



# Vihdintien (mt 120) jalankulku- ja pyörätien parantaminen välillä Rajatorpantie – Kaupintie

Esisuunnittelu, Helsinki



RAPORTEJA 59 | 2023

Vihdintien (mt 120) jalankulku- ja pyörätien parantaminen välillä Rajatorpantie – Kaupintie - esisuunnittelu,  
Helsinki

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kansikuva: Rico Tammisto, Ramboll Finland Oy

Kartat: Ramboll Finland Oy

ISBN 978-952-398-178-2 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-398-178-2

[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

# Sisältö

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Tausta.....  | 2  |
| 2.    | Tavoitteet ja lähtökohdat .....                      | 3  |
| 3.    | Lähtötiedot .....                                    | 4  |
| 3.1   | Nykyinen väylä .....                                 | 4  |
| 3.2   | Pyöräliikenteen verkko.....                          | 6  |
| 3.3   | Liikennevalot .....                                  | 8  |
| 3.4   | Sillat ja alikulkukäytävät.....                      | 9  |
| 3.5   | Luontoarvot .....                                    | 9  |
| 3.6   | Hankkeeseen liittyvät liikenteen suunnitelmat .....  | 11 |
| 3.7   | Hankkeeseen liittyvät maankäytön suunnitelmat .....  | 11 |
| 4     | Esisuunnittelu .....                                 | 13 |
| 4.1   | Liikennesuunnittelu.....                             | 13 |
| 4.1.1 | Vihdintien suuntainen pyörätie ja jalkakäytävä ..... | 13 |
| 4.1.2 | Rajatorpantie-Betonitie .....                        | 14 |
| 4.1.3 | Betonitie-Malminkartanontie .....                    | 15 |
| 4.1.4 | Malminkartanontie-Kehä I ramppi.....                 | 15 |
| 4.1.5 | Kehä I ramppi-Kaupintie.....                         | 16 |
| 4.1.6 | Poikkeamiset suunnitteluohjeen minimiarvoista .....  | 17 |
| 4.2   | Toimivuustarkastelut.....                            | 17 |
| 4.3   | Taitorakennesuunnittelu .....                        | 18 |
| 4.4   | Geotekninen suunnittelu .....                        | 18 |
| 4.4.1 | Pohjaolosuhteiden kuvaus .....                       | 18 |
| 4.4.2 | Pohjanvahvistukset ja louhinnat .....                | 19 |
| 4.5   | Kunnallistekniset järjestelmät.....                  | 20 |
| 4.6   | Määrä- ja kustannuslaskenta.....                     | 20 |
| 5.    | Vuorovaikutusprosessi .....                          | 21 |
| 6.    | Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat .....         | 23 |
| 6.1   | Liikennesuunnittelu.....                             | 23 |
| 6.2   | Luontoarvot .....                                    | 24 |
| 6.3   | Geotekniikka ja pohjanvahvistukset .....             | 25 |
| 6.4   | Kunnallistekniset järjestelmät.....                  | 25 |
| 6.5   | Taitorakenteet.....                                  | 25 |
|       | Lähteet.....   | 26 |
|       | Liitteet.....  | 27 |
|       | Kuvailulehti .....                                   | 28 |
|       | Presentationsblad .....                              | 29 |

# 1. Tausta

Uudenmaan ELY -keskus on laatinut tilannekuvatyön (kuva 1) Vihdintielle (mt 120) välille Kaupintie-Luukki. Tarkastelualue kattaa kolmen kunnan alueita, joissa kehittämisen kohteena oli erityisesti kestävä liikunnan infra ja liikenneturvallisuus. Tilannekuvatyön lähtökohtana oli uudenlainen lähestymistapa edistää kestävä liikunta kokoamalla useita pienempiä ja keskisuuria hanketarpeita ja toimenpiteitä isommaksi kokonaisuudeksi ja tuottaa niistä laajempi kokonaishanke.

Tilannekuvatyössä tunnistettiin keskeisiä osuuksia, joita saatetaan hankkeina rakentamisvalmiuteen ja joille pyritään hankkimaan kokonaisrahoitus. Osa pienemmistä toimenpiteistä pyritään toteuttamaan mahdollisuuksien mukaan nopeasti valtion ja kuntien käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa.

Tilannekuvatyön valmistuttua on siirrytty esisuunnitteluvaiheeseen, jonka myötä on tarkennettu suunnittelua Helsingin kaupungin alueella Rajatorpantien ja Kaupintien välisellä osuudella. Osuudelle sijoittuu nykytilassa monia haasteellisia kohtia, jotka ovat sekä liikenneturvallisuuden että pyöräliikenteen houkuttelevuuden kannalta ongelmallisia.

Tämän työn on tilannut Uudenmaan ELY-keskus ja Helsingin kaupunki. Suunnittelukonsulttina on toiminut Ramboll Finland. Tilaajan projektipäällikköinä ovat toimineet Herkko Jokela (U-ELY) ja Teppo Pasanen (Helsingin kaupunki). Konsultin projektipäällikkönä toimi Jakob Mirea ja pääsuunnittelijana Rico Tammisto.

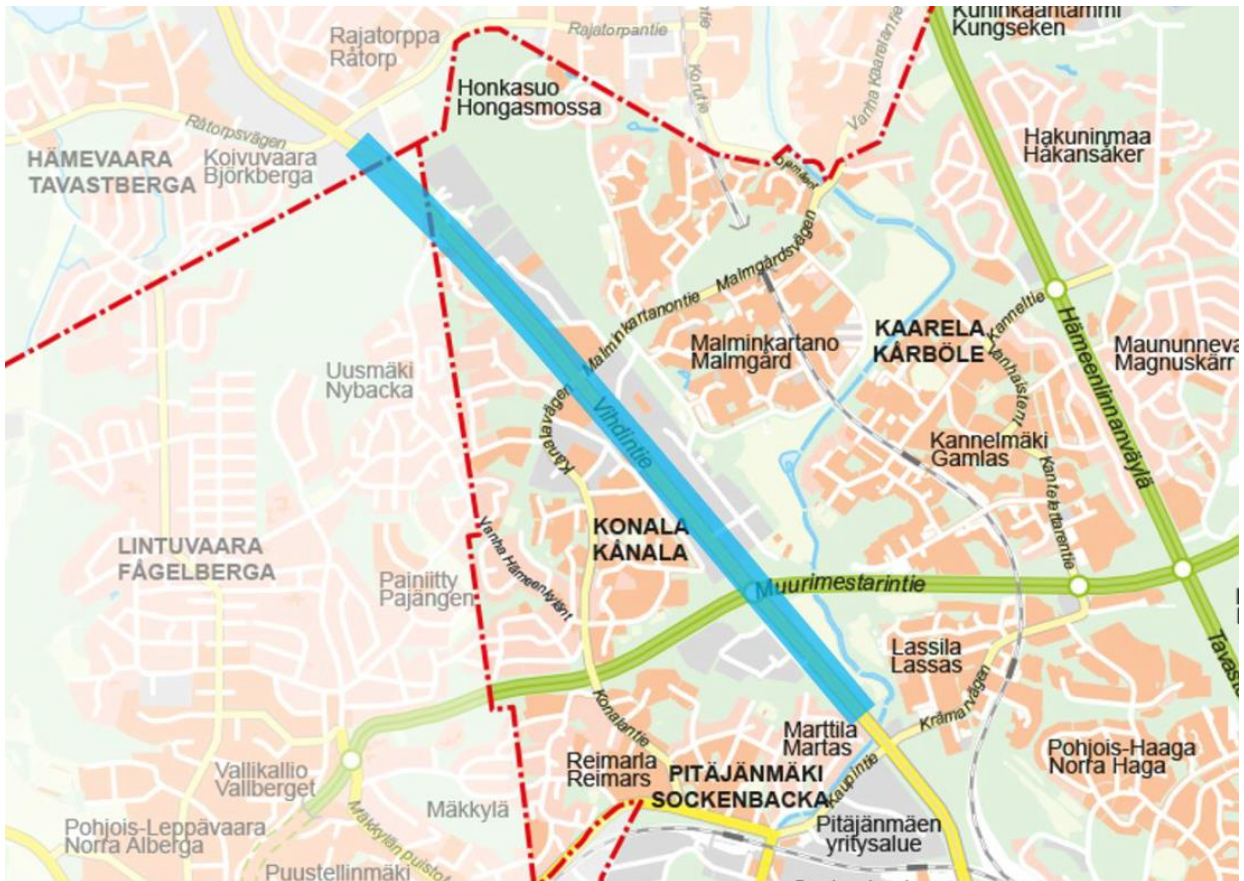


Kuva 1. Tilannekuvatyön raportin kansilehti.

## 2. Tavoitteet ja lähtökohdat

Tämän työn keskeisenä tavoitteena on vastata Uudenmaan ELY-keskuksen strategian 2020–2023 tavoitteisiin ja Helsingin kaupungin pyöräliikenteen kehittämisohjelman 2020–2025 kehittämislinjauksiin. Uudenmaan ELY-keskuksen strategiassa todetaan mm., että Uudenmaan ELY-keskus kehittää ja pitää kunnossa kestävästä liikumisen infraa. Helsingin kaupungin pyöräliikenteen kehittämisohjelmassa ilmaistaan vahva tahtotila pyöräliikenteen olosuhteiden kehittämiseksi. Kehittämisohjelman keskeisimmiksi alatavoitteiksi kaiken ikäisille sopivan ympärivuotisen pyöräilykaupungin mahdollistamiseksi on määritelty: 1. Pyöräliikenteelle on suorat ja sujuvat reitit, joilla on selkeät risteysjärjestelyt ja jalankulun ja pyöräliikenteen laadukas erottelu. 2. Pyöräväylien ja -pysäköinnin ylläpito on laadukasta ympärivuotisesti. 3. Pyöräliikenne on otettu huomioon työmaan aikaisissa järjestelyissä. 4. Pyöräpysäköintipaikkojen ja -palveluiden määrä vastaa kysyntää ja ne ovat laadukkaita. 5. Markkinointi ja viestintä edistää positiivista mielikuvaa pyöräliikenteestä

Työn keskeisenä tavoitteena oli suunnitella esisuunnittelutasolla Vihdintien itäpuolella oleva pyörätie Rajatorpantie ja Kaupintien välisellä osuudella (kuva 2) sekä siihen kytkeytyvät linja-autopysäkkien kulkuyhteydet ja odotusalueet. Suunnitelman lähtökohdana toimi aiemmin laaditun Vihdintien kestävästä liikumisen laatuikäytävän tilannekuvatyön mukaiset ratkaisut, joita tarkennettiin työn aikana esisuunnittelutarkkuudelle. Suunnitteluperusteiden osalta lähtökohdana toimi *Pyöräliikenteen suunnitteluohje (Väyläviraston ohjeita 18/2020)*.



Kuva 2. Suunnittelualueen rajaus.

# 3. Lähtötiedot

## 3.1 Nykyinen väylä

Nykyinen Vihdintien varren jalankulku- ja pyörätie on tyypillinen aikakautensa tuote. Jalankulku- ja pyöräteitä on Suomessa rakennettu eri vuosikymmenien aikana kulloinkin voimassa olleiden suunnitteluohjeiden mukaisesti. Myös prioriteetti erilaisten kulkumuotojen kesken on ollut erilainen kuin nykyään. Tyypillisesti laatupuutteita esiintyy väylästandardissa, rakentamistavassa ja geometriassa, kun asiaa tarkastellaan nykyisistä lähtökohdista ja tavoitetilasta.

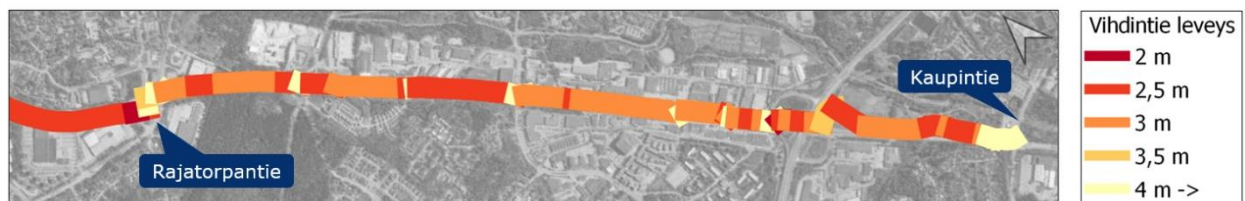
Vihdintien itäpuolella sijaitseva nykyinen mopoille sallittu jalankulku- ja pyörätie on yhdistetty koko suunnittelualueella. Vihdintiellä on levennystarve koko suunnittelualueen osalla ja leventämisen yhteydessä tulee myös jalankulku- ja pyörätien erottelu toteutettavaksi. Nykyisten tasoliittymien järjestelyiden puutteita ei ole kartoitettu yksityiskohtaisesti, sillä tavoitetilanteessa järjestelyjä selkeytetään. Kulkutavat erotellaan toisistaan ja ajolinjoja suoritetaan, jolloin liikkumisesta tulee turvallisempaa ja sujuvampaa.



