

Helsinki

Munkkiniemenbaanan yleissuunnitelma



Munkkiniemenbaanan yleissuunnitelma

Kaupunkiympäristön julkaisuja 2024:12

Julkaisija | Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala

Julkaisuvuosi: 2024

ISBN | 978-952-386-474-0 (verkkojulkaisu)

ISSN: 2489-4230 (verkkojulkaisu)

Verkkoversio pdf

Kannen kuva | Ramboll Finland

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	3
Johdanto.....	4
1. Tausta ja tavoitteet.....	5
1.1. Suunnittelun lähtökohdat	5
1.2. Yleissuunnitelman tavoitteet	5
1.3. Yleissuunnitelmaraportin sisältö.....	6
1.4. Suunnittelualue.....	6
1.5. Nykytilan kuvaus	7
1.6. Baanan tekninen suunnittelu.....	13
2. Vuorovaikutus	17
2.1. Osallistaminen yleissuunnittelun aikana	17
2.2. Suunnitelmapyöräily syksyllä 2023	17
2.3. Kyselyt	17
2.4. Yleisötilaisuuskevällä 2024	18
2.5. Muu palaute	19
3. Vaihtoehdot ja vaihtoehdon valinta	20
3.1. Munkkiniemen baanan linjaus verkkotasolla.....	20
3.2. Vaihtoehtoiset suunnitteluratkaisut ja linjaukset.....	20
3.3. Vaihtoehtojen vertailu	22
3.4. Jatkosuunnitteluun valitut ratkaisut	29
4. Valitun linjauksen suunnittelu	31
4.1. Reittitason suunnittelu	31
4.2. Katualueen riittävyys ja tarvittavat sopimukset	32
4.3. Yleissuunnittelu	32
4.4. Poikkeamiset baanan suunnitteluohjeen minimiarvoista	39
4.5. Liikenteen ohjaus ja liikennevalot.....	39
4.6. Ympäristön suunnittelu	40
4.7. Kunnallistekniikka	40
4.8. Valaistus.....	40
4.9. Geotekniikka	41
4.10. Taitorakenteet.....	42
4.11. Pyöräliikenteen viitoitus ja lisäpalvelut	42
5. Kustannukset ja riskien hallinta	43
5.1. Rakentamisen kustannukset ja kustannusriskit	43
5.2. Hankkeessa tunnistetut riskit	43
6. Vaikutusten arviointi	46

6.1. Vaikutusten arvioinnin toteutustapa ja lähtökohdat	46
6.2. Liikenteelliset vaikutukset	46
6.3. Ympäristö- ja maisemavaikutukset.....	50
6.4. Päästölaskenta.....	51
6.5. Vaikutukset kaupunkiin ja ihmisiin	53
7. Alustavat työmaajärjestelyt ja rakentamisen vaiheistus.....	55
7.1. Keskeiset työmaajärjestelyt ja vaikutukset	55
7.2. Rakentamisen alustava vaiheistus	55
8. Jatkotoimenpiteet.....	58
8.1. Suunnitelman seuraavat vaiheet.....	58
8.2. Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat.....	58
Lähteet	60
Liitteet	61

Johdanto

Munkkiniemenbaanan toteutus on keskeinen osa voimassa olevan Helsingin kaupunkistrategian (2021), Hiilineutraali Helsinki 2030 toimenpideohjelman (2022) ja pyöräliikenteen kehittämissuunnitelman 2020–2025 (2020) tavoitteita.

Helsingin suunnitelmissa on rakentaa koko kaupungin kattava laadukkaiden pyöräliikenteen baanojen verkko. Baanat muodostavat pyöräliikenteen rungon kaupungin alueelle ja laajemmin koko seudulle. Baanat yhdistävät Helsingissä suurimmat asuinalueet keskustaan ja muihin kaupungin aluekeskuksiin. Baanojen reitistö on määriteltynä Helsingin vuoden 2016 yleiskaavan baanojen tavoiteverkossa ja suunnittelun ja rakentamisen tavoitteet baanojen suunnitteluohjeen yhteydessä.

Yleisenä tavoitteena baanoilla on lisätä pyöräliikenteen houkuttelevuutta ympärivuotisena kulkumuotona ja tehdä pyöräliikenteestä tasavahva kulkumuoto muiden kulkumuotojen rinnalle. Pyöräliikenteestä pyritään kehittämään sujuvampaa ja turvallisempaa kaikille käyttäjille. Baanat mahdollistavat sujuvan, suoran ja tasavauhtisen pyöräliikenteen. Laadukkaalla pyörätiellä jokainen voi sovittaa nopeutensa itselle sopivaksi, eikä ohitustapahtumat tunnu turvattomilta. Baanat suunnitellaan laadukkaasti myös jalankulkijan näkökulmasta panostamalla kulkumuotojen laadukkaaseen erotteluun ja risteysjärjestelyiden selkeyteen. Liikennejärjestelyt suunnitellaan aina huomioiden eri kulkumuotojen tarpeet sekä yhteensovittamalla paikallisen kaupunkiympäristön näkökulmia ja luontoarvoja.

Munkkiniemenbaanan tarkoituksena on parantaa Helsingin niemen ja läntisen Helsingin välistä yhteyttä. Munkkiniemenbaana tullaan rakentamaan Etu-Töölön ja Munkkiniemen välille jatkuen kaupungin rajan yli Espoon puolelle. Munkkiniemenbaana hyödyntää pääpiirteissään nykyisiä katulinjauksia, jotka toimivat jo nykyisellään pyöräliikenteen pääyhteyksinä. Nykyiset liikennejärjestelyt ovat pyöräliikenteen näkökulmasta paikoin katkonaiset ja alimitoitettut nykyisille liikennemäärille. Munkkiniemenbaanan linjaus on yksi vilkkaimmista pyöräliikenteen reiteistä Helsingissä ja sitä parantamalla nähdään liikennejärjestelmässä merkittävä pyöräliikenteen lisäyspotentiaali. Munkkiniemenbaanan rakentamisen yleisenä tavoitteena on lisätä pyöräliikenteen määrää Helsingin keskustan ja Munkkiniemen sekä Leppävaaran välisillä matkoilla.

Munkkiniemenbaanasta on laadittu Humallahden alueen ja Munkkiniemen sillan kohdilta aikaisemmin alustava yleissuunnitelma (2017), joka toimi tässä työssä lähtötietona. Pyöräliikenteen suunnittelun periaatteet ja lainsäädäntö ovat muuttuneet sitten alustavan yleissuunnitelman valmistumisen, joten tässä työssä tarkasteltiin uudelleen mm. pyöräliikenteen liikennejärjestelyjä. Lisäksi puuston ja katuvihreän säilyttämistä painotetaan huomattavasti entistä tärkeämpänä tekijänä, jolla, on myös ollut vahva ohjausvaikutus suunnittelun lähtökohdissa tässä suunnitteluvaiheessa.

Yleissuunnittelun jälkeen käynnistetään katu- ja rakennussuunnittelu mahdollisimman nopeasti. Munkkiniemenbaanan rakentaminen tehdään järkevissä kokonaisuuksissa, joiden alustava järjestys on määritelty tässä yleissuunnitelmassa.

Yleissuunnitelman on laatinut Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimeksiannosta Ramboll Finland Oy. Helsingin kaupungilla työn projektipäällikkönä on toiminut Teppo Pasanen liikennejärjestelmäyksiköstä.

Tilaaajan projektiryhmään ovat osallistuneet lisäksi:

Eero Halonen	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Eetu Saloranta	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Taneli Nissinen	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Markus Ahtiainen	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Mika Kaalikoski	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Ville Kankkunen	LIKE/Suunnittelu-yksikkö
Raila Hoivanen	LIKE/Toiminnanohjaus

Oula Rahkonen	KAMU/Maisema- ja yleissuunnittelu
Minna Terho	KAMU/Kaupunkitila ja verkostot
Markus Holstein	KAMU/Puisto- ja viheralueiden suunnittelu
Marjut Kauppinen	KAMU/Kaupunkitila- ja verkostot
Marina Fogdell	Asemakaavoitus/Läntinen alueyksikkö
Santeri Nuotio	Asemakaavoitus/Eteläinen alueyksikkö
Nina Välkepinta-Lehtinen	Asemakaavoitus/Läntinen alueyksikkö
Christos Kravvaritis	MAKE/Maa- ja kallioperä
Antti Takkunen	RYA/Kunnossapito
Juha Raisio	RYA/Yleiset alueet
Lauri Kervinen	HATU/Viestintäpalvelut

Työn ohjausryhmän jäseninä ovat toimineet:

Heikki Palomäki, pj.	LIKE/Liikennejärjestelmäyksikkö
Teppo Pasanen	LIKE/Liikennejärjestelmäyksikkö
Juha Väisänen	LIKE/Suunnittelu-yksikkö/Läntinen alue
Anna Böhling	KAMU/Läntinen alue
Marina Fogdell	Asemakaavoitus/Läntinen alueyksikkö

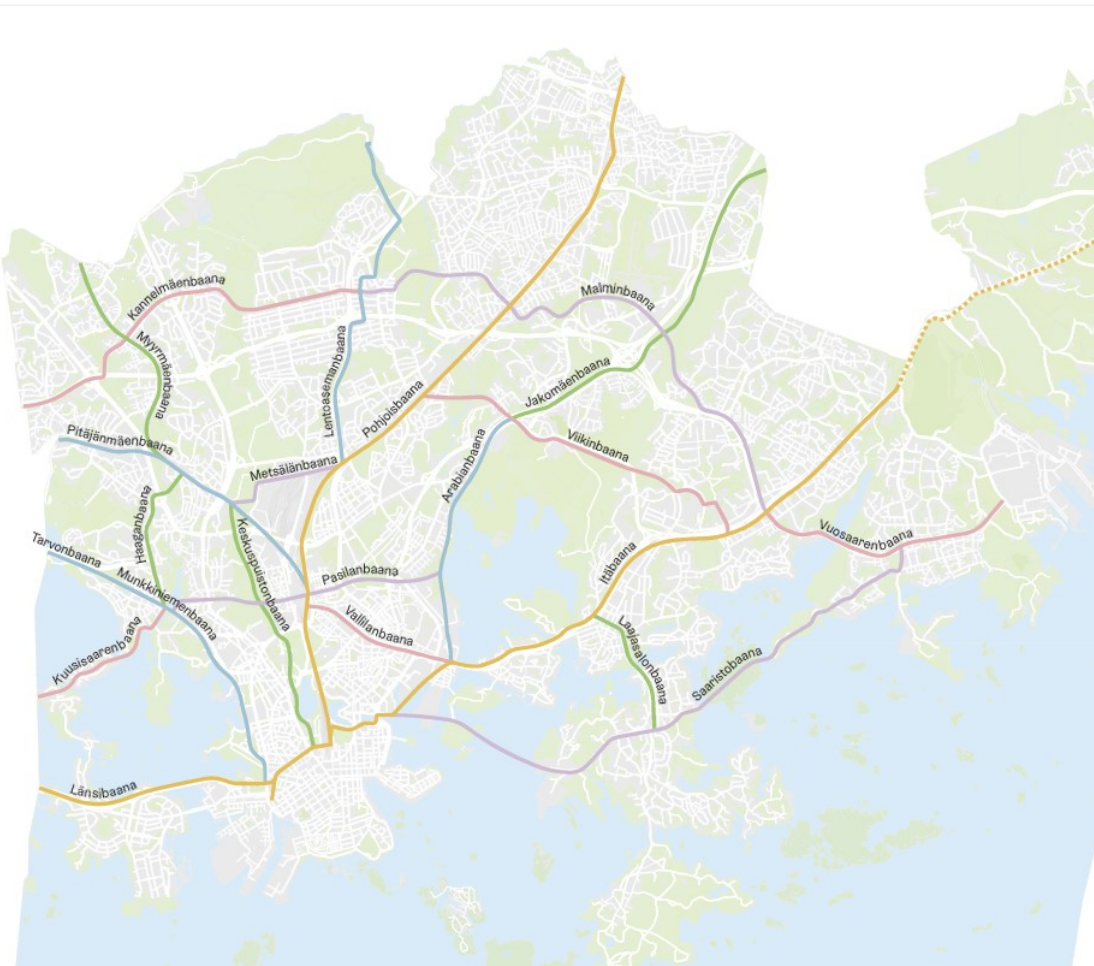
Ramboll Finland Oy:ssa projektipäällikkönä on toiminut Niko Palo. Asiantuntijoina ja suunnittelijoina ovat toimineet Kari Hillo, Rico Tammisto, Juha Ruonala, Ada Laitinen, Laura Virtanen, Sohvi Mäkilä, Outi Kettunen, Taavi Valjakka, Raimo Karhumaa, Valtteri Karttunen, Venla Pesonen, Meri Lampinen, Kaisa Lintula, Salla Vicente ja Laura Kämäräinen. Projektin sihteerinä on toiminut Rico Tammisto.

1. Tausta ja tavoitteet

1.1. Suunnittelun lähtökohdat

Pyöräliikenteen tavoiteverkon rakentaminen ja kokonaisvaltainen edistäminen perustuvat voimassa oleviin strategioihin ja päätöksiin. Pyöräliikenteen kehittämissuunnitelman mukaan pyöräliikennettä edistetään, koska sillä saavutetaan aikasäästöjä, tehokkaampaa tilankäyttöä, terveyshyötyjä, ympäristöetuja, taloudellisia hyötyjä ja liikenneturvallisuuden parantumista.

Helsingin kaupunki rakentaa koko kaupungin kattavaa pyöräliikenteen baanojen verkkoa. Baanaverkon kokonaispituus on vuonna 2016 hyväksytyssä yleiskaavassa (Helsingin kaupunki 2016a) 150 km (kuva 1). Baanat yhdistävät suurimmat asuinalueet keskustaan ja muihin työpaikkakeskittymiin. Ne mahdollistavat nopean, suoran ja tasavauhtisen pyöräliikenteen. Baanaverkko koostuu sekä uusista osuksista että nykyisistä parannettavista pyöräliikenteen yhteyksistä.



Kuva 1 Pyöräliikenteen baanojen verkkosuunnitelma (Helsingin kaupunki)

Munkkiniemenbaanan rakentamisen yleisenä tavoitteena on lisätä pyöräliikenteen määrää reitillä läntisestä kantakaupungista kohti Munkkiniemeä ja edelleen Leppävaaran suuntaan. Tavoite on myös parantaa pyöräliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Nykyisellään yhteydet ovat paikoin katkonaiset ja alimitoitettut nykyisille liikennemäärille, eikä reitti hahmotu selkeänä.

Munkkiniemenbaana rakennetaan Helsingin rautatieaseman ja Espoon rajalla sijaitsevan Tarvon välille, josta baana jatkaa kohti Leppävaaraa Espoon puolella. Tässä suunnittelutehtävässä on laadittu suunnitelmat Mechelininkadun ja Tarvon väliselle osuudelle. Ensimmäisenä osuutena Munkkiniemen baanasta valmistui vuonna 2017 Munkinpuistossa oleva osuus (n. 900 m) ja toisena Paciuksenkadun varrella oleva osuus vuonna 2018 (n. 400 m).

Baanalla tarjotaan pyörällä liikkuvalla korkealaatuinen palvelutaso. Tavoitteena on houkutella kaupunkilaisia ajamaan pyörällä yhä pidempiä matkoja ja yhä useammin. Tarkemmin baanojen suunnittelusta on kerrottu kohdassa 1.5.

1.2. Yleissuunnitelman tavoitteet

Työtä ohjaavat ohjelmat

Munkkiniemenbaanan toteutus on keskeinen osa voimassa olevan Helsingin kaupunkistrategian (2021a), Hiilineutraali Helsinki 2030 päästövähennysohjelman (2022) ja pyöräliikenteen kehittämissuunnitelman 2020–2025 (2020) tavoitteita.

1. Helsingin kaupungin strategia 2021–2025:

- Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräliikenteen kulkumuoto-osuutta kasvatetaan.
- Parannetaan kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Toteutamme pyöräliikenteen kehittämissuunnitelmaa määrätietoisesti. Vauhditamme baanaverkon ja kantakaupungin tavoiteverkon rakentamista.
- Tavoittelemme vartin kaupunkia, jossa lähipalvelut löytyvät viidentoista minuutista kävelyn, pyöräilyn tai julkisen liikenteen matkan päästä

2. Hiilineutraali Helsinki 2030:

- Pyöräliikenteen baanaverkko valmistuu 2030 mennessä
- Talvihoidon korkean tason pyörätieverkkoa laajennetaan
- Edistetään miellyttävän ja turvallisen kävely-ympäristön toteutumista

3. Pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2020–2025:

- Pyöräliikenteen kulkutapaosuus (matkoista) on vähintään 20 % vuoteen 2035 mennessä
- Kehitetään kaupungissa pyöräliikenteelle suorat ja sujuvat reitit, joilla on selkeät risteysjärjestelyt ja jalankulun ja pyöräliikenteen laadukas erottelu

4. Yleiskaava:

- Lisätään pyöräilyn osuutta erityisesti pidemmällä matkoilla ja tehdään pyöräilyverkosta helpommin hahmotettava
- Pyöräliikenteen verkko suunnitellaan koko kaupungin alueelle yhdistämään suurimpia asumiskeskittymiä, työpaikkakeskittymiä ja kampusalueita
- Sujuvan ja tasavauhtisen pyöräliikenteen edistäminen baanaverkkoa edistämällä

Työlle määritellyt tavoitteet

Työn alkuvaiheessa määritettiin Munkkiniemen baanalle yleissuunnitelmalle seuraavat tavoitteet:

1. Laatia Munkkiniemen baanalle yleissuunnitelma, jonka avulla Helsingin kaupunki voi päästä lähemmäksi asettamiaan ilmastotavoitteita.
2. Baanojen tarkoitus on luoda kaupunkiin selkeä runkoverkosto, jolla kaikenikäiset ja -kykyiset voivat ympäri vuoden taittaa päivittäiset matkansa sujuvasti ja turvallisesti pyörällä.
3. Määritellä kestäväään kehitykseen nojaavat suunnitteluratkaisut ottaen huomioon pyöräliikenteen baanaverkon laatutavoitteet: turvallisuus, suoruus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys.
4. Hankkeessa sovitetaan yhteen katu ympäristön, kulttuuriympäristön, kaupunkikuvan, maiseman, kaavoituksen, kaupunkitiilan ja liikennejärjestelmän tarpeet.
5. Selvittää suunnitelmaan kohdistuvat ja siitä aiheutuvat ympäristötekijät.
6. Antaa asukkaille ja toimijoille reitin varrella mahdollisuus vaikuttaa Munkkiniemenbaanan suunnitteluratkaisuihin.
7. Määritellä suunnitteluratkaisut ja lähtökohdat toteuttavuuden kannalta riittävällä tarkkuustasolla, jotta hankkeelle saadaan muodostettua luotettava kokonaiskustannusarvio.
8. Määritellä alustavasti baanalle rakentamisen vaiheistus (rakentamisen kannalta järkevimät kokonaisuudet).

1.3. Yleissuunnitelmaraportin sisältö

Luvussa 1 on kuvattu suunnittelualaue ja työlle asetetut tavoitteet sekä reunaehdot.

Luvussa 2 on kuvattu vuorovaikutuksen toteuttaminen ja kuvattu kooste vuorovaikutuksen keskeisistä palautteista eri vaiheissa vuorovaikutusta.

Luvussa 3 on esitetty kooste yleissuunnitelmatyön aikana tutkituista vaihtoehdoista ja vaihtoehdon valinta.

Luvussa 4 on esitelty jatkoon valitun linjauksen yleissuunnitelma.

Luvussa 5 on esitetty baanalle rakentamisesta aiheutuvat kustannukset sekä niihin liittyvät riskit sekä kartoitettuja riskien hallinnan toimenpiteitä.

Luvussa 6 on arvioitu yleissuunnitelmaratkaisun vaikutuksia. Vaikutuksia on arvioitu mm. liikkumiseen, ympäristöön, kaupunkiin ja ihmisiin sekä rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Luvussa 7 on esitetty alustavat näkökulmat työmaan aikaisiin järjestelyihin, ehdotus suunnittelualaueen rakentamisen vaiheistukselle, huomioiden myös ympäröivät maankäytön muutokset ja liikennehankkeet.

Lukuun 8 on koottu jatkotoimenpiteet, jotka tulee ottaa huomioon jatkosuunnitteluvaiheessa.

Yleissuunnitelmaraportin liitteet:

- | | |
|---------|--|
| Liite 1 | Vuorovaikutuksen sähköisten kyselyiden vastauskoosteet |
| Liite 2 | Yleisasemapiirustukset |
| Liite 3 | Pituusleikkaukset |
| Liite 4 | Hulevesiverkostot ja pituusleikkaus |

- | | |
|----------|--------------------------------------|
| Liite 5 | Johtosiirtopiirustukset |
| Liite 6 | Valuma-aluekartat |
| Liite 7 | Geotekniset aineistot |
| Liite 8 | Silta-aineistot |
| Liite 9 | Kustannusarvion luku-raportti |
| Liite 10 | Valaistuksen toimenpidekartta |
| Liite 11 | Riskimatriisi |
| Liite 12 | Liikenteen määrätiedot |
| Liite 13 | Merikannontien läpiajotutkimus |
| Liite 14 | Taka-Töölön liikenneverkkotarkastelu |

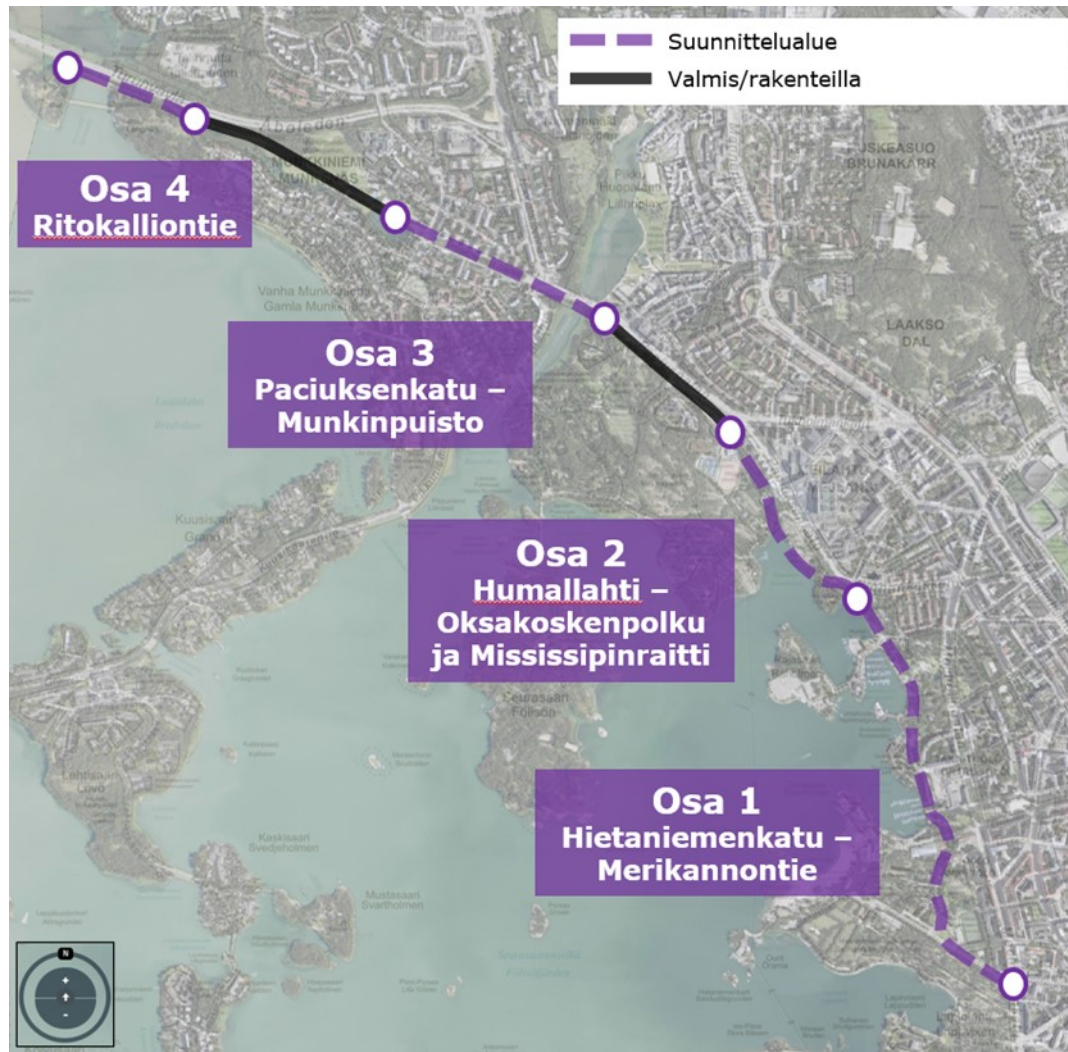
1.4. Suunnittelualaue

Työssä laaditaan yleissuunnitelma Munkkiniemenbaanalle välillä Mechelininkatu – Tarvo. Munkkiniemenbaanan kokonaispituus on noin 6,5 km, joista jo toteutettuja osuuksia on noin 1,3 km ja toisessa suunnitteluhankkeessa suunniteltuja osuuksia noin 0,7 km. Vuonna 2017 laadittu alustava yleissuunnitelma on ollut lähtökohtana osuudella Merikannontie – Zaidankatu (Humallahden yhteys) sekä Munkkiniemen sillan osuudella. Suunnittelualaueeseen eivät kuulu osuudet Mechelininkadulla ja Eteläisellä Rautatienkadulla, Zaidankadulla, Paciuksenkadulla sekä Munkinpuistossa.

Suunnittelualaue jaettiin neljään osaan (Kuva 2):

- Osa 1: Hietaniemenkatu – Merikannontie
- Osa 2: Humallahti – Oksakoskenpolku ja Mississippinraitti
- Osa 3: Paciuksenkatu – Munkinpuisto
- Osa 4: Ritokalliontie

Munkkiniemenbaanasta on rakennettu osuudet Paciuksenkadun varrelle ja Munkinpuistoon. Zaidankadun varrella oleva osuus on vuoden 2024 tilanteessa rakenteilla.



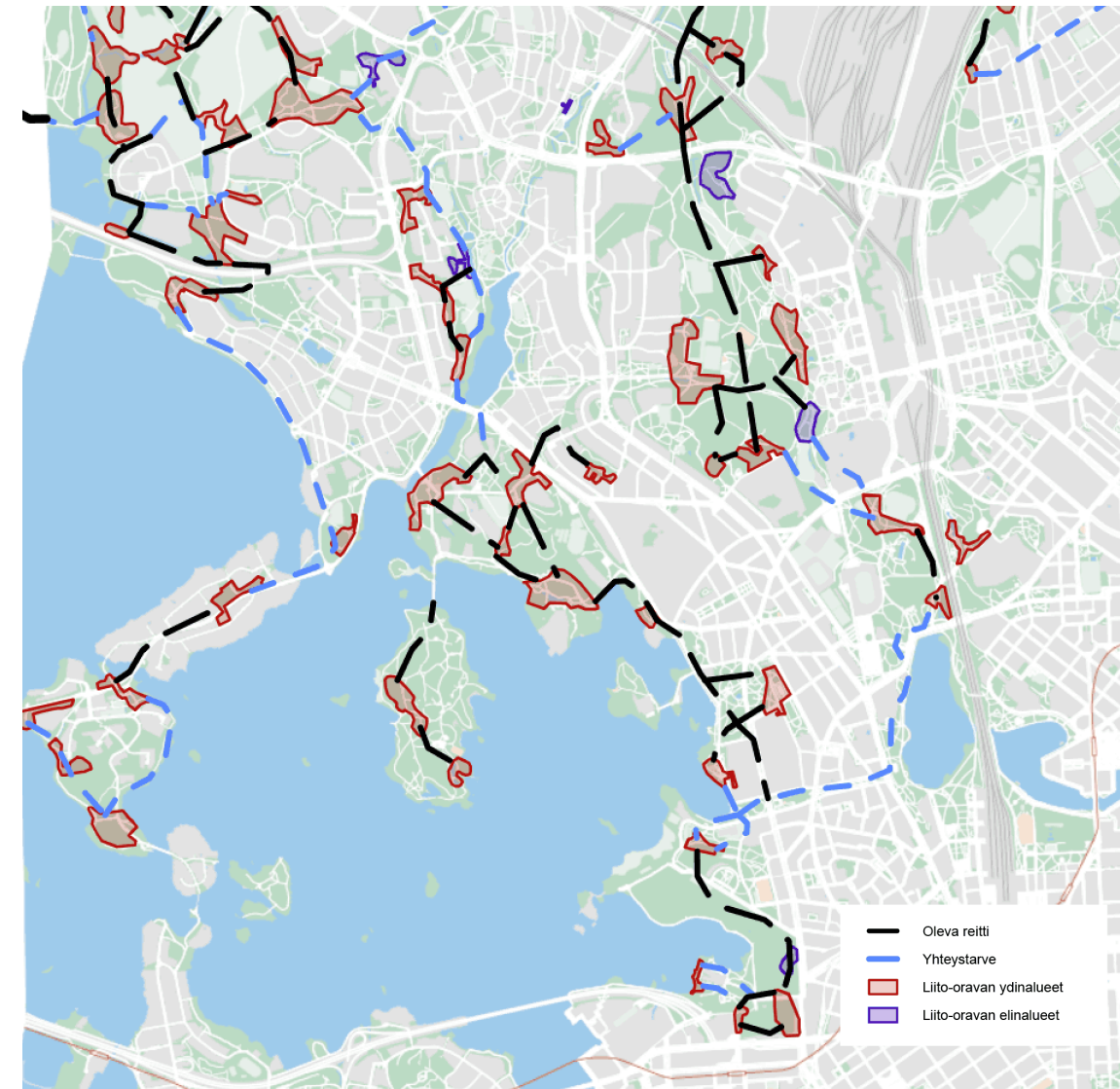
Kuva 2 Suunnittelualue: Liilat osuudet kuuluvat suunnittelualueeseen

1.5. Nykytilan kuvaus

Luonnonympäristö

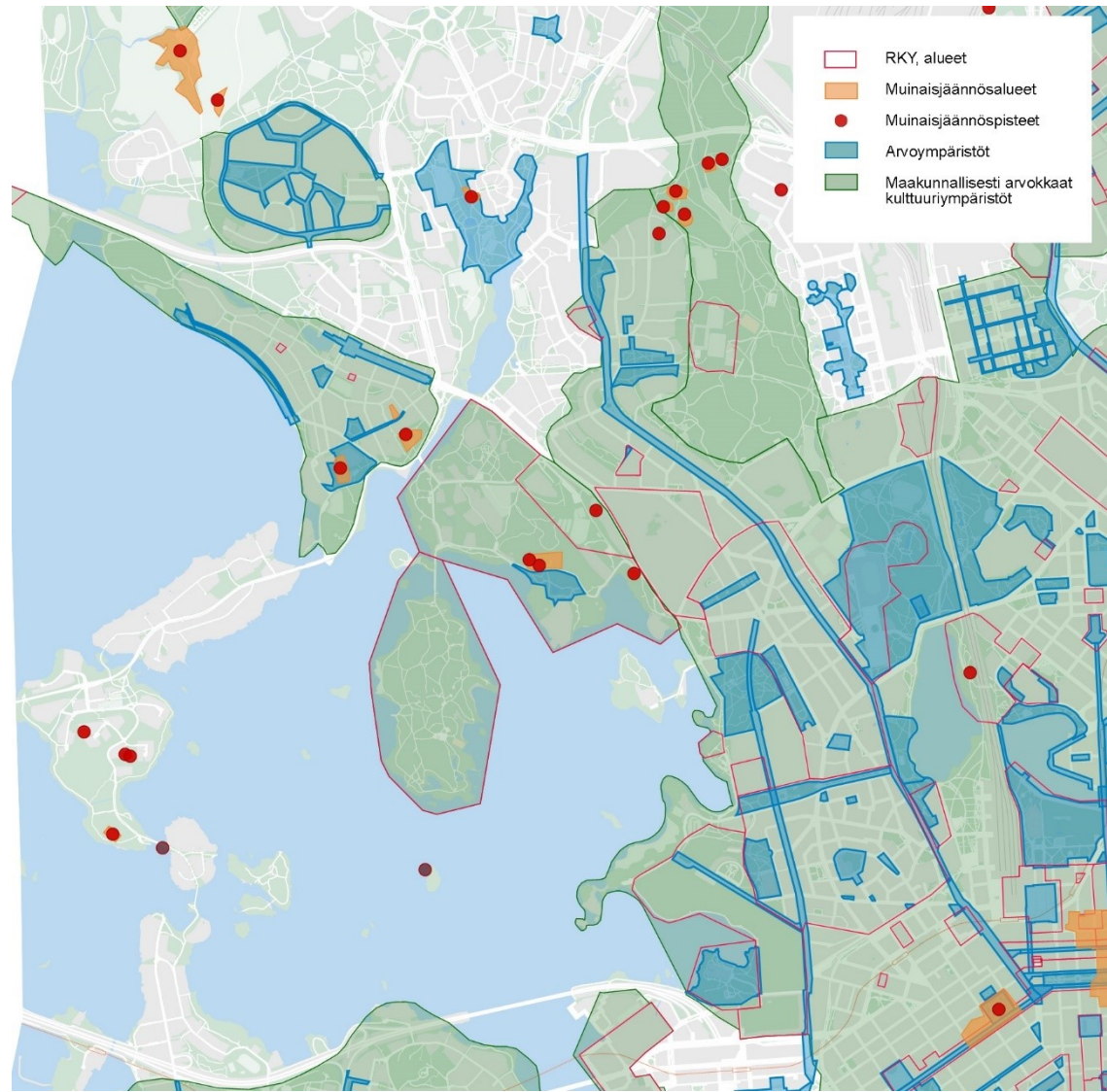
Baana sijoittuu rakennettuun kaupunkiympäristöön ja katu- sekä viheralueille.

Suunnittelualueelta ei ole laajoja rauhoitettuja kohteita, kuten luonnonsuojelu- tai Natura-alueita, mutta alueella sijaitsee liito-oravan ydinalueita sekä todennäköisiä liito-oravan liikkumisreittejä sekä yhteystarpeita. Liito-oravan ydinalueilta on kulkuyhteys elinympäristöjen välillä pohjoiseen ja kehitettävä yhteystarve on esitetty alla olevassa kaaviossa (kuva 3).



Kuva 3 Liito-oravan ydinalueet, elinalueet ja siirtymisreitit. Lähde: Helsingin kaupungin karttapalvelu

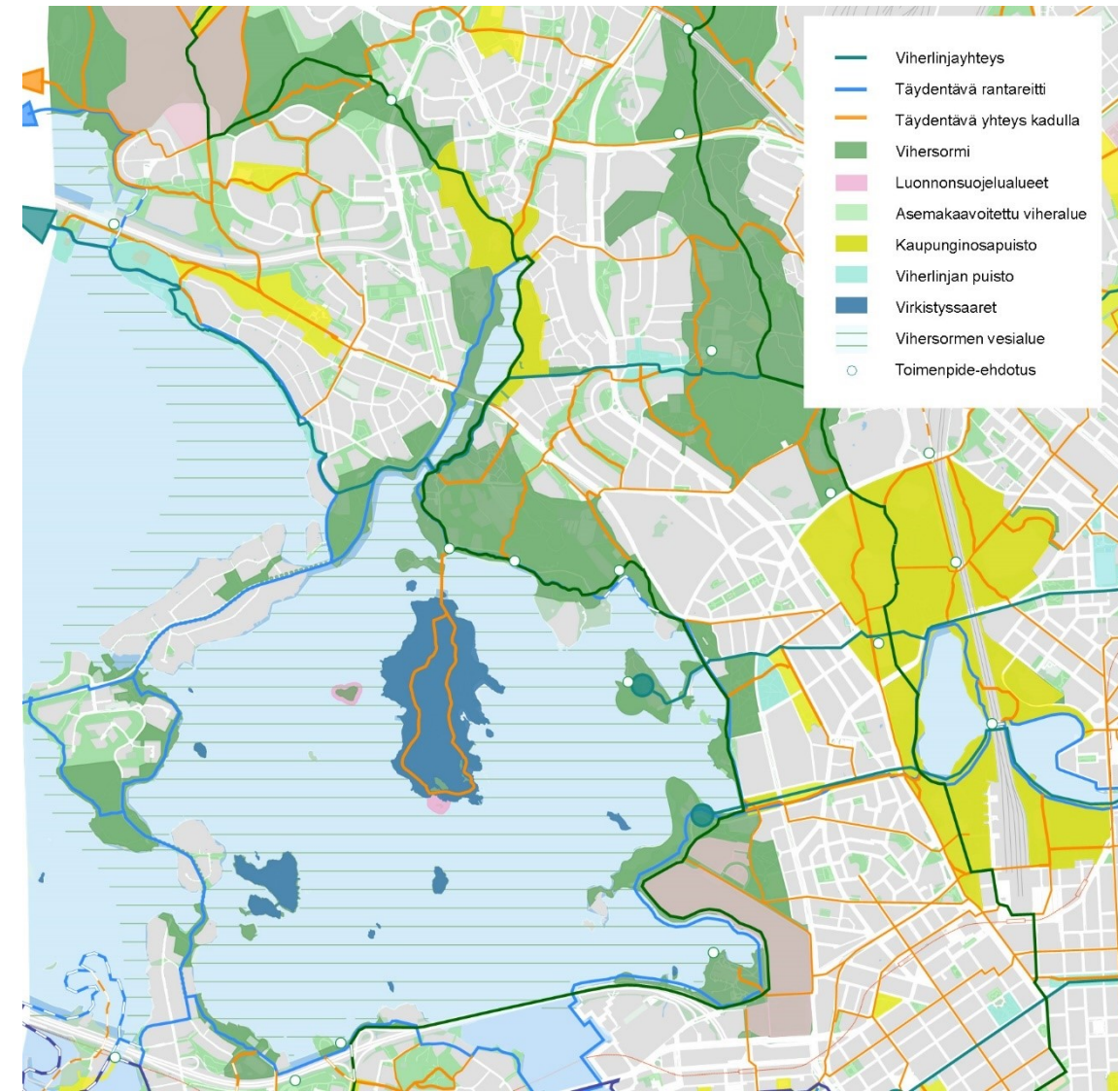
Suunnittelualueella sijaitsevat myös Humallahden puiston arvokkaat kasvillisuus- ja kasvistokohteet ja arvokkaita metsäkohteita Meilahdessa. Luontotyyppiaineistoista Humallahdessa sijaitsevat maisemallisesti arvokkaat ja elinvoimaiset Meilahden rantakalliot sekä uhanalaiset ja silmälläpidettävät Meilahden lehdot ja kalliot. (Kuva 4)



Kuva 4 Kulttuuriympäristöt suunnittelualueella

Lähimmät luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet sijaitsevat Laajalahdessa ja Seurasaarella.

Tavoitteellinen viher- ja virkistysverkosto VISTRA (2016b) sisältää Helsingin kaupungin viher- ja virkistysverkoston tärkeimmät yhteydet. Suunnittelualueen eteläosa lukeutuu Munkkiniemeen saakka läntiseksi vihersormeksi (kuva 5). Munkkiniemestä Tarvoon suunnittelualue sijoittuu reitille, joka on VISTRA:ssa määritelty viher- ja virkistysverkostoa täydennettäväksi katuyhteydeksi. Suunnittelualueella sijaitsee Seurasaarenselän rantojen yhtenäinen maisematyyppi. Rantavyöhykkeellä sijaitsee myös viherlinjayhteys, joka muodostaa osan laajemmasta merenrantaa kiertävästä reitistä (Helsingin kaupunki 2016b).



Kuva 5 Vistra-tavoitetilä

Niittyverkosto (2021b) on erilaisten niittyjen ja avoimien elinympäristöjen muodostama kokonaisuus, joka toimii niittylajiston ekologisena verkostona. Suunnittelualueella sijaitsee Länsi-Helsingin niittykeskittymä, joka levittäytyy Meilahden, Seurasaaren ja Pikku-Huopalahden alueille. Ruoholahden niittykeskittymä sijaitsee suunnittelualueen läheisyydessä suunnittelualueen eteläpuolella. Ainoa arvoniitty suunnittelualueella on sijoittunut Paciuksenkadun ja Munkkiniemensillan eteläpuolelle.

Helsingin kaupungin siniverkostoselvitys (2023) määrittelee esimerkiksi ekologisesti merkittävimmät siniverkoston alueet. Suunnittelualueen pohjoisimmassa osassa ympäröivät vesialueet ovat määritelty osaksi Laajalahden kosteikkoaluetta.

Kulttuuri- ja maisemaympäristö

Suunnittelualueella sijaitsee moninaisia kulttuuriympäristöjä. Merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä (RKY) suunniteltu baanan linjaus kulkee Meilahden huvila-alueen läpi. Meilahden huvila-alue (2013) koostuu kymmenistä huviloista, jotka edustavat aikansa puutarhakulttuuria. Vanhimmat rakennukset kuuluivat alun perin Meilahden tilaan kesähuviloina, joissa ympärivuoden asuivat talonmiehet. 1910-luvulta eteenpäin rakennetut huvilat rakennettiin ympärivuotiseen käyttöön. Erityisesti tieteen ja taiteen harjoittajia asui huviloissa. Yksi vanhimmista huviloista alueella on pääministerin virka-asunto Kesäranta. Muiden RKY-alueiden kohdalla baana sivuaa näitä alueita, kuten Hietaniemen hautausmaata ja Olympiarakennuksia.

Koko suunnittelualue sijoittuu maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön. Baanan eteläisessä alkupäässä sijaitsee Helsingin empire-keskusta ja kivikaupunki, joka on 1800-luvun alkupuolella kehittynyt kivikaupunki keskustan ulkopuolelle. Baanan keskivaiheilla sijaitsee Meilahden huvila-alue ja Seurasaaren maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö. Kauempana lännessä baana kulkee Laajalahden kulttuurimaisemassa: Munkkiniemi - Tarvaspää - Ruukinranta, joka muodostui Munkkiniemen kartanon ja kartanopuiston ympärille.

Humallahden puistossa ja Tukholmankadun – Paciuksenkadun kulmassa on kaksi hautapaikkaa, jotka ovat luokiteltu muinaisjäänöksiksi. Molemmat ovat pronssikautisia hautaröykkiöitä.

Kaavassa suojeltuja rakennuksia ja alueita on suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä useita, kuten aiemmin mainittu pääministerin asunto Kesäranta ja Humallahden muinaisjäänös.

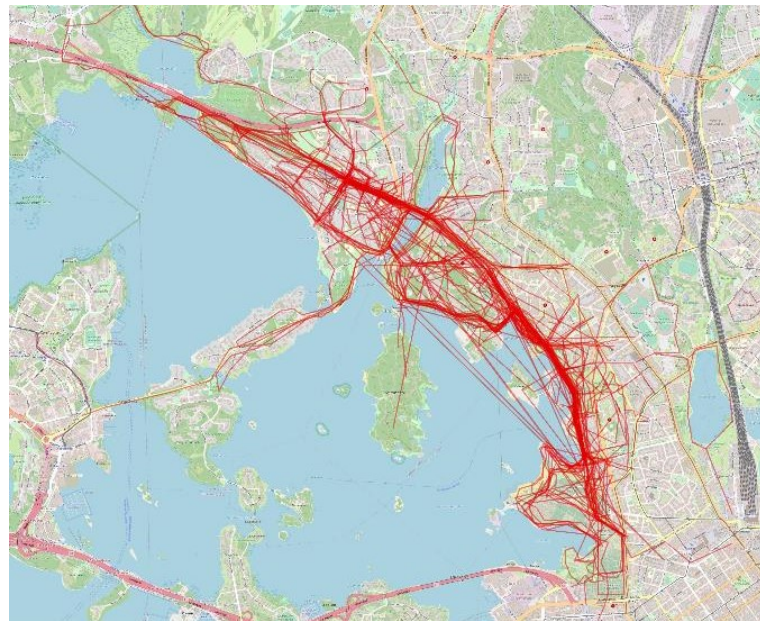
Arvoympäristöjä suunnittelualueella ovat Munkkiniemen puistotie, Laajalahden aukio ja Hietaniemenkatu. Munkkiniemen puistotie on Eliel Saarisen laatiman rakennuskaavan 1917–18. katulinjauksien mukainen ja liittyy olennaisesti arvokkaaseen rakennettuun ympäristöön. Vanhan kujanteen ja katumiljöön tunnelma on säilynyt, koska osa vanhoista lehmuksista on saatu säilytettyä alkuperäisen mukaisena. Kujanne päättyy Laajalahden aukioon, jolla on säilynyt vuodelta 1937 puurakenteinen kioski.

Hietaniemenkadun nelirivinen koivukuja muodostaa kantakaupungin puistokadun klassisen kokonaissommitelman 1930-luvulta. Alueen välittömässä ympäristössä sijaitsevat Sibeliuksen puisto, Hietakankaan puisto ja Hesperian esplanadi

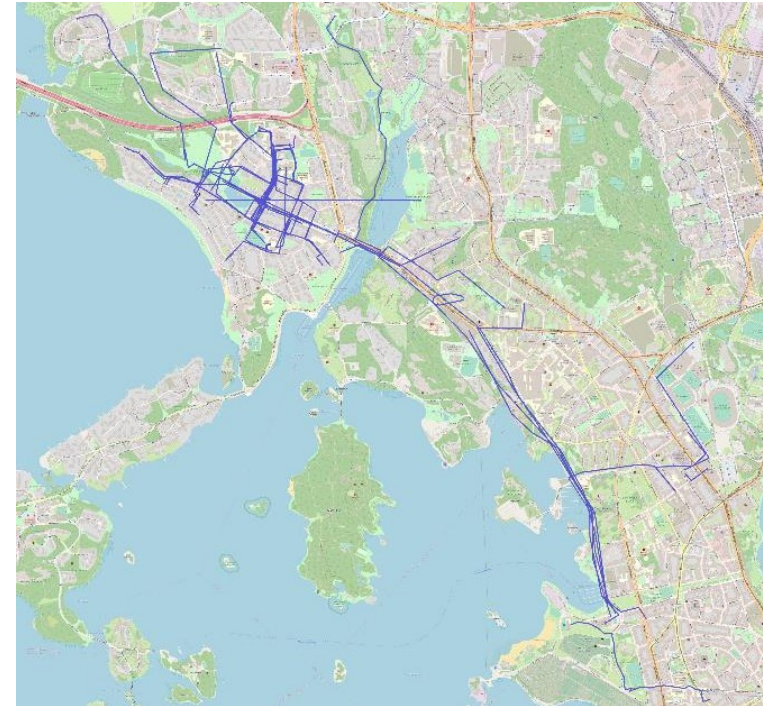
Liikenteelliset lähtökohdat

Jalankulku suunnittelualueella

Vuorovaikutuksen yhteydessä syksyllä 2023 asukkaita pyydettiin merkitsemään kartalle jalankulkijana käyttämiään reittejä sekä lapsensa päiväkot-, koulu- tai harrastusreittejä Munkkiniemenbaanan suunnittelualueella. (Kuvat 6 ja 7)



Kuva 6 Jalankulkijan reittejä suunnittelualueella (239 piirrettyä reittiä)



Kuva 7 Lapsen päiväkot-, koulu- tai harrastusreitti (50 kartalle piirrettyä reittiä)

Mm. työn aikana saadun palautteen perusteella arvioidaan alueen jalankulun nykytilaa seuraavasti:

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Jalankulkua syntyy pääosin virkistykseen, ulkoiluun ja harrastuksiin sekä koulumatkoihin liittyen. Hietaniemenkatua kuljetaan erityisesti kesäisin kohti Hietarantaa sekä vuoden ympäri Hietaniemen hautausmaalle sekä alueen kappeleihin. Pallokentät synnyttävät jalankulkua Hietaniemenkadulle ja Hietakannaksentielle. Hesperian esplanadin läheisyydessä tennishallien ja Taivallahden peruskoulun toiminta synnyttää jalankulkua ympäri vuoden. Erityisesti kesällä lisääntyy Hiekkarannantien suunnalla virkistykseen liittyvä jalankulku. Merikannontien vartta kuljetaan jalan arkiliikkumistarkoituksissa, mutta ulkoilu on ajoittain erittäin vilkasta Merikannontien varrella. Alueella on useita kahvilatoimintoja. Sibeliuspuiaston kohdalla korostuu kesäaikaan ajoittuva turistiliikenne. Rajasaarenpenkereen suuntaan kuljetaan etupäässä virkistystoimintojen vuoksi.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississipinraitti)

Jalankulku suuntautuu nykytilassa Paciuksenkadun varrelle ja sen rinnakkaiselle polkuyhteydelle sekä Kesärannantielle. Humallahden kallioilla virkistäydytään ympäri vuoden. Ulkoilusta suurin osa suuntautuu arviolta Merikannontieltä Seurasaarentien ja Mississipinraitin suuntaan. Meilahden sairaalan työpaikka-alue synnyttää paljon jalankululiikennettä, mutta varsin vähän Humallahden suuntaan.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Paciuksenkadun varrella on varsin vilkkaasti jalankulkua, joka on arviolta osittain arkista liikkumista Pikku-Huopalahden ja Munkkiniemen välillä, mm. liityntäliikkumista joukkoliikennevälineisiin. Osittain jalankulku on myös ulkoilua ja virkistäytymistä. Munkkiniemen puistotie on poikkeuksellisen vilkas jalankulkuympäristö esikaupunkialueella. Kadun varrella sijaitsee paljon kivijalkatoimintaa. Alueella liikutaan paljon jalan myös työmatkoja työpaikoille tai joukkoliikennevälineisiin. Alueella on useita oppilaitoksia ja palvelutoimintaa, jotka synnyttävät jalankulkua. Katu on myös vilkas virkistäytymisen ja ulkoilun näkökulmasta.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Osalla 4 on varsin vähän jalankulkua, koska jalankulku muodostuu ulkoilusta, ja ulkoilu suuntautuu eniten Munkkiniemenrantaan ja Munkkiniemen uimarannan kautta Tarvon suuntaan. Vuoden 2024 tilanteessa kelluva silta on

poistettu käytöstä sen rikkoutumisen vuoksi. Suunnittelun lähtökohtana on ollut, että silta uusitaan, eikä jalankulkua suuntaudu Ritokalliontien linjaukseen vastaisuudessa tämän päivän tilannetta merkittävästi enempää.

