

Helsinki

Kaupunkiympäristön julkaisu xxx:xx

# Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelma



Julkaisija | Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala

Kannen kuva | WSP Finland Oy

ISBN | xxxxx (verkkojulkaisu)

ISSN | xxxxx (verkkojulkaisu)

# Sisältö

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>4</b>	<b>4. Vaihtoehtovertailut ja vaihtoehdon valinta</b> ...	<b>21</b>	<b>6. Kustannukset ja riskit</b> .....	<b>44</b>
<b>2. Tausta ja tavoitteet</b> .....	<b>5</b>	4.1. Vaihtoehtoiset linjausvaihtoehdot ja		6.1. Kustannuslaskennan riskit .....	44
2.1. Suunnittelun lähtökohdat .....	5	suunnitteluratkaisut .....	21	<b>7. Vaikutusten arviointi</b> .....	<b>45</b>
2.2. Yleissuunnitelman sisältö.....	6	4.2. Vaihtoehtojen vertailu.....	22	7.1. Vaikutusten arvioinnin laadintamenetelmä ...	45
2.3. Suunnittelualue .....	7	4.3. Suositus jatkosuunnitteluun valittavaksi		7.2. Liikenteelliset vaikutukset .....	46
2.4. Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelman		linjausvaihtoehdoksi .....	29	7.3. Ympäristövaikutukset .....	50
tavoitteet.....	12	<b>5. Valitun linjauksen suunnittelu</b> .....	<b>30</b>	7.4. Vaikutukset kaupunkiin ja ihmisiin.....	55
2.5. Baanasuunnittelun reunaehdot.....	14	5.1. Liikenne, kadut ja valaistus .....	30	7.5. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	56
<b>3. Vuorovaikutus</b> .....	<b>17</b>	5.2. Geotekniikka.....	40	<b>8. Rakentamisen vaiheistus</b> .....	<b>57</b>
3.1. Osallistaminen yleissuunnitelmassa .....	17	5.3. Vesihuolto.....	41	<b>9. Jatkotoimenpiteet</b> .....	<b>59</b>
3.2. Karttakysely .....	18	5.4. Hulevedet .....	41	<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>62</b>
3.3. Yleisötilaisuus ja suunnitelmapyöräily .....	20	5.5. Muut teknisen huollon järjestelyt .....	41	<b>Liitteet</b> .....	<b>63</b>
		5.6. Taitorakenteet .....	42		
		5.7. Ympäristö .....	43		

# 1. Johdanto

Helsingin suunnitelmissa on rakentaa koko kaupungin kattava laadukkaiden pyöräliikenteen baanojen verkko, jonka kokonaispituus on vuonna 2016 hyväksytyssä yleiskaavassa 130 km. Baanat yhdistävät suurimmat asuinalueet keskustaan ja muihin työpaikkakeskittyymiin. Ne mahdollistavat nopean, suoran ja tasavauhtisen pyöräliikenteen. Baanaverkko koostuu sekä uusista osuuksista että nykyisistä pyöräliikenteen yhteyksistä.

Laadittava Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelma on osa laajempaa kokonaisuutta liittyen jo toteutuneisiin tai suunniteltuihin osuuksiin. Suunnittelualueella on valmiita osuuksia sekä suunniteltuja osuuksia, jotka kaikki on yhteensovitettava nyt laadittavan yleissuunnitelman kanssa. Pitäjänmäenbaanan kokonaispituus on valmistuessaan noin 5,5 kilometriä.

Pitäjänmäenbaanan rakentamisen yleisenä tavoitteena on lisätä pyöräliikenteen määrää reitillä ja parantaa sen sujuvuutta sekä turvallisuutta. Yhteydet keskustaan ovat nykyisin epäselvät ja epäjatkat, mikä vähentää merkittävästi pyöräliikenteen potentiaalia.

Yleissuunnitelman on laatinut Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimeksiannosta WSP Finland Oy. Helsingin kaupungilla työn projektipäällikkönä on toiminut liikenneinsinööri Ilari Heiska Liikennejärjestelmäyksiköstä.

Tilaaajan projektiryhmään ovat kuuluneet: Ilari Heiska, Ville Andersson, Eetu Saloranta, Siv Nordström, Annika Alen ja Harald Arlander.

Työn ohjausryhmän jäseninä ovat toimineet: Heikki Palomäki, Anna Böhling, Tuomas Eskola ja Juha Väisänen.