Kuva 3. Suunnittelualueelle tyypillistä liikenneympäristöä, Malminkartanontie-Konalantien liittymästä etelään katsottuna (lähde: GoogleMaps)

Väylän päällysteen leveys vaihtelee noin kahdesta metristä yli neljään metriin (kuva 4), leveyden ollessa suurimmaksi osaksi 2,5–3,0 m. Tätä kapeammat tai leveämmät osuudet ovat pääosin lyhyitä ja ne sijoittuvat melko tasaisesti koko väylän pituudelle.

Nykyisten suunnitteluohjeiden perusteella väylän tyyppi on tarpeen muuttaa yhdistetystä erotelluksi, jotta kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä saadaan parannettua. Seudullisella työmatkapyöräliikenteellä on paikallista pyöräliikennettä suuremmat nopeudet. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset nopeuserot sekä pyörätien kaksisuuntaisuus perustelevat erottelun tarvetta.



Kuva 4. Vihdintien nykyisen yhdistetyn jkpp-väylän päällysteen leveys.

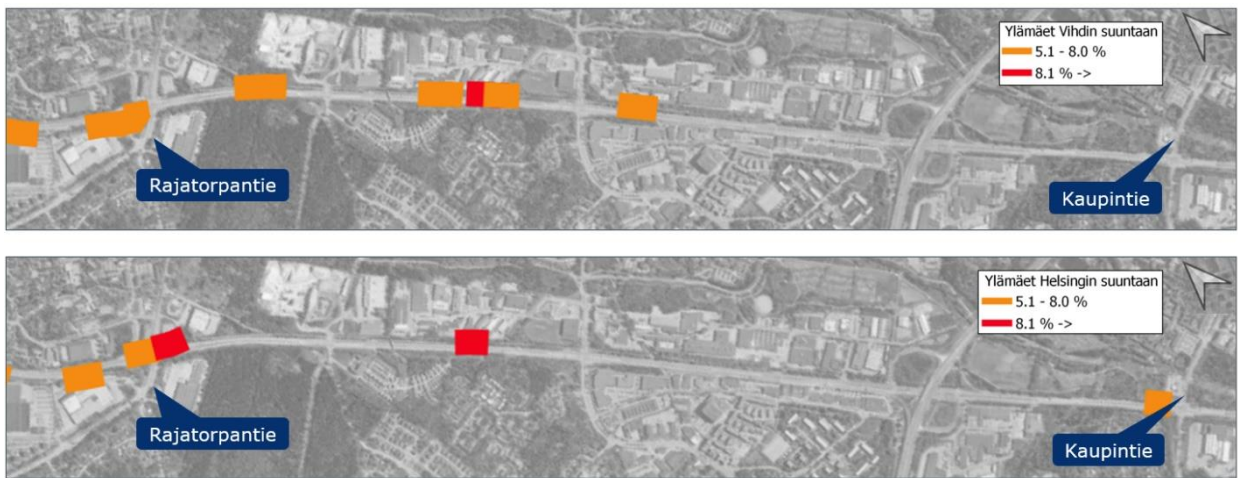
Väylän päällysteen kunnan merkittävimmät laatuvaatukset ovat risteysalueilla sekä linjaosuuksilla, joita ei ole päällystetty pitkään aikaan.

Väylän vaakageometria on pääosin hyvin suora. Moporeitin mitoitussuorasta (45 km/h) seuraava minimikaarresäde ( $R=75$  m) toteutuu yksittäisiä kohtia lukuun ottamatta (kuva 5).



Kuva 5. Vihdintien nykyisen yhdistetyn jkpp-väylän minimikaarresäteen ( $R=75$  m) alittavat kaarteet punaisella.

Väylän pystygeometria on hyvin tasainen erityisesti Malminkartanontien ja Kaupintien välillä. Suunnittelualueen suurimmat pituuskaltevuudet sijoittuvat Malminkartanontien pohjoispuolelle (kuva 6), jossa nousuprosentit ovat enimmillään 10 %:n luokkaa.



Kuva 6. Ylämäet eroteltuna Vihdin ja Helsingin suuntiin.

Kuvassa 7 on esitetty autoliikenteen syksyn keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL). Liikennemäärä sisältää kaikkien autojen yhteenlasketut liikennemäärät, joista raskaan liikenteen osuus on noin 5-6 %. Vihdintien liikennemäärät ovat suurimmillaan Konalantien-Malminkartanontien ja Kehä I:n välillä. Suuria kapasiteetti-ongelmia ei Vihdintiellä sinänsä ole, tosin joidenkin liittymien valo-ohjauksen kiertoajat ovat suosituksia pidempiä (jopa 120 s) ja liittymien toimivuusluokitukset vastaavasti heikkoja.



Kuva 7. Vihdintien ja liittymien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (lähde Helsingin kaupungin autoliikennetilastot 14.2.2023: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/liikenne-ja-kartat/kadut/liikennetilastot/autoliikenne/webmap/index.html#15/60.2126/24.8982>).

### 3.2 Pyöräliikenteen verkko

Pyöräliikenteen verkon tulee olla looginen, jatkuva ja ymmärrettävä. Pyöräilijän tulee saavuttaa helposti, turvallisesti ja nopeasti kaikki olennaiset määränpää. Kulkumuotona pyöräliikenne menestyy parhaimmin yleensä 1–6 km matkoilla, kun ajallisesti pyöräliikenteen yhteys on parhaimmillaan autoliikenteen yhteyttä lyhyempi ja kokonaisuutena matka on keskimäärin joukkoliikennematkaa sujuvampi. Sähköpyörien yleistymisen tekee pyöräliikenteestä kilpailukykyisen yhä pidemmällä matkoilla. Karkeasti alle kilometrin

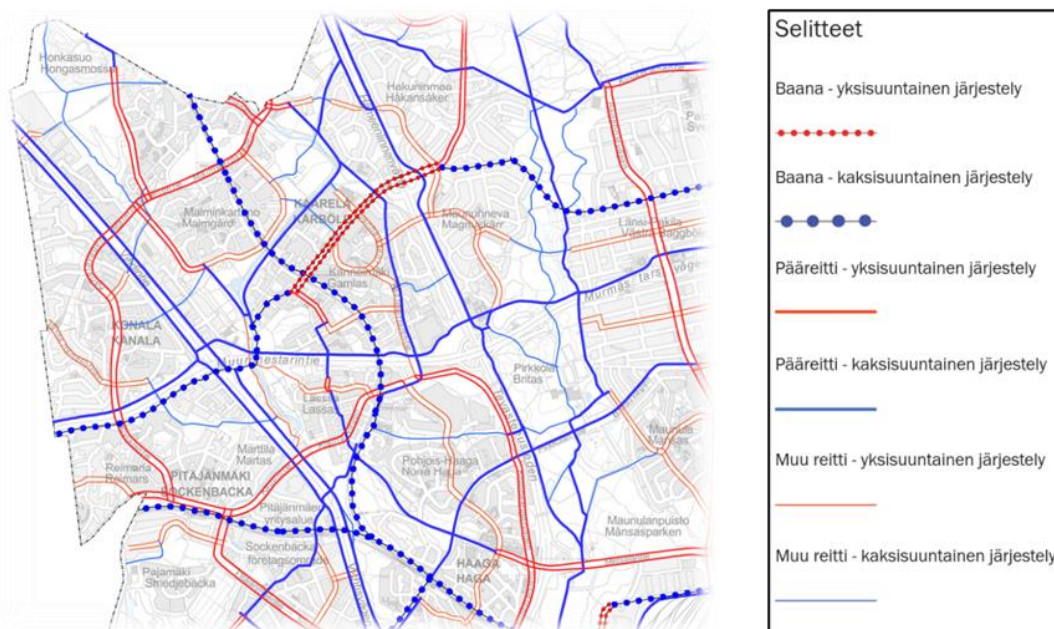


matkoilla useimmiten jalankulku on ensisijainen vaihtoehto, johtuen polkupyörän pysäköintiin liittyvästä hitaudesta ja vaivasta jalankulkuun verrattuna. Myös vaihtelevat polkupyörän pysäköintimahdollisuudet vaikuttavat kulkutavan valintaan.

Vihdintien työssä on arvioitu väylää Vihdintien suuntaisesti, mutta myös Vihdintien poikki. Vihdintien ajorata muodostaa merkittävän estevaikutuksen, ja niputtaa poikittaissuuntaisen kulkemisen alikulkujen kohdille. Paikallisesti lähtö- ja määränpäitä on Vihdintien poikkisuunnassa. Vihdintien suuntaisesti todennäköisesti kuljetaan pidempiä matkoja. Oletettavasti nykytilassa merkittävä määrä Vihdintien pyöräliikenteestä on vapaa-ajan matkoja. Laadun parantamisen tarkoituksena on lisätä työmatkapyöräilyä, vaikka laatuparannuksesta hyötyvät vapaa-ajan kulkijatkin.

Pyöräliikenteen verkkoon kuuluvat kaikki pyöräilijöiden käyttämät väylät, joita ovat kadut ja tiet, erilliset pyörätiet sekä tarvittaessa puistokäytävät ja vastaavat. Pyöräliikenteen hierarkkisessa verkossa loogisuus, jatkuvuus, nopeus ja turvallisuus toteutuvat parhaiten.

Helsingin esikaupunkialueiden pyöräliikenteen tavoiteverkossa (kuva 8) Vihdintielle on merkitty kummallekin puolelle väylää 2-suuntaiset pääreitit. Vihdintietä risteää Kannelmäen baana Kehä I:en eteläpuolella. Kehä I:en pohjoispuoli on luokiteltu pääreitiksi. Muut Vihdintietä risteävät pääreitit suunnittelualueella ovat Kaupintie ja Konalantie/Malminkartanontie.

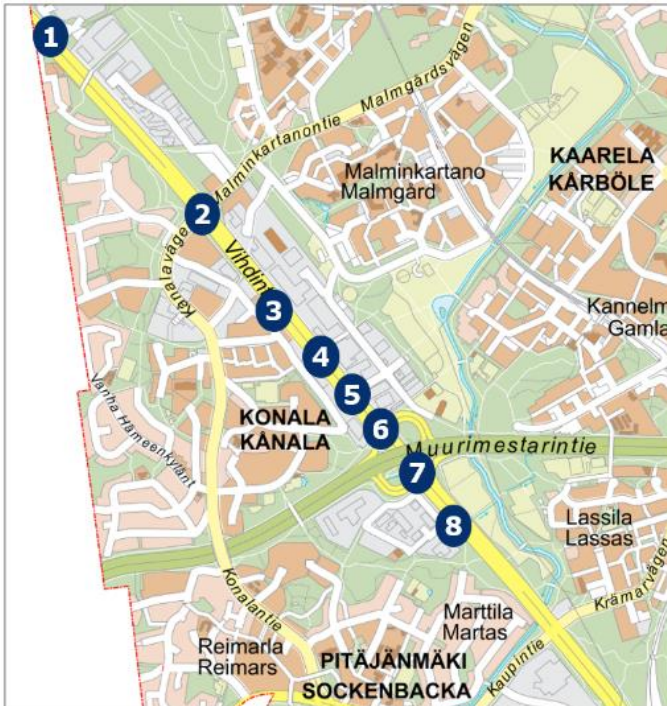


Kuva 8. Ote Helsingin esikaupunkialueiden pyöräliikenteen tavoiteverkosta.

