

CITICAP

CitiCAP

Citizens' cap-and-trade co-created

1/2018 – 12/2020

Liikenneselvitys, Asiantuntijaryhmän
kokoukset 1-2

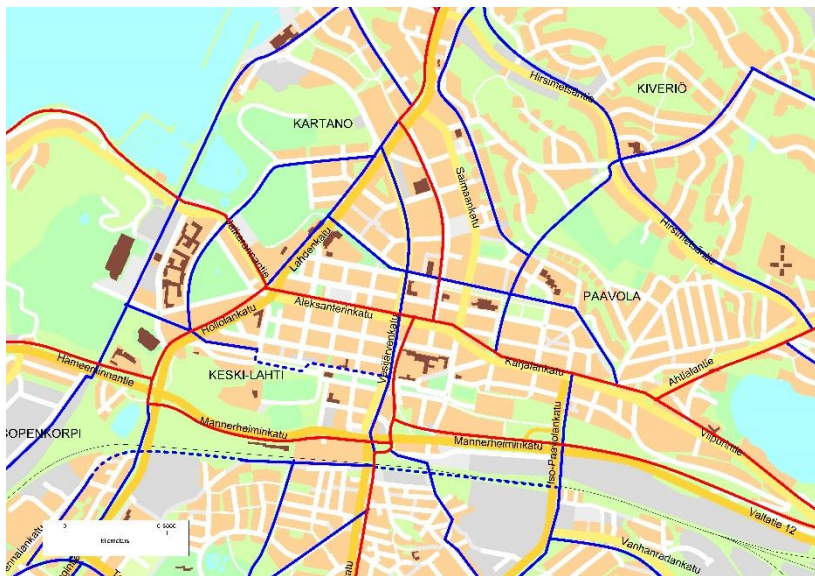
11.6.2018

CITICAP



Lähtökohdat

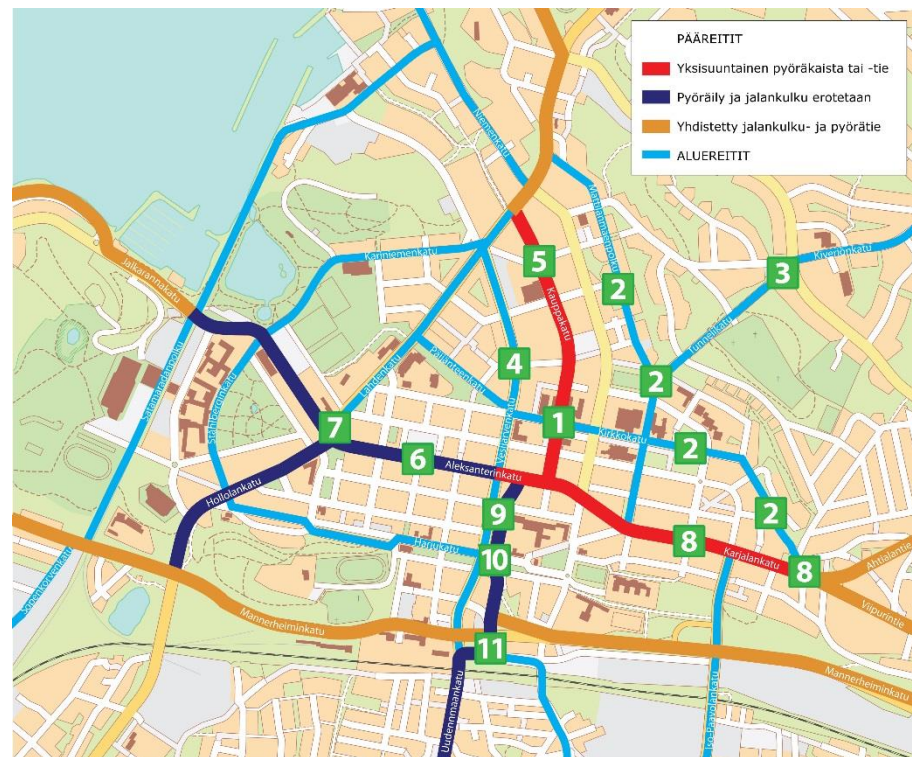
Lahden pyöräilyn tavoiteverkko 2025



Lähde: Lahden pyöräilyn ja kävelyn kehittämissuunnitelma 2025

Esitykset pyöräilyn pääreittien väylätyypeiksi

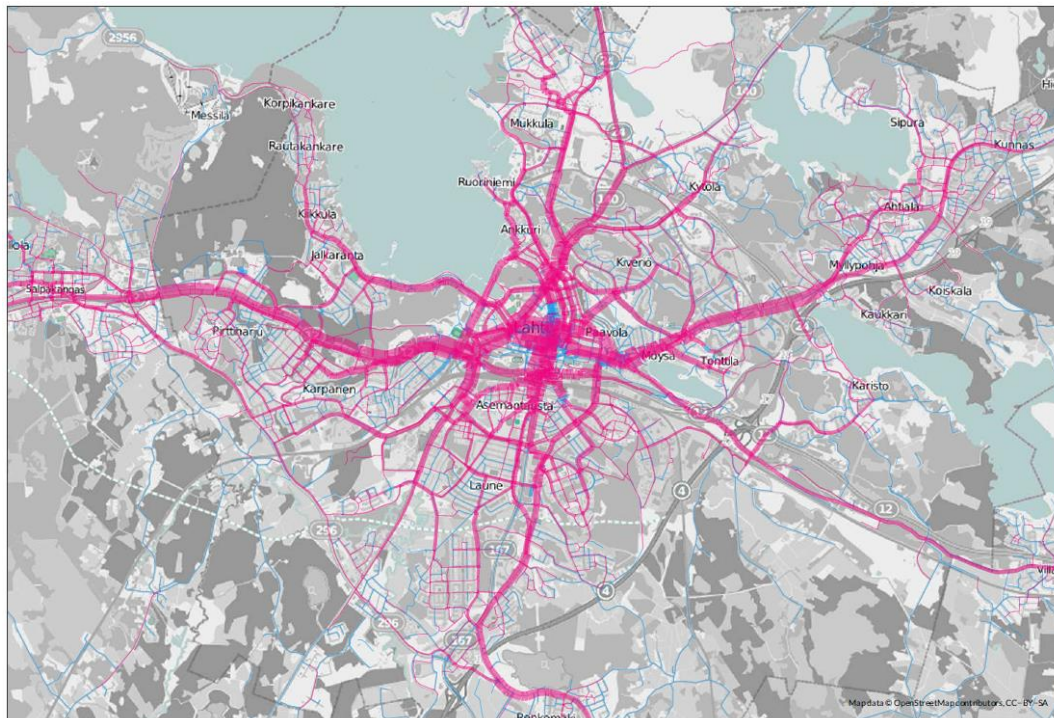
1. Kirkkokadulle suunnitellaan välille Vesijärvenkatu-Saimaankatu pyöräkaistat sekä valo-ohjattuihin liittyisiin maalataan pyörätaskut.
4. Vesijärvenkadun jatkosuunnittelussa tarkistetaan pyöräkaistojen tai yksisuuntaisten pyöräteiden mahdollisuus
5. Kauppakadulle suunnitellaan yksisuuntaiset pyöräkaistat tai -tiet. Kadun liikennevalo-ohjattuihin liittyisiin maalataan pyörätaskut.
8. Karjalankadulle sovitetaan yksisuuntaiset pyöräkaistat tai -tiet.
10. Loviisanradan ratauomalla erotellaan jalankulku pyöräilystä.



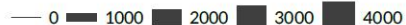
Lähde: Lahden pyöräilyn ja kävelyn kehittämissuunnitelma 2025

Lahden pyöräteiden kuormitus vuonna 2025

Vuoden 2012 verkon kuormitus yleiskaavan mukaisen maankäytön toteutumisen jälkeen vuonna 2025



Matkaa arki vuorokaudessa, molemmat suunnat yhteensä



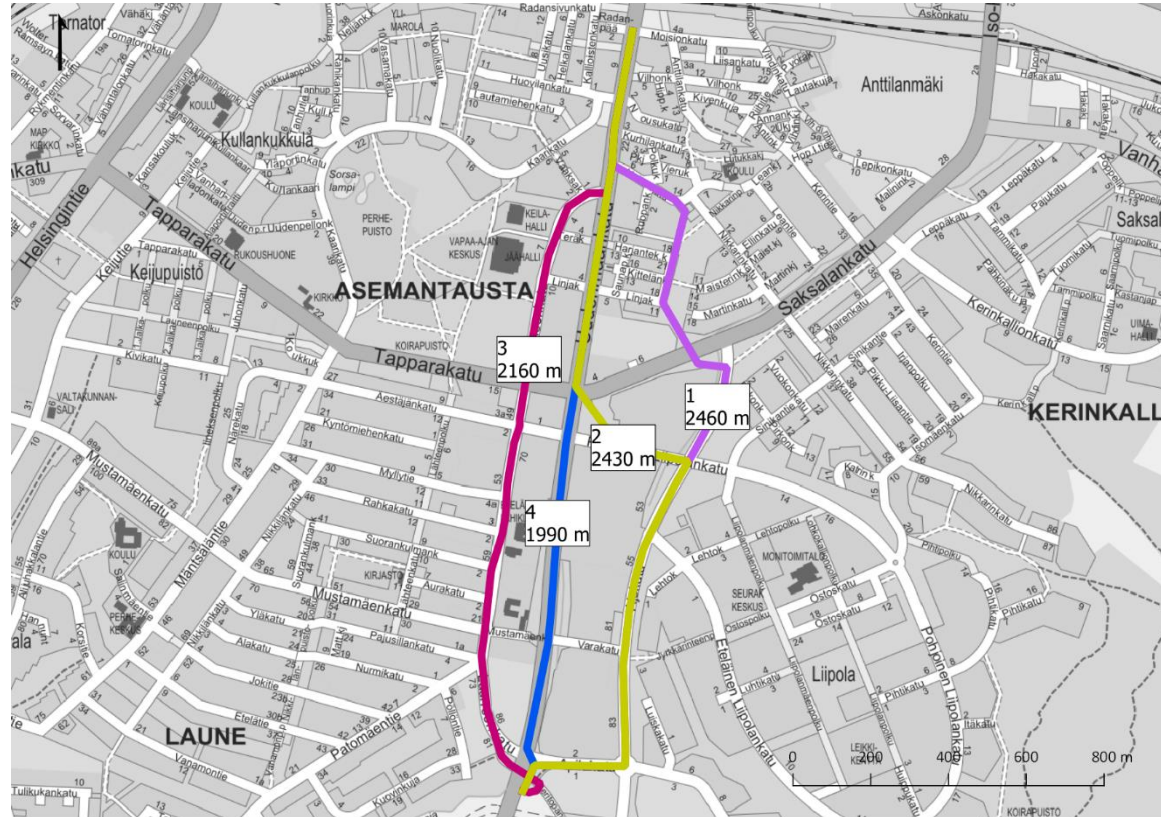
Pyörätiet

Muut tiet

Linjausvaihtoehdot

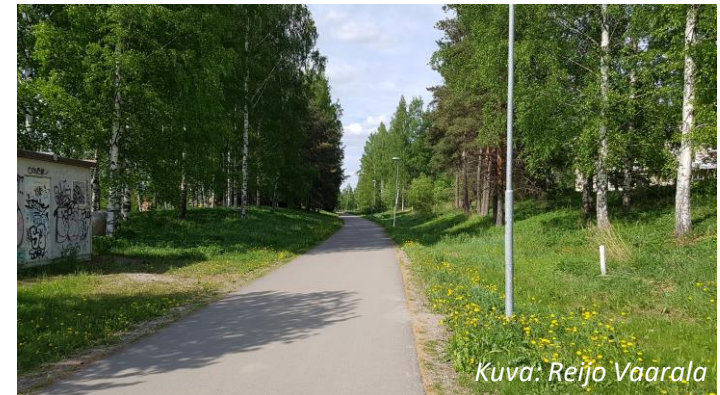
CitiCAP-älypyörätien reittivaihtoehdot

- Reitit on esitetty katujen keskelle ottamatta kantaa väylätyyppiin
- VE 1 Heikinkatu
- VE 2 Liipola
- VE 3 Launeenkatu
- VE 4 Uudenmaankatu



Nykytilanne; Ve 1 Heikinkatu

- Heikinkadulta (ylempi kuva) reitti jatkuu alamäkeä pitkin Linjakadulle.
- Saksalankadun ylitys on ruuhka-aikana pyöräilijälle hidas, hankala ja turvaton.
- Ajokadulla yhdistetty jkpp-väylä puuttuu länsipuolella välillä Pohjoinen Liipolankatu-Saksalankatu. Muualla Ajokadulla on yhdistetty jkpp-väylä kadun molemmilla puolilla. Kadun ja jkpp-väylän välissä on välikaista, joka on itäpuolella paikoin varsin leveä (alempi kuva). Länsipuolen jkpp-väylässä on paljon risteäviä tonttiliittymiä. Risteävien katujen kohdilla jkpp-väyliä ylityskohdat ovat paikoin kaukana ja aiheuttavat sivusiirtymiä.
- Apilakadulla on kadun eteläpuolella yhdistetty jkpp-väylä. Vastaavaa väylää on vaikea toteuttaa kadun pohjoispuolelle vieressä olevan rakennuksen vuoksi.



Nykytilanne; Ve 2 Liipola

Poikkeaa VE 1:stä siten, että reitti kulkee Ajokadulla länsipuolta (ylempi kuva) ja menee Pohjoista Liipolantietä pitkin Uudenmaankadulle.

- Pohjoisella Liipolankadulla on Launeenpuistoon menevän yhdistetyn jkpp-väylän kohdalla vaarallinen suojatie.
- Saksalankadun alittava jkpp-väylän on noin 5,5 m leveä (alempi kuva). Vastaava leveys on myös lähiympäristön muissa jkpp-alikuluissa.
- Heikinkadun kohdalla tulee alikulun vuoksi jkpp-väylään ikävä mutka.



