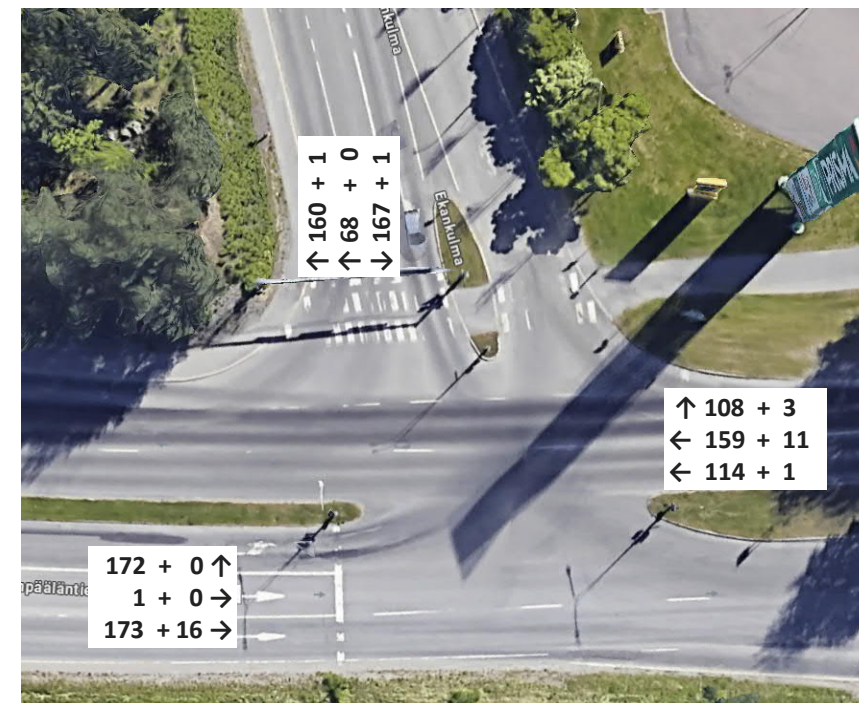
Ekankulman kaistojen poiston vaikutuksia arvioitiin myös kaistakohtaisten liikennemäärien ja liikennevalojen ohjelmakaavion avulla. Liikennevalokaavio on kolmivaiheinen.

1. vaihe (lepotila): Lempääläntiellä on vihreä vaihe (ryhmät A ja B).
2. vaihe: Lempääläntieltä vasemmalle kääntyvä liikenne (C) katkaisee vastaantulevan liikenteen (A) ja käynnistää myös Ekankulmalta oikealle kääntyvän liikenteen (D).
  - Vaiheen pituus määräytyy Lempääläntieltä vasemmalle kääntyvän liikenteen mukaan (172 ajon/h), joten myös Ekankulmalta oikealle kääntyvää liikennettä ehtii liittymän läpi saman verran per kaista (yhteensä 344 ajon/h).
3. vaihe: Ekankulman oikealle ja vasemmalle kääntyvä liikenne (D ja E).
  - Vaiheen pituus tulisi ohjelmoida vasemmalle kääntyvän liikennevirran mukaan (168 ajon/h). Tällöin kahden oikean kaistan läpi ehtisi 336 ajon/h

Jos Ekankulmalla olisi vain yksi ryhmittymiskaista oikealle kääntyville:

- Kaistan välityskyky vaiheessa 2 olisi noin 172 ajon/h.
- Kaistan välityskyky vaiheessa 3 olisi noin 168 ajon/h.
- Yhteensä oikealle kääntyvän liikenteen kaistakapasiteetti olisi 340 ajon/h, mikä on enemmän kuin laskettu liikennemäärä 229 ajon/h. Kaistan kuormitusaste olisi noin 70 %. Kaistan jonoutuminen olisi keskimäärin vähäisempää kuin vasemmalle kääntyvän kaistan jonoutuminen.

→ Toisen oikealle kääntyvän ryhmittymiskaistan poistolla ei olisi merkittävää vaikutusta liikenteen sujuvuuteen.



# Yleissuunnitelma

# Suunnittelun lähtökohdat

Suunnitelman lähtökohtana toimi Lempääläntien liikennetarkastelussa (2023) määritetyt periaatteet:

- Sulkavuorenrinteen väylä liitetään nykyiseen pyörätieverkoston seudullisen pääreitit laatutasovaatimuksin.
- Pyöräliikenne erotellaan jalankulusta Ekankulman liittymän eteläpuolella ja molemmille kulkumuodoille osoitetaan suunnitteluohjeiden mukainen leveys.
- Ekankulman pohjoispuolella pyörätie jatkaa Lempääläntien suuntaisesti, jalankulkijat ohjataan Harkontielle.
- Nykyinen yhteys bussipysäkille ja bussipysäkki Lempääläntien varrella säilytetään.
- Puustoa ei lähtökohtaisesti kaadeta.
- Pyritään säästämään mahdollisimman paljon nykyisiä rakenteita kustannusten säästämiseksi. Reunatukien, portaalien, pylväiden ja muiden kadunkalusteiden siirrot pyritään minimoimaan.
- Nopeusrajoitusta tulisi laskea 60 km/h:sta 50 km/h:iin, mikäli maankäyttö ja liikennejärjestelyt niin edellyttävät.

Seuraavilla kalvoilla on esitetty yleissuunnitelmassa käytettyjä periaatteita. Varsinaisiin suunnitelmakarttoihin on kuvattu laajemmin suunnitelman yksityiskohtia.

- Ajourata
- Pyörätie (tai yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie)
- Jalkakäytävä

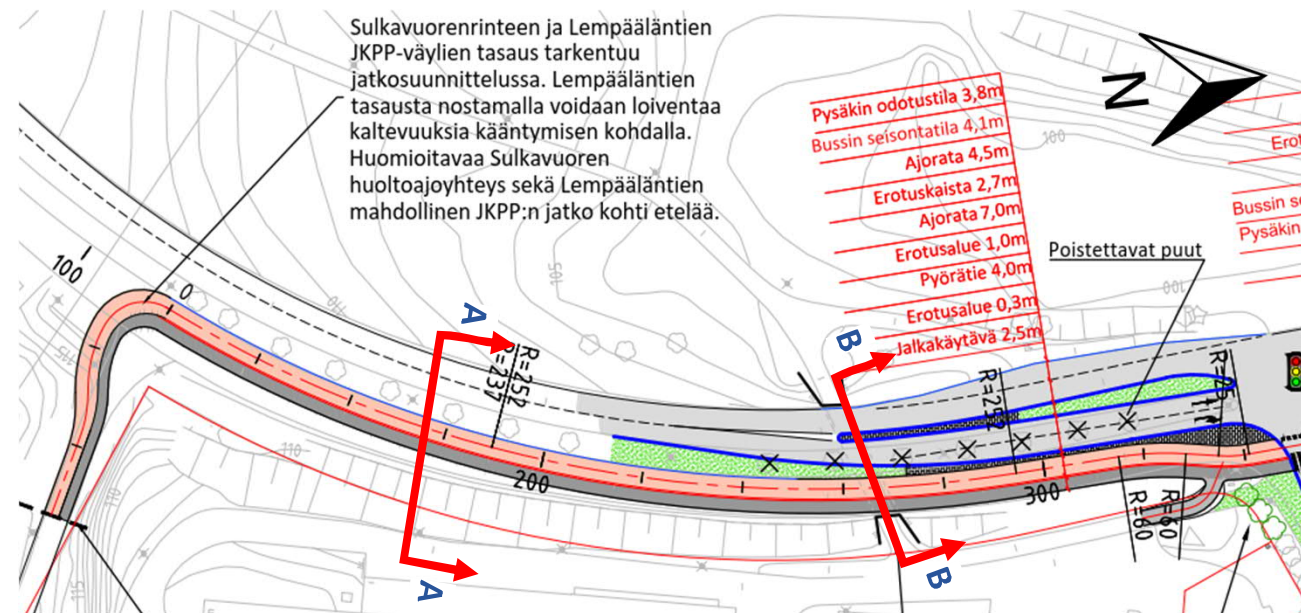


# Suunnitteluväli: Sulkavuorenrinne-Ekankulma

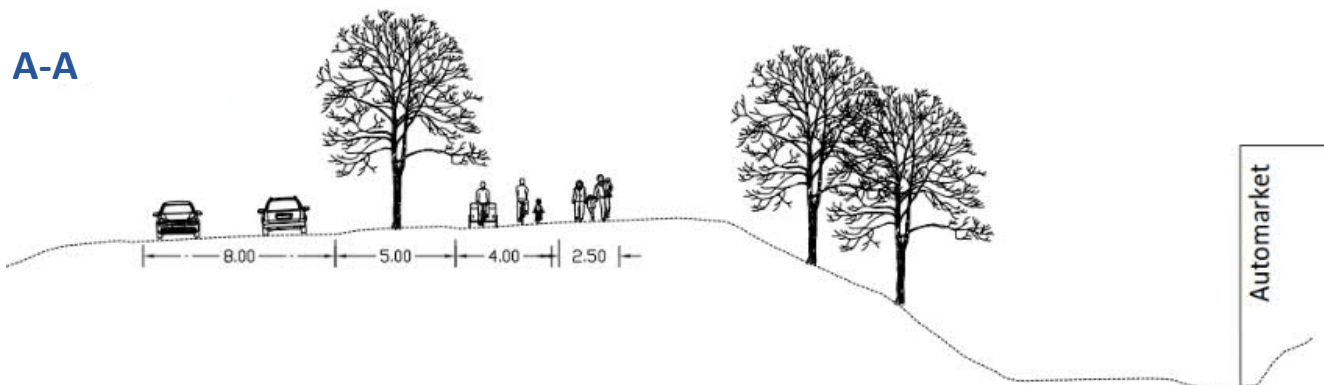
Sulkavuorenrinteen pyörätie liitetään nykyiseen pyörätiehen rakentamalla Lempääläntien itäisemmän ajoradan kohdalle eroteltu jalkakäytävä ja pyörätie. Uusi väylä linjataan Ekan alikulkukäytävän ylitse ja liitetään Lempääläntien pyörätiehen Ekankulman liittymässä.