### 3.3 Liikennevalot

Suunnittelualueelle sijoittuu liikennevaloja seuraavissa kohdissa (kuva 9):

1. Betonitie-Vanha Hämeenyläntie
2. Konalantie-Malminkartanontie (tässä työssä tehty toimivuustarkastelua)
3. Ristipellontie (ei liity suoraan suunnitelmaan)
4. Ruosilanpolku
5. Ruosilantie
6. Kehä I-pohjoisramppi
7. Kehä I-eteläramppi (ei liity suoraan suunnitelmaan)
8. Muonamiehentie (ei liity suoraan suunnitelmaan)



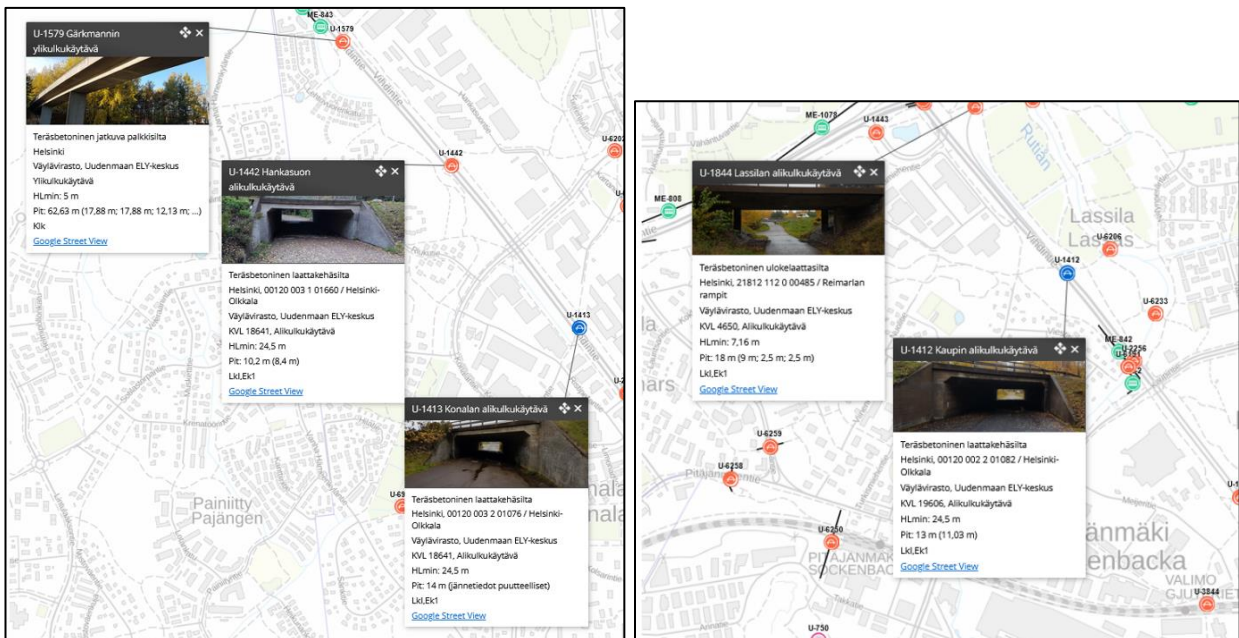
Kuva 9. Nykyisten valo-ohjattujen liittymien sijainnit numeroituina.

## 3.4 Sillat ja alikulkukäytävät

Suunnittelualueelle sijoittuu seuraavat sillat/alikulkukäytävät:

- U-1579 Gärkännin ylikulkukäytävä
- U-1442 Hankasuon alikulkukäytävä
- U-1413 Konalan alikulkukäytävä
- U-1411 Reimarlan risteyssilta (pohjoinen)
- U-3411 Reimarlan risteyssilta (eteläinen)
- U-6600 Reimarlan ylikulkukäytävä
- U-1844 Lassilan alikulkukäytävä
- U-1412 Kaupin alikulkukäytävä

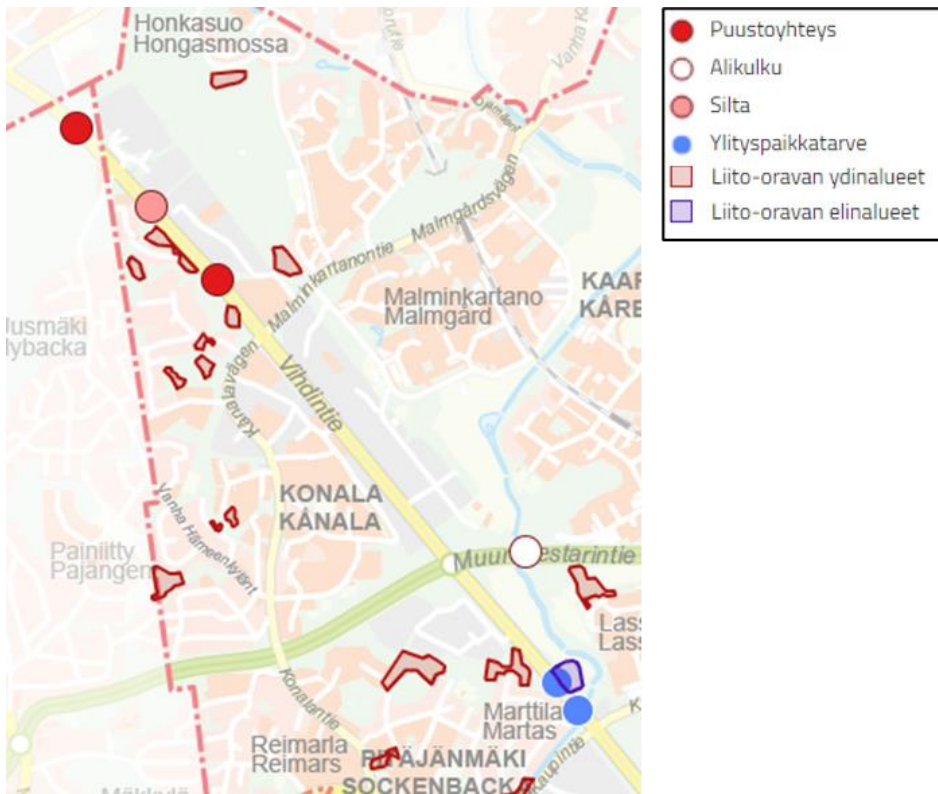
Kuvassa 10 esitettyjen siltojen/alikulkukäytävien kunto (tarkastus v. 2019) vaihtelee välillä välttävä-hyvä. Niille ei ole ohjelmoitu tulevia toimenpiteitä lähivuosina. Alikulkujen yleisimmät parannustarpeet ovat puutteelliset näkemät. Moneen alikulkuihin liittyy myös jalankulku- ja pyörätien pääsuunnan ylimääräinen korkeusvaihtelu.



Kuva 10. Nykyisten alikulkujen sijainnit ja tekniset tiedot.

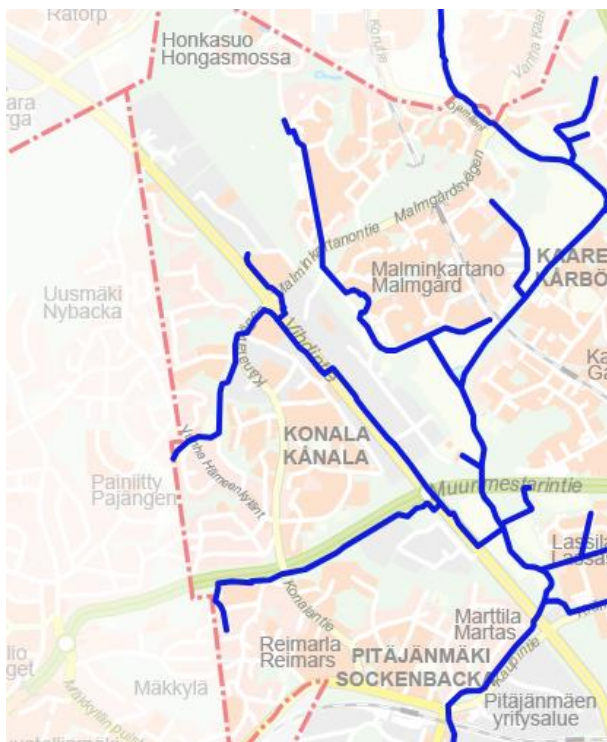
## 3.5 Luontoarvot

Suunnittelualueella sijaitsee (kuva 11) liito-oravan olemassa olevia todennäköisiä liikkumisreittejä/väylän ylityspaikkoja Betonitien etelä- ja pohjoispuolella sekä Malminkartanontien pohjoispuolella. Kaupintien pohjoispuolella sijaitsee liito-oravan elinalue, jonka kohdalla on tunnistettu myös ylityspaikkatarpeita. Liito-oravan ydinalueita sijaitsee suunnittelualueen läheisyydessä. Työn aikana pidettiin Uudenmaan ELY- ympäristövastuun alueen luontoasiantuntijan kanssa liito-oraviin keskittyvä kokous, jossa käytiin läpi ehdotettuja suunnitteluratkaisuja. Alustavasti ehdotettuja ratkaisuja ei nähty ongelmallisina liito-oravien olosuhteiden säilyttämisestä ajatellen. Ks. luvun *Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat* kappale *Luontoarvot*.



Kuva 11. Ote Helsingin kaupungin karttapalvelun liito-orava-verkostosta (2022).

Suunnittelualueella sijaitsee myös vaelluskalavesistö Mätäjoki (kuva 12), joka on Helsingin toiseksi suurin puro. Mätäjoen pääuoma virtaa suunnittelualueen ulkopuolella, mutta sivu-uomat virtaavat osittain suunnittelualueella Malminkartanontien-Konalantien eteläpuolisella alueella. Osa suunnittelualueelle jäävästä sivu-uomasta on putkitettu.



Kuva 12. Ote Helsingin kaupungin karttapalvelusta, jossa esitetty Mätäjoki sivuhaaroineen sinisillä viivoilla.

### 3.6 Hankkeeseen liittyvät liikenteen suunnitelmat

Suunnitelma liittyy etelässä kuvan 13 mukaiseen Vihdintien bulevardisointisuunnitelmaan (Huopalahdentien pohjoispään, Pitäjänmäentien itäpään ja Vihdintien keskiosan liikennejärjestelyt) Kaupintien pohjoispuolella.



Kuva 13. Ote Helsingin kaupungin liikennesuunnitelmasta v. 2022: Vihdintien ja Kaupintien liittymän pohjoispään liikennejärjestelyt.

### 3.7 Hankkeeseen liittyvät maankäytön suunnitelmat

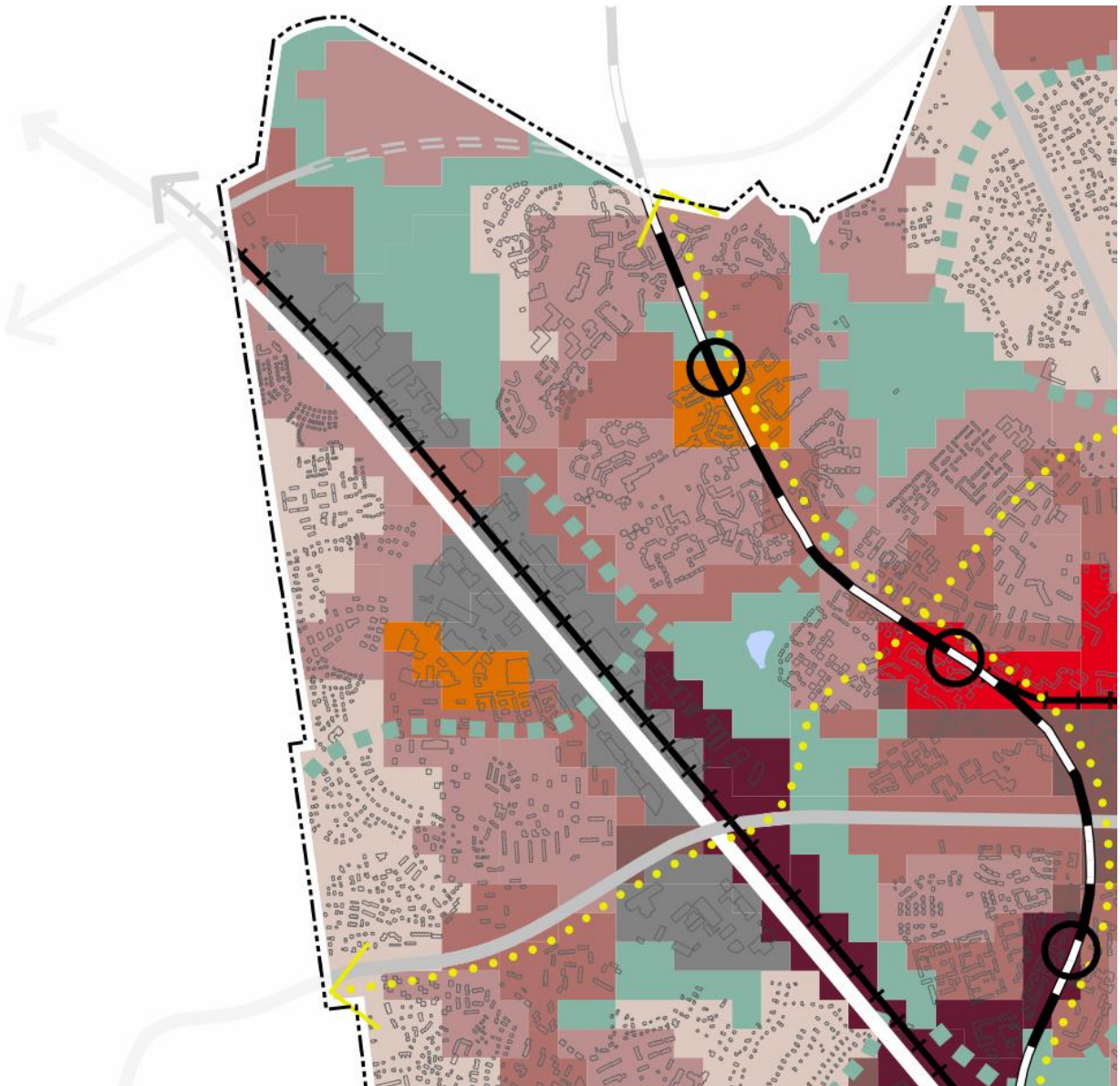
Helsingin voimassa olevassa yleiskaavassa (laadittu vuoteen 2016 mennessä ja tullut voimaan 5.12.2018) suunnittelualue on merkitty kaupunkibulevardiksi, jolla kulkee pikaraitiotie. Pyörätien parantaminen osana nykyistä Vihdintietä onkin tältä osin periaatteessa ristiriidassa yleiskaavan liikennejärjestelmää koskevien merkintöjen kanssa, koska "bulevardisointi" pikaraitiotieineen edellyttäisi koko Vihdintien poikkileikkauksen tarkastelemista uudelleen ja myös sen muuttamista ELY-keskuksen hallinnoimasta tiestä kaupungin hallintoalaisuuteen kuuluvaksi kaduksi. Yleiskaavan mukaiseen baanaverkkoon, joka pyöräliikenteen nopeana runkoverkkona ohjaa alempiasteisen pyöräliikenneverkon kehittämistä, Vihdintien pyörätie kytkeytyy sen sijaan tarkoituksenmukaisesti risteämällä Kannelmäen baanana, vahvistaen siten alueen paikallista pyöräliikenneverkkoa ennen mahdollista "bulevardisointia".