Jalankulkijamääriä on koottu liitteeseen 12.

Pyöräliikenne suunnittelualueella

Pyöräliikenne on vilkasta jo nykytilanteessa baanan suuntaisesti. Munkkiniemen baanan linjaus tarjoaa reitin kantakaupungin ja Munkkiniemen sekä Leppävaaran eteläisten osien väliselle pyöräliikenteelle.

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Pyöräliikenne on siirretty Hietaniemenkadulla ja Hietakannaksentiellä ajoradalle Hietaniemenkadun peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2022. Ajoradalle siirron taustalla oli pyöräliikenneverkon tarkoituksen mukaisempi jäsentäminen ja nykyisten pyörätieosuuksien matala laatutaso, sekä parempi jatkuvuus Merikannontien ja Hietakannaksentien välisesti. Merikannontielle on nykytilassa kaksisuuntainen pyörätie meren rannan puolella. Eteläisellä osalla se on eroteltu kiviraidalla jalkakäytävästä ja pohjoisella osalla ajoradan vieressä on vain pyörätie. Jalankulku on ohjattu puurivin taakse meren rantaan. Ajoradan ja pyörätien välistä puuttuu pohjoisella osalla erottelukaista, joka tekee pyörätiestä jalkakäytävän näköisen.

Osuuden merkittävimmät laatupuutteet kohdistuvat kaksisuuntaisen pyörätien sekä tontti- ja katuliittymien risteämiin. Kaksisuuntaisella pyörätiellä tontti- tai katuliittymästä tuleva ajoneuvon kuljettaja ei aina muista tarkistaa, tuleeko myös oikealta päin risteykseen pyöräliikennettä. Hietaniemenkadulla ja Hietakannaksentiellä nykyinen autoliikenne on liian vilkasta, jotta kaikenikäiset ja -kykyiset voisivat turvallisen tuntuisesti ajaa autojen kanssa ajoradalla.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississipinraitti)

Nykyinen reitti osalla 2 kulkee Paciuksenkadun ja Seurasaarentien varrella ja jatkaa Mississipinraitille. Helsingin kaupungin suunnitelmissa on toteuttaa Paciuksenkadun varrelle yksisuuntaiset pyörätiet, mutta niiden toteuttaminen ei ole tarkoituksenmukaista, ennen kuin Humallahden kohdalla pyöräliikenteen liikennejärjestelyt ovat selvillä. Nykytilassa Paciuksenkadun ja Seurasaarentien varrella on kaksisuuntaiset pyörätiet, jotka ovat nykyohjeistuksen ja käyttäjämäärät huomioiden liian kapeat.

Osuuden merkittävimmät laatupuutteet kohdistuvat Humallahden kohtaan. Erityisesti Seurasaarentien kohdalla on jyrkkä mäki, jossa moni pyörällä kulkeva joutuu turvautumaan taluttamaan (kuva 7). Paciuksenkadulla mäki on puolestaan pidempi, mutta loivempi. Seurasaarentien ja Paciuksenkadun risteyksessä Seurasaarentien ylittävä pyörätien jatke on turvattoman tuntuinen, koska näkemät, risteysgeometria sekä pyörätien jatkeen pituus ovat ongelmallisia.



Kuva 8 Mäki Mississipinraitilta Seurasaarentielle ja Paciuksenkadulle on pitkä ja jyrkkä (Kuva: Niko Palo)

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Osalla 3 Paciuksenkadun varrella on nykyisin hyvin kapea yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Paciuksenkadun varren pyörätiellä esiintyy merkittävää ongelmaa pyörätien kapeuden takia. Osuus on turvattoman tuntuinen, esimerkiksi tilanteessa, jossa kohdataan toinen pyörällä liikkuva sekä vastaan tuleva auto. Myös talviaikaan esiintyy merkittävää haittaa, kun leveältä ajoradalta työnnetään lumet pyörätien päälle. (Kuva 9)

Munkkiniemen aukiolla jalankulun ja pyöräliikennettä ei ole eroteltu. Erottelu on tarpeen, koska aukio on vilkas paikka myös jalankulun osalta. Munkkiniemen puistotien ja Munkkiniemen aukion välinen osuus on sekava ja epäjatkava. Laadukas pyöräliikenteen erottelu samalla tarjoaa myös jatkuvuuden pyöräliikenteen reiteille

Munkkiniemen puistotiellä nykyinen pyörätie sijaitsee puukujanteessa keskiosan länsilaidalla. Munkkiniemen puistotiellä pyörätien ulkoasu ei poikkea jalkakäytävästä ja sitä käytetäänkin tarpeettoman paljon jalankulkuun, erityisesti ratikkapysäkeille menemiseen. Puistokadun keskiosalla itäinen puoli on varattu jalankululle.

Laajalahdenaukiolla pyöräliikenne ja jalankulku on eroteltu materiaalierolla. Laajalahdenaukiolla nykyinen kulkumuotojen erottelu on riittämätön aukion käyttö huomioiden.



Kuva 9 Paciuksenkadulla nykyinen liikennejärjestely on heikko (kuva: Niko Palo)

Osa 4 (Ritokalliontie)

Ritokalliontiellä ei ole nykyisin erillistä pyöräliikenteen infrastruktuuria. Ajoinadalla on hyvin vähän autoliikennettä ja pyöräliikenteen paikka ajoinadalla on perusteltu.

Osuudella ei ole erityisen merkitseviä turvallisuutta haittaavia tekijöitä. Risteäminen Munkkiniemen puiston pyörätien kanssa on hiukan haastavassa kohdassa. Ritokallionpolun ja Ritokalliontien risteys on puolestaan haastavan muotoinen ja turhan väljä käyttöön nähden.

Pyöräliikenteen määrästä on suunnittelualueella satunnaisia laskentoja. Osa laskennoista on tuoreita ja varsin uskottavia, ja osa puolestaan melko vanhoja, joiden uskottavuus on heikko. Toisaalta merkittävät työnaikaiset liikennejärjestelyt saattavat pienentää viimeaikaisiakin laskentamääriä.

Merikannontien eteläosassa vuonna 2018 on ollut 6480 pp/huippuvuorokaudessa ja vuonna 2022 on ollut 4025 pp/huippuvuorokaudessa. Munkkiniemen sillalla länsireunalla on vuoden 2021 laskennassa pyöräliikenteen määrä on ollut 4032 pp/huippuvuorokaudessa, mutta ilmeisesti mm. Tammissairaalan työnaikaiset liikennejärjestelyt ovat viime vuosina tiputtaneet pyöräliikenteen määrää tällä reitillä merkittävästi. Munkkiniemen puistotiellä on vuonna 2019 ollut 2728 pp/huippuvuorokaudessa. Saatavilla olevat laskentatiedot ovat kokonaisuudessaan esitetty liitteessä 12.

Joukkoliikenne suunnittelualueella

Kevään 2024 tilanteessa joukkoliikenne on järjestetty seuraavasti suunnittelualueella (kuva 10).

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Hietaniemenkadulla on yksi linja-autopysäkki kumpaankin suuntaan. Reitillä liikennöi linja 24. Osalla 1 on kolme kaupunkipyöräasemaa, Eteläisellä Hesperiankadulla, Kesäkadulla ja Rajasaarentiellä.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississippinraitti)

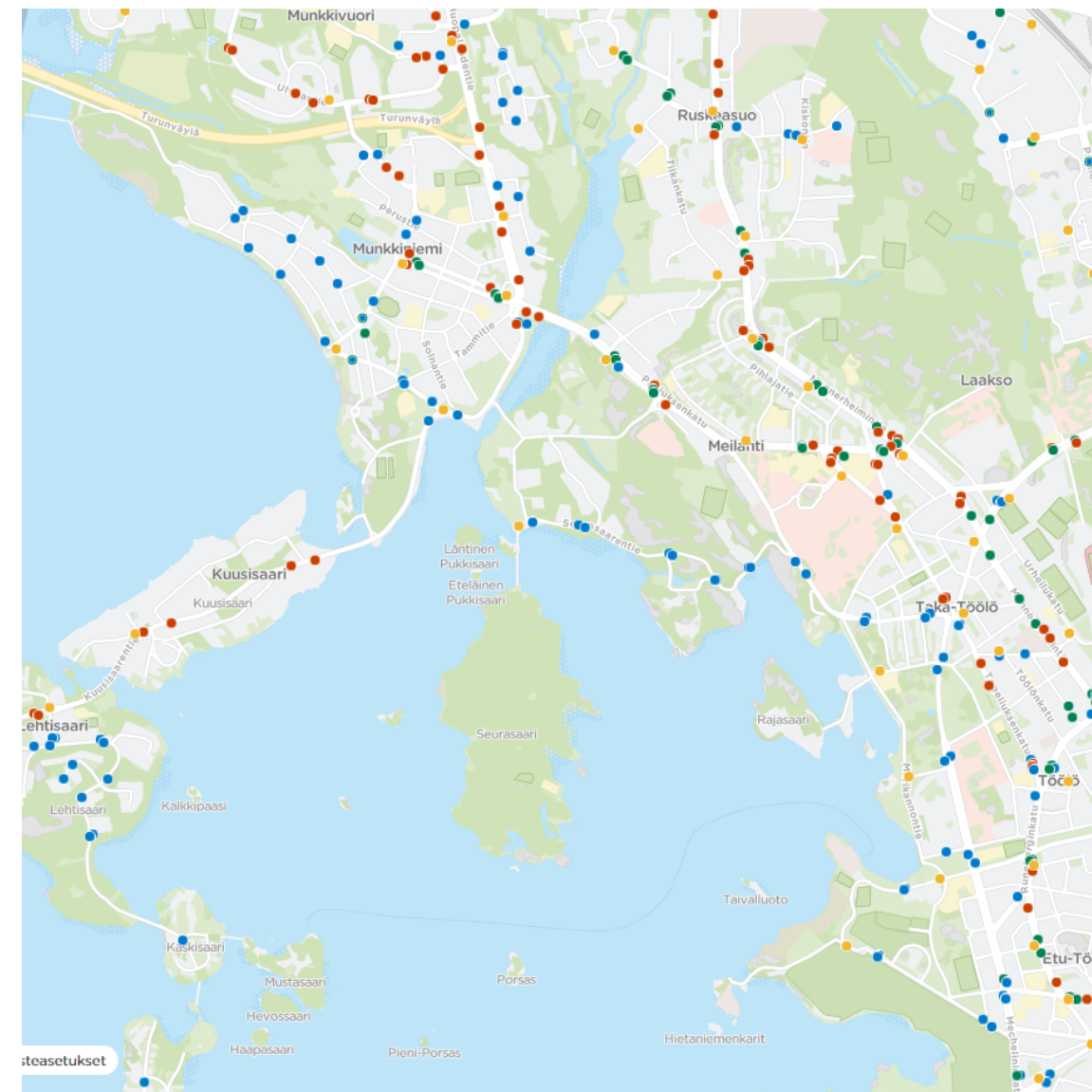
Paciuksenkadun varrella on yksi linja-autopysäkki kumpaankin suuntaan. Reitillä liikennöivät linjat 24 ja 25. Osalla 2 ei ole kaupunkipyöräasemia.

Osa 3: (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Osalla 3 on runsaasti joukkoliikennettä. Munkkiniemen aukio on vilkas joukkoliikenteen solmupiste. Aukiolta kulkee runkolinja kaikkiin pääsuuntiin. Runkolinjojen pysäkit ovat Huopalahdentien, Paciuksenkadun, Munkkiniemen puistotien ja Ramsayrannan varrella. Kullakin pysäkillä liikennöi useita linjoja. Munkkiniemen puistotiellä on kaksi raitiovaunun pysäkiparia. Laajalahdenaukiolla on runkolinjapysäkit, joilla liikennöi linja 500. Munkkiniemen puistotiellä on kaksi kaupunkipyöräasemaa.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Osalla 4 ei ole joukkoliikenteen pysäkkejä.



Kuva 10 Joukkoliikenteen pysäkit ja kaupunkipyöräasemat suunnittelualueella. Kartan värit: Punainen on runkolinjapysäkki, Vihreä on raitiolinjapysäkki, Sininen on linja-autopysäkki ja keltainen on kaupunkipyöräasema.

Autoliikenne suunnittelualueella

Autoliikenne on jäsennetty seuraavasti liikenneverkossa. Tonttikatuja baanan varrella ovat Hietaniemenkatu, Hietakannaksentie, Merikannontie, ja Ritokalliontie sekä oletettavasti Oksakoskenpolku. Munkkiniemen puistotie on paikallinen kokoojkatu. Paciuksenkatu on pääkatu. (Kuva 11)



Kuva 11 Liikenneverkon hierarkia (Helsingin kaupunki 2021)

Nopeusrajoitus jakautuu suunnittelualueella seuraavasti: Paciuskadulla on nopeusrajoitus 50 km/h. muualla suunnittelualueella on voimassa 30 km/h nopeusrajoitus.

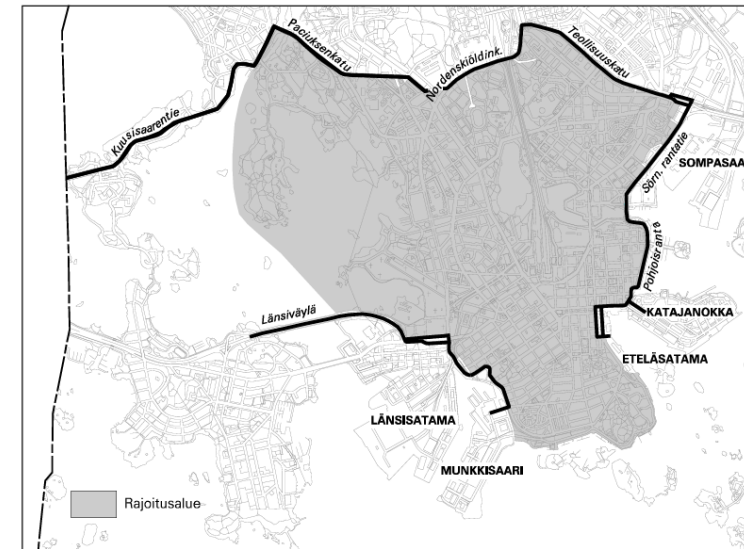
Autoliikenteen määrätiedot vaihtelevat suunnittelualueella osuiksittain. Osa laskentatuloksista on uskottavia, koska ne ovat varsin tuoreita. Osa laskennoista on puolestaan hyvin vanhoja ja osa liikennemäärätiedosta on arvioita. Vuonna 2023 tehdyssä Merikannontien läpiajotutkimuksessa (Liite 13) laskettiin liikennettä suunnittelualueen eteläosissa (Liite 13). Sen mukaan Hietakannaksentiellä oli keskimääräinen arkivuorokausiliikenne 3167 ajon./vrk, joista 2,6% oli raskasta liikennettä. Merikannontie Kesäkadun eteläpuolella oli vuonna 2023 keskimääräinen arkivuorokausiliikenne 3374 ajon./vrk, joista raskasta liikennettä oli 1,1 %. Muualla suunnittelualueella laskentatiedot ovat yli viisi vuotta vanhoja. Eri kulkumuotojen liikennemäärät on koostettu liitteeseen 12.

Raskas liikenne ja tavarantoimitukset suunnittelualueella

Suunnittelualueen eteläinen osa sijaitsee raskaan liikenteen rajoitusalueella (kuva 12). Merikannontie Sibeliuspuiston edustalla on erityisesti kesäaikaan melko paljon turistibussiliikennettä – yleensä reitillä Kesäkatu, Merikannontie ja Linnankoskenkatu. Raskaan liikenteen määriä on kuvattu liitteessä 12.

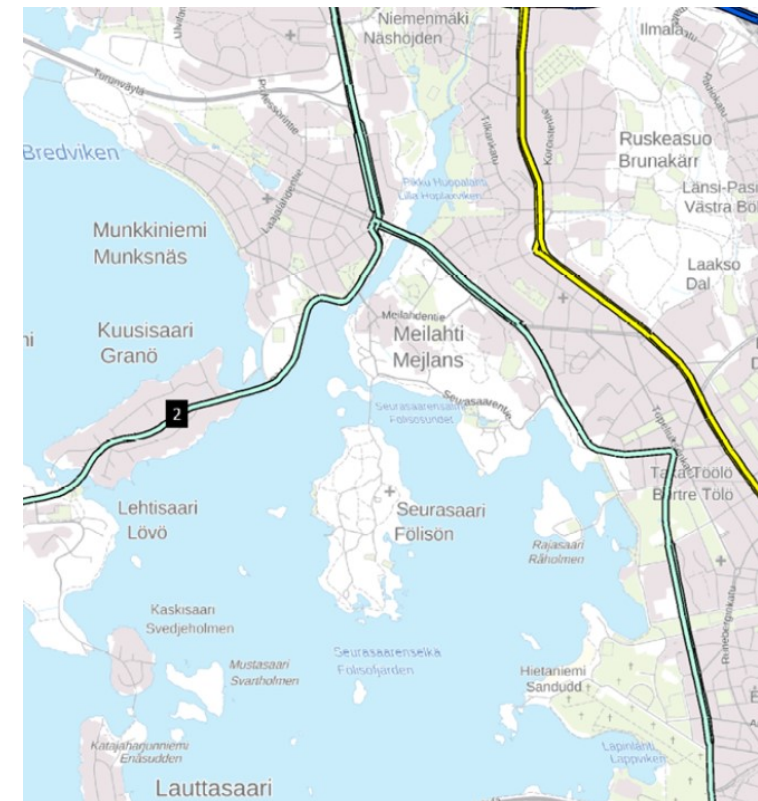


Raskaan liikenteen rajoitusalue Helsingissä



Kuva 12 Raskaan liikenteen rajoitusalue

Erikoiskuljetusreitit kulkevat suunnittelualueen läheisyydessä Mechelininkatua, Linnankoskenkatua, Paciuksenkatua Munkkiniemen aukiolle. Erikoiskuljetusreitti ei kosketa suunnittelua muutoin, kuin Munkkiniemen aukiolla, jossa mahdolliset erikoiskuljetusten ajourat tulee tarkemmassa suunnittelussa huomioida (kuva 13).



Kuva 13 Erikoiskuljetusten reitit suunnittelualueen läheisyydessä

1.6. Baanan tekninen suunnittelu

Kulkumuotojen erottelu baanalla

Baanoilla lähtökohdana on laadukas kulkumuotojen erottelu, mikäli käyttäjämäärät sitä edellyttävät. Jalankulku erotellaan lähtökohtaisesti jalkakäytävälle rakenteellisesti tasoerolla tai erilliselle reitille. Joillakin osuuksilla voi olla perusteltua olla kevyt erottelu jalankulun ja pyöräliikenteen välissä.

Pyöräliikenne erotellaan baanalla moottoriajoneuvoliikenteestä yleensä rakenteellisesti ja autojen pysäköinnin sijoittamista baanalla vältetään. Tarvittaessa pysäköinti sijoitetaan baanoiden varrella ajoradan tasoon niin, että pysäköintipaikan ja baanalla väliin varataan ovenavaustila (vähintään 1,0 m).

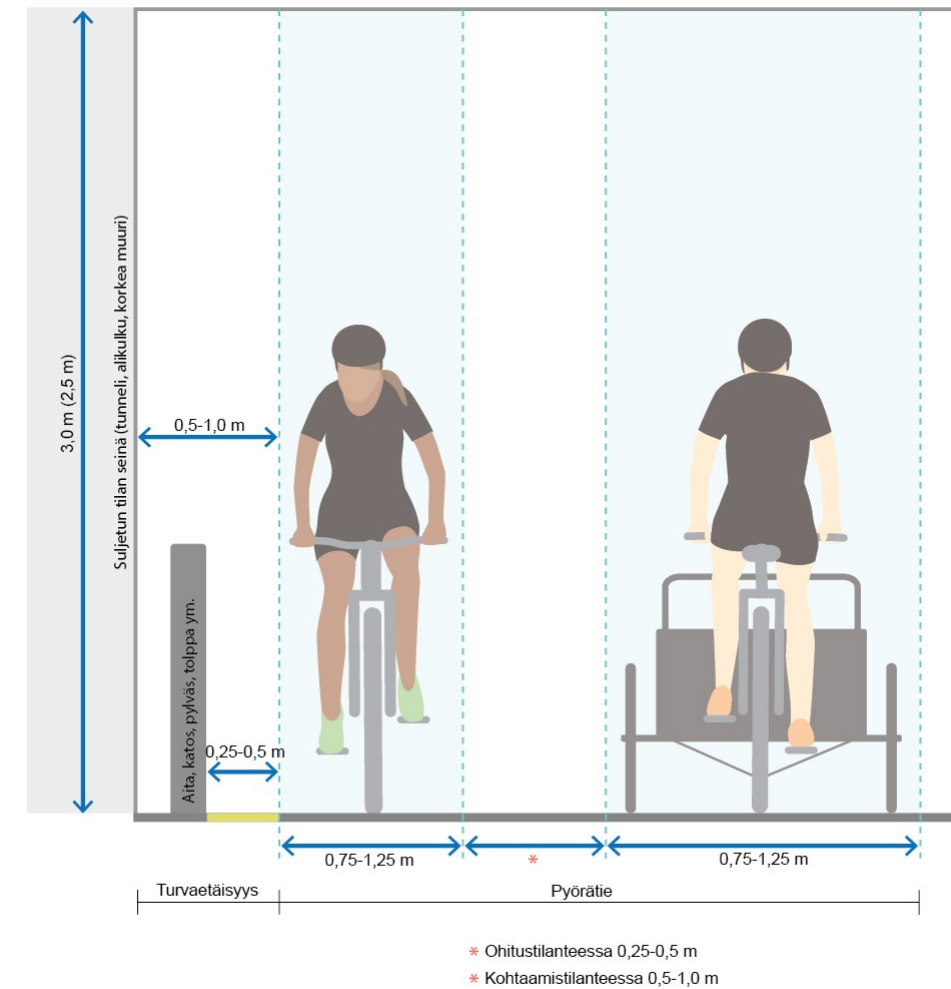
Pyöräkatu on mahdollinen ratkaisu niissä tilanteissa, joissa kulkumuotojen sovittaminen yhteiseen tilaan on tarkoituksenmukainen ratkaisu. Pyöräkadulla pyöräliikenteen määrän tulee olla kesähuipputunnissa kaksinkertainen autoliikenteeseen verrattuna ja autoliikenteen määrän alle 2000–2500 ajon. /vrk.

Mitoitusperiaatteet

Baanalla suunnitteluperiaatteet noudattavat Helsingin kaupungin liikenne- ja katusuunnittelun ohjeita. Liikennejärjestelyjen suunnittelussa noudatetaan Pyöräliikenteen suunnitteluohjetta (www.pyoraliiikenne.hel.fi) ja Baanoiden suunnitteluohjetta (Helsingin kaupunki 2019) sekä Helsingin kaupungin tyyppipiirustuksia. Lisäksi noudatetaan HSL:n pyöräliikenteen visuaalista ilmettä (HSL 2024) seudullisesti yhtenäisen baanailmeen takaamiseksi.

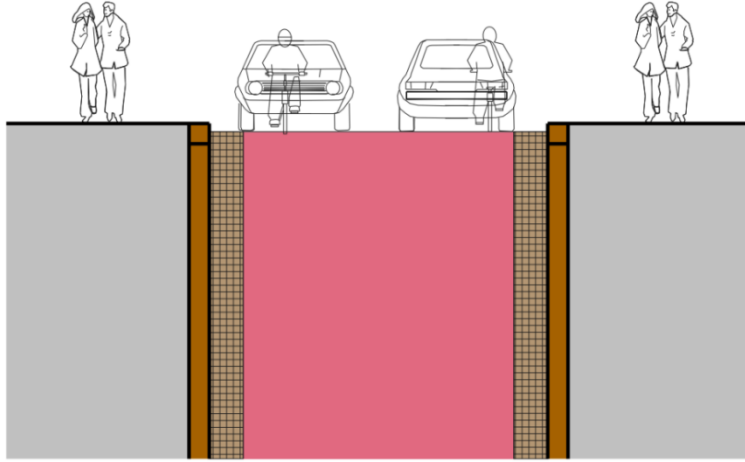
Lähtökohdana on noudattaa ohjeissa olevia tilavarauksia ja mitoitusarvoja. Merkitsevät poikkeamat mitoitusarvoista on osoitettu kohdassa 4.3 Poikkeamiset baanalla suunnitteluohjeen minimiarvoista.

Baana suunnitellaan niin, että pyörätielle ei aseteta mitään fyysisiä esteitä. Tavoitteellinen etäisyys kiinteisiin esteisiin baanalla vierellä on esitetty kuvassa 14.



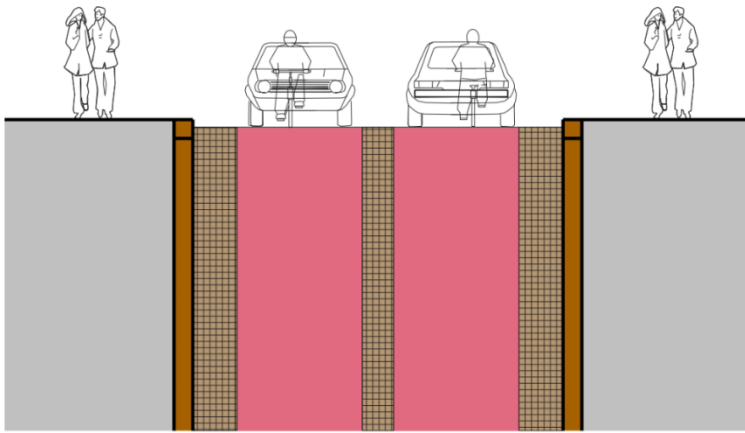
Kuva 14 Turvaetäisyys kiinteisiin rakenteisiin baanalla (Helsingin kaupunki)

Pyöräkatu on sekaliikenteenä toteutettu korkeatasoinen pyöräliikenteen yhteys. Pyöräliikenteellä on pyöräkadulla autoliikenteeseen nähden ensisijainen asema. Pyöräkadulla voi ajaa autolla, mutta pyöräliikenteelle annetaan esteetön kulku ja autojen ajonopeus sovitetaan pyöräliikenteen mukaiseksi. Pyöräkatu on etuajo-oikeutettu risteävien tonttikadun ja muiden rauhallisten katujen risteyksissä. Pyöräkadulla ajorata mitoitetaan 4,5–5,5 m leveäksi, johon ei lasketa mukaan pysäköinnin tilaa ajoradan reunalla. Jalankululle suunnitellaan yleensä jalkakäytävä (kuva 15).



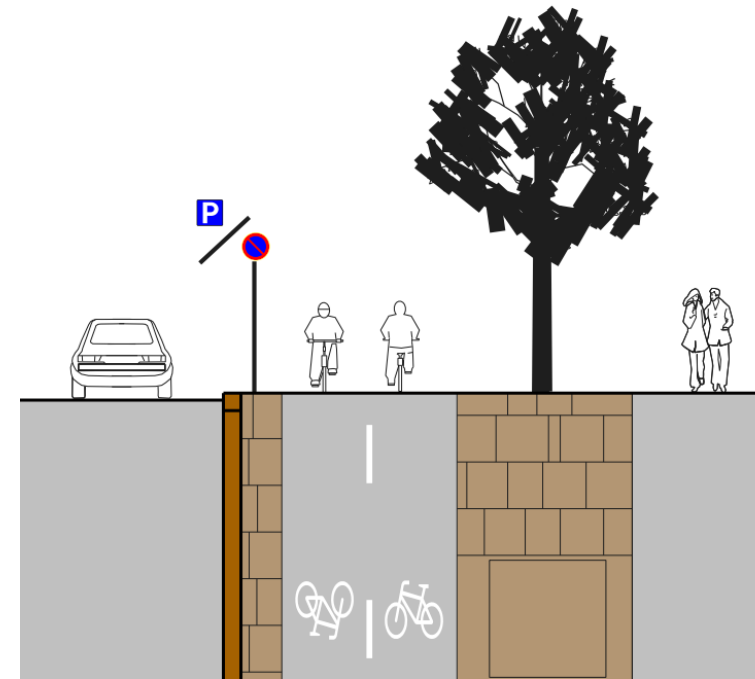
Kuva 15 Yhdistetty poikkileikkaus pyöräkadulla

Pyöräkadulla voidaan myös erotella ajosuunnat. Pyöräliikenne käyttää n. 2,0 m leveää punaisella asfaltilla päällystettyä ajoväylää ja leveämpiä ajoneuvoja varten kadun reunalla on noin 0,7–1,0 m leveät kiveytyt alueet. Keskellä olevan kiveyksen leveys on 0,5–1,0 m (Kuva 16)

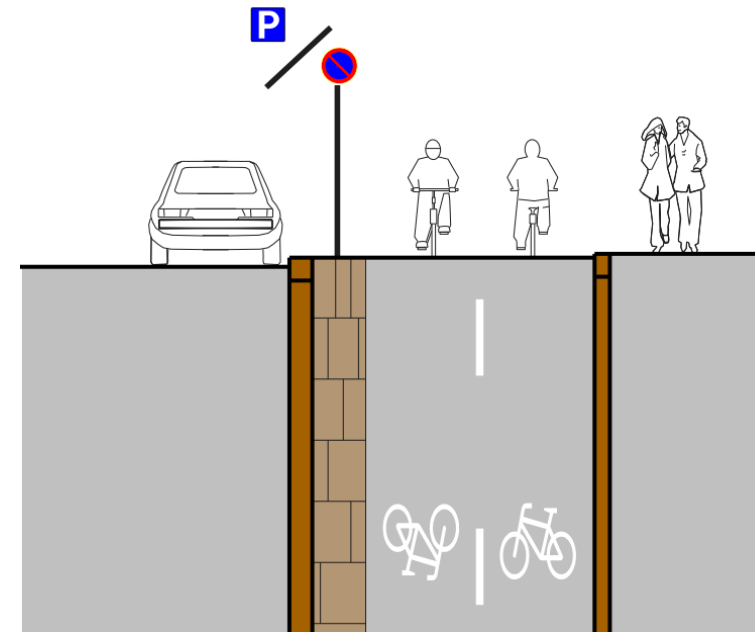


Kuva 16 Ajosuunnat erotteleva poikkileikkaus pyöräkadulla

Baanan poikkileikkaus kaksisuuntaisena pyörätienä on normaalisti 4,0 m. Mitta ei sisällä jalankulun tilaa, erotuskaistaa, kuivatusjärjestelyjä, penkerettä tai muuta turvaetäisyyttä esimerkiksi kiinteään esteeseen. Katualueella jalankulku erotellaan rakenteellisesti reunakivellä. Katualueella kaksisuuntaiset pyörätiet erotellaan aina vähintään 1,0 m leveällä erotuskaistalla ajoradasta. Pyörätien ja ajoradan välissä on aina erotuskaista. (Kuvat 17 ja 18)



Kuva 17 Kaksisuuntainen pyörätie puurivillä eroteltuna pyörätiestä



Kuva 18 Kaksisuuntainen pyörätie jalkakäytävän vieressä.

Baana päällystetään punaisella asfaltilla. Erotuskaistan leveys on 30 cm noppakivierottelussa ja n. 20 cm kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat eri tasossa.

Rakennetussa ympäristössä baanaa suunniteltaessa noudatetaan katu ympäristön suunnittelua ohjaavia kaarresäiteitä (risteykset, sivuttaissiirtymät, pysäköintialueet jne.) pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaisesti.

Baanojen mitoitusnopeutena käytetään vapaassa maastossa 45 km/h, puistokohteissa ja katualueilla 30 km/h. Baanan näkemien suhteen pyritään pitämään Baanojen suunnitteluohjeen mukaiset näkemät. (taulukko 1)

Taulukko 1 Näkemien mitoittaminen baanin linjaosuudella

Baanin mitoitussnopeus	Pituuskaltevuus	Pysähtymisnäkemä	Kohtaamisnäkemä
30 km/h	0 %	34 m	68 m
30 km/h	-5 %	40 m	79 m
45 km/h	0 %	64 m	128 m
45 km/h	-5 %	77 m	154 m

Baanin kaarresäteet ja tasaus on pyritty suunnittelemaan baanojen suunnitteluohjeen mukaisesti. Minimikaarresäteet ja pyörästyskaarien ohjeelliset minimiarvot ovat esitetty oheisissa taulukoissa (Taulukot 2 ja 3).

Taulukko 2 Kaarresäteiden minimiarvot baanoilla

Baanin mitoitussnopeus	Kaarresäde vapaassa maastossa	Kaarresäteiden minimiarvo esim. risteystä lähestyttäessä
30 km/h	200–500 m	28 m
45 km/h	200–500 m	72 m

Taulukko 3 Pyörästyskaarien ohjeelliset minimiarvot baanoilla

Baanin mitoitussnopeus	Koveran minimisäde	pyörästyskaaren	Kuperan minimisäde	pyörästyskaaren
30 km/h	70 m		385 m	
45 km/h	160 m		1370 m	

Baanat pyritään suunnittelemaan mahdollisimman tasaisiksi siten, että yhteenlaskettuja nousumetrejä on mahdollisimman vähän ja mäet ovat mahdollisimman loivia. Pyöräliikenteen eteneminen tapahtuu pääsääntöisesti lihasvoimalla. Mäkinen maasto aiheuttaa ylimääräistä ponnistelua, eikä ylämäessä menetettyä energiaa saa alamäessä täysimääräisesti hyödynnettyä. Käytännössä pienin energiamäärä tulee käytetyksi tasaisessa maastossa. Hollannissa on laadittu pyörällä kulkemisen helppoutta kuvaava laskukaava, jossa tekijöinä ovat nousujen metrien määrä ja mäen jyrkkyys. Näiden yhteisvaikutuksena saadaan laskukaavasta (mäen korkeus)² / mäen pituus pyöräiltävyyssarvo. Pyöräiltävyyssarvo on sitä parempi, mitä pienempi arvo on. Baanoilla tavoitellaan kaavan tulokseksi lukuarvoa, joka on alhaisempi kuin 0,2. (Taulukko 4)

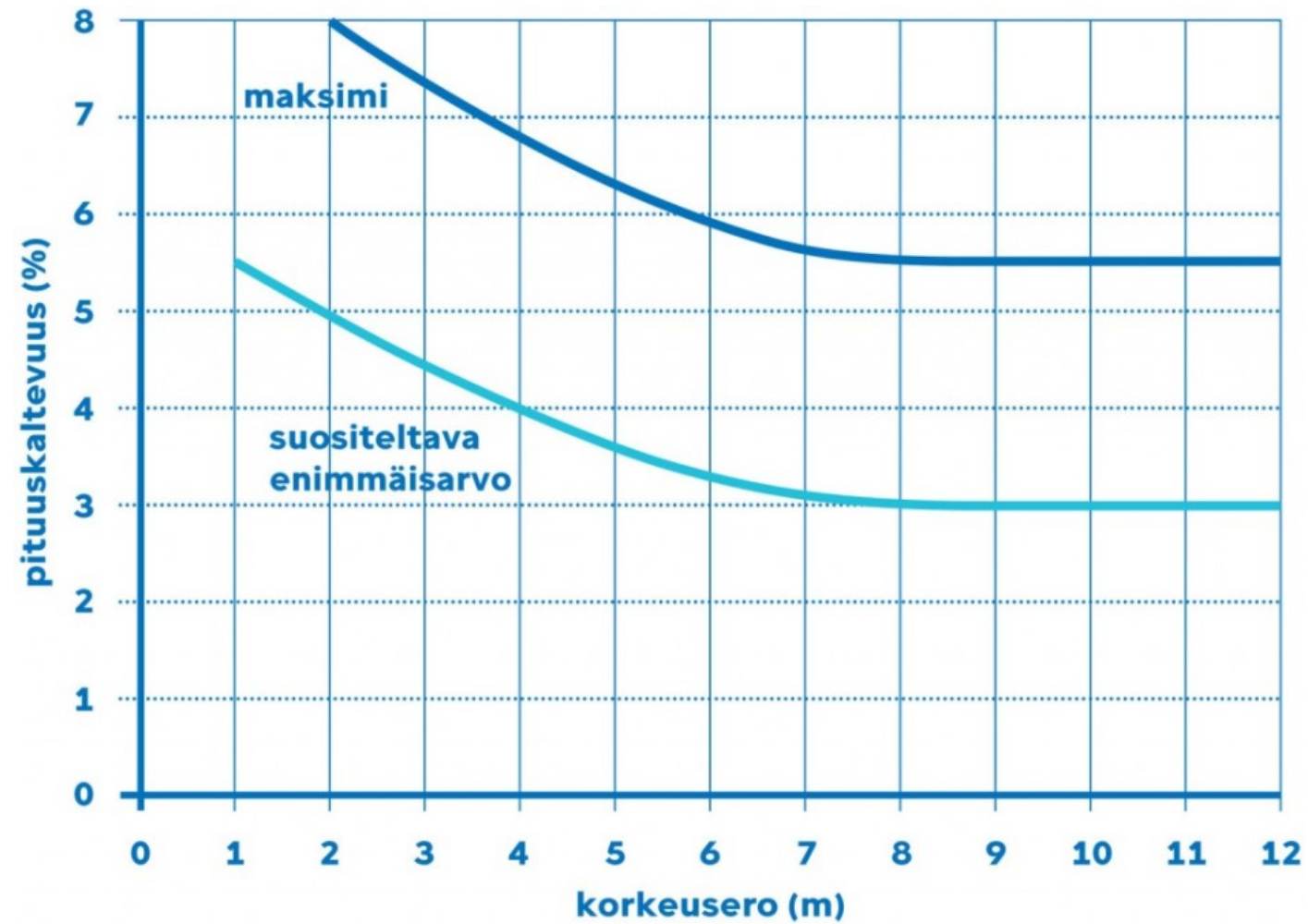
Taulukko 4 Pyöräiltävyyssarvoja jyrkkyyden ja nousujen metrien suhteen

Pyöräiltävyys	Nousu (m)	Jyrkkyys (%)							
		1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
	1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
	2	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16
	3	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24
	4	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32
	5	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
	6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48
	7	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56
	8	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64
	9	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72
	10	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80
	11	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88
	12	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96
	13	0,13	0,26	0,39	0,52	0,65	0,78	0,91	1,04
	14	0,14	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98	1,12
	15	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20
	16	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28
	17	0,17	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19	1,36
	18	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26	1,44
	19	0,19	0,38	0,57	0,76	0,95	1,14	1,33	1,52
	20	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60

Jos nousumetriä ei voida rakentamalla (louhinta, silta tms.) vähentää, pyritään vaikuttamaan nousun jyrkkyyteen. Baanin suunnittelussa pyritään pituuskaltevuuden osalta suositeltaviin enimmäisarvoihin (kuva 19). Alle 4 metrin korkeuseroissa tavoite on lisäksi enintään 4 % pituuskaltevuus.

Katutilassa olemassa olevien ajoratojen varrelle suunniteltaessa, voidaan harvoin vaikuttaa merkittävästi baanin korkoasemaan. Vapaassa maastossa voidaan tehdä merkittäviäkin toimenpiteitä tasaisuustavoitteen hyväksi. Yleiset suunnittelussa käytettävät pituuskaltevuuden ja korkeuseron raja-arvot näkyvät kuvassa 19.

Nousut ja laskut pyritään toteuttamaan linjaosuudella siten, että pyöräilijä voi hyödyntää alamäestä saamansa liike-energian täysimääräisesti jarruttamatta tai vastaavasti kerätä vauhtia ylämäkeen. Suunnittelussa vältetään ratkaisuja, joissa risteys tai jyrkkä kaarre on mäen läheisyydessä (mm. alikulujen kohdat).



Kuva 19 Pituuskaltevuuden mitoitusarvot korkeuseroon verrattuna

Yleisenä tavoitteena baanalle on asetettu lisäksi pyöräliikenteen pysähtymisten välttäminen ja odotusaikojen minimointi risteyksissä, erityisesti liikennevaloristeyksissä. Liikennevalot pyritään ohittamaan, jos se on mahdollista järjestää kokonaisuuden kannalta järkevästi.

Ympäristöä koskevat yleiset tavoitteet ja reunaehdot

Linjaus sovitetaan olemassa olevaan ympäristöön huomioiden paikalliset ominaispiirteet, kuten kaupunkikuva sekä luonto- ja kulttuuriympäristön arvokohteet. Suunnittelussa kartoitetaan mm. arvokkaat puut ja puuryhmät, kun reittiä suunnitellaan vapaaseen maastoon. Baanan linjausta muokataan tarvittaessa siten, että luontoarvoja voidaan säästää, huomioiden kuitenkin baanaan liittyvät laatutasokriteerit ja mitoitusnopeus.

Reitistä luodaan jatkosuunnittelussa viihtyisiä ja elämyksellisiä mm. laadukkaiden materiaalivalintojen, kiinnostavien näkymien ja monimuotoisen kasvillisuuden avulla.

Suunnittelussa huomioidaan ylläpidon ja hoidon näkökulma ja tuodaan esiin hulevesien käsittely myös maisemallisena tavoitteena. Helsingin kaupunkitilaohjeen yleiset ohjeet ohjaavat viherrakenteen mitoitusta, kuten katupuiden tarvitsemää tilaa, viherkaistoja sekä kunnallistekniikan verkostojen etäisyyttä katupuista. Nykyisten katupuiden poistamista vältetään. Täydentävää katuvihreää pyritään lisäämään soveltuvilla paikoilla.

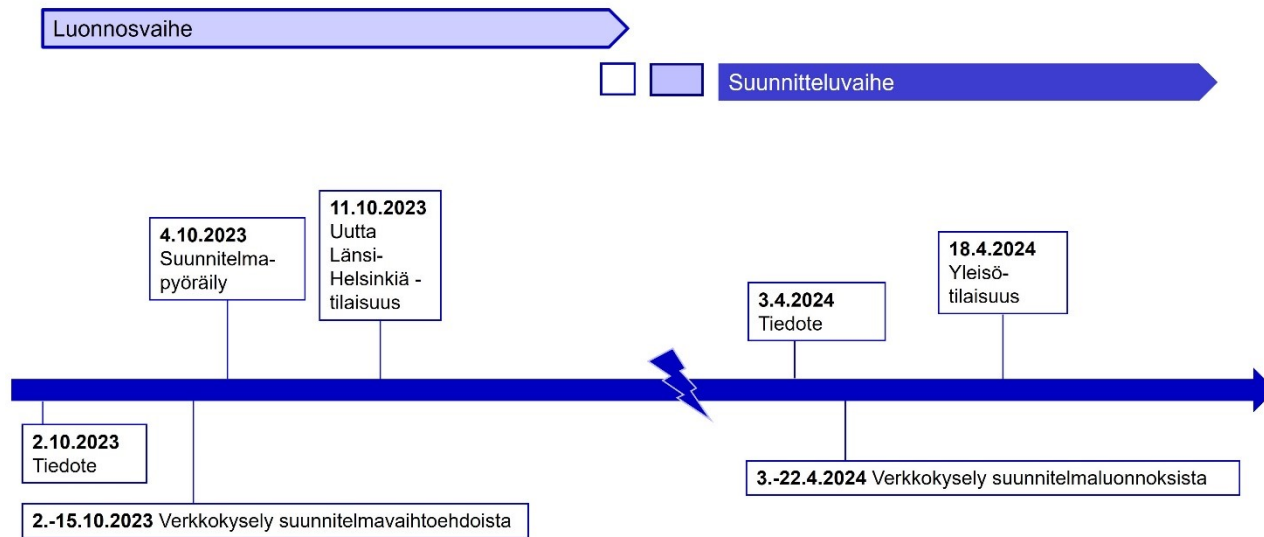
2. Vuorovaikutus

2.1. Osallistaminen yleissuunnittelun aikana

Yleissuunnittelun aikana vuorovaikutusta toteutettiin kahdessa vaiheessa; syksyllä 2023 ja keväällä 2024. Syksyllä 2023 toteutettiin kaikille avoin sähköinen kysely, jossa kysyttiin kaupunkilaisten näkemyksiä erityisesti Merikannontien, Humallahden ja Munkkiniemen puistotien kohdan alustavista suunnitelmavaihtoehdoista. Samanaikaisesti kyselyn kanssa järjestettiin 4.10.2023 kaikille avoin suunnitelmapyöräily. Hanketta esiteltiin lyhyesti myös Uutta Länsi-Helsinkiä -verkkotilaisuudessa 11.10.2023.

Keväällä 2024 tarkentuneista suunnitelmista pyydettiin palautetta kaikille avoimella verkkokyselyllä, joka oli avoinna 3.-22.4.2024. Suunnitelmaluonnoksia esiteltiin myös kaikille avoimessa yleisötilaisuudessa Taivallahden peruskoululla 18.4.2024. Yleisötilaisuuteen oli mahdollista osallistua myös etäyhteydellä. Viestinnän ja vuorovaikutuksen aikataulu on esitetty kuvassa 20.

Viestinnän ja vuorovaikutuksen aikataulu



Kuva 20 Viestinnän ja vuorovaikutuksen aikataulu.

2.2. Suunnitelmapyöräily syksyllä 2023

Kaikille avoin suunnitelmapyöräily toteutettiin keskiviikkona 4.10.2023 (kuva 21). Suunnitelmapyöräilystä tiedotettiin Helsingin kaupungin verkkosivuilla ja somessa sekä sähköpostilla tunnistetuille sidosryhmille.

Suunnitelmapyöräilyssä tutustuttiin suunnittelukohteeseen ajamalla pyörillä Munkkiniemenbaanan reitti. Reitin varrella pysähdyttiin keskeisissä paikoissa keskustelemaan suunnitteluun liittyvistä kysymyksistä. Pyöräilylle osallistui yhteensä noin 10 henkilöä. Asukkaiden lisäksi pyöräilylle osallistui Helsingin kaupungin ja suunnittelukonsultti Rambollin edustajia.

Suunnitelmapyöräilyllä keskusteltiin mm. eri suunnitelmavaihtoehdoista, baananteutuksen aikataulusta, liikenneturvallisuudesta, talvikunnossapidosta, tulvien huomioimisesta ja pyöräkadun toiminnallisista edellytyksistä. Pyöräilyn aikana saatua palautetta hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan yleissuunnittelussa.



Kuva 21 Kuva suunnitelmapyöräilyltä lokakuussa 2023.

2.3. Kyselyt

Kysely syksyllä 2023

Lokakuussa 2023 kaupunkilaisten näkemyksiä Munkkiniemenbaanan alustavista suunnitelmista selvitettiin kaikille avoimella sähköisellä kyselyllä. Kysely toteutettiin verkkoselaimella toimivalla Webropol-kyselytyökalulla ja se oli avoinna 2.-15.10.2023.

Kyselyssä esiteltiin Merikannontien, Humallahden ja Munkkiniemen puistotien kohdan alustavia suunnitelmavaihtoehtoja ja pyydettiin vastaajia kertomaan näkemyksensä vaihtoehtojen hyvistä ja huonoista puolista. Kaikista osuuksista oli tehty kuvina alustavia, karkeita havainnollistuksia siitä, miten suunniteltava baanalinjaus sijoittuu ympäristöön. Lisäksi kysyttiin näkemystä tärkeimmistä periaatteista baananteutuksessa sekä näkemystä paikoista baananteutuksen varrella, jota voisi elävöittää taiteella tai valaistuksella. Kyselyssä oli mahdollista jättää myös avointa palautetta asioista, joita suunnittelussa tulisi huomioida. Kyselyn lopussa vastaaja ohjattiin sivulle, jonka kautta hän pääsi halutessaan merkitsemään kartalle jalankulkijana käyttämiään reittejä sekä lapsensa päiväkotin, koulu- tai harrastusreitit Munkkiniemenbaanan suunnittelualueella. Karttapalautteeseen vastasi yhteensä 149 henkilöä (kuvat 6 ja 7).

Kyselystä tiedotettiin Helsingin kaupungin verkkosivuilla ja sosiaalisessa mediassa. Lisäksi kyselystä tiedotettiin sähköpostilla alueen sidosryhmille sekä Helsingin kaupungin yritysluotsin kautta suunnittelualueen yrittäjille.

Kyselyyn tuli yhteensä 987 vastausta. Vastaajista valtaosa oli lähialueen asukkaita tai henkilöitä, jotka liikkuvat säännöllisesti Töölön, Meilahden tai Munkkiniemen alueella. Myös alueella työskenteleviä tai reitin varren yrittäjiä vastasi kyselyyn jonkin verran. Vastaajista puolet liikkui enimmäkseen pyörällä ja noin kolmasosa kävellen. Seuraavassa on nostettu koontia kyselyn tuloksista. Kyselyn tuloksia on esitetty tarkemmin liitteen 1 kyselykoosteessa.

Kyselyssä **Merikannontien** kohdalla vaihtoehtoina olivat pyöräkatu ja pyörätie. Molemmat vaihtoehdot saivat suunnilleen saman verran myönteisiä kommentteja. Pyöräkatuvaihtoehdossa myönteisenä vastaajat näkivät puistoalueen säilymisen, ajoneuvoliikenteen rauhoittamisen, pyöräilyn ja jalankulun erottamisen omalle kaistalleen sekä pysäköinnin huomioimisen. Toisaalta osa koki pyöräilyn autojen seassa olevan turvatonta, ja osa koki, että autoilu

hankaloituu. Pyörätievaihtoehdossa monet arvelivat autoilun ja pyöräilyn erottamisen lisäävän turvallisuutta, mutta huolena oli mm. jalankulkijoiden harhailu pyörätielle ja viheralueiden pieneneminen.