Nykytilanne; Ve 3 Launeenkatu

- Välillä Uudenmaankatu-Tapparakatu on Launeenkadun molemmilla puolilla yhdistetty jkpp-väylä. Länsipuolella ajoradan ja jkpp-väylän välissä on välikaista (ylempi kuva).
- Välillä Tapparakatu-Pohjoinen Liipolankatu Launeenkatu on leveä ja kadun molemmilla puolilla on yhdistetty jkpp-väylä.
- Välillä Pohjoinen Liipolankatu-Apillakatu Launeenkatu on kapeampi (alempi kuva, luokkaa 14 jkpp:n ulkoreunasta toiseen jkpp:n ulkoreunaan). Risteävien katujen kohdilla jkpp-väyliä ylityskohdat ovat paikoin kaukana ja aiheuttavat sivusiirtymiä. Apilakadun suunnasta Uudenmaankadun ylittävän jkpp-ylikulkusillan jälkeen voi nopeuden kasvaa suuriksi.
- Heikinkadun kohdalla tulee alikulun vuoksi jkpp-väylään ikävä mutka



Nykytilanne; Ve 4 Uudenmaankatu

- Yhdistetty jkpp-väylä on Uudenmaankadun molemmilla puolilla Matkakeskuksesta Heikinkadulle ja Uudenmaankadun itäpuolella välillä Heikinkatu-Pohjoinen Liipolankatu. Uudenmaankadulla ei ole jkpp-väylää välillä Pohjoinen Liipolankatu-Apilakatu. Lahden kehätie -hankkeen yhteydessä jkpp-väylä rakennetaan Uudenmaankadun itäpuolelle etelästä Apilakatuun asti.
- Uudenmaankadun risteävien katujen liittymissä on liikennevalot, joissa jalankulkijalle ja pyöräilijälle varattu aika vaikutti lyhyeltä.
- Etelän suunnasta tullaan Heikinkadun kohdalle jyrkkään luiskaan ja ramppi aiheuttaa reittiin sivusiirtymän (alempi kuva).

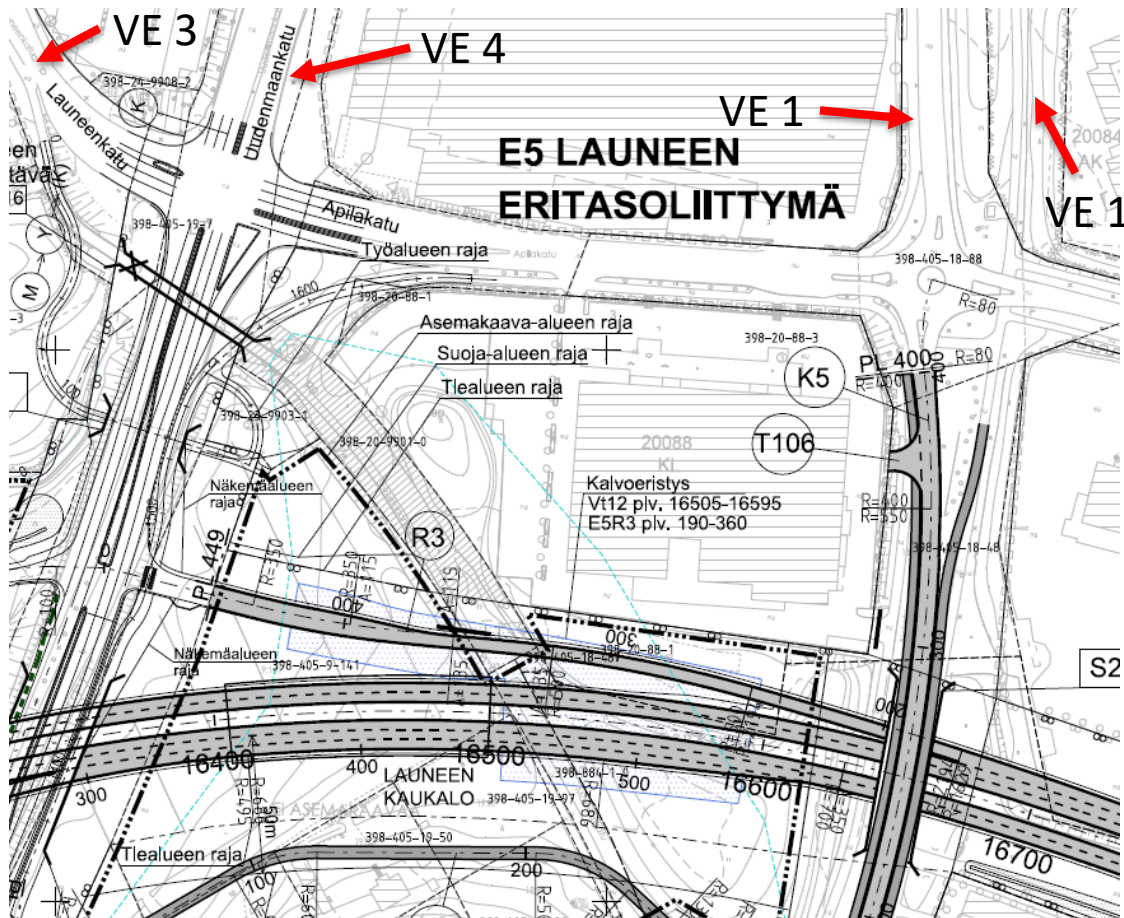


Yhdistyminen eteläpäässä kehätien suunnitelmiin

Nykyinen ylikulkusilta puretaan

Rakennetaan 6 metriä leveä
alikulukäytävä
Uudenmaankadun ali

Uudenmaankadun varresta
tulee olemaan hyvä ohjautuvuus
vaihtoehtoihin 1,2 ja 4.

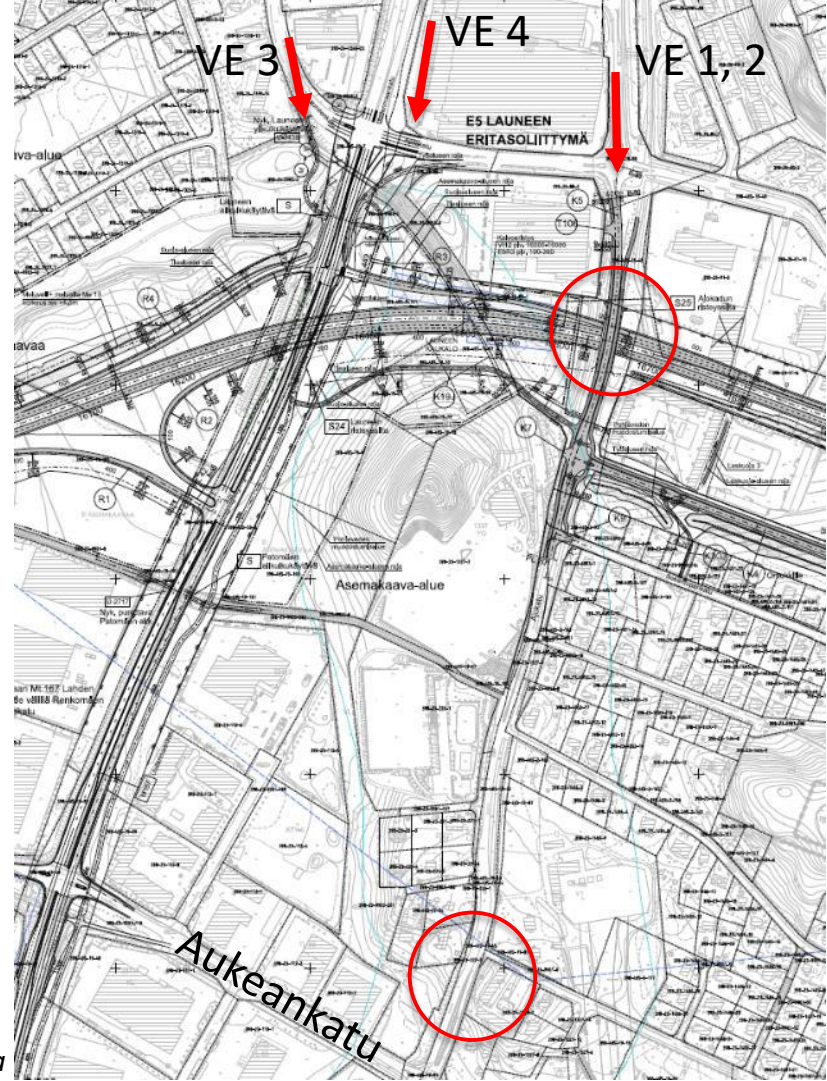


Lähde: Ote Lahden eteläisen kehätien rakennussuunnitelmasta

Yhdistyminen Ajokatuun

Ajokadulla on suuret pituuskaltevuudet kehätien sillalla ja Aukeankadun jälkeisessä mäessä.

Uudenmaankadun varrelle toteutettavasta uudesta jkpp-väylästä muodostuu tasaisempi reitti pohjoiseen.



Kuva: Ote Lahden eteläisen kehätien rakennussuunnitelmasta

Reittivaihtoehtojen varren asukkaat ja työpaikat

Asukkaat	100 m	200 m	500 m
VE 1	1064	3933	9044
VE 2	927	3638	9093
VE 3	1029	2969	8150
VE 4	748	2831	8422

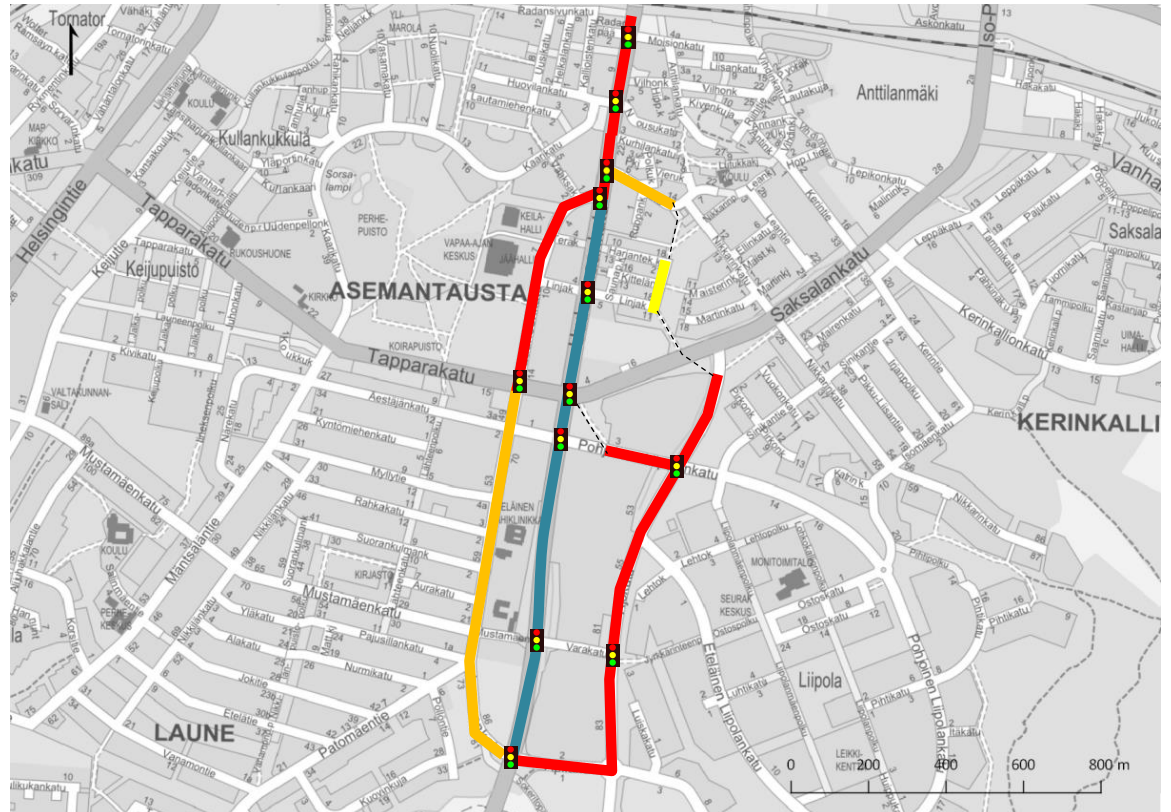
*Lähde: Lahden kaupungin
väestöaineisto 2018*

Työpaikat	100 m	200 m	500 m
VE 1	793	2564	5954
VE 2	934	2731	5717
VE 3	945	2617	5666
VE 4	1201	2583	5631

*Lähde: Tilastokeskuksen
ruutuaineisto 2017, 250mx250m*

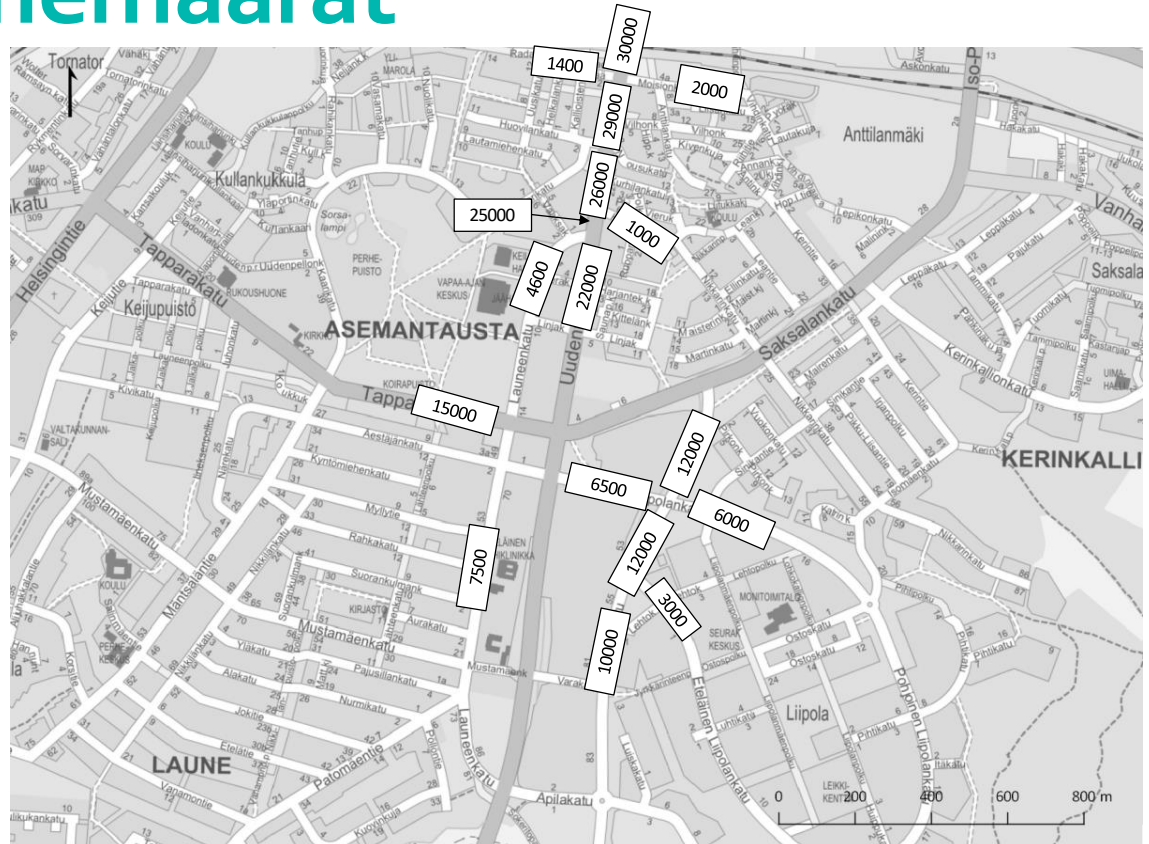
Katujen nopeusrajoitukset ja liikennevalot