Suunnittelualueetta koskevan "bulevardisoinnin" osalta huomioon otettava onkin, että sen aikataulu ei ole tiedossa ja että Vihdintien ensimmäisen vaiheen "bulevardisointi" koskee vain Kaupintien liittymän eteläpuolista osuutta (sen yhteydessä rakennettava raitiotie kääntyy Kaupintien liittymässä kohti Kannelmäkeä). Täten ristiiriita pyörätien parantamisen sekä yleiskaavan kaupunkibulevardi- ja pikaraitiotiemerkintöjen välillä ei loppujen lopuksi olekaan yksiselitteinen erilaisten aikajänteiden takia. Yleiskaavan vielä toteuttamatonta raideliikennejärjestelmää koskevat merkinnät lienevät yleisestikin ottaen muita vastaavia merkintöjä epävarmempia juuri raideinvestointien pitkien aikajänteiden ja niihin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi (vrt. esim. myös "lento-radan" merkintä yleiskaavassa).

Yleiskaavan mukainen maankäyttö on sekoitusta toimitila-alueita (harmaa) ja asuntovaltaista aluetta A2 / A3 (tummanpunaisen eri sävyjä), toimitila-alueen eli käytännössä pienteollisuustoimintojen ollessa selkeässä enemmistössä. Kaupintien liittymäalueesta etelään kaavakartalle on merkitty kantakaupunkia C2 (punaruskea) liittyen "bulevardisointiin", mutta nuo merkinnät jäävät suunnittelualueen ulkopuolelle. Pyörätien parantaminen tukee siten lähtökohtaisesti hyvin Helsingin yleiskaavan mukaisten maankäyttötavoitteiden edistämistä ja to-

teuttamista, vaikka sen olomuoto tulee kauempana tulevaisuudessa huomattavasti muuttumaan ”bulevardisoinnin” myötä. Nykyisen kevyen liikenteen väylän paikalla kulkevan samanlaisen erotellun jalankulku- ja pyörätien rakentaminen pitääkin nähdä eräänlaisena tilapäisratkaisuna, joka kehittää alueen pyöräliikennettä ympäripyöräilyä koskevan liikennejärjestelmän pysyessä toistaiseksi vielä pitkälti muuttumattomana.

Muita merkittäviä maankäyttösuunnitelmia suunnittelualueella ei ole. Helsingin kaupungin karttapalvelun perusteella asemakaavoja, osayleiskaavoja tai muitakaan suunnitelmia ei tällä hetkellä ole valmisteilla. Mahdollisia yksittäisiä tontteja koskevia maankäyttösuunnitelmia ei ole tätä työtä varten järjestelmällisesti käyty läpi mutta ei sellaisia ainakaan ole tiedossa. Pyörätien parantamisella ei siten ole konkreettisia vaikutuksia ympäröivään maankäyttöön, ja vaikutukset ympäröivään liikenneverkkoonkin jäävät erittäin vähäisiksi. Liittymäalueilla ja bussipysäkkien ympäristössä tehdään pyörätien takia vähäisiä muutoksia. Lisäksi esitetään rakennettavaksi Kannelmäen baanaa valmiiksi toistasadan metrin matkalta.



Kuva 14. Ote voimassa olevasta Helsingin yleiskaavasta.

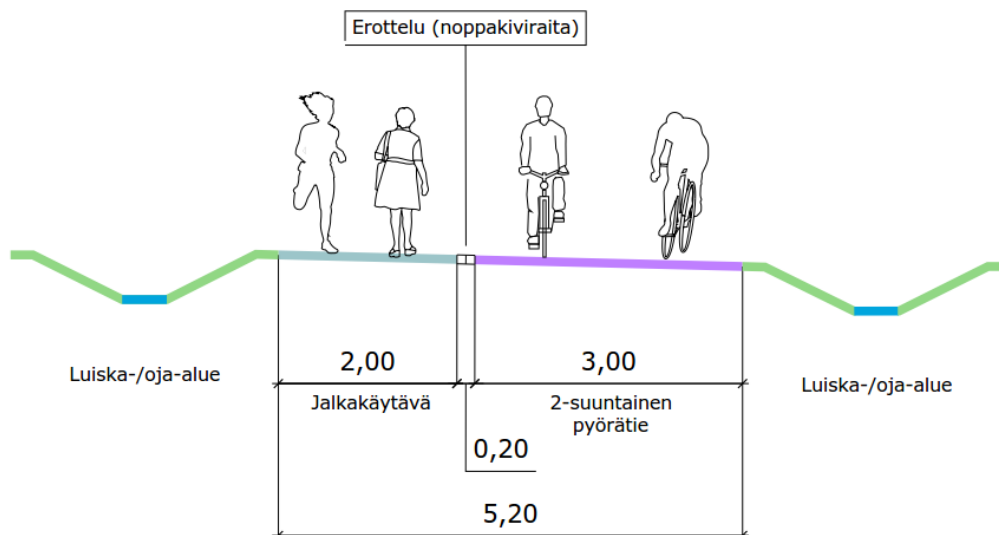
# 4 Esisuunnittelu

## 4.1 Liikennesuunnittelu

### 4.1.1 Vihdintien suuntainen pyörätie ja jalkakäytävä

Suunnittelun lähtökohtana on pyörätie, joka parantaa jalankulku- ja pyöräliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Keskeisimpinä parantamistoimenpiteinä esitettiin poikkileikkauksen leventämistä ja kulkumuotojen erottelua, väylän vaaka- ja pystygeometrian parantamista, näkemäalueiden avartamista sekä linja-autopysäkkien ja niiden kulkuyhteyksien parantamista. Kuivatuksen osalta ensisijaisena ratkaisuna on ollut avo-ojakuivatus.

Vihdintien pyörätien poikkileikkauksessa erotellaan jalankulku (2 m) ja pyöräliikenne (3 m) selkeästi toisistaan 0,2 m leveällä noppakiviraidalla (kuva 15), jolloin liikkuminen on turvallisempaa ja sujuvampaa. Poikkileikkauksista käytetään Vihdintien varren pyörätiellä kaikilla kohdilla, ellei toisin mainita.



Kuva 15. Vihdintien jkpp-tien tyyppipoikkileikkaus.

Turvallisuutta pyritään parantamaan myös risteysalueilla esittämällä näkemäalueilla olevia ja näkemiä haittaavia esteitä poistettaviksi (esim. kasvillisuutta harvennettavaksi) sekä uudelleenlinjaamalla väylää etäämmältä risteävään alikulkukäytävään nähden (esim. PL1420). Kulkumuotojen erottelu myös osissa risteyksistä parantaa näkemäolosuhteita, kun jalankulkua nopeammin etenevä pyöräliikenne siirtyy etäämmälle risteävästä väylästä erottelun ansiosta. Sujuvuuden kannalta merkittävimmät parannustoimenpiteet kohdistuivat väylän pystygeometrian loiventamiseen erityisesti Malminkartanontien pohjoispuolella, johon sijoittuu nykytilassa suunnittelualueen jyrkin yksittäinen mäki noin paaluvälillä 1270-1400. Väylän vaakageometrian loiventaminen nykytilaan nähden korostui erityisesti risteysalueilla, vaakageometrian ollessa nykytilassa muutoin linjaosuuksilla pääosin melko suoraa.

Väylän osat merkitään selkeästi ja pyörätien merkitsemisessä noudatetaan Pyöräliikenteen suunnitteluohjetta. Pyörätie merkitään liikennemerkillä ja tiemerkinnoin. Pyörätielle merkitään pyöräilijä-tunnukset kulkusuunnittein kullakin kohdalla, pyörätielle merkitään suunnat erotteleva keskiviiva sekä jalankulkija tunnus jalkakäytävälle. Värillinen asfaltti pyörätien puolella parantaa kulkumuotojen erottelua ja jäsentää väylää paremmin kuljoille. Värillisen asfaltin käyttöä suositellaan, mutta asia arvioidaan myös kustannusten valossa tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Pyöräteiden keskinäiset väistämisvelvollisuudet arvioidaan seuraavassa suunnitteluvaiheissa kuten myös väistämisvelvollisuus autoliikenteen suhteen. Risteämiskohdalla pyöräilijöiden ja

autoilijoiden välillä suositellaan merkittäväksi huomioväri asfalttiin sekä pyöräilijätunnukset konfliktipisteisiin. Liikenteen ohjaus suunnitellaan tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

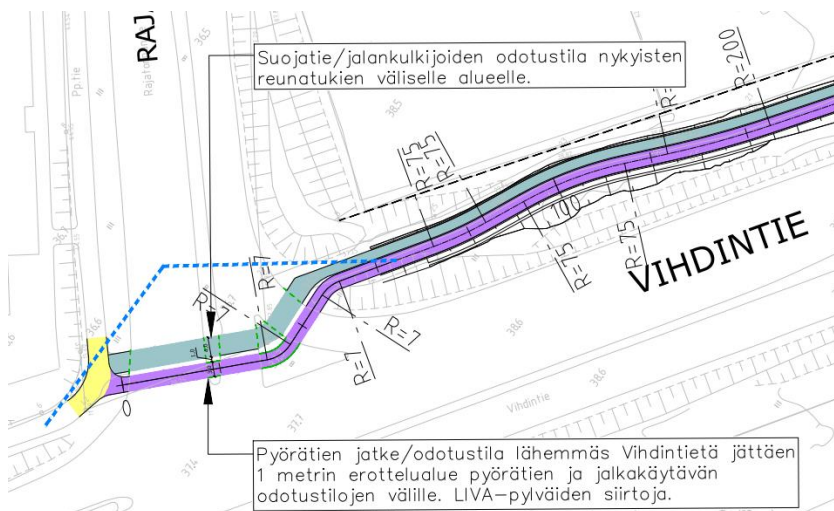
Liikennevaloristeyksessä suosituksena on käyttää ensisijaisesti polkupyöräopastimia ja mahdollisuuksien mukaan ennakoilmaisimia liikennevalovaiheen pidennyksiin. Polkupyöräopastimella voidaan ohjata pyöräliikennettä perustuen polkupyörän poistumisnopeuteen risteysalueelta, jolloin voidaan lisätä aavistuksen vihreää aikaa Vihdintien suuntaisesti. Lähtökohtana on kiinteä pyyntö kaikkina aikoina, kun liikennevalot ovat käytössä. Liikennevaloristeykseen suositellaan asentamaan kaide, josta voi pitää kiinni odottaessaan liikennevaloissa nousematta pyörän selästä. Lähtökohtana on, että oikealle kääntyvän autoliikenteen ja suoraan jatkavan pyöräliikenteen välisesti sallitaan sekundäärinen konflikti, eli vihreää aikaa annetaan pyöräliikenteelle yhtä paljon Vihdintien suunnassa kuin autoliikenteellekin. Oikealle kääntyvän autoliikenteen nopeustason hidastamisesta huolehditaan sisäkaarteiden tiukalla mitoituksella seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Väylän leventämisen puoli nykyiseen väylään nähden vaihtelee. Leventämisen puolta on suunnitelmakartoissa havainnollistettu paikoin poikkileikkauksin. Keskeisinä lähtökohtina on ollut luontoarvojen (liito-oravat, nykyinen puusto, Mätäjoki) huomioiminen sekä nykyisten valaisinpylväiden säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan. Paikoitellen nykyiset valaisinpylväät jäävät etäälle väylän nykyisestä reunasta, jolloin väylää on esitetty levennettäväksi lähemmäs valaisinpylväitä valaistuksen tehokkuuden parantamiseksi. Väylän luiskien jyrkkyyksinä on käytetty pääsääntöisesti 1:2.