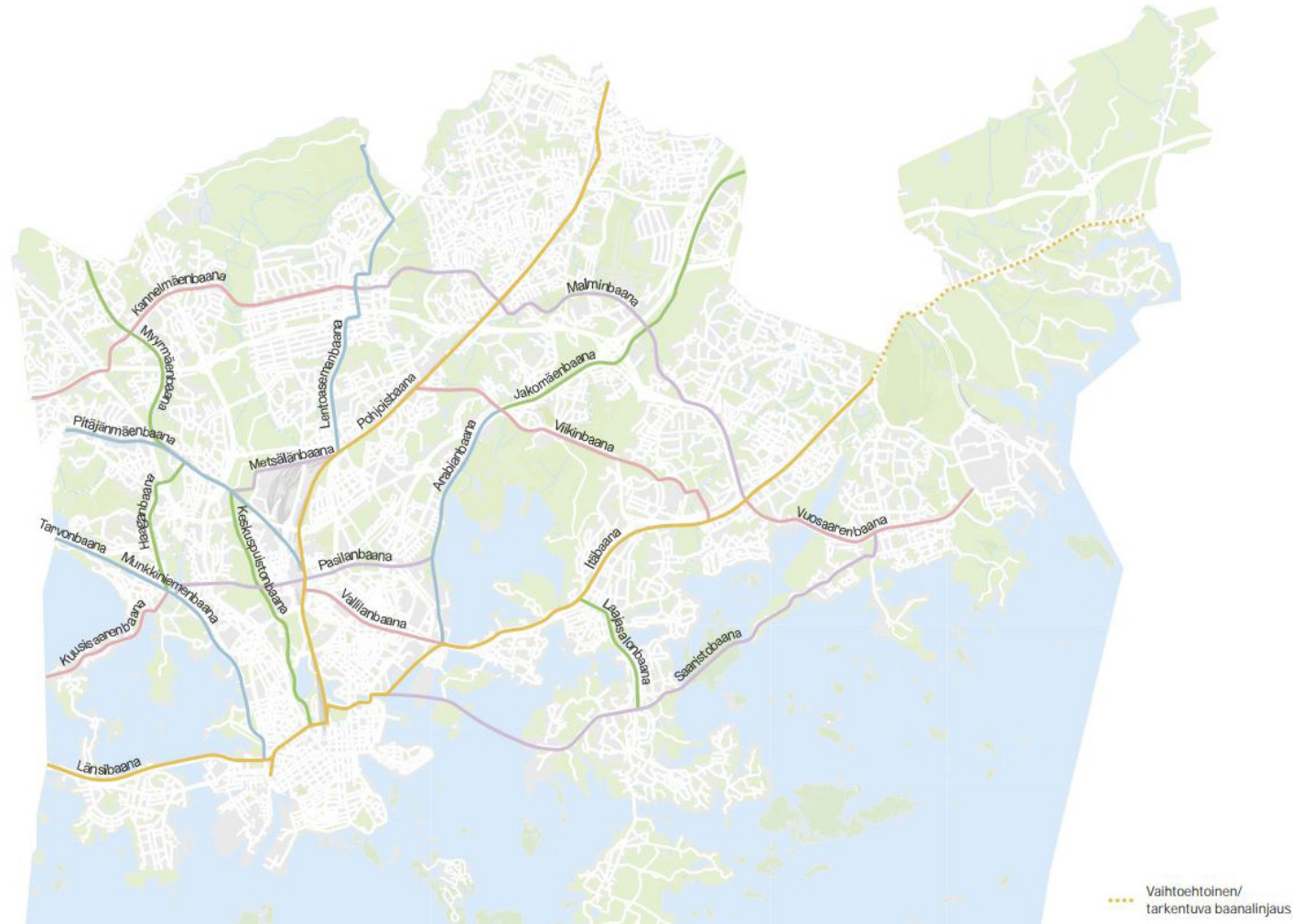
WSP Finland Oy:ssä projektipäällikkönä toimi Risto Jounila ja projektikoordinaattorina Minna Sirkiä. Asiantuntijoina toimivat Esa Karvonen, Aleksi Kankaanpää, Jari Laaksonen, Hannu Jokela, Eila Sihvola, Emilia Köylijärvi, Henri Urpilainen, Antti Schwartz, Timo Kärkinen, Leila Soinio, Leena Gruzdaitis ja Aaro Sariola. Laadunvarmistajana toimi Tiina Hulkko.

# 2. Tausta ja tavoitteet

## 2.1. Suunnittelun lähtökohdat

Baanaverkko mahdollistaa nopean ja suoran pyöräliikenteen keskustan ja suurimpien asuinalueiden ja työpaikkakeskittymien välillä. Baanaverkkoon kuuluu sekä uusia osuuksia että nykyisiä, olemassa olevia pyöräliikenteen yhteyksiä. Baanaverkon infraratkaisu on yleensä katuverkon ulkopuolella kaksisuuntainen pyörätie, mutta katuverkoissa baanan ratkaisumalleja on erilaisia. Baanoista pyritään toteuttamaan erottuvia kokonaisuuksia, joilla ajaminen on miellyttävää olosuhteista riippumatta. Korkeatasoisen infran lisäksi ihmisiä houkutelnaan pyöräilemään baanoilla tarjoamalla lisäpalveluita, kuten informaatiota ja levähdyspaikkoja. Matkanteon viihtyisyyttä lisätään mm. luontoympäristön, taiteen ja valaistuksen avulla.

Pitäjänmäenbaana täydentää osaltaan baanaverkkoa. Pitäjänmäenbaana seuraa rantaradan reittiä Pasilan asemaseudulta Espoon rajalle, vaihtaen puolta radan pohjoispuolelle Ilmalan asemalla. Baanan kokonaispituus on noin 5,5 km. Vuonna 2023 valmistui noin 500 metrin pituinen baanatasoinen osuus Huopalahden aseman ja Huopalahden risteyssillan välille ja vuonna 2023 Veturitien rakentamisen yhteydessä uutta katuosuutta noin 300 m. Nykyisin koko 5,5 km reitti on pyöräiltävissä, mutta reitti ei pääosin vastaa baanan laatutasoa esimerkiksi jalankulun erottelun, korkeusprofiiliin tai leveyden suhteen.



Kuva 1. Pyöräliikenteen baanojen verkkosuunnitelma. (Helsingin kaupunki 2022a)

Pitäjänmäenbaanan rakentamisen yleisenä tavoitteena on lisätä pyöräliikenteen määrää reitillä Pasilasta kohti Haagaa, Pitäjänmäkeä ja siitä edelleen Leppävaaran suuntaan. Tavoitteena on myös parantaa pyöräliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Nykyisellään yhteydet ovat leveydeltään pääosin alimitoitettut baanatason reitiksi, eikä erottelu