- 60 km/h
- 50 km/h
- 40 km/h
- 30 km/h



Taustakartta: Lahden kaupunki 2018

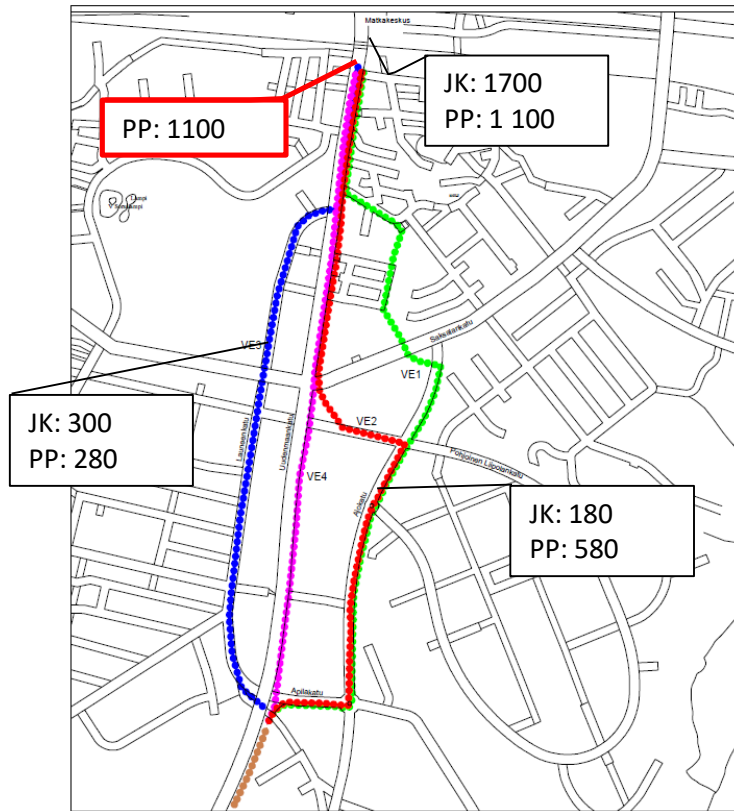
Katujen liikennemäärät



Keskimääräinen
vuorokausiliikenne 10 %
iltahuipputunnista

Lähde: Liikennevalojen ilmaisintiedot, Citicap esiselitys, taustakartta Lahden kaupunki 2018

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määriä



- Jalankulun ja pyöräilyn erottelu on liikennemäärien perusteella tarpeen Uudenmaankadun pohjoispäässä.
- Nykyiset liikennemäärät eivät edellytä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden omaan tilaan erottua. Erottelun **huipputunnin** vaatimus pyöräilijöiden ja jalankulkijöiden suhteen:
 - Pyöräilijöitä 300 ja jalankulkijoita 50
 - jalankulkijoita 300 ja pyöräilijöitä 50
 - pyöräilijöitä 200 ja jalankulkijoita 200.
- Huipputunnin osuus keskivuorokausiliikenteestä on Lahdessa pyöräilijöillä hieman yli 10 % ja jalankulkijoilla hieman alle 10 % (Lahden seudun liikennetutkimus 2010).
- Jalankulkijöiden ja pyöräilyn erottelulle voi kuitenkin löytyä myös muita perusteita (reittihierarkia, sujuvuus, pyöräilyn määrän kasvutavoitteet, liikenneturvallisuus,...)

Kuva: Jalankulkijöiden ja pyöräilijöiden määrät keskimäärin arkivuorokaudessa (toukokuu 2018)

Automaattilaskenta

Toukokuu viikko 22

Piste 1. Loviisan pässin baana

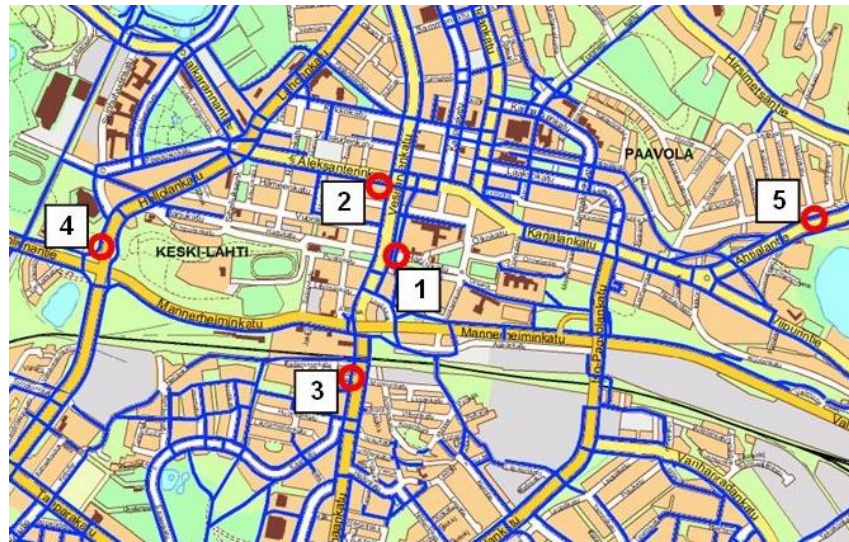
KAVL : 1100 jk /vrk
2300 pp / vrk

Piste 3. Uudenmaankatu (länsipuoli)

KAVL: 1100 pp/vrk

	Uudenmaankatu (länsi)	Loviisanpässi pp	Loviisanpässi jk
2014	239 267	347 533	206 439
2015	222 324	363 627	212 597
2016	198 433	367 952	302 377
2017	168 852	362 353	303 339

Taulukko: Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrät keskimäärin vuodessa (toukokuu 2018)

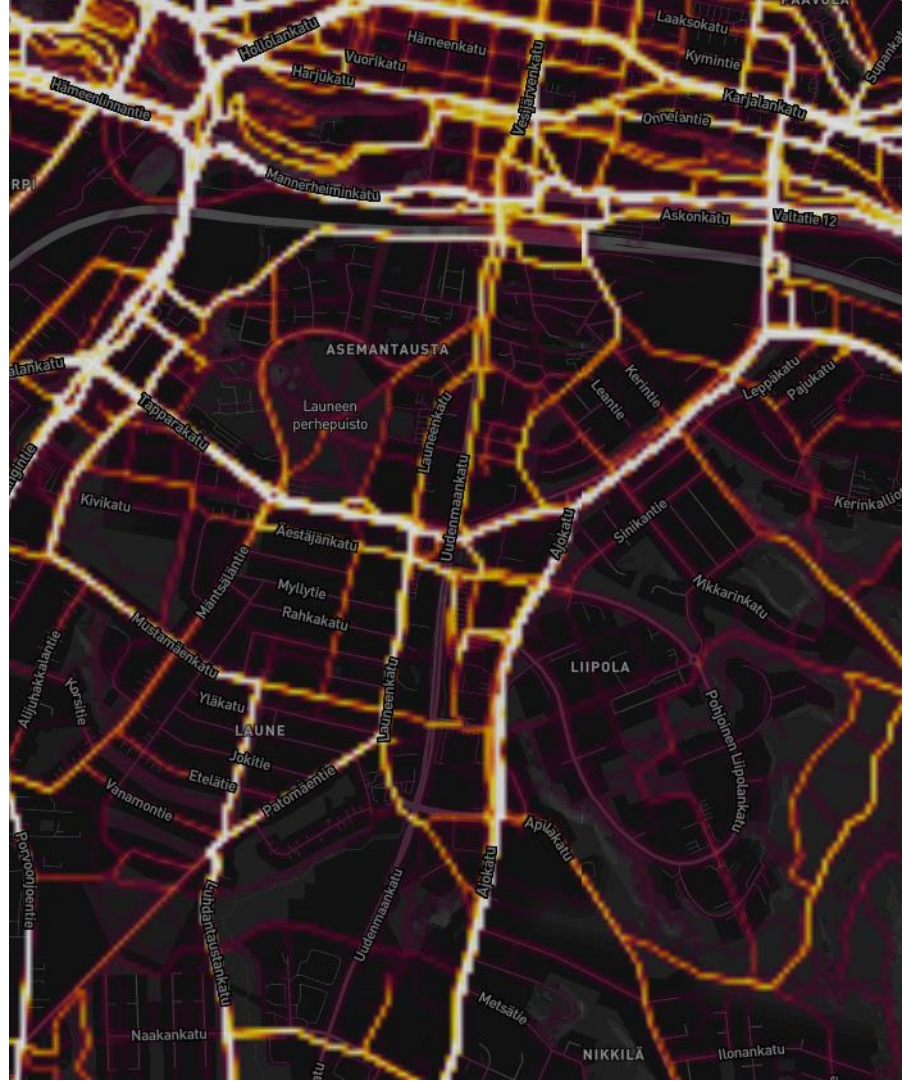


Kuva: Automaattisia mittauspisteitä kartalla.

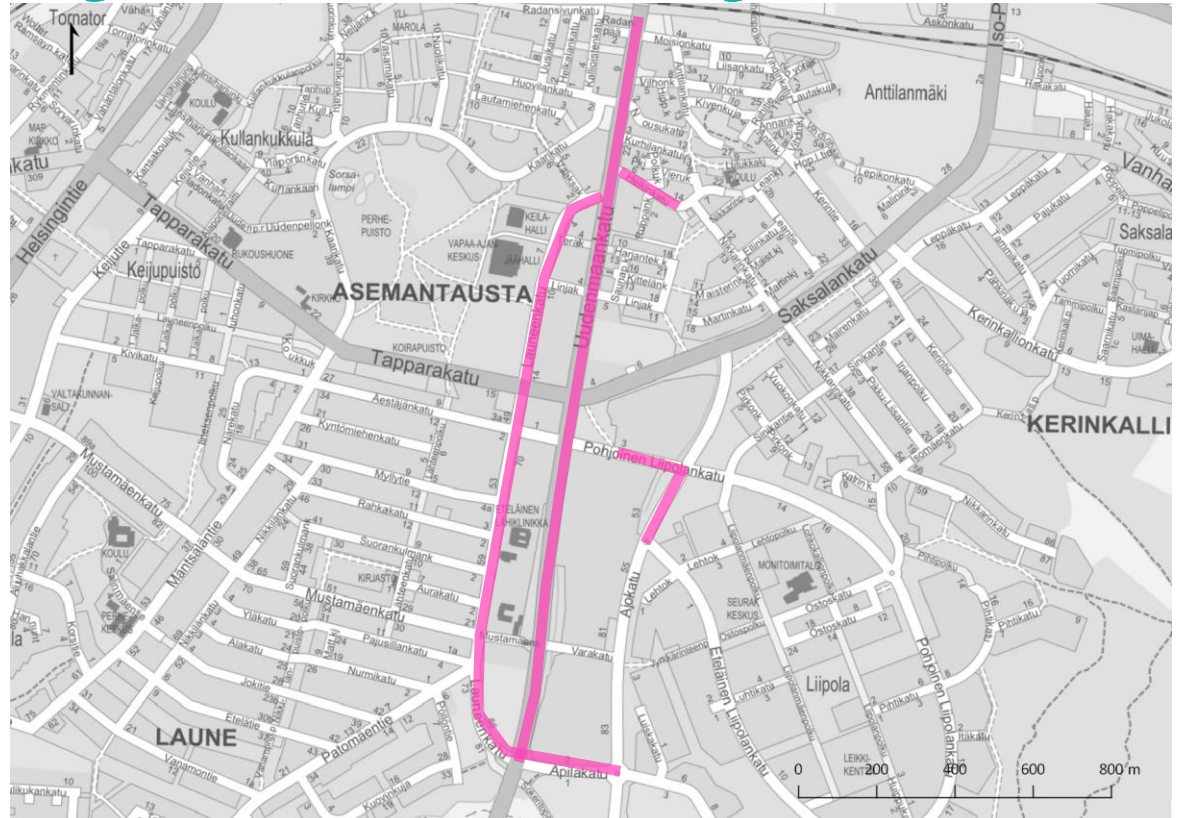
Strava

Strava on internetsivusto ja matkapuhelinsovellus urheilusuoritusten paikantamiseen.

Lämpökartta kuvaa Lahdessa Stravan käyttäjien tekemiä matkoja.



Bussireitit eri linjausvaihtoehtojen kohdilla



Taustakartta: Lahden kaupunki 2018

Mahdollisia älyratkaisuja

Liikennevalo-ohjaus induktiosilmukalla, tutkalla, hahmontunnistukseen perustuvia kameroita,...

Pyytävät ja pidentävät pyöräliikenteen ja/tai jalankulkijoiden tutkat.

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrien laskenta liikennevalojen yhteydessä.



Kuva: Reijo Vaarala

Älypuhelin ja adaptiivinen järjestelmä

Älypuhelimien signaalilla tai sovelluksella pyöräilijä voi antaa automaattisesti pyynnön vihreästä valosta.

Adaptiivisessa järjestelmässä on mukana kaikki liikennemuodot. Järjestelmällä voidaan parantaa olosuhteita liikennevaloissa myös jalankulkijoille ja pyöräilijöille.



Supersuojatiet

Lepovihreä JKPP-väylälle hiljaisena aikana

Autoliikenteen vaiheen varaus kaukaa ja rekkaetus

Pyytävät ja pidentävät pyöräliikenteen tutkat

Pyytävät ja pidentävät jalankulkijoiden tutkat

Erotellulla JKPP-väylällä opastimet ja painonapit väylän molemmin puolin

Joustojen hyödyntäminen

Painonapissa ohjetarra. Pyyntövalon näyttäminen tulosuuntaan (valorinki).



Polkupyöräilijän vihreä aalto

Keskinopeutta ajaville pyöräilijöille
peräkkäiset vihreät valot, lyhentäen
matka-aikoja ja lisäten pyöräilyn
houkuttelevuutta

Vihreän aallon käyttöä hidastaen /
kiihdyttäen vauhtia voidaan
helpottaa erilaisilla
indikaattoriratkaisuilla



Vihreän valon indikaattorivalot

Liikennevaloja lähestyvälle pyöräilijöille vauhdin sovittamiseksi ja pysähdyksen välttämiseksi katuun asennetut led-valot tai sekuntilaskuri ennen risteystä.