Humallahden / Paciuksentien kohdalla vaihtoehtoina olivat linjaus rannan ja Humallahden kallioiden kautta siltarakenteena tai linjaus Paciuksenkatua pitkin kaksisuuntaisena pyörätienä. Paciuksenkadun vaihtoehto sai kyselyssä enemmän myönteisiä kommentteja kuin Humallahden rannan kautta kulkeva vaihtoehto. Paciuksenkadun linjauksen hyötyinä nähtiin nykyisen reitin hyödyntäminen, ranta-alueen säilyminen ja halvemmat kustannukset. Toisaalta sen ei arveltu parantavan nykyisiä pyöräilyolosuhteita, sillä jyrkkä mäki hankaloittaa pyöräilyä ja pyöräilijä altistuu autoliikenteen päästöille. Rannan kautta kulkevassa Humallahden reitissä myönteisenä nähtiin helppo pyöräiltävyys, koska reitillä ei ole mäkeä. Reittiä pidettiin myös kauniina, maisemallisena ja rauhallisena. Haittoina vaihtoehdossa nähtiin vaikutukset alueen luontoon, puihin ja kallioalueeseen, muutos maisemassa, korkeat rakentamiskustannukset sekä huoli siitä, että toteutus heikentäisi kallioiden virkistyskäyttöä mm. oleskeluun ja kiipeilyyn.

Munkkiniemen puistotien kohdalla vaihtoehtoina olivat nykyisen pyörätien parantaminen ja yksisuuntaiset pyörätiet ajoratojen reunassa. Nykyisten pyöräteiden parantaminen sai enemmän myönteisiä kommentteja kuin yksisuuntaiset pyörätiet. Myönteisenä nähtiin mm. pyöräliikenteen selkeä erottelu muusta liikenteestä, puiden ja parkkipaikkojen säilyminen. Toisaalta hankalina nähtiin mm. risteysalueet ja liittymäkohdat pyörätielle, kapeus ja ahtaus sekä jalankulkijoiden kulkeminen pyörätiellä erityisesti ratikkapysäkkien kohdalla. Yksisuuntaisten pyöräteiden arveltiin parantavan liittymäjärjestelyjä ja lisäävän pyöräilijöiden turvallisuutta sekä tuovan lisää tilaa jalankulkijoille. Kielteisenä nähtiin parkkipaikkojen poistuminen, mahdollinen laitton pysäköinti pyöräteille ja huoli siitä, kuinka hyvin pyöräilijät noudattaisivat liikennesääntöjä ja kulkisivat pyöräteillä vain yhteen suuntaan.

Kysely keväällä 2024

Huhtikuussa 2024 kaupunkilaisten näkemyksiä Munkkiniemenbaanan yleissuunnitelmaluonnoksesta välillä Mechelininkatu-Tarvo selvitettiin kaikille avoimella sähköisellä kyselyllä. Kysely toteutettiin verkkoselaimella toimivalla Maptionnaire-kyselytyökalulla ja se oli avoinna 3.-22.4.2024. Kyselyssä sai antaa palautetta neljästä suunnitteluosuudesta.

- Osa 1 Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie
- Osa 2 Humallahti – Oksakoskenpolku ja Mississipinraitti
- Osa 3 Paciuksenkatu – Munkinpuisto
- Osa 4 Ritokalliontie

Suunnitteluosuudet on kuvattu tarkemmin tämän raportin luvussa 4.3. Yleissuunnittelu. Kaikista osuuksista oli kyselyssä nähtävillä suunnitelmakartta sekä tiivis sanallinen kuvaus suunnitelman sisällöstä. Lisäksi kyselyssä oli linkki Humallahden kohdalle suunnitellusta siltaratkaisusta tehtyyn havainnevideoon. Vastaaja sai kertoa mielipiteensä yleispalautteen avulla ja lisäksi hänellä oli mahdollisuus antaa paikannettuja kommentteja suunnitelmakartalle. Vastaajalla oli mahdollisuus halutessaan kommentoida kaikkia suunnitteluvälejä tai vain tiettyjä osuuksia.

Kyselyyn vastasi 837 kävijää. Suunnitelmakartoille tehtiin 3256 karttamerkintää sanallisella selitteellä. Yleistä sanallista palautetta eri suunnitelmaosuuksista jätettiin 799 kappaletta. Kevään 2024 kyselyn vastaajajakauma oli hyvin samankaltainen kuin syksyn 2023 kyselyssä. Vastaajat olivat pääosin alueen asukkaita ja suunnittelualueella säännöllisesti liikkuvia. Vastaajista hieman alle puolet liikkui enimmäkseen pyörällä ja noin kolmasosa kävellen.

Seuraavassa on tiivistettynä keskeisin eri osuuksista annettu palaute. Yksityiskohtaisempi kyselyn kooste on liitteen 1 kyselykoosteessa.

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

- Jalankulkijoiden, erityisesti lasten, turvallisuudesta tulee huolehtia selkeillä suojateillä ja liikennesäännöllä.
- Pyöräkatu on hyvä ratkaisu tässä kohti.
- Pyöräreitin selkeytyminen tällä osuudella on hyvä asia.
- Pyöräily autojen seassa on vaarallista talviaikaan ja etenkin lapsille sekä hitaammille pyöräilijöille.
- Yksisuuntainen ajoliikenne lisää ruuhkia ja ajonopeuksia, sekä heikentää pysäköintiä ja tonteille kulkua.
- Rannan puusto tulee säilyttää.

Osa 2 Humallahti – Oksakoskenpolku ja Mississipinraitti

- Humallahden luonnontilaista ranta- ja merialuetta ei saa tuhota rakentamalla rannan kautta sillalla kulkeva pyörätie. Humallahden harrastus-, maisema- ja virkistysarvoja pidetään korvaamattomina.
- Sillan toteutus- ja ylläpitokustannukset ovat kohtuuttomat, Paciuksenkadun nousua tulee loiventaa ja jättää silta rakentamatta.
- Nykyinen pyöräreitti on toimiva. Mäen kiertäminen ei ole oleellista, etenkin sähköpyörien yleistyessä.
- Silta parantaa ja nopeuttaa pyöräily-yhteyksiä ja mahdollistaa pyöräilyn miellyttävässä ja luonnonmukaisessa ympäristössä
- Puut ja luonto tulee säilyttää.

Osa 3 Paciuksenkatu – Munkinpuisto

- Uusi erillinen jalankulun ja pyöräliikenteen silta parantaa liikenneturvallisuutta.
- Pyöräily- ja jalankulkualueet selkeytyvät suunnitelman myötä, väistämisvelvollisuudet Munkkiniemen puistotien molemmissa päissä selkiytyvät. Ratkaisut parantavat pyöräilyn turvallisuutta ja sujuvuutta.
- Alueella liikkuu paljon lapsia, joiden jalankulku ja saattoliikenne autolla tulee turvata. Suojateitä jalankulkijoille tulee lisätä ja turvallisuutta parantaa etenkin bussipysäkkien kohdalla.
- Ajoneuvoliikennettä Munkkiniemen puistotien poikki ei saa katkaista: Katkaisu vaikeuttaa alueella asiointia, lasten saattoliikennettä ja tonttoliikennettä sekä aiheuttaa vaaratilanteita, kun autot kääntyvät päätyvien katujen päissä. Poikittaisliikenteen katkaiseminen lisää pyöräilijöiden nopeuksia ja turvallisuusriskiä jalankulkijoille.
- Baanan mahdollistamat suuret pyöräilynopeudet eivät sovi Munkkiniemen tunnelmaan, erityisesti aukoiden ympäristö pitää säilyttää rauhallisena.
- Huoli alueella liikkuvien jalankulkijoiden, etenkin lasten, turvallisuudesta. Pyöräilijöiden ajonopeuksia tulisi rajoittaa esim. korotetuilla suojateillä.
- Nykyinen pyöräilyreitti on juuri remontoitu ja toimii hyvin. Uudistusta ei tarvita.
- Pyöräilijöiden etuajo-oikeus on vaarallinen ratkaisu.

Osa 4 Ritokalliontie

- Pyöräkatu Ritokalliontiellä on hyvä ratkaisu, koska autoliikenne on vähäistä.
- Ritokalliontien itäpäähän suunnitellut risteysjärjestelyt koettiin hyvänä, mutta osalla oli huoli siitä, kuinka hyvin autoilijat näkevät risteyksessä alhaalta mutkan takaa nopeasti ajavat pyöräilijät.
- Autoliikenteen ajoyhteyden katkaisu Ritokallionpolulle parantaa liikenneturvallisuutta.
- Osa toivoi Ritokallionpolun ajoyhteyden säilyttämistä. Tiellä on nykyisin vähän liikennettä ja ympäri ajettavaa silmukka toimii kääntöpaikkana mm. raskaille ajoneuvoille (jäteautot, auruskalusto ja paloautot). Jos Ritokalliontien kääntöpaikka poistetaan, huolena on, että kääntyvät autot ovat jatkossa talojen pihossa ja jalkakäytävillä.
- Ritokallionpolun alueelle tulisi tuoda lisää luontoa ja vehreyttä.
- Espoon puolelle jatkuvan baanareitin suunnittelua toivotaan nopealla aikataululla.

2.4. Yleisötilaisuuskeväällä 2024

Yleissuunnitelmaluonnoksia esiteltiin kaikille avoimessa yleisötilaisuudessa 18.4.2024 Taivallahden peruskoululla Töölössä. Tilaisuuteen osallistui Helsingin kaupungin ja suunnittelukonsultti Rambollin edustajien lisäksi yhteensä noin 50 henkilöä paikan päällä ja noin 40 henkilöä etäyhteydellä Teamsin välityksellä.

Tilaisuuden alussa kerrottiin yleisemmin baanaverkon suunnittelusta, jonka jälkeen yleissuunnitelmaluonnos esiteltiin neljässä osassa. Esittelyssä kerrottiin nykytilasta, tarkastelluista vaihtoehdoista sekä jatkosuunnitteluun valitusta vaihtoehdosta kullakin osuudella. Humallahden kohdalle veden yli siltarakenteena suunniteltua pyörätietä esiteltiin lisäksi siitä tehdyn havainnevideon avulla.

Osallistujilla oli mahdollisuus esittää kysymyksiä yleisessä keskusteluosuudessa sekä tilaisuuden lopussa suunnitelmakarttojen äärellä. Tilaisuudessa kysymyksiä ja kommentteja herättivät erityisesti Humallahden kohdan ja Munkkiniemen puistotien suunnitelmaratkaisut. Muutamissa kommentteissa tuotiin esille myös Munkkiniemen puistotien suunnitelmia kannattavia näkemyksiä, mutta suurimmassa osassa kommentteista niihin suhtauduttiin kriittisesti. Useat osallistujat vastustivat Humallahden siltaratkaisua ja olivat huolissaan mm. vaikutuksista luontoon sekä virkistys- ja

harrastuskäyttöön. Kallioita käytetään virkistykseen, oleskeluun ja merimaiseman katseluun ja monille tärkeää on sen pysyminen luonnontilaisena. Vesialueella toimii useita melontaseuroja ja veneilyseura ja sitä käytetään mm. kilpamelojien harjoittelupaikkana. Kysymyksiä herätti myös sillan talvikunnossapidon, etenkin siihen liittyvän suolauksen ja hiekoituksen ympäristövaikutukset merialueelle. Kommenteissa toivottiin myös luontoselvitysten tekemistä.

Munkkiniemenbaanan kohdalla tuli muutamia suunnitelmaa kannattavia kommentteja, mutta useat kritisoivat erityisesti Munkkiniemen puistotien poikki kulkevan ajoneuvoliikenteen katkaisemista. Siinä oltiin huolissaan bussi-/ajoneuvoliikenteen sumppuuntumisesta ja mahdollisista vaikutuksista myös pelastusajoneuvojen kulkemiseen. Vaihtoehtona esitettiin ajoyhteyden säilyttämistä ja ajoneuvojen väistämismäärällisyyden merkitsemistä nykyistä selkeämmin. Kommenteissa toivottiin myös asukkaiden tapahtumis- ja kokoontumispaikkana toimivan Laajalahden aukion huomioimista suunnittelussa siten, että myös jalankulkijoiden turvallisuus huomioidaan paremmin.

2.5. Muu palaute

Keväällä 2024 kyselyn ja yleisötilaisuuden yhteydessä palautetta tuli hankkeen projektipäällikölle muutamia myös sähköpostitse. Seuraavat tahot toimittivat lisäksi mielipiteensä suunnitelmaluonnoksesta kirjallisesti.

- Helsingin luonnonsuojeluyhdistys ry
- Helsingin seudun pyöräilijät ry
- Merimelajat ry
- Puutarhataiteen seura ry
- Töölön kaupunginosat – Töölö ry
- Munkinseutu ry
- Laajalahdentie 18 As Oy
- Munkkiniemen Kone As Oy
- yksityishenkilö

Mielipiteistä on tiivistelmät ja vastineet yleissuunnitelman päätösmateriaalin yhteydessä olevassa vuorovaikutusmuistiossa.

3. Vaihtoehdot ja vaihtoehdon valinta

3.1. Munkkiniemen baanin linjaus verkkotasolla

Yleissuunnitelmassa baanin linjaukselle ei ollut tutkittavia reittivaihtoehtoja. Nykyinen linjaus perustuu tavoiteverkko-suunnitelmaan, jota laadittaessa arvioitiin baanaverkkoon soveltuvia reittejä. Tavoiteverkon mukaiselle reitille ei ole vaihtoehtoja, koska eteläisissä osissa lännessä meri ja idässä tiivis kaupunkirakenne rajaavat reittivaihtoehtoja. Munkkiniemen kaupunkirakenteessa Munkkiniemen puistotie ja Munkinpuisto muodostavat ainoan suoran yhteyden kohti Ritokalliontietä. Valittu linjaus on suurin mahdollinen ja kulkee lähellä tiivistä asutusta tarjoten myös hyvän pyöräliikenteen palvelutason asukkaille reitin varrella.

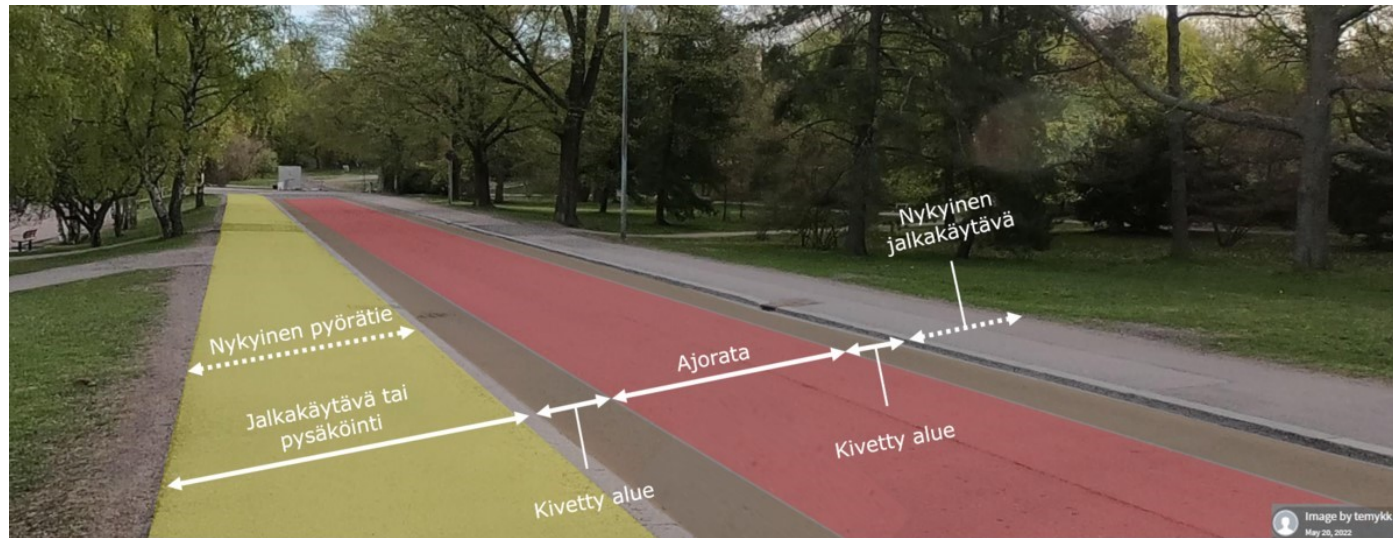
3.2. Vaihtoehtoiset suunnitteluratkaisut ja linjaukset

Vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja harkittiin työn aikana seuraavasti:

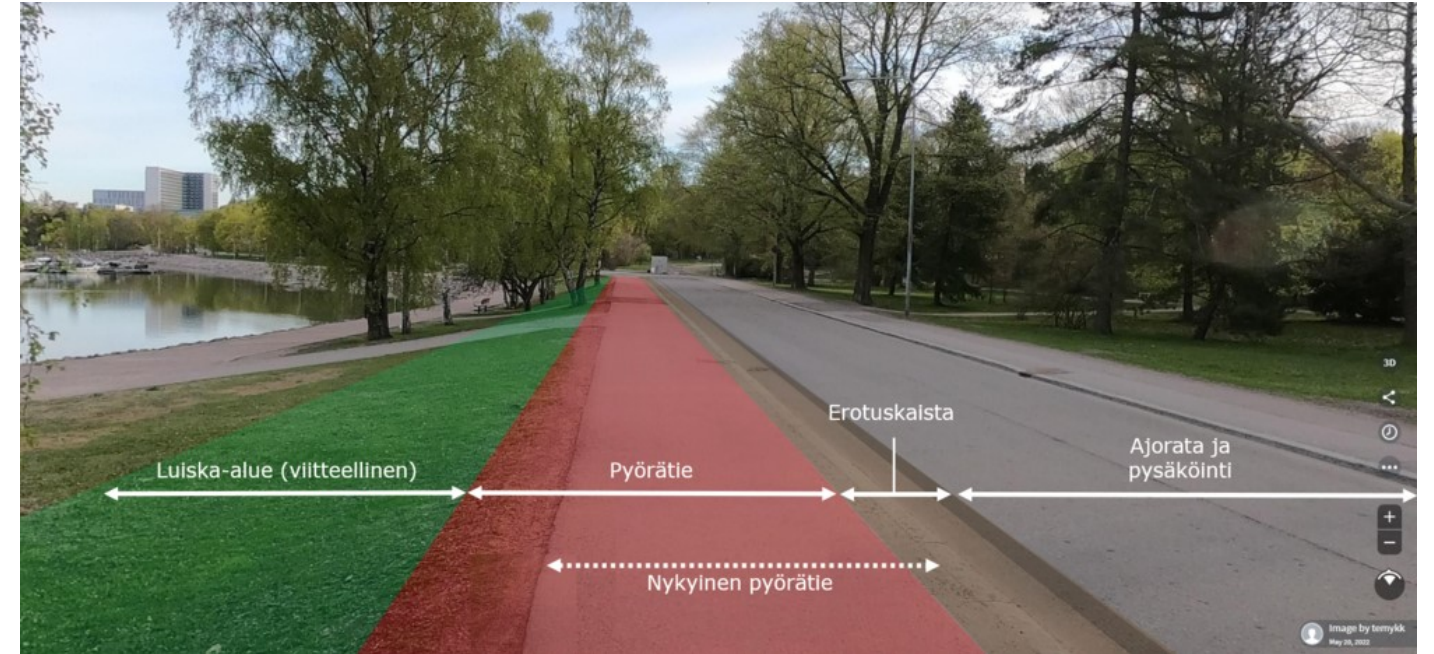
Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Hietaniemenkadulla ja Hietakannaksentiellä lähtökohtana oli kehittää nykyistä järjestelyä, jossa pyöräliikenne on ajoradalla sekaliikenteessä.

Merikannontieellä punnittiin, kumpi olisi kokonaisuuden kannalta parempi vaihtoehto, pyöräkatu vai kaksisuuntainen pyörätie. (Kuvat 22 ja 23)



Kuva 22 Pyöräkadun periaatteellinen poikkileikkaus Merikannontieellä



Kuva 23 Periaatteellinen kaksisuuntaisen pyörätien poikkileikkaus Merikannontieellä

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississippinraitti)

Humallahden kallioiden kohdalla baanoin tavoitteiden mukaisena linjauksena oli asemakaavan mukainen ratkaisu, jossa Humallahden rantakallioiden eteen rakennetaan jalankululle ja pyöräliikenteelle uusi yhteys penkereellä ja sillalla (kuva 24). Ratkaisu perustui vuoden 2017 alustavaan yleissuunnitelmaan. Uuden yhteyden lisäksi vertailuvaihtoehtona tutkittiin Paciuksenkadun nykyisen reitin kehittämistä ottamalla pyöräliikenteelle lisää tilaa ajoradan puolelta (kuva 25).



Kuva 24 Asemakaavan mukainen linjaus Humallahden kohdalla.



Kuva 25 Vaihtoehtoinen linjaus Paciuksenkadun varrella

Syksyn 2023 vuorovaikutuksen myötä päädyttiin kehittämään molempia vaihtoehtoja eteenpäin ennen päätöstä lopullisen yleissuunnitelman laatimisesta.

Alustavan yleissuunnitelman mukaisesta rantareitin ratkaisusta laadittiin kevennetty versio, jossa laajoja laiturirakennelmia pienennettiin merkittävästi ja reittiä linjattiin kauemmaksi kallioista (kuva 26). Alustavassa yleissuunnitelmassa olleesta Seurasaarentien alikukkyhteystä luovuttiin. Uusi linjaus kulkee Humallahden rannan kautta Seurasaarentien yli Oksakoskenpolun pyöräkadulle ja edelleen Mississippinraitille kaksisuuntaiselle pyörätielle.



Kuva 26 Uusi kevennetty siltaratkaisu Humallahdessa.

Paciuksenkadun vaihtoehdossa Seurasaarentien varrella olevaa jyrkkää mäkeä puolestaan lovennettiin enintään noin 3,5 m korkealla tukimuuri- ja pengerrakenteella (kuvat 27 ja 28). Yhteys jatkuisi Mississippinraitille kaksisuuntaisena pyörätienä.



Kuva 27 Seurasaarentien varren ja Mississippinraitin pyörätien loivennus, baan Paciuksenkadun vaihtoehdossa.



Kuva 28 Tukimuurirakenne Mississippinraitilla

Humallahden ja Mississippinraitin kohdalla vertailtiin kahta reittivaihtoehtoa. Toinen kulki kaksisuuntaisena pyörätienä Paciuksenkadun ja Seurasaarentien varrella kohti Mississippinraitia ja toinen kaksisuuntaisena pyörätienä Humallahden rannan kautta Oksakoskenpolulle, jolla olisi pyöräkatu ja edelleen Mississippinraitille kaksisuuntaiselle pyörätielle.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Paciuksenkadulla Munkkiniemen sillan kohdalla vaihtoehtoja oli kaksi. Toisessa vaihtoehdossa harkittiin hyödyntää nykyistä sillarakennetta siten, että autoliikenteeltä olisi poistettu sillan kohdalla yksi ajokaista ja nykyistä pyörätietä olisi levennetty. Toisessa vaihtoehdossa baanalle rakennettaisiin nykyisen sillan viereen uusi silta.

Munkkiniemen puistotiellä harkittiin myös kahta vaihtoehtoa. Toisessa rakennettaisiin yksisuuntaiset pyörätiet puistokadun molempiin reunoihin nykyisen autopysäköinnin tilaan. Toisessa vaihtoehdossa parannettaisiin nykyistä kaksisuuntaista pyörätietä, joka sijaitsee läntisen ajoradan ja raiteiden välissä.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Munkinpuiston pyörätien ja Ritokalliontien risteyskohdassa tarkasteltiin erilaisia risteysvaihtoehtoja, joissa oli lähtökohtana etuajo-oikeus baanassa suunnassa. Alustavina vaihtoehtoina oli laatia suora linjaus Ritokalliontien läntisen haaran ja Munkinpuiston pyörätien välille, jolloin Ritokalliontien eteläinen haara olisi liittynyt väistämismuodollisena risteykseen. Tämä olisi laajentanut suunnitelman vaikutuksia VT1 tiealueelle ja tarkastelua jatkettiin vaihtoehdolla, joka pysyy vaikutuksineen katu- ja puistoalueilla, vaikkei ole paras geometrian osalta.

Ritokalliontiellä tarkasteltiin Ritokalliontien ja Ritokallionpolun välistä Y-risteystä, joka on haastava väistämismuodollisuuden hahmottamisen osalta. Vaihtoehtoina oli parantaa risteystä tai sulkea ajoyhteys autoliikenteeltä, ja ohjata autoliikenne mm. vesiuurheilukeskukselle lännempänä Ritokalliontiellä olevasta T-risteyksestä, jossa voidaan muodostaa turvallisempi risteäminen.

3.3. Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtoisten linjausten ja suunnitteluratkaisujen vaikutusten arviointi tehtiin neljässä keskeisessä kohdassa: Merikannontielle, Humallahden kohdalla, Munkkiniemen sillalla (Paciuksenkadulla) ja Munkkiniemen puistotiellä.

Linjausvaihtoehtojen vaikutuksia arvioitiin pääasiassa suhteessa toisiinsa, jotta vaihtoehtojen keskinäiset erot saatiin selvemmin esiin ja arviointi palvelisi parhaiten jatkosuunnitteluun valittavan vaihtoehdon valintaa. Teemojen välistä merkittävyyttä ei ollut tarkoituksenmukaista yrittää verrata keskenään.

Keskeisiä vaihtoehtojen eroja kuvailtiin sanallisesti, ja osasta esitettiin numeerisia tietoja (mm. kustannukset, reitin pituus, risteämisten määrä ja pyöräiltävyysarvo). Vaikutuksen suhteellista suuruutta kuvailtiin viisiportaisella asteikolla (taulukko 5)

Taulukko 5 Vaikutusten arvioinnin mittarit ja vaikutuksen suhteellinen suuruus suhteessa nykytilaan

++	Teeman näkökulmasta erittäin positiiviset vaikutukset
+	Teeman näkökulmasta positiiviset vaikutukset
0	Neutraali, hyvin vähäinen tai ns. ± vaikutus
-	Teeman näkökulmasta negatiiviset vaikutukset
--	Teeman näkökulmasta erittäin negatiiviset vaikutukset

Kunkin linjaosuuden vaihtoehtojen vaikutuksia vertailtiin arviointitaulukossa toisiinsa teemoittain, joita olivat mm. kustannukset, pyöräliikenteen laatukriteerit, liikenteelliset vaikutukset eri kulkumuotoihin sekä vaikutukset ympäristöön ja maankäyttöön. Lisäksi arvioitiin vaihtoehdon vaikutuksia ilmastoon rakentamisen päästöjen kannalta sekä pyöräliikenteen kasvutavoitteen osalta. Rakentamisen aikaiset haitat vertailtiin karkealla tasolla. Teemat ja niihin liittyvät mittarit on esitetty oheisessa taulukossa (taulukko 6).

Jatkosuunnitteluun valitun linjausvaihtoehdon vaikutuksia arvioitiin myöhemmässä suunnitteluvaiheessa nykytilaan verraten. Vaikutusten arvioinnilla pyrittiin löytämään baanalle linjaus ja ne suunnitteluratkaisut, jotka parhaiten vastaavat kaupungin työlle asettamia tavoitteita. Arvioinnit on esitetty taulukoissa 7 – 10.

Vaihtoehtovertailun tulokset

Taulukossa 6 on vaihtoehtovertailussa käytettyjen teemojen ja mittareiden kuvaus. Taulukoissa 7-10 ovat vaihtoehtovertailujen tulokset.

Taulukko 6 Vaikutusten arvioinnin teemat ja niihin liittyvät mittarit

Teema	Mittari	Mittarin tarkempi kuvaus
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	Kustannusarvio
Reitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus, miellyttävyys	Reitin pituus	Reitin pituus metreinä
	Suoruus ja orientoitavuus	Suoruus kuvaa reitin seurattavuutta ja orientoitavuutta. Intuitiivisesti seurattavalla reitillä on vähäinen opastustarve ja vastaavasti paljon käännöksiä sisältävällä reitillä opastustarve on korostuneen suuri
	Katuverkon järjestelyjen loogisuus	Reitti parantaa loogisuutta katuverkolla (yleensä tavoiteverkon mukaisesti)
	Risteäminen autoliikenteen kanssa	Risteämiskohtien määrä (auto pääsuunnalla / liikennevalot / tonttiliittymät)
	Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa	Risteämiskohtien määrä (suojatie tai jalkakäytävä pyörätien "yli")
	Risteäminen pyöräliikenteen virran kanssa	Risteämiskohtien määrä (muu pyörätie pääsuuntana/liikennevalot)
	Pyöräliikenteen kattavuus	Pyöräliikenteen yhteydet tavoiteverkkoon (risteämäkohtien määrä)
	Vaivattomuus - mäkisyys	(Pyöräiltävyyssarvot; / korkeuserojen summa) Pyöräiltävyyssarvo: reitin pyöräiltävyys (Mäen korkeus ² /Mäen pituus) summa oleellisten mäkien osalta.
	Vaivattomuus - stressi ja pelkotekijät	Liikenteelliset stressitekijät ja pelkotekijät.
	Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö	Mahdollisuus hoitaa koko reitti baanan hoitotavoitteiden mukaisesti ja käyttäjälle kohdistuva laatu
	Miellyttävyys	Pyöräliikenteen miellyttävyyteen vaikuttavat tekijät
Jalankulun olosuhteet	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin suhteessa nykytilaan
	Katuympäristön viihtyisyys	Vaikutukset katuympäristön viihtyisyyteen suhteessa nykytilaan
Liikenneturvallisuus	Asiantuntija-arvio suunnitelmiin perustuen	Kaikkien liikennemuotojen turvallisuusmuutos suhteessa nykytilaan
Laadulliset tekijät	Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista	Pyöräliikenteen infra toteuttaa baanalle asetettua väylästandardia
Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen vaikutukset	Suunnitelman vaikutukset joukkoliikenteen liikennöintiin
	Vaikutukset joukkoliikennematkustajaan	Suunnitelman vaikutukset joukkoliikennematkustajaan
Autoliikenne	Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus	Autoliikenteen sujuvuuden muutos suhteessa nykytilaan sekä saavutettavuuden muutokset
	Pysäköinti/huolto	Autojen pysäköintimahdollisuuden ja huoltoliikenteen pysähtymismahdollisuuden vähenemä katualueella suhteessa nykytilaan (ap)
Maankäyttö	Asemakaavojen tai vuokrasopimusten muutostarpeet	Muutettavien sopimusten tai asemakaavan mukaisten tonttien määrä, joihin kohdistuu muutoksia
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	Vaikutukset luonnon arvokohteisiin ja ekologisiin yhteyksiin
	Kulttuuriympäristö ja maisema	Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan
	Katuvihreä	Vaikutukset katuvihreän määrään
	Puusto	Vaikutukset puistoalueiden puiden määrään
	Alueiden virkistyskäyttö	Vaikutukset ulkoilun reitteihin
Rakentaminen	Rakentamisen laajuus ja "järeyys"	Rakentamisen laajuutta ja tarvittavien toimenpiteiden "järeyttä" kuvaava arviointi
	Rakentamisen aikainen haitta	Karkea arvio rakentamisen aikaisesta haitasta (kaikki kulkumuodot) ja sen ajasta
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen aikaiset ilmastovaikutukset	Karkea arvio rakentamisen aikaisesta vaikutuksesta ilmastoon
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	Karkea arvio pyöräliikenteen kokonaishoukuttelevuuden vaikutuksesta
Vaihtoehdon keskeiset riskit	Vaihtoehdon epävarmuustekijät	Kunnallistekniikan tai muiden yleissuunnitteluvaiheen olettamien epävarmuus tai muu käytön riski

Taulukko 7 Merikannontien vaihtoehtojen vertailu

Teema	Mittari	VE pyöräkatu	VE pyörätie
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	1,4 M€	2,7 M€
Reitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus, miellyttävyys	Reitin pituus	1030 m	1030 m
	Suoruus ja orientoitavuus	0	0
	Katuverkon järjestelyjen loogisuus	0	0
	Risteäminen autoliikenteen kanssa	+	-
	Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa	++	+
	Risteäminen pyöräliikenteen virran kanssa	0	0
	Pyöräliikenteen kattavuus	+	0
	Vaivattomuus - mäkisyys	0	0
	Vaivattomuus - stressi ja pelkoteijät	-	0
	Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö	+	+
	Miellyttävyys	0	0
Jalankulun olosuhteet	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin	++	+
	Katuympäristön viihtyisyys	+	-
Liikenneturvallisuus	Asiantuntija-arvio suunnitelmiin perustuen	0	0
Laadulliset tekijät	Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista	++	+
Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen vaikutukset	0	0
	Vaikutukset joukkoliikennematkustajaan	0	0
Autoliikenne	Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus	--	-
	Pysäköinti/huolto	+ 8 ap	0
Maankäyttö	Asemakaavojen tai vuokrasopimusten muutostarpeet	0	0
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	0	-
	Kulttuuriympäristö ja maisema	0	-
	Katuvihreä	0	-
	Puusto	0	-
	Alueiden virkistyskäyttö	+	+
Rakentaminen	Rakentamisen laajuus ja "järeys"	-	--
	Rakentamisen aikainen haitta	-	-
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen aikaiset ilmastovaikutukset	+	-
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	+	+
Vaihtoehdon keskeiset riskit	Vaihtoehdon epävarmuustekijät	-	-

Taulukko 8 Humallahden kohdan vaihtoehtoverailu

Teema	Mittari	VE Paciuksenkatu ja Seurasaarentien loivennus	VE Siltayhteys
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	1,8 M€	6,4 M€
Reitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus, miellyttävyys	Reitin pituus	525 m	575 m
	Suoruus ja orientoitavuus	0	+
	Katuverkon järjestelyjen loogisuus	-	+
	Risteäminen autoliikenteen kanssa	0	-
	Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa	0	+
	Risteäminen pyöräliikenteen virran kanssa	+	-
	Pyöräliikenteen kattavuus	2	3
	Vaivattomuus - mäkisyys	0,05 + 0,23 + 0,45	0,02 + 0,17 + 0,12
	Vaivattomuus - stressi ja pelkotekijät	0	+
	Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö	0	-
	Miellyttävyys	0	++
Jalankulun olosuhteet	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin	+	++
	Katuympäristön viihtyisyys	0	0
Liikenneturvallisuus	Asiantuntija-arvio suunnitelmiin perustuen	+	+
Laadulliset tekijät	Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista	-	+
Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen vaikutukset	-	0
	Vaikutukset joukkoliikennematkustajaan	-	+
Autoliikenne	Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus	-	0
	Pysäköinti/huolto	0	-
Maankäyttö	Asemakaavojen tai vuokrasopimusten muutostarpeet	0	0
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	-	-
	Kulttuuriympäristö ja maisema	-	--
	Katuvihreä	-	-
	Puusto	-	--
	Alueiden virkistyskäyttö	0	0
Rakentaminen	Rakentamisen laajuus ja "järeyt"	-	--
	Rakentamisen aikainen haitta	--	-
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen aikaiset ilmastovaikutukset	-	-
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	+	++
Vaihtoehdon keskeiset riskit	Vaihtoehdon epävarmuustekijät	0	--

Taulukko 9 Munkkiniemen sillan kohdan (Paciuksenkatu) vaihtoehtoverailu

Teema	Mittari	VE nykyinen silta	VE uusi silta
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	Arviolta n. 0,3 M€	Arviolta n. 1,1 M €
Reitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus, miellyttävyys	Reitin pituus	180 m	180 m
	Suoruus ja orientoitavuus	0	0
	Katuverkon järjestelyjen loogisuus	0	0
	Risteäminen autoliikenteen kanssa	0	0
	Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa	0	0
	Risteäminen pyöräliikenteen virran kanssa	0	0
	Pyöräliikenteen kattavuus	0	0
	Vaivattomuus - mäkisyys	0	0
	Vaivattomuus - stressi ja pelkotekijät	+	++
	Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö	+	++
	Miellyttävyys	+	++
Jalankulun olosuhteet	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin	+	++
	Katuympäristön viihtyisyys	+	++
Liikenneturvallisuus	Asiantuntija-arvio suunnitelmiin perustuen	+	++
Laadulliset tekijät	Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista	-	+
Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen vaikutukset	-	0
	Vaikutukset joukkoliikennematkustajaan	-	0
Autoliikenne	Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus	--	0
	Pysäköinti/huolto	0	0
Maankäyttö	Asemakaavojen tai vuokrasopimusten muutostarpeet	0	0
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	0	0
	Kulttuuriympäristö ja maisema	0	-
	Katuvihreä	0	0
	Puusto	0	-
	Alueiden virkistyskäyttö	+	++
Rakentaminen	Rakentamisen laajuus ja "järeys"	-	--
	Rakentamisen aikainen haitta	-	--
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen aikaiset ilmastovaikutukset	+	-
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	+	+
Vaihtoehdon keskeiset riskit	Vaihtoehdon epävarmuustekijät	-	-

Taulukko 10 Munkkiniemen puistotien vaihtoehtoverailu

Teema	Mittari	VE nyk. pyörätien parannus	VE yksisuuntaiset pyörätiet
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	Arviolta n. 0,8 M€	Arviolta n. 1,8 M€ (oletuksena kadun saneeraus)
Reitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus, miellyttävyys	Reitin pituus	525 m	540 m
	Suoruus ja orientoitavuus	+	-
	Katuverkon järjestelyjen loogisuus	-	0
	Risteäminen autoliikenteen kanssa	+	--
	Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa	8	8
	Risteäminen pyöräliikenteen virran kanssa	1	1
	Pyöräliikenteen kattavuus	1 (muu reitti)	1 (muu reitti)
	Vaivattomuus - mäkisyys	0	0
	Vaivattomuus - stressi ja pelkotekijät	+	-
	Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö	0	-
	Miellyttävyys	0	-
Jalankulun olosuhteet	Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin	0	++
	Katuympäristön viihtyisyys	0	+
Liikenneturvallisuus	Asiantuntija-arvio suunnitelmiin perustuen	+	-
Laadulliset tekijät	Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista	-	+
Joukkoliikenne	Joukkoliikenteen vaikutukset	-	--
	Vaikutukset joukkoliikennematkustajaan	0	+
Autoliikenne	Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus	--	-
	Pysäköinti/huolto	-	--
Maankäyttö	Asemakaavojen tai vuokrasopimusten muutostarpeet	0	0
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	0	0
	Kulttuuriympäristö ja maisema	-	+
	Katuvihreä	- (4)	0
	Puusto	-	0
	Alueiden virkistyskäyttö	0	+
Rakentaminen	Rakentamisen laajuus ja "järeys"	-	-
	Rakentamisen aikainen haitta	-	--
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen aikaiset ilmastovaikutukset	+	-
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	+	+
Vaihtoehdon keskeiset riskit	Vaihtoehdon epävarmuustekijät	-	--

Vaihtoehtovertailun keskeiset tekijät suunnitelman keskeisillä kohdilla

Merikannontie

Merikannontien vaihtoehtovertailussa keskeisenä muuttujana oli pyöräliikenteen sijainti kadun poikkileikkauksessa. Vaihtoehtoina oli sijoittaa pyöräliikenne kaksisuuntaiselle pyörätielle kadun länsireunalle tai rakentaa kadulle pyöräkatu, jolla pyöräliikenne olisi ajoradalla autoliikenteen kanssa. Pyöräkadun rakentamisen edellytyksenä oli vähentää autoliikenteen määrää enintään noin 2000 ajoneuvoon/vrk.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **positiiviset** vaikutukset **pyöräkatuvaihtoehdossa** olivat:

- Risteäminen merkittävän jalankulun virran kanssa: Parantaa selkeästi nykytilaa. Merkittävä jalankulun virta on koko tarkastelun matkalla pyöräliikenteen länsipuolella. Erottelu on laadukas, koska pyöräliikenne on ajoradalla (tasoerottelu). Pyöräkadun ylittävää jalankulkua on useassa kohdassa, ja odotustilat ylityskohdissa voidaan järjestää hyvin jalankulun näkökulmasta.
- Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin: Jalankulun olosuhteet paranevat nykyisestä merkittävästi. Rakenteellinen erottelu selkeyttää jalankulkuympäristöä. Nykyinen pyörätie jää osittain jalkakäytäväksi tai viheralueeksi.
- Pyöräliikenteen infran laatupoikkeamat baanastandardista: Pyöräkadulla saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liikennejärjestelyt.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **pyöräkatuvaihtoehdossa** olivat:

• Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus: Autoliikenteen sujuvuus heikkenee ajoradalla olevan pyöräliikenteen ja ajoratojen yksisuuntaistamisten takia - tosin tonttikaduilla ei kaupungin suunnitteluperiaatteiden mukaan pitäisi olla ollenkaan läpiajoliikennettä. Yksisuuntaisella osuudella autoliikenteen ajettavuus toisaalta paranee, kun nykyisin ahtaat kohtaamistilanteet poistuvat. Autoliikenteen saavutettavuus osuuden kiinteistöille heikkenee katujakson yksisuuntaistamisista takia.

Vaihtoehtovertailuvaiheessa merkittäviä **positiivisia** vaikutuksia ei **pyörätievaihtoehdossa** ollut. Positiivisen asiana voidaan nähdä esimerkiksi talvikunnossapidettävyyden, joka voi olla pyörätiellä parempi kuin pyöräkadulla.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **pyörätievaihtoehdossa** olivat:

- Kustannusarvio: Ratkaisu olisi arviolta noin kaksi kertaa pyöräkatuvaihtoehdon investoinnin hintainen.
- Rakentamisen laajuus ja "järeys": Pyörätien leventäminen luiskan suuntaan aiheuttaa normaalia katurakentamista raskaampaa rakentamista, joka ulottuu nykyisiä asfaltoituja alueita huomattavasti laajemmalle alueelle ja siten rannan puolella olevan puuston säilyttämisedellytyksiin.
- Rakentamisen aikainen haitta: Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kohtalaisia (riippuen saneeraustarpeista). Pyörätien rakentaminen ahtaassa tilassa voi aiheuttaa merkittäviä työn aikaisia järjestelyjä (esim. kadun sulkeminen ajoneuvoilta).

Merikannontien suunnittelua päätettiin jatkaa tukeutuen pyöräkatuvaihtoehtoon.

Humallahden kohta

Humallahden kohdalla lopullisessa vaihtoehtovertailussa olivat Paciuksenkadun linjauksessa kulkeva kaksisuuntainen pyörätie, jossa Seurasaarentien jyrkkää mäkiä kohtaa loivennetaan tukimuurirakenteella sekä alustavasta yleissuunnitelmasta kevennetty versio kulkien rannan kautta siltarakenteena ja ylittäen Seurasaarentien tasossa kohti Oksakoskenpolkua.

Vaihtoehtovertailuvaiheessa merkittäviä **positiivisia** vaikutuksia ei **Paciuksenkadun vaihtoehdossa** ollut. Verrokkivaihtoehtoa parempana asiana kuitenkin voidaan nähdä vähäisemmät vaikutukset luontoon ja maisemaan, halvempi hinta ja pienemmät rakentamisen päästöt sekä vähäisemmät rakentamiseen liittyvät riskit.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **Paciuksenkadun vaihtoehdossa** olivat:

- Puistoalueet: Puustoa poistettava hiukan Linnankoskenkadun risteuksen läheisyydessä ja merkittävästi Seurasaarentien varrella ja Mississippinraitin eteläpäässä. Arviolta n. 31 % jalopuulehdon puuston pinta-alasta menetetään. Paciuksenkadun varrella menetetään puustoa, joka on tärkeä liito-oravan reitin kannalta.
- Rakentamisen aikainen haitta (liikkumiselle): Reitin rakentamisesta syntyy normaalia työnaikaista haittaa Paciuksenkadulla ja Seurasaarentiellä. Erityisesti jalankulun ja pyöräliikenteen korvaava reitti voi olla todella pitkä, jos työmaan kohdalla ei jollakin hetkellä pääse kulkemaan. Seurasaarentien ja Paciuksenkadun välissä tapahtuva taitorakennerrakentaminen vaikuttanee Seurasaarentien käyttöön melko paljon rakentamisen aikana.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **positiiviset** vaikutukset **Siltayhteys -vaihtoehdossa** olivat:

- Pyöräliikenteen vaivattomuus – mäkisyys: vaihtoehto vähentää mäkisyydestä aiheutuvaa haittaa merkittävästi
- Pyöräliikenteen miellyttävyys: Humallahden ranta tuottaa pyörämatkalle merkittävän lisäarvon
- Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin: Paikka tarjoaa jalankulkijalle potentiaalisesti hienon kokemuksen kävelyreitillä varrella, joka on myös esteetön.
- Pyöräliikenteen kasvutavoite: Vaihtoehto parantaa pyöräliikenteen houkuttelevuutta merkittävästi nykytilaan nähden

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät negatiiviset vaikutukset Siltayhteys -vaihtoehdossa olivat:

- Kustannusarvio: Investointi on huomattavasti kalliimpi kuin verrokkivaihtoehto
- Kulttuuriympäristö ja maisema: Rannan reitti muuttaa merkittävästi maisemaa, joka koetaan pääsääntöisesti nykytilan merkittäväksi heikennykseksi.
- Rakentamisen laajuus ja "järeys": Rakentaminen on laajaa ja järeää, edellyttäen täysin uusia rakenteita luontokohteeseen.
- Vaihtoehdon epävarmuustekijät: Rakentaminen tapahtuu herkällä alueella ja osa asukkaista voi vastustaa sitä. Rakentaminen tapahtuu haastavassa kohteessa, johon voi liittyä maaperään tai teknisin ratkaisuihin liittyviä kustannusriskejä sekä muita vesialueeseen liittyviä riskejä. Yleissuunnitteluvaiheessa ei vielä ole täydellisiä tietoja pohjaolosuhteista ja niitä pitää tarkentaa seuraaviin suunnitteluvaiheisiin. Reitti voi olla altis käyttäjään kohdistuville häiriöille, esim. säästä johtuen.

Humallahden kohdalla päätettiin jatkaa suunnittelua tukeutuen rannan kautta kulkevaan linjaukseen kohti Oksakoskenpolkua.

Munkkiniemen silta (Paciuksenkatu)

Munkkiniemen sillan kohdalla verrattiin vaihtoehtoa, joka käyttäisi nykyisellä sillalla yhtä ajokaistaa siihen, että pyörätietä levennetään nykyisestä. Toisessa vaihtoehdossa rakennetaan nykyisen sillan viereen uusi pengeri ja Pikku-Huopalahden ylittävä silta.

Vaihtoehtovertailuvaiheessa merkittäviä **positiivisia** vaikutuksia **nykyisen sillan vaihtoehdossa** ei ollut. Nykyisen rakenteen hyödyntäminen on kuitenkin verrokkivaihtoehtoa vähäpäästöisempää ja säästäisi investointirahoja,

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **nykyisen sillan vaihtoehdossa** olivat:

- Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus: Heikentää merkittävästi autoliikenteen sujuvuutta Paciuksenkadulla kohti keskustaa. Asialla ei ole kuitenkaan vaikutusta autoliikenteen saavutettavuuteen.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **positiiviset** vaikutukset **uuden sillan vaihtoehdossa** olivat:

- Pyöräliikenteen vaivattomuus - stressi ja pelkotekijät: Nykytila paranee merkittävästi. Sillan kohdalla pyöräliikenne ja jalankulku uudella erillisellä sillalla
- Kunnossapito ja ympärivuotinen käyttö: Nykyisellä sillalla ei käytännössä ole lumitilaa ollenkaan. Tilanne paranee sekä hoidettavuuden että käytettävyyden kannalta merkittävästi.
- Pyöräliikenteen miellyttävyys: Pyöräliikenne on etäällä autoliikenteestä (melu, pöly, ilmansaasteet jne.)
- Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin: Paranee merkittävästi (erottelu pyöräliikenteeseen ja etäisyys autoliikenteeseen)
- Katuympäristön viihtyisyys: Uudella sillalla viihtyisyys paranee, kun kuljetaan kauempana liikenteen melusta ja luonnon havainnointi on huomattavasti nykyistä helpompaa.
- Liikenneturvallisuus: Parantaa merkittävästi turvallisuutta suhteessa nykytilaan

- Alueiden virkistyskäyttö: Parantaa ulkoilureitistöä, koska jalankulku erotellaan pyöräliikenteestä ja lisäksi etäisyys autoliikenteen haittavaikutuksiin kasvaa nykyisestä.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **uuden sillan vaihtoehdossa** olivat:

- Kustannusarvio: Uusi silta ja penkere muodostavat merkittävän investoinnin.
- Rakentamisen laajuus ja "järeys": Rakentamisen lähtökohtana on uusi silta joka rakennetaan pehmeikölle.
- Rakentamisen aikainen haitta: Rakentamisen aikana osa kulkuyhteyksistä jouduttaneen sulkemaan (jk, pp ja autot). Rakentamisen aikajänne on pitkä mm. maaperäolosuhteista johtuen. Munkkiniemensillalla päätettiin jatkaa suunnittelua tukeutuen uuteen siltavaihtoehtoon.

Munkkiniemen puistotie

Munkkiniemen puistotiellä verrattiin kahta vaihtoehtoa. Toisessa vaihtoehdossa nykyistä pyörätietä parannetaan nykyisten puiden sallimissa rajoissa. Toisessa vaihtoehdossa rakennetaan yksisuuntaiset pyörätiet ajoradan oikealle puolelle ja puistokujanne jäisi vain jalankulun käyttöön.

Vaihtoehtovertailuvaiheessa merkittäviä **positiivisia** vaikutuksia **nykyisen pyörätien parantamisvaihtoehdossa** ei ollut. Vaihtoehto on kuitenkin arvioitu verrokkaa paremmaksi mm. reitin suoruuden ja vaivattomuuden sekä vähäisten stressitekijöiden osalta.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **nykyisen pyörätien parantamisvaihtoehdossa** olivat:

- Autoliikenteen sujuvuus ja saavutettavuus: Vaikutukset autoliikenteen sujuvuuteen, suhteessa nykytilaan ovat vähäiset, mutta verrokkaa suuremmat. Autoliikenne väistää baanan suuntaa risteämiskohdissa. Munkkiniemen aukiolla poistetaan yksi ryhmityskaista Paciuksenkadulle päin.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **positiiviset** vaikutukset **yksisuuntaisten pyöräteiden vaihtoehdossa** olivat:

- Vaikutukset jalankulkijan olosuhteisiin: Vaihtoehto poistaa pyöräliikenteen puistokäytävältä kadun keskeltä, joka parantaa jalankulkua ja oleskelua keskialueella, sekä parantaa ratikkapysäkkien saavutettavuutta. Pyörätie olisi reunakivellä eroteltu, joten jalankulku jalkakäytävällä olisi turvattu pyöräliikenteeltä. Pyörätie kadun reunalla vähentäisi jalkakäytäväpyöräilyä.