Sulkavuoren työmaan vuoksi tilapäisesti 1+1 –kaistaiseksi muutettua ajorataa jatketaan Sulkavuorelta pohjoisen suuntaan. Pohjoiseen suuntautuva ajokaista ohjataan Ekankulman liittymässä nykyisen puurivin kohdalle, jossa suoraan ja oikealle kääntyville osoitetaan omat ryhmittymiskaistansa. Liittämäuutoksen vuoksi joudutaan poistamaan seitsemän koivua.

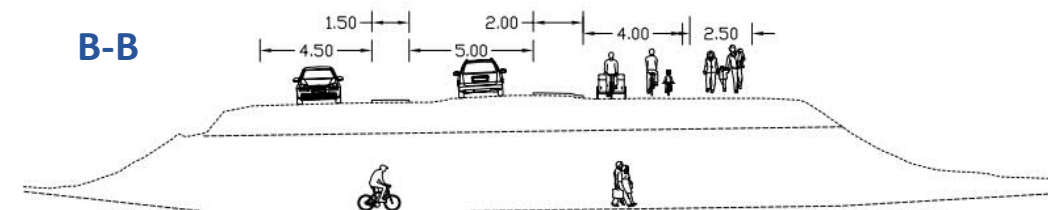
Ekankulman liittymän kaistajärjestelyille laadittiin kaksi vaihtoehtoa, jotka on esitelty myöhemmillä kalvoilla.



A-A



B-B



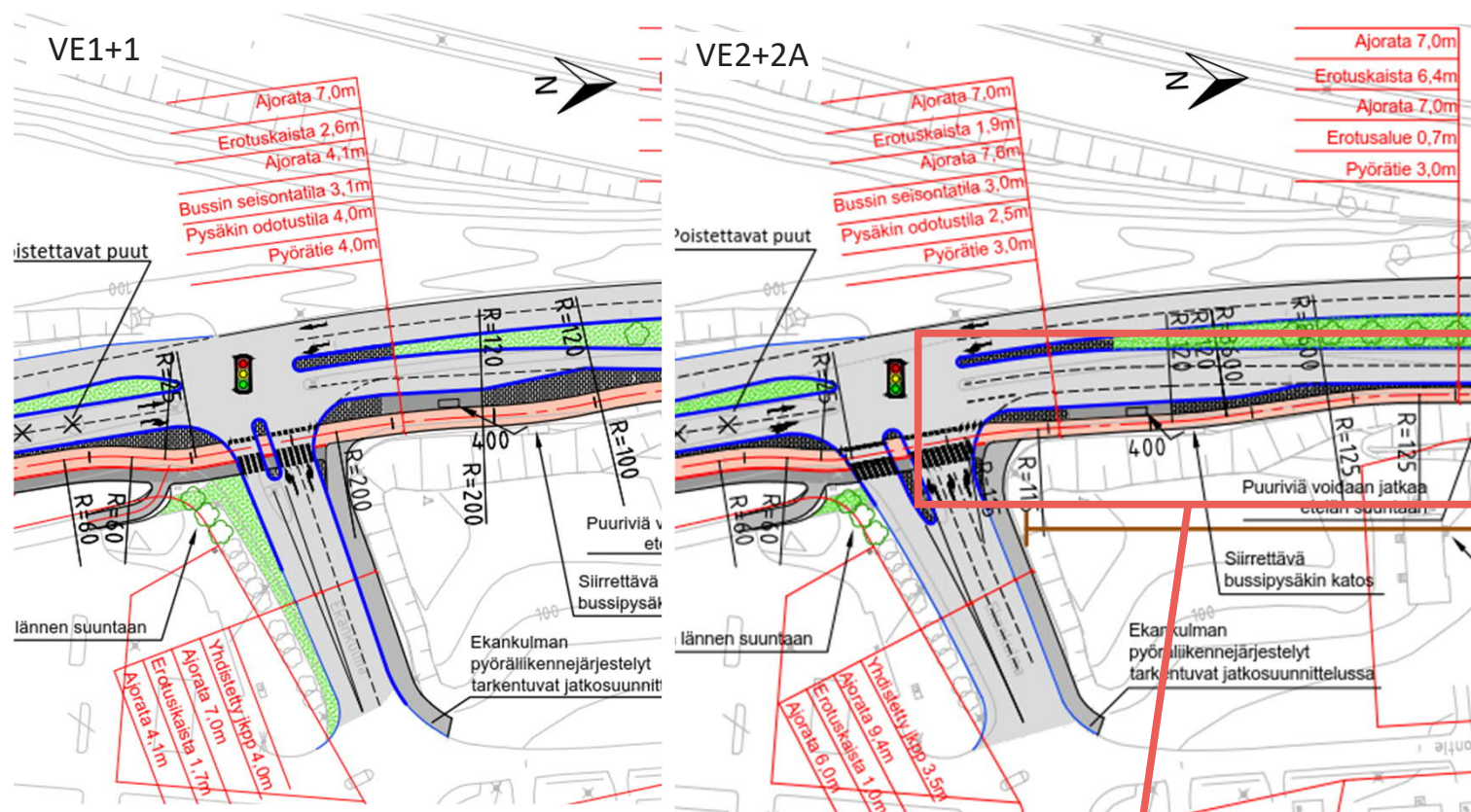
# Ekankulman liittymä

Ekankulman liittymää on muutettava, jotta Sulkavuorenrinteen pyörätie saadaan liitetyksi Lempääläntien pyörätiehen. Yleissuunnitelmassa Ekankulman liittymään laadittiin kaksi vaihtoehtoa VE1+1 ja VE2+2A, jotka eroavat toisistaan ajoradan kaistojen lukumäärän sekä pyörätien leveyden perusteella.

- Lempääläntien liittymähaaroille osoitetaan 1–2 kaistaa suoraan ja yksi kääntyvä kaista. Lempääläntien levenyttäminen idän suuntaan ei ole penkereen kohdalla kulkevan maakaasulinjan vuoksi mahdollista.
- Ekankulman liittymähaaralla kaistoja on vaihtoehdosta riippuen 2–3 kpl.
- Ekankulman pohjoispuolen jalkakäytävää levennetään ja se muutetaan yhdistetyksi jalkakäytäväksi ja pyörätieksi. Ekankulman eteläpuolella kulkeva jalkakäytävä voidaan purkaa vähäisen käytön vuoksi.
- Nykyinen pysäkkipari säilytetään.

VE2+2A on mahdollista rakentaa vaiheittain siten, että järjestely liitetään nykyiseen pysäkin pohjoispuolella (VE2+2B).

Vaihtoehdot on kuvattu tarkemmin seuraavilla kalvoilla.



Mahdollinen rakentamisen vaiheistus

# Ekankulman liittymä, VE 1+1

## Moottoriajoneuvoliikenne:

Lempääläntielle osoitetaan liittymän molemmin puolin kaksi ryhmittymiskaistaa ja yksi vastaanottava kaista. Ekankulmalta poistetaan toinen pohjoisen suuntaan oikealle kääntyvistä kaistoista. Toimivuustarkastelujen perusteella kaistajärjestely on riittävä välittämään liikenteen.

## Pyöräliikenne:

Lempääläntien suuntainen pyörätie on koko pituudeltaan 4,0 m leveä. Ekankulman pohjoispuolella pyörätien vieressä ei kulje jalkakäytävää.