Liikennevaloissa odottavalle pyöräilijälle tieto valon vaihtumisesta.

Sekuntilaskuri ei toimi hyvin liikenneohjatuissa valoissa.



BePolite - ennakkovilkku

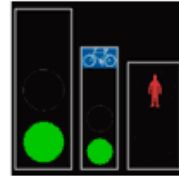
Polkupyöräilijän ennakkovilkku päästää polkupyöräilijät liikkeelle keltavilkulla noudattaen erityistä varovaisuutta.

Vähentää pyöräilijöiden viivytyksiä perinteiseen valo-ohjaukseen verrattuna.

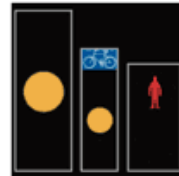
Käyttökohteet erityisesti 3-haararisteykset sekä suojateille jotka ovat risteyksien ulkopuolella.

Helsingissä käytössä poikkeusluvalla.

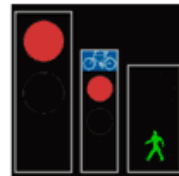
BEPOLITE VALO-OHJAUKSEN JAKSOT



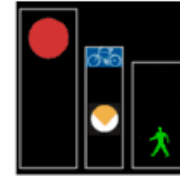
1. Pääsuunnan vihreä - autot ja polkupyörät ajavat, jalankulkijat saavat odottaa.



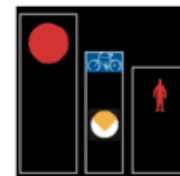
2. Pääsuunnan vihreä valo päättyy Auto- ja pyöräopastimet vaihtuvat keltaisen kautta punaisiksi.



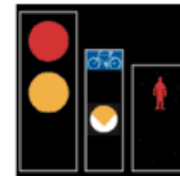
3. Jalankulkuvaihe alkaa - pyöräopastimet ovat 4-6 s punaisina, jolloin jalankulkijat voivat aloittaa ylityksen rauhassa



4. "BePolite vaihe" Pyöräopastimet ovat keltavilkulla. Pyöräilijät pääsevät liikkeelle, mutta varoen suojatiellä olevia jalankulkijoita



5. Jalankulkijoiden suoja-aika - pyöräilijät voivat yhä ajaa varoen suojatiellä olevia jalankulkijoita



6. Pääsuunnan vihreä alkaa - pyöräopastimet vaihtuvat suoraan vihreäksi, koska pyöräilijät ovat jo liikkeellä

Pyöräbarometri

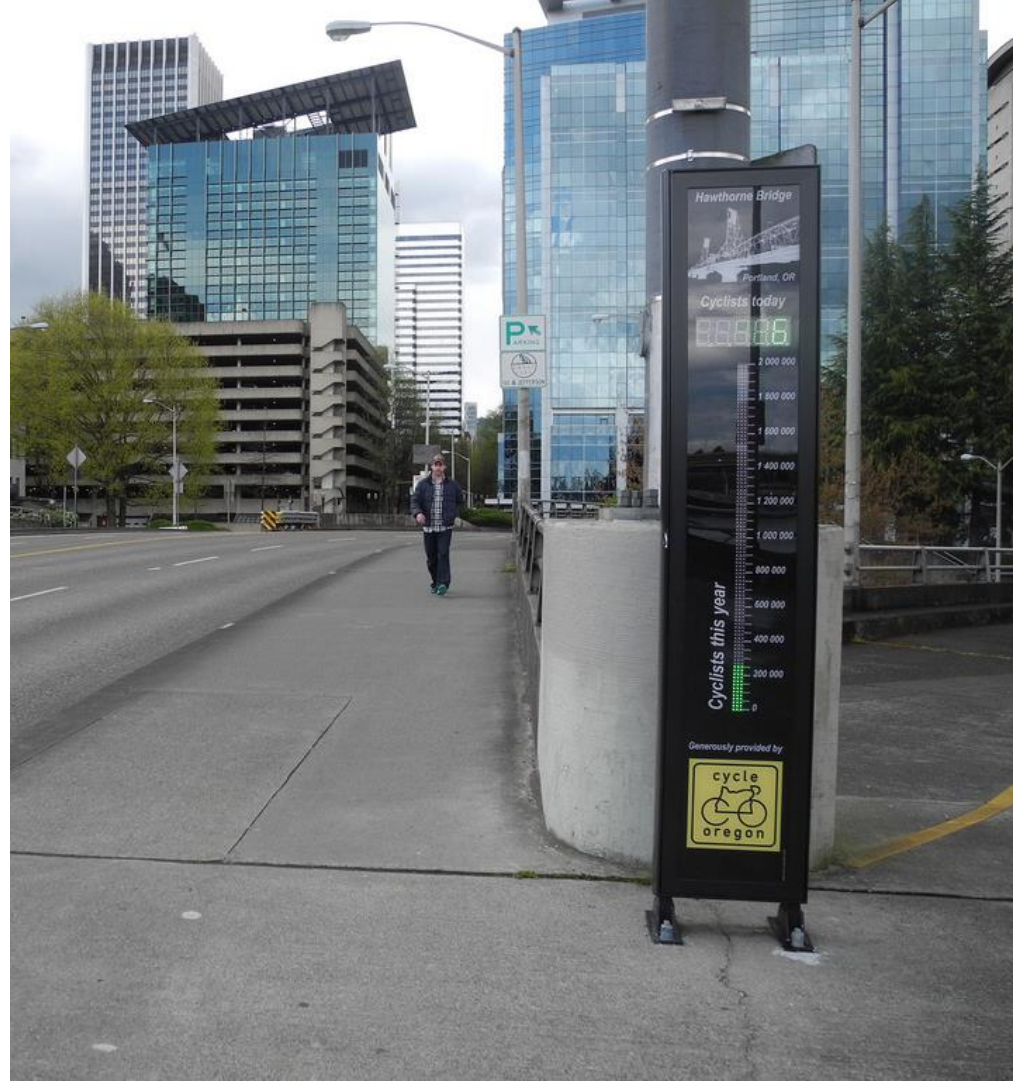
Induktiosilmukka laskee pyöräilijöiden määrää

Pyöräilijä- ja jalankulkijoiden määrien keräys

Edistää pyöräilyn ja jalankulun näkyvyyttä ja imagoa

Data voidaan tarjota kaupungin avoimen rajapinnan kautta yleiseen käyttöön

Voidaan varustella esim. kellolla, lämpömittarilla tms.



Mukautuva katuvalaistus

Katuvalaistus kirkastuu ja himmenee käytön mukaan

Käyttäjä tunnistetaan liiketunnistimen avulla ja viestitään kadun kaikkiin pylväisiin

Ohjaus vuodenaikojen ja muun valoisuuden mukaa

Otaniemen pilottihankkeessa saatu säästöjä 10 euroa vuodessa valopistettä kohti



Kuva: Armi Suojanen

Mukautuva suojatievalaistus

Suojatievalaistus kirkastuu painonapilla tai kun käyttäjä tunnistetaan liiketunnistimella

Himmenee muun katuvalaistuksen tasolle kun käyttäjä poistuu suojatieltä

Parantaa suojatien käyttäjän huomaamista, toisaalta saattaa myös herättää jalankulkijan huomion suojatielle astumisesta



Pyöräpysäköinti- ratkaisut

Järjestelmä voi kertoa vapaiden paikkojen määrän sähköisessä opasteessa. Sensorilla voidaan tunnistaa myös hylätyt pyörät.

Pysäköintipaikat voi varustaa tunnisteella (esim. matkakortti) lukittavalla runkolukituslaitteilla



Kuva: Craig Baerwald



Kuva: <https://bikeep.com/>

Robottipyöräparkki

Robottipyöräparkki voidaan toteuttaa joko maanpäällisenä tai –alaisena. Maanpäällisenä mahdollisuus myös tapahtumiin soveltuvalla tilapäiselle pyöräparkille

Pyöräparkkia voidaan käyttää esimerkiksi matkakortilla, tai muulla tunnisteella

Pyörien luokse ei erikseen pääsyä, järjestelmä toimittaa pyörän varastoon ja sieltä pois



Älykkäät tiemerkinnot

Kääntyviä autojen varoitus
vilkkuvalla led-valaisimella
risteävistä pyöristä

Järjestelmä vilkkuu vain, kun
pyöräilijä on tunnistettu



Kuva: <https://vimeo.com/7922372>

Pyöräilysovellukset

Mahdollisia sovelluksia:

- Reittiopas
- vapaat kaupunkipyörät
- vapaat pyöräpysäköintipaikat
- talvikunnossapito
- pyörätieverkko ominaisuustietoinen palautekanava reitin kunnosta.

Kaupunki voi mahdollistaa kolmansine osapuolien kehittämiä sovelluksia avaamalla riittävä määrä tarpeellista dataa vapaaseen käyttöön:

Esim. liikennemäärien tilastot kulkumuodoittain, kantakartat, ortokuvat, reittikartat, pyöräväylät, aura-autojen sijaintitiedot, talvihoitoluokat, pysäkkisijainnit, joukkoliikenteen linjakartasto ja aikataulutiedot, ilmanlaatu, liikennevaloristeysten sijainti, yms.



Muita esimerkkejä

Pyörien huoltopisteet



Kuva: <http://www.cyklos.fi/produkt/julkiset-pyoranpumput/huoltopiste-grand/>

Ve 1 Heikinkatu

Ve 1 Ehdotus väylätyypistä

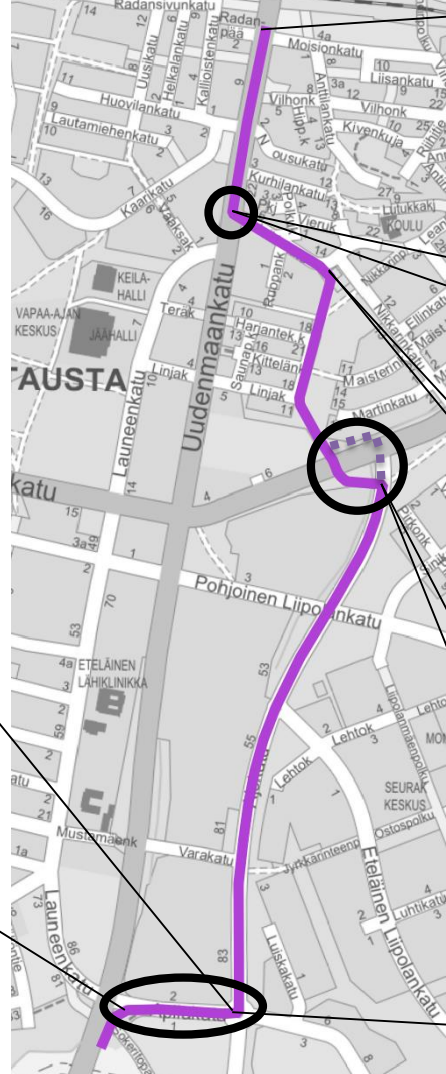


Kriittinen solmupiste

pyöräväylätyypin erityinen muutoskohta /
vilkas ajoneuvoliikenteen liittymä

2-suuntainen pyörätie eteläpuoli

- Muut vaihtoehdot ovat vaikeita toteuttaa, koska Apilakadun pohjoispuolelle ei ole toteutettavissa pyörätietä tai pyöräkaistaa ja pyörätie jatkuu 2-suuntaisena etelään.



2-suuntainen pp + jk itäpuoli

- Matkakeskukseen ja alueen pyöräpysäköintilaitokseen sekä Loviisanpässiin johtava reitti kaksisuuntainen.
- Sujuva yhteys, ei puolenvaihtoja
- Esteetön reitti

2-suuntainen pp + jk pohjoispuoli

- Yhtenäinen väylätyyppiratkaisu on käyttäjälle selkeä

Pyöräkatu / 2-suuntainen pp + jk

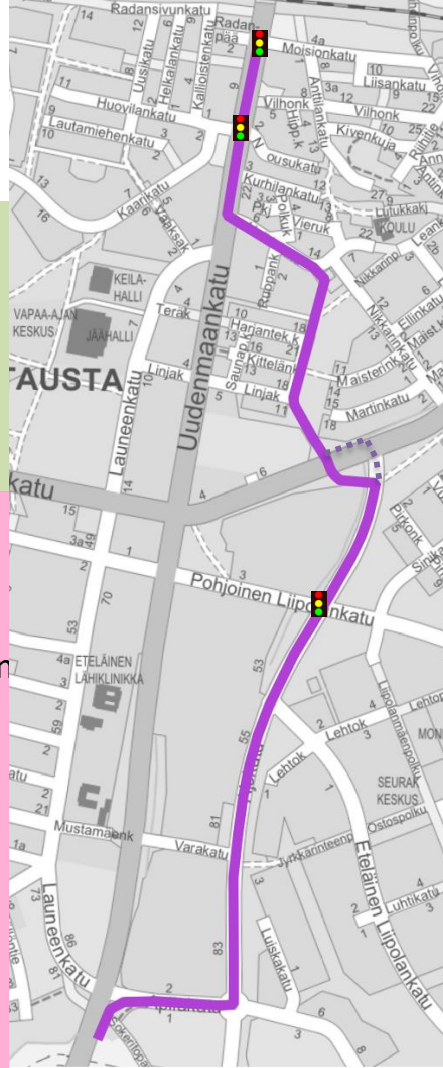
- Puisto-osuudella ainoa vaihtoehto
- Tonttikatu on luonteva muuttua pyöräkaduksi, mikä myös antaa selkeän signaalin älypyörätien jatkuvuudesta ja ohjautuvuudesta

2-suuntainen pp + jk itäpuoli

- Älypyörätie on eri puolella ajokatua kuin ve 2:ssa
- Jatkuvuus ja sujuvuus
 - Pohjoisen Liipolankadun ja Saksalankadun väliltä puuttuu pyörätie länsipuolelta
 - Vähän liittyviä itäpuolella Ajokatua
 - Saksalankadun ylitys Ajokatun kohdalle