Vaihtoehtovertailuvaiheen merkittävimmät **negatiiviset** vaikutukset **yksisuuntaisten pyöräteiden vaihtoehdossa** olivat:

- Risteäminen autoliikenteen kanssa: Risteämäkohtia autoliikenteen kanssa on vaihtoehdossa neljä ja yksi risteäminen ratikan kanssa suuntaansa. Lisäksi on suuri määrä tonttiliittymiä ja kahden pihakadun risteykset. Risteäminen Munkkiniemenaukion ja Laajalahdenaukion kohdissa on haastavaa, eikä autoliikennettä voida merkitä väistämisvelvolliseksi kaikilta osin suhteessa baanaan.
- Joukkoliikenteen vaikutukset: Vaihtoehdossa pyöräliikenne suunnitellaan linja-autopysäkkien läheisyyteen. Pysäkin kohta on oletettavasti hankala ratkaistava, jossa pyörätien ja pysäkin tavoitteellisista ratkaisuista joudutaan joustamaan. Linja-auto väistää osassa risteyksissä ristetessä baanan kanssa, josta koituu vähäistä viivettä.
- Autoliikenteen pysäköinti/huoltoliikenne: Vaihtoehto poistaa lähes kaiken pysäköinnin ja lastauksen/huollon mahdollisuudet Munkkiniemen puistotiellä
- Rakentamisen aikainen haitta: Rakentaminen oletettavasti avaa koko katupinnan. Yksi vaihtoehto saattaa olla, että autoliikenne on kaksisuuntainen rakentamisen ajan ensin toisella ajoradalla ja sitten toisella. Pysäköinti poistuu käytöstä. Joukkoliikenteen pysäkin väliaikaisratkaisu voi olla hankala operoida pyörätieltä.
- Vaihtoehdon epävarmuustekijät: Rakentaminen oletettavasti vastaa normaalia kadunrakentamisen intensiteettiä, jossa myös katu saatetaan peruskorjata. Käyttöön liittyy riskejä mm. toiminnallisuuden ja turvallisuuden osalta. Kunnossapidossa saattaa esiintyä ongelmia. Yleisesti pysäköinnin poistaminen nostattaa vastustusta asukkaiden ja yrittäjien keskuudessa. Kadun rakentaminen saattaa avata tarpeen saneerata ajoradat, joka kasvattaa hankkeen kokoa ja hidastaa baanan rakentamista.

Munkkiniemen puistotiellä päätettiin jatkaa suunnittelua tukeutuen nykyisen pyörätien parantamiseen.

3.4. Jatkosuunnitteluun valitut ratkaisut

Kaupungin strategiset tavoitteet ohjaavat vaihtoehdon valintaa. Helsingin kaupunki on asettanut itselleen tavoitteeksi merkittävästi kasvattaa pyöräliikenteen määrää. Tavoitteeseen pääsy on yksittäisten osatekijöiden summa. Baanaverkon rakentaminen on yksi keskeisiä tekijöitä helpottaa pyörällä kulkemista kaupungissa ja siten tukea ihmisten valintaa ajaa pyörällä enemmän. Baanaverkolla ja infrastruktuuria yleisestikin rakennettaessa pyöräliikenteen olosuhteet ovat juuri niin hyvät kuin sen heikoin lenkki on. Siitä syystä on erityisen tärkeää pitää kiinni laadukkaista ratkaisuista kaikilla osuuksilla. Laadukkaat ratkaisut pyöräliikenteelle samanaikaisesti parantavat selkeyttä ja turvallisuuden tunnetta kaikkien kulkumuotojen osalta.

Jatkosuunnitteluun esitettävä vaihtoehto valittiin kaupungin strategisten tavoitteiden (kohta 1.2. Työt ohjaavat ohjelmat) ja työlle asetettujen tavoitteiden (kohta 1.2. Työlle määritellyt tavoitteet) ohjatessa valintaa hyödyntäen mm. vaihtoehtovertailun tuloksia, vuorovaikutuksessa saatua palautetta ja asiantuntija-arvioita.

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Jatkosuunnitteluun valittiin pyöräkatu ratkaisu Hietaniemenkadulla, Hietakannaksentiellä (välillä Hietaniemenkatu-Eteläinen Hesperiankatu) ja Merikannontiellä (välillä Pohjoinen Hesperiankatu-Rajasaarenpengeri). Pyöräkatu ratkaisun valinnan edellytyksenä oli läpiajavan autoliikenteen hillitseminen ja liikennemäärän vähentäminen yksisuuntaistamalla katuja. Autoliikenne yksisuuntaistetaan Eteläisellä Hesperiankadulla itään päin Merikannontien uuden katuosuuden ja Hietakannaksentien välillä sekä Merikannontiellä pohjoiseen päin välillä Kesäkatu-Rajasaarentie. Keskeisinä tekijöinä pyöräkadun valintaan vaikuttivat seuraavat tekijät: Pyöräkatuvaihtoehto voidaan rakentaa vähäisemmällä katualueen muutoksilla, joka on päästövähemmyyden ja investointirahojen kannalta positiivinen asia. Pyöräkatuvaihtoehto myös rajaa kadun asfaltoidun alueen pienemmäksi, jonka vuoksi voidaan säästää puita ja jopa saada lisää katuvihreää nykytilaan verrattuna. Valinta oli mahdollinen, koska pyöräkatuvaihtoehto tuottaa vähintään yhtä hyvän laatutason baanalle kuin erillinen pyörätie, kun autoliikenteen verkkoa muutetaan ja autoliikenteen vaikutus pyöräliikenteelle asetetaan hyväksyttävälle tasolle.

Hietakannaksentiellä (välillä Eteläinen Hesperiankatu-Pohjoinen Hesperiankatu) baana kulkee kaksisuuntaisena pyörätienä puistoksi muuttavan nykyisen ajoradan tilassa. Tämä ratkaisu on päätetty jo voimassa olevissa asemakaavassa katusuunnitelmassa.

Merikannontiellä (välillä Rajasaarenpengeri-Paciuksenkatu) päätettiin suunnitella kaksisuuntainen pyörätieratkaisu ajoradan länsipuolelle. Kaksisuuntainen osuus Merikannontiellä on välttämätön, koska Paciuksenkadun – Linnankoskenkadun – Stenbäckinkadun ja Merikannontien risteyksen läheisyyteen ei ole mahdollista tehdä turvallista ja sujuvaa puolenvaihtokohtaa, jossa pyöräliikenne siirtyisi kadun länsireunalle kaksisuuntaiseksi.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississipinraitti)

Humallahden ja Mississipinraitin kohdalla valittiin jatkosuunnitteluun asemakaavan mukainen rannan kautta kulkeva reittivaihtoehto. Reitti kulkee Humallahden rannan kautta kaksisuuntaisena pyörätienä ja ylittää Seurasaaarentien tasossa, jatkaen Oksakoskenpolulla pyöräkatuna ja edelleen Mississipinraitilla kaksisuuntaisena pyörätienä. Alustavassa yleissuunnitelmassa esitettyä siltarakennetta kehitettiin huomattavasti sirommaksi ja ympäröivää maastoa säästävämmäksi. Uuden ratkaisun kantavana tarkoituksena oli laatia ratkaisu, joka yhtäältä vastaa edelleen baanan kehittämisen tavoitteisiin, mutta huomioi rakentamisen vuoksi syntyvät ympäristön laadun menetykset aikaisempaa paremmin. Valintaprosessin aikana tunnistettiin muutosten aiheuttamat negatiiviset seikat ja vuorovaikutuksessa esiin nousi paljon kriittisiä näkemyksiä. Kokonaisuuden kannalta ja kaikki tavoitteet huomioiden positiiviset asiat koettiin niin tärkeinä, että yleissuunnitelmassa päätettiin edistää rannan kautta kulkevaa siltayhteyttä. keskeisenä perusteena tälle on reitin tasaisuus. Vaikka Paciuksenkadun reittivaihtoehtoa voidaan loiventaa, täytyy sillä reitillä kuitenkin nousta mäen lakipisteeseen, eikä siten merkittävää helpotusta makisyyteen saavuteta.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Paciuksenkadulla Munkkiniemen sillan kohdalla jatkosuunnitteluun valittiin siltavaihtoehto, jossa rakennetaan nykyisen sillan ja penkereen viereen uusi silta ja rantapenger. Keskeisenä vaikuttimena valintaan olivat seuraavat tekijät: Uusi silta tarjoaa huomattavasti paremman laatutason pyörällä kulkevalle ja jalankulkijalle. Ajokaistan poistaminen

Paciuksenkadulta koettiin myös liian riskialttiiksi valinnaksi tässä vaiheessa, kun Länsi-Helsingin raitiotien suunnittelutyö on vielä kesken.

Munkkiniemen puistotiellä valittiin parannettavan nykyistä kaksisuuntaista pyörätietä. Keskeisenä valintaan vaikuttavana tekijänä olivat seuraavat tekijät: Nykyinen pyörätie tarjoaa paremman jatkuvuuden alueen läpi, joka samalla haittaa mahdollisimman vähän alueen jalankulun ja oleskelun toimintaa. Yksisuuntaisten pyöräteiden rakentaminen olisi lisäksi poistanut arviolta liikaa pysäköintipaikkoja kadun varrelta.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Osuudella valittiin rakentaa pyöräkatu. Munkinpuiston risteyskohdassa valittiin pysyvä katu- ja puistoalueella. Ritokallionpolulla sallitaan jatkossa vain jalankulku ja pyöräliikenne. Autoliikenne menee vesiturheilukeskukselle Ritokalliontie läntisen liittymän kautta. Keskeisenä perusteena tälle oli risteuksen parempi geometria ja siten ymmärrettävämpi tilanne väistämisvelvollisuuksien osalta.

4. Valitun linjauksen suunnittelu

4.1. Reittitason suunnittelu

Baanan linjauksen tausta

Pyöräliikenteen runkoverkolle on esitetty ohjeellinen linjaus yleiskaavan 2016 pääkartalla (kuva 1), joista yksi reitti on Munkkiniemenbaana. Munkkiniemenbaana kulkee etelästä Mechelininkadulta pohjoiseen reitillä Hietaniemenkatu, Hietakannaksentie, Hesperian Esplanadi, Merikannontie, Humallahden kohta, Mississipinraitti, Zaidankatu, Paciuksenkatu, Munkkiniemen puistotie, Munkinpuisto ja Ritokalliontie. Reitti on suora ja suurelta osalta matkaa hyvin tasainen, jonka takia reitti on jo nykyisin yksi Helsingin vilkkaimmista sisään tuloreiteistä pyöräliikenteelle. Reitin laatutason parantaminen voidaan nähdä yhdeksi keskeiseksi yksittäiseksi toimenpiteeksi, jolla Helsingin kaupunki pääsee asettamiinsa tavoitteisiin pyöräliikenteen kulkumuoto-osuuden lisäämiseksi.

Kulkumuotokohtaiset reittitason muutokset

Jalankulku:

Suunnitelmassa ainoa reittitason muutos jalankululle on osalla 2, jossa Humallahden kohdalle rakennetaan uusi jalankulun yhteys meren rantaan.

Pyöräliikenne:

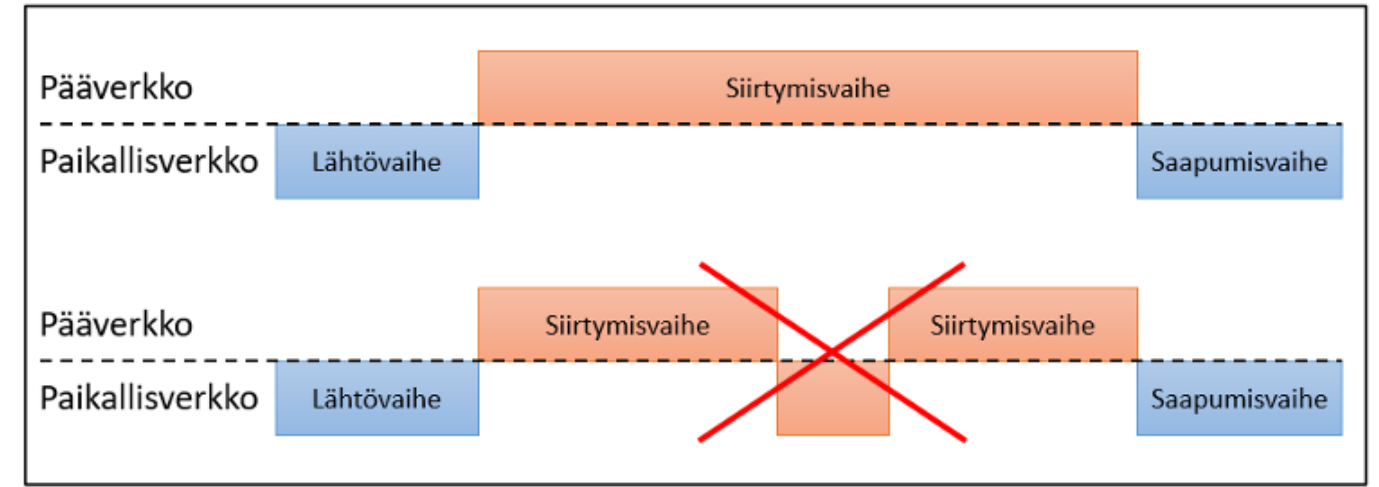
Osalla 2 suunnitelma tuottaa uuden reitin pyöräliikenteelle Humallahden rannan kautta. Muutoin reittitason muutoksia ei suunnitelmassa ole pyöräliikenteelle.

Joukkoliikenne:

Joukkoliikenteeseen ei kohdistu reittitason muutoksia tämän suunnitelman vuoksi.

Logistiikka ja autoliikenne:

Osalla 1 autoliikenteen reittejä muokataan. Autoliikenteen läpiajoa kohdistuu Paciuksenkadun ja Mechelininkadun väliselle tonttikatuverkolle. Helsingin kaupungin laatiman katuverkon toiminnallisen luokittelun (Helsingin kaupunki 2021c) mukaisesti, tonttikatujen tehtävänä on tarjota autoliikenteelle pääsy kohteeseen. Autoliikenteen matka voidaan jakaa lähtövaiheeseen, siirtymävaiheeseen ja saapumisvaiheeseen. Lähtökohtana on, että siirtymävaiheessa autoliikenne ei käytä paikallisverkon katuja. Näin ollen, läpikulkeva autoliikenne ohjataan tonttikatuverkolta autoliikenteen pääverkolle. (Kuva 29)

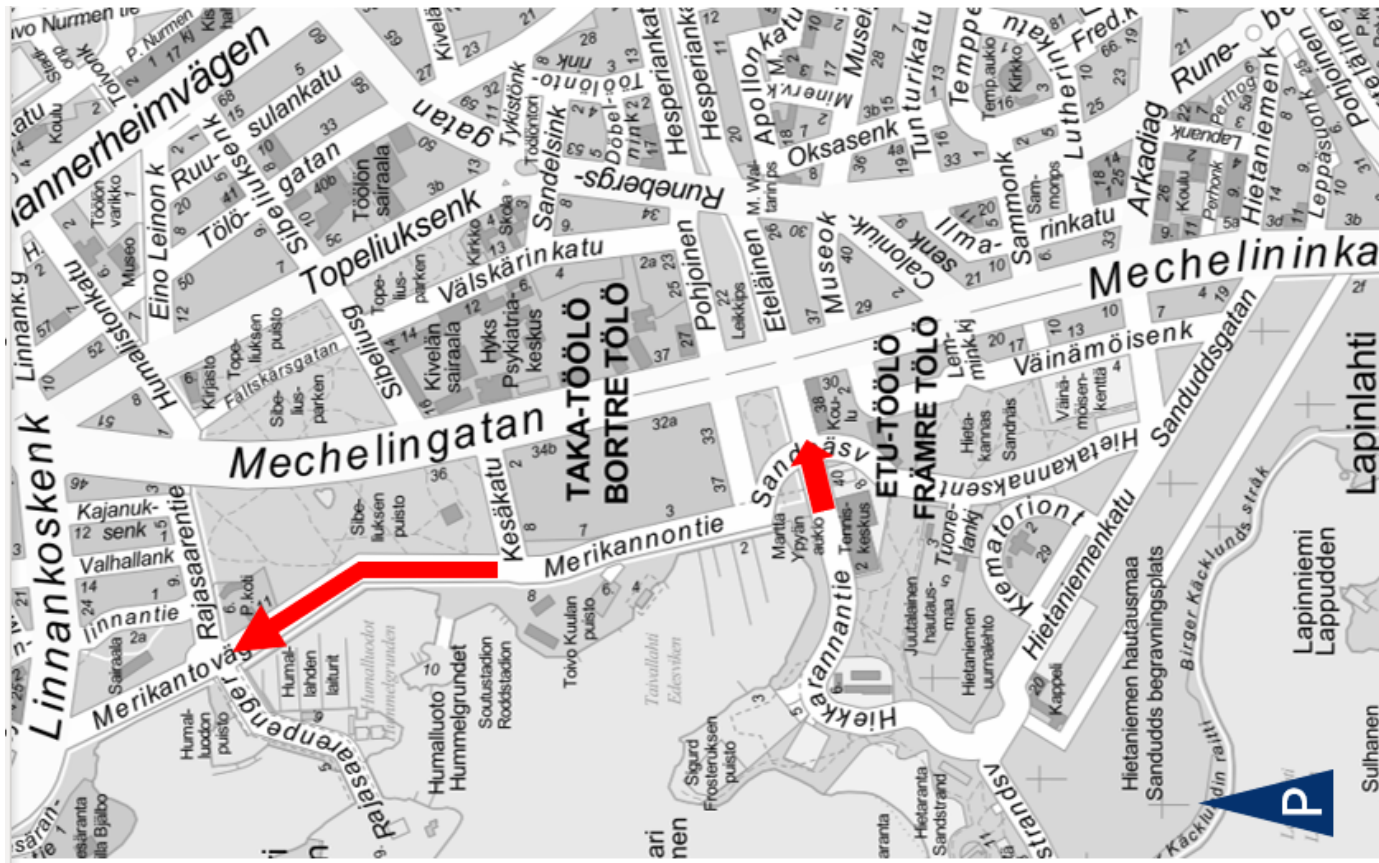


Kuva 29 Paikallisverkko palvelee ainoastaan automatkan lähtö- ja saapumisvaiheita. Siirtymisvaihe tapahtuu yksinomaan pääverkolla. (Helsingin kaupunki, 2021c)

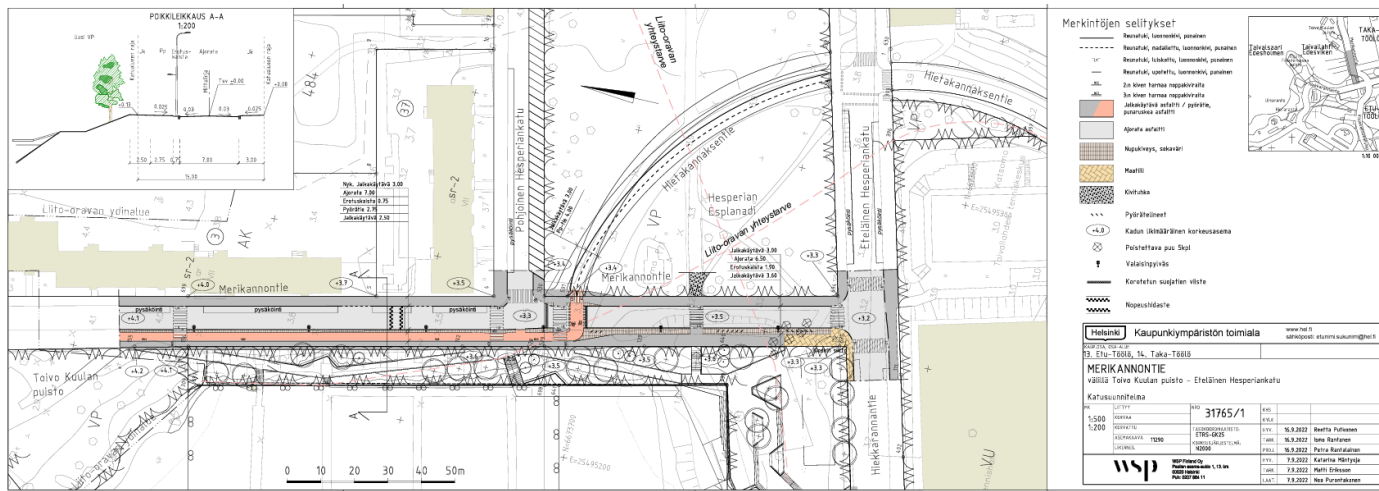
Helsingin kaupunki teki tutkimuksen läpiajavan autoliikenteen määrästä vuonna 2023 ja noin 60 % autoliikenteestä oli läpiajavaa Merikannontien, Hietakannaksentien ja Hietaniementien linjauksessa. Alueella sijaitsee koulu, useita harrastustoimintoja sekä aluetta käytetään erittäin paljon virkistykseen ja ulkoiluun. Näin suuri läpiajon osuus autoliikenteestä aiheuttaa siten periaatteiden vastaisesti paikalliselle toiminnalle haittaa ja huolta turvallisuudesta.

Läpiajavan autoliikenteen vähentäminen tonttikatuverkolta tarjoaa mahdollisuuden myös käyttää pyöräkatua ratkaisuna baanaa rakennettaessa. Työn aikana todettiin, että läpiajavan autoliikenteen estettäessä, ajoradan vilkkaus ei muodostu liian suureksi, ja pyöräkatua voidaan käyttää turvallisena ja turvallisen tuntuisena liikennesuunnittelun ratkaisuna Hietaniemenkadulla, Hietakannaksentiellä ja Merikannontiellä. Työn aikana arvioitiin, että autoliikennettä jäisi alueen katuosuuksille noin 2 000 ajon./vrk., joka on suunnitteluohjeen mukaan hyväksyttävä autoliikenteen määrä pyöräkadulla, kun nopeusrajoitus on 30 km/h.

Autoliikenteen läpiajo estetään suunnitelmassa kahdella autoliikenteelle yksisuuntaisella osuudella (Kuva 30). Pyöräliikenne sallitaan molemmilla katuosuuksilla molempiin suuntiin liikenteen ohjauksen keinoin. Uudet autoliikenteelle yksisuuntaiset osuudet ovat Eteläisen Hesperiankadun läntinen pää sekä Merikannontie välillä Kesäkatu – Rajasaarentie. Eteläinen Hesperiankatu osoitetaan yksisuuntaiseksi autoliikenteelle itään päin. Merikannontie osoitetaan yksisuuntaiseksi autoliikenteelle pohjoiseen päin. Lähtökohtana suunnittelussa oli Merikannontien hyväksytty katusuunnitelma välillä Toivo Kuulan puisto – Eteläinen Hesperiankatu (nro 31765/1), joka tarjoaa autoliikenteelle uuden yhteyden Hiekkarannantien ja Merikannontien välillä (kuva 31). Samalla Hesperian esplanadin kaareva katuosuus jää pyöräliikenteen ja jalankulun käyttöön, eikä sillä enää sallita autoliikennettä.



Kuva 30 Uudet autoliikenteen yksisuuntaiset osuudet, joiden tarkoituksena on ohjata läpiajava autoliikenne pääkatuverkolle



Kuva 31 Merikannontien katusuunnitelma nro 31765/1

Työn aikana tarkasteltiin jokaisen tontin saavutettavuutta eri suunnista alueelle saavuttaessa ja sieltä lähdettäessä. Merkittävin muutos autoliikenteen ja logistiikan ajoreitteihin tulee, kun saavutaan alueelle pohjoisesta Paciuksenkadun suunnasta ja kohde sijaitsee Merikannontien varrella Kesäkadun ja Pohjoisen Hesperiankadun välisellä osuudella. Nykytilassa autoliikenne voi ajaa Merikannontietä perille. Tulevaisuudessa ajaminen tapahtuu Linnankoskenkadun, Mechelininkadun ja Kesäkadun kautta. Pohjoiseen päin lähdettäessä autoliikenteen reitit eivät muutu. Etelästä saavuttaessa reittimuutos on varsin vähäinen. Mechelininkatua pohjoiseen päin ajettaessa, osa autoliikenteestä on voinut ajaa reittiä Hietaniemenkatu, Hietakannaksentie ja Merikannontie. Tulevaisuudessa reitti kulkee Mechelininkatua ja Pohjoista Hesperiankatua, jota varmasti osa autoliikenteestä käyttää jo nykyisin kulkiessa Merikannontielle välillä Kesäkatu – Pohjoinen Hesperiankatu. Taka-Töölön liikenneverkko tarkastelu on liitteessä 14.

Munkkiniemen puistotiellä on työn aikana harkittu autoliikenteen ajoyhteyden rajoittamista poikkikatujen (Kadetintie ja Solnantie) kohdilla turvallisuuden parantamisen vuoksi. Ajoyhteyden katkaiseminen vähentää merkittävästi konfliktipisteiden määrää näissä kahdessa risteyksessä. Jos ajoyhteydet katkaistaan, vaikuttaa se pidentävästi autoliikenteen reitteihin. Autoliikenteen reitit muuttuvat, mutta liikennemäärät ovat melko vähäiset. Asia ratkaistaan jatkosuunnitteluvaiheissa.

Huoltoliikenne ja hälytysajoneuvot

Huoltoliikenne ja hälytysajoneuvot voivat ajaa liikenteenohjauksessa esitettyjen määräysten vastaisesti, joten reittimuutokset eivät tässä tarkoituksessa ajaessa vaikuta huoltoliikenteeseen tai pelastustoimeen.

4.2. Katualueen riittävyys ja tarvittavat sopimukset

Suunnitelma on kaikilla osuuksilla laadittu siten, että tämän suunnitteluvaiheen tietojen perusteella välttämätöntä tarvetta ei ole laajentaa suunnittelua yksityisen maanomistuksen puolelle. Suunnitelman kaikki rakennettavat alueet sijaitsevat katu-, puisto-, lähivirkistys- tai vesialueilla taikka urheilu ja virkistyspalvelujen alueella tai yleisellä pysäköintialueella.

Suunnitelmaa voidaan kuitenkin parantaa sopimalla maanomistajien kanssa.

Seurasaaarentien ja Oksakoskenpolun risteyksessä suunnitelmaa voitaisiin parantaa siten, että Seurasaaarentien suunnan liikenne väistäisi baanan suuntaa, jos näkemäolosuhteet täyttäisivät vähintäänkin vähimmäisvaatimukset. Risteysalueella tulee käydä jatkosuunnitteluvaiheessa neuvotteluja viereisen tontin kanssa, jotta näkemäolosuhteita voidaan parantaa.

Munkkiniemessä tontti 30017 kanssa tulisi aloittaa neuvottelut mahdollisesta talon edustan tilan käyttämisestä jalankulun tarpeisiin myös kaavateknisesti. Talon edustaa käytetään nykyisinkin jalankulkuun.

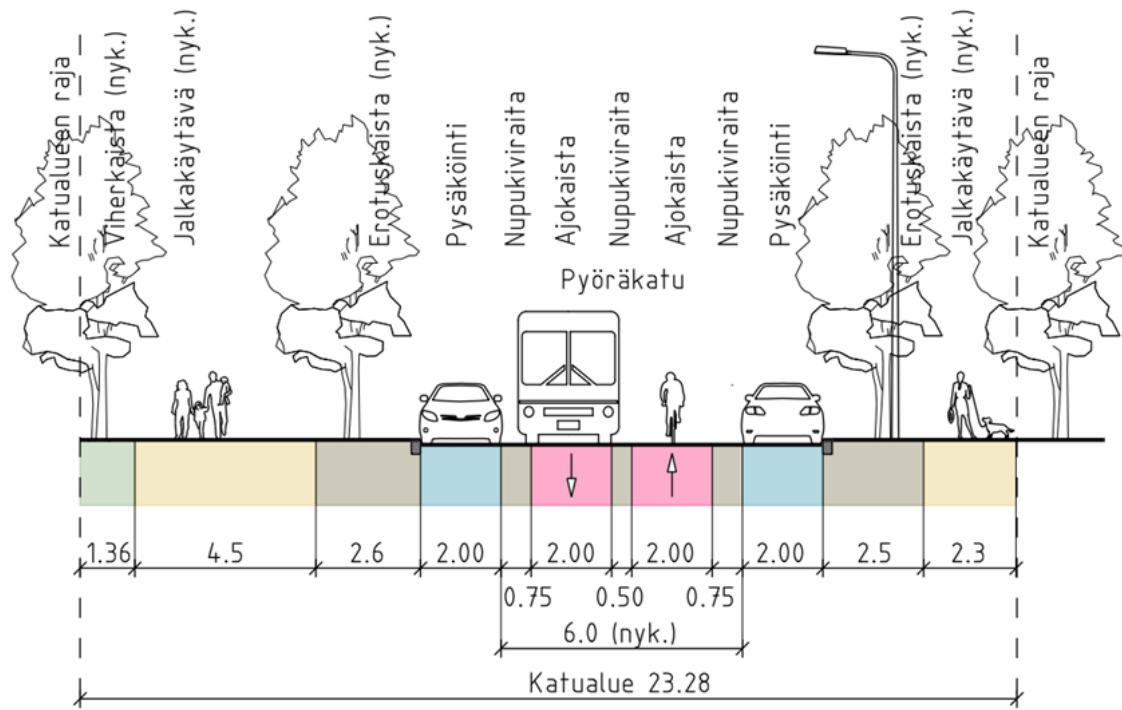
4.3. Yleissuunnittelu

Yleisasemapiirustukset ovat liitteessä 2. Pituusleikkaukset ovat liitteessä 3.

Hietaniemenkatu

Hietaniemenkatu muutetaan pyöräkaduksi ja ratkaisu sovitetaan suureksi osaksi olemassa olevaan katurakenteeseen. Ratkaisu on pyöräilijän kannalta parannus suhteessa nykyiseen tilanteeseen, jossa pyöräily on ajoradalla. Kadun vähäinen henkilöautoliikenteen määrä varsinkin katuverkoston muutosten jälkeen mahdollistaa pyöräkadun liikenneteknisesti laadukkaana ja turvallisena ratkaisuna. Tarkoituksena on pitää nykyiset reunakiviliinat suureksi osaksi koskemattomina paria ajorataa kaventavaa muutosta lukuun ottamatta. Tällöin kadun rakenteeseen ei tarvitse tehdä suuria muutoksia. Kadun ajorata järjestellään pintamateriaaliratkaisulla pyöräkadulle tyypilliseksi kokonaisuudeksi, jossa punaisella asfaltilla korostetut ajokaistat ovat reunoilta ja keskeltä rajattu luonnonkiviraidoilla. Kadun peruspoikkileikkaus on esitetty kuvassa 32 ja havainnollistava katunäkymä kuvassa 33.

HIETANIEMENKATU
leikkaus A - A
1:200



Kuva 32 Hietaniemenkadun perusoikkileikkaus (A-A).



Kuva 33 Havainnekuva Hietaniemenkadulta

Risteysjärjestely Mechelininkadun risteyksessä on nykyisen kaltainen ja siinä on tarkistettu suunnitelman liittyminen Mechelininkadun vielä toteuttamattomaan katusuunnitelmaan. Ajoradalle esitetään suojateiden yhteydessä kavennuksia, jotka lisäävät suojateiden turvallisuutta ja samalla rajaavat pysäköinnin ja linja-autopysäkit omiin syvennyksiinsä. Väinämöisenkadun risteyksestä on poistettu yksi jalankulun kannalta vähemmän merkittävä suojatie.

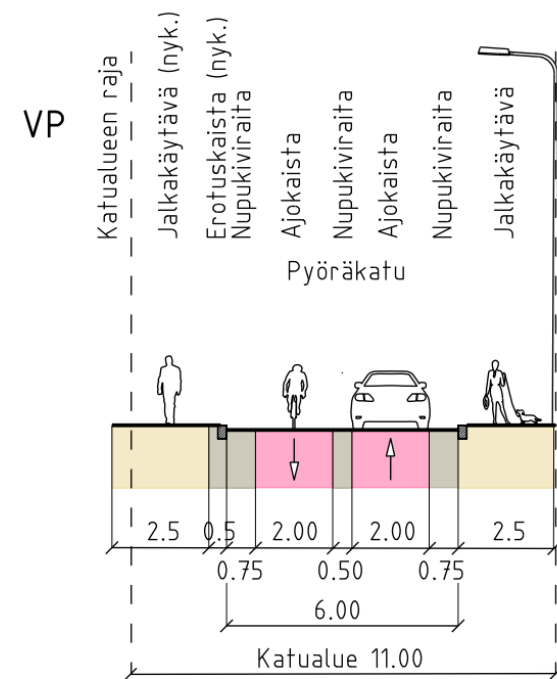
Hietakannaksentien ja Hietaniemenkadun risteyksessä muutetaan väistämisvelvollisuutta niin, että nykyisesti tasa-arvoinen risteys olisi jatkossa väistämisvelvollinen Väinämöisenkadun suunnalla.

Sivukatujen suunnalta katsottuna suositetaan ylijatkettua jalkakäytäväratkaisua korostamaan rakenteellisesti pääsuunnan etuajo-oikeutta aina, kun se on mahdollista. Muussa tapauksessa väistämissäntöä korostetaan luiskalla korotetulla suojatiellä.

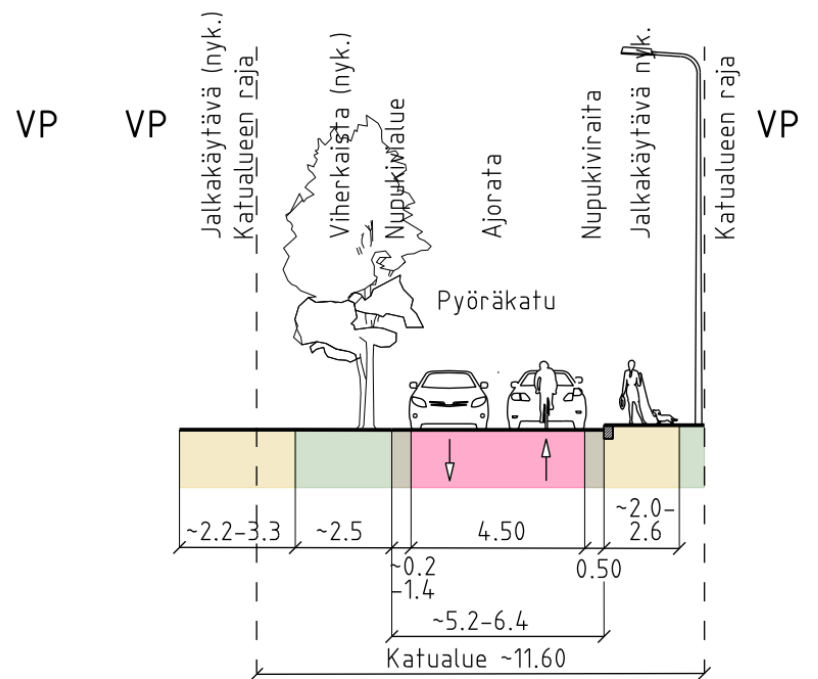
Hietakannaksentie

Hietakannaksentie on muutettu Hietaniemenkadun mukaisesti pyöräkaduksi ja ratkaisua on sovitettu suureksi osaksi kadun nykyrakenteeseen. Ajoradan pintamateriaali kuitenkin uudistetaan täysin. Ajoradan kokonaisleveys on pidetty enintään kuudessa metrissä, joten tietyillä osuuksilla ajorataa on kavennettu kadun yhteneväisen ilmeen säilyttämiseksi, liikenneturvallisuuden parantamiseksi ja jalkakäytävien leventämiseksi. Lähempänä Eteläisen Hesperiankadun risteystä ajorata kaventuu nykyisten puiden takia ja pyöräkatu joutuu sopeutumaan nykyiseen ajorataleveyteen. Kadun perusoikkileikkaukset on esitetty kuvassa 34.

HIETAKANNAKSENTIE
leikkaus B - B
1:200



HIETAKANNAKSENTIE
leikkaus C - C
1:200



Kuva 34 Hietakannaksentien perusoikkileikkaukset (B-B ja C-C).

Hietakannaksentiellä suojatiet on pidetty vain tärkeimmiksi tunnistetuissa ylityskohdissa. Näitä välisuojateitä on suojattu ympäröivällä maastolla, jotka soveltuvat pyöräilijöille perinteistä luiskatyösyymallia paremmin. Kadun suunnittelussa on tässä yleissuunnitteluvaiheessa pyritty siihen, ettei olemassa olevia puita tarvitse kaataa rakentamistapavaiheessa.

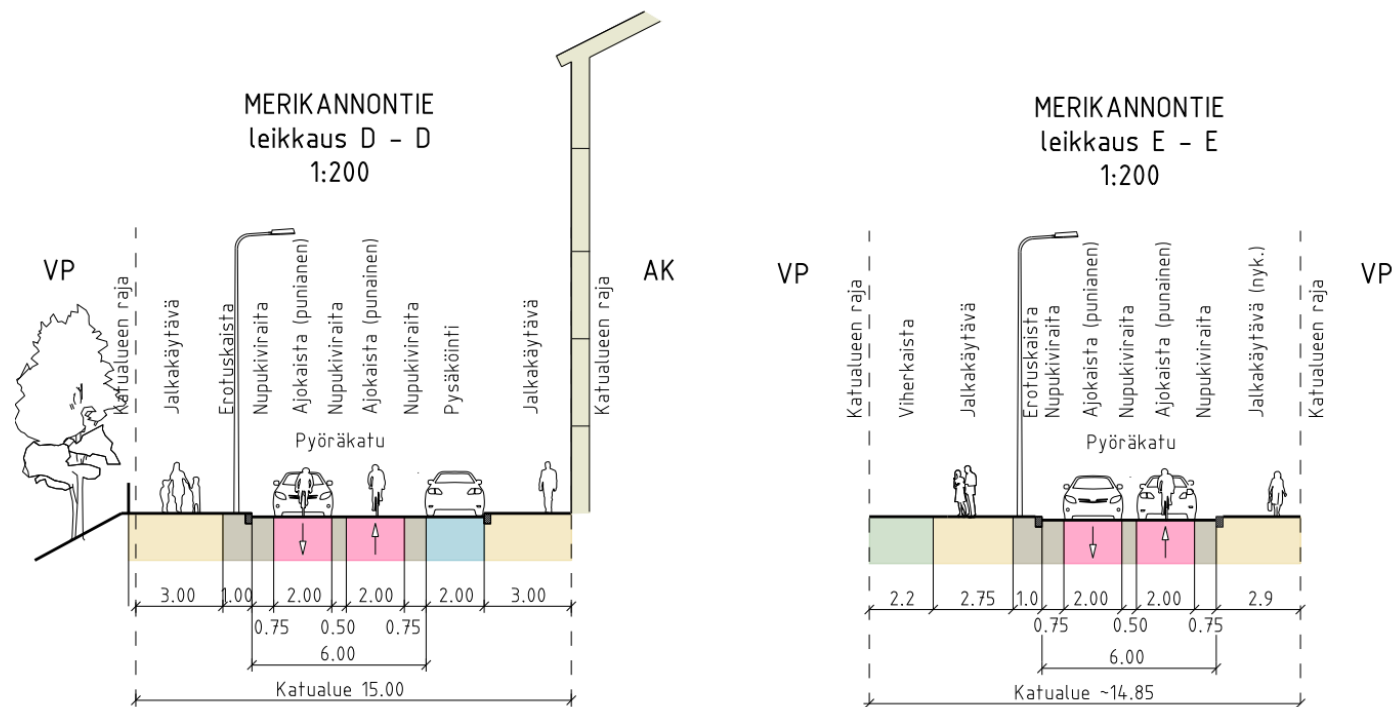
Eteläisen Hesperiankadun risteystä muokataan niin, että baanalinja on etuajo-oikeutettu ja tätä korostetaan korotetulla suojatiellä sivusuunnasta katsottuna. Risteuksen jälkeinen osa kaarimaisesta katuosuudesta, joka on nykyisellään autoliikenteen katuyhteys, muutetaan rinnakkaiseksi pyörätieksi ja jalkakäytäväksi asemakaavan mukaisesti. Tällöin pyörätieyhteys pääsee kulkemaan suoraan kaaren läpi ja autoliikenne kiertää pidempää reittiä niin, että se on väistämisvelvollinen pyöräliikenteen kanssa. Hietakannaksentien ja Merikannontien välinen osuus Eteläisestä

Hesperiankadusta muutetaan yksisuuntaiseksi katkaisemaan baanalinjauksen läpi muuten kulkeutuvaa läpiajoliikennettä. Suunnitelma kytkeytyy Merikannontien hyväksytyyn ja vielä rakentamattomaan katusuunnitelmaan Hiekkarannantien ja Merikannontien risteyksessä.

Merikannontie

Suunnittelussa tutkittiin Merikannontielle kahta vaihtoehtoa. Toinen oli nykyisen pyörätien levittäminen kadun länsireunalla ja toinen oli kadun muuttaminen pyöräkaduksi. Merikannontien eteläisimmästä osuudesta on tehty aikaisemmin katusuunnitelma, jossa nykyistä kadun länsireunan rinnakkaista pyörätietä ja jalkakäytävää on levitetty. Katua on jouduttu levittämään tästä syystä reilusti merelle päin. Kaksisuuntainen pyörätie oli lopulta hankala sovitettava varsinkin Kesäkadun ja Pohjoisen Hesperiankadun välisellä osuudella (eteläosuus), sillä se vaaransi olemassa olevia puita, ei täyttänyt baanastandardia ja oli rakennuskustannuksiltaan kalliimpi ratkaisu. Linjaus mutkitteli väistellen puita ottaen silloin tällöin tilaa nykyiseltä ajoradalta niin, että kadulle syntyi paikallisia ajorataa kaventavia kohtia. Tähän verraten pyöräkatu on laadukkaampi vaihtoehto kokonaisuuden kannalta ja lisäksi se on yhteneväinen ratkaisu eteläisempään baanaosuuteen nähden.

Ratkaisuksi muodostui aikaisempia poikkileikkauksia vastaava pyöräkatu, joka ei vaadi toteutuakseen kadun levittämistä Merikannontien eteläpäädyssä, ja siten rantapenkereen rakentaminen voidaan pitää erillisenä investointina baanasta, vaikka rakentaminen tapahtuisikin samaan aikaan. Pysäköinti on säilytetty rakennusten puolella syvennykseen ja länsireunan reunakivilinjaa on siirretty niin, että saadaan nykyinen pyörätie poistettua. Ajoradan kokonaisleveys on kuusi metriä ja se muokataan reunakivisiirroilla yhdenmukaiseksi Kesäkadun ja Pohjoisen Hesperiankadun välisellä osuudella. Toivo Kuulan puiston kohdalla nykyinen pyörätie muutetaan jalkakäytäväksi ja nykyinen jalkakäytävä voidaan korvata katuvihreällä. Tämä kaventaa kadun asfaloitua leveyttä, lisää vihreää tilaa ja on puiden kannalta parempi kokonaisratkaisu. Kadulta on poistettu välisuojateitä ja liikennenopeuksia pyritään hallitsemaan ympyränkaariyhdistelmätöyssyjen avulla parantaen mahdollisuutta ylittää ajorata useammasta kohdasta kuin vain suojateiden kohdilta. Merikannontien eteläosuuden poikkileikkaus on esitetty kuvassa 35 ja havainnollistava katunäkymä kuvassa 36.

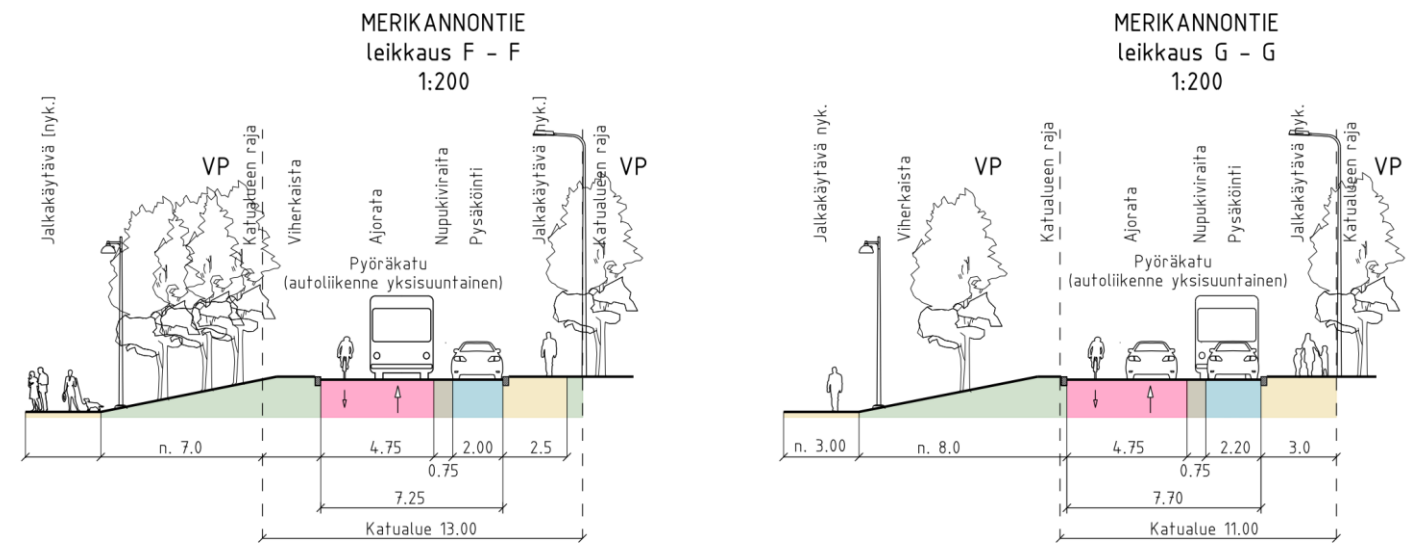


Kuva 35 Merikannontien peruspoikkileikkaukset eteläisellä osuudella (D-D ja E-E).



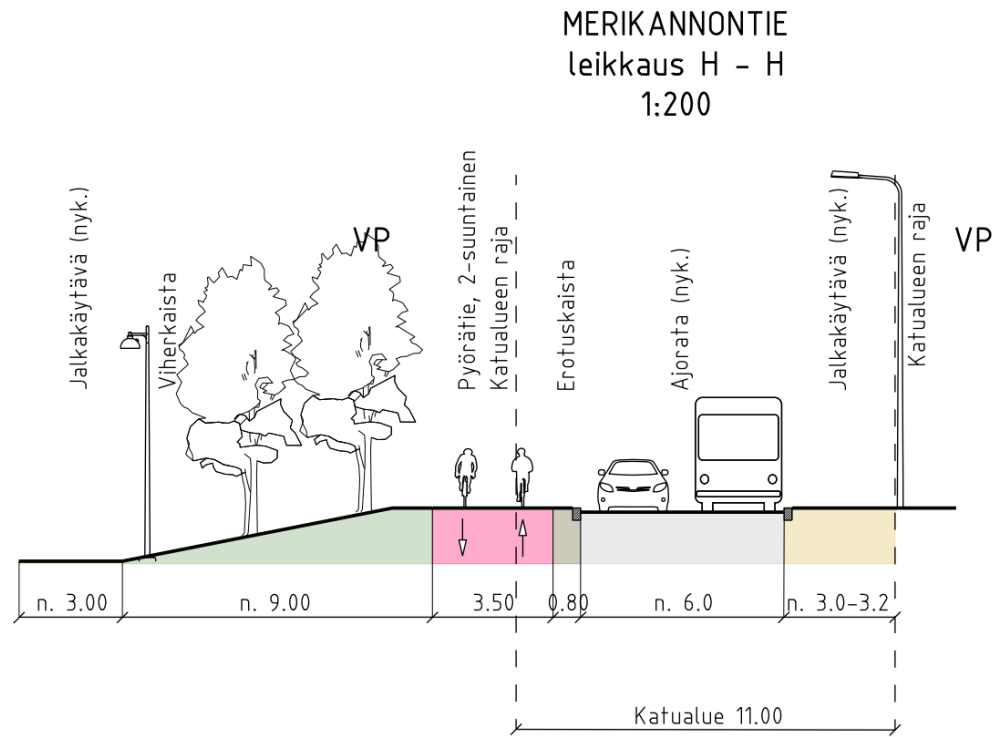
Kuva 36 Havainnekuva Merikannontieltä

Merikannontie välillä kesäkatu-Rajasaarentie (keskiosa) on päätetty esittää moottoriajoneuvoliikenteelle pohjoiseen päin yksisuuntaisena pyöräkatuna. Nykyisen kaksisuuntaisen pyörätien levittäminen olisi poistanut ja vaarantanut enemmän kadun länsireunan viherluiskan puita, joten pyöräkatu on nähty kokonaisuuden kannalta parempana ratkaisuna. Pyöräkadun yksisuuntaisuudella katkaistaan läpiajavaa liikennettä Merikannontieltä ja vähennetään näin liikennemääriä kadulta. Pyöräliikenteelle katu on kuitenkin kaksisuuntainen. Kadulla kulkee henkilöautoliikenteen lisäksi myös turistibusseja, jotka on otettu huomioon mitoituksessa. Kadun itäreunan jalkakäytävä on pidetty nykyisellään ja pysäköinti on sijoitettu syvennyksiin ajosuuntaan nähden oikealle reunalle. Kadun ajorata on mitoitettu niin, että turistibussi ja kuormapyörä voivat kohdata toisensa. Turistibussille on mitoitettu pysähtymistä varten syvennys Sibeliuksen puiston eteen lähelle Sibelius monumenttia. Baanan suunnitelma ottaa huomioon Sibeliuksen puiston uudet puistosuunnitelmat. Kadulta on poistettu välisuojateitä ja niitä on muutettu ajoradan ylityspaikoiksi. Töyssyrakenteilla pyritään hallitsemaan ylinopeuksia pitkillä suorilla. Merikannontien keskiosan peruspoikkileikkauksratkaisut on esitetty kuvassa 37.



Kuva 37 Merikannontien peruspoikkileikkaukset keskimmäisellä osuudella (FF ja G-G).