## Jalankulku:

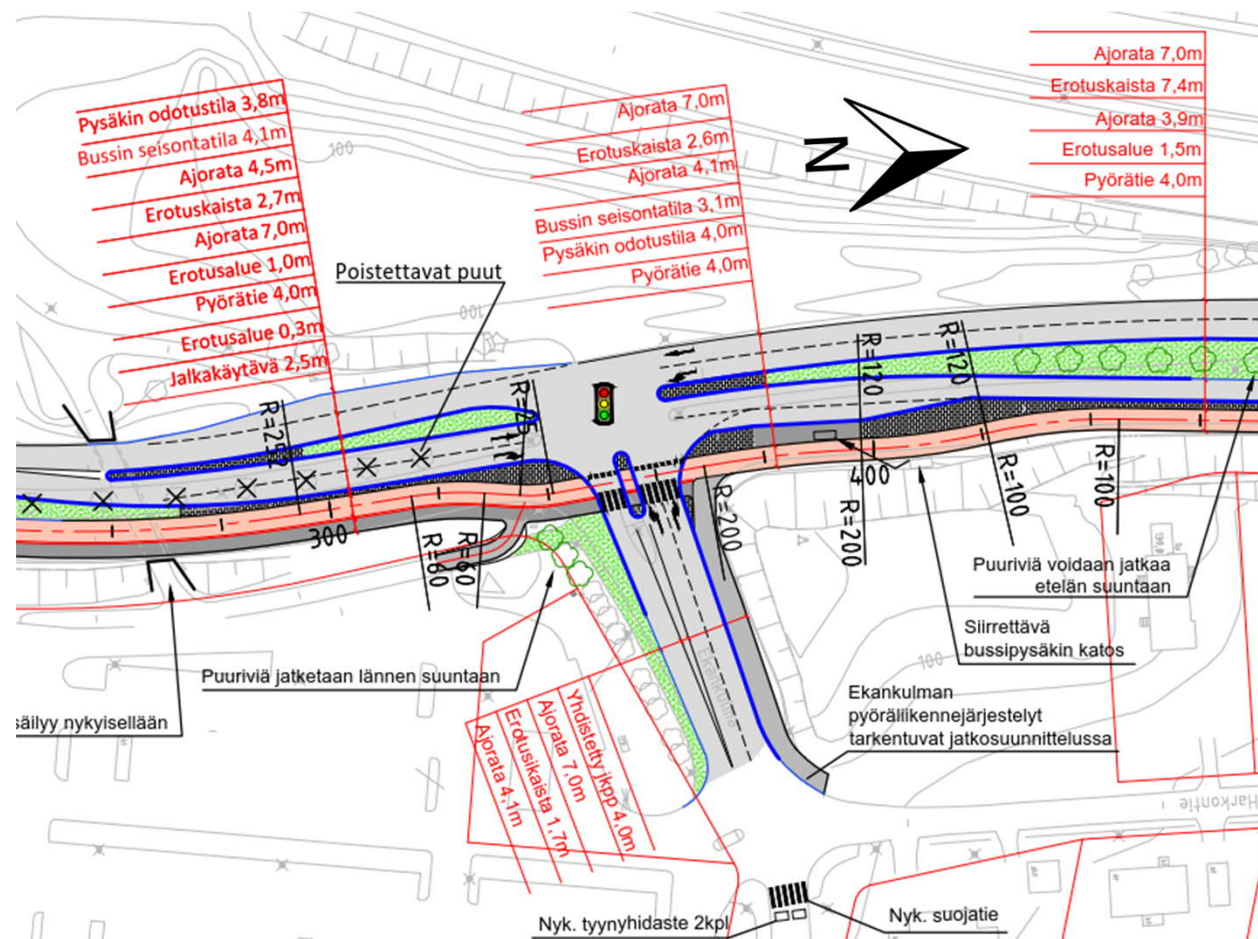
Lempääläntien suuntainen jalankulku ohjataan Harkontielle. Yhteys pysäkillä säilytetään. Kaistajärjestelyt mahdollistavat Ekankulman eteläpuoleisen jalkakäytävän säilyttämisen, mutta vähäisen liikennemäärän vuoksi jalkakäytävä ehdotetaan poistettavaksi ja maisemoitavaksi.

## Joukkoliikenne:

Liittymän pohjoispuolen pysäkin järjestelyjä parannetaan toteuttamalla odotustila ja pysäkkikatos ajoradan ja pyörätien väliin.

## Katuvihreä:

Liittymän eteläpuolen muutosten vuoksi joudutaan poistamaan katupuita. Toisaalta liittymän pohjoispuolelle voidaan osoittaa uusia puita keskisaarekkeen paikalle.



# Ekankulman liittymä, VE 2+2A

## Moottoriajoneuvoliikenne:

Vaihtoehdosta VE 1+1 poiketen Lempääläntien ajorata Koivistontielle päin pohjoiseen on kaksikaistainen ja Ekankulman ryhmittymiskaistojen määrää ei vähennetä.

## Pyöräliikenne:

Lempääläntien suuntainen pyörätie rakennetaan Ekankulman liittymän pohjoispuolella 3,0 m leveänä ilman jalkakäytävää.

## Jalankulku:

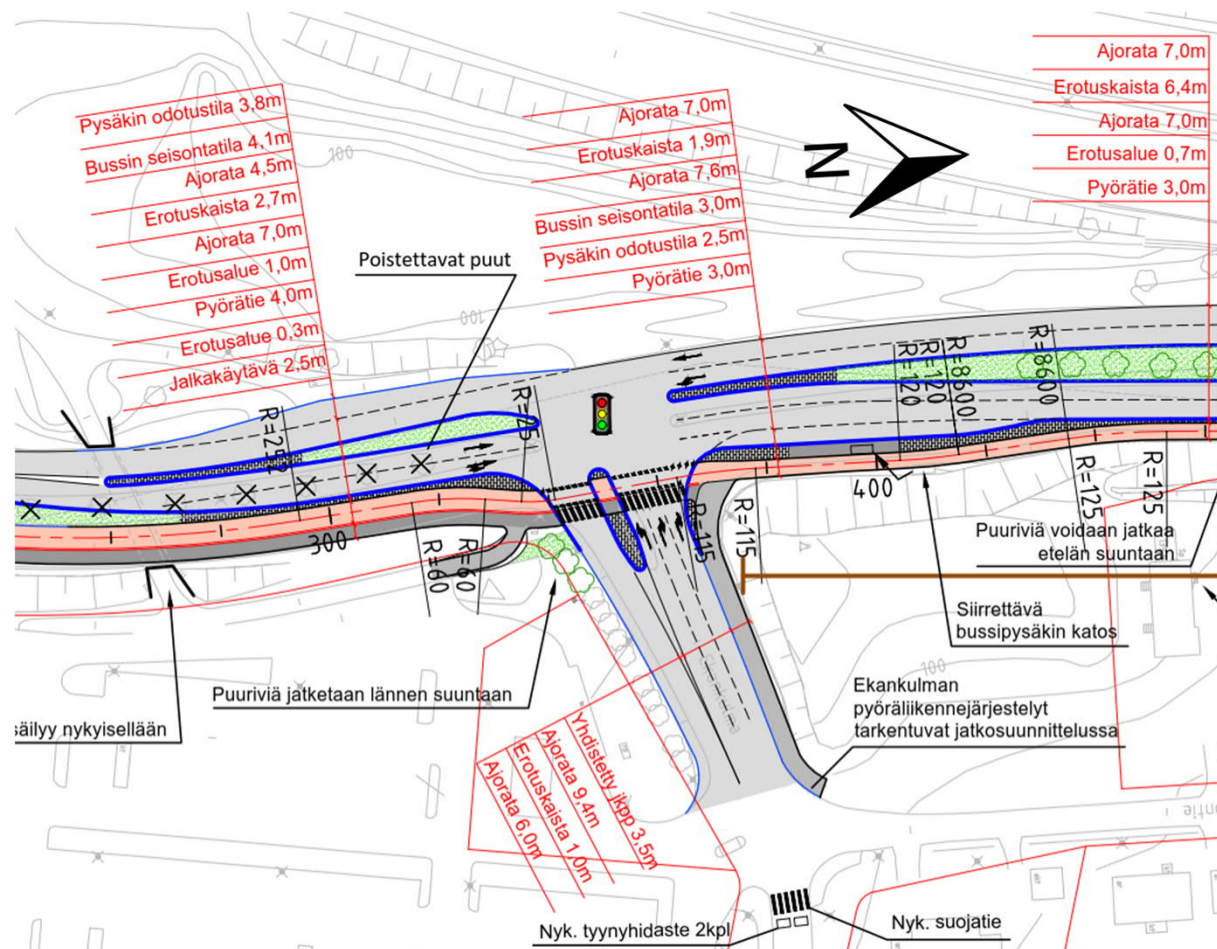
Lempääläntien suuntainen jalankulku ohjataan Harkontielle. Yhteys pysäkillä säilytetään. Ekankulman eteläpuoleinen jalkakäytävä on poistettava tilan saamiseksi kadun pohjoispuolen yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien rakentamiselle.

## Joukkoliikenne:

Liittymän pohjoispuolen pysäkin järjestelyjä parannetaan toteuttamalla odotustila ja pysäkkikatos ajoradan ja pyörätien väliin.

## Katuvihreä:

Liittymän eteläpuolen muutosten vuoksi joudutaan poistamaan katupuita. Toisaalta liittymän pohjoispuolelle voidaan osoittaa uusia puita keskisaarekkeen paikalle.