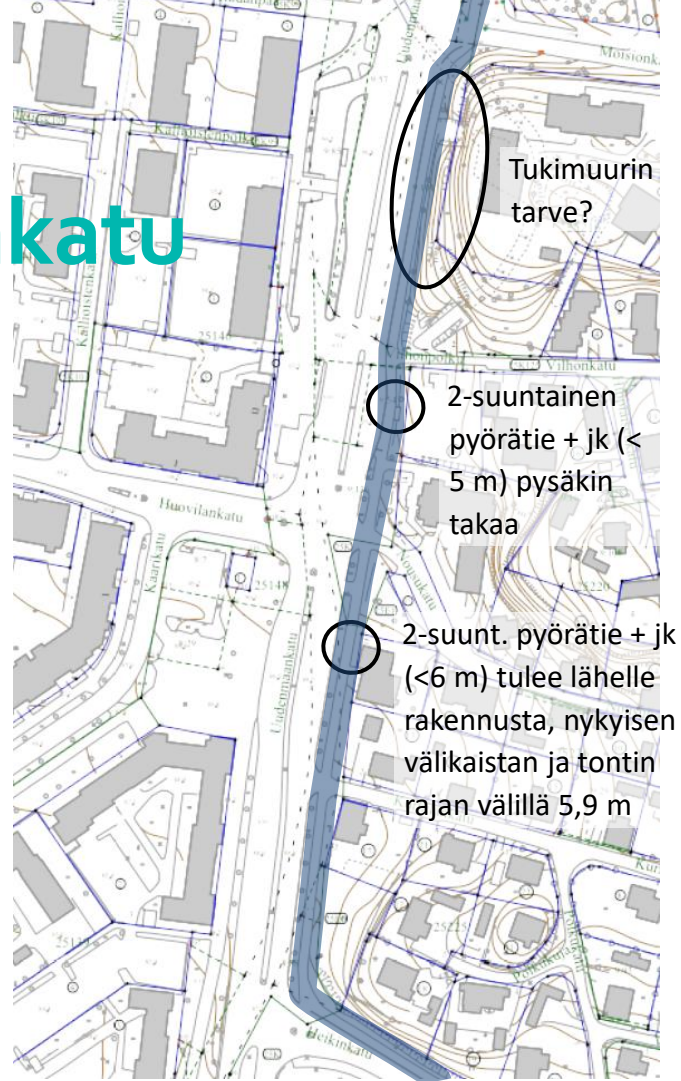


- + Palvelee hyvin asukkaita ja Uudenmaankadun itäpuolella sijaitsevia kauppoja.
 - + Ajokadun itäpuolinen reitti viihtyisä ja kulkee kauempana autoliikenteen väylistä.
 - + Kehätien yhteydessä rakennettava pyörätien linjaus ohjautuu loogisesti Apilakadulle.
- Pyöräilijän ohjautuvuus Heikinkadulle voi olla haastava toteuttaa matkakeskuksen suunnasta.
 - Saksalankadun ylitys on hankala ja vaatii toimenpiteitä (alikulku, liikennevalot, ylityksen siirto Saksalankadun ja Ajokadun liittymään).
 - Pisin vaihtoehdoista.
 - Yhteensä 3 kpl nykyisiä liikennevaloja (+ Saksalankatu tulevaisuudessa?).
 - Muodostuvatko yhteydet ajokadun itäpuolelta kauppoihin hankalaksi?
 - Pyöräilijöiden määrän lisääntyminen Esikonpuiston liepeillä ja Linjakadulla voi aiheuttaa konflikteja puiston käyttäjien kanssa.



Reitille osuvat
nykyiset
liikennevalot

Ve 1 Uudenmaankatu

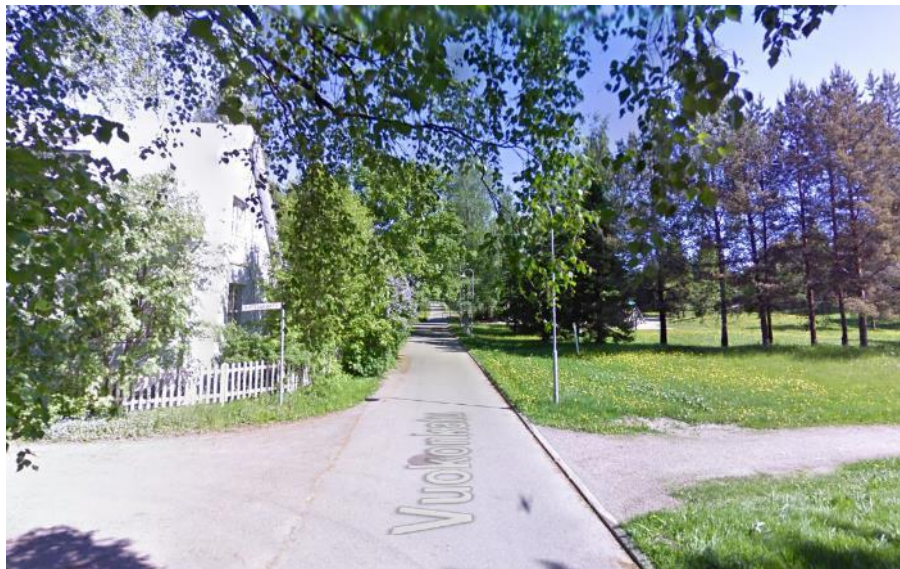


Ve 1 Heikinkatu

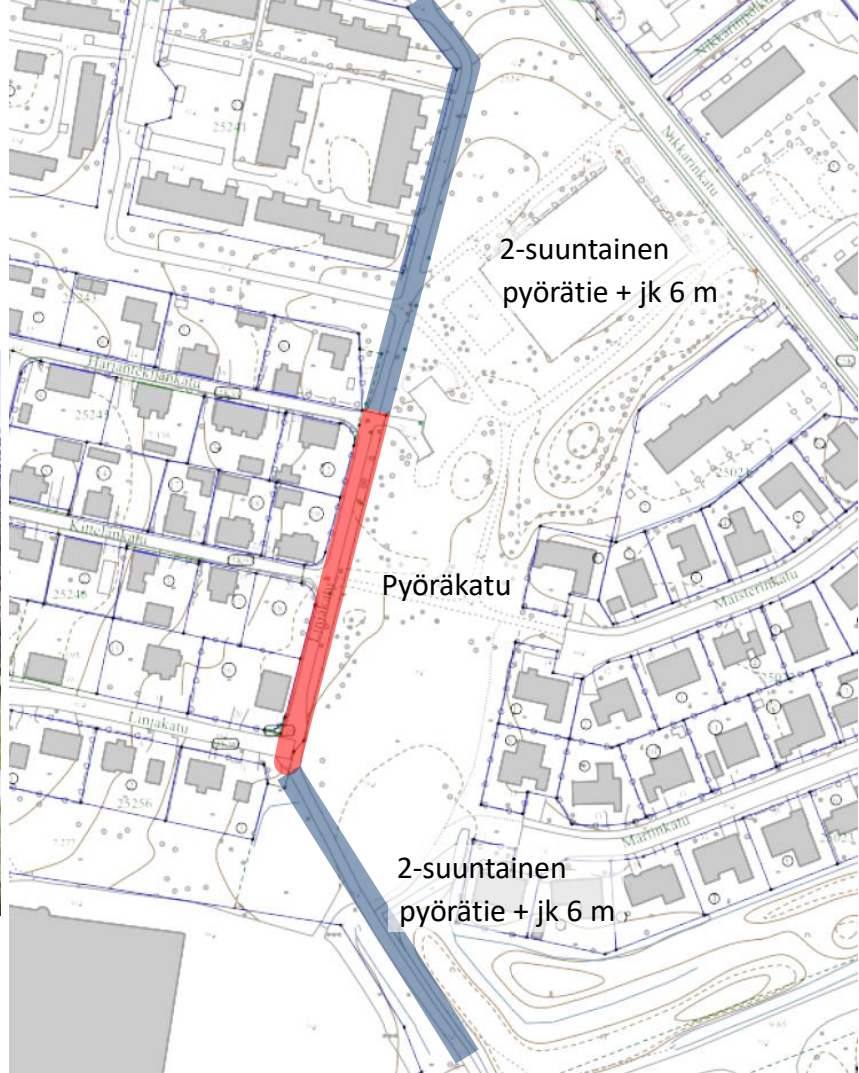


Kuva : Reijo Vaarala

Ve 1 Linjakatu



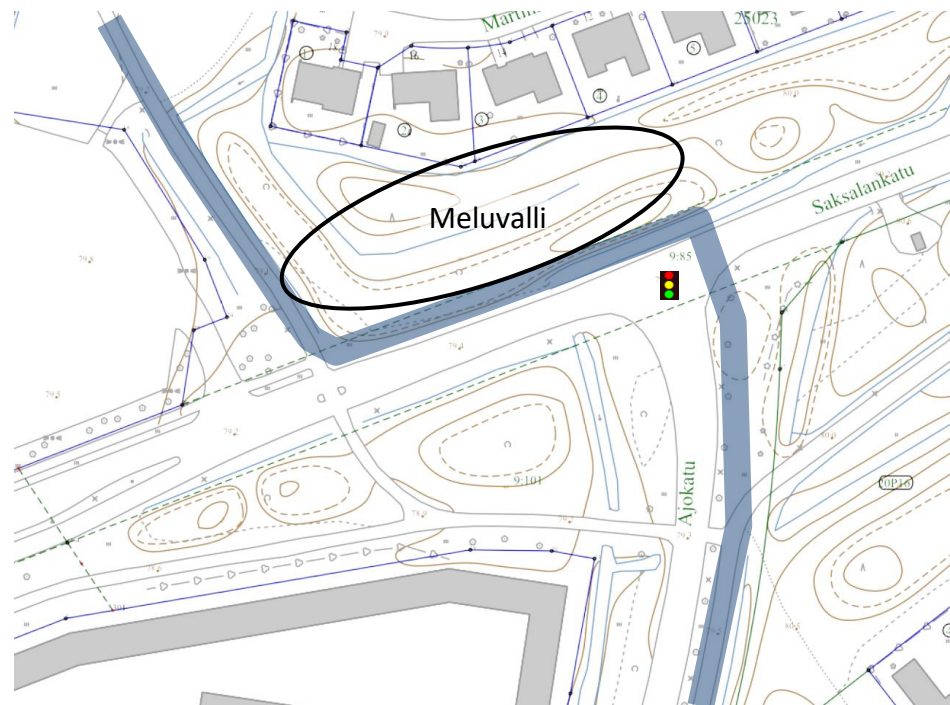
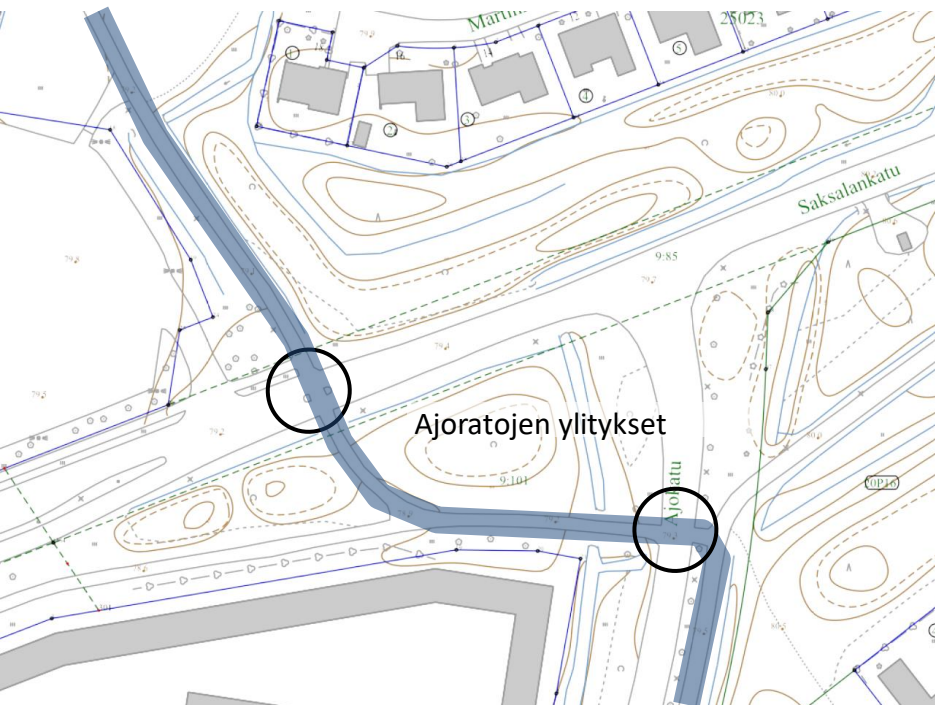
Kuva: Google Streetview



Ve 1 Saksalankatu

Jos ve 1 valitaan älypyörätieksi, niin silloin Saksalankadun ylitykselle on kaksi soveltuvaa vaihtoehtoa, jotka ovat:

1. Alikulku nykyiseen ylityskohtaan
2. ylityskohdan siirto Saksalankadun ja Ajokadun liittymään ja liikennevalojen toteuttaminen.



Ve 1 Apilakatu

Nykyinen jkpp-väylä noin 3 m. Ajourataa esitetään kavennettavaksi, jotta välikaista mahtuu pyörätien + jk (6 m) ja ajoradan väliin. Tutkittava, onko kaventaminen liikenteellisesti mahdollista.



Kuva : Reijo Vaarala

Ve 2 Liipola

Ve 2 ehdotus väylätyypistä



Kriittinen solmupiste

pyöräväylätyypin erityinen muutoskohta

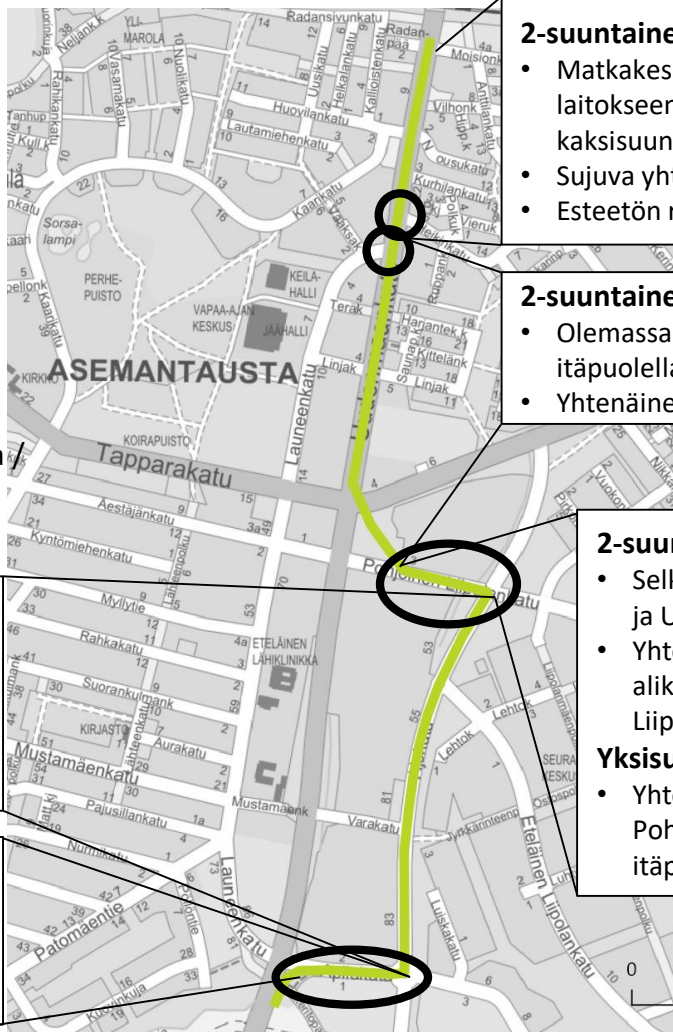
vilkas ajoneuvoliikenteen liittymä

2-suuntainen pp + jk länsipuoli

- Sujuvuus: vältetään Ajokadulla puolenvaihto, liittyminen Pohjoiselle Liipolankadulle on jouhevampaa
- Saavuttaa paremmin kaupalliset palvelut
- Katutila ei tue pyöräkaistoja

2-suuntainen pyörätie eteläpuoli

- Muut vaihtoehdot ovat vaikeita toteuttaa, koska Apilakadun pohjoispuolelle ei ole toteutettavissa pyörätietä tai pyöräkaistaa ja pyörätie jatkuu 2-suuntaisena etelään.