Rajasaarentien ja Linnankoskenkadun välisellä osuudella (pohjoisosa) Merikannontielle on päätetty pitää nykyisen kaltainen pyörätiejärjestely. Tämä johtuu siitä, että liikennemäärä on suurempi tällä osuudella varsinkin tulevaisuudessa, jos Rajasaareen kaavoitetaan asuntoja. Lisäksi pyöräkadun on muututtava pyörätieksi joka tapauksessa ennen Linnankoskenkadun risteystä. Rajasaarentien risteys toimii luonnollisena ja turvallisenä yhtymäkohtana, jos nykyistä puolikuun muotoista aukiomaista risteystä muokataan siten, että autoliikenne saadaan käännettyä väistämismittaviksi baanalinjan suhteen. Kaksisuuntaista pyörätietä levitetään vastaamaan paremmin baanin mitoitusohjeita. Tämä johtaa siihen, että viereistä viherluiskaa joudutaan muokkaamaan ja viereisiin puihin tulee vaikutuksia. Joitain puita joudutaan poistamaan, mutta jatkosuunnittelussa pitää kiinnittää erityistä huomiota vaarassa oleviin puihin, jotta niiden elinolosuhteet onnistutaan säilyttämään mahdollisimman hyvin. Merikannontien pohjoisosan peruspoikkileikkaus on esitetty kuvassa 38.



Kuva 38 Merikannontien peruspoikkileikkaukset pohjoisella osuudella (H-H).

Humallahden kohta

Humallahden osuudelle rakennetaan rannan kautta kulkeva uusi 3,5 m leveä pyörätie ja 2,5 m leveä jalkakäytävä, joka viedään uudella sillalla meren yli.

Kesärannan edustalla (kuva 39) pyörätie linjataan Kesärannantien muokattavan käänntöpaikan ohitse ja pyörätien ja käänntöpaikan väliselle erotuskaistalle rakennetaan pollaririvi. Käänntöpaikkaa siirretään noin 10 metriä nykyisestä sijainnistaan länteen. Kesärannantien ylitys rakennetaan korotettuna ja väistämismittavuuksissa risteyksessä osoitetaan Kesärannantien tulosuunnille. Risteyksen näkemäalueella harvennetaan puustoa ja kasvillisuutta, jotta riittävä näkemäalue toteutuu (ks. kohta 8.2 Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat). Jalankulun reitti kulkee käänntöpaikan ja Kesärannantien ajoradan kautta.



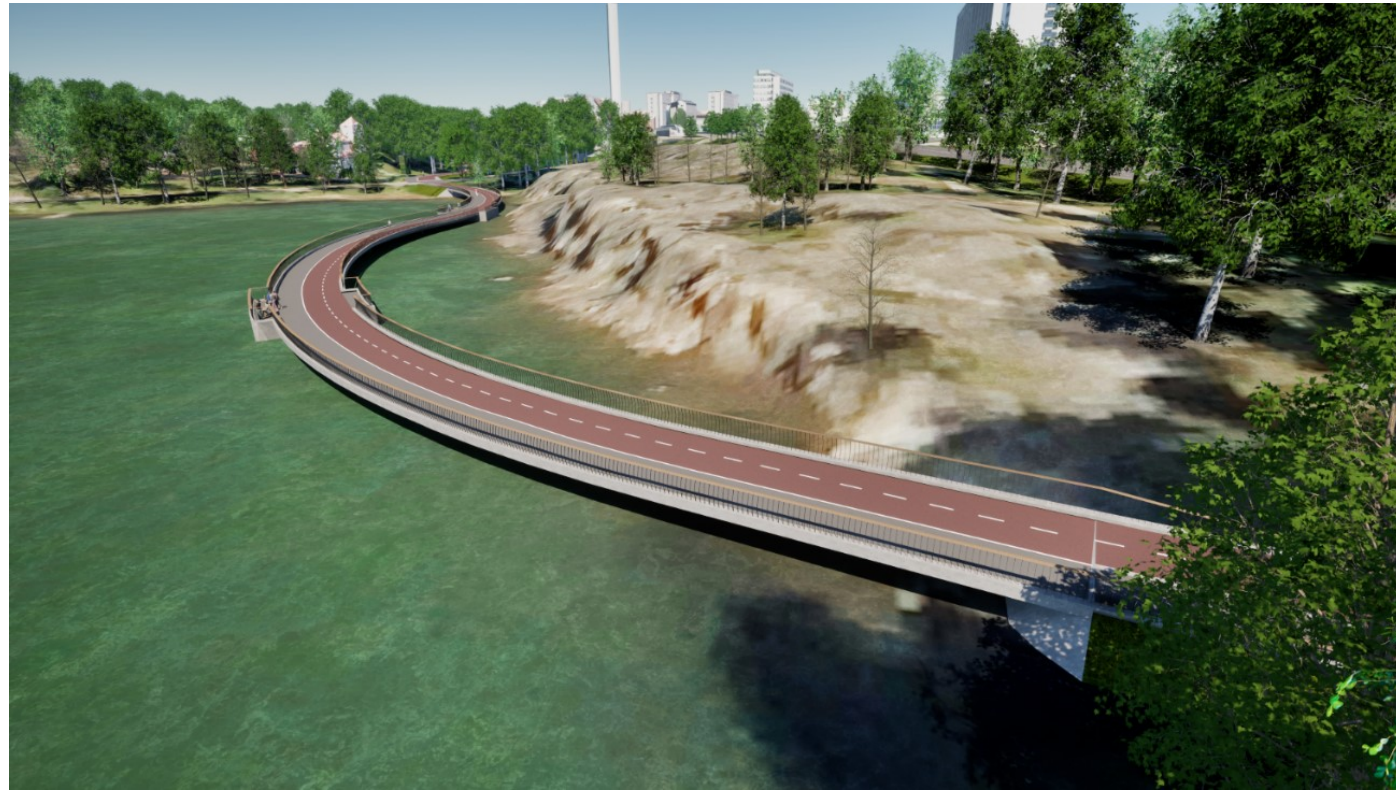
Kuva 39 Pyörätie ja jalkakäytävä Kesärannan edustalla.

Baanin linjaus on esitetty Kesärannantien ja uuden sillan välisellä osuudella kohtaan, joka turvaa rannan läheisyydessä olevan puuston mahdollisimman hyvin. Tasaus pyrkii mukailemaan nykyistä maanpintaa, jotta maastonmuokkauksista (maan leikkaaminen ja täyttäminen) johtuva vaikutusalue jää mahdollisimman pieneksi.

Uudella sillalla (kuvat 40, 41 ja 42), joka koostuu kolmesta siltaosuudesta ja siltojen välisistä tukirakenteista, baana on linjattu alustavaa yleissuunnitelmaa kauemmaksi rannasta, jotta vaikutukset kallioon ja sen käyttöön kohdistuvat muutokset olisivat vähäisemmät. Alustavaan yleissuunnitelmaan verrattessa oleskelutiloja ja toimintoja on esitettyssä ratkaisussa vähemmän ja ne on keskitetty siltojen välitasanteille sekä Seurasaarentien puolelle (ks. kohta 8.2 Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat). Sillan korkotaso on matala, jotta maisemalliset vaikutukset olisivat vähäisemmät. Uudella sillalla pyörätien ja jalkakäytävän reunuille lisätään 0,5 m reunatilat, jonka myötä sillan hyötyleveys on 7 m.



Kuva 40 Havainnekuva Kesärannantieltä Humallahden sillalle päin



Kuva 41 Havainnekuva uudesta sillasta Humallahden kallioiden edustalla.



Kuva 42 Havainnekuva ilmasta

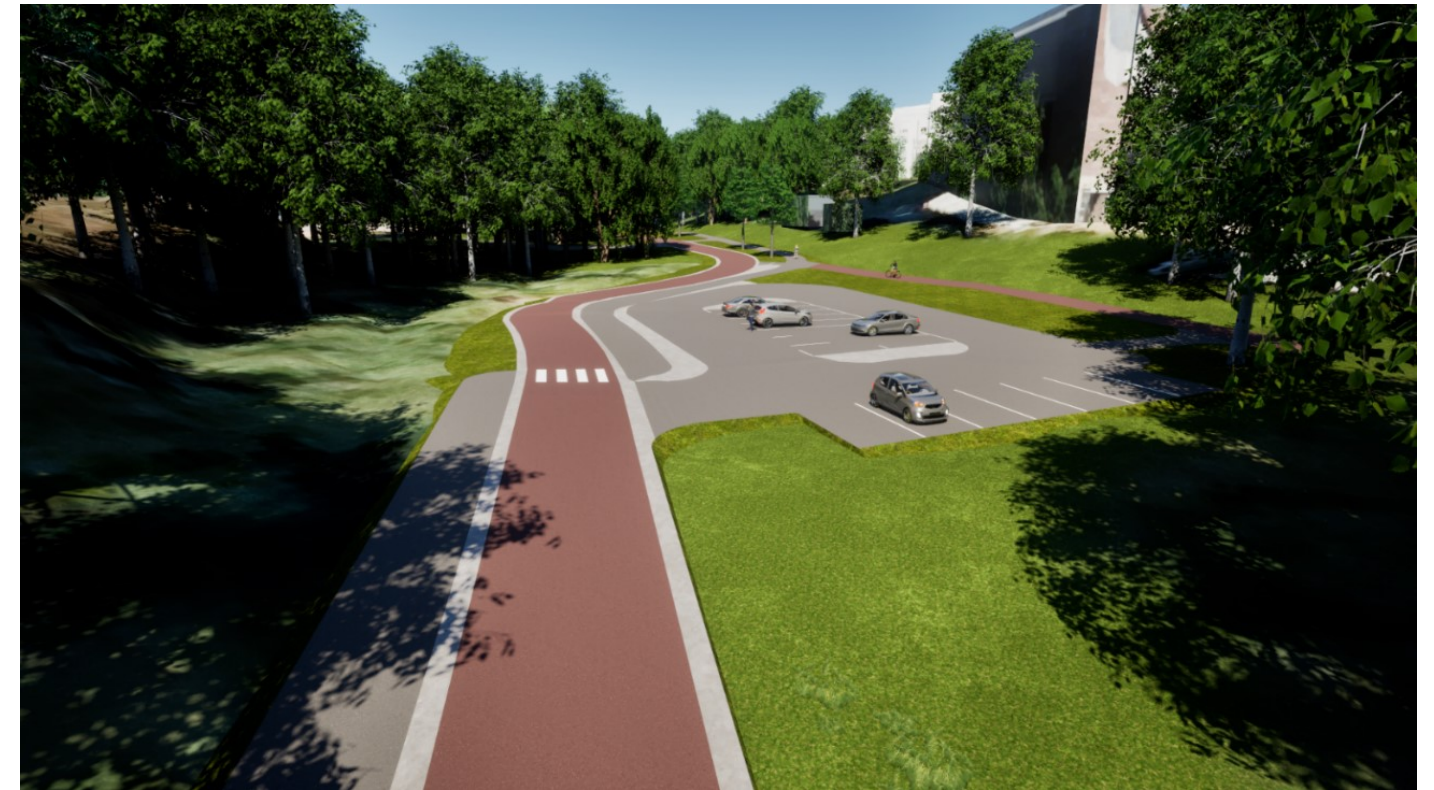
Oksakoskenpolku

Baana ylittää Seurasaarentien tasossa Oksakoskenpolun kohdalla ja risteysalueella harvennetaan puustoa sekä kasvillisuutta, jotta riittävä näkemäalue toteutuu (ks. kohta 8.2 Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat). Oksakoskenpolku laskee loivaan alamäkeen kohti rantaa, joten oletettavaa on, että kohdalle tullaan baanaa pitkin keskimääräistä suuremmalla nopeudella. Tässä vaiheessa väistämismittaus asetetaan baanan suunnalle, mutta sen vaihtamista tutkitaan, mikäli riittävät näkemät voidaan esimerkiksi tonttilunastuksen keinoin saavuttaa. Lopputilanteessa tavoitteena on saada väistämismittaus Seurasaarentien suunnalle.

Oksakoskenpolulle rakennetaan nykyisen ajoyhteyden kohdalle pyöräkatu ja jalkakäytävä (kuva 43) hyödyntäen osittain olemassa olevaa ajorataa. Ajorata suunnitellaan kapeaksi ja se päällystetään punaisella asfaltilla, mikä tekee pyöräkadusta tunnistettavan osan pyöräliikenteen infrastruktuuria ja viestii reitin jatkuvuudesta. Punaisella päällystetyn ajoväylän reunoille rakennetaan kivettyt alueet leveämpiä ajoneuvoja varten. Pyöräkadun nopeusrajoitus on enintään 30 km/h. Pyöräkadulla käytetään punaista asfalttia ohjeistusten mukaisesti.

Jalkakäytävä vaihtaa puolta pyöräkatuun nähden paikoitusalueen liittymän kohdalla ja erkanee pyöräkadusta noin paalulla 660. Jalankulun reitti hyödyntää noin paalusta 670 pohjoiseen nykyistä Mississippinraittia.

Pyöräkatu muuttuu pyörätieksi rakennusten ajo- ja huoltoyhteyden (Oksakoskenpolku) liittymän kohdalla noin paalulla 700. Tontin ajoyhteys on väistämismittaus baanaan nähden.

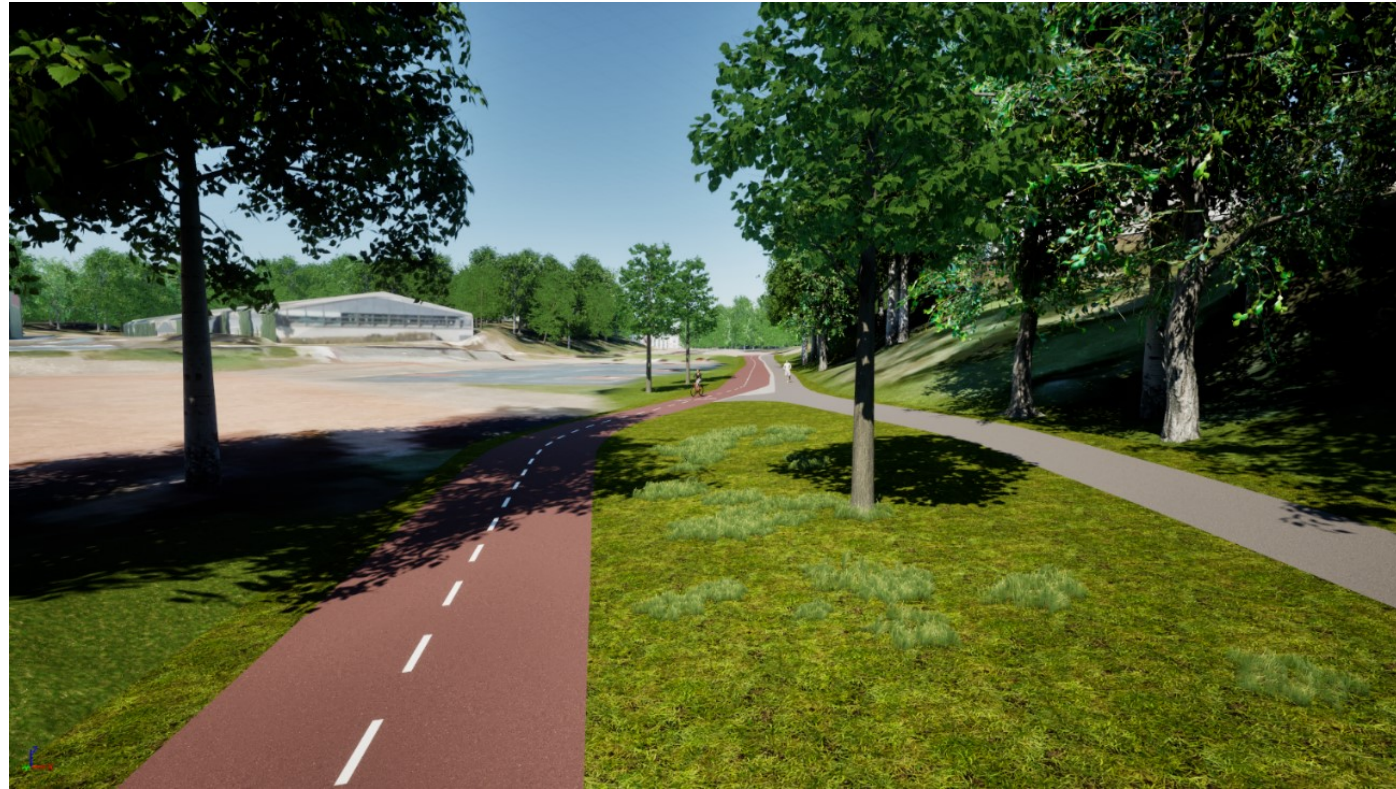


Kuva 43 Havainnekuva pyöräkadusta Oksakoskenpolulla.

Mississippinraitti

Mississippinraitin osuudelle rakennetaan 4 m leveä pyörätie (kuva 44) noin paaluvälille 700–830. Tällä osuudella jalankulun reitti kulkee pyörätiestä erillään nykyistä Mississippinraittia pitkin. Noin paalusta 830 pohjoiseen rakennetaan 4 m leveä pyörätie ja 2,5 m leveä jalkakäytävä tasoeroteltuna. Mississippinraitilla pystytään osittain hyödyntämään

olemassa olevaa ajorataa, joka on nykyisin väistötilojen pysäköintiliikenteen käytössä. Väylän hyödyntäminen vähentää tarvetta kaataa puustoa baanan rakentamisvaiheessa.



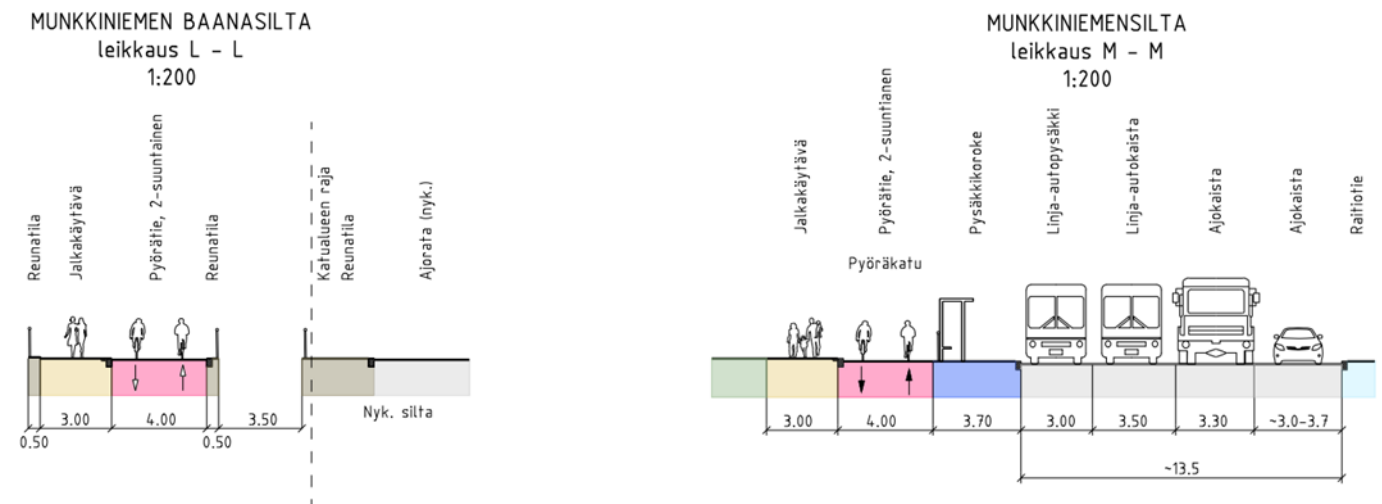
Kuva 44 Havainnekuva pyörätiestä ja jalkakäytävästä Mississipinraitilla.

Paciuksenkatu ja Munkkiniemen puistotie

Suunnitelma ottaa kiinni nykyrakenteeseen Munkkiniemen sillan eteläpuolella. Baana ohjataan uuden Munkkiniemen baanasillaksi nimettävän sillan kautta vesistön yli (kuva 45) ja nykyistä pengerrakennetta levennetään, jotta baana voidaan ohjata turvallisesti myös Paciuksenkadun länsipäässä olevien bussipysäkkien ohi (Kuva 46). Työn aikana tutkittiin myös vaihtoehtoa, jossa yhden ajokaistan poiston avulla saadaan muodostettua baanalle tilaa nykyisen sillan poikkileikkauksesta, mutta yhden kaistan poisto nähtiin henkilö- ja linja-autoliikenteen toimivuuden kannalta liian kriittisenä heikennyksenä. Uusi silta mahdollistaa varautumisen tulvaporrtirakenteeseen, joka on ollut kaupungin suunnitelmissa jo alustavassa yleissuunnitteluvaiheessa. Tässä työssä varaudutaan tulvaporrtirakenteeseen, mutta ei suunnitella sitä tai tulvasuojelun kysymyksiä yleisesti esim. liittyen Paciuksenkadun alikulkuun.



Kuva 45 Havainnekuva uudesta Munkkiniemen baanasillasta.



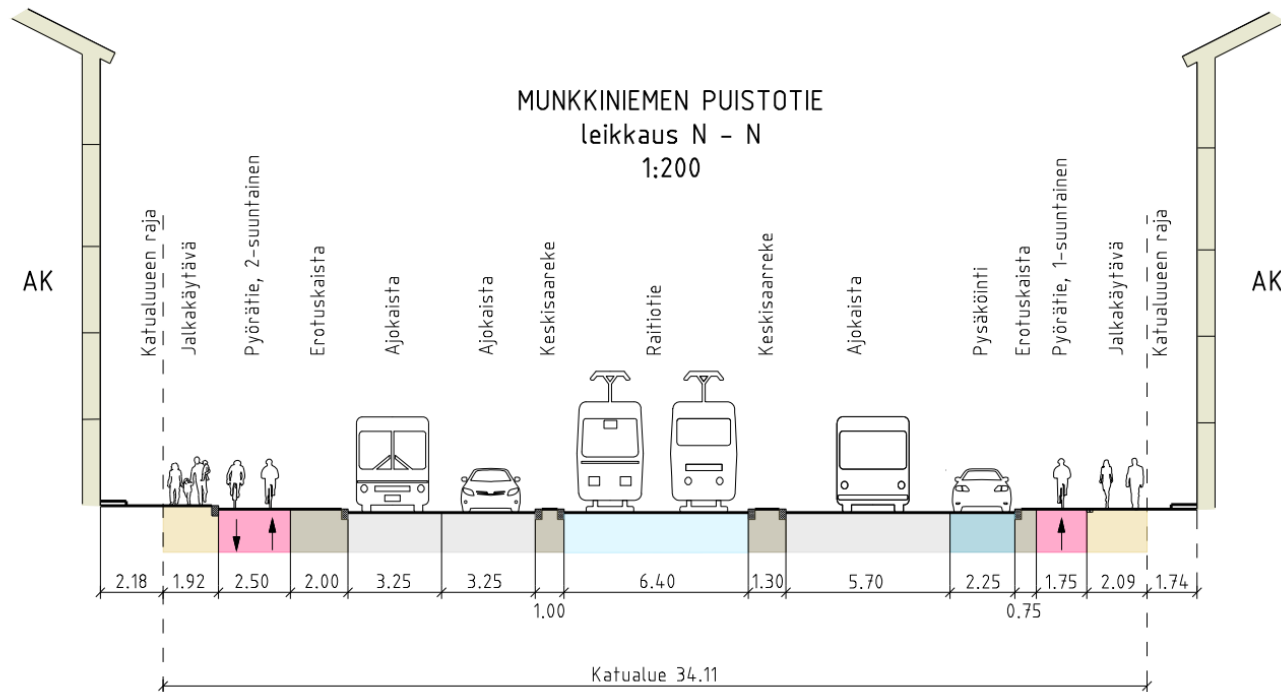
Kuva 46 Munkkiniemen baanasillan ja Paciuksenkadun peruspoikkileikkaukset

Baana on sovitettu nykyrakenteeseen Munkkiniemen aukion kohdalla. Alueella on käynnissä kaavoitustyö, jonka tarkoitus muuttaa merkittävästi aluetta Ramsaynrannan puolelta. Nämä muutokset ovat kuitenkin niin kaukana tulevaisuudessa, ettei suunnitelma voi ottaa tätä huomioon ja baana toimii lähtötietona kaavoitustyössä. Toinen merkittävä suunnittelutyö alueella on Länsi-Helsingin pikaraitiotien suunnitelma. Suunnittelun yhteydessä on todettu, että raitiotien suunnitelma saadaan sovitettua yhteen baanan suunnitelman kanssa. Tässä yleissuunnitelmassa näytetään referenssinä taustalla nykytila. On todennäköistä, että suunnitelmien yhdistäminen tapahtuu katusuunnitelmassa ja rakentaminen on tavoitteellista tapahtua samanaikaisesti. Katusuunnittelun yhteydessä tulee vielä ratkaista tarkemmin, miten Kuusisaaren baana yhdistetään Munkkiniemen baanalinjaukseen. Suunnitelmassa on näytetty aikaisemmin tehdyn alustavan yleissuunnitelman mukainen baanayhteys. Vaikka Ramsaynrannan puoli

kehittykin tulevaisuudessa asemakaavaudistuksella, tarvitaan väliaikainen, mutta laadukas baanayhteys Kuusisaaren baanalle siihen asti, kunnes asemakaavoituksen tuomat muutokset saadaan toteutettua.

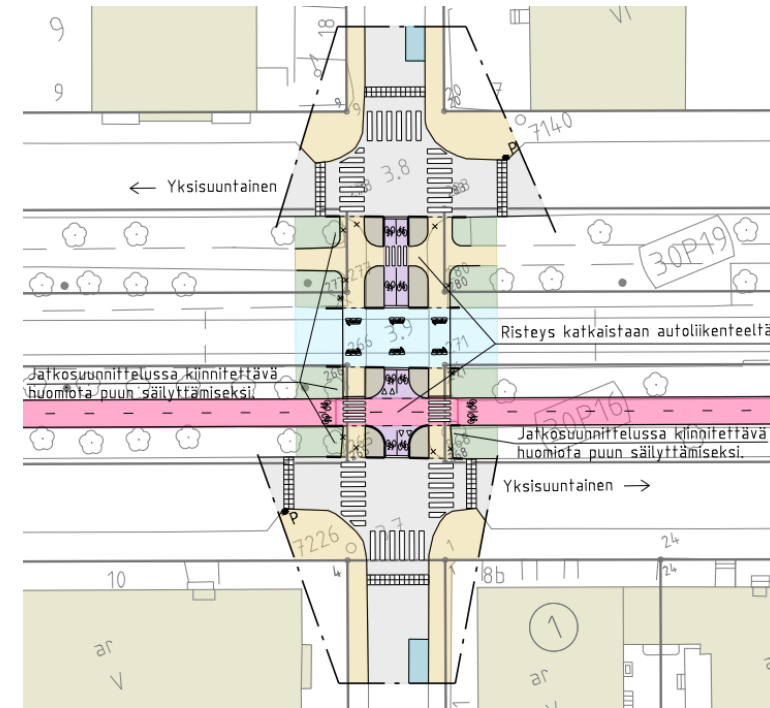
Pyörätien rakentaminen edellyttää, että Munkkiniemenaukion länsihaaralta poistetaan yksi autokaista, mikä vaikuttaa heikentävästi risteysten välityskykyyn (kuva 47). Liikennemäärät huomioiden kaistan poistamisen vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen autoliikenteen sujuvuudelle. Risteysten luoteisreunalla talojen edustalla sijaitsee kaupunkikuvallisesti tärkeät ja asemakaavassa säilytettäväksi merkityt puurivit, jotka on pyrittävä säästämään jatkosuunnittelussa.

Baana ohjataan korotuksella suojattuna ja etuajo-oikeutettuna Munkkiniemen puistotien nykyiselle kaksisuuntaiselle pyörätielle, joka on tarkoitus päällystää uudestaan ja sen kuivatusta pyritään parantamaan. Jatkosuunnittelussa on tarkistettava valo-ohjaamattoman pyörätienjatkeen etäisyys valo-ohjattuun suojatiehen, joiden välinen minimietäisyys lain mukaan on 30 metriä. Työssä tutkittiin myös vaihtoehtoa, jossa Munkkiniemen puistotien nykyisten ajoratojen ulkoreunoille muodostettaisiin yksisuuntaiset pyörätiet. Tämä kuitenkin olisi johtanut hankaluuksiin pysäköinnin, huolto- ja linja-autoliikenteen kannalta, sillä kaiken tarpeellisen järjestäminen kapeaan katutilaan ei ole riittävällä tavalla mahdollista. Viereisen raitiotiepysäkin kärjestä tarjotaan ylityspaikkamahdollisuus jalankulkijoille, jonka tarkoituksena on vähentää pyörätielle muuten helposti ohjautuvaa jalankulkua.



Kuva 47 Munkkiniemen puistotien perusoikeileikkaus Munkkiniemenaukion risteysten länsihaaralla.

Munkkiniemen puistotie risteää kahta pienempää sivukatua, Solnantietä ja Kadetintietä. Yleissuunnitelman luonnosvaiheessa esitettiin katujen katkaisua, mikä parantaisi jalankulun, pyöräliikenteen ja raitioliikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Yleissuunnitelmassa varaudutaan kohtien toteuttamiseen. Päätös ratkaisusta tehdään jatkosuunnittelussa, kun katuverkon jäsentelyä on tarkasteltu kokonaisuudessaan. Katkaisun periaate on esitetty kuvassa 48.



Kuva 48 Autoliikenteen ajoyhteyden rajoittamisperiaate Solnantien ja Kadetintien risteyksissä

Suunnitelmassa on tarkistettu, että 12 m pitkä kuorma-auto pääsee liittymään puistokadulle ja tarvittaessa tekemään u-käännöksen Munkkiniemenaukion risteysten läheisyydessä. Raitiotien ja jalankulun risteämiskohdissa käytetään lähtökohtaisesti ylityspaikkaa suojatien sijaan. Näissä muutoskohdissa on tärkeää pyrkiä säilyttämään nykyiset puut myös jatkosuunnittelussa.

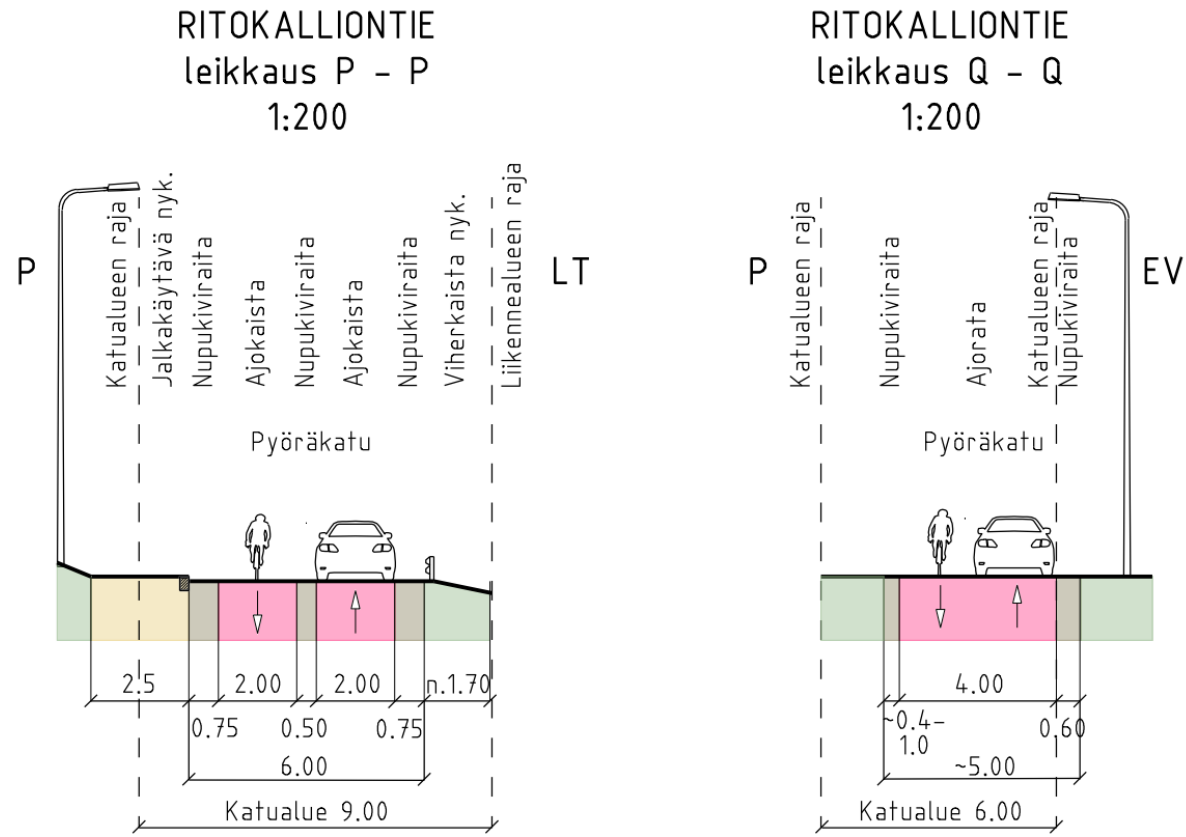
Laajalahdenaukiolla baana ohjataan aukion eteläreunasta. Tällöin nykyinen kioskirakennus voi jäädä nykyiselle sijainnilleen ja aukio jää mahdollisimman häiriö vapaaksi baanankäytöstä. Aukiolla oleva veistos joudutaan osittain siirtämään. Aukion länsipuolella oleva pysäköintialue järjestellään uusiksi. Alueelle on järjestetty nykyiseen nähden lisää autopaikkoja ja puita. Baanalinjauksen heikkona kohtana on viereisen rakennuksen autotallit, jotka muodostavat risteämää ja mahdollista häiriötä baanalle. Katusuunnittelun yhteydessä on kiinnitettävä huomiota pysäköintialueen länsireunan aukiomaisen alueen pintamateriaalivalintoihin, joiden avulla pyritään luomaan kaupunkikuvallisesti siisti ja autoliikennettä riittävän selkeästi ohjaava rakenne. Puiston kohdalla baana merkitään huollon ja tontille ajon sallivaksi reitiksi tontin nro 25 liikennetarpeiden takia. Baana sovitetaan tontin kohdalla olevaan kiveysalueeseen, joka rauhoittaa pyöräilijöiden liikennenopeuksia. Lisäksi tutkitaan uutta jalankulun polkuyhteyttä puistosta tontille. Baana jatkuu tontin jälkeen Munkinpuistossa, jossa baanaosuus on jo rakennettu. Jatkosuunnittelussa on syytä harkita, päällystetäänkö puiston jo rakennettu baanayhteys uudestaan punaisella asfaltilla samalla, kun muu baanayhteys rakennetaan.

Ritokalliontie

Munkkipuiston suunnasta tuleva baanayhteys liittyy Ritokalliontiehen. Risteämäkohta muutetaan baanankäytöstä etuajo-oikeutetuksi ja risteämää suojataan korotuksella sekä kavennuksella. Suunnittelussa päätettiin pysyä tiealueen ulkopuolella, joten nykyistä suurempaa baanalinjaa ei ollut mahdollista laatia risteykseen, joka samalla olisi selkeyttänyt väistämismahdollisuuksia.

Ritokalliontie on vähäliikenteinen tonttikatu, joka voidaan muuttaa pyöräkaduksi (kuva 49). Tämä muuttaa lähinnä pintamateriaaleja kadun rakenteessa. Ritokallionpolku muutetaan rinnakkaiseksi jalkakäytäväksi ja pyörätieksi. Autoliikenne ohjataan kulkemaan vesipuistolle ohjautuvalla kadunpätkällä, joka muutetaan kääntöpaikalla päättyväksi kaduksi. Katualueelle merkitään joitain pysäköintipaikkoja, joiden sijoittelua ja tarvittavaa määrää tutkitaan jatkosuunnittelussa. Järjestelyn muutoksella saadaan aikaan baanankäytöstä turvallisempi järjestely, kun Ritokallionpolun hankalan muotoisesta risteyksestä voidaan luopua. Päättävän kadun risteyksestä länteen päin Ritokalliontie merkitään pyöräkaduksi, jolla sallitaan vain huoltoajo ja tontille ajo kohti Espoota. Ritokalliontiellä on

nykyisin mahdollisuus pysäköidä auto ja teoriassa pyöräkadun rakentaminen vähentää pysäköintipaikat katuosuudelta. Käyttö ja kysyntä on kuitenkin pysäköinnille ollut erittäin vähäistä.



Kuva 49 Ritokalliontien peruspoikkileikkaukset

Ritokalliontiellä voidaan harkita jatkosuunnitteluvaiheessa melusuojausta Turunväylän ja Ritokalliontien väliin. Melusuojaus hyödyttäisi samalla myös alueen ulkoilua.

4.4. Poikkeamiset baanau suunnitteluohjeen minimiarvoista

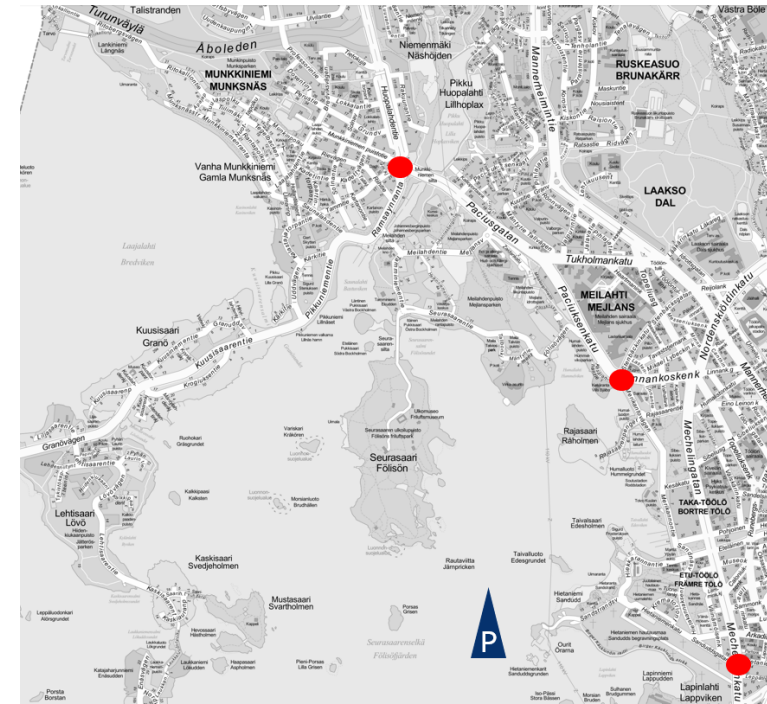
Yleissuunnitelmavaiheen tietoihin perustuen, suunnittelussa on poikettu baanasuunnitteluohjeen minimiarvoista eräissä kohdissa. Yleensä poikkeaminen johtuu käytettävissä olevan tilan puutteesta tai muusta paikkaan sidotusta syystä. Jatkosuunnittelun yhteydessä näiden kohtien tarkemman suunnittelun kautta voi olla mahdollista parantaa standardia.

- Hietakannaksentien pituuskaltevuus ja laskennallinen pyöräiltävyysarvo ylittävät baanoille asetetut tavoitearvot.
- Munkkiniemen pituuskaltevuus (Ritokalliontien risteyksessä) ylittää baanoille asetetun tavoitearvon.
- Suunnitelman kaarresäteet ovat suurelta osin sidottuja katurakenteen muotoon, poiketen paikoitellen baanau suunnitteluohjeen minimiarvoista. Osassa 2 (välillä Merikannontie-Seurasaarentie) on enemmän vapausasteita. Osan 2 paaluvälillä 0–500 esitetään, että poiketaan baanalle asetetuista vapaan tilan kaarresäteistä. Baanau linjauksessa on pyritty hyödyntämään kohtia, joissa arvokkaan puuston ja kasvillisuuden menetykset ovat mahdollisimman vähäiset sekä uusi silta selkeämmin irti rantakalliosta alustavaan yleissuunnitelmaan verrattuna. Baanau vaakageometria on kuitenkin hyväksyttävällä tasolla väylän käyttö ja hierarkia huomioiden.
- Merikannontien pohjoispäädyssä baanau leveys on 3.5 m, joka alittaa tavoitteen
- Humallahden kohdalla baanau leveys on 3.5 m, joka on alimittainen

- Mississippinraitilla (osa 2) poikkileikkausta joudutaan paikallisesti kaventamaan noin paalulla 905 rakenteiden takia. Jatkosuunnitteluvaiheessa, jos lähtötietona on tarkempi mittatieto, voidaan poikkileikkausta mahdollisesti parantaa.
- Munkkiniemen sillan kohdalla pyörätien leveys on 3,0 m, joka on alimittainen
- Munkkiniemen Puistotiellä risteyksen lähellä pyörätien leveys on 2.50 m ja puiden välissä 2.8 m, jotka ovat alimittaisia. Laajalahdenaukiolla on myös alimittainen pyörätie.

4.5. Liikenteen ohjaus ja liikennevalot

Suunnittelualueella on kolme liikennevaloilla ohjattua risteystä: Mechelininkadun ja Hietaniemenkadun risteys, Merikannontien, Paciuksenkadun, Stenbäckinkadun ja Linnankoskenkadun risteys sekä Munkkiniemenaukion risteys. Suunnitelmassa ei kohdistunut merkittäviä muutostarpeita muihin liikennevalo-ohjattuihin risteyskohtiin, kuin Munkkiniemen aukiolla. Munkkiniemen puistotien eteläpäässä jalankulun ja pyöräliikenteen keskisaarekkeet ovat liian kapeat ja liikennevaloajoituksia suunniteltaessa tulee huomioida mahdolliset tarpeet säätää vaiheita siten, että keskisaarekkeelle ei lähtökohtaisesti tarvitse jäädä. Liikennevalopolvyiden mahtuminen saarekkeille tulee varmistaa.



Kuva 50 Liikennevaloristeykset suunnittelualueella

Liikenteen ohjaus suunnitellaan tukemaan rakenteellisia järjestelyjä. Pyöräkatuosuuksilla liikenteen ohjaus merkitään lainsäädännön velvoittamalla tavalla, sekä lisäksi harkitaan infotaulujen pystyttämistä, jossa kerrotaan ajotavasta pyöräkadulla.

Pyöräkatua risteävät kadut osoitetaan väistämisvelvollisiksi. Suosituksena on vahvistaa väistämisvelvollisuutta liikennemerkillä, koska järjestely muuttuu ja väistämisvelvollisuus osoitetaan esimerkiksi Hietaniemenkadulla suoralle suunnalle.

Hesperian puiston kohdalla on ilmeinen riski, että etelästä tuleva autoliikenne ajaa myös nykyistä reittiä Hesperian puiston kohdalla. Ajoyhdydestä halutaan sujuva, miellyttävä ja turvallinen pyöräliikenteelle. Fyysinen autoliikenteen estäminen voi heikentää ajamisen laatua pyöräliikenteen näkökulmasta tai tehdä siitä jopa turvatonta. Rakenteelliset korotukset vaikuttavat merkittävästi ajomukavuuteen. Ajoeste puolestaan aiheuttaa itsessään turvallisuusriskin, koska siihen voi törmätä ja se vaikeuttaa kunnossapitoa. Suosituksena on tehdä rakenteellisesti ratkaisut yksiselitteiseksi, säilyttäen tasaisen siirtymän pyöräkadun ja pyörätien välillä (molemmat ajoradan tasossa) ja merkitä liikenteen ohjauksen keinoin autoliikenteelle sallitut ajosuunnat selkeästi.

Merikannontien ja Hesperian puistosta tulevan pyörätien risteyskohdassa merkitään väistämismuuttaminen Merikannontien eteläiselle osuudelle.

Taka-Töölön alueella autoliikenteen reittejä muutetaan. Autoliikenteelle merkitään uusina yksisuuntaisina osuuksina Eteläinen Hesperiankatu välillä Hietakannaksentie – Merikannontie (uusi osuus) sekä Merikannontie välillä Kesäkatu – Rajasaarentie. Autoliikenteelle yksisuuntaiset osuudet merkitään pyöräliikenteelle kaksisuuntaisiksi. Vain pyöräliikenteelle sallitut suunnat merkitään myös väistämismuuttamiseksi sen risteyksessä baanan kanssa.

Merikannontien ja Rajasaarenpenkereen risteyksessä rakennetaan rakenteellinen ohjaus siten, että jatkaminen Merikannontielle etelään ei ole luonnollinen valinta. Autoliikenteelle kielletty ajosuunta merkitään liikennemerkkein. Rajasaarentie ja Rajasaarenpengeri merkitään väistämismuuttamiseksi suunniksi.

Rajasaarentieltä poistetaan nykyinen pyörätie.

Kesärannantien ja baanan risteyskohdassa Kesärannantie merkitään väistämismuuttamiseksi. Risteyksikohta rakennetaan korotetuksi.

Seurasaarentien kohdalla baanan suunta merkitään väistämismuuttamiseksi, ellei risteyksen näkemäolosuhteita pystytä parantamaan.

Kohdassa, jossa baana erkanee Oksakoskenpolulta kohti Zaidankatua, merkitään Oksakoskenpolun lännestä tuleva osuus väistämismuuttamiseksi.

Munkkiniemen puistotiellä (ml. Laajalahdentie) merkitään baanaa risteävät suunnat väistämismuuttamiseksi.

Munkkipuiston ja Ritokalliontien risteyksessä merkitään Ritokalliontien eteläinen haara väistämismuuttamiseksi baanaan nähden. Ritokallionpolulla kielletään autoliikenne jatkossa rakenteellisesti.

Lähtökohtana liikenteenohjauksessa on, että baanaa risteävät pyörätiet merkitään kärkikolmiolla väistämismuuttamiseksi.

Pyöräliikenteen opastaminen toteutetaan alustavasti kuvan 51 mukaisissa kohdissa.

4.6. Ympäristön suunnittelu

Munkkiniemenbaanan rakentaminen aiheuttaa muutoksia katu ympäristöön koko suunnittelualueen laajuudelta. Katutilan jäsentelyn muuttaminen vaikuttaa pintamateriaaleihin; vanhoja kiveyksiä puretaan ja uusia kiveyksiä rakennetaan erotuskaistoille ja keskisaarekkeisiin. Humallahteen ja Munkkiniemeen rakennetaan uusi baanan silta jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Aukiotilojen, kuten Laajalahden aukion osalta on keskitytty sopiviin suunnitteluratkaisuihin, jotka huomioivat historialliset näkökulmat.

Katutilan uusi jäsentely selkeyttää kaupunkikuvaa suunnittelualueella. Leveän kadun jäsentely ja toimintojen erottelu uusin kiveyksin ja selkein rajauksin lisää viihtyisyyttä. Turvallisuuden tunne laadukkaalla pyöräliikenteen väylällä ja hyvin erotellulla jalkakäytävillä vaikuttaa myönteisesti viihtyisyyteen ja kaupunkitalan kokemiseen. Suunnittelun aikana on keskitytty ympäristön näkökulmasta säilyttämään mahdollisimman paljon olevia puita muokkaamalla baanan linjauksista ja leveyttä, erityisesti puistoalueilla. Erityisesti liito-oravien mahdollisia kolopuita kartoitettiin, joka huomioitiin baanan linjauksessa. Puistoalueilla puuston sijoituspaikat vaativat tarkempaa puistosuunnittelua, mistä syystä esitettyjen uusien puiden määrä on vähäinen. Tavoitteena on lisätä istutettavien puiden määrää seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Katu ympäristön pintamateriaalien valinnassa tulee kiinnittää huomiota yhtenäisyyteen ja pitkäikäisyyteen. Yhtenäisillä väreillä, pintakäsittelyillä ja ladonnoilla voidaan luoda ilmeeltään selkeää ja huoliteltua kaupunkiympäristöä. Rakenteiden suunnittelussa ja kalusteiden valinnassa tulee kiinnittää huomiota kaupunkikuvalliseen ilmeeseen. Ympäristön suunnittelu tarkentuu seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

4.7. Kunnallistekniikka

Kuivatus ja hulevedet

Hulevedet johdetaan ensisijaisesti ritilä- ja kitakaivojen kautta alueen nykyisiin hulevesi- tai sekavesiviemäriin. Osan 4 hulevedet johdetaan sivuoviin tai painanteisiin, joista edelleen mereen. Kaivojen sijoittelussa tulee kiinnittää huomiota, että kansistot eivät osu pyöräilijöiden ajolinjan kohdalle. Kaivojen paikat ja hulevesiverkoston mitoitus tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Tiiviisti rakennettuun kaupunkirakenteeseen sijoittuvalla baanan linjauksella ei ole merkittäviä mahdollisuuksia hulevesien hallintamenetelmien rakentamiselle, mutta jatkosuunnittelussa voidaan tutkia, voidaanko hulevesiä imeyttää nykyisille tai istutettaville puille. Lisäksi nykyisiin tai rakennettaviin hulevesikaivoihin ennen mereen purkua voidaan asentaa halutessa suodattimet.

Kuivatukseen pääperiaatteet ja hulevesiviemärit näkyvät liitteessä 4. Suunnittelualueen valuma-aluekartta on esitetty liitteessä 6.

Johtosiirrot

Alueen nykyinen kunnallistekniikka ei vaadi johtosiirtoja, sillä tasaukseen tai kadun linjaukseen ei tule suuria muutoksia alueilla, joilla sijaitsee nykyistä verkostoa. Työn yhteydessä ei ole tehty YKT-kartoitusta, joten mahdolliset uudet putkitarpeet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Myös valaistuksen ja liikennevalojen suojaputkimuutokset tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Alueen nykyinen verkosto on esitetty liitteessä 5.

4.8. Valaistus

Baanan valaistus suunnitellaan Helsingin kaupungin valaistuksen suunnitteluohjeen mukaisesti, jossa on seuraavat määrittelyt koskien koko suunnittelujaksoa:

- Valaistusluokka on P2/P3
- Värilämpötila on (mahdollisesti ohjatusti 2200-) 3000K
- Värintoisto indeksi Ra >70

Baana kulkee suurilta osin puistomaisessa ympäristössä ja rantojen lähellä. Näillä alueilla käytetään valaistusluokkana P3:sta. Jatkosuunnittelussa on selvítettävä mahdollisuuksia erilaisiin yöaikaisiin himmennyskäyttöön ja mahdollisesti optiikan ja värilämpötilan muuttamiseen. Luontoherkillä alueilla valokeilan kaventaminen ja värilämpötilan pudottaminen alas, esimerkiksi 2200 kelviniin vähentää valaistuksen vaikutusta eliöstöille merkittävästi.