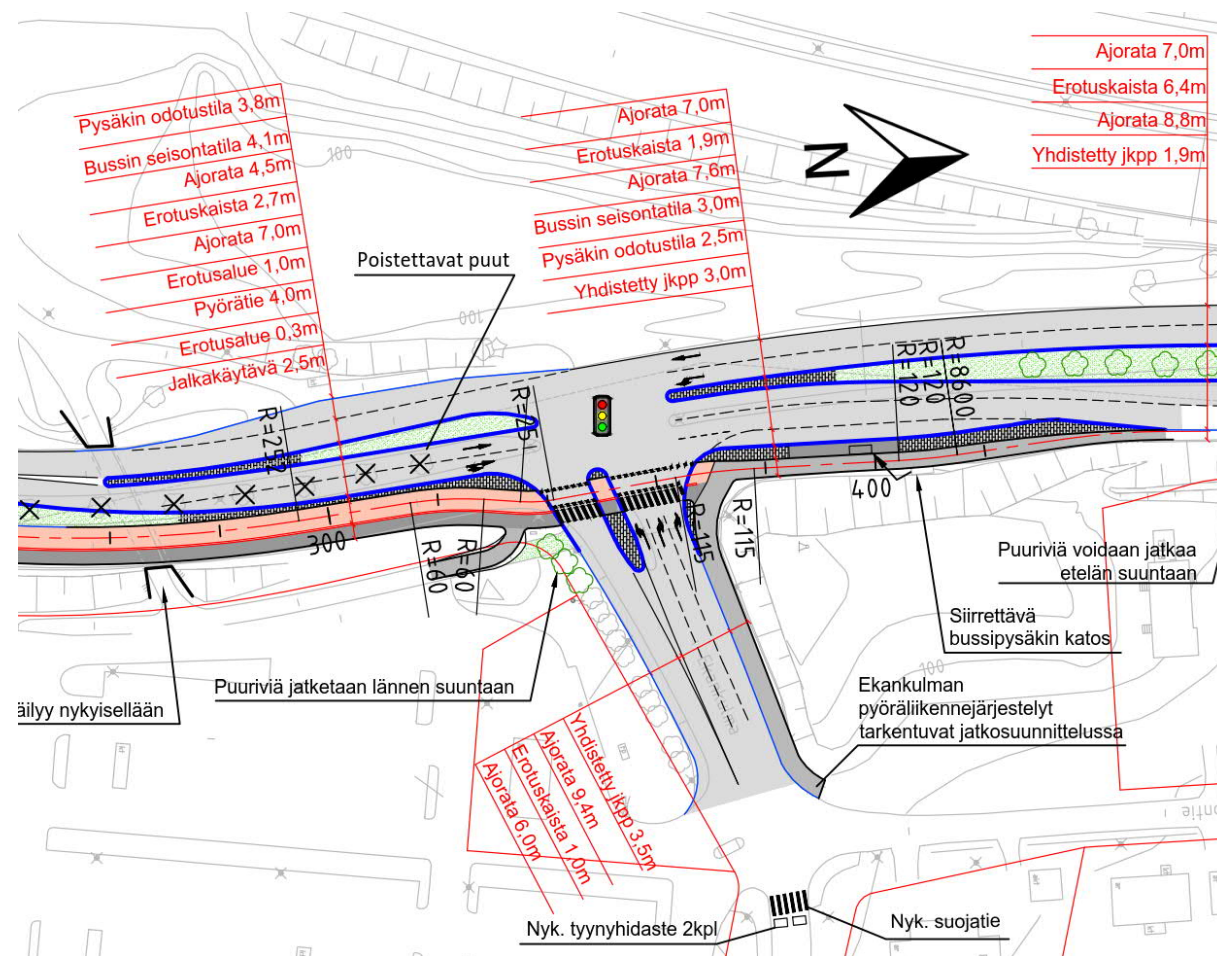


# Ekankulman liittymä, VE 2+2B

Vaihtoehto VE2+2B on vaiheittain rakentamisen skenaario vaihtoehdolle VE2+2A tilanteessa, jossa vaihtoehdon VE1+1 tai VE2+2A mukaisille toimenpiteille ei löydy kaupungin budjetista riittävää rahoitusta. Tällöin välttämättömän Sulkavuorenrinteen pyörätien jatkeen rakentamisen lisäksi muun katurakentamisen määrä tyhistettäisiin minimiin.

Vaihtoehto VE2+2B vastaa vaihtoehtoa VE2+2A, mutta järjestely liitetään nykyiseen katujärjestelyyn Ekankulman pohjoispuolella eikä Koivistontien liittymään tehdä muutoksia. Lempääläntien suuntainen yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie säilyy kapeimmillaan 1,9 metrin levyisenä. Lumitilan puutteen vuoksi väylä kapenee talvisin tätäkin kapeammaksi ja väylä saattaa olla ajoittain käyttökelvoton.

Vaihtoehto VE2+2B ei ole suositeltava lopputilanteen ratkaisu, koska se tuottaa merkittävän epäjatkuvuuskohdan pyöräliikenteen pääreitille.



# Lempääläntien poikkileikkaus Ekankulman pohjoispuolella

Lempääläntien liikennetilän leveys on nykytilanteessa noin 24,5 m, joista autoliikenteelle on osoitettu noin 80 % ja jalankululle sekä pyöräliikenteelle yhteensä 2 metriä, eli noin 8 %. Lumitilan puutteen vuoksi yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie kaventuu talvisin ajoittain käyttökelvottomaksi.

Viereisessä taulukossa on koostettuna eri liikennemuodoille osoitettu tila tutkituissa vaihtoehdoissa pysäkin pohjoispuolella.

Tilanjako, metreissä

	Nyky	VE1+1	VE2+2A	VE2+2B
moottoriajoneuvoliikenne	19,7	11,0	14,0	15,8
jalankulku	2,0	0,0	0,0	2,0
pyöräliikenne		4,0	3,0	
välikaistat, lumitila	2,7	9,0	7,2	6,4
<b>yhteensä</b>	<b>24,4</b>	<b>24,0</b>	<b>24,2</b>	<b>24,2</b>

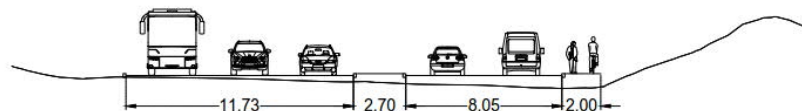
Tilanjako, prosenteissa

	Nyky	VE1+1	VE2+2A	VE2+2B
moottoriajoneuvoliikenne	81 %	46 %	58 %	65 %
jalankulku	8 %	0 %	0 %	8 %
pyöräliikenne		17 %	12 %	
välikaistat, lumitila	11 %	38 %	30 %	26 %
<b>yhteensä</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Lempääläntie  
PL =460

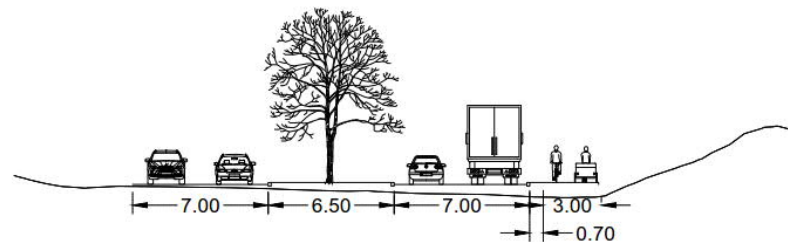
A - A

Nykytila



A - A

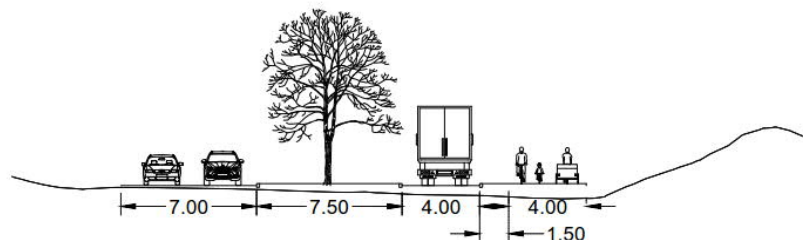
2+2a



Lempääläntie  
PL =460

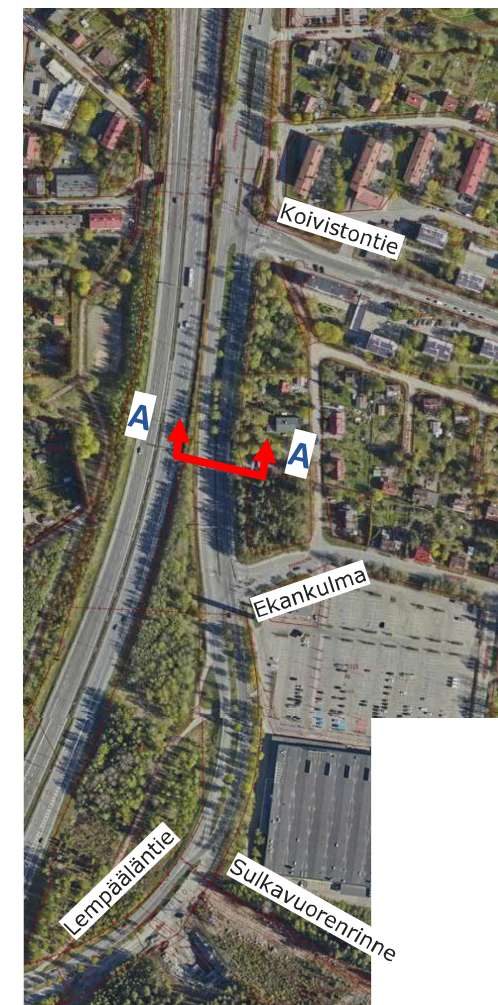
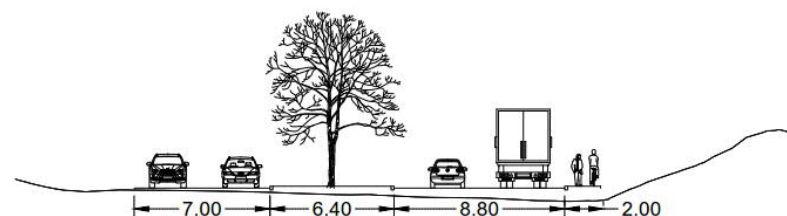
A - A