Pyörätie ja jalkakäytävä risteää autoliikenteen kanssa Rajatorpantien, Betonitien, Malminkartanontien/Konalahtien, Ruosilantien ja Kehä I rampin (pohjoinen) liikennevaloristeyksissä. Suunnittelualueelle merkitään pyörätien risteysväistämismääräyksiä sivusuunnille pois lukien Kannelmäen baanan risteyksessä, jossa Vihdintien pyörätie merkitään väistämismääräyksiä baanaan nähden.

#### 4.1.2 Rajatorpantie-Betonitie

Suunnitelmassa jalkakäytävää ja pyörätietä on esitetty levennettäväksi pääsääntöisesti Vihdintietä kohti jotta nykyisen puuston säilyttämisestä, tontin puolen reunan nykyisestä kallioliikkauksesta. Pituusleikkaukseen on esitetty maltillisia korjauksia, jotta pyörätiestä tulee tasaisempi. Rajatorpantien (kuva 16) ja Betonitien risteyksissä pyöräliikenne ja jalankulku erotellaan rakenteellisesti omaan tilaan ja kummallekin kulkumuodolle osoitetaan selkeästi oma odotustila. Muokkaukset vaativat Rajatorpantien risteuksen ja Betonitien risteuksen liikennevalojärjestelyihin muutoksia, jotka ovat esitetty suunnitelmassa.

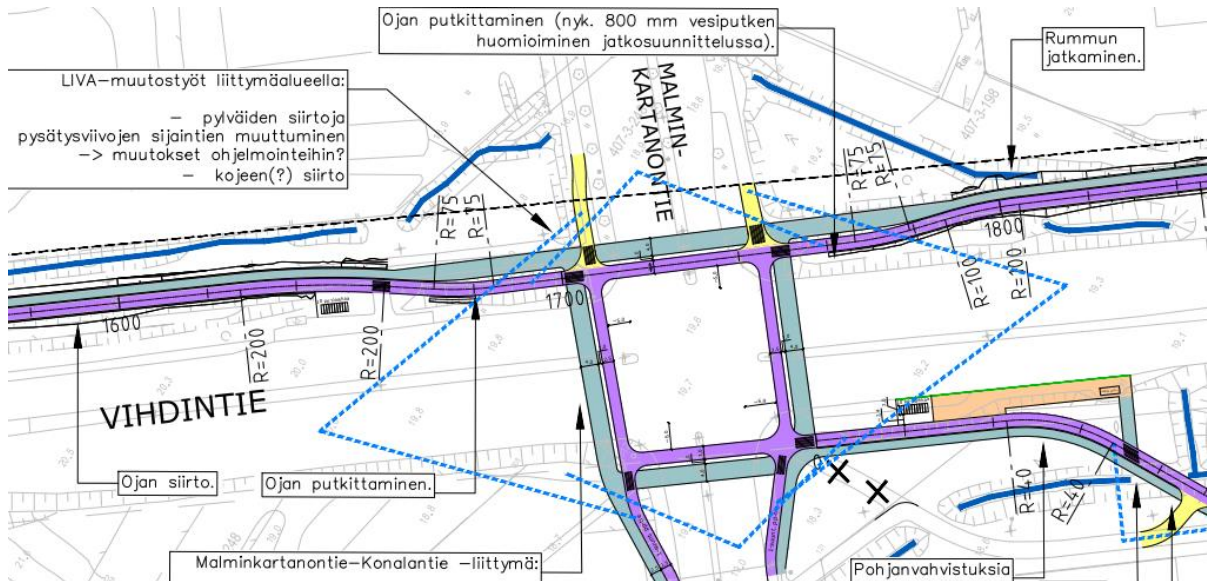


Kuva 16. Suunnitelman pohjoisin osuus.



### 4.1.3 Betonitie-Malminkartanontie

Pituuskalvevuuteen on esitetty merkittävää korjausta kohdassa PL1300 (Malminkartanon pohjoispuolen jyrkkä mäki). Suunnitelmassa pyörätien ja jalkakäytävän leventämisen puoli vaihtelee johtuen mm. nykyisen puuston säilyttämisestä, nykyisestä tontin puolen reunan kallioleikkauksesta (noin PL1080), näkemäalueista nykyisen alikulun (PL1420) kohdalla ja nykyisen valaistuksen sijoittumisesta. Malminkartanontien/Konalantien risteyksessä (kuva 17) pyöräliikenne ja jalankulku erotellaan rakenteellisesti omaan tilaan ja kummallekin kulkumuodolle osoitetaan selkeästi oma odotustila. Muokkaukset vaativat risteuksen liikennevalojärjestelyihin muutoksia, jotka ovat esitetty suunnitelmassa. Linja-autopysäkin H1581 (Vanha Hämeen kyläntie) osalta pyörätie ja jalkakäytävä on linjattu aivan pysäkin takaa, jonka takia on ehdotettu nykyistä hyväkuntoista lasikatosta siirrettäväksi ja kaiteita lisättäväksi katoksen päätyalueille ohjaten linja-automatkustajat tietyistä ylityskohdista pyörätien yli.



Kuva 17. Vihdintien-Malminkartanontien/Konalantien risteys.

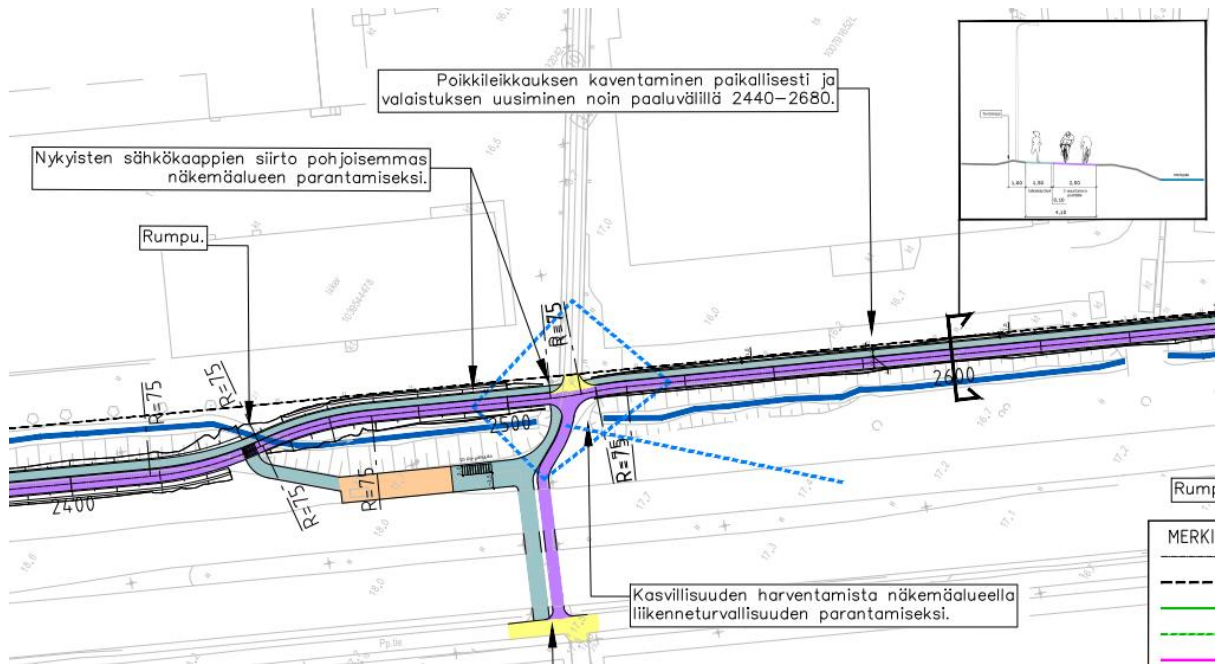
### 4.1.4 Malminkartanontie-Kehä I ramppi

Suunnitelmassa esitetään Vihdintien itäpuolen väylän parantamisen lisäksi myös länsipuolen väylää levennettäväksi Konalantien ja Konalan alikulkukäytävän (U-1413) välillä. Vihdintien länsipuolen väylä linjataan noin 100 metrin matkalta uudestaan Konalantien liittymän eteläpuolella linja-autopysäkin (Malminkartanontie, H1576) takaa.

Vihdintien itäpuolella esitetään väylää levennettäväksi sekä maltillisia parannuksia pituuskalvevuuteen. Ruosilanpolun kohdalla (kuva 18) väylä on uudelleenlinjattu noin 80 metrin matkalta. Uusi linjaus vaihtaa kohdassa PL2440 puolta Mätäjokeen nähden ja kulkee siirtymäosuudellaan Mätäjoen päältä. Linjauksen ollessa Mätäjoen vieressä, on Mätäjoki huomioitu suunnitelmassa leventämällä väylää Mätäjoesta pois päin osuudella PL2240-PL2440 sekä kaventamalla poikkileikkausta paikallisesti osuudella PL2440-2680. Ruosilantien pohjoispuolella (PL2680) linjaus vaihtaa puolta takaisin Mätäjoen länsipuolelle kulkien Mätäjoen päältä.

Malminkartanontien pysäkeille H1577 ja H1576 sekä pysäkillä H1573 (Ruosilanpolku) on ehdotettu lisättäväksi 10 polkupyöräpaikkaa/pysäkki sekä lisäksi pysäkkien H1576 (Malminkartanontie) ja H1573 (Ruosilanpolku) kulkuyhteyksiä on selkeytetty.

Ruosilanpolun, Ruosilantien ja Kehä I rampin risteyksissä pyöräliikenne ja jalankulku erotellaan rakenteellisesti omaan tilaan ja kummallekin kulkumuodolle osoitetaan selkeästi oma odotustila. Muokkaukset vaativat em. risteysten liikennevalojärjestelyihin muutoksia, jotka on esitetty suunnitelmassa.

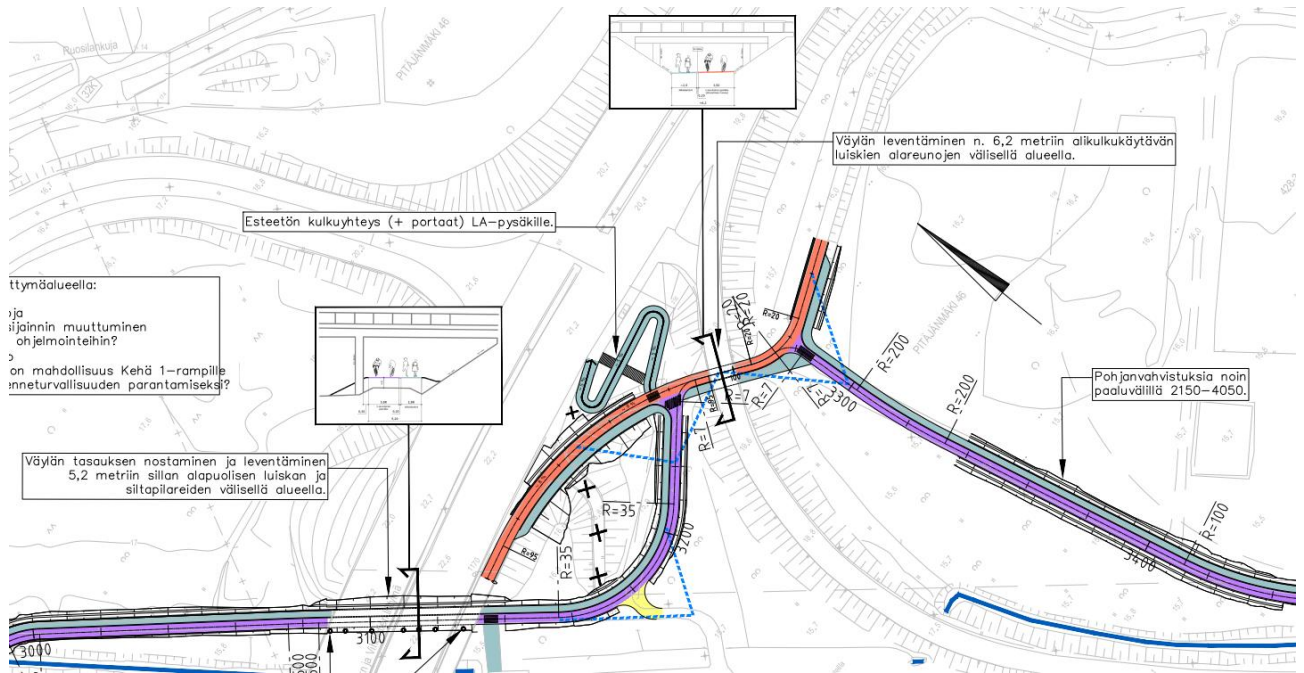


Kuva 18. Ruosilanpolun kohta.