Humallahden sillan kohdalla valaistusluokkavaatimuksista voidaan tinkiä. Sillan valaistus toteutetaan ilman pylviä ja ympäristöön kohdistuvaan häikäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. Valoa ei saa sillan rakenteista tai kaiteesta levitä ympäristöön tai aiheuttaa häiriövaloa, eikä silta valaistuna saa kaukonäkyvässä erottua häiritsevästi taustan kallioseinämästä.

Erilliset baanan valaisinylväät ovat 6 metriä korkeita maalattuja teräskartiopylväitä, joissa on perusvalaisin. Kadunvarrella pylvääät ovat pääsääntöisesti nykyisiä 10 m korkeita pylviäitä.

Valaisimet pyritään sijoittamaan lähelle suojateitä ja pyöräliikenteen tienylityspaikkoja ja pyörätien jatkeita. Näitä kohtia voidaan korostaa myös lisävalaistuksella. Suunnitteluperiaatteet alueelle on esitetty liitteenä 10 olevassa valaistuksen toimenpidekartassa.

Iso osa baanareitin varrella olevista nykyisistä valaisimista on käytöstä poistuvia purkauslamppuvalaisimia. Ledivaihdon yhteydessä tulee huomioida baanau vaatimukset valaistukselle, etenkin kohdissa missä baana valaistaan päätien valaistuksella.

4.9. Geotekniikka

Suunnittelun lähtötietoina on käytetty maaperäkartoja sekä Helsingin kaupungilta saatuja pohjatutkimustietoja. Lisäksi uusia tutkimuksia yleissuunnittelua varten on tehty Humallahdenkallion edustalla ja Munkkiniemensillan eteläpuolella. Tehdyt pohjatutkimukset on esitetty pohjatutkimuskartoilla ja geoteknisissä pituusleikkauksissa liitteessä 7.

Osa 1: Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie

Pohjasuhdekuvaus

Paaluväli 0–300 sijoittuu nykyiselle Hietaniemenkadulle. Maanpinnassa on paaluvälillä 0–300 yhteensä noin 0,5...1,5 m paksu täyttökerros, jonka pintaosassa on kadun rakennekerrokset. Täyttökerroksen alla maaperä on kitkamaata 1...6 m paksuudelta, maakerros ohenee noin paalulle 250 asti, jossa kallionpinta on noin 0,5 m syvyydellä maanpinnasta. Kitkamaan alapuolella on pohjamoreeni.

Paaluvälillä 300–950 sijoittuu puistoalueelle, kulkien nykyistä Hietakannaksentietä. Kallionpinta on lähellä maanpintaa ja molemmin puolin on avokallioesiintymiä paaluvälillä 300–600. Paalulta 600 kallionpinta alkaa laskea paalulle 950 asti. Paaluvälillä 300–1050 kallionpinta vaihtelee 1...15 m syvyydellä maanpinnasta. Maanpinnassa on paaluvälillä 300–950 yhteensä noin 0,5...1,5 m paksu täyttökerros, jonka pintaosassa on kadun rakennekerrokset. Täyttökerroksen alla maaperä on kitkamaata 1...15 m paksuudelta. Kitkamaan alapuolella on pohjamoreeni.

Paaluväliltä 950–1900 sijoittuu nykyiselle Merikannontielle. Paalulta 950 kallionpinta nousee tasaantuen noin tasolle +2,3. Maanpinnassa on noin 1...1,5 m paksu täyttökerros, jonka pintaosassa on kadun rakennekerrokset. Täyttökerroksen alla maaperä on kitkamaata 5 m paksuudelta. Kitkamaan alapuolella on pohjamoreeni.

Pohjanvahvistukset ja louhinnat

Osa-alue 1 sijoittuu nykyiselle katu- ja puistoalueelle, jossa pinnantasaus ei muutu merkittävästi. Alueella ei ole tarvetta pohjanvahvistuksille.

Osa 2: Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississipinraitti

Pohjasuhdekuvaus

Osa-alue 2 alkaa Merikannontien ja Linnankoskenkadun risteyksestä, josta se kaartaa Humallahden kallioiden edustalle. Paaluvälillä 0–200 sijoittuu nykyiselle yhdistetylle pyörätielle ja jalkakäytävälle sekä metsäalueelle. Kallionpinta on lähellä maanpintaa paalulla 75 ja laskee merta kohden jyrkästi. Pintamaassa on nykyisen yhdistetyn väylän kohdissa 0,5...1,0 metrin paksuinen täyttökerros, jonka alla 1...3 metriä silttinen kitkamaakerros. Kitkamaan alapuolella on pohjamoreeni.

Paaluvälillä 200–520 Baana linjaus sijoittuu meren päälle. Merenpohjantasoa vaihtelee linjauksen kohdalla noin tasolla -1,5...-2. Siltaisuus sijaitsee Humallahdenkallion edustalla, jossa kallio laskee jyrkästi merelle päin vaihdellen noin tasolla -5...-10 sillan kohdalla. Kallionpäällä on 3...6 metriä paksu savikerros ja 1...5 metriä kitkamaa / moreenikerros.

Paaluväli 520–950 sijoittuu nykyiselle Oksakoskenpolulle. Pinnantasaus ei muutu merkittävästi alueella. Maanpinnassa on 0,5...1,5 metriä paksu täyttökerros. Täyttökerroksen alla on savea 5–7 m paksuudelta. Savikerroksen alla on siltti- / kitkamaakerros 1–4 m paksuudeltaan.

Pohjanvahvistukset ja louhinnat

Osa-alue 2 sijoittuu pääosin nykyiselle katu- ja puistoalueelle, jossa pinnantasaus ei muutu merkittävästi. Nykyisillä katualueilla ei ole tarvetta pohjanvahvistuksille.

Humallahdenkallion edustalla baana tehdään siltarakenteena. Sillat perustetaan porapaaluilla ja niiden väliset tuet porapaaluseinälaatikoiden sisään tehdyille mursketäytölle, ks. kohta 4.10. Meilahden puoleinen tulopenger perustetaan pilaristabiloidun maan varaisesti.

Osa 3: Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie

Pohjasuhdekuvaus

Osa-alue 3 alkaa Munkkiniemen sillan eteläpuolella, josta baana kulkee uuden Munkkiniemenbaanan sillalla Ramsaynrannan yli. Siltojen kohdalla kallio pinta laskee jyrkästi noin tasolta -5 tasolle -30 saavuttaen alimman kohdan paalulla 140. Pintamaassa sillan molemmin puolin on savea 3...13 metrin paksuudelta. Pehmeikön alla on silttistä kitkamaata, sekä pohjamoreeni paksuudeltaan 5...20 metriä. Paalulla 240 baanau linjaus nousee Paciuksenkadulle jatkaen Munkkiniemenpuistotielle. Kallionpinta nousee jyrkästi tasoon +1 paalulle 475. Nykyisellä katualueella maanpinnassa on 0,5...2 metriä paksu täyttökerros. Täyttökerroksen alla on savikerros paksuudeltaan 1...5 metriä. Savikerroksen alla on kitkamaakerros ja pohjamoreeni. Kallionpinta laskee tasolle -13 paalulle 900.

Pohjanvahvistukset ja louhinnat

Osa-alue 3 sijoittuu pääosin nykyiselle katu- ja puistoalueelle, jossa pinnantasaus ei muutu merkittävästi. Alueella ei ole tarvetta pohjanvahvistuksille lukuun ottamatta Munkkiniemen sillan aluetta.

Munkkiniemen silta on uusi silta, ja se perustetaan teräsputkipaaluille. Sillan molemmin puolin baana perustetaan paalulaatalle. Paalulaatan rakentamista varten tehdään kaivannon tuenta teräsponsittiseinällä, seinään tehdään kallioankkurointi.

Osa 4: Ritokalliontie

Pohjasuhdekuvaus

Osa-alue 4 kulkee nykyistä Ritokalliontietä pitkin. Suunniteltu pinnantasaus ei tule osa-alueella muuttamaan merkittävästi. Paalulla 0 kallionpinta on tasolla +3 ollen noin 1 metrin syvyydellä maanpinnasta. Kallionpinta laskee paalulle 300 taso -10 ja nousten paalulle 500 tasolle -4. Pintamaassa on noin 1...2 metriä paksu täyttökerros. Täyttökerroksen alla on savikerros paksuudeltaan 2...10 metriä. Savikerroksen alla on kitkamaakerros ja pohjamoreeni. Nykyinen Ritokalliontie on rakennettu 1960-luvulla, joten voidaan arvioida, että savenu painumat ovat jo tapahtuneet.

Pohjanvahvistukset ja louhinnat

Osa-alue 4 sijoittuu pääosin nykyiselle katu- ja puistoalueelle, jossa pinnantasaus ei muutu merkittävästi. Alueella ei ole tarvetta pohjanvahvistuksille.

Maaperän pilaantuneisuus

Maaperän mahdollinen pilaantuneisuus vaikuttaa hankkeeseen kaivumassojen laadun kautta. Kaivettavissa massoissa riskit pilaantuneisuudelle ovat erityisesti täyttömaissa (aiemmasta toiminnasta pilaantunut täyttömaa) ja pintamaissa (ilman kautta kulkeutuneet haitta-aineet).

Baanau rakentuessa pääosin nykyiseen infraan ja nykyiseen maanpinnan tasoon, ei linjalle ole tulossa merkittäviä kaivuja, pl. siltojen perustusten kaivutyöt.

Maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI) on suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä kuusi kohdetta. Kohteista kaksi on erityisesti huomioitava jatkosuunnittelussa:

- Hietaniemenkadulla on kadun perusparannustöiden yhteydessä todettu kynnysarvomaita (metallit, PAH-yhdisteet) ja alemman ohjearvon ylittävä lyijyn pitoisuus.
- Sibeliuksen puiston alueella on todettu maaperässä metalleja ja PAH-yhdisteitä kynnys-, ja ohjearvot ylittävissä pitoisuuksissa.

Jatkosuunnittelun yhteydessä tulisi tutkia ne alueet, joissa kaivutöitä kohdistuu täyttömaaksi luokiteltavaan maaperään (katujen rakennekerrosten alapuolelle) ja ne alueet, joissa linjaus kulkee nykyisen infran ulkopuolella ja vanhoja pintamaita joudutaan kaivamaan.

Yleissuunnitelmassa ohjelmoitiin sedimenttitutkimusohjelma Humallahdenkallion edustalle, jotka eivät kerenneet tähän suunnitteluvaiheeseen.

Geotekniset aineistot on esitetty liitteessä 7.

4.10. Taitorakenteet

Hankkeeseen sisältyy kaksi siltapaikkaa, joista molemmat ovat vesistön ylityksiä (ks. Liite 8 taitorakenneluettelo ja siltapiirustukset). Humallahden siltapaikka koostuu kolmesta erillisestä sillasta, joiden välissä on mursketäyttöinen porapaaluseinillä tuettu tukirakenne.

Humallahden sillat

Humallahden sillat ovat tyypiltään jännitettyjä betonisia laattasiltoja. Siltojen hyödyllinen leveys on 7 m ja jännemitat 19+22+19 m (silta1), 18+22+22+18 m (silta2), 19+22+19 m (silta3). Siltatyypin valikoitui alustavan yleissuunnitelman sekä sillan korkeustason perusteella. Sillan halutaan olevan matalalla, jottei se peitä arvokasta Humallahden kalliomaismaa. Vaihtoehtoja mietittäessä ei löydetty toiminnallisesti ja maisemallisesti suositeltavaa ratkaisua, joka sijoittuisi tulvakorkeuksien yläpuolelle. Yleissuunnitelman korkeustasolla matalimmille siltakannen osille voi nousta vettä aaltoilun kanssa 1–2 kertaa sillan 100 vuoden käyttöiän aikana. Yläveden korkeus suhteessa sillan korkeuteen poissulkee laakeroidut siltavaihtoehdot. Siltaosuus on suunniteltu tehtäväksi kolmesta erillisestä laakeroimattomasta ja liikuntasaumattomasta siltarakenteesta, joiden välissä on mursketäyttöinen tukiseinärakenne. Siltojen välinen tuki koostuu alustavasti porapaaluseinistä ja betonisesta reunapalkista. Porapaaluseinien välissä on mursketäyttö, jota vasten siltojen päät puskevat.

Alustavasti sillat on ajateltu perustettavan pääosin porapaalujen varaan vinon kalliopinnan takia. Jatkosuunnitteluvaiheissa paalutyypin tarkennetaan. Sillan 1 tuen T1 kohdalla kalliopinta on niin ylhäällä, että tuki on perustettava alustavasti louhittuun kalliopoteroon lyöntipaaluilla. Jatkosuunnitteluvaiheissa kannattaa tutkia myös silta 1:n tekeminen hiukan lyhempanä, jolloin kalliopinta sukeltaa alemmas tuen kohdalla. Kalliopinta kartoitettava tarkasti ko. kohdassa.

Alustava pääpiirustus (Liite 8) on laadittu korkealla betonisella reunapalkkiratkaisulla, jolloin kannelle tulee asentaa hulevesiputkia ja tippuvesiputkia hulevesien poisjohtamiseksi. Lisäksi hulevesien poisjohtaminen on järjestettävä siltojen välisiltä tukialueilta, joihin baanauksen pituuskaiteeseen laskee. Kannen reunaratkaisu voitaisiin tehdä myös ns. reunapalkittomana, jolloin kaiderakenne peittäisi kansilaatan sivusta ja kaiteeseen olisi kiinnitetty esim. reunapalkkia mukaileva teräksinen aurajohde. Tässä tapauksessa hulevedet johdettaisiin suoraan sillan reunan yli mereen ja kansilaatan reuna on suojattava esim. nestemäisenä levitettävällä vedeneristeellä. Sillan lopullinen kaideratkaisu vaikuttaa oleellisesti lopulliseen valittuun reunaratkaisuun. Kaide on oleellinen osa sillan ulkonäköä ja siihen on kiinnitettävä jatkosuunnitteluvaiheissa erityistä huomiota.

Siltojen jännittämisellä saadaan kansirakenteen rakennekorkeutta pienemmäksi ja lisäksi sillä saadaan minimoitua pysyvistä kuormista päätyihin aiheutuvat rasitukset.

Sillan suunnittelussa on huomioitava vedenkorkeuden vaikutukset laskennassa, betonilaaduissa ja suojaetäisyyksissä. Helsingin kaupungin taitorakenteiden suunnitteluohjeen mukaan merivesirasituksessa päällysrakenteen ja tukirakenteiden betonin on oltava vähintään C55/67 P50 laatua, normaali betoniterästen suojaetäisyyttä kasvatetaan 50 mm ja pintaan lisätään pintarautaus korroosionkestävistä teräksistä.

Siltojen jatkosuunnittelussa huomioidaan vesialueen käyttötarpeet mahdollisimman hyvin. Vesialueella harrastetaan mm. melontaa ja Humallahden kallioilta käydään myös uimassa. Jatkosuunnittelussa tulee tarkastella, miten voidaan sillan suunnittelussa huomioida mm. pelastautuminen vedestä esim. tikkaiden avulla ja miten eri veden korkeuksilla sillan voi alittaa melomalla ja uimalla. Sillan jatkosuunnittelussa harkitaan myös, voisiko silta tarjota mahdollisuuden päästä uimaan esim. tikkaita pitkin.

Munkkiniemen baanasilta

Munkkiniemen baanasilta on tyypiltään teräsbetoninen laattakehäsilta. Sillan vapaa-aukko on 10 metriä ja hyödyllinen leveys 8,0 m. Siltaratkaisussa on varauduttava Huopalahden tulvaporttirakenteeseen ja laattakehäsilta mahdollistaa tulvaportin asentamisen sillan rakenteisiin. Silta sijaitsee nykyisen U-1367 Paciuksenkadun sillan vieressä. Paciuksenkadun silta on teräsbetoninen laattasilta ja se on perustettu puupaaluille.

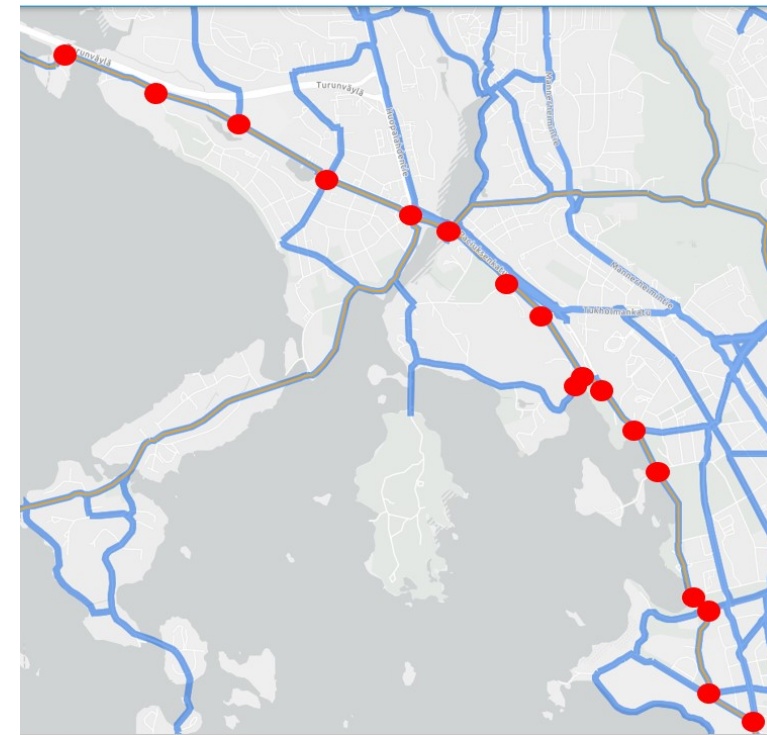
Työn aikana pohdittiin myös nykyisen sillan leventämistä, mutta uusi silta on liikennejärjestelyiden, rakentamisen järjestelyiden ja kestävyysnäkökulmasta parempi vaihtoehto. Uuden sillan rakentaminen ei katkaise nykyisiä yhteyksiä. Nykyinen silta on valmistunut v. 1949, joten se alkaa olemaan jo käyttöikänsä loppupuolella. Viereisen sillan uusimiseen voidaan varautua tekemällä uuden sillan kansirakenteeseen tilat nykyisen sillan eteläreunan kunnallistekniikalle.

Silta perustetaan teräspalkkipaalujen välityksellä kantavaan pohjaan. Sillan tulopenkereet perustetaan paalulaatan välityksellä kantavaan pohjaan.

4.11. Pyöräliikenteen viitoitus ja lisäpalvelut

Pyöräliikenteen viitoitus perustuu viitoituksen yleissuunnitelmaan, joka on vielä luonnosvaiheessa tämän yleissuunnitelman valmistuessa. Yleissuunnitelman luonnosta voi tarkastella täällä: <https://rambollglobal.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e5d064db9a1f44f2825de8f7dcab0647>

Yleissuunnitelman kohteet ja etäisyydet saattavat vielä muuttua luonnoksen tarkentuessa, mutta solmupisteet – joissa risteyksissä opasteita maastoon asennetaan – tuskin enää muuttuvat nykytilan osalta. Baanan rakentuessa solmupisteet lisätään kohtaan, jossa baana erkanelee kohti Kesärannantietä etelästä tullessa sekä Oksakoskenpolun ja Seurasaahtien risteykseen sekä Ritokalliontien länsipäähän (mahdollisen rannan kautta kulkevan oikaisun rakentuessa). Suunnittelualan solmupisteet on esitetty kuvassa 51.



Kuva 51 Viitoitettu pyöräliikenteen verkko ja opastuksen solmupisteet suunnittelualueella (baanan rakentamisen tilanteessa)

Pyöräliikenteen lisäpalvelut voivat olla esim. pumppuja, laadukkaita pyörätelineitä, työkaluja ja tarvikkeita. Lisäpalveluita voisi jatkosuunnittelussa sovittaa Hesperian Esplanadin kohdalle, Meilahden liikuntapuiston läheisyyteen tai Paciuksenkadun aikulun kohdalle. Roskakoreja, johon pyörällä liikkuessa voi heittää roskat, tulisi jatkosuunnittelussa sijoittaa matkanvarrelle useita.

5. Kustannukset ja riskien hallinta

5.1. Rakentamisen kustannukset ja kustannusriskit

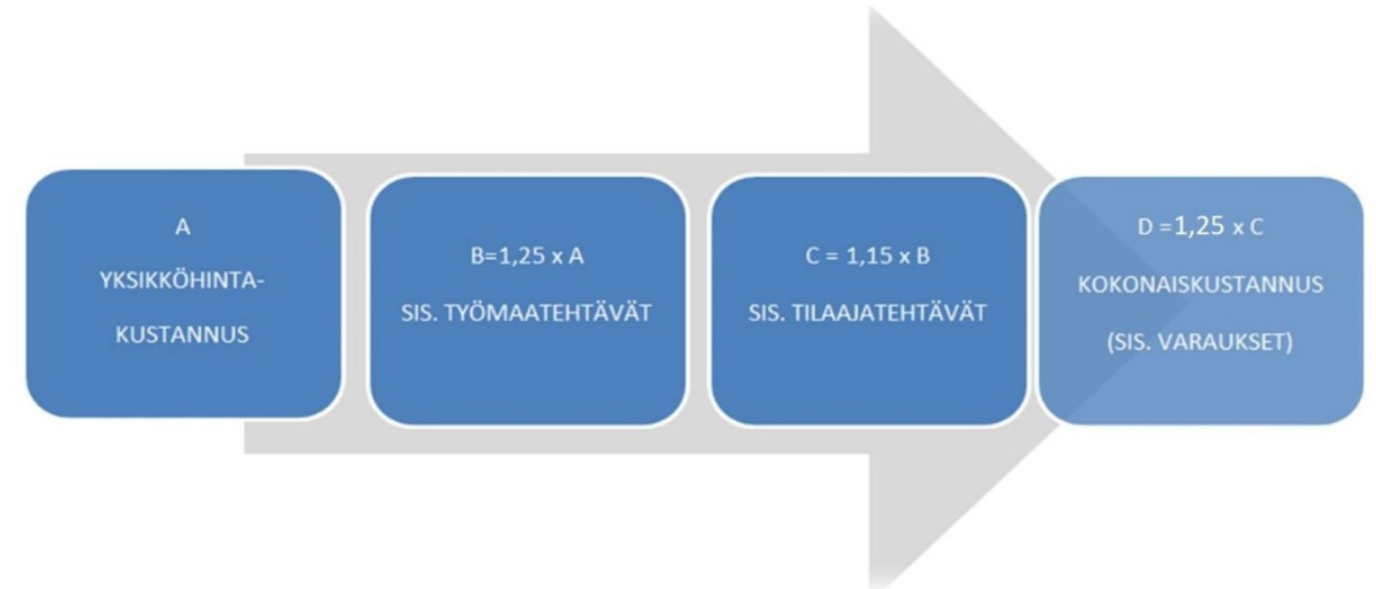
Arvio hankkeen rakentamiskustannuksista on laskettu Ihku-ohjelmistolla hankeosalaskentaa käyttäen. Hankeosalaskelmasta puuttuvat yksikköhintakustannukset on laskettu käyttäen Ihkun rakennusosalaskelmaa. Kustannusarvio laskettiin jaoteltuna neljälle eri baanalle piirustusjaon mukaan (taulukko 11). Laskennassa on otettu huomioon kaikki baanaan liittyvät rakenteet sekä baanasta johtuvat muutostyöt mm. valaistuksen, siltojen, liikenteenohjauksen ja kuivatuksen kustannukset.

Aluekertoimena on käytetty erittäin tiiviisti rakennettua ympäristöä. Hintataso on tammikuulta 2024 ja MAKU 128,4 2020=100. Raportissa esitetyt kustannukset ovat kokonaiskustannuksia, joille on esitetty kuvan 52 mukaiset kertoimet. Kaikissa kustannuksissa Alv on 0 %. Ihku-kustannusarvion raportti ja kustannukset kaduittain on esitetty liitteessä 9. Liitteen Ihku-tulosteiden kustannukset ovat yksikköhintakustannuksia, jotka eivät sisällä ao. kaavion prosentteja.

Taulukko 11 Kustannukset yhteensä

	A	B	C	D
Osa 1				
Katu	1,9 milj. €	2,3 milj. €	2,7 milj. €	3,4 milj. €
Vesihuolto	0,1 milj. €	0,2 milj. €	0,2 milj. €	0,3 milj. €
Yhteensä	2,0 milj. €	2,5 milj. €	2,9 milj. €	3,6 milj. €
Osa 2				
Katu	0,7 milj. €	0,8 milj. €	1,0 milj. €	1,2 milj. €
Vesihuolto	0,1 milj. €	0,2 milj. €	0,2 milj. €	0,3 milj. €
Silta	2,7 milj. €	3,4 milj. €	3,9 milj. €	4,9 milj. €
Yhteensä	3,5 milj. €	4,4 milj. €	5,1 milj. €	6,4 milj. €
Osa 3				
Katu	0,6 milj. €	0,8 milj. €	0,9 milj. €	1,1 milj. €
Silta	0,5 milj. €	0,6 milj. €	0,7 milj. €	0,9 milj. €
Tulvaportti	0,6 milj. €	0,8 milj. €	0,9 milj. €	1,2 milj. €
Yhteensä	1,7 milj. €	2,2 milj. €	2,5 milj. €	3,1 milj. €
Osa 4				
Katu	0,4 milj. €	0,5 milj. €	0,6 milj. €	0,8 milj. €
Yhteensä	0,4 milj. €	0,5 milj. €	0,6 milj. €	0,8 milj. €
Yhteensä				
Katu	3,6 milj. €	4,5 milj. €	5,1 milj. €	6,4 milj. €
Vesihuolto	0,3 milj. €	0,4 milj. €	0,4 milj. €	0,5 milj. €
Silta	3,2 milj. €	4,0 milj. €	4,6 milj. €	5,8 milj. €
Tulvaportti	0,6 milj. €	0,8 milj. €	0,9 milj. €	1,2 milj. €
Yhteensä	7,7 milj. €	9,6 milj. €	11,1 milj. €	13,9 milj. €

Baanan kustannusarvio on 12,7 M€ (Alv. 0). Munkkiniemen baanasillan yhteyteen suunnitellun tulvaportin kustannusarvio on 1,2 M€. (Alv. 0)



Kuva 52 Kokonaiskustannuksien laskennassa käytetyt kertoimet

Yleissuunnitelmatason kustannuslaskentaan sisältyy riskejä, jotka liittyvät mm. pohjatutkimustietoihin sekä suunnitelmatarkkuuteen. Kustannuksissa on otettu huomioon louhinta sillä tarkkuustasolla, kun se tässä suunnitteluvaiheessa on mahdollista. Kustannuksissa ei ole otettu huomioon mahdollista pilaantuneen maan poistoa.

Johtosiirtojen ja valaistuksen uusimisen tarve tarkentuu jatkosuunnittelussa. YKT-tahoilta ei ole tässä suunnitteluvaiheessa kysely tarpeita, joten johtosiirtotarpeet tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

5.2. Hankkeessa tunnistetut riskit

Hankkeen riskejä ja niiden hallintatoimenpiteitä kartoitettiin järjestämällä riskikysely ja -työpaja. Riskejä käsiteltiin suunnitteluhetkellä (tammikuu 2024) olevien reittivaihtoehtojen osalta. Työpajassa pyydettiin vastaajia kartoittamaan riskejä kahdessa pääkategoriassa ja viiden teeman kautta. Riskien tunnistamisessa ja riskitoimenpidettä arvioidessa aiheet rajattiin niin, että ne koskevat baanarakentamisen suunnitteluorganisaatiota (mm. LIKE, RAKE, Konsultit, Valvonta, urakoitsija, YKT-tahot jne.). Tarkoituksena on tunnistaa toimenpiteet, joita voidaan tämän suunnittelu ja rakentamistehtävän osalta ottaa huomioon jatkosuunnitteluvaiheissa.

Pääkategoriat olivat:

- Prosessin riskit, jotka voivat toteutua suunnittelun ja rakentamisen aikana.
- Käytön riskeihin, jotka voivat toteutua baanarakentamisen jälkeen

Riskiteemat olivat:

- Prosessihäiriö (esim. rakentamisen aikataulun tai kustannusarvion muutokset) / omaisuusvahinko
- Toiminnallinen haitta
- Henkilövahinko
- Liikennevahinko
- Ympäristövahinko

Työpajassa riskeille määriteltiin ensimmäisessä vaiheessa toimenpideluokka ja toisessa vaiheessa määriteltiin toimenpiteitä riskien hallitsemiseksi. Toimenpideluokka määriteltiin riskin todennäköisyyden ja vakavuuden perusteella. Riskiluokka saatiin Väyläviraston matriisia mukailevasta matriisista (Liite 11).

Riskikartoitusta varten tunnistetut riskit koottiin pääotsikoiden alle. Toimenpideluokissa I - II ei toimenpiteitä määritelty. Toimenpideluokissa III - IV määriteltiin taulukon 12 mukaiset toimenpiteet. Toimenpideluokkaan V ei tunnistettu yhtään riskiä.

Tunnistettuja riskienhallintatoimenpiteitä koskien suunnitteluprosessia

Merkittäväksi arvioidut riskit ja riskienhallintatoimenpiteet ovat taulukossa 12.

Taulukko 12 Merkittäväksi arvioidut suunnitteluprosessin riskit ja riskien hallintatoimenpiteet

Riski	Riskin hallintatoimenpiteet
Luontoarvojen menettäminen, liito-oravien alueet, lehtoalueet. Vaikutus päätöksentekoprosessiin.	Teetetään tarvittaessa kriittisiltä osa-alueilta tarkemmat luontoselvitykset. Nyt suunnittelussa on käytetty ajantasaisia luontoselvityksiä ja tarkasteltu luontoasiantuntijan kanssa kriittisimpiä kohteita
Ei tunneta kaikkia suunnittelualueen luontoarvoja (esim. norot). Vaikutus toteutuksen aikatauluun myöhemmissä suunnittelu-/toteutusvaiheissa.	Teetetään tarvittaessa kriittisiltä osa-alueilta tarkemmat luontoselvitykset. Nyt suunnittelussa on käytetty ajantasaisia luontoselvityksiä ja tarkasteltu luontoasiantuntijan kanssa kriittisimpiä kohteita
Eri katusuunnitelmien yhteensovitus, epävarmuudet. Paciuksenkadun kytkös Linnakoskenkadun suunnitelmiin. Linnakoskenkadun toteutumisen epävarmuudet.	Päätökseen yhden hankkeen suunnitelmat kerrallaan - ei samanaikaisesti. Paciuksenkadulta Merikannontielle kääntymiskaistan poistaminen ratkaistaan Paciuksenkadun suunnitelman yhteydessä.
Luonnonkalliion poistuminen. Luontoarvojen heikkeneminen, vaikutus päätöksentekoon.	Suunnitteluratkaisujen arviointi teemojen kannalta keskiössä. Suunnitteluratkaisusta saatavien hyötyjen arviointi, perusteluviestintä ja selkeä suunnitelman visualisointi. Luontoarvojen tarkempi kartoitus ja huomioiminen jatkosuunnittelussa edesauttavat suunnitelman hyväksyttävyyttä.
Lehtoalueiden säilyvyys	Riippuu vaihtoehdosta. Luontoselvitysten tarkentaminen jatkosuunnittelussa.

Kohtalaiseksi arvioidut riskit ovat taulukossa 13.

Taulukko 13 Kohtalaiseksi arvioidut suunnitteluprosessin riskit ja riskien hallintatoimenpiteet

Riski	Riskin hallintatoimenpiteet
Ei poliittista hyväksyttävyyttä päätöksenteossa	Riittävä ja selkeä tiedotus eri sidosryhmille. Hyvä valmistelu eri näkökulmista. Visuaalisuuteen panostaminen.
Ennakoitua haastavammat pohjaolosuhteet siltarakentamisessa.	Meritutkimusten suorittaminen (erityisesti Humallahti)

Merikannontielle autoliikenteen yksisuuntaistamisen vastustaminen sekä valitusriski autopysäköintipaikkojen karsimisesta tai ajoreittien muutoksista Munkkiniemen puistotiellä.	Panostetaan perusteluviestintään ml. liikenneverkon jäsentelyn periaatteet ja paikallisten olosuhteet sekä koulureittien näkökulma. Vaikutusarvioinnissa huomioitava avoimesti vaikutukset.
Kaupunkikuvalliset ja maisemalliset haasteet suunnitelman hyväksyttävyyteen liittyen	Edistetään vuoropuhelua eri tahojen välillä, esim. kaupunginmuseo, ELY, seurakunta, järjestöt, kaupunginosayhdistykset
Heikko viestintä ja perustelut	Suunnitteluvälintojen selkeä tiedottaminen kohderyhmät huomioiden
Paikallistuntemuksen puutteellisuus. Yksittäisten paikallisten kohteiden esim. puiden poisto voivat aiheuttaa hyvin tunteikkaita reaktioita. Esim. puussa voi olla joku paikallisesti rakas elementti, jota ei suunnitteluorganisaatiossa tunneta. Suunnitelman hyväksyttävyyden voi heikentää.	Avoin keskustelu jatkosuunnittelussa ja huomioiden tarkka kirjaaminen.
Valitusriski myöhemmissä vaiheissa. Riski poliittiselle hyväksyttävyydelle yleissuunnitelmavaiheissa. Yleissuunnitelmavaiheissa esillä oleva kokonaiskuva voi kadota katusuunnitelmien hyväksymisvaiheissa tai rakentamisen yhteydessä.	Hankesivun käyttöönotto. Yleissuunnitelmasta ei voi valittaa, mutta katusuunnitelmasta voi. Riittävä vuorovaikutus yleissuunnitelmavaiheissa minimoi myöhemmän vaiheen valitusriskiä.
Negatiivinen somekeskustelu ja medianäkyvyys	Ollaan riittävän selkeitä ja läpinäkyviä omassa tiedottamisessa/viestinnässä.
Liito-oravan ydinalueilla rakentaminen estyy (ELY:n päätös).	Yhteydenpito suunnittelun aikana mm. Museovirasto, ELY. Suunnitelman laatiminen siten, ei aiheuteta merkittävää haittaa liito-oraville.
Laajoja uuden valaistuksen tarpeita. Lisäriski esim. luontoarvoille ja puille.	Jatkosuunnittelussa teemakokous valaistuksesta ja siihen liittyvistä riskeistä
Läntisen kantakaupungin viime vuosien suuren hankemäärän rasite uusien hankkeiden hyväksyttävyydelle. Erityisesti puihin liittyen.	Selkeä tiedotus/viestintä. Avoimuus ja perustelut, miksi muutoksia tehdään.
Laajalahden aukion muutosten hyväksyttävyyden puute.	Hyvä osallistaminen. Ollaan riittävän selkeitä ja läpinäkyviä omassa tiedottamisessa/viestinnässä.
Vesilupa siltojen suunnittelussa. Epävarmuudet ja valitusriski.	Seuraavassa suunnitteluvaiheessa tulee toteuttaa tarkemmat tutkimukset vesialueilla, jotta epävarmuuksia ei jää päätöksentekovaiheeseen, sekä vesiluvan prosessi tulee käynnistää ajoissa.
Puiden kestävyys rakentamisen aikana.	Lisäkestävyys työmaan aikana. Kaivetaan varovaisesti. Huomioidaan jatkosuunnittelun vaiheissa. Huomioidaan raportissa riittävällä tasolla. Merkitään suunnitelmiin varmasti poistettavat ja uhan alla olevat puut.
Puiden kestävyys rakentamisen aikana (Kesäkadun ympäristö, Merikannontie Hesperiankatujen välissä)	Lisäkestävyys työmaan aikana. Kaivetaan varovaisesti. Huomioidaan jatkosuunnittelun vaiheissa. Huomioidaan raportissa riittävällä tasolla. Merkitään suunnitelmiin varmasti poistettavat ja uhan alla olevat puut. Munkkiniemen puistotiellä uudistaminen tulee

	väistämättä eteen tulevaisuudessa. Puita ylläpidetty jo pitkään erityishuomiolla.
Kulttuurihistoriallisia arvoja ei ole huomioitu riittävästi. Vaikutus myös hyväksyttävyyteen	Parannetaan vuoropuhelua eri tahojen välillä, esim. kaupunginmuseo, ELY, seurakunta

Tunnistettuja riskienhallintatoimenpiteitä koskien baanankäyttöä

Yhtään käyttöön liittyvää riskiä ei ole tunnistettu merkittäväksi. Kohtalaiseksi tunnistetut käytön riskit ja riskienhallintatoimenpiteet ovat taulukossa 14.

Taulukko 14 Kohtalaiseksi arvioidut baanankäyttöä koskevat riskit ja riskien hallintatoimenpiteet

Riski	Riskin hallintatoimenpiteet
Kuivatus ei toimi (mm. Hietaniemenkatu). Riski talviliikkumiseen.	Toteutetaan katusuunnittelu suunnitteluohjeiden mukaisesti sekä arvioidaan haastavien paikkojen toteutus toteutusvaiheen jälkeen.
Yksisuuntaista ajorataa ajetaan kahteen suuntaan autolla Töölön alueella, kun muutokset tulevat toteutukseen.	Liikenteenohjaus selvästi käyttöönoton yhteydessä, tiedottaminen riittävän selvästi keskeisistä muutoksista. Suunnitteluratkaisujen oltava itsestään selviä rakenteellisesti.
Autoliikenne väärillä väylillä. Esim. Pyöräkadulta pyörätielle Hesperian esplanadin kohdalla.	Liikenteenohjaus selvästi käyttöönoton yhteydessä ja selkeät rakenteelliset ratkaisut.
Seurasaarentien ja baanankäytön risteys vaarallinen	Näkemien, valaistuksen ja liikenteenohjauksen tarkka suunnittelu. Väistämismäärä Baanan suunnassa, kunnes voidaan laajentaa näkemäalueita, edellyttäen mahdollisesti lunastusta?
Talviaikana Humallahden rantaversiolla silta liukas ja käytettävyyshaittaa. Lumen poisto raskailla ajoneuvoilla. Harjasuolatuksen reitin hyväksyttävyyden silloilla.	Kunnossapidon periaatteiden tarkentaminen jatkosuunnittelussa. Viestintä ja tiedottaminen mm. miten sulamisvedet johdetaan muutoin silloilla ja katualueelta mereen.
Tarvossa ponttoonisillan uusimisen epävarmuus. Jalankulun siirtymät baanareitille Ritokalliontielle. Joudutaanko varautumaan poikkileikkauksessa. Tällä olisi merkittävät vaikutukset kustannuksiin.	Suunnittelun lähtökohdaksi on, että ponttoonisilta tulee uusia. Alustavasti näin myös asia olisi etenemässä (kevät 2024).
Kunnossapidon jatkuvuus on heikko saumakohdissa (kaupunkien rajat, muuta?). Heikentää baanankäytön houkuttelevuutta.	Keskusteltu kunnossapidosta vastaavien kanssa. Suunnittelu- ja käyttöönottovaiheessa.
Puiden kestävyys kuivuuden takia. Kuivatusten muuttuminen, katusuolan haitat (koko alue)	Harjasuolauksen hyötyjen ja haittojen tarkka huomiointi kuivatusta suunniteltaessa katu- ja rakennussuunnitteluvaiheessa sekä toteutuksen jälkiarviointi.

6. Vaikutusten arviointi

6.1. Vaikutusten arvioinnin toteutustapa ja lähtökohdat

Hankkeen vaikutusten arvioinnin tarkoitus on tuoda esiin valitusta suunnitteluratkaisusta aiheutuvat keskeiset vaikutukset, niiden suunta ja merkittävyys koko linjauksen matkalta. Arviointi kokoaa yhteen ja täydentää linjausvaihtoehtojen vertailun yhteydessä (luku 3) tehtyä arviointia. Hankekokonaisuuden lisäksi myös eri osuuksien merkitystä on arvioitu erikseen, jotta voidaan hahmottaa vaikuttavuuden mukaista kehittämissuuntaa. Lähtökohdista on arvioitu erikseen, jotta voidaan hahmottaa vaikuttavuuden mukaista kehittämissuuntaa. Lähtökohdista on arvioitu erikseen, jotta voidaan hahmottaa vaikuttavuuden mukaista kehittämissuuntaa. Lähtökohdista on arvioitu erikseen, jotta voidaan hahmottaa vaikuttavuuden mukaista kehittämissuuntaa.

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon ennakoitavat vaikutukset liikennejärjestelmän käyttäjiin, turvallisuuteen, ympäristöön, ilmastoon, terveyteen ja rakentamisen aikaisiin haittoihin. Vaikutuksia on arvioitu laadullisesti ja määrällisesti suhteessa yleissuunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin (luku 1.2.), Helsingin pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaisesti infran suunnittelutavoitteisiin ja teemakohtaisiin vaikutuksiin. Muita liikennehankkeita tai liikkumisen hintaan vaikuttavia on otettu vaikutusarvioinnissa siltä osin huomioon, kuin ne sisältyvät liikenne-ennusteisiin.

6.2. Liikenteelliset vaikutukset

Vaikutukset eri kulkutapojen olosuhteisiin

Pyöräliikenne

Nykyinen ympärivuotinen pyöräliikenteen pääreitti kulkee pitkälti yhtenevää linjausta yleissuunnitelmaratkaisun kanssa. Merkittävimmät poikkeamat nykyisestä linjauksesta ovat Humallahden kohdalla (rantareitti) ja Paciuksenkadun varrella (uusi silta). Suunnittelualue sisältää jo valmiiseen baanastandardiin vuosina 2017–2018 toteutetut 900 metrin osuuden Munkinpuistoon ja 400 metrin osuuden Paciuksenkadulle.

Nykytilanteessa linjauksen merkittävimmät palvelutasopuutteet liittyvät etelään järjestelyiden epäjatkuvuuteen ja epäselkeyteen, laatutason vaihteluun ja järjestelyiden kirjavuuteen, liikkujien väliseen konfliktiherkkyyteen, epätarkoituksenmukaiseen autoliikenteen läpiajoliikenteeseen Merikannontielle ja Hietaniemenkadulla ja reitin mäkisyteen Paciuksenkadulla. Nämä kaikki epäkohdat yhdessä heikentävät niin pyöräliikenteen turvallisuutta, suoruutta, kattavuutta, vaivattomuutta ja miellyttävyyttä.

Merkittävin pyöräliikenteeseen kohdistuva yleissuunnitelmaratkaisun vaikutus on baanalinjauksen kokonaislaatutason paraneminen mm. priorisoimalla pyöräliikennettä katutilojen käytössä ja tarkoituksenmukainen ja kategorinen jalankulusta ja autoliikenteestä erottelu niin linjaosuuksilla kuin liittymissä. Yleissuunnitelmaratkaisu parantaa merkittävästi reitin jatkuvuutta, selkiyttää risteämisjärjestelyitä ja väistämismahdollisuuksia ja reitin kunnossapidettävyyttä. Erityisesti pyöräliikenteen kategorinen erottelu jalankulusta (pyöräkatu ja erillinen pyörätie) parantaa sekä pyöräliikenteen että jalankulun turvallisuutta ja sujuvuutta koko suunnittelujaksolla.

Pyöräliikenteen olosuhteita on arvioitu pyöräliikenteen viidellä keskeisimmällä kriteerillä, joita ovat turvallisuus, suoruus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys. Turvallisuus keskeisimpänä kriteerinä on käsitelty omassa luvussa.

Suoruus

Suoruskriteerin mukaan pyöräilijän tulee voida päästä määränpäähänsä mahdollisimman suoraan matkassa ja ajassa mitattuna. Suunnittelujakson reitti Merikannontieltä Paciuksenkadun ja Munkkiniemen puistotien kautta kohti Ritokalliontietä on nykytilassa n. 6,2 km. Uusi linjaus on käytännössä yhtä pitkä – Humallahden rannan kautta linjaus on noin 50 metriä pidempi kuin verrokkireitti, mutta ajallisesti nopeampi. Muilla osuuksilla yleissuunnitelma ei merkittävästi vaikuta reitin pituuden kautta suoruuteen matkassa, mutta matka-ajassa mitattuna tilanne paranee selvästi nykyisestä.

Kattavuus

Kattavuuskriteerillä tarkoitetaan sitä, missä määrin pyöräilijä voi valita toimivan reitin kahden valitun pisteen välillä. Suunnitelmaratkaisu parantaa pyöräliikenteen saavutettavuutta, sillä yleissuunnitelmaratkaisuun myötä pyörällä liikkuminen kaikkiin tarpeellisiin ajosuuntiin on liittymissä selkeää ja ongelmattonta. Suunnittelujaksolla olevien arkimatkoja palvelevien määränpäiden saavutettavuus on hyvä, vaikka ei merkittävästi poikkea nykytilasta. Kytkeytyminen muualle katuverkkoon on suunniteltu kuitenkin nykytilaa huomattavasti paremmin. Munkkiniemen puistotiellä uudet järjestelyt parantavat yhteyksiä myös puistotien varren kohteisiin.

Vaivattomuus

Vaivattomuuteen liittyy esimerkiksi korkoeroista juontuva fyysisen ja liikennejärjestelyjen selkeydestä aiheutuva henkisen ponnistelun tarve. Pyöräilyliikenteen priorisoimiseksi tehdyn asukaskyselyn (Kaupunkiympäristön julkaisu 2020:17) mukaan pyöräliikenteen kannalta hankalimmiksi koettujen risteysten top 20 -joukossa olivat suunnittelualueelta Munkkiniemen puistotie/Tammikuja (5. hankalin) ja Paciuksenkatu/Ramsayranta (11.). Muita hankaliksi koettuja liittymiä olivat kyselyn mukaan 8 kpl (Laajalahdenaukio, Munkkiniemen puistotie/Solnantie, Linnankoskenkatu/Merikannontie, Merikannontie/Rajasaarentie, Martta Ypyän aukio/Merikannontie/Eteläinen Hesperiankatu, Hietakannaksenkatu/Hietasaarenkatu ja Hietasaarenkatu/Mechelininkatu).

Suunnittelujaksolla pyöräliikenteen vaivattomuus paranee merkittävästi suhteessa nykytilaan erityisesti Humallahden rantareitin myötä. Suunnitelmaratkaisu vähentää mäkisydestä aiheutuvaa haittaa merkittävästi – nousumetrejä on pohjoiseen päin lähes puolet vähemmän kuin vertailuvaihtoehdossa, ja mäkien pyöräilyvaikeus (pituuskaltevuus) pysyy suunnittelun tavoitearvojen sisällä. Humallahden rannan reitti tarjoaa myös meluttoman, pölyttömän ja ilmansaasteettoman sekä liikenteen stressitekijöistä lähes vapaan reitin.

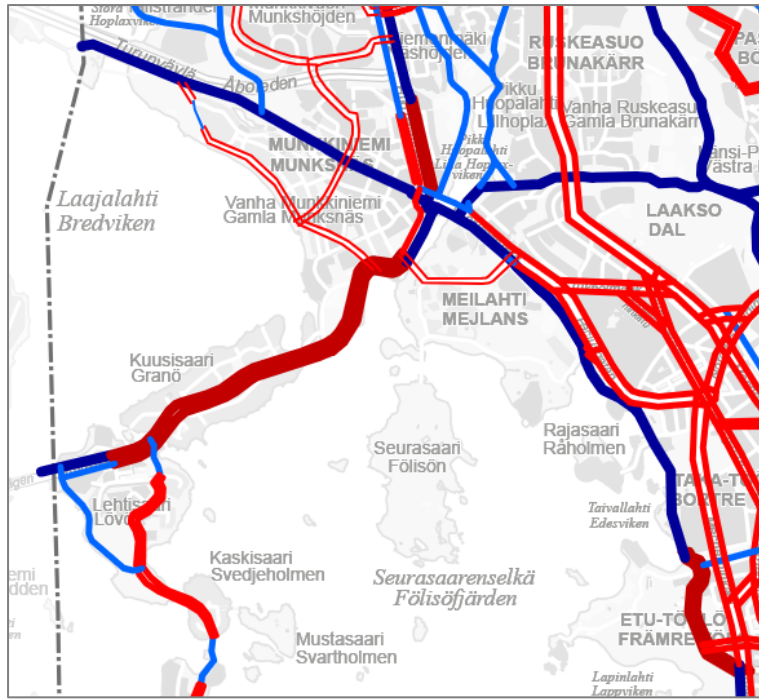
Munkkiniemen sillan kohdalla pyöräliikenne on etäällä autoliikenteestä (melu, pöly, ilmansaasteet jne.). Myös laadukkaan talvihoidon edellytykset paranevat merkittävästi, koska nykyisellä sillalla ei käytännössä ole lumitilaa.

Miellyttävyys

Humallahden ranta tuottaa matkalle merkittävän lisäarvon. Reitti tarjoaa esim. Rantareitillä jatkuvan vehreämmän ja katuverkosta erillisen yhteyden Merikannontien ja Mississippinraitin välille. Munkkiniemen uusi silta vie pyöräliikenteen jonkin verran kauemmaksi nykyisestä Paciuksenkatuun tukeutuvasta reitistä. Autoliikenteen läpiajon vähentäminen tekee Merikannontien yhteydestä nykyistä miellyttävämpää liikkumisympäristöä.

Yhteydet Munkkiniemen baanalle muualta liikenneverkolta

Munkkiniemen baanaan liittyy neljä muuta baanaa: etelässä Länsibaana, Pikku-Huopalahden kohdalla Pasilanbaana ja Munkkiniemenaukion kohdalla Haaganbaana ja Kuusisaarenbaana (kuva 1). Munkkiniemenbaanalle on lisäksi hyvät yhteydet muulta pyöräliikenteen pääverkolta (kuva 53).



Kuva 53. Helsingin pyöräliikenteen tavoiteverkko, jossa on kuvattu baanat ja muut pääreitit ja niiden järjestelyt.