1+1



A - A

2+2b



# Koivistontien liittymä, VE 1+1

## Moottoriajoneuvoliikenne:

Sekä Lempääläntien eteläisen että pohjoisen suunnan ryhmittymiskaistoja vähennetään kolmesta kahteen. Eteläisen liittymähaaran ajorata muuttuu 1-kaistaisesta 2-kaistaiseksi ennen Koivistontien liittymää.

Joukkoliikenteen suosimiseksi uloimmalta kaistalta voidaan sallia suoraan ajava liikenne vain linja-autoille. Pohjoisen liittymähaaran suoraan ajava liikenne osoitetaan uloimmalle kaistalle ja liittymään osoitetaan vain yksi vastaanottava kaista keskisaarekettä leventämällä.

Koivistontien liittymähaaran nykyinen kaistamäärä säilytetään ja ryhmittymiskaistoja pidennetään.

## Pyöräliikenne:

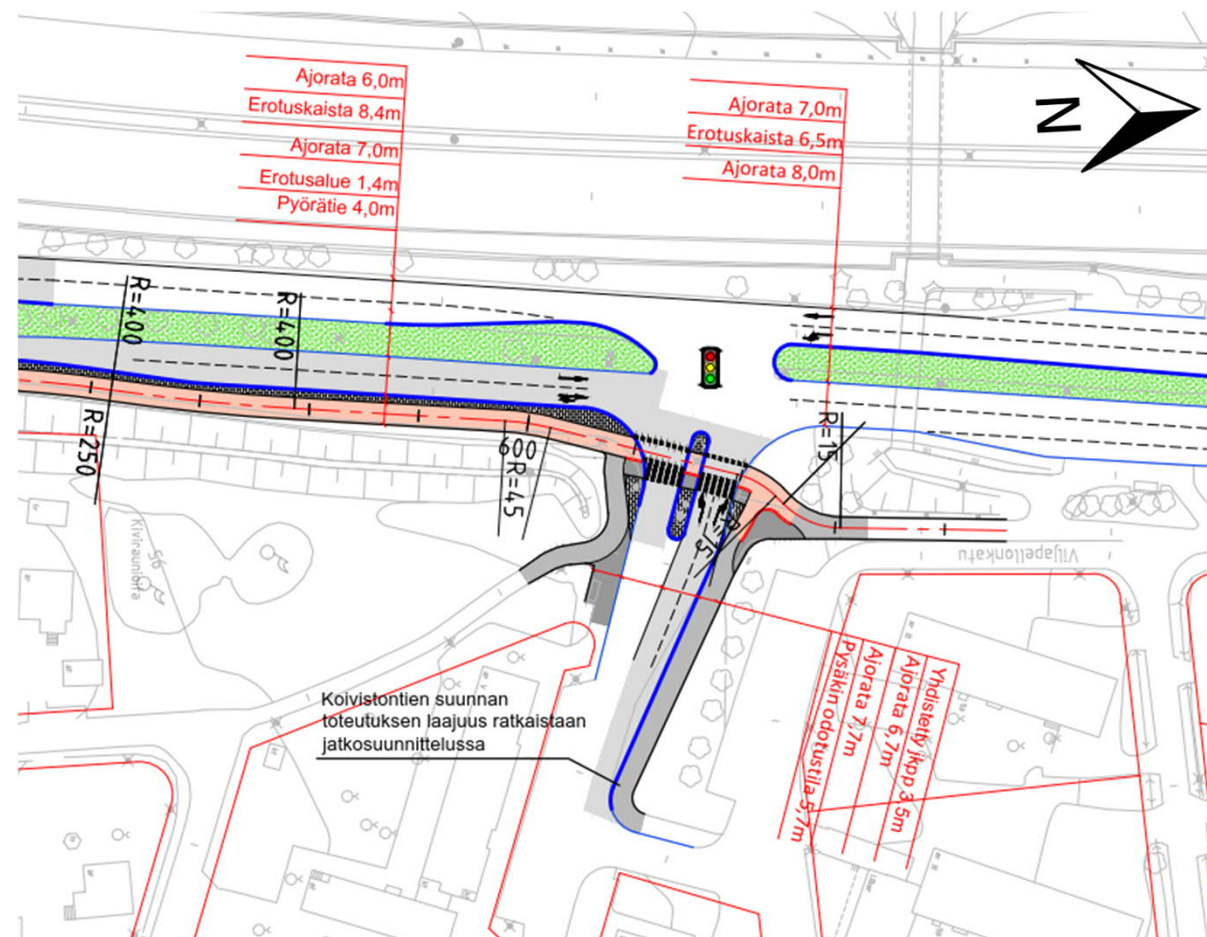
Pyöräliikenne ohjataan Viljapellonkadulta Lempääläntielle 4,0 metriä leveänä. Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan liittymäalueella.

## Jalankulku:

Lempääläntien suuntainen jalankulku ohjataan Harkontielle. Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan liittymäalueella.

## Katuvihreä:

Liittymän pohjoispuolen keskisaareke levenee ja sille voidaan istuttaa kasvillisuutta.



# Koivistontien liittymä, VE 2+2A

## Moottoriajoneuvoliikenne:

Lempääläntien etelähaaran ryhmittymiskaistoja vähennetään kolmesta kahteen, mutta vaihtoehtoon VE1+1 verrattuna ajorata on kaksikaistainen koko Ekankulman ja Koivistontien liittymän väliseltä matkalta. Liittymän pohjoispuolella säilytetään nykyiset kaistajärjestelyt eikä Lempääläntien keskisaarekkeisiin tehdä muutoksia.

Koivistontien liittymähaaran ryhmittymiskaistoja pidennetään ja nykyinen kaistamäärä säilytetään.

## Pyöräliikenne:

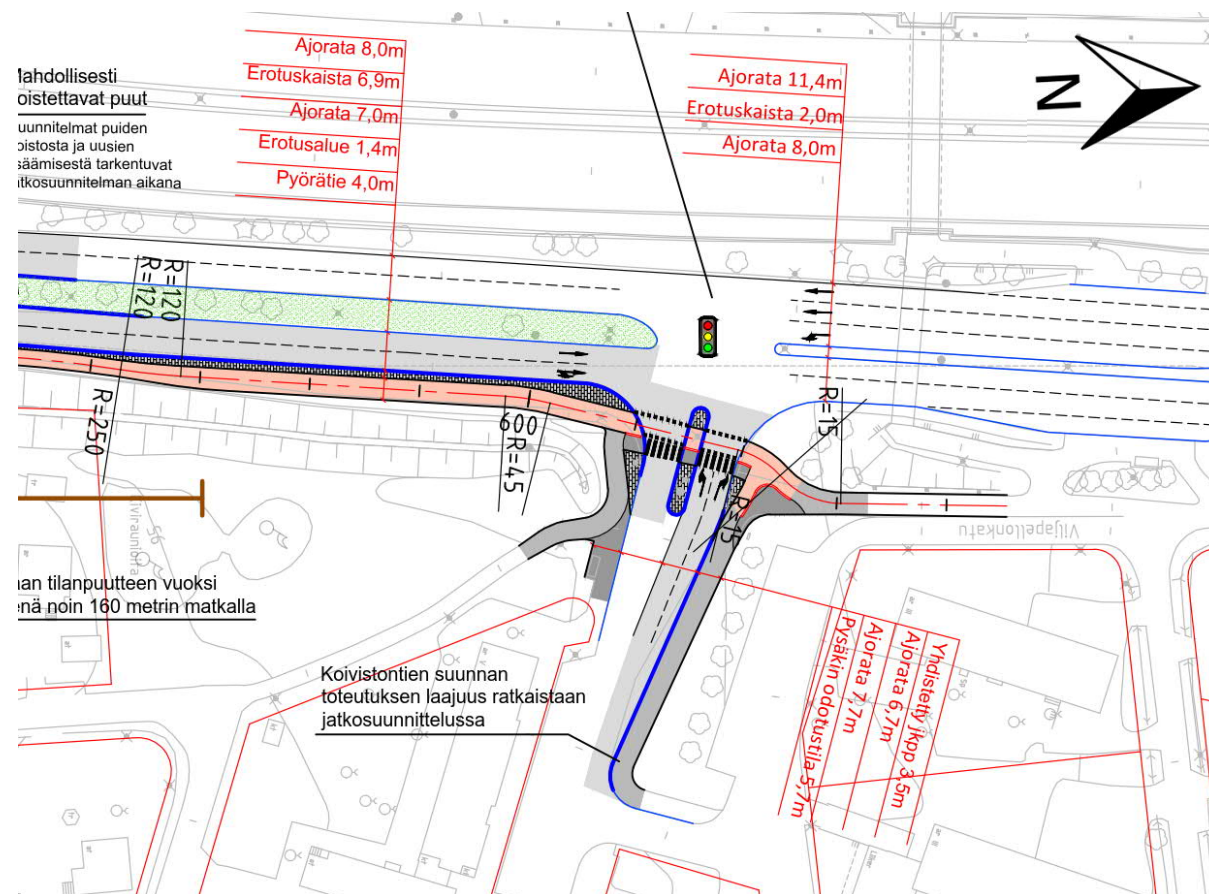
Pyöräliikenne ohjataan Viljapellonkadulta Lempääläntielle 4,0 metriä leveänä. Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan liittymäalueella.