#### 4.1.5 Kehä I ramppi-Kaupintie

Kehä I rampin risteyksen eteläpuolella väylää on uudelleenlinjattu liikenneturvallisuuden (parempi havaittavuus oikealle rampille kääntyvän autoliikenteen näkökulmasta) sekä sujuvuuden takia. Uudelleenlinjauksen takia väylä kulkee Mätäjoen päältä kohdassa PL2980. Väylän tasausta on esitetty nostettavaksi Reimarlan risteys-siltojen eli ns. Kehä I pääsiltojen (kuva 19) alapuolella, jotta väylää voidaan leventää siltapilarien ja päätyluiskan välisellä alueella. Muilta osin korjaukset pituuskaltevuuteen ovat maltillisia. Lassilan alikulkukäytävän (U-1844) kohdalla Vihdintien suuntaisen jalankulku- ja pyöräväylä liittyy Kehä I:en suuntaiseen Kannelmäen baanaan. Vihdintien suuntaista väylää on uudelleenlinjattu lyhyeltä matkalta ennen Kannelmäen baanaa paremman liittymiskulman ja näkemien mahdollistamiseksi.

Pysäkkien H1571 (Konalan puisto) ja H1610 (Vihdintie) kulkuyhteyksiä on ehdotettu uudelleenlinjattaviksi es-teettömien kulkuyhteyksien mahdollistamiseksi pysäkeille.



Kuva 19. Kehä I:en risteyskohta.

#### 4.1.6 Poikkeamiset suunnitteluohjeen minimiarvoista

Paaluvälillä noin 2440-2680 väylän poikkileikkausta on esitetty paikallisesti kavennettavaksi, jotta luontoarvoiltaan merkittävään Mätäjokeen ei kohdistuisi siirtotoimenpiteitä ja joen luiskassa/varressa olevaa nykyistä puustoa voitaisiin säilyttää mahdollisimman paljon.

Erotusalueen ohjeellinen minimileveys on Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen (Väyläviraston ohjeita 18/2020) mukaan 7 m, kun viereisen autoliikenteen väylän nopeusrajoitus on 60 km/h ja liikennemäärä yli 6000 ajov./vrk. Minimileveys ei toteudu seuraavissa kohdissa: PLV 260-430, PLV 900-1200 ja PLV 2800-2900.

Pyörätien mitoitusnopeutena on käytetty 45 km/h, koska mopoilu on väylällä sallittu. Mitoitusnopeuden myötä linjaosuuden vaakageometrian minimikaarresäteenä on käytetty Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen (Väyläviraston ohjeita 18/2020) mukaista minimiarvoa  $R = 75$  m. Minimiarvo ei toteudu kohdassa PL3000, joka sijaitsee pohjoisemman Kehä I rampin risteysalueen läheisyydessä.

Tasauksen osalta kuperan pyörästyskaaren minimisäteenä on käytetty Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen (Väyläviraston ohjeita 18/2020) mukaista minimiarvoa  $R = 1370$  m. Minimiarvo ei toteudu Rajatorpantien-Malminkartanontien välillä seuraavissa kohdissa: PL25, PL110, PL715, PL880, PL950, PL1270, PL1480 ja PL1725. Malminkartanontien-Kehä I rampin välillä minimiarvo ei toteudu seuraavissa kohdissa: PL1915, PL2055, PL2340, PL2440, PL2505, PL2745, PL2810, PL2855 ja PL2940. Kehä I rampin ja Kaupintien välillä minimiarvo ei toteudu seuraavissa kohdissa: PL3245, PL3825 ja PL3910. Kohdissa, joissa minimiarvo ei toteudu, on sovellettu KATU 2020 -ohjeen mukaista kuperan pyörästyskaaren säteen (mitoitusnopeus 50 km/h) ohjearvoa  $R = 800$  m sekä ehdotonta minimiarvoa  $R = 450$  m).

## 4.2 Toimivuustarkastelut

Työn yhteydessä laadittiin toimivuustarkastelut Vihdintie ja Konalantien – Malminkartanontien liittymästä, jossa nykytilanteessa ongelmana on Vihdintien ylittävän jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisuus Konalantien – Malminkartanontien pohjoispuolella. Liittymässä on sattunut henkilövahinkoon johtaneita jalankulkija- tai pyöräilyonnettomuuksia autoilijoiden kääntyessä Konalantieltä vasemmalle Vihdintielle pohjoiseen. Tyypillistä näissä onnettomuuksissa oli se, että autoilija ei ollut havainnut suojatietä ylittävää jalankulkijaa tai pyöräilijä.

Kaikille osapuolille paloi vihreä valo samaan aikaan ja lisäksi autoilijalle on mahdollisesti ollut myös epäselvää palaako vastaantulevalla liikenteellä Malminkartanontieltä vihreä valo samaan aikaan.

Toimivuustarkasteluissa tarkasteltiin tilannetta, jossa liikennevalojen vaiheita porrastetaan siten, että Vihtdintien ylittävän suojatien valovaihe sammutetaan ennen Konalantieltä vasemmalle kääntyvää vaihetta. Tällöin suojatien ylitysaika lyhenee, ja keskimääräiset jalankulku- ja pyöräliikenteen odotusajat vastaavat pitenevät. Tarkastelujen tulokset ovat raportin liitteenä.

## 4.3 Taitorakennesuunnittelu

Suunnittelualueelle ei tule uusia siltarakenteita. Jalankulku- ja pyörätie alittaa viisi nykyistä siltaa (U-1579 Gärkmannin ylikulkukäytävä, U-1411 Reimاران risteyssilta pohjoinen, U-3411 Reimاران risteyssilta eteläinen, U-6600 Reimاران ylikulkukäytävä, U-1844 Lassilan alikulkukäytävä). Nykyisiin siltarakenteisiin ei tehdä muutoksia. Reimاران siltojen kohdalla pyörätie levennetään 5,2 m siltapilarien ja päätyluiskan välisellä alueella. Gärkmannin ylikulkukäytävän kohdalla nykyistä pyörätietä levennetään ojia, luiskia ja kallioleikkausta muokkaamalla. Lassilan alikulkukäytävässä nykyistä pyörätietä levennetään sillan alla. Sillan alla on tasaiset kiveykset ennen päätyluiskia, johon pyörätie voidaan leventää ilman muutoksia varsinaisiin siltarakenteisiin.

Lisäksi suunnittelualueelle tulee uusia tukimuurirakenteita suunnitelmakartoissa esitettyihin kohtiin

## 4.4 Geotekninen suunnittelu

### 4.4.1 Pohjaolosuhteiden kuvaus

Suunnittelun lähtötietoina on käytetty maaperäkartoja sekä Helsingin kaupungilta saatuja pohjatutkimustietoja. Uusia tutkimuksia ei ole tehty esisuunnittelun yhteydessä. Lähtötietoina olleet tutkimukset on esitetty pohjatutkimuskartoilla ja geoteknisissä pituusleikkauksissa.

Paaluvälillä 0...140 maanpinta on melko tasaista ja maanpinnan korkeus kohoaa loivasti noin tasolta +35 tasolle noin +40. Maaperä koostuu savikerroksesta, jonka alla on kitkamaakerros. Savikerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 1...3 m. Kitkamaakerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 1...2 m. Maapeitteen kokonaispaksuus on noin 3...7 m. Kairausten päättymistaso nousee loivasti noin tasolta +30 tasolle noin +35.

Paaluvälillä 140...440 maanpinta nousee noin tasolta +40 noin tasolle +44 PL380 kohdalla, josta se laskee noin tasolle +36. Maaperä koostuu ohuesta kitkamaakerroksesta. Maapeitteen paksuus vaihtelee noin välillä 1...3 m. Arvioitu kallionpinta (=kairausten päättymistaso) nousee loivasti noin tasolta +38 tasolle noin +42 PL380 kohdalla. Täältä kallionpinta laskee noin tasolle +31 PL420 kohdalla. Paaluvälillä n. 300-350 nykyisen väylän itäpuolella on kallioleikkaus.

Paaluvälillä 440...930 maanpinta on melko tasaista. Maapinnankorkeus vaihtelee noin välillä +30...+36 ollen matalimmillaan noin PL660 kohdalla, josta se nousee loivasti. Maaperä koostuu pääosin savikerroksesta, jonka alla on kitkamaakerros. Savikerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 2...4 m. Alla olevan kitkamaakerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 2...3 m. Arvioitu kallionpinta (=kairausten päättymistaso) vaihtelee noin välillä +20...+26.

Paaluvälillä 940...1470 maaperä koostuu pääosin kitkamaaista, joiden päällä saattaa paikoin esiintyä savi- tai silttikerros. Maapeitteen paksuus on noin 2...5 m. Maanpinta on välin alkupäässä noin tasolla +32, josta se laskee noin tasolle +23 PL1220. Kallionpinta noudattaa vastaavaa linjaa. vaihdellen välillä noin +20...+30.

Paalulta 1480 eteenpäin maaperä koostuu pääosassa savikerroksesta, jonka alla on kitkamaakerros. Savikerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 2...20 m. Savikerros on paksuimmillaan noin Muonamiehentien ja Kehä I sillan välillä. Kitkamaakerroksen paksuus vaihtelee noin välillä 2...6 m.

Pohjaolosuhteisiin liittyvät geotekniset asiakirjat ovat raportin liitteinä.

#### 4.4.2 Pohjanvahvistukset ja louhinnat

Nykyisen jkpp-väylän leventämisen osalta haasteena on erityisesti levennyksen tekeminen pehmeikköalueille. Nykyinen väylä on todennäköisesti perustettu maanvaraisesti ilman pohjanvahvistuksia ja on ajan kuluessa painunut. Mikäli väylää levennetään, tulee levennysosa painumaan, jolloin väylän poikkisuunnassa syntyy pitkän ajan kuluessa painumaero. Painumaeron pienentämiseksi väylän levennyksen kohdalle esitetään pohjanvahvistuksia siellä, missä väylä sijoittuu pehmeikölle.

Paaluvälillä 0...440 väylää levennetään länsipuolelle. Väylän levennys ei edellytä pohjanvahvistuksia.

Paaluvälillä 440...580 väylää levennetään länsipuolelle. Väylän levennys on nykyistä maanpintaa ylempänä. Väylän levennyksen kohdalle esitetään pohjanvahvistukseksi kevennystä.

Paaluvälillä 580...940 väylän levennys on vuoroin nykyisen väylän itä- ja länsipuolella. Betonitien ylityksen läheisyydessä väylä sijoittuu osin nykyiseen ojaan. Väylän levennyksen kohdalle esitetään pohjanvahvistukseksi kevennystä.

Paaluvälillä 940...1260 väylän levennys on nykyisen väylän länsipuolella. Väylän levennys ei edellytä pohjanvahvistuksia.

Paaluvälillä 1260...1410 väylän tasausta lasketaan enimmillään noin 3,5 m. Alueelta ei ole pohjatutkimuksia, Vihdintien länsipuolella on kallioleikkaus. Väylän rakentamisessa tulee varautua louhintaan.

Paaluvälillä 1410...1470 väylän levennys on nykyisen väylän itäpuolella. Väylän levennys ei edellytä pohjanvahvistuksia.

Paaluvälillä 1470-4040 väylä sijoittuu pehmeikölle. Väylän levennys edellyttää pohjanvahvistuksena esim. kevennysrakennetta. Pohjanvahvistusten kannalta huomioitavia kohtia:

- plv n. 1500...1630 väylän stabiliteetti itäpuolisen ojan suuntaan
- plv n. 2450...2510 väylä uudella linjauksella sekä nykyisen ojan ylitys, pohjanvahvistustapana pilaristabilointi tai kevennys, huomioitava stabiliteetti länsipuolisen ojan suuntaan
- plv n. 2520...2660 väylän stabiliteetti länsipuolisen ojan suuntaan
- plv n. 2660...2740 väylä uudella linjauksella sekä nykyisen ojan ylitys, pohjanvahvistustapana pilaristabilointi tai kevennys, huomioitava stabiliteetti ojan suuntaan
- plv n. 2960...3000 väylä ylittää nykyisen ojan, pohjanvahvistustapana pilaristabilointi tai kevennys
- plv n. 3140...3180 väylä alla oleva viemäri huomioitava suunnittelussa
- Kehä I:lle nousevien ramppien levennyksen ja uuden rampin kohdalla huomioitava nykyiset paaluhattu- ja paalulaattarakenteet, uusien väyliä pohjanvahvistus alustavasti paaluhatturakenteina tai EPS-kevennyksenä. Varauduttava työnaikaiseen tuentaan.