Jalankulku ja oleskelu

Pyöräliikenteen systemaattinen erottelu jalankulun väylistä parantaa jalankulun turvallisuutta, mukavuutta ja houkuttelevuutta ja vähentää konflikteja. Reitit on pitkälti suunniteltu niin, että jalankulun ja pyöräliikenteen päävirrat eivät risteä baanan suunnassa. Hietaniemenkadun, Hietakannaksenkadun, Merikannontien, Oksakoskenpolun ja Ritokalliontien pyöräkatuohjaukset ohjaavat ajoradalla liikkuvia rauhalliseen ajonopeuteen, mikä osaltaan tukee ja parantaa jalankulun houkuttelevuutta, turvallisuutta ja viihtyisyyttä. Merkittävimmät suunnittelualueen jalankulkuvirrat sijoittuvat Laajalahden aukiolle, Munkkiniemenaukiolle ja Merikannontien eteläpäähän Hietalahdessa.

Humallahden ranta tarjoaa jalankulkijalle potentiaalisesti hienon kokemuksen esteettömällä kävelyreitillä. Munkkiniemen sillan kohdalla jalankulku on etäällä autoliikenteestä (melu, pöly, ilmansaasteet jne.). Myös onnistuneen talvikunnossapidon edellytykset paranevat nykyisestä.

Valitulla suunnitteluratkaisulla on asukkaiden esiin nostamina todettu negatiivisia vaikutuksia mm. Meilahden kartanoalueen kulttuuriympäristöön. Palautteiden perusteella nykyisin oleskelu painottuu luonnon tilasta nauttimiseen ja osa kokee muutoksen negatiivisena – vaikka arvokas miljöö tulee nykyistä paremmin saavutettavaksi, ympäristön luonne muuttuu.

Suojateitä muutetaan suunnittelualueella seuraavasti:

- Hietaniemenkatu/Väinämöisenkatu: 2 kpl suojatiepoistoja (1 kpl ylijatketuksi jalkakäytäväksi)
- Hietaniemenkatu/Arkadiankatu: 1 kpl suojatiepoisto (ylijatketuksi jalkakäytäväksi)
- Hietakannaksentie: 1 kpl suojatiepoisto linjaosuudella noin 50 m Tuonelankujasta pohjoiseen
- Merikannontie/Pohjoinen Hesperiankatu: 1 kpl suojatiepoisto (ylijatketuksi jalkakäytäväksi)
- Merikannontie: 3 kpl suojatiepoistoja n. 120 m, n. 180 m ja n. 230 m Pohjoisesta Hesperiankadusta pohjoiseen
- Merikannontie/Kesäkatu: 1 kpl suojatiepoisto (ylijatketuksi jalkakäytäväksi)
- Merikannontie/Rajasaarentie: 2 kpl suojatiepoistoja (1 kpl ylijatketuksi jalkakäytäväksi)
- Laajalahdenaukio (raitiotien ylitys): 1 kpl suojatiepoisto

Kokonaisuudessaan suunnitteluratkaisu parantaa jalankulkuympäristön houkuttelevuutta, turvallisuutta, esteettömyyttä, mukavuutta ja viihtyisyyttä.

Joukkoliikenne

Suunnitelmalla ei ole merkittäviä vaikutuksia joukkoliikenteen liikennöintiin. Merikannontien yksisuuntaistaminen ei haittaa turistibussiliikennettä eikä liikenneverkon muutoksilla ole vaikutusta linjaliikenteen reitteihin.

Autoliikenne

Suunnitelman merkittävimmät vaikutukset autoliikenteeseen aiheutuvat Merikannontien yksisuuntaistamisesta Kesäkadulta Rajasaarentielle ja Eteläisen Hesperiankadun länsiosan yksisuuntaistamisesta. Nykyisin Merikannontien ja Hietaniemenkadun autoliikenteestä merkittävä osa on läpiajoliikennettä, joka ei tue liikenneverkon toiminnallista luokittelua. Suunnitelman mukainen ratkaisu siirtää läpiajavaa autoliikennettä pääkatuverkolle ja vähentää paikallisella katuverkolla autoliikenteen ulkoisia haittoja. Merikannontien autoliikenteen sujuvuus heikkenee pyöräkadun ja yksisuuntaistamisen myötä. Toisaalta muutos parantaa osin nykyistä tilannetta, kun kohtaamistilanteet kadun ahtaimmassa kohdassa poistuvat. Lisäksi autoliikenteen saavutettavuus kiinteistöille heikkenee katujakson yksisuuntaistamisen takia, mutta kokonaisuutena vaikutuksien arvioidaan olevan vähäisiä.

Munkkiniemen puistotiellä autoliikenne väistää baanan suuntaa risteämiskohdissa. Munkkiniemen aukiolla poistetaan yksi ryhmityskaista Paciuksenkadulle päin, mikä vähentää Munkkiniemen aukiolta saapuvan suunnan kapasiteettia. Ruuhka-aikoina kaistan vähentämisellä voi olla vaikutusta valoihin keräytyvän jonon määrään. Jos Kadentien ja Solnantien poikkikulut puistotien yli päätetään jatkosuunnittelussa sulkea, heikentää se paikallisesti autoliikenteen saavutettavuutta osalta pääkatuverkkoa saapuessa. Baanaratkaisu voi hidastaa autoliikenteen kulkua kohdissa, joissa baanaan nähden ajoradalle asetetaan väistämisvelvollisuus.

Oksakoskenpolun LP-alueella (noin 60 autopaikkaa) pysäköinti on nykyisin epämääräistä ja liikennejärjestelyt ovat puutteelliset. Käyttöaste on arvioitu olevan melko korkea (yli 100 %) LP-alueella, ja ylikysynnän takia jotkut pysäköidyt autot eivät välttämättä pääse paikalta pois. Nykyinen pysäköinti ulottuu asemakaavan LP-alueen rajauksen ulkopuolelle. Tämän ja suunnitellun pyöräkadun takia alue pienenee nykyisestä käytöstä.

Ritokalliontiellä on nykyisin lyhytaikainen pysäköinti (4 h) sallittu, mutta havaintojen (ilmakuvat, katunäkymä) pohjalta pysäköinnin käyttöaste on hyvin alhainen.

- Hietaniemenkatu – n. 5 ap poistuu
- Eteläinen Hesperiankatu – n. 6 ap poistuu
- Merikannontie – n. 8 ap saadaan lisää
- Oksakoskenpolun LP-alue – n. 38 ap poistuu
- Munkkiniemen puistotie – n. 9 ap poistuu
- Laajalahden aukio – n. 3 ap poistuu
- Ritokalliontie – n. 36 ap poistuu
- Ritokalliontien/Ritokallionpolun p-alue rannassa – n. 13 ap poistuu

Liikenneturvallisuus

Turvallisuuden parantaminen on suunnittelun ensiprioriteetti etenkin liikennejärjestelmän haavoittuvimpien osapuolten (jalankulku ja pyöräliikenne) näkökulmasta. Turvallinen ajokokemus edellyttää mahdollisuutta liikkua pyörällä ilman läheltä piti -tilanteita ja onnettomuuksia.

Suunnitelma vähentää pyöräilijöiden ja moottoriajoneuvojen suurista nopeus- ja massaeroista juontuvaa turvallisuusongelmaa. Jakson eteläpäässä Merikannontien ja Hietaniemenkadun kautta läpiajavan autoliikenteen määrä parantaa pyöräliikenteen liikenneturvallisuutta ja tukee pyöräkatujen toiminnallisuutta ja toimivuutta. Lisäksi risteämistäjärjestelyt ja väistämisvelvollisuudet selkeytyvät, mikä parantaa liikenneturvallisuutta. Toisaalta pyöräkatu on järjestelytyyppinä Helsingissäkin verrattain uusi, ja sekaliikennejärjestelyssä voi olla edelleen autoliikenteestä juontuvia pelko- ja stressitekijöitä. Pyöräkadun turvallisuusvaikutuksia ja vaikutuksia turvallisuudentunteeseen on kotimaassa mm. selvitetty opinnäytetyönä tehdyssä Kulosaaren puistotien pyöräkadun käyttäjätutkimuksessa (Artti Mäenpää, Aalto-yliopisto 2022). Pyöräkadulla pyöräily ja kävely koettiin ryhmästä ja vastaajasta riippuen turvallisiksi, miellyttäväksi, sujuvaksi ja loogiseksi osaksi pyöräilyn ja kävelyn reittejä, mutta ei varauksetta. Autoilijat hyödynsivät liikennetilanteen salliessa pyöräilijän ohitusmahdollisuuden, mutta useissa tapauksissa ohitus myös jätettiin tekemättä. Kadun ajonopeudet olivat yleensä maltillisia, eikä konfliktitilanteita havaittu. Ongelmalliseksi koettiin pyöräilijöiden ja autoilijoiden käyttäytyminen sekä pyöräkadun liitoskohta vanhaan pyöräliikenteen järjestelyyn. Työssä lisäksi todettiin, että pyöräliikenteen erottelu autoliikenteestä erityisesti pitkillä ja jyrkähköillä ylämäkiosuuksilla olisi suotavaa. Tässä

baanakohteessa ei kuitenkaan ole Kulosaaren puistotietä vastaavaa topografiasta juontuvaa haastetta pyöräkadun toteutettavuudelle.

Jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu koko jaksolla vähentää niin pyöräliikenteen kuin jalankulun konfliktiherkkyttä. Merikannontien ympäristössä tehdään merkittävästi vapaa-ajan ja virkistyksen matkoja, mistä syystä pyöräkatujärjestely vähentää mahdollisia konflikteja jalankulkijoiden kanssa. Suunnitelma parantaa jalankulkijoiden yhteyksiä joukkoliikennepysäkeillä Munkkiniemen puistotiellä ja Munkkiniemen aukiolla. Parantuntuva jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu Paciuksenkadulla tekee pysäkillä odottamisesta turvallisempaa.

Risteämisten määrää voidaan pitää yhtenä mittarina, joka voi ennakoida pitkällä aikavälillä turvallisuuskehitystä. Taulukossa 15 on arvioitu risteämisten muutoksia kulkumuotojen välisesti.

Taulukko 15 arvioita risteämisten muutoksista kulkumuotojen välisesti.

	Nykytilanne	Suunnitelma
Risteämiset autoliikenteen kanssa:		
• Baanan suunta väistämismallinen	16	2
• Baanan suunta etuajo-oikeutettu	17	32
• Tonttiliittymät	13	20
Risteäminen jalankulun kanssa (Väistämismallisuus baanan suunnalla)	36*	29
Risteämiset pyöräliikenteen kanssa (väistämismallisuus baanan suunnalla)	10*	0
Liikennevalovaiheet reitillä/suunta	2	2

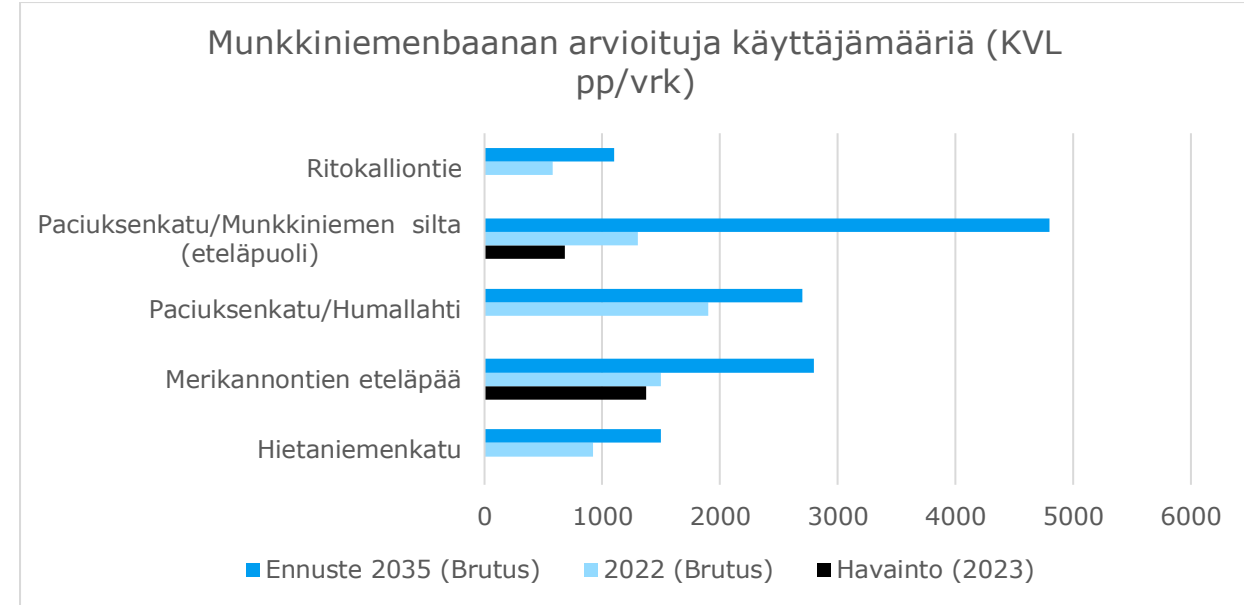
*Nykytilan väistämismallisuuden määrittämisessä epävarmuutta.

Pyöräliikenteen risteämiset autoliikenteen kanssa pysyvät nykyisenä, mutta risteysturvallisuus paranee. Seurasaarentien tasoliittymä voi muodostaa merkittävän konfliktipisteen autoliikenteen kanssa. Munkkiniemen aukiolla ja Laajalahden aukiolla tehtävät korotetut suojatiet ja pyörätien jatkeet parantavat ylitysten turvallisuutta.

Vaikutus pyöräliikenteen kysyntään ja väylien käyttöön

Vaikutuksia pyöräliikenteen keskimääräisiin vuorokausiliikenteen määriin (KVL) on arvioitu kahdella liikennemallitarkastelulla (Helsingin Brutus-simulointimalli ja HSL:n Helmet-liikennemalli) vuoden 2030 ennustetilanteessa, jossa suunniteltava baana on toteutunut kokonaisuudessaan ja myös Hiilineutraali Helsinki -ohjelman mukainen Helsingin baanaverkko on toteutunut. Vaikutuksia on arvioitu yhtäältä hankekokonaisuuden ja toisaalta yksittäisten suunnittelujaksojen toteuttamisen kannalta.

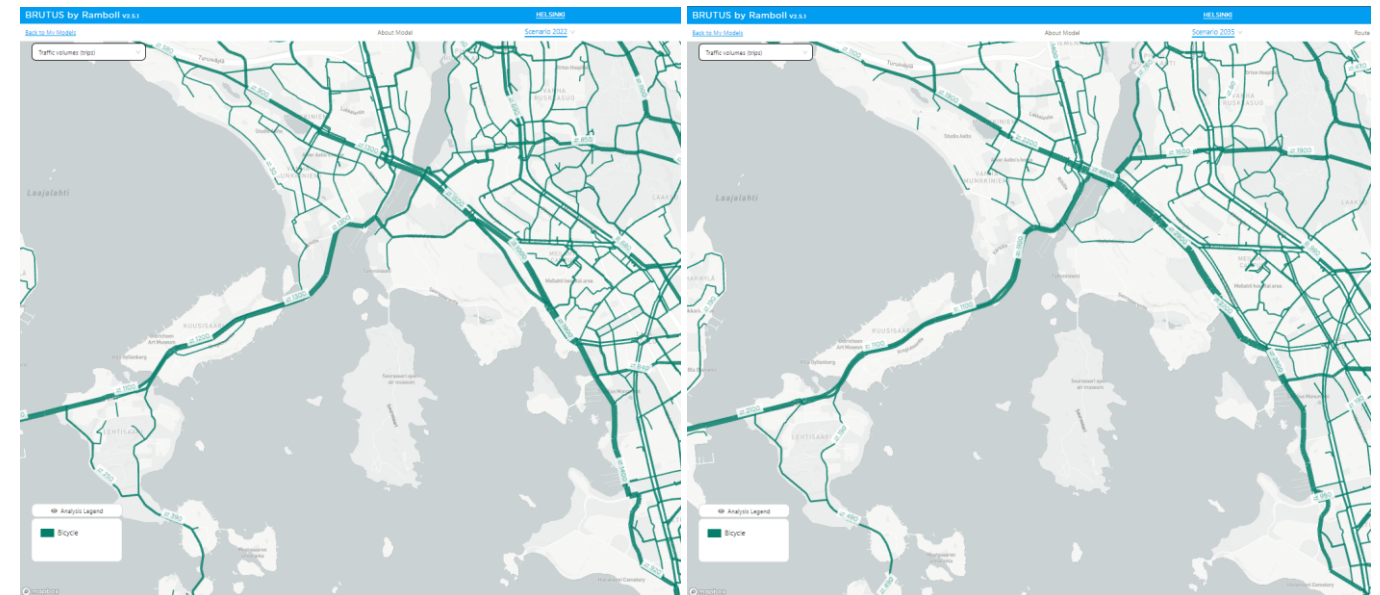
Suunnittelujaksolla on nykyisin kaksi jatkuvatoimista Ecocounter-laskentapistettä Munkkiniemen sillalla ja Merikannontien eteläpäässä Pohjoisen Hesperiankadun liittymän tuntumassa. Keskimääräinen pyöräliikenteen määrä (KVL) Munkkiniemen sillan eteläpuolisella pyörätiellä on laskuritietojen mukaan noin 800 pp/vrk. ja Merikannontien eteläpuolella 1400 pp/vrk. Huippuvuorokausien liikennemäärät voivat kausivaihtelun takia olla moninkertaiset keskimääräiseen vuoden liikennemäärään nähden. Helmet-malli tuottaa merkittävästi Brutusta suuremman kysynnän ja nykytilaennusteessakin ero mitattuun (v. 2023 KVL) nähden on huomattava, mistä syystä baanan kysyntäarviossa on nojaututtu ensisijaisesti Brutus-mallin ennusteeseen. Suunnitelmaratkaisun myötä pyöräliikenteen määrät ovat karkeasti kaksinkertaiset vuoden 2030 ennustetilanteessa nykytilanteeseen verrattuna (kuva 54). Merkittävin kasvu kohdistuu ennusteen mukaan Munkkiniemen sillan eteläpuolisille osuuksille.



Kuva 54. Munkkiniemenbaanan arvioituja käyttäjämääriä eri poikkileikkauksissa

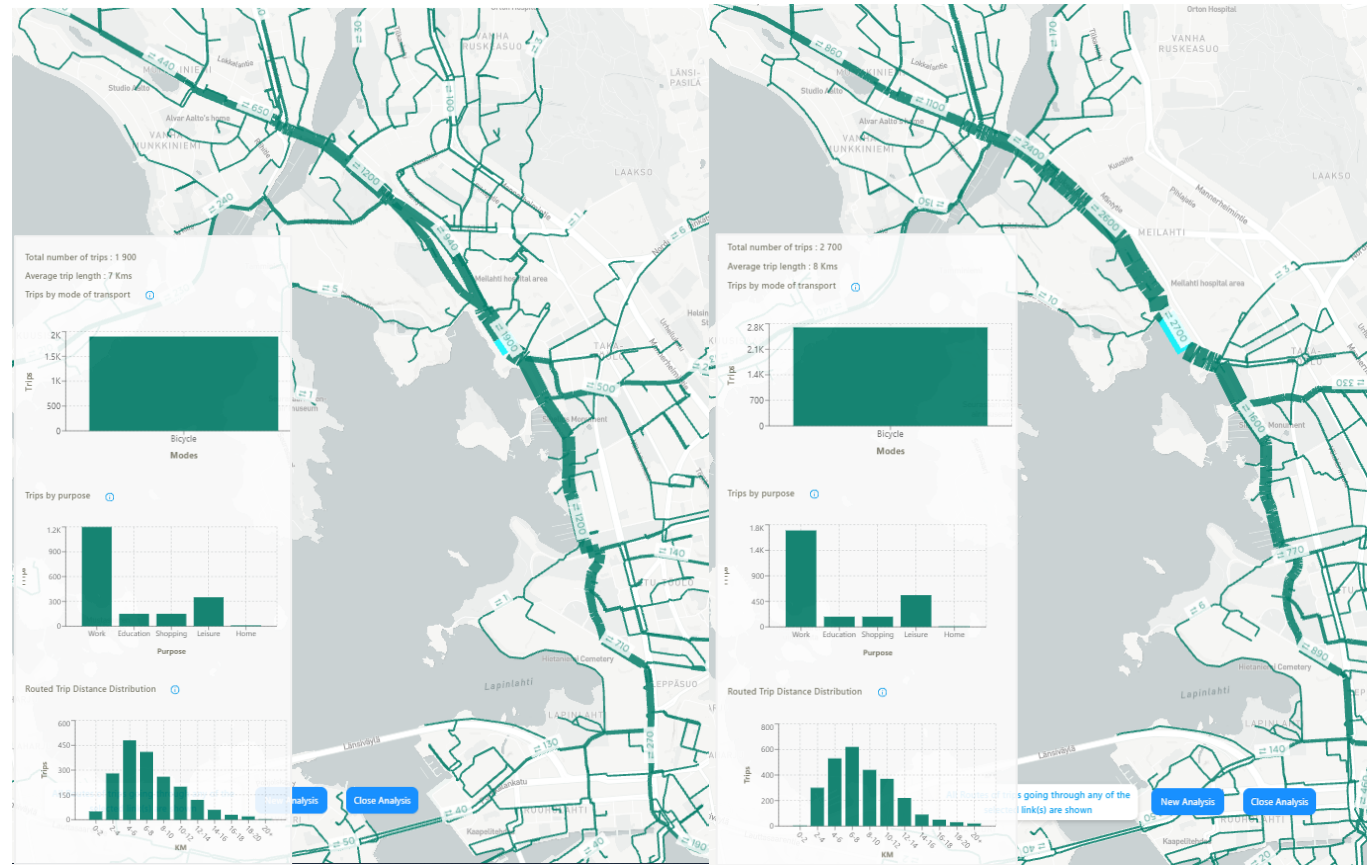
Brutus-mallitarkastelu

Brutus on yksilötason liikkumismalli, joka simuloi mallialueen kotitalouksien ja yksilöiden arkiliikkumista eri kulkutavat, matkan tarkoitukset, matkaketjut ja matkan tekoajat huomioiden. Malli toimii 250 x 250 metrin ruudukossa. Oheiseen taulukkoon on koottu tiedot jaksojen maksimiliikennemääristä arkivuorokaudessa (KVL) nykytilanteessa (2022) ja vuoden 2035 ennustetilanteessa. (Kuva 55)



Kuva 55. Pyöräliikenneverkon kuormitusarviot vuoden 2022 nykytilaennusteessa ja vuoden 2035 ennustetilanteessa (Brutus)

Seuraavassa on tarkasteltu Humallahden kohdan kysyntää nykytilanteessa ja baanan valmistumisen jälkeen. Tarkastelu on tehty ns. linkkihaastatteluna, joka kertoo tarkasteltavan linkin kysynnän ominaisuuksia (matkojen suuntautuminen, matkojen keskipituus, matkojen tarkoitukset ja käyttäjien ikäjakautuminen). Matkojen keskipituus nousee nykyisestä 7 kilometristä 8 kilometriin, mikä antaa viitteitä pyöräliikenteen paranevasta saavutettavuudesta. (Kuva 56)

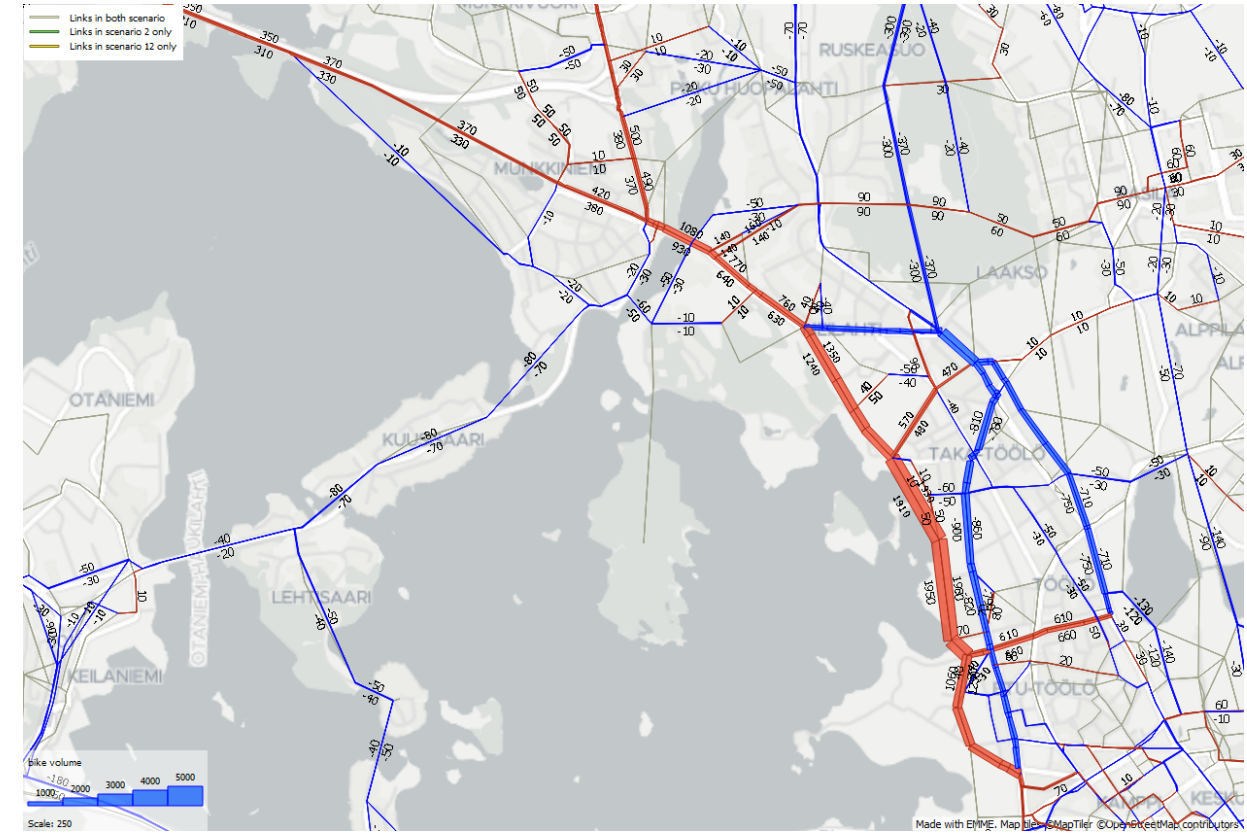


Kuva 56. Pyöräliikenteen matkojen suuntautuminen Paciuksenkadulla Humallahden kohdalla nyky- ja ennustetilanteessa.

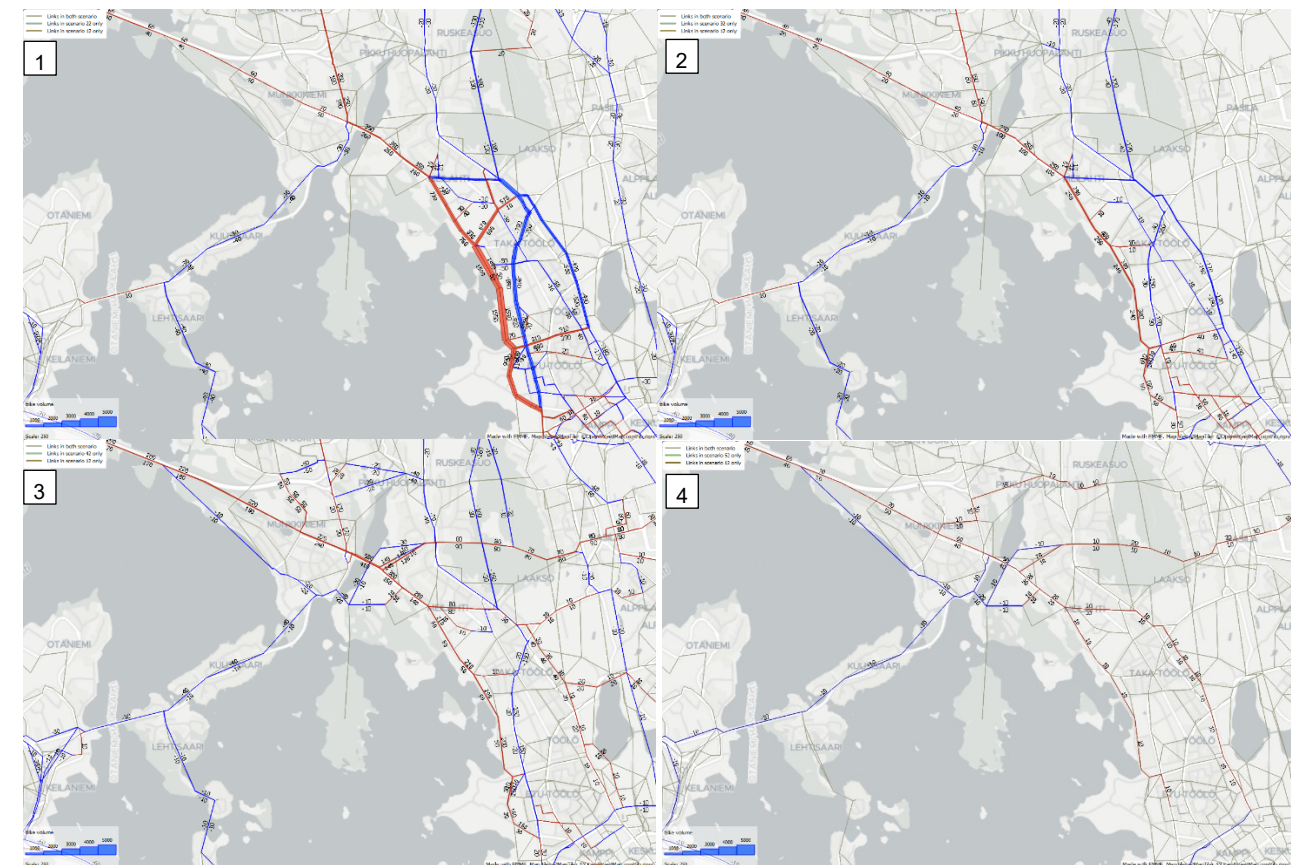
Helmet-mallitarkastelu

Helmet-liikennemallissa pyöräliikenteen verkkokuvaus on karkeampi kuin Brutuksessa. Mallin ominainen käyttöalue on liikennejärjestelmän ja maankäytön vaikutuksia strategisella tasolla arvioiva työkalu. Mallissa voi kuvata pyöräliikenteen linkkien laatutaseroja, mutta se ei käytännössä reagoi yleissuunnitelman mukaisiin autoliikenneverkosta poikkeaviin linjausmuutoksiin. Mallin soveltuvuus baanankulutusvaikutusten arviointiin on epävarma.

Kuvissa 57 ja 58 on esitetty pyöräilijämäärien reiteillä vuorokausitasolla vuoden 2030 ennustetilanteessa vertailuvaihtoehtoon VE0-tilanteeseen nähden, jossa Munkkiniemenbaanan osat 1–4 ovat rakentamatta, mutta muu baanaverkosto on vuoden 2030 verkkokuvausten mukainen. Tarkastelu on tehty muuttuvalla kysynnällä erikseen baanakokonaisuudelle ja lisäksi erikseen kiinteällä kysynnällä yksittäisille osuksille 1–4. Helmet-mallin sijoittelualgoritmin perusteella jakson 1 kehittäminen on suurin vaikutus, jakson 3 toiseksi suurin ja jakson 4 vähäisin.



Kuva 57. Munkkiniemen baanankokonaisuuden vaikutus pyöräliikenteen reitteihin käytön muutoksiin vuoden 2035 ennustetilanteessa muuttumattomalla pyöräliikenteen kysynnällä.



Kuva 58. Jaksojen 1–4 toteutuksen vaikutus pyöräreittien käyttöön.

6.3. Ympäristö- ja maisemavaikutukset

Suunnittelualueella poistuvat yksittäiset puuryhmät ja puurivit ovat esitetty liitteessä 2 Yleisasemapiirustukset. Alustavasti suunnitelma-alueelta poistuu noin 80 puuta ja täydennetään 13 istutettavalla puulla. Arvio poistettavan puuston määrästä perustuu tarkemmittauksiin, joissa on mitattu halkaisijaltaan yli 10 cm kokoiset puut. Teknisistä erikoisratkaisuihin olevien puiden kasvuedellytyksien parantamiseksi tulisi tutkia esimerkiksi ilmalapiointia ja biohiilen lisäämistä kasvualustaan. Liitteessä 3 on merkattu nämä puut, joiden kasvuedellytyksiä tulee tarkastella tarkemmin jatkosuunnittelun aikana.

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Suunnittelualueen osilla 1 Hietaniemenkatu- Merikannontie esitetään poistettavaksi yksittäisiä puita baanan leventämisen tai risteysratkaisujen takia, kuten Hietaniemen kadulla yksi puu suoja- ja muutos- ja viheralueen takia. Pääosin baanan linjaus ei vaikuta suuresti ympäristöön. Esimerkiksi Eteläisellä Hesperiankadulla pyöräkatu joutuu sopeutumaan nykyiseen ajoratalevyyteen, jolloin ei ole vaikutusta viheralueisiin tai oleviin puihin. Toivo Kuulan puiston kohdalla taas pystyimme lisäämään katuvihreää muuttamalla nykyinen pyörätie jalkakäytäväksi ja nykyinen jalkakäytävä muutettiin katuvihreäksi.

Merikannontien ja Rajasaarentien puolikuun muotoista aukiomaisen risteyskohdan kohdalla joudutaan leventämään pyörätietä, jolloin muutamia puita joudutaan todennäköisesti poistamaan ja viheraluetta muokkaamaan. Jatko-suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota näiden puiden säilymiselle ja juuristoalueen vaurioiden minimoimiselle.

Mississippinraitilla hyödynnetään osin olemassa olevaa ajorataa, jolloin todennäköisesti ei ole tarvetta vähentää puustoa baanan rakentamisvaiheessa.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississippinraitti)

Eniten puita joudutaan poistamaan Kesärannantien alueella, koska alueella on eniten olevaa puustoa verrattuna muuhun suunnittelualueeseen. Esimerkiksi Kesärannantien risteyskohdan turvallisen näkemäalueen takia harvennetaan puustoa ja kasvillisuutta. Maastokäynnillä tammikuussa 2024 identifioitiin maisemallisesti arvokkaat puut sekä tarkasteltiin liito-oravien mahdollisia kolopuita, jotka säästetään tarkoituksenmukaisesti baanan linjausta muokkaamalla. Esitetyt muutokset puustoon eivät vaaranna liito-oravien ydinaluetta tai niiden liikkumis- ja lisääntymismahdollisuuksia suunnittelualueella. Pyörätien tasausta on sovitettu myös nykyiseen korkomaailmaan, jotta puiden elinolosuhteita ei vaaranneta.

Keskeisin uusi elementti ympäristön näkökulmasta on baanan silta Humallahdessa. Mereltä tarkasteltuna ehdotettu silta sulautuu visuaalisesti Humallahden rantakallioihin. Silta sijaitsee Maakunnallisesti arvokkaassa Meilahden huvila-alueen kulttuuriympäristössä (RKY), jolloin ympäristö asettaa vaateita myös sillan ulkomuodolle. Toisaalta sillan sijoittuminen meren ylle lisää virkistysarvoja alueella ja muuttaa avointa merimaisemaa. Esteetön pääsy meren ylle mahdollistuu uuden sillan myötä, jolloin luodaan mahdollisuuksia alueen käyttöön laajemmalle yleisölle. Luonnontilaisesta alue muuttuu täten paremmin saavutettavaksi. Tällä hetkellä merenrantaan pääsee vain kallioiden tai ruovikon kautta. Sillan tarkempaa ulkoasua ja materiaalivalintoja tulee tutkia jatkosuunnittelun aikana sovitteamalla sitä arvokkaaseen kulttuuriympäristöön. Havainnekuvasssa 59 on näkyvä Seurasaarentien suunnasta kohti Humallahden kalliota.



Kuva 59 Havainnekuva Seurasaarentien suunnasta itään Humallahden kalliolle päin

Seurasaarentien ja Humallahden sillan eteläkulman risteyskohdan on ehdotettu uusia oleskelutoimintoja alueen aktivoimiseksi.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Munkkiniemen sillan kohdalla rakennetaan uusi silta ja rantapenger sillan viereen. Uusi silta rakennetaan olevan sillan viereen, jolloin vaikutus ympäröivään maisemaan on vähäinen. Rantapengertä ja siihen liittyvää niittyaluetta tulee sovittaa jatkosuunnittelun aikana olevaan ympäristöön.

Suunnittelun aikana on keskitytty säästämään maisemallisesti tärkeitä puita baanan linjausta muokkaamalla, kuten Munkkiniemen puistotien suunnitteluratkaisussa. Keskeistä suunnitteluratkaisussa on vaalia alkuperäistä Eliel Saarisen laatiman rakennuskaavan katulinjauksien mukaisia periaatteita ja tarkastella miten suunnitteluratkaisut heijastuvat arvokkaaseen rakennettuun ympäristöön. Pääosa ehdotetuista istutettavista puista sijaitsevat Laajalahden aukion vieressä olevalla pysäköintialueella. Kyseisellä aukiolla joudutaan poistamaan yksi puu suunnitteluratkaisun mahdollistamiseksi. Täydennysistutuksia tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Tavoitteena on lisätä mahdollisuuksien mukaan enemmän puita kuin tässä suunnitelmassa on esitetty.

Katu- ja rantaympäristön pintamateriaalien valinnassa tulee kiinnittää huomiota yhtenäisyyteen ja pitkäikäisyyteen. Yhtenäisillä väreillä, pintakäsittelyillä ja ladonnoilla voidaan luoda ilmeeltään selkeää ja huoliteltua kaupunkiympäristöä. Rakenteiden suunnittelussa ja kalusteiden valinnassa tulee kiinnittää huomiota kaupunkikuvalliseen ilmeeseen.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Munkkiniemen jälkeen baana jatkuu Munkkipuistossa, joka osuus on jo rakennettu. Ritokalliontiellä pyörätie on linjattu olevaa reittiä mukailen. Ritokalliontien risteyskohdassa joudutaan harventamaan olevaa puustoa ja kasvillisuutta turvallisen näkemäalueen varmistamiseksi, jolloin nykyisiä katualueita noudattava ratkaisu vaikuttaa vähäisesti ympäristöön.

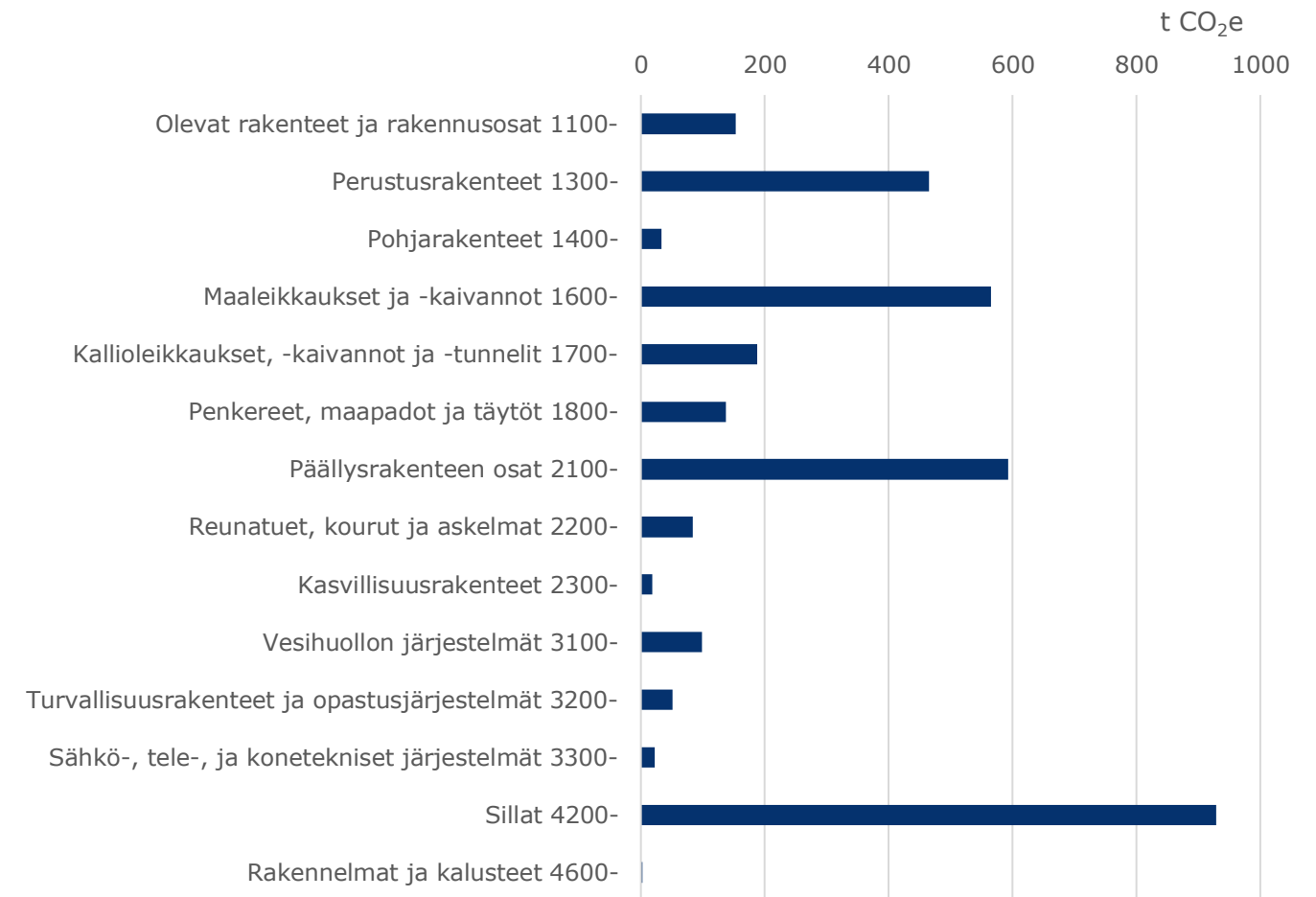
6.4. Päästölaskenta

Laskentamenetelmä ja laskennan lähtötiedot

Munkkiniemenbaanan rakentamisesta syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen (CO₂e) laskennassa on sovellettu Väyläviraston infrarakentamisen vähähiilisuuden arviointimenetelmää (Väylävirasto, 2023). Laskennassa noudatetaan eurooppalaisia kestävän rakentamisen standardeja (mm. EN 15643, EN 15804 ja EN 17472). Päästölaskennassa hyödynnettiin Ihku-kustannuslaskentapalvelusta saatavia päästötietoja. Päästöarvojen lähtötietoina käytettiin kansallista infrarakentamisen päästötietokantaa co2data.fi/infra. Kuljetusmatkojen oletuksena käytettiin kustannuslaskennassa määritettyjä maamassojen ja rakennusmateriaalien kuljetusmatkoja. Työsuoritteiden rakennustapakuvaukset perustuvat infrarakentamisen yleisiin laatuvaatimuksiin (mm. InfraRYL). Päästölaskennassa on huomioitu elinkaaren vaiheet A1-A5 (rakentaminen). Päästölaskenta perustuu suunnittelun aikana tehtyyn hankeosalaskentaan (versio 25.4.2024).

Rakentamisen aikaiset päästöt

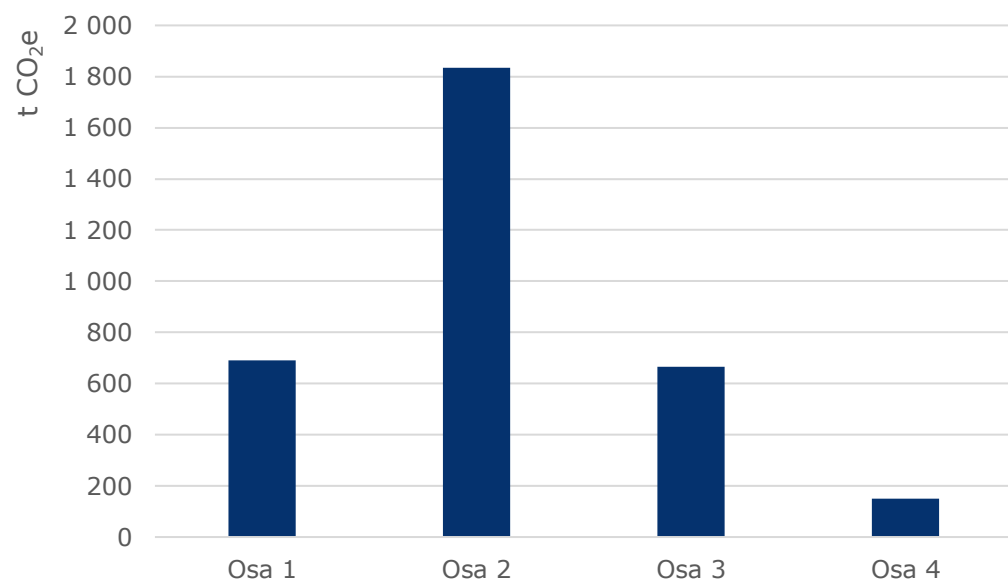
Munkkiniemenbaanan rakentamisesta syntyvät päästöt ovat yhteensä n. 3 339 t CO₂e. Baanometriä kohden päästöjä syntyy n. 742 kgCO₂e. Kokonaispäästö määrä vastaa n. 1,1 % Helsingin kaupungin kulutussähkön päästöistä vuonna 2022 (HSY, 2022). Noin 80 % päästöistä syntyy materiaalin valmistuksessa (elinkaaren vaiheet A1-A3). Kuljetusten (elinkaaren vaihe A4) osuus päästöistä on n. 10 % ja työmaan työsuoritteet (elinkaaren vaihe A5) vastaavat n. 10 % päästöistä. Kuvassa 60 on esitetty päästöjen jakautuminen rakennusosanimikkeistön mukaan. Rakennusosaryhmistä eniten päästöjä syntyy silloista, joiden päästöt ovat yhteensä n. 929 t CO₂e eli n. 28 % kokonaispäästöistä. Toiseksi eniten päästöjä syntyy päällysrakenteista, joiden päästöt ovat n. 593 t CO₂e eli n. 18 % kaikista rakentamisen päästöistä. Muita merkittäviä päästölähteitä on maaleikkaukset ja -kaivannot, joiden osuus päästöistä on n. 17 % sekä perustusrakenteet, jotka vastaavat n. 14 % kokonaispäästöistä. Muiden rakennusosaryhmien osuudet päästöistä on 0,1–6 %.



Kuva 60. Rakentamisen päästöt Infra 2015 rakennusosanimikkeistön mukaan jaoteltuna.

Baanan rakentamisen suurin yksittäinen päästölähde on Humallahden silta. Sillan päästöt ovat yhteensä n. 1 400 t CO₂e, eli n. 42 % kaikista rakentamisen päästöistä. Erityisesti päästöjä syntyy kansibetonin valmistuksessa. Kansibetonin päästöt ovat yhteensä n. 584 t CO₂e eli n. 17 % baanan kokonaispäästöistä. Betonin päästöissä on huomioitu tavallista betonia vähäpäästöisemmän GWP.85 betonin käyttö Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelman linjauksen mukaisesti (Helsingin kaupunki 2022). Toiseksi suurin päästölähde on Humallahden sillan teräspaalut, joiden päästöt ovat yhteensä n. 456 t CO₂e eli n. 14 % baanan rakentamisen kokonaispäästöistä.

Munkkiniemenbaanan päästöt osuiksittain on esitetty kuvassa 61. Eniten päästöjä syntyy osassa 2 eli välillä Humallahti – Oksakoskenpolku ja Mississipinraitti. Osan 2 päästöt ovat yhteensä n. 1 835 t CO₂e, josta Humallahden sillan osuus on n. 76 %. Osan 1 eli Hietaniemenkadun ja Merikannontien välisen osuuden päästöt ovat yhteensä n. 690 t CO₂e. Osa 1 on suunnitteluosuuksista pisin. Osan 3 eli Paciuksenkadun ja Munkinpuiston välisen osuuden päästöt ovat yhteensä n. 665 t CO₂e. Osuudella päästöjä syntyy erityisesti Munkkiniemen baanasillasta, joka vastaa n. 75 % koko osuuden päästöistä. Osan 4 eli Ritokalliontien päästöt ovat yhteensä n. 149 t CO₂e.



Kuva 61. Munkkiniemenbaanan rakentamisen kokonaispäästöt osuuksittain.

Massatasetarkastelu

Yleissuunnitelman massatasapainoa tarkasteltiin suunnittelun mukaisen määrälaskennan pohjalta (versio 25.4.2024). Tarkastelussa määritettiin syntyvät sekä tarvittavat massalajit eri suunnittelun osa-alueille (Taulukko 16). Maaleikkaus jaettiin rakentamiseen soveltuviin kitkamaihin sekä soveltumattomiin koheesiomaihin. Tarvittavat massat eriteltiin rakennekerrosten murskeisiin sekä louhetäyttöihin, pientä raekokoa edellyttäviin rakennusosiin (alku- ja ympärystäytöt, arinat) sekä rakennusosiin, joissa voidaan hyödyntää routimatonta kitkamaata, kuten maapenkereet ja lopputäytöt. Muodostuvan asfalttimurskeen määrä arvioitiin poistettavan asfalttipinta-alan perusteella. Muodostuvien pintamaiden sekä tarvittavien kasvualustojen määrä kartoitettiin Helsingin kaupungin kierrätyskasvualustatuotannon tarpeita varten.

Määrällisesti eniten hankkeella muodostuu pintamaita sekä rakentamiseen soveltumattomia maa-aineksia, yhteensä n. 17 000 m³tr. Hankkeella ei suunnitelmien mukaan muodostu louhetta. Suurin tarve on uusien rakennekerrosten mursketäytöille sekä siltarakentamisessa tarvittavalle louheelle, yhteensä n. 12 000 m³tr. Myös maapenkereitä ja lopputäyttömateriaalia tarvitaan yli 7000 m³tr. Asfalttimursketta muodostuu n. 3 300 m³tr.

Taulukko 16. Yleissuunnitelmavaiheen massatasetarkastelu suunnittelun osa-alueittain.