## Jalankulku:

Lempääläntien suuntainen jalankulku ohjataan Harkontielle. Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan liittymäalueella.

## Katuvihreä:

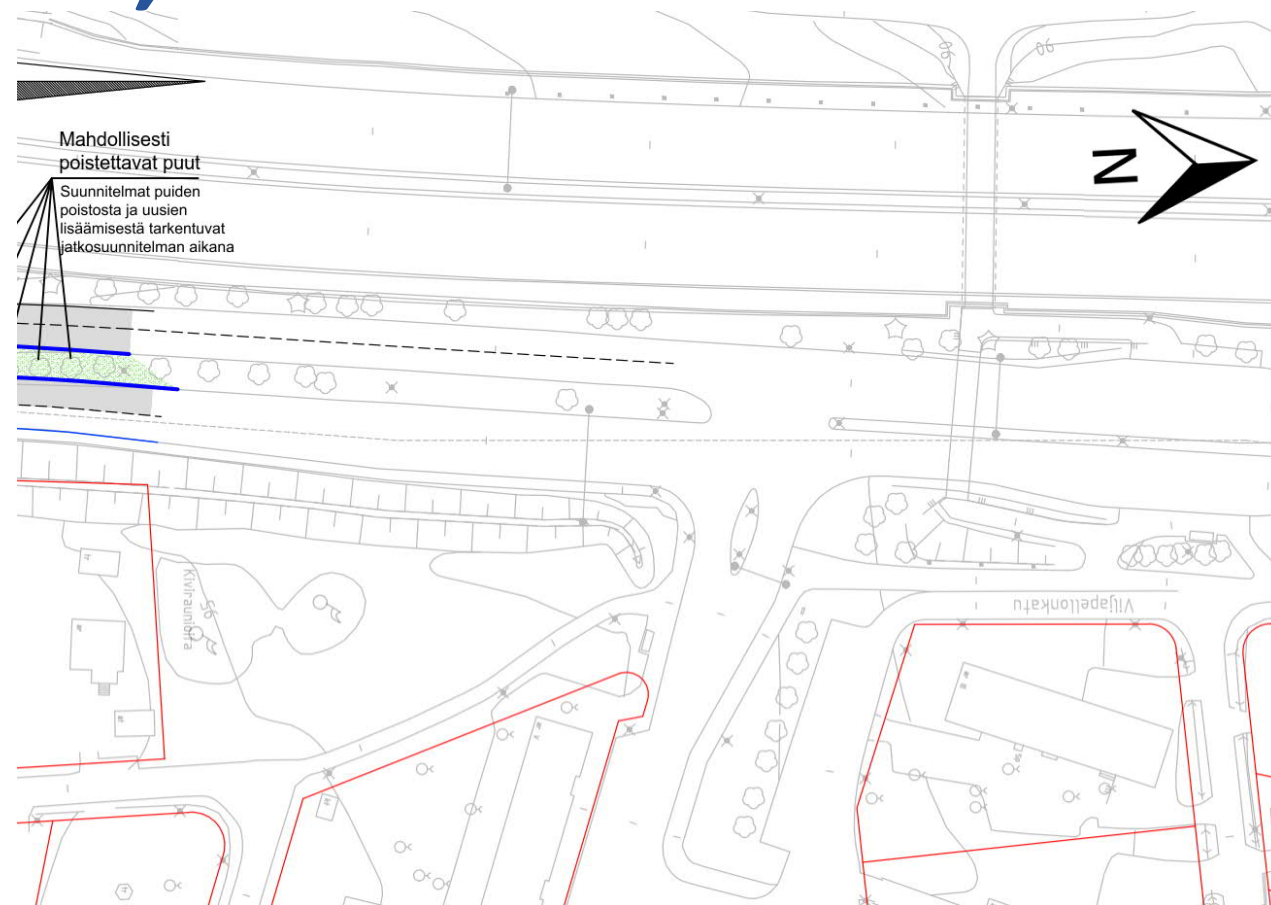
Ei muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.



# Koivistontien liittymä, VE 2+2B

Vaihtoehdossa VE2+2B Koivistontien liittymään ei tehdä muutoksia.

Vaihtoehto ei ole liikenteellisesti suositeltava, mutta se saattaa tulla kyseeseen, mikäli kustannuksia joudutaan karsimaan vain välttämättömimmän investoinnin kattamiseksi (Sulkavuorenrinteen pyörätien liitos olemassa olevaan liikenneverkkoon).



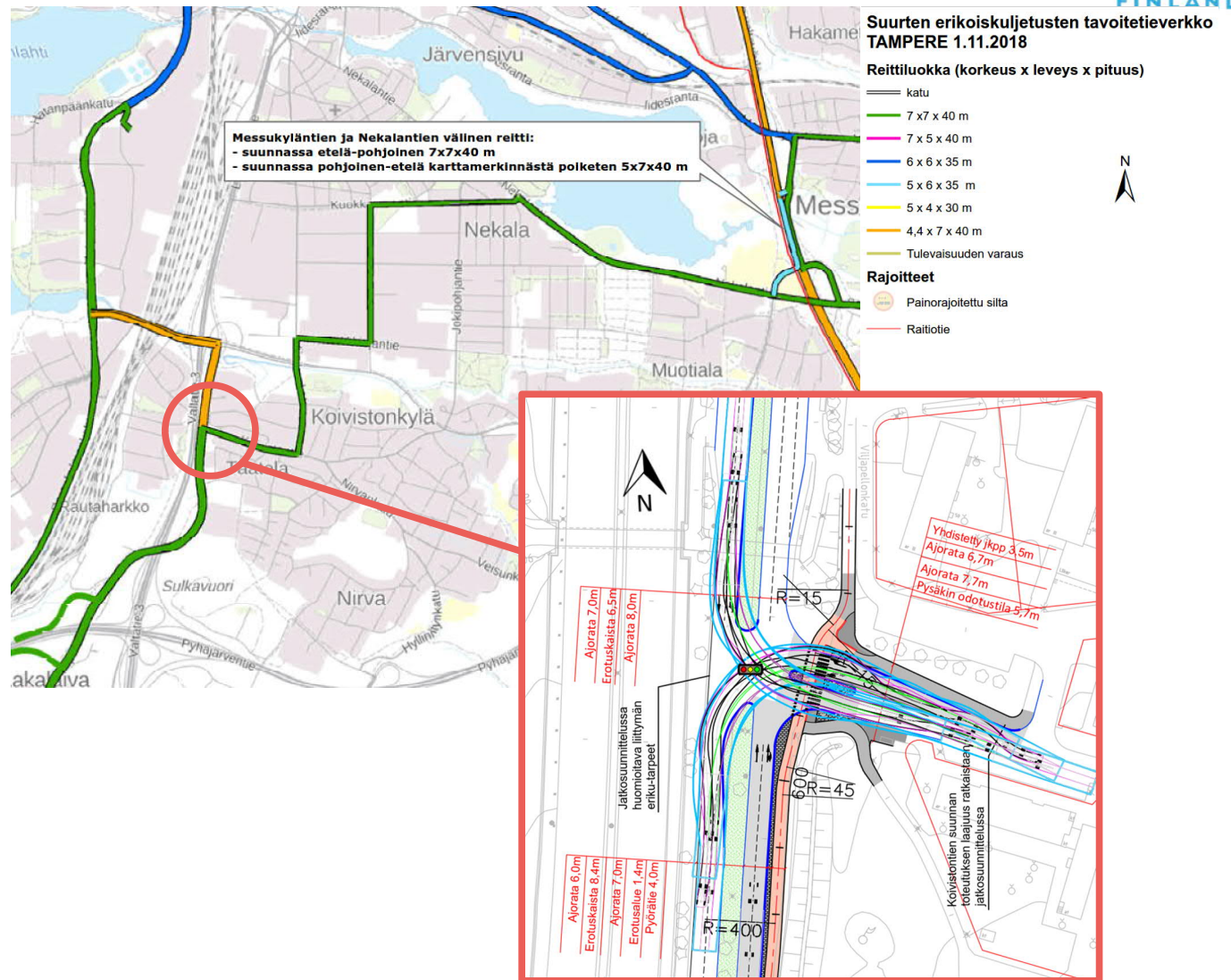
# Erikoiskuljetukset

Suunnittelualueen läpi kulkee suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkon SEKV suurin 7x7x40 kuljetusluokka. Koivistontien liittymässä reitti haarautuu sekä pohjoiseen että itään.