Pohjanvahvistuksiin ja louhintoihin liittyvät geotekniset asiakirjat ovat raportin liitteinä.

## 4.5 Kunnallistekniset järjestelmät

Kohdissa, joissa tasaus noudattelee nykyistä maanpintaa, johtosiirtoja ei tarvita. Kohdissa, joissa on huomattava tasausmuutos, tarvitaan joissain paikoissa johtosiirtoja. Suunnittelualueella väylän hulevedet ohjataan ojiin, jolloin tiealueelle ei tarvitse rakentaa hulevesiverkostoa.

## 4.6 Määrä- ja kustannuslaskenta

Infratöiden kustannukset laskettiin Fore-laskentaohjelmalla. Määrät ja kustannukset jaoteltiin hankeosittain (HOLA) sekä seuraavien rajoitusten mukaan:

- kuntarajat (Helsinki, Espoo, Vantaa)
- liittyvät kadut
- Vihdintie liittymäväleittäin
- Kannelmäen baanaa
- bussipysäkit

”Hankeprosenttien” eli yleiskustannusten osalta käytetään seuraavia oletuslukuja:

- suunnittelutehtävät 7 % peruskustannusten lisäksi,
- tilaajatehtävät 10 %, jakaantuen rakennuttamistehtävät 5 % ja varaukset 5 %, edellisten lisäksi,
- yleiset riskivaraukset ja hintatason muutokset 15 % edellisten lisäksi,

ts. yhteensä noin 35 % (tarkka luku 35,355 %) peruskustannusten lisäksi.

Kustannukset sisältävät tasauksen muutoksesta johtuvan pengerryksen kustannukset ja kallioisilla alueilla louhinnan. Kustannuksissa on mukana uusien rumpujen ja tukimuurin kustannukset. Kustannukset eivät sisällä mahdollisia myöhemmässä suunnitteluvaiheessa todettavia johtosiirtojen tai valaistuksen uusimisen kustannuksia.

Kustannusarviosta on laadittu **kaksi vaihtoehtoista laskelmaa**, joista toinen sisältää pohjanvahvistuksen ja toinen ei. Hankkeen kokonaiskustannus on **14,2 milj. €** pohjanvahvistusten kanssa. Ilman pohjanvahvistuksia kokonaiskustannus on **3,2 milj. €**. Kustannukset on esitetty tarkemmin eriteltyinä raportin liitteenä.

## 5. Vuorovaikutusprosessi

Vuorovaikutuksen tueksi laadittiin karttakysely (kuva 20), joka oli avoinna 22.5-4.6.2023. Karttakysely toteutettiin Maptionnaire-palvelun avulla. Karttakyselyssä pyydettiin vastaajilta kommentteja suunnitelmaluonnoksesta. Suunnitelmaluonnos kattoi sekä Helsingin että Vantaan kaupunkien alueita välillä Kaupintie-Ainontie. Tässä raportissa käsitellään pelkästään Helsingin alueelle annettuja vastauksia. Vastaajat pystyivät merkitsemään kartalle pisteinä kehitysehdotuksia ja muita kommentteja. Kartalla esitettiin polkupyörätie violetilla, jalkakäytävä oranssilla sekä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä keltaisella.

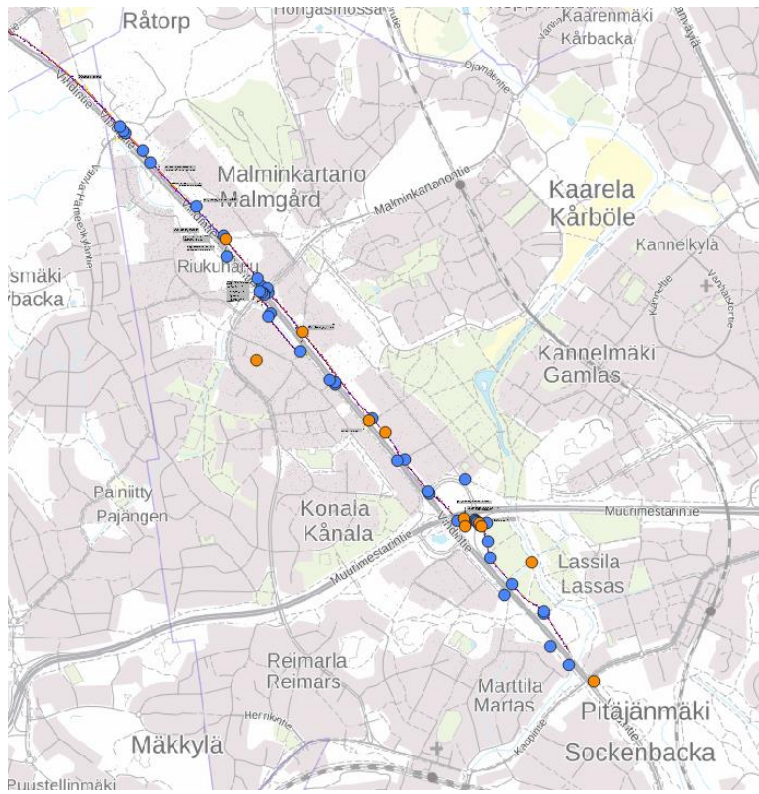


Kuva 20. Ote karttakyselynäkymästä.

Kyselyssä vieraili 41 henkilöä, joista 25 antoi kommentteja kartalle (kuva 21). Karttakommentteja annettiin välillä Kaupintie-Rajatorpantie yhteensä 45, joista 34 oli kehitysehdotuksia ja 11 muita kommentteja. Vastauksista 5 ei sisältänyt sanallisia kommentteja, joten niitä ei otettu mukaan analyysiin. Yksi kommentista oli monistettu 16 kertaa kyselyyn, joten sitä käsitellään yhtenä vastauksena.

|                |          |
|----------------|----------|
| Kehitysehdotus | 34 (50)* |
| Muu kommentti  | 11       |

Taulukko 1. Kyselyyn annetut vastaukset, jotka sisälsivät sanallisia kommentteja. \*Eräs vastaus toistui 16 kertaa.



Kuva 21. Kaikki kyselyyn välillä Kaupintie-Rajatorpantie annetut karttavastaukset. Kehitysehdotukset visualisoitu sinisellä ja muut kommentit oranssilla.



# 6. Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat

## 6.1 Liikennesuunnittelu

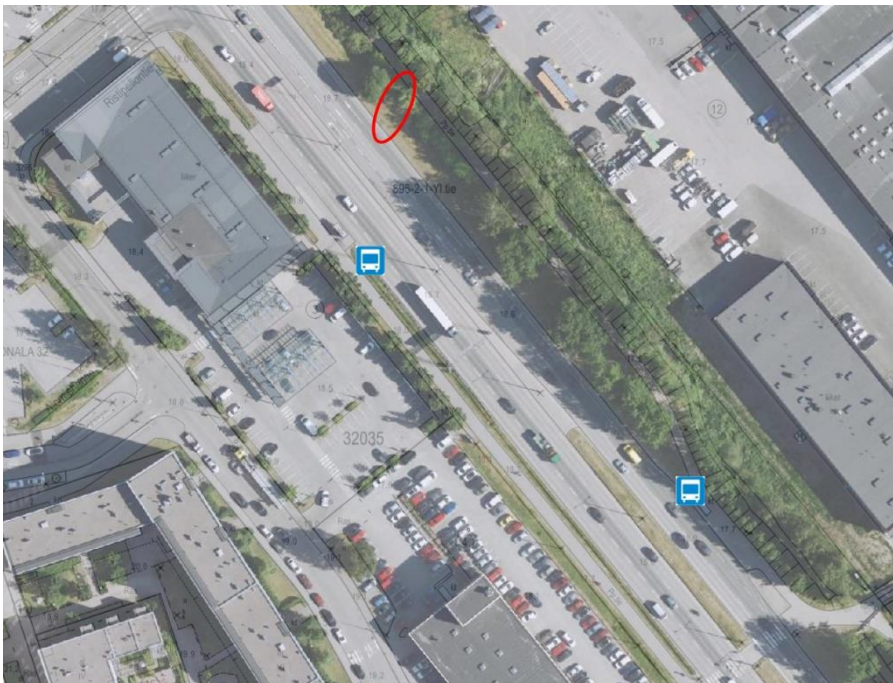
Suunnitelmapaketoissa on esitetty kaikkien pyöräteiden keskinäisten risteysten sekä autoliikenteen ja pyöräteiden välisten risteysten näkemäalueet, joille ei saa sijoittaa näkyvyyttä haittaavia esteitä. Tarvittaessa näkemäalueilla tulee suorittaa esim. puuston raivausta, kasvillisuuden harventamista tai maastonleikkausta näkemäalueiden avartamiseksi. Näkemäalueille voi sijoittaa yksittäisiä kapeita esteitä kuten puita tai pylviä, mutta niiden vaikutuksia näkyvyyteen on tarkasteltava tapauskohtaisesti. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida myös linjaosuuksien näkemät (pysähtymis- ja kohtaamisnäkemät).

Suosittelaaan saattamaan kaikki suunnittelualueen linja-autopysäkit pysäkkikorokkeen esteettömyyden ja varoitusalueen osalta nykystandardien mukaiseen kuntoon.

Kohdissa (PLV 260-430, PLV 900-1200 ja PLV 2800-2900), joissa erotusalueen ohjeellinen minimileveys (7 metriä) ei toteudu, tulee selvittää mahdollisten tiekaiteiden tarvetta liikenneturvallisuuden takaamiseksi sekä kiinnittää huomiota riittävän kuivatuksen toteutumiseen.

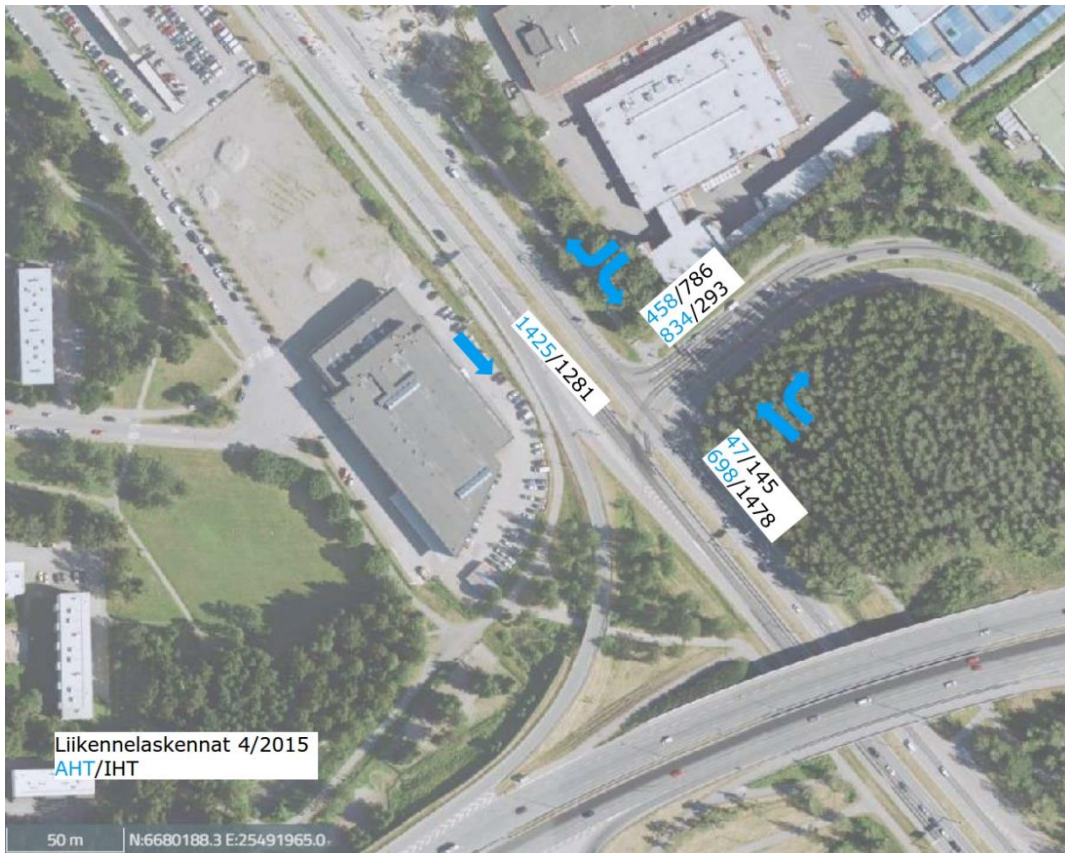
Vuorovaikutusprosessin aikana saatiin useita käyttäjäpalautteita koskien nykyisiä turvallisuuspuutteita Ristipellontien eteläpuolella (linja-autopysäkin H1572 kohdalla), jossa jalankulkijat ylittävät Vihdintien laittomasti. Maastossa on havaittavissa selkeä jälki/polku (kuva 22), jota jalankulkijat ovat käyttäneet. Lähin valo-ohjattu Vihdintien ylittävä suojatie (Ruosilanpolku) sijaitsee etelässä, noin 170 metrin päässä. Helsingin karttapalvelun ilmakuvien perusteella linja-autopysäkki on aiemmin sijainnut Ruosilanpolun liikennevalojen yhteydessä (eteläpuolella), mutta on sittemmin siirretty nykyiseen sijaintiinsa.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida ja tarkastella mahdollisia keinoja (esim. uusi Vihdintien ylittävä valo-ohjattu suojatie Ristipellontien liittymän yhteyteen, linja-autopysäkin siirto, eritasoratkaisu), jolla liikenneturvallisuutta saadaan kohdassa parannettua.