Massalaji	OSA 1	OSA 2	OSA 3	OSA 4	Yhteensä	
Syntyvät massat (m ³ ktr)	Poistettava asfalttipäällyste	2 100	328	800	112	3 340
	Poistettava pintamaa	6 484	-	1 226	1 769	9 479
	Maaleikkaus, rakentamiseen soveltuva	939	-	58	116	1 113
	Maaleikkaus, rakentamiseen soveltumaton	5 451	1 500	239	561	7 751
	Louhe tai murske	-	-	-	-	-
Tarvittavat massat (m ³ tr)	Tuotteistettu kasvualusta	870	-	482	-	1 352
	Rakennekerros tai täyttö, murske tai louhe	7 549	1 800	1 726	1 191	12 266
	Alkutäytöt, arinat ja pientareet. Sora tai murske	1 384	-	36	408	1 828
	Maapenkereet ja lopputäyttö	3 322	-	3 758	79,	7 159

Hanke on n. 14 000 m³tr alijäämäinen murskeen, soran ja louheen osalta (Taulukko 17). Myös maa-aineksia tarvitaan yli 6 000 m³tr hankkeen ulkopuolelta. Potentiaalista kasvualustamateriaalia on sen sijaan yli 8 000 m³tr sekä maisemointiin soveltuvaa maa-ainesta n. 7 800 m³tr enemmän, kuin hankkeella tarvitaan. Eniten massoja sekä muodostuu että tarvitaan osa-alueella 1. Osa-alue 2 muodostuu pääosin Humallahden sillasta, minkä vuoksi osuudelta muodostuvien ja siellä tarvittavien massojen määrä on pieni.

Taulukko 17. Hankkeen massatasapaino suunnittelun osa-alueittain.

Massatasapaino (m ³ tr)	OSA 1	OSA 2	OSA 3	OSA 4	Yhteensä
Murske, sora ja louhe	- 8 933	- 1 800	- 1 762	- 1 599	-14 094
Maa-aines	- 2 383	0	- 3 700	37	- 6 046
Kasvualustamateriaali	5 613	0	743	1 769	8 127
Maisemointi	5 451	1 500	239	561	7 751
Asfalttimurske	2 100	328	800	112	3 340

Koska hankkeella muodostuvien rakentamiseen soveltuviin massojen määrä on pieni, on rakennekerroksiin ja louhetäyttöihin osoitettava materiaali hankkeen ulkopuolelta. Materiaalia voidaan mahdollisuuksien mukaan pyrkiä hankkimaan muilta rakennushankkeilta, mikä on resurssitehokkuuden kannalta paras vaihtoehto, tai ostomateriaalina. Kasvualustoihin voidaan käyttää kaupungin omia kierrätyskasvualustuotteita. Hankkeella syntyvät pintamaat sekä mahdollisesti muut rakentamiseen soveltumattomat kaivumaat voidaan osoittaa kaupungin kierrätyskasvualustuotantoon erillisen ohjeistuksen mukaisesti (lisätietoa mm. Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa - Helsingin kaupunkitilaohje, helsingin kaupunki 2024b). Massalaskentaan ei sisällytetty purettavia kiveysmateriaaleja, mutta myös niiden kierrätys hankkeen sisällä tai kaupungin sisäiseltä kierrätyskivivarastolta on päästöjä sekä kustannuksia vähentävä ratkaisu. Rakentamiseen soveltuvat massat on suositeltava hyödyntää mahdollisimman tarkasti paikan päällä ja välivarastoida kaivumassat syntypaikan läheisyydessä tai osoittaa suoraan kaivupaikalta esimerkiksi lopputäyttöön tai maapenkereeseen. Päästövähennystoimenpiteissä on kuvattu tarkemmin massakoordinaatiosta saatavia potentiaalisia päästöhyötyjä.

Materiaalien kierrätys edellyttää suunnitelmallisuutta ja kommunikointia eri osapuolten, kuten muiden hankkeiden projektijohtajien sekä rakennuttajan, kanssa kaikissa suunnitteluvaiheissa. Erityisen tärkeää on kirjata tiedot massoista kaupungin digitaalisen massatyökaluun kaikissa suunnitteluvaiheissa sekä ohjeistaa massakoordinaatioon liittyvät käytännöt ja periaatteet rakennuttamisen asiakirjoissa. Massojen hyötykäyttö edellyttää usein tukitoiminta-alueita, joilla voidaan varastoida ja tarvittaessa jalostaa massoja väliaikaisesti. Pienet massamäärät voidaan mahdollisuuksien mukaan varastoida esimerkiksi kaivantojen läheisyydessä tai erillisellä alueella. Massakoordinaatioon liittyvissä asioissa tulee seurata kaupungin Kaivumaiden, kiviaineksen ja uusiomateriaalien hyödyntämisen periaatteet maarakentamisessa -dokumentissa esitettyjä linjauksia.

Päästövähennystoimenpiteet

Munkkiniemenbaanan päästölaskennan yhteydessä tunnistettiin erilaisia toimenpiteitä, joiden avulla voidaan vähentää rakentamisen aikaisia päästöjä. Toimenpiteet, niiden vaikutus ja sekä niihin liittyvät suositukset ovat esitettynä taulukossa 18. Päästövähennysvaikutukset on arvioitu laskennassa todettujen suurimpien päästölähteiden perusteella ja toimenpiteiden tarkemmat päästövähennyspotentiaalit sekä soveltuvuus tulee selvittää jatkosuunnittelussa.

Taulukko 18. Vähäpäästöiset toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Miinusmerkeillä (–) on esitetty toimenpiteen potentiaalinen päästövähennysvaikutus. Kaksi miinusmerkkiä kuvaa merkittävää päästövähennysvaikutusta.

Vähäpäästöinen ratkaisu	Vaikutus päästöihin (– / – –)	Suosittelut toimenpide	Huomioita
Luonnonkivien uudelleenkäyttö	–	Purettavasta kiveysmateriaalista hyödynnetään käyttökelpoiset kivet.	Selvitettävä purettavien kivien määrä ja laatu sekä osoitettava välivarastointipaikka tai hyödynnetään kaupungin kierrätyskivivarastoa.
Uusiomateriaalien hyödyntäminen rakennekerroksissa	– –	Rakennekerroksissa hyödynnetään betonimursketta tai muuta uusiomateriaalia mahdollisuuksien mukaan.	Mahdollisuus käyttää uusiomateriaaleja selvittävällä jatkosuunnittelussa.
Taito- ja pohjarakenteiden vähäpäästöiset materiaalit	– –	Rakenteissa käytetään vähäpäästöistä terästä tai betonia (>GWP.85). Paalutuksessa hyödynnetään puupaaluja.	Vaihtoehtoisten materiaalien ja ratkaisujen soveltuvuus pitää arvioida ja hyväksyttävä kohdekohtaisesti. Puupaalutus edellyttää, että paalut ovat vedellä kyllästyneessä tilassa.
Vähäpäästöiset betonikivet	–	Uusissa betonikiveyksissä käytetään vähäpäästöisiä betonikiviä, joiden valmistuksessa on käytetty betonijätettä tai vähäpäästöistä betonia.	
Vähäpäästöinen asfaltti	–	Baanat asfaltoinnissa hyödynnetään matalalämpöasfalttia tai kierrätettyä RC-asfalttia.	
Massakoordinaatio	– –	Täytoissä hyödynnetään hankkeelta tai multa hankkeilta saatuja massoja massatarkastelun mukaisesti.	Hankkeen massoille osoitettava välivarastointipaikka. Kirjataan massatiedot digitaaliseen massatyökaluun.
Kierrätyskasvualustat	–	Kasvillisuusrakenteissa hyödynnetään kaupungin kierrätyskasvualustoja.	Tavoiteltu kasvillisuus huomioitava kasvualustan materiaalissa.
Vähäpäästöiset työkoneet	–	Työmaalla hyödynnetään sähköisiä työkoneita ja/tai ei-fossiilisen biopoltoainetta.	Helsinki on sitoutunut päästöttömien työmaiden Green deal -sopimukseen eli oletuksena työmailla ei käytetä fossiilisia polttoaineita ja 20 % työkoneista on sähköisiä.

6.5. Vaikutukset kaupunkiin ja ihmisiin

Kaupunkirakenne ja maankäyttö

Yleiskaavan mukaan pyöräliikenteen verkko suunnitellaan koko kaupungin alueelle yhdistämään suurimpia asumiskeskittymiä, työpaikkakeskittymiä ja kampusalueita. Munkkiniemenbaana parantaa Helsingin niemen ja läntisen Helsingin välistä yhteyttä. Suunnittelualueella erityisesti yhteydet Merikannontien käytön edellytykset paranevat. Toimintojen saavutettavuus pyöräliikenteellä paranee. Munkkiniemenbaana ei merkittävästi muuta nykyistä kaupunkirakennetta tai rajoita sen kehittämistä.

Terveysvaikutukset

Liikenteellä ja liikkumisella on sekä positiivisia että negatiivisia terveysvaikutuksia. Tyypillisesti terveysvaikutuksista tarkastellaan liikenneonnettomuuksia, altistusta pienhiukkasille ja melulle ja lihasvoimaista liikkumista.

Altistuminen onnettomuuksille pienentyy useassa kohtaa suunnittelualueella (luku 6.2.2). Suunnitelman mukaisessa tilanteessa merkittävä osa pyöräliikenteestä on siirtymää Munkkiniemenbaanalle Paciuksenkadun, Tukholmankadun, Mannerheimintien ja Mechelininkadun tiivistä liikennenympäristöistä. Lisäksi altistuminen pienhiukkasille ja liikennemelulle vähentyy Humallahden linjauksen ja Munkkiniemen uuden sillan myötä, jolloin pyöräliikenteen käyttö siirtyy kauemmaksi vilkkaasta Paciuksenkadusta.

Positiiviset terveysvaikutukset muodostuvat aktiivisen liikkumisen lisääntymisestä. Pyöräliikenteen ja jalankulun lisäämisen terveysvaikutusten taloudellinen hyöty kaupungille on merkittävä. Lihasvoimainen aktiivinen liikkuminen vähentää mm. sydänsairauksia, kohonnutta verenpainetta, aivohalvausriskiä, masennusta, diabetesta ja muistisairauksia. Helsingissä aktiivisen liikkumisen terveyshyötyjen on laskettu olevan 1,8-kertaiset haittoihin nähden. (Lehtomäki et.al. 2021). Vuonna 2014 tehdyssä selvityksessä pyöräilyn kaksinkertaistamisen vuoteen 2025 mennessä laskettiin tuottavan Helsingissä vuositasolla 80 miljoonan euron terveyshyödyt. (Helsingin kaupunki 2014b). Yhteenvedonä edellä kuvatussa voidaan arvioida, että suunnittelualueella pyöräliikenteen ja jalankulun terveysvaikutukset ovat kokonaisuudessaan selvästi positiivisia suunnitelman mukaisessa tilanteessa. Tässä yhteydessä ei ole arvioitu suunnitelman euromääräisiä terveysvaikutuksia.

Sosiaalinen tasa-arvo

Munkkiniemenbaanan vaikutukset liikkumiseen ja saavutettavuuteen kohdistuvat myös ihmisryhmiin, joilla nykyisessä liikennejärjestelmässä on keskimääräistä heikommat osallistumismahdollisuudet arkielämän aktiviteetteihin. Näitä ihmisryhmiä ovat mm. vanhukset, lapset, ajokortittomat ja autottomat sekä alimmat tuloluokat. Munkkiniemenbaana edistää sosiaalista tasa-arvoa näillä ihmisryhmillä liikenneturvallisuuden kehityksen, suorempien yhteyksien ja aktiivisen liikunnan lisäämisen myötä. Aktiivisten liikkumismuotojen lisäämisen on tutkittu lisäävän fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin lisäksi myös naapurustojen yhteisöllisyyttä (Litman 2019). Alueella sijaitsee mm. Taivallahden peruskoulu. Vähentynyt autoliikenne lisää koulumatkojen turvallisuutta ja edistää myös sitä, että koulumatkoja tehtäisiin jalan tai pyörällä.

Riski joutua onnettomuuteen ja pienhiukkaspäästöt vaikuttavat erityisesti haavoittuvien ihmisryhmien elämään. Liikennemelulle ja pienhiukkasille altistumisen vähentyminen suunnitelman mukaisessa tilanteessa parantaa sosiaalisen tasa-arvon toteutumista liikkumisympäristössä.

Virkistys, palvelut ja vapaa-aika

Keskeinen vaikutus liittyy Humallahden ja Taivallahden alueiden virkistyskäyttöön. Hitaammin liikkuvien ulkoilijoiden tilanne paranee, kun nopea pyöräliikenne ei aiheuta vaaratilanteita. Toisaalta asukasvuorovaikutuksessa nousi esiin huoli nopeasta pyöräliikenteestä. Pyöräliikenteen erottelu nykyistä selkeämmin jalankulusta parantaa hitaammin liikkuvien ulkoilijoiden tilannetta koko suunnittelualueella, erityisesti Humallahden ja Taivallahden alueilla.

Baanalle on suunnitteilla pyöräilijöille uusia palveluita, kuten kaupunkipyöräasemia, viitoitusta ja infopyloneja.

Elinkeinoelämä

Baanan vaikutukset yrityksiin koskevat etenkin Merikannontien ja Munkkiniemen puistotien yrityksiä. Autoliikenteen ja jakeluliikenteen osalta nykyiset reitit voivat muuttua ja auto- ja tavaraliikenteen saavutettavuus siten heikentyä hieman. Toisaalta osa alueen yrityksistä voi hyötyä alueen kasvavista pyöräilijämäärästä, koska asiakasvirrat eivät yksinomaan nojaa henkilöautoiluun. Viihtyisämpi katu ympäristö houkuttelee kulkemaan myös jalan.

7. Alustavat työmaajärjestelyt ja rakentamisen vaiheistus

7.1. Keskeiset työmaajärjestelyt ja vaikutukset

Rakentamisesta aiheutuu haittaa koko suunnitteluvaiheella. Tässä suunnitteluvaiheessa ei ole tiedossa vielä, missä laajuudessa maanalaisia järjestelmiä tullaan uusimaan. Suunnitelma on kuitenkin laadittu siitä lähtökohdasta, että rakentaminen olisi mahdollista suoritta melko vähäisin muutoksin katurakenteisiin. Pyöräkadun rakentamisen taustalla on ajatus siitä, että pyöräkatu voidaan rakentaa kadun pintarakenteita muokkaamalla ja siten vähentää rakentamisen aiheuttamia kustannuksia, päästöjä ja rakentamisesta aiheutuvaa haittaa sekä sen kestoa.

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

Osalla 1 on lopputilanteessa ohjattu läpiajava autoliikenne Mechelininkadun ja Linnankoskenkadun kautta, joka tulee ottaa lähtökohdaksi jo työnaikaisessa vaiheessa, jotta työmaan kohdalla autoliikennettä on mahdollisimman vähän.

Hietaniemenkadulla rakennetaan pyöräkatu ja tarkoituksena on uusia ajoradan pintamateriaalit. Kuivatukseen tulee vähäisiä muutoksia. Kadun liikennemäärä on varsin vähäinen, kun vältetään rakennettaessa Hietaniemen uimarannan sesonkiaika sekä haudoilla käynteihin liittyvät keskeiset päivämäärät. Rakentaminen saataneen suoritettua tämän hetken arvio mukaan melko vähäisellä haitalla yksi kaista kerrallaan. Risteyksissä rakennetaan sivusuunnan yli jatkettavat jalkakäytävät, mutta näiden rakentaminen on myös arviolta melko suoraviivainen tehtävä.

Hietakannaksentielle rakennetaan pyöräkatu. Hietakannaksentiellä ei ole käyntiosoitteita kuin Tuonelankujalla ja Taivallahden tenniskeskuksella. Näihin voidaan osoittaa käynti pohjoiselta osalta katuja, jolloin Tuonelankujan ja Arkadiankadun välinen osuus voidaan sulkea kokonaan rakentamisen ajaksi. Näin voidaan nopeuttaa rakentamista merkittävästi ja säästä väliaikaisratkaisujen kustannuksissa. Pyöräliikenne ja jalankulku voidaan osoittaa poikkeusreitille nykyiselle jalkakäytävälle tien länsireunalla (vanha pyörätie).

Hesperian Esplanadin kohdalla rakentaminen on kytköksissä Merikannontien jatkeen aikatauluun. Hesperian Esplanadin kohdalla nykyistä ajorataa ei voida sulkea autoliikenteeltä ennen kuin Merikannontien jatke on rakennettu. Tässä vaiheessa arvioidaan, että Merikannontien jatke tulisi rakentaa ensin, jolloin Hesperian Esplanadin kaareva katuosuus voidaan rakentaa pyörätieksi siten, että se on kokonaan suljettu liikenteeltä. Pyöräliikenne ja jalankulku ohjataan myös Merikannontien jatkeen kautta.

Merikannontiellä rakentaminen tulee ajoittaa aikaan, milloin turistiliikennettä ei ole Sibeliusmonumentin ympäristössä. Merikannontiellä rakentaminen tulee toteuttaa kaista kerrallaan, koska kadun sulkeminen kokonaan on haastavaa. Autoliikenne kannattanee ohjata yksisuuntaiseksi kohti pohjoista. Hesperian Esplanadin ja Kesäkadun välisellä osuudella pyöräliikenne voi käyttää nykyistä pyörätietä ja jalkakäytävää. Merikannontiellä Kesäkadusta pohjoiseen työnaikainen reitti on haastava järjestää pyöräliikenteelle. Vaihtoehtona tulisi tarkastella rannassa kulkevaa jalankulun yhteyttä ja pyrkiä nopeuttamaan rakentamista ajoradalla.

Osa 2 (Humallahti– Oksakoskenpolku – Mississipinraitti)

Rakentaminen Humallahden rannassa ja Kesärannan ympäristössä aiheuttavat merkittävää haittaa alueen ympäristössä. Rakentaminen tultaneen suorittamaan osittain maalta ja osittain mereltä käsin. Rakentamisesta aiheutuu melua ja maisemallista haittaa ja rakentamisen ajanjakso on arviolta melko pitkä. Osuus voidaan rakentaa lähes häiriöttömästi liikenteelle, eikä merkittäviä työnaikaisia liikennejärjestelyjä tarvita. Työnaikaiset reitit sijaitsevat nykyisillä sijainneillaan, joskin työmaaliikenne lisääntyy alueella merkittävästi.

Oksakoskenpolkua rakennettaessa tulee harkita, voidaanko Mississipinraitin kautta sallia autoliikenne alueen tonteille. Pysäköinti kannattaa kieltää työn ajaksi alueella, jotta voidaan vähentää autoliikenteen määrää työmaan läheisyydessä. Mississipinraitti tulee säilyttää avoinna pyöräliikenteelle ja jalankululle rakentamisen ajan ja se oletettavasti onkin mahdollista, koska pyörätie rakennetaan nykyisen yhdistetyn väylän viereen. Pyörätie rakennetaan olemassa olevan

väliaikaisen ajotien paikalle, jolla ei enää sallita moottoriajoneuvoliikennettä jatkossa. Rakentaminen siten voidaan suorittaa ilman merkittäviä työmaan aikaisia ajojärjestelyjä, mutta edellytyksenä on, että Meilahden liikuntapuiston alueelle on käynti jälleen Zaidankadun puolelta.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

Munkkiniemen baanasilta sekä siihen kytkeytyvä penkere rakennetaan nykyisen sillan viereen. Sillan ja penkereen rakentaminen tapahtuu melko haasteellisiin pohjaolosuhteisiin, joten perustusten rakentaminen vaikuttaa ympäristöön ja mahdollisesti liikkumiseen. Uusi osuus tulee rakentaa nykyisen sillan viereen siten, että työnaikainen liikenteellinen haitta minimoidaan. Paciuksenkatu on tärkeä sisääntuloväylä pyöräliikenteelle, joukkoliikenteen runkoyhteyksille sekä autoliikenteelle. Mikäli nykyistä yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää tarvitaan rakentamisen suoja-alueena, tulee ajoradalta osoittaa tilaa kaksisuuntaiselle pyöräliikenteen väylälle ja jalkakäytävälle. Munkkiniemen baanasillan ja penkereen rakentaminen ei ole kytköksissä Länsi-Helsingin raitiotien toteuttamiseen, mutta on oletettavaa, että baanasilta kannattaisi rakentaa ensin valmiiksi, jotta sitä voidaan käyttää työn aikaisena reittinä pyöräliikenteelle ja jalankululle.

Munkkiniemen aukiolla järjestelyt saatetaan sisällyttää Länsi-Helsingin raitiotien kanssa samaan toteutusvaiheeseen tai sen viivästyessä rakentaa baana jo ennakkoon eteläreunalle. Asiasta ei ole varmuutta yleissuunnitelmaa laatiessa. Tavoitteena on kuitenkin kiirehtiä baanan rakentamista. Baanan rakentamisesta aiheutuvat poikkeusliikennejärjestelyt ovat melko vähäiset, mutta aukion ollessa yksi keskeisiä liikenteen solmupisteitä Helsingissä, on pyrittävä minimoimaan rakentamisen haitan kesto ja toisaalta yhdistämään katusaneerukset yhteen kokonaisuuteen.

Munkkiniemen puistotiellä lähtökohtana on parantaa nykyistä pyörätietä, joka on verraten nopea toimenpide, eikä siitä aiheudu kohtuutonta haittaa pyöräliikenteelle. Pyöräliikenne voidaan osoittaa ajoradoille Munkkiniemen puistotiellä tilapäisjärjestelyinä, koska rakentamisen kesto on varsin lyhyt. Laajalahdenaukiolla rakentaminen kohdistuu pintarakenteisiin ja jonkun verran kuivatusjärjestelyihin. Rakentaminen tulisi kytkeä yhteen Munkkiniemen puistotien rakentamisen kanssa, koska tilapäisjärjestelyt liikenteelle ovat yhtenevät. Rakentamisesta aiheutuu vähäistä ja lyhytkestoista haittaa myös raitioliikenteelle sekä aukion toiminnalle. Aukion länsireunalla oleva pysäköintialue jouduttaneen sulkemaan kokonaan tai lähes kokonaan rakentamisen ajaksi, koska jäljelle jäävä tila tulee jättää tonteille ajamiseen. Rakentaminen Munkkiniemen puistotiellä ja Laajalahdenaukiolla tulisi ajoittaa ajankohtaan, jolloin aukiolla ei lähtökohtaisesti ole myyntitoimintaa, ja pyöräliikenteen määrä on jonkin vähäisempi.

Osa 4 (Ritokalliontie)

Ritokalliontiellä rakentaminen kohdistuu yleissuunnitteluvaiheessa olevan tiedon mukaan vain pintarakenteisiin, eikä kuivatuslinjat merkittävästi muutu. Rakentaminen on melko nopea toteuttaa, joskin rakentaminen sisältää melko paljon kivityötä. Ritokalliontien länsiosiin ei ole muuta reittiä tarjolla, joten rakentaminen tulee toteuttaa ajoradalla kaista kerrallaan. Autoliikenne voidaan ohjata vuorotellen liikennevaloin. Pyöräliikenteen osalta voidaan tarkastella, onko mahdollista sallia pyöräliikenne esim. pyöräliikenteen liikennevalolla molempiin suuntiin kaiken aikaa. Pysäköinti kielletään työmaan kohdalla.

Ritokallionpolku suljetaan suunnitelmassa autoliikenteeltä. Se voidaan toteuttaa suunnitelmassa viimeisenä, jolloin voidaan pitää yksikaistainen osuus mahdollisimman lyhyenä rakentamisen ajan. Rakentamisen aikainen haitta on tässä kohteessa vähäinen.

7.2. Rakentamisen alustava vaiheistus

Suunnitelmassa on tunnistettu, että erityisesti Humallahden osuus on altis valituksille. Näin ollen seuraavan vaiheen suunnittelu koko baanalla tulee käynnistää mahdollisimman pian, jotta allokoitu rakentamisaikataulu voi toteutua, mikäli rakentamiseen edetään.

Toteuttamisen osalta baana tulisi rakentaa mahdollisimman pitkissä osuuksissa. Baana kuitenkin jakaantuu osuuksiin, joiden mukaan suunnitelmaa voidaan jaksottaa eri aikaan toteutettaviin osiin. Merkittävin jaksottava tekijä on kytkös toiseen hankkeeseen joko suunnittelu ja toteutustasolla taikka vain toteutus tai suunnittelutasolla. Yhteen kytkennän tulee tuottaa merkittävää rakentamisen aikaista hyötyä, koska se voi viivästyttää baanan rakentamista merkittävästikin.

Yleissuunnitelmassa on tunnistettu, että Länsi-Helsingin raitiotien suunnittelu voisi soveltua yhteensovittavaksi baanankanssa katu- ja rakennussuunnitteluvaiheessa sekä toteutusvaiheessa. Mikäli raitiotien suunnittelu viivästyy, tulee olla valmiudet myös edistää baanankanssuunnittelua itsenäisessä aikataulussa. Baana voidaan rakentaa Munkkiniemen aukiolla itsenäisenä hankkeena tai kytkeä osaksi raitiotien katurakentamista. Kokonaisuuden kannalta voi olla parasta pyrkiä rakentamaan baana samaan aikaan, kun raitiotie rakennetaan, jolloin kaikki katurakentaminen tapahtuu kerralla. Jos baana rakennetaan ensin, on riskinä, että baana on raitiotien rakentuessa kuitenkin pois käytöstä pitkiä aikoja. Tulee kuitenkin arvioida asiaa myös niin, että voisiko baana tarjota väylän, joka voidaan pitää auki raitiotien rakentamisen aikaankin. Tästä näkökulmasta baana taas tulisi rakentaa ensin.

Merikannontien jatke on edellytyksenä Hesperian Esplanadin kohdalla, jotta baanankanssuunnitellut ratkaisut voidaan toteuttaa. Merikannontien katusuunnitelma on hyväksytty, joten rakentaminen voitaneen yhdistää samaan toteutusvaiheeseen baanankanssa, kun baanasta tehdään katu- ja rakentamissuunnitelmat. Samalla kohdalla on myös suunnitelmana leventää rantapengerettä. Baanankansrakentaminen ei edellytä rantapengereseen rakentamista, eikä siten suunnittelukytkös ole välttämätön. Kuitenkin samanaikainen toteuttaminen on siitä näkökulmasta toivottavaa, että pengereen rakentaminen jälkikäteen todennäköisesti aiheuttaisi liikenteellistä haittaa baanalla.

Yhteen kytkettyjen hankkeiden kustannusjaon tulee olla selkeä ja läpinäkyvä. Baanokans investointirahokans tulee kohdistua baanankansrakentamiseen tai siihen välttämättömästi liittyvään toiseen katurakentamiseen, joka on aiheutunut baanankansratkaisusta.

Muilla osuuksilla ei ole kytköksiä muihin merkittäviin hankkeisiin, ja niitä voidaan priorisoida niiden vaikuttavuuden kautta. Osuuden laadullinen muutos (Turvallisuus-, suoruu-, kattavuus-, vaivattomuus- ja miellyttävyyskriteeriä tarkastellen) muodostaa merkittävimmät näkökulmat osuuksien priorisoinnissa. Yleisesti ottaen baana kokonaisuutena parantaa kaikkia mainittuja kriteerejä, mutta yksittäisinä kohteina Munkkiniemen sillan ja Humallahden kohta parantavat nykyistä järjestelyä merkittävimmin. Muilla osuuksilla parannukset ovat merkittäviä ja ennen kaikkea baanankansrakentamisen myötä saavutettava jatkuvuus ja yhdenmukaisuus tuottavat parannusta pyöräliikenteen toimivuuteen liikenejärjestelmätasolla.

Suunnittelujaksot ovat priorisoitu alustavasti seuraavasti:

Prioriteetti 1:

Munkkiniemen baanansilta ja Munkkiniemen aukio

Munkkiniemen silta parantaa pyörätien toiminnallisuutta erittäin merkittävästi. Osuus on nykyisin erittäin kapea vilkkaan ajoradan vieressä, turvattoman tuntuinen ja täysin käyttökelvoton useaan otteeseen talviaikaan. Uusi silta tarjoaa laadukkaan yhteyden haasteellisen paikan ohi. Munkkiniemen baanansillan kohta on Munkkiniemen baanankans tärkein yksittäinen parannus, ja sitä tulee priorisoida toteuttamisessa. Samassa yhteydessä tulisi rakentaa suunnitelman mukaisesti Paciuksenkadun varrelle laadukas ohitus Munkkiniemen aukion bussipysäkkien kohdille, sekä korjataa jatkuvuus ongelma Munkkiniemen aukion ja Munkkiniemen puistokans pyörätien välillä. Näin voidaan korjata tärkeimmät puutteet nykytilanteessa. Munkkiniemen baanansillan rakentaminen saattaa myös olla aikaistetussa aikataulussa tärkeää, jos Länsi-Helsingin raitiotien rakentaminen sulkee kaistoja Paciuksenkadulla. Uusi silta saattaa olla tärkeä hyöty työnaikaisena järjestelynä.

Humallahti, Oksakoskenpolku ja Mississipinraitti

Humallahden kohta parantaa nykytilaa erittäin merkittävästi pyöräliikenteen näkökulmasta. Osuudelta jää jyrkkä mäki Seurasaarentien kohdalla pois ja yhteen laskettuja metrejä tarvitsee nousta nykytilaa vähemmän. Humallahti on toinen erittäin tärkeä yksittäinen parannuskohde Munkkiniemen baanalla. Humallahden siltojen rakentamisen edellytyksenä on myös Oksakoskenpolun rakentaminen ja siten myös osuus Zaidankadun eteläpäähän asti tulee olla yksi rakennettava kokonaisuus.

Molemmissa kohteissa on siltarakentamista, joten näiden osuuksien toteutus voi olla perusteltua yhdistää samaan urakkakokonaisuuteen.

Prioriteetti 2:

Hietaniemenkatu, Hietakannaksentie, Merikannontie

Pyöräkadun rakentaminen Hietaniemenkadulle, Hietakannaksentiele ja Merikannontiele parantaa baanankansjatkuvuutta ja selkeyttä sekä jalankulun olosuhteita erityisesti Merikannontien eteläosassa. Yhdenmukainen ja etuajo-oikeutettu baana parantaa nykytilaa turvallisuuden, turvallisuuden tunteen ja sujuvuuden osalta. Hietaniemenkadulla ja Hietakannaksentielellä pyöräliikenne on nykyisin ajoradalla, ja pyöräkadun rakentaminen sekä autoliikennemäärän vähentäminen parantavat turvallisuuden tunnetta merkittävästi.

Osuudet nivoutuvat yhteen hyvin, ja muodostavat merkittävän pituisen osuuden baanalla – sekä niiden rakentamisen aikaiset toimenpiteet ovat varsin yhteneviä. Siten on perusteltua tähdätä siihen, että nämä osuudet rakennetaan yhtenä urakkakokonaisuutena. Kokonaishaitta erityisesti pyöräliikenteen sisääntuloväylällä voidaan saada jäämään siten mahdollisimman pieneksi.

Prioriteetti 3:

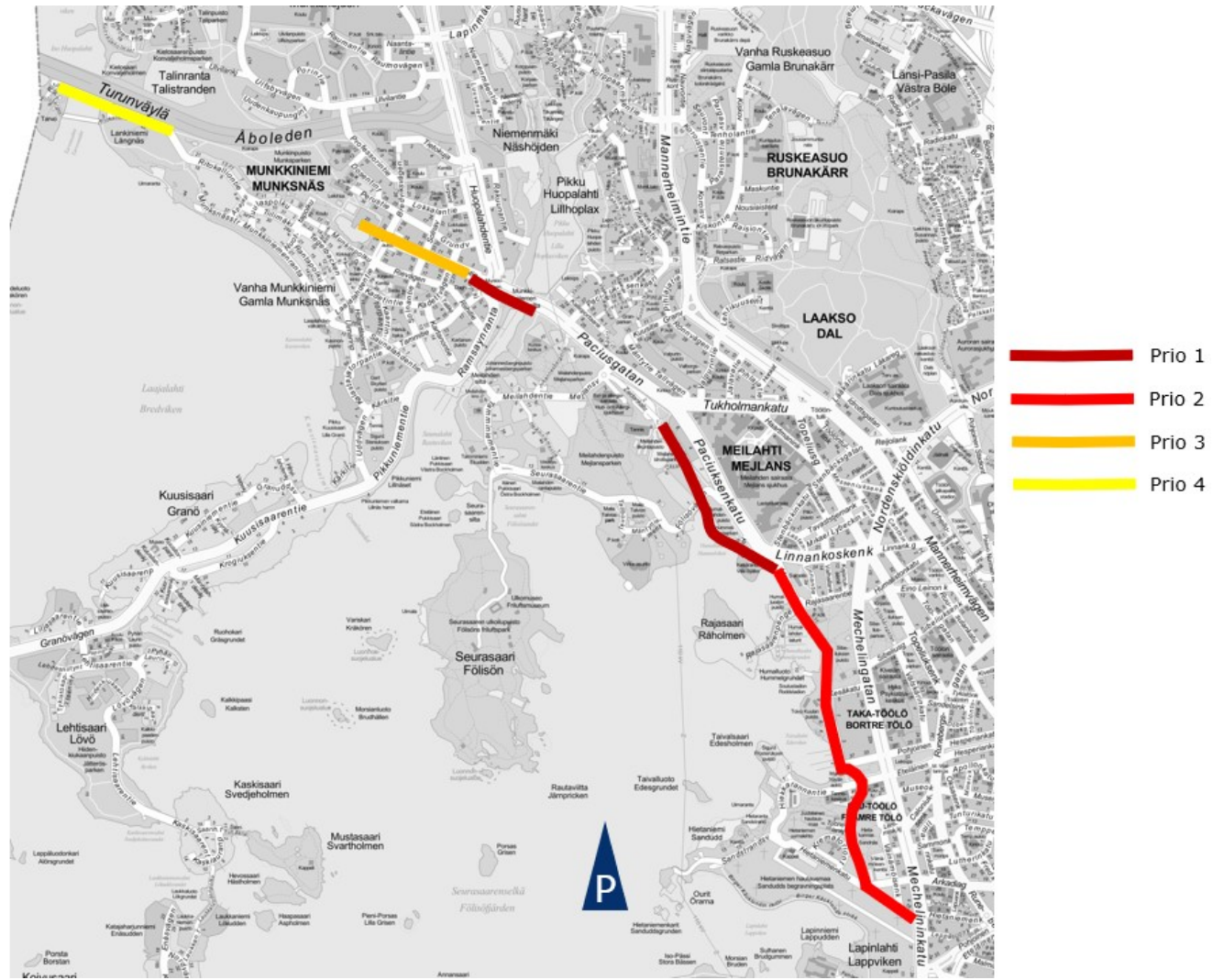
Munkkiniemen puistotie ja Laajalahdenaukio

Munkkiniemen puistotielellä parannus nykytilaan nähden kohdistuu erityisesti risteysalueisiin. Risteyksien turvallisuutta parannetaan konfliktipisteitä vähentämällä (ajoyhteyksien katkaisut autoliikenteelle) ja väistämisvelvollisuusjärjestelyillä. Munkkiniemen puistokans ja Laajalahden aukion muodostama kokonaisuus tulee rakentaa yhtenä urakkakokonaisuutena, jotta rakentamisen aikainen haitta olisi mahdollisimman lyhytaikainen.

Prioriteetti 4:

Ritokalliontien suunnitelma parantaa baanankanssujuvuutta, selkeyttä, jatkuvuutta ja turvallisuuden tunnetta, mutta sen toteuttaminen ei muodosta yksittäistä merkittävää parannusta olemassa olevaan tilaan, koska autoliikenteen määrä on jo nykyisin varsin vähäinen Ritokalliontielellä. Ritokalliontien osuus on toteutettavissa todennäköisesti melko vapaasti aikataulun näkökulmasta. Sen suunnitelmat kannattaa saattaa valmiiksi asti pikaisesti, koska se voi olla kohde, joka voisi paikata toista hankekokonaisuutta investointiohjelmassa (esim. valituksesta johtuva aikataulumuutos). Helsingin kaupungin ja Espoon kaupungin yhteistyössä suunniteltavan ja toteutettavan Tarvon sillan ja Ritokalliontien välisen hankkeen toteuttaminen lisää Ritokalliontien rakentamisen merkityksellisyyttä.

Yleissuunnitteluvaiheessa on rakentaminen lähtökohtaisesti vaiheistettu em. priorisoinnin perusteella kuvan 62 mukaisiin jaksoihin. Ensimmäisenä tulisi rakentaa Munkkiniemen baanansilta ja Munkkiniemen aukio sekä Humallahden kohta, Oksakoskenpolku ja Mississipinraitti (violetti). Toisena tulisi rakentaa Hietaniemenkatu, Hietakannaksentie ja Merikannontie (punainen). Kolmantena tulisi rakentaa Munkkiniemen puistotie ja Laajalahdenaukio (oranssi). Neljäntenä tulisi rakentaa Ritokalliontie (keltainen).



Kuva 62 Rakentamisen vaiheistusehdotus yleissuunnitteluvaiheessa Munkkiniemenbaanalla

8. Jatkotoimenpiteet

8.1. Suunnitelman seuraavat vaiheet

Suunnittelu siirtyy seuraavaksi katusuunnitteluvaiheeseen. Katusuunnittelussa yleissuunnitelman ratkaisuja tarkennetaan.

8.2. Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat

Osa 1 (Hietaniemenkatu – Hietakannaksentie – Merikannontie)

- Merikannontien keskiosa osoitetaan yksisuuntaiseksi autoliikenteelle. On kuitenkin ilmeistä, että kunnossapitolakustun tulee voida ajaa molempiin suuntiin pyöräkatua
- Katualueen puiden suunnittelussa tulee selvittää kaikki tekniset keinot, joilla olemassa olevat puut voivat jatkaa lähellään rakennettavaa aluetta – erityisesti Merikannontielle.
- Harkitaan pyöräliikenteen lisäpalveluille paikka Hesperian Esplanadin ympäristöstä ja sovitetaan suunnitelma yhteen Merikannontien katusuunnitelman ja Hesperian esplanadin suunnitelman kanssa.
- Rajasaarentien pyörätien poistaminen tulee kytkeä mukaan suunnitteluun seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Rajasaarentiellä on ajoradalla este (korkea reunakivi ja pollarit) Merikannontien ja Mechelininkadun välisellä osuudella nykytilassa.

Osa 2 (Humallahden kohta – Oksakoskenpolku – Mississipinraitti)

- Humallahden sillalla tarkastellaan jatkosuunnittelussa mahdollisuutta lisätä tasoero pyöräliikenteen ja jalankulun välille. Siltasuunnittelussa tulee huomioida mahdollinen suolaisen veden pääsy sillan rakenteisiin, koska reitin kunnossapidossa käytettäneen suolaa ja merivesi voi päästä ajoittain sillan kannelle.
- Seurasarentien ja Humallahden sillan eteläkulumaukseen tutkitaan oleskelualueen ja myyntitoiminnon paikkaa.
- Seurasarentien ja Humallahden sillan pohjoiskulumaukseen tutkitaan uuden polun mahdollisuutta.
- Seurasarentien ja Oksakoskenpolun risteyksessä tutkitaan korotettua ylitystä ja risteuksen väistämismahdollisuuden muutoksen mahdollisuutta. Tämä edellyttää todennäköisesti tontin kanssa neuvottelemista, jotta näkemäalue voidaan rakentaa täyttämään vähintäänkin vähimmäisvaatimukset.
- Risteysten näkemäalueiden puuston ja kasvillisuuden harventamisen osalta arvioidaan tapauskohtaisesti yksittäisten tärkeiden ja arvokkaiden puiden säilyttämistä.
- Sillan kannen reunan ja kaideratkaisun suunnittelu ja yhteensovitus. Kannen reunaratkaisu voitaisiin tehdä myös ns. reunapalkittomana, jolloin kaiderakenne peittäisi kansilaatan sivusta ja kaiteeseen olisi kiinnitetty esim. reunapalkkia mukaileva teräksinen aurausjohde. Kaide, valaistus ja kannen reunaratkaisu on oleellinen osa sillan ulkonäköä ja siihen on kiinnitettävä jatkosuunnitteluvaiheissa erityistä huomiota.
- Jatkosuunnitteluvaiheissa Humallahden paalutyypit tarkennetaan. Sillan 1 tuen T1 kohdan kalliopinta kartoitetaan ja määritetään järvein sillan pituus suhteessa tuen toteutettavuuteen.
- Alueelle tulisi mahdollisesti laatia tarkemmat tutkimukset merialueille ja meren pohjaolosuhteisiin, liittyen vesilupaun sekä tarkentamaan kustannuksia ja luontoarvojen huomioimista. Vesilupaun liittyvä prosessi tulee käynnistää ja pohjaolosuhteiden tutkimukset tulee tilata heti yleissuunnitelmavaiheen jälkeen.
- Selvitettävä seuraavan suunnitteluvaiheen alussa, onko aihetta tarkentaa lehtoalueiden lähtötietoja maastokäyntien avulla.
- Harkitaan pyöräliikenteen lisäpalveluille paikka Meilahden liikuntapuiston läheisyydestä baanan vierellä.
- Humallahden sillan kohdan valaistuksen haasteet ja mahdollisuudet tulee sisällyttää tarkasti siltasuunnitteluun jatkosuunnitteluvaiheessa. Valaistus voi tuoda sekä mahdollisuuksia visuaalisesti että haasteita valosaasteen osalta.
- Tarkastellaan, miten sillan jatkosuunnittelussa voidaan huomioida mm. pelastautuminen vedestä esim. tikkaiden avulla sillalle ja miten eri veden korkeuksilla sillan voi alittaa melomalla ja uimalla. Sillan jatkosuunnittelussa harkitaan myös, voisiko silta tarjota mahdollisuuden päästä uimaan esim. tikkaita pitkin osana tarkoitettua aktiviteettiä.

Osa 3 (Paciuksenkatu – Munkkiniemen puistotie)

- Munkkiniemessä tontti 30017 kanssa tulisi aloittaa neuvottelut mahdollisesta talon edustan tilan käyttämisestä jalankulun tarpeisiin myös kaavateknisesti. Talon edustaa käytetään nykyisinkin jalankulkuun.
- Munkkiniemen puistotien eteläpäässä jalankulun ja pyöräliikenteen keskisaarekkeet ovat liian kapeat ja liikennevalojaituksia suunniteltaessa tulee huomioida mahdolliset tarpeet säätää vaiheita siten, että keskisaarekkeelle ei lähtökohtaisesti tarvitse jäädä. Liikennevalopylväiden mahtuminen saarekkeille tulee varmistaa.
- Jatkosuunnittelussa arvioidaan myös vaihtoehtoista risteysratkaisua, jossa Munkkiniemen aukiolla munkkiniemen puistotien jalankulun ylitys valo-ohjataan myös pyörätien kohdalla.
- Mahdollisesti kaistan poistamisen välityskyvyn tarkastelu Munkkiniemen puistotieltä Munkkiniemen aukiolle.
- Puiden säilyttäminen Munkkiniemen aukion luoteisreunalla talojen edustalla on erityisen tärkeä jatkosuunnittelutavoite.
- Symmetrian ja ymmärrettävyyden vuoksi tulee harkita myös Munkkiniemen puistotiellä pohjoisreunan pyöräliikenteen ylityspaikan väistämismahdollisuutta autoliikenteelle.
- Jatkosuunnittelussa on syytä harkita, päällystetäänkö Munkkiniemen jo rakennettu baanayhteys uudestaan punaisella asfaltilla samalla, kun muu baanayhteys rakennetaan, jotta baanan ulkoasu olisi yhtenäinen koko matkalla.
- Munkkiniemensillan ja Ramsaynrannan välinen pyörätieyhteys tulee sisällyttää jatkosuunnitteluun tarkoituksen mukaisella tavalla, joka huomioi toisaalta tarpeen ajaa Kuusisaarenbaanan linjausta ja tulevaisuuden maankäytön suunnitelmien toteutusajankohtaa.
- Munkkiniemen aukion suunnittelussa tulee huomioida erikoiskuljetusreitit, joita on Paciuksenkadulla, Huopalahdentiellä ja Ramsaynrannan suunnalla.
- Harkitaan pyöräliikenteen lisäpalveluille paikkaa Paciuksenkadun alikulun risteuksen tuntumassa.
- Jatkosuunnittelussa on tarkistettava valo-ohjaamattoman pyörätienjatkeen etäisyys valo-ohjattuun suojatiehen, joiden välinen minimietäisyys lain mukaan on 30 metriä.
- Vesilupaun ja Mereen liittyviin selvityksien prosessi tulee Munkkiniemen baanasillalla käynnistää ajoissa.

Osa 4 (Ritokalliontie)

- Vesiurheilukeskuksen edustalle luonnosteltiin tässä suunnitteluvaiheessa joitakin pysäköintipaikkoja, joiden sijoittelua ja määrää voidaan vielä tarkentaa jatkosuunnittelussa.
- Ritokalliontien ja Turunväylän väliin tulisi jatkosuunnitteluvaiheissa arvioida mahdollisuudet rakentaa melusuojaus.

Kaikkia osia koskevat asiat

- Puiden määrä vähenee suunnittelualueella. Tavoitteena tulisi olla jatkosuunnittelussa päästä mahdollisimman lähelle tilannetta, jossa puiden nettovähenemä olisi mahdollisimman pieni. Jatkosuunnitteluvaiheessa tulee kytkeä puistosuunnittelu mukaan, ja määrittää uusia sijainteja istutettaville puille.
- Olevien puiden elinolosuhteita ei tulisi huonontaa suunnitteluratkaisuilla.
- Tarkastellaan jatkosuunnittelussa, mitä olisi tehtävissä kohdilla, joilla ei ole saavutettu ohjeistuksien mukaista baanastandardia
- Jatkosuunnittelun yhteydessä tulisi tutkia ne alueet, joissa kaivutöitä kohdistuu täyttömaaksi luokiteltavaan maaperään (katujen rakennekerrosten alapuolelle) ja ne alueet, joissa linjaus kulkee nykyisen infran ulkopuolella ja vanhoja pintamaita joudutaan kaivamaan.
- Kaivojen sijoittelussa tulee kiinnittää huomiota, että kansistot eivät osu pyöräilijöiden ajolinjan kohdalle. Kaivojen paikat ja hulevesiverkoston mitoitus tarkentuvat jatkosuunnittelussa.
- Jatkosuunnittelussa voidaan tutkia, voidaanko hulevesiä imeyttää nykyisille tai istutettaville puille. Lähtökohtana on, että baanaa tullaan huoltamaan harjasuolauksella, joten katurakenteiden tulee sietää tätä hoitometodia mahdollisimman hyvin. Lisäksi nykyisiin tai rakennettaviin hulevesikaivoihin ennen mereen purkua voidaan asentaa halutessa suodattimet.
- Työn yhteydessä ei ole tehty YKT-kartoitusta, joten mahdolliset uudet putkitarpeet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Myös valaistuksen ja liikennevalojen suojaputkimuutokset tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

- Rakentamisen aikaisten päästöjen vähentämiseksi jatkosuunnittelussa tulee laskea nyt ehdotettujen sekä mahdollisten muiden vähäpäästöisten toimenpiteiden vaikutus hankkeen päästöihin ja kustannuksiin, ja hyödyntää tuloksia suunnittelun ohjauksessa. Päästösuunnittelun avulla hankkeen ilmastovaikutuksia voidaan vähentää, erityisesti massakoordinaation sekä materiaalivalintojen avulla. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää mahdollinen välivarastointipaikka maamassoille ja kierrätyskiville sekä selvittää mahdollisuudet hyödyntää uusiomateriaaleja.
- Sijoitetaan pyöräliikenteelle suunniteltuja roskakoreja matkanvarrelle.

Lähteet

Helsingin kaupunki (2013): Meilahden huvila-alue ympäristöhistoriallinen selvitys.
https://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/meilahti/Meilahti_YHS_LUONNOS_osa1.PDF

Helsingin kaupunki (2016a): Helsingin yleiskaava 2016:
www.hel.fi/hel2/ksv/liitteet/2018_kaava/YK_2016_Tullut_voimaan_20181205.pdf

Helsingin kaupunki (2016b): Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelma, VISTRA osa II:
https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/aos_2016-2.pdf

Helsingin kaupunki (2019): Baanojen suunnitteluohje:
www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-09-19.pdf

Litman T. (2019). Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transportation Planning. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada

Helsingin kaupunki (2020): Pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2020–2025):
<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-31-20.pdf>

Helsingin kaupunki (2021a): Helsingin kaupunkistrategia:
<https://stplattaprod.blob.core.windows.net/strategiatalousprod/Helsingin%20kaupunkistrategia%20Kasvun%20paikka.pdf>

Helsingin kaupunki (2021b): Niittyverkosto 2021:
<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-22-21.pdf>

Helsingin kaupunki (2021c): Katuverkon toiminnallinen luokittelu: <https://ahjojulkaisu.hel.fi/48092E3F-CC03-CE92-9AE9-7C02A0300000.pdf>

Helsingin kaupunki (2023): Helsingin siniviherverkostoseselvitys.
<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-02-23.pdf>

Lehtomäki, Karvosenoja, Paunu, Korhonen, Hänninen, Tuomisto, Karppinen, Kukkonen, Tainio (2021). Liikenteen terveysvaikutukset. Suomessa ja suurimmissa kaupungeissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 16 | 2021

Helsingin kaupunki (2022): Hiilineutraali Helsinki, päästövähennysohjelma: https://helsinginilmastoteot.fi/wp-content/uploads/2019/06/HNH_päästövähennysohjelma.pdf

HSY (2022): Kasihuonekaasupäästöt. <https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/kasvihuonekaasupaastot/>

Väylävirasto (2023): Infrarakentamisen vähähiilisyden arviointimenetelmä. Väyläviraston ohjeita 43/2023

Helsingin kaupunki (2024a): https://helsinginilmastoteot.fi/wp-content/uploads/2019/06/HNH_päästövähennysohjelma.pdf (viitattu 31.5.2024)

Helsingin kaupunki (2024b): <https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/kierratysmaiden-kaytto-kasvualustoissa/> (viitattu 31.5.2024)

Helsingin karttapalvelu <https://kartta.hel.fi/> (viitattu 31.5.2024)

HSL 2024: HSL:n pyöräliikenteen visuaalinen ilme:
<https://tyyliopas.hsl.fi/d/h8JR9dHeqfgd/matkustajainformaatio#/pyoeraeliikenne/pyoeraeliikenteen-visuaalinen-ilme> (viitattu 31.5.2024)

Liitteet