Ei-luvanvaraiset, eli alle 4 m leveät erikoiskuljetukset voivat ajaa ilman poikkeusjärjestelyjä kuten nykyisinkin.

Suurten, 7 x 7 x 40 m erikoiskuljetusten tarkka määrä Koivistontien liittymässä ei ole tiedossa, mutta lupatilastojen perusteella määrä voidaan olettaa kohtalaisen vähäiseksi. Nykytilanteessa Lempääläntieltä oikealle Koivistontielle kääntyvä liikenne käyttää todennäköisesti vastaantulijoiden kaistaa, ja sama ajotapa on mahdollista säilyttää myös ehdotetuilla kaistajärjestelyillä.

Erikoiskuljetusten tarkka ajotapa sekä erikoiskuljetusten huomioiminen kadun kalusteiden tyypeihin ja sijainteihin tarkentuvat jatkosuunnittelussa.



7x7x40 SEKV tavoiteverkko ja ajotapa Koivistontien ja Lempääläntien liittymässä.

# Kustannusarvio

# Kustannusarvio

Kustannushaarukka on vaihtoehdosta riippuen 700 000 – 880 000 e. Vaihtoehdot VE1+1 ja VE2+2A ovat lähes saman hintaisia. Vaihtoehdolla VE2+2B voidaan säästää kustannuksista noin 10...20 % rakennushankkeen ensimmäisessä vaiheessa.

Kustannukset on laskettu seuraavilla reunaehdoilla ja lähtökohdilla:

- Kustannusarvio sisältää Sulkavuorenrinteen pyörätien liittämisen Lempääläntiehen niiltä osin kuin suunnitelmassa on ehdotettu muutoksia jo aikaisemmin rakennettuun väylärakenteeseen.
- Kustannuksissa ei ole paaluvälillä 0-300 jalkakäytävän ja pyörätien päällystämistä eikä valaistusta, koska oletuksena on, että hankkeessa hyödynnetään nykyisiä rakenteita.
- Uusia reunakivilinjoja on pyritty toteuttamaan siirtämällä vanhoja reunakiviä. Kaikki reunakivilinjat on oletettu toteutettavan upotettavilla graniittireunakivillä.
- Ajoradan asfaltointi on laskettu mukaan vain, jos sille on tarve tehdä muutoksia. Nykyisen asfaltin uudelleenpäällystystä esim. kunnossapidollisista syistä ei ole laskettu.
- Portaalien taulujen muutokset ja portaalien muutokset on laskettu mukaan, vaikka niiden kustannukset voivat kohdistua myös osin eri hankkeelle.
- Nykyisen valaistuksen on oletettu riittävän yksittäisiä valaisinten siirtoja/muutoksia lukuun ottamatta.
- Hankkeessa ei ole huomioituna maanalaisten kunnallisteknisten ratkaisuiden hintaa.
- Esitetyt kustannukset sisältävät riskivaruksena 25 % tuntemattomia kustannuksia.

	VE 1+1	2+2 A	VE 2+2 B
<b>Ajorata ja keskisaarekkeet</b>	370 000 €	350 000 €	320 000 €
<b>Jkpp ja lumitilat</b>	105 000 €	90 000 €	55 000 €
<b>Yhteensä (+ 25% lisä sekä hanketeht.):</b>	<b>880 000 €</b>	<b>850 000 €</b>	<b>700 000 €</b>

# Vaihtoehtojen vertailu

# Vaihtoehtojen vertailu (1/2)

++ erittäin positiivinen + positiivinen 0 neutraali - negatiivinen -- erittäin negatiivinen

	Nykyjärjestelyt (sisältäen Sulkavuoren työmaajärjestelyt)	VE 1+1	VE 2+2A	VE 2+2B (vaiheittain rakentamisen vaihtoehto)
<b>Autoliikenne</b>	<p>++Liikenne on erittäin sujuvaa.</p> <p>- Vähäinen liikennemäärä suhteessa leveään poikkileikkaukseen ja raskaisiin kaistajärjestelyihin lisäävät Lempääläntien läpiajoliikennettä, kasvattavat ajonopeuksia ja huonontavat liikenneturvallisuutta.</p>	<p>+ Toimivuustarkasteluiden perusteella liikenteen sujuvuus säilyy hyvänä, vaikka kaistakapasiteettia vähennetään.</p> <p>+ Osa läpiajoliikenteestä siirtynee sitä paremmin palvelevalle moottoritien jatkeelle.</p>	<p>+ Toimivuustarkasteluiden perusteella liikenteen sujuvuus säilyy hyvänä, vaikka kaistakapasiteettia vähennetään.</p>	<p>+ Toimivuustarkasteluiden perusteella liikenteen sujuvuus säilyy hyvänä, vaikka kaistakapasiteettia vähennetään.</p> <p>- Vähäinen liikennemäärä suhteessa leveään poikkileikkaukseen ja raskaisiin kaistajärjestelyihin Ekankulman pohjoispuolella lisäävät Lempääläntien läpiajoliikennettä, kasvattavat ajonopeuksia ja huonontavat liikenneturvallisuutta.</p>
<b>Pyöräliikenne</b>	<p>-- Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie Koivistontien ja Ekankulman välillä on erittäin kapea ja talvisin ajoittain käyttökelvoton.</p> <p>- Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelua ei ole.</p> <p>-- Sulkavuorenrinteen pyörätietä ei voida ottaa käyttöön, koska se ei johda minnekään.</p> <p>- Ekankulmalla ei ole pyöräteitä ja jalkakäytäväpyöräily on yleistä.</p>	<p>++ Lempääläntien suuntaisesti rakennetaan 4,0 m leveä jalankulusta eroteltu pyörätie, mikä parantaa sujuvuutta ja turvallisuutta merkittävästi sekä lisää pyöräliikenteen houkuttelevuutta.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen pyörätie voidaan ottaa käyttöön.</p> <p>- Sulkavuorenrinteen pitkän ja jyrkän alamäen päätteessä on tiukka mutka Lempääläntielle, joka voi johtaa onnettomuuksiin.</p>	<p>+ Lempääläntien suuntaisesti rakennetaan 3,0 m leveä jalankulusta eroteltu pyörätie, mikä parantaa sujuvuutta ja turvallisuutta merkittävästi sekä lisää pyöräliikenteen houkuttelevuutta.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen pyörätie voidaan ottaa käyttöön.</p> <p>- Sulkavuorenrinteen pitkän ja jyrkän alamäen päätteessä on tiukka mutka Lempääläntielle, joka voi johtaa onnettomuuksiin.</p>	<p>-- Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie Koivistontien ja Ekankulman välillä on erittäin kapea ja talvisin ajoittain käyttökelvoton.</p> <p>- Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelua ei ole koko suunnittelualueella.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen pyörätie voidaan ottaa käyttöön.</p> <p>- Sulkavuorenrinteen pitkän ja jyrkän alamäen päätteessä on tiukka mutka Lempääläntielle, joka voi johtaa onnettomuuksiin.</p>
<b>Jalankulku</b>	<p>-- Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie Koivistontien ja Ekankulman välillä on erittäin kapea, epäviihtyisä ja talvisin ajoittain käyttökelvoton.</p> <p>- Ekankulman suojatie on pitkä.</p> <p>+ Harkontien kävely-yhteys on sujuva ja viihtyisä.</p> <p>- Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelua ei ole, mikä voi johtaa onnettomuuksiin.</p> <p>-- Sulkavuorenrinteen jalkakäytävää ei voida ottaa käyttöön, koska se ei johda minnekään.</p>	<p>++ Jalankulku erotellaan pyöräliikenteestä Lempääläntiellä koko suunnittelualueella, mikä parantaa turvallisuutta.</p> <p>0 Lempääläntieltä Ekankulman ja Koivistontien väliltä poistetaan jalkakäytävä. Rinnakkainen yhteys on viihtyisämpi, mutta lisää kävelymatkaa noin 50 metriä Lempääläntien suuntaisesti kuljettaessa. Vähäisen liikennemäärän vuoksi vaikutus ei ole merkityksellinen.</p> <p>+ Harkontien kävely-yhteys on sujuva ja viihtyisä.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen jalkakäytävä voidaan ottaa käyttöön.</p> <p>+ Ekankulman suojatien lyhentyminen parantaa liikenneturvallisuutta</p>	<p>++ Jalankulku erotellaan pyöräliikenteestä Lempääläntiellä koko suunnittelualueella, mikä parantaa turvallisuutta.</p> <p>0 Lempääläntieltä Ekankulman ja Koivistontien väliltä poistetaan jalkakäytävä. Rinnakkainen yhteys on viihtyisämpi, mutta lisää kävelymatkaa noin 50 metriä Lempääläntien suuntaisesti kuljettaessa. Vähäisen liikennemäärän vuoksi vaikutus ei ole merkityksellinen.</p> <p>- Ekankulman suojatie on pitkä.</p> <p>+ Harkontien kävely-yhteys on sujuva ja viihtyisä.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen jalkakäytävä voidaan ottaa käyttöön.</p>	<p>-- Lempääläntien yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie Koivistontien ja Ekankulman välillä on erittäin kapea, epäviihtyisä ja talvisin ajoittain käyttökelvoton.</p> <p>- Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelua ei ole Ekankulman pohjoispuolella, mikä voi johtaa onnettomuuksiin..</p> <p>- Ekankulman suojatie on pitkä.</p> <p>+Harkontien kävely-yhteys on sujuva ja viihtyisä.</p> <p>++ Sulkavuorenrinteen jalkakäytävä voidaan ottaa käyttöön.</p>