Kuva 22. Ote Helsingin karttapalvelun ortoilmakuvasta, johon merkitty punaisella jalankulkijoiden oikopolku.

Vihdintien vilkkaimmalla osuudella Kehä I:n pohjoispuolella eräs liikenneturvallisuutta parantava toimenpide olisi liikennemäärien (kuva 23) perusteella myös nuolivalojen lisääminen Kehä I-pohjoiselle rampille Vihdintien pohjoiseen suuntaavalta ajoradalta. Näin saataisiin vähennettyä ajoneuvoliikenteen ja pyöräilyn konfliktitilanteita sekä myös hieman sujuvoitettua ajoneuvoliikennettä.



Kuva 23. Ote Helsingin karttapalvelun ortoilmakuvasta, johon merkitty Kehä I pohjoisen rampin ja Vihdintien pohjoisen suunnan liittymän liikennemäärät.

## 6.2 Luontoarvot

Yleisesti ottaen uuden erotellun jalankulku- ja pyörätien uusi linjaus mukaillee nykyisen yhdistetyn jalankulku- ja pyöräliikenteen väylän linjausta ja tasausta, jotta luontoarvojen heikentämiseltä välttäisiin mahdollisimman paljon. Jatkosuunnittelussa onkin entistä tarkemmin otettava huomioon olemassa olevan puuston säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan sekä uusien istutusten esittäminen esim. luiska-alueille (ottaen kuitenkin huomioon myös näkemäalueet). Erityisen tärkeää nykyisen puuston säilyttäminen on kohtien (PL400, PL960, PL1400 ja PL3900) lähiympäristössä, joissa väylä risteää liito-oravien liikkumisreittien kanssa. Kohtien PL400 ja PL3900 lähialueilla on yksittäisiä puita, joista on tehty havaintoja liito-oraviin liittyvistä papanoista. Nykyisten puiden kaatotarpeen tarkentuessa tulee kaadettavaksi esitettävät yksittäiset puut kartoittaa mahdollisten liito-oraviin liittyvien havaintojen osalta.

PL1400 kohdalla ja lähiympäristössä tulee pyrkiä säilyttämään erityisesti erotusalueella (jk+pp-tien ja Vihdintien ajoradan välissä) sijaitsevaa nykyistä puustoa viemällä väylän linjaus niin lähelle tontin rajaa kuin mahdollista, jotta liito-oravien hyppy/liitoetäisyys Vihdintien yli ei kasvaisi nykyisestä. Suunnitelmaportissa esitetyt väylän luiskien jyrkkyydet ovat molemmin puolin väylää 1:2, mutta luiskia jyrkentämällä nykyistä puustoa on mahdollisuus säilyttää enemmän. Työn aikana ei ole ollut pohjatutkimustietoja käytettävissä, mutta kallion on alustavasti arvioitu voivan olla lähellä maanpintaa. Jatkosuunnittelussa tulee tarkastella luiskien jyrkentämistä (esim. mahdollinen kallioleikkaus), jonka takia väylän linjausta voitaisiin siirtää vielä lähemmäs tontin rajaa ja erotusalueen nykyistä puustoa säilyttää enemmän.

Kohdissa (Ruosilanpolku PL2440 / Ruosilantien pohjoispuoli PL2680 / Kehä I rampin eteläpuoli PL2980), joissa uusi eroteltu jalankulku- ja pyörätie on linjattu Mätäjoen päältä, tulee jatkosuunnittelussa arvioida ta-pauskohtaisesti ylityspaikan rakenteellista toteutustapaa seuraavien vaihtoehtojen osalta:

- silta
- holvi
- rumpu.

Mätäjoen osalta tulee jatkosuunnittelussa huomioida ainakin seuraavat Uudenmaan ELY-keskuksen ympäristövastuualueen asettamat ehdot:

- Veden virtausta alajuoksulle ei saa estää eikä yläpuolisten alueiden maankuivatukselle aiheuttaa haittaa. Sillan tai rummun mitoitukselta vastaa hankkeeseen ryhtyvä.
- Vettä samentavat työt on tehtävä vähän veden aikaan taimenen nousu- ja kutuajan (1.9.-30.11.) ulkopuolella.
- Uoman muokkaustyöt tulee tehdä mahdollisuuksien mukaan kuivatyönä. Väliaikaisen putken tulee olla kalankulkukelpoinen ja riittävän iso, mitoitettu kesänaikaisille tulvavirtaamille.
- Työ tulee tehdä mahdollisimman yhtäjaksoisesti loppuun saakka ja siten, että vesistölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Töiden päätettyä rakennuspaikat on saatettava asianmukaiseen ja maisemallisesti hyväksyttävään kuntoon.

## 6.3 Geotekniikka ja pohjanvahvistukset

Väylän rakentaminen pitkäikäiseksi ja laadukkaaksi edellyttää pohjanvahvistuksia osuuksilla, joissa väylä sijoittuu pehmeikköalueelle. Jos levennys toteutetaan ilman pohjanvahvistuksia, lyhentää se uuden väylän elinikää ja nostaa ylläpitokustannuksia: roudannousu heikentää rakennekerroksia ja aiheuttaa esimerkiksi painumia. Pohjanvahvistusten tarkempi määrittäminen edellyttää pohjatutkimuksia. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee myös arvioida, mille osuuksille on tarpeen kohdentaa pilaantuneen maan lisätutkimuksia.

## 6.4 Kunnallistekniset järjestelmät

Jatkosuunnittelussa on tarkennettava johtosiirtotarpeet ja tutkittava aiheutuuko esimerkiksi tukimuurien ja rumpujen rakentamisesta johtosiirtotarpeita. Rakentamisen aikana tulee ottaa huomioon nykyisten kaapeleiden tukeminen. Lisäksi on selvitettävä, onko operaattoreilla uusia varaustarpeita alueelle. Liittymäalueiden kuivatusratkaisujen toimivuus on varmistettava jatkosuunnittelussa.

## 6.5 Taitorakenteet

Suunnittelualueelle ei tule uusia siltarakenteita ja nykyisiin siltarakenteisiin ei tehdä muutoksia. Suunnittelualueelle sijoittuvien uusien tukimuurirakenteiden osalta jatkosuunnittelussa tulee tutkia mahdollisten pohjanvahvistusten ja liittyvien salaojien yhteensovitustarpeet.

# Lähteet

- Pyöräliikenteen suunnittelu. Väylävirasto. Väyläviraston ohjeita 18/2020.

# Liitteet

Suunnitelmakartat (asemapiirustukset ja pituusleikkaukset)

Pohjatutkimuskartat (asemapiirustukset ja pituusleikkaus)

Määrä- ja kustannuslaskelmat

Konalantie-Malminkartanontie-Vihdintie -liittymän toimivuustarkastelut

# Kuvailulehti

**Julkaisusarjan nimi ja numero:** Raportteja 59/2023

**Vastuualue:** Liikenne ja infrastruktuuri

**Tekijät:** Uudenmaan ELY-keskus: Herkko Jokela (toim.), Jaakko Kuha

Helsingin kaupunki: Teppo Pasanen

Ramboll Finland Oy: Aapeli Turunen, Jakob Mirea, Niko Palo, Rico Tammisto, Kalle Syrjäläinen, Kalle Kahva, Raimo Karhumaa, Outi Kettunen, Ada Laitinen, Daniel Mehtonen, Lari Jaakkola

**Julkaisun nimi:** Vihdintien (mt 120) pyörätien parantaminen välillä Rajatorpantie-Kaupintie - esisuunnittelu, Helsinki

## **Tiivistelmä :**

Uudenmaan ELY-keskus on laatinut yhteistyössä Helsingin kaupungin kanssa esisuunnitelman Vihdintien yhdistetyn jalankulku- ja pyörätien parantamisesta erotelluksi välillä Rajatorpantie – Kaupintie. Työ pohjautuu Uudenmaan ELY-keskuksen liikennestrategian tavoitteisiin ja Helsingin kaupungin pyöräliikenteen kehittämissohjelman 2020–2025 kehittämissinjauksiin.

Työssä suunniteltiin esisuunnittelutarkkuudella Vihdintien itäpuolella oleva jalankulku- ja pyörätie Rajatorpantien ja Kaupintien välisellä osuudella, Vihdintien länsipuolella oleva pyörätie ja jalkakäytävä noin 300 metrin osuudelta Konalantiestä etelään sekä Kannelmäenbaanan risteämistäjärjestelyt. Suunnittelussa otettiin huomioon kulkuyhteydet linja-autopysäkeille ja niiden odotustilat sekä eräitä muita yhteyksiä.

Suunnitelman lähtökohtana toimi aiemmin laaditun Vihdintien kestävä liikumisen laatukäytävän tilannekuvatyön mukaiset ratkaisut, joita tarkennettiin työn aikana esisuunnittelutarkkuudelle.

**Asiasanat (YSA:n mukaan):** pyörätiet, jalkakäytävät, pyöräily, jalankulku, pysäkit

ISBN (PDF) 978-952-398-178-2

ISSN-L 2242-2846

ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854

URN:ISBN:978-952-398-178-2

**Julkaisun osoite:** [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

**Sivumäärä:** 29

**Kieli:** Suomi

**Kustantaja /Julkaisija:** Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

**Kustannuspaikka ja -aika:** Helsinki 10/2023

# Presentationsblad

**Publikationens serie och nummer:** Rapporter 59/2023

**Ansvarsområde:** Trafik och infrastruktur

**Författare:** Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland: Herkko Jokela, Jaakko Kuha

Helsingfors stad: Teppo Pasanen

Ramboll Finland Oy: Aapeli Turunen, Jakob Mirea, Niko Palo, Rico Tammisto, Kalle Syrjäläinen, Kalle Kahva, Raimo Karhumaa, Outi Kettunen, Ada Laitinen, Daniel Mehtonen, Lari Jaakkola

**Publikationens titel:** Förbättring av Vichtisvägens (landsväg 120) cykelväg mellan Råtorpsvägen-Krämarvägen - förstudie, Helsingfors

## **Sammandrag:**

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland har i samarbete med Helsingfors stad utarbetat en förstudie för förbättringen av en kombinerad gång- och cykelväg på Vichtisvägen mellan Råtorpsvägen och Krämarvägen. Arbetet grundar sig på Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nylands trafikstrategiska mål och riktlinjer i Helsingfors stads cykeltrafikutvecklingsprogram 2020–2025.

I arbetet gjordes en preliminär plan för gång- och cykelvägen på Vichtisvägens östra sida mellan Råtorpsvägen och Krämarvägen. Planen inkluderade även en kort sträcka längs Vichtisvägens västra sida söder om Kånalavägen samt en kort sträcka längs Gamlasbanan. I planeringen beaktades gång- och cykelförbindelserna till busshållplatser och deras väntplatser samt vissa andra förbindelser.

Planen utgick från de lösningar som fastställts enligt tidigare statusrapporten "Vichtisvägens hållbara mobilitets-kvalitetskorrider" dessa lösningar specificerades under förhandsplaneringen.

**Nyckelord (enligt Allärs):** cykelvägar, trottoarer, cykling, fotgängare, hållplatser

ISBN (PDF) 978-952-398-178-2

ISSN-L 2242-2846

ISSN (webbpublikation): 2242-2854

URN: URN:ISBN:978-952-398-178-2

**Julkaisun osoite:** [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

**Språk:** Finska

**Sidantal:** 29

**Utgivare / Förläggare:** Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland

**Förläggningsort och datum:** Helsingfors 10/2023

**RAPORTTEJA 59 | 2023**  
**VIHDINTIEN (MT 120) JALANKULKU- JA PYÖRÄTIEN PARANTAMINEN**  
**VÄLILLÄ RAJATORPANTIE –KAUPINTIE**  
**ESISUUNNITTELU, HELSINKI**

**Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**ISBN 978-952-398-178-2 (PDF)**  
**ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)**  
**URN:ISBN:978-952-398-178-2**

**[www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) | [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)**