2-suuntainen pp +jk itäpuoli

- Matkakeskukseen ja alueen pyöräpysäköintilaitokseen sekä Loviisanpässiin johtava reitti kaksisuuntainen.
- Sujuva yhteys, ei puolenvaihtoja
- Esteetön reitti

2-suuntainen pp + jk itäpuoli

- Olemassa oleva pyörätie Uudenmaankadun itäpuolella
- Yhtenäinen väylätyyppi

2-suuntainen pp + jk eteläpuoli

- Selkeä; yhtenäinen väylätyyppi Ajokadun ja Uudenmaankadun kanssa.
- Yhteys Uudenmaankadun alittavaan alikulkuun eteläpuolella Pohjoista Liipolankatua

Yksisuuntainen pyörätie pohjoispuoli

- Yhtenäinen väylätyyppi nykyisten Pohjoisen Liipolankadun Ajokadun itäpuolisten ratkaisujen kanssa



- + Mahdollistaa ve 4 toteutuksen myöhemmässä vaiheessa.
- + Kulkee koko matkan Uudenmaankadun itäpuolella.
- + Palvelee hyvin kauppoja ja asutusta.
- + Ajokadun länsipuolella välttään Ajokadun ylityksiltä.
- + Kehätien yhteydessä rakennettava pyörätien linjaus ohjautuu loogisesti Apilakadulle.
- Ei suurin yhteys Launeelta matkakeskukseen.
- Yhteensä 5-6 nykyiset liikennevalot (Heikinkadun valot voidaan myös välttää).
- Meluisa Uudenmaankadun varsi.
- Ajokadun itäpuolella paljon tonttiliittymiä.



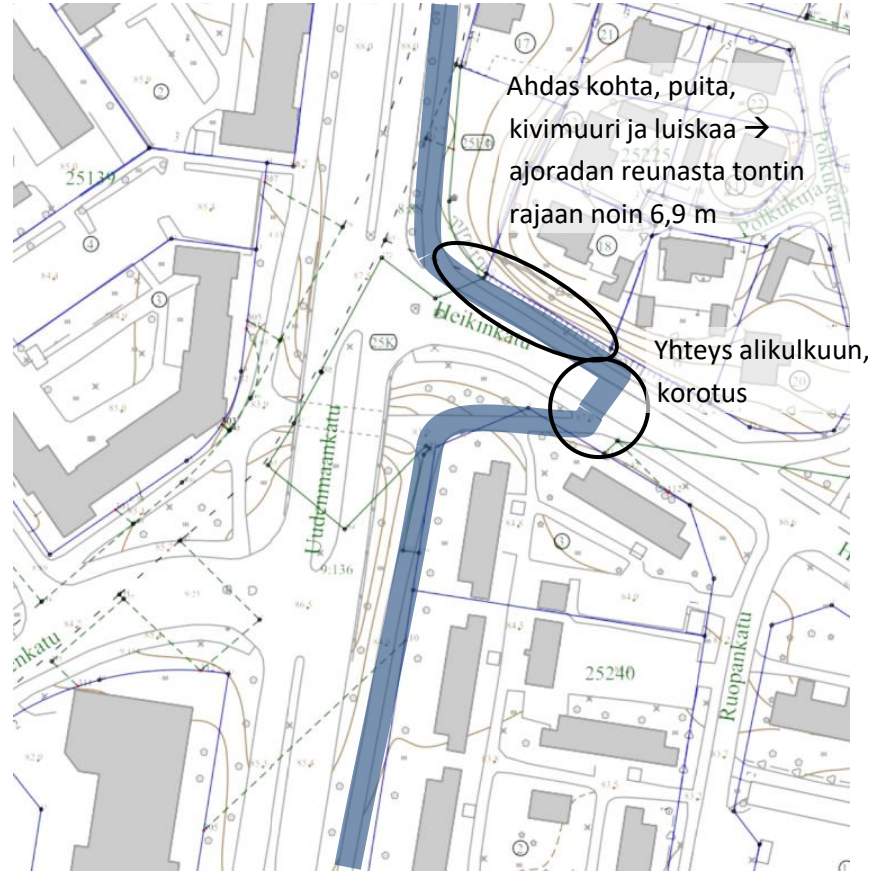
 Nykyinen alikulku

 Reitille osuvat nykyiset liikennevalot

Ve 2 Heikinkatu



2-suuntainen pyöräily



Ve 2 Uudenmaankatu



Kuva : Google Streetview

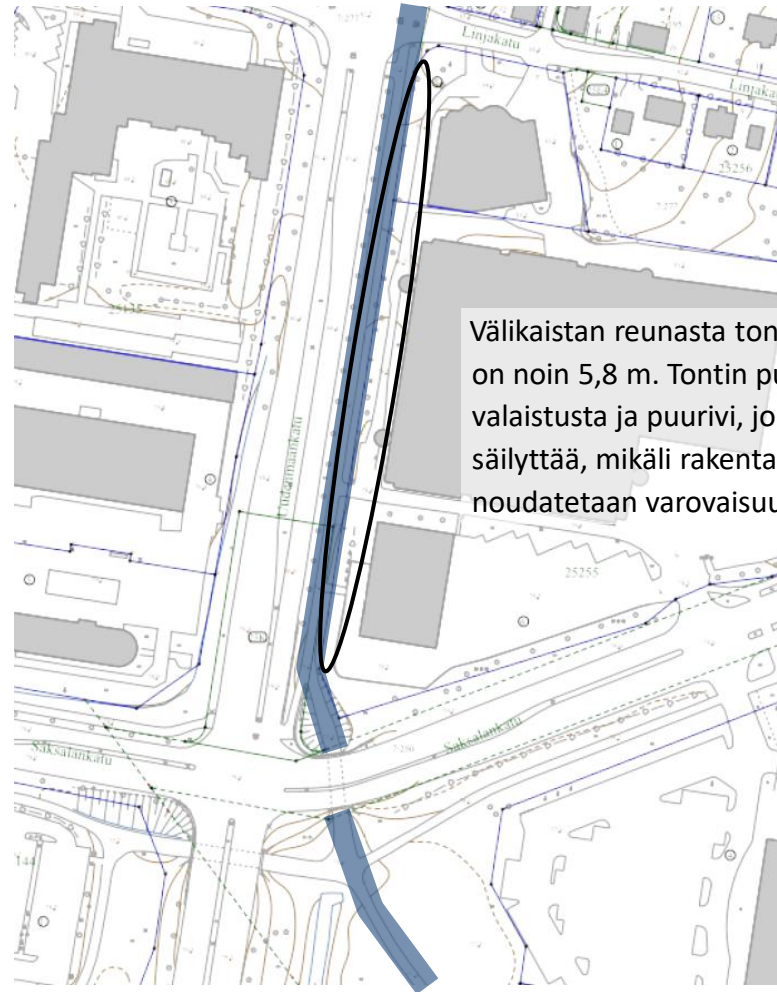


Tilanahtaus, meluvallien osittainen muokkaus tai 2-suuntaisen pyörätien + jk toteuttaminen kapeampana kuin 6 m. Suositellaan välikaistan säilyttämistä ja meluvallin korvaamista rakenteellisella melusteellä.

Ve 2 Uudenmaankatu

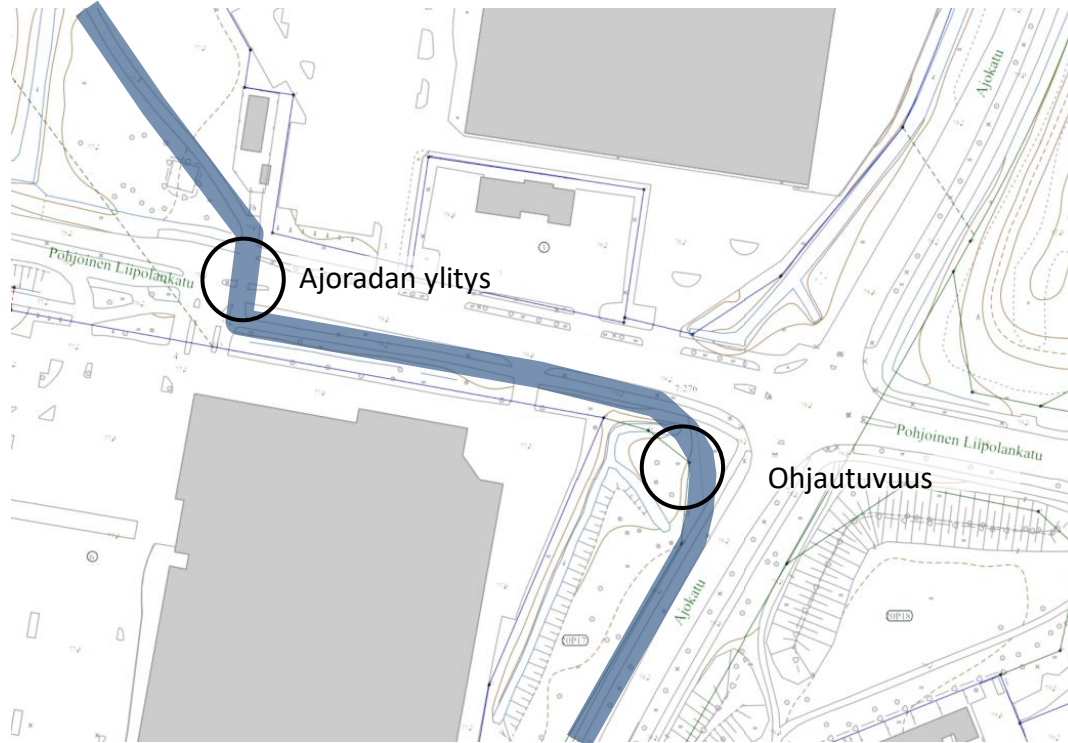


Kuva : Google Streetview



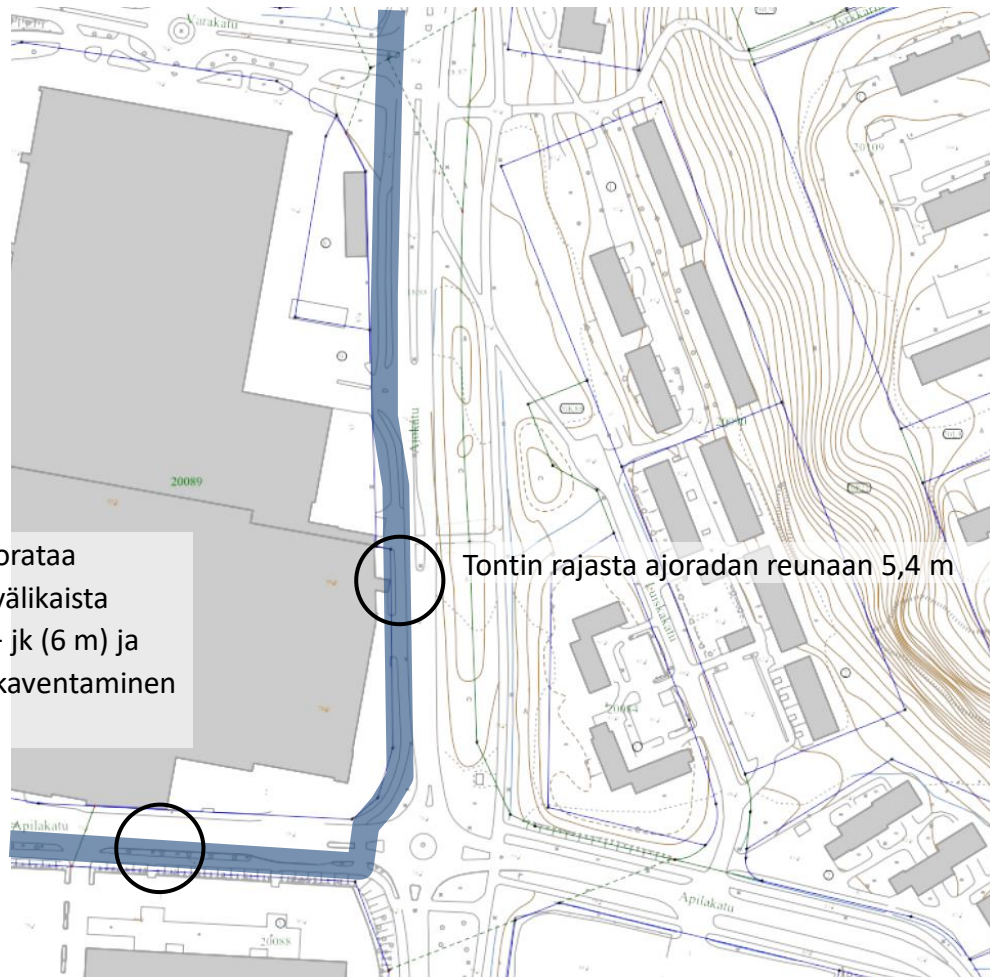
Välrikaistan reunasta tontin rajaan on noin 5,8 m. Tontin puolella on valaistusta ja puurivi, joka voidaan säilyttää, mikäli rakentamisessa noudatetaan varovaisuutta.

Ve 2 Pohjoinen Liipolankatu



Ve 2 Ajokatu, Apilakatu

Nykyinen jkpp-väylä noin 3 m. Ajorataa esitetään kavennettavaksi, jotta välikaista mahtuu 2-suuntaisen pyörätien + jk (6 m) ja ajoradan väliin. Tutkittava, onko kaventaminen liikenteellisesti mahdollista.