# Vaihtoehtojen vertailu (2/2)

++ erittäin positiivinen + positiivinen 0 neutraali - negatiivinen -- erittäin negatiivinen

	Nykyjärjestelyt (sisältäen Sulkavuoren työmaajärjestelyt)	VE 1+1	VE 2+2A	VE 2+2B (vaiheittain rakentamisen vaihtoehto)
<b>Joukkoliikenne</b>	<p>++ Liittymien kaistajärjestelyt mahdollistavat erittäin sujuvan liikenteen liittymien läpi.</p> <p>++ Pysäkeillä on pysäkkisyvennykset.</p> <p>- Ekankulman liittymän pohjoisen suunnan pysäkillä ei ole turvallista odotustilaa, sillä pyöräliikenne kulkee ajoradan ja katoksen välistä.</p> <p>0 Ekankulman liittymän etelän suunnan pysäkki sijaitsee noin 5-6 % kaltevalla väylällä, joka saattaa hankaloittaa liikkeellelähtöä talvisin.</p>	<p>- Ekankulman liittymässä suoraan kulkevalle liikenteelle osoitetaan vain yksi ryhmittymiskaista, minkä vuoksi joukkoliikenteelle saattaa aiheutua hieman nykyistä suurempia liittymäviiveitä.</p> <p>++ Pysäkeillä on pysäkkisyvennykset.</p> <p>++ Ekankulman pohjoispuolen pysäkillä on turvallinen odotustila ja pyöräliikenne ohjataan pysäkin takaa.</p> <p>- Ekankulman liittymän etelän suunnan pysäkki sijaitsee noin 5-6 % kaltevalla väylällä ja sen vierellä on vain yksi ajokaista; epäonnistunut liikkeellelähtö saattaa estää muuta liikennettä</p>	<p>- Ekankulman liittymässä suoraan kulkevalle liikenteelle osoitetaan vain yksi ryhmittymiskaista, minkä vuoksi joukkoliikenteelle saattaa aiheutua hieman nykyistä suurempia liittymäviiveitä.</p> <p>++ Pysäkeillä on pysäkkisyvennykset.</p> <p>++ Ekankulman pohjoispuolen pysäkillä on turvallinen odotustila ja pyöräliikenne ohjataan pysäkin takaa.</p> <p>- Ekankulman liittymän etelän suunnan pysäkki sijaitsee noin 5-6 % kaltevalla väylällä ja sen vierellä on vain yksi ajokaista; epäonnistunut liikkeellelähtö saattaa estää muuta liikennettä</p>	<p>- Ekankulman liittymässä suoraan kulkevalle liikenteelle osoitetaan vain yksi ryhmittymiskaista, minkä vuoksi joukkoliikenteelle saattaa aiheutua hieman nykyistä suurempia liittymäviiveitä.</p> <p>++ Pysäkeillä on pysäkkisyvennykset.</p> <p>++ Ekankulman pohjoispuolen pysäkillä on turvallinen odotustila ja pyöräliikenne ohjataan pysäkin takaa.</p> <p>- Ekankulman liittymän etelän suunnan pysäkki sijaitsee noin 5-6 % kaltevalla väylällä ja sen vierellä on vain yksi ajokaista; epäonnistunut liikkeellelähtö saattaa estää muuta liikennettä</p>
<b>Erikoiskuljetukset</b>	<p>++ Suoraan ajavien erikoiskuljetusten liikennöinti on sujuvaa.</p> <p>- Koivistontien liittymässä etelästä itään kääntyvä liikenne joutuu todennäköisesti käyttämään vastaantulijoiden ajorataa.</p>	<p>++ Suoraan ajavien erikoiskuljetusten liikennöinti on sujuvaa.</p> <p>- Koivistontien liittymässä etelästä itään kääntyvä liikenne joutuu käyttämään vastaantulijoiden ajorataa.</p>	<p>++ Suoraan ajavien erikoiskuljetusten liikennöinti on sujuvaa.</p> <p>- Koivistontien liittymässä etelästä itään kääntyvä liikenne joutuu käyttämään vastaantulijoiden ajorataa.</p>	<p>++ Suoraan ajavien erikoiskuljetusten liikennöinti on sujuvaa.</p> <p>- Koivistontien liittymässä etelästä itään kääntyvä liikenne joutuu todennäköisesti käyttämään vastaantulijoiden ajorataa.</p>
<b>Kunnossapito</b>	<p>-- Lumitilan puutteen vuoksi Ekankulman ja Koivistontien liittymän välinen kapea yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie on ajoittain käyttökelvoton.</p>	<p>++ Pyörätien ja ajoradan välisen 1,5 m lumitilan vuoksi talvikunnossapito on merkittävästi nykyistä helpompaa.</p>	<p>+ Pyörätien ja ajoradan välisen 0,7 m lumitilan vuoksi talvikunnossapito on nykyistä helpompaa.</p>	<p>-- Lumitilan puutteen vuoksi Ekankulman ja Koivistontien liittymän välinen kapea yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie on ajoittain käyttökelvoton.</p>
<b>Katuvihreä, melu ja viihtyisyys</b>	<p>- Liikenneympäristö ei ole viihtyisä.</p> <p>++ Ekankulman eteläpuolen keskisaarekkeella on pitkä koivurivi.</p> <p>0 Ekankulman ja Koivistontien välisellä keskisaarekkeella on jonkin verran puustoa, mutta keskisaarekkeen kapeuden vuoksi puiden määrä ei voi lisätä vahvistamaan liito-oravien kulkureittiä.</p>	<p>+ Liikenneympäristö on nykyistä viihtyisämpi.</p> <p>- Ekankulman eteläpuolelta joudutaan kaatamaan koivuja, mutta puut eivät ole osa tunnistettua tärkeää ekologista yhteyttä.</p> <p>++ Ekankulman ja Koivistontien välisen keskisaarekkeelle istutetaan uusia puita vahvistamaan ekologista yhteyttä liito-oravien kulkureitillä.</p>	<p>0 Liikenneympäristö on hieman nykyistä viihtyisämpi.</p> <p>- Ekankulman eteläpuolelta joudutaan kaatamaan koivuja, mutta puut eivät ole osa tunnistettua tärkeää ekologista yhteyttä.</p> <p>+ Ekankulman ja Koivistontien välisen keskisaarekkeelle istutetaan uusia puita vahvistamaan ekologista yhteyttä liito-oravien kulkureitillä, mutta osa nykyisistä puista saatetaan joutua kaatamaan.</p>	<p>- Liikenneympäristö ei ole viihtyisä.</p> <p>- Ekankulman eteläpuolelta joudutaan kaatamaan koivuja, mutta puut eivät ole osa tunnistettua tärkeää ekologista yhteyttä.</p> <p>++ Ekankulman ja Koivistontien välisen keskisaarekkeelle istutetaan uusia puita vahvistamaan ekologista yhteyttä liito-oravien kulkureitillä.</p>

# Jatkosuunnittelu

# Jatkosuunnittelutarpeet

Valitulle vaihtoehdolle tulee katusuunnitteluvaiheessa tarkentaa ainakin seuraavia yksityiskohtia:

- Erikoiskuljetusten todelliset kääntymistarpeet Koivistontien liittymässä, ajotapa ja vaikutus kiinteiden rakenteiden sijoitteluun.
- Jalankulku ja pyöräliikenteen erottelun mahdollisuus Koivistontien eteläpuolella Lempääläntien ja Harkontien välillä.
- Ekankulman eteläpuolisen jalkakäytävän säilyttämisen tai purkamisen määrittely, mikäli hanke toteutetaan VE1+1-vaihtoehdon mukaisesti.
- Muutostarpeet maanalaiselle infralle sekä hulevesijärjestelyihin.
- Ekan alikulkukäytävän kaiteen uusimistarve.
- Sulkavuorenrinteen pitkän ja jyrkän pyörätien liittäminen Lempääläntiehen – mutkan turvallisuuden parantamismahdollisuudet hidasteiden, turvajärjestelmien ja/tai viitoituksen keinoin.

# TAMPERE.

## FINLAND



TAMPEREEN KAUPUNKI