Tontin rajasta ajoradan reunaan 5,4 m

Ve 3 Launeenkatu

Ve 3 ehdotus väylätyypistä

1-suuntainen pyörätie

- Ahdas katutila, yksisuuntaiset ratkaisut vievät vähemmän tilaa
- Paljon liittymiä, joissa saadaan selkeämmät ja turvallisemmat risteysjärjestelyt

Pyöräkaistat

- Ahdas katutila, pyöräkaistaratkaisu vie vähiten tilaa katupoikkileikkauksesta.
- Paljon liittymiä, joissa saadaan selkeämmät ja turvallisemmat risteysjärjestelyt

2-suuntainen pp +jk itäpuoli

- Matkakeskukseen ja alueen pyöräpysäköinti-laitokseen sekä Loviisanpässiin johtava reitti kaksisuuntainen.
- Sujuva yhteys, ei puolenvaihtoja
- Esteetön reitti

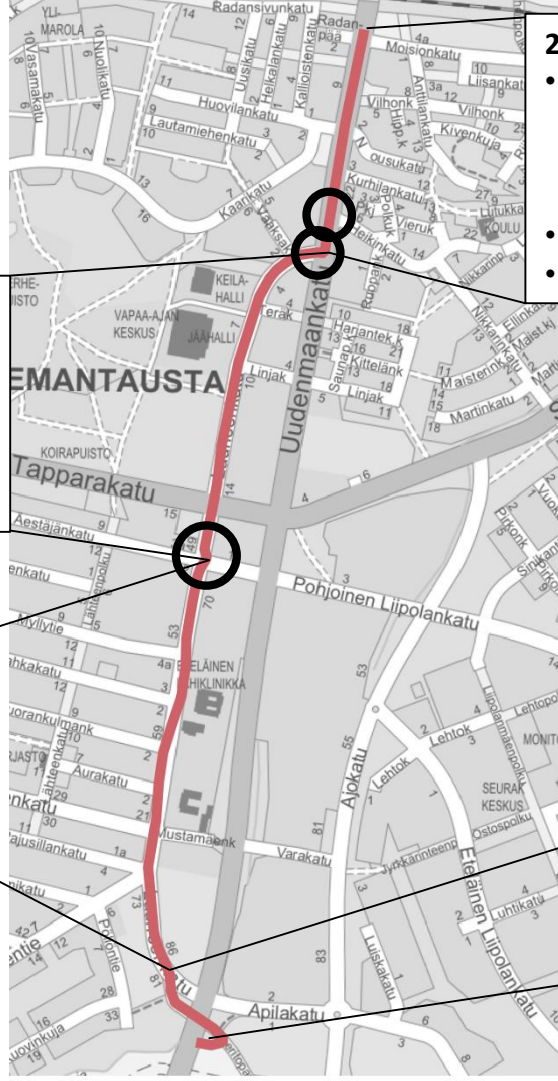


Kriittinen solmupiste

pyöräväylätyypin erityinen muutoskohta / vilkas ajoneuvoliikenteen liittymä

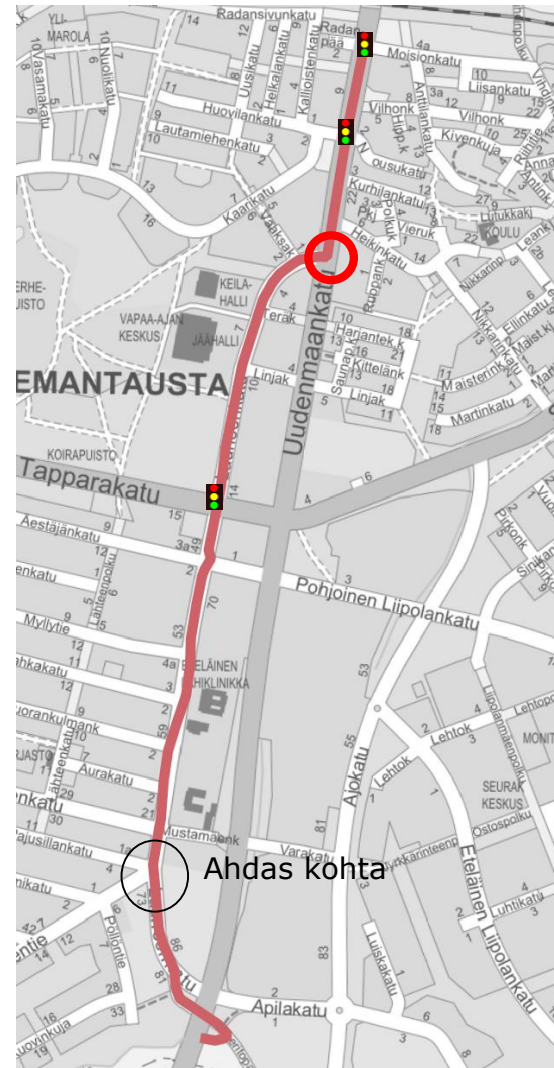
2-suuntainen pyörätie

- Suunniteltu alikulkukäytävä 2-suuntainen





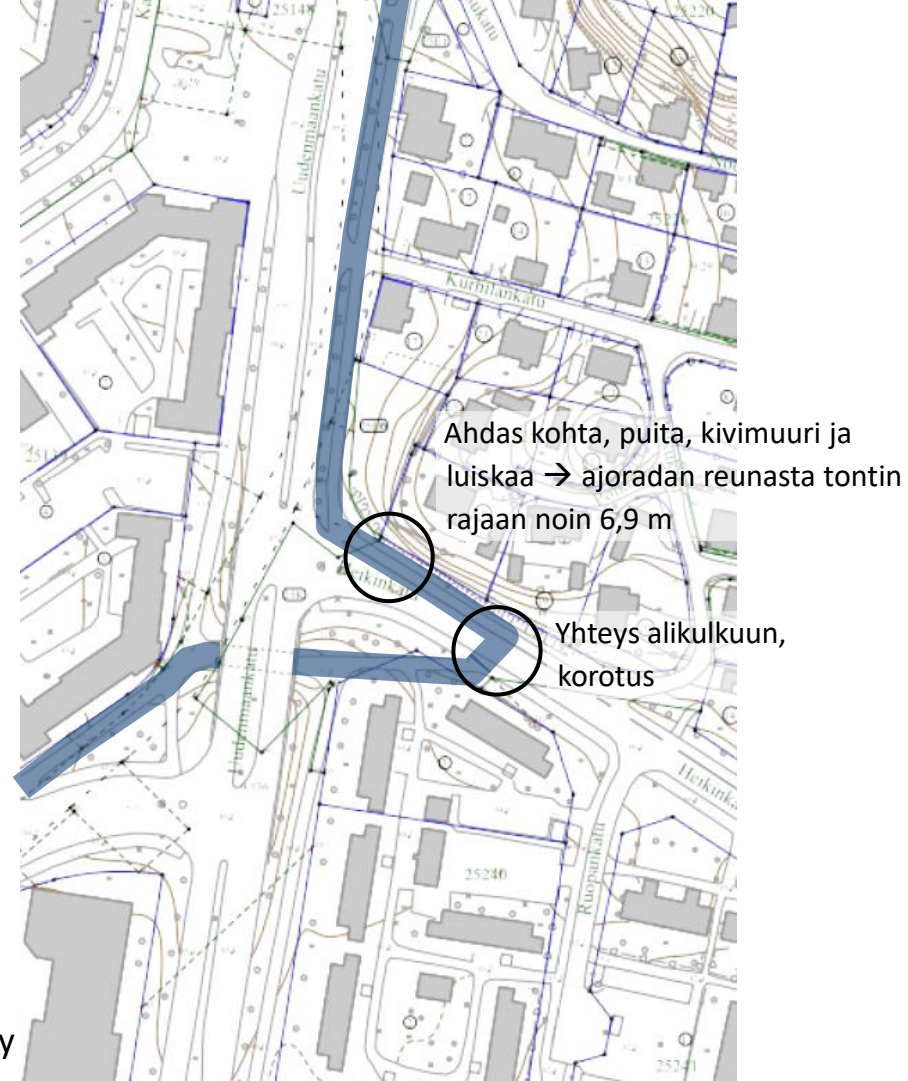
- + Suora ja looginen reitti.
 - + Kaupunkimainen ympäristö.
 - + Vähiten (3 kpl) nykyisiä liikennevaloja (Heikinkadun valot voidaan välttää).
 - + Palvelee hyvin Launeen asutusta.
- Ohjautuvuus Uudenmaankadulle rakennettavasta pyörätiestä hankala.
 - Pyöräkaistat joudutaan toteuttamaan paikoitellen kapeina. Samoin jalkakäytävät.
 - Palvelee heikommin Uudenmaankadun varren kauppiaita. Kauppiaita on kuitenkin hyvät alikulut Uudenmaankadun ali.
 - Nikkilän ja Venetsian alue ei kytkeydy kovin hyvin Launeenkatuun.



 Nykyinen alikulku

 Reitille osuvat nykyiset liikennevalot

Ve 3 Uudenmaankatu ja Heikinkatu



Ve 3 Launeenkadun pohjoispää

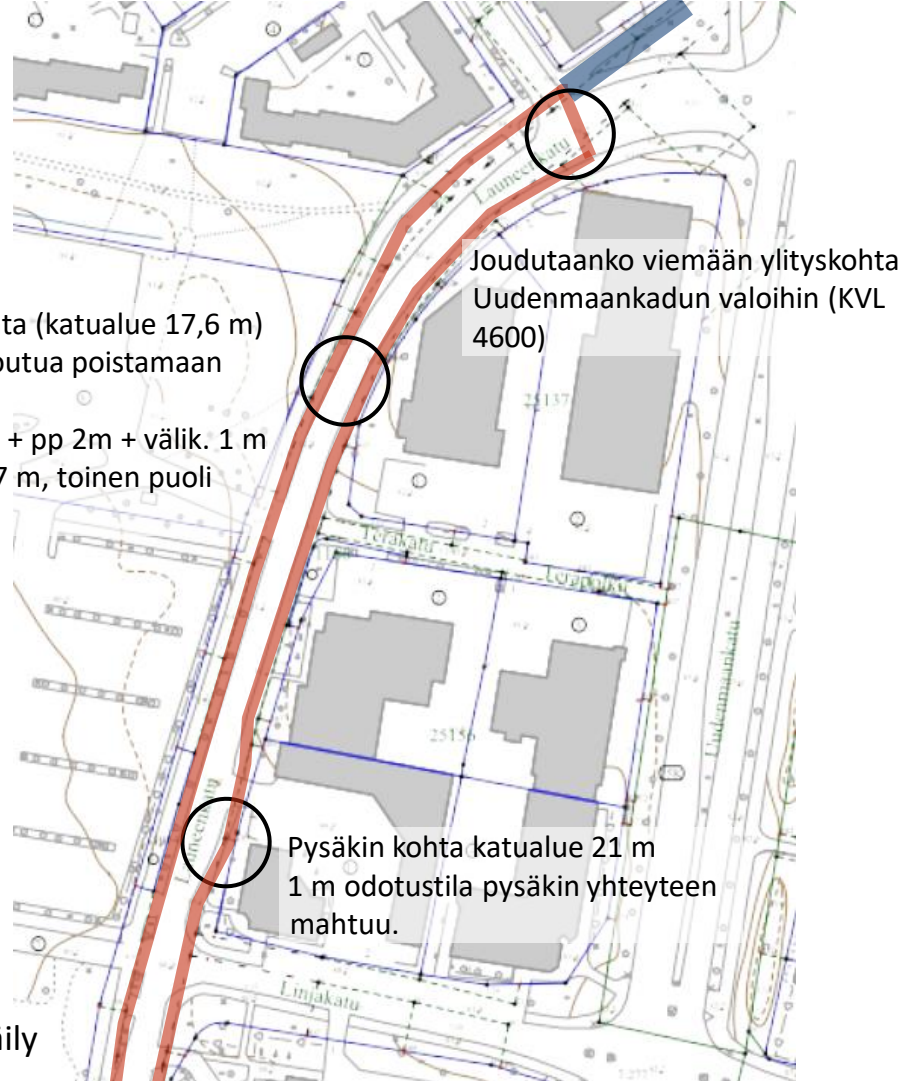
Ahdas kohta (katualue 17,6 m)
Voidaan joutua poistamaan
katupuita.
Jk 2-2,5 m + pp 2m + välik. 1 m
+ ajorata 7 m, toinen puoli
sama

Joudutaanko viemään ylityskohta
Uudenmaankadun valoihin (KVL
4600)

Pysäkin kohta katualue 21 m
1 m odotustila pysäkin yhteyteen
mahtuu.

— 1-suuntainen pyöräily

— 2-suuntainen pyöräily



Ve 3 Launeenkatu

Pysäkin kohta katualue 21 m
1 m odotustila pysäkin
kohdalle mahtuu.

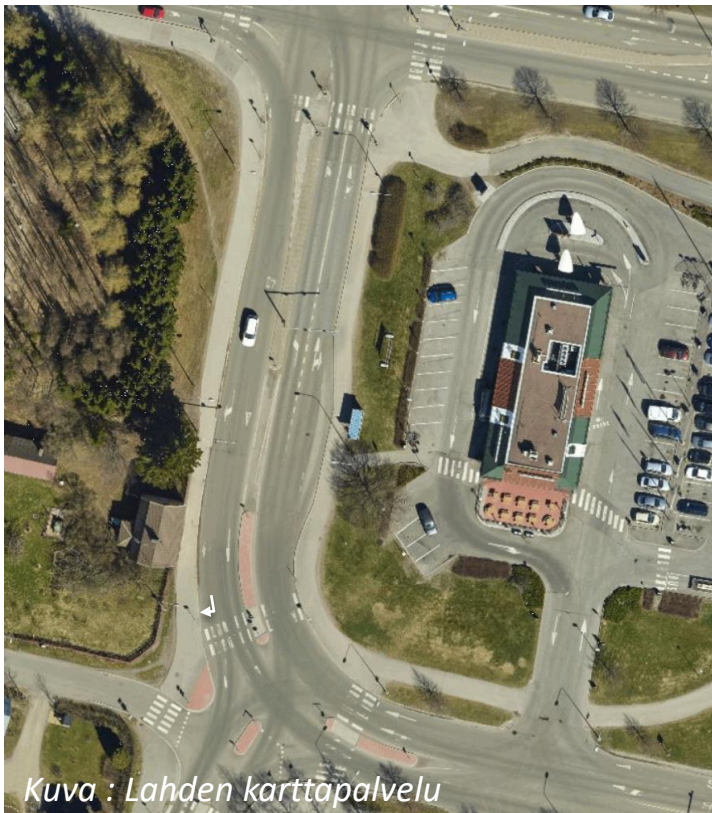
Katupuut voidaan säilyttää,
jos pyörätie ja jalkakäytävä
levitetään luiskan puolelle

Jalkakäytävän leventäminen
nurmialueelle

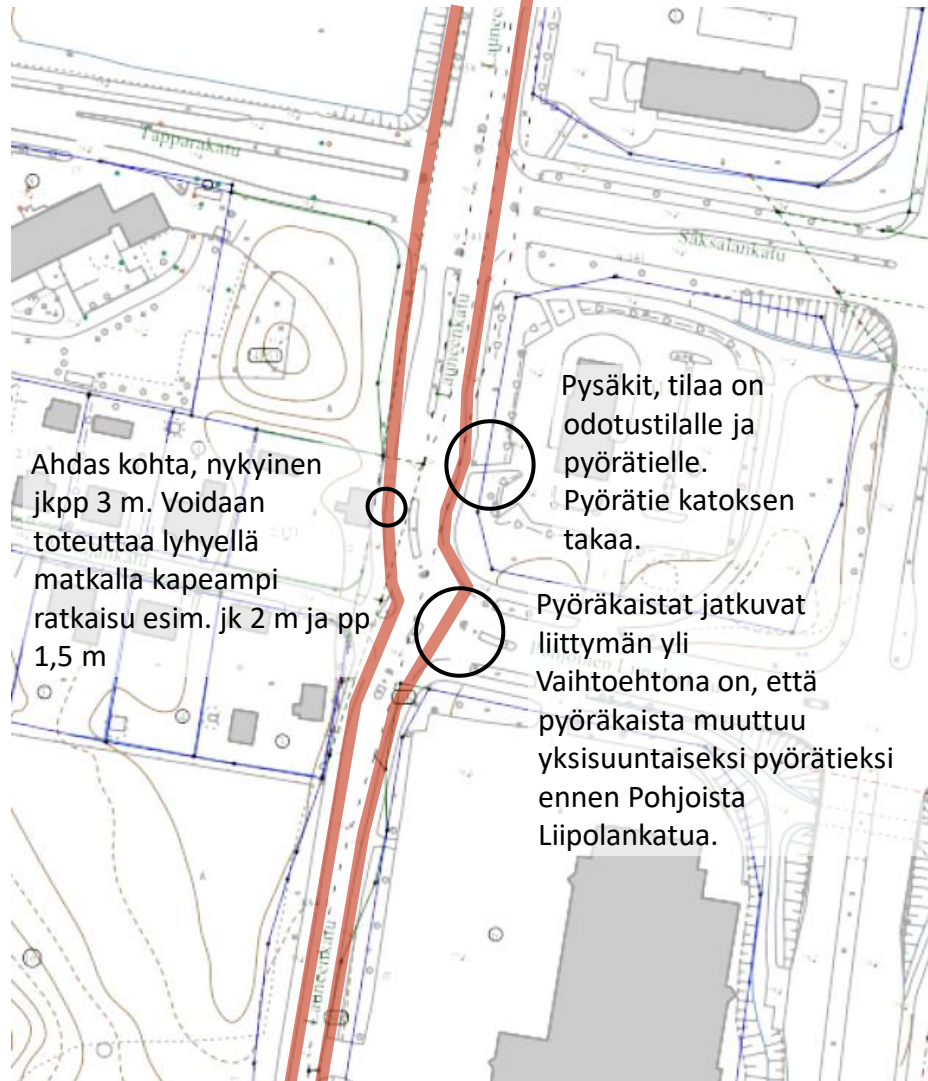
— 1-suuntainen pyöräily



Ve 3 Launeenkatu



Kuva : Lahden karttapalvelu



Ahdas kohta, nykyinen jkpp 3 m. Voidaan toteuttaa lyhyellä matkalla kapeampi ratkaisu esim. jk 2 m ja pp 1,5 m

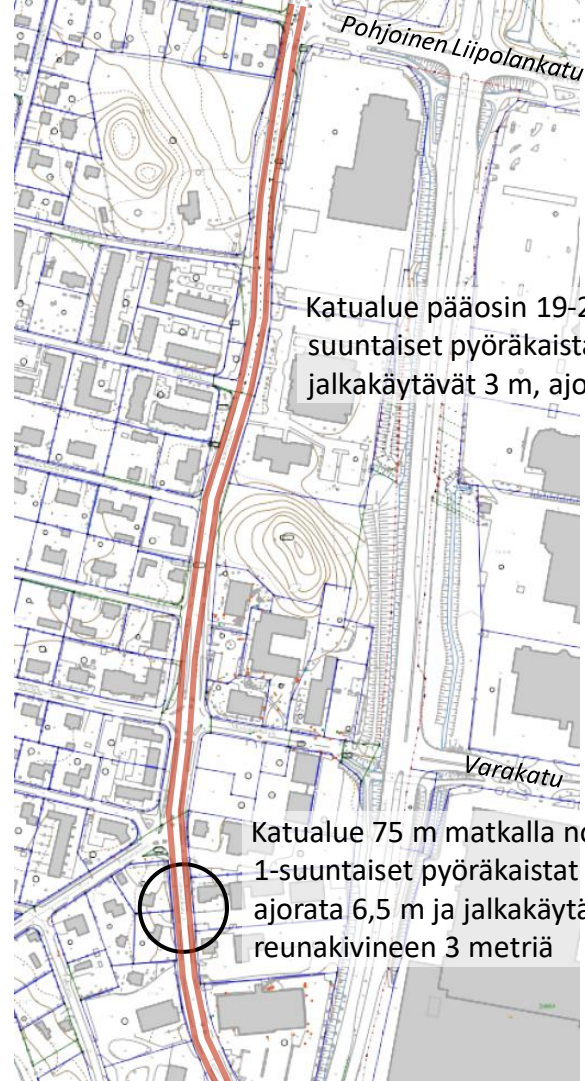
Pysäkit, tilaa on odotustilalle ja pyörätielle. Pyörätie katoksen takaa.

Pyöräkaistat jatkuvat liittymän yli
Vaihtoehtona on, että pyöräkaista muuttuu yksisuuntaiseksi pyörätieksi ennen Pohjoista Liipolankatua.

Launeenkatu/Pohjoinen Liipolankatu



Ve 3 Launeenkatu eteläpäätä



Katualue pääosin 19-20 metriä → 1-suuntaiset pyöräkaistat 2 m, jalkakäytävät 3 m, ajorata 7 m.

Katualue 75 m matkalla noin 16 m → 1-suuntaiset pyöräkaistat 1,25 m, ajorata 6,5 m ja jalkakäytävät reunakivineen 3 metriä

Ve 4 Uudenmaankatu

Ve 4 ehdotus väylätyypistä



Kriittinen solmupiste

pyöräväylätyypin erityinen
muutoskohta / vilkas
ajoneuvoliikenteen liittymä



2-suuntainen pp + jk itäpuoli

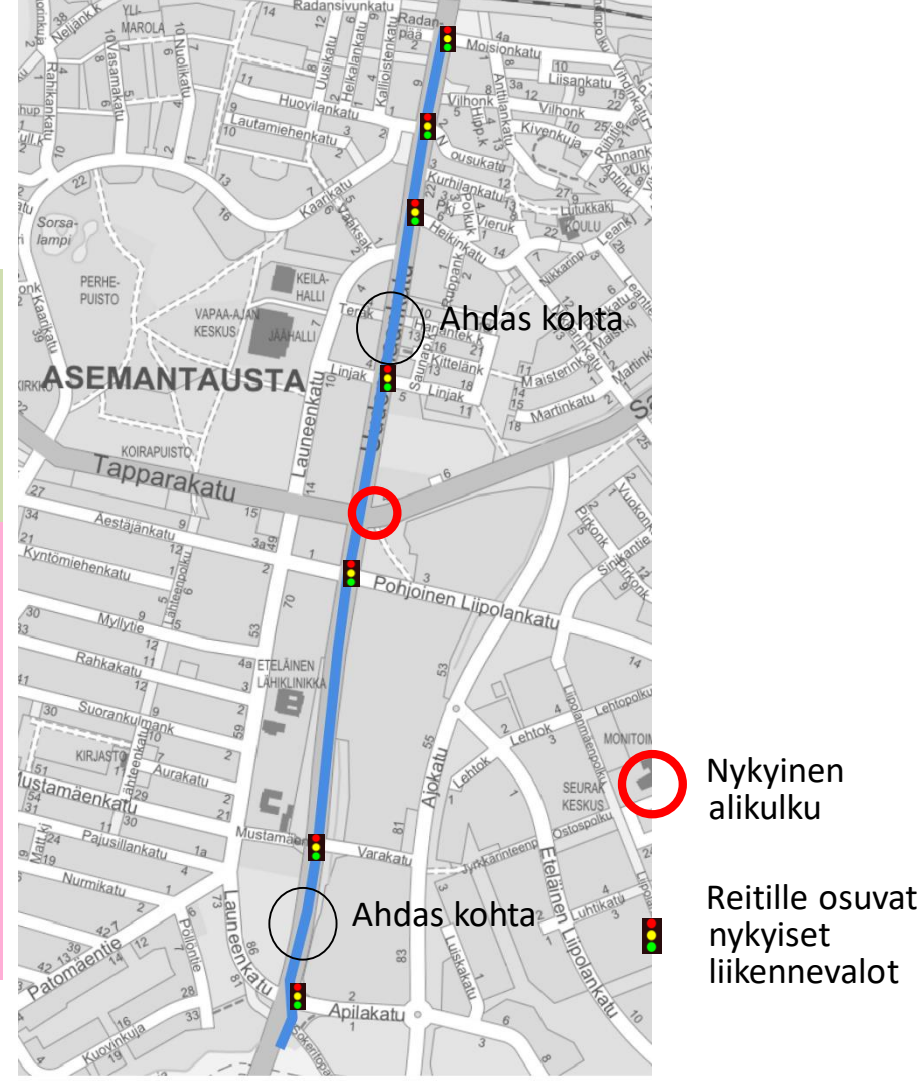
- Matkakeskukseen ja alueen pyöräpysäköinti-laitokseen sekä Loviisanpässiin johtava reitti kaksisuuntainen.
- Sujuva yhteys, ei puolenvaihtoja
- Esteetön reitti

2-suuntainen pp + jk itäpuoli

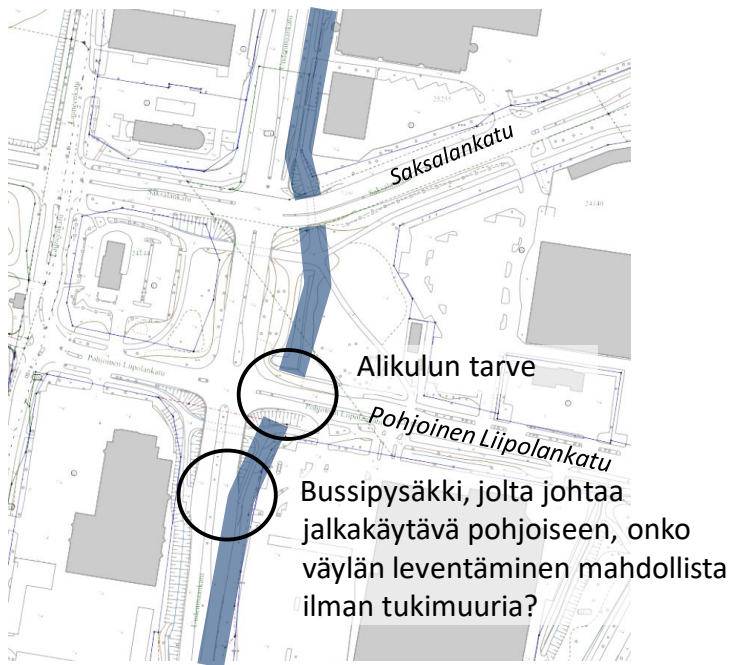
- Osan matkaa olemassa oleva pyörätie Uudenmaankadun itäpuolella
- Yhtenäinen väylätyyppi

Ve 4 +/-

- + Suora ja looginen reitti.
 - + Kulkee koko matkan Uudenmaankadun itäpuolella.
 - + Kaupat ovat hyvin saavutettavissa.
 - + Myös Launeen alue saavutetaan melko hyvin, sillä Uudenmaankadulla on alikulut Launeen puolelle.
- Kallis ja hankala toteuttaa tavoiteaikataulussa, sillä edellyttää alikulkujen toteutusta ja kaavamutosta.
 - Eteläpäässä on tilanpuutetta rakennuksen vuoksi.
 - 6-7 kpl nykyisiä liikennevaloja, joista osa on poistettavissa alikuluilla (Heikinkadun valot voidaan myös välttää)
 - Autoilijoiden pitkät vaiheet. Etuisuuksia ei voida toteuttaa.
 - Meluisa Uudenmaankadun varsi.



Ve 4 Uudenmaankadun eteläpää



Havainnekuvat



Ve 1; 2-suuntainen pp + jk Ajokadun länsipuolella



Ve 2; 2-suuntainen pp + jk Pohjoisella Liipolankadulla



Ve 2; 2-suuntainen pp + jk Ajokadun itäpuolella



Ve 3; 1-suuntaiset pyöräkaistat Launeenkadulla



Ve 4; 2-suuntainen pp + jk Uudenmaankadulla.

Vertailu

Eri linjausvaihtoehtojen vertailutaulukko ja painoarvot

Citicap vertailu (alustava)

Arvosana 1-5 (1 heikoin, 5 paras)

	Reijo					Leena					Erkki				
	Painoarvo					Painoarvo					Painoarvo				
	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4
Nopeus (pituus ja viivytykset)	25 %	1	2	4	5	20 %	2	2	4	5	15 %	2	4	1	5
Loogisuus ja ohjaavuus	15 %	2	3	4	5	10 %	2	3	4	5	20 %	2	3	1	5
Liikenneturvallisuus	10 %	4	3	3	4	15 %	4	4	3	4	20 %	4	3	2	5
Ympäristön viihtyisyys (melu, miellyttävyys)	20 %	4	4	2	1	20 %	4	3	3	1	15 %	5	3	2	1
Hinta	10 %	2	3	4	1	15 %	2	3	4	1	15 %	3	2	4	1
Asukkaiden saavutettavuus	15 %	5	5	3	4	15 %	5	5	3	3	10 %	5	4	3	2
Kaupallisten palveluiden saavutettavuus	5 %	4	5	2	5	5 %	4	5	2	4	5 %	3	4	2	4
	100 %	2,90	3,35	3,25	3,55	100 %	3,25	3,35	3,40	3,10	100 %	3,35	3,15	2,05	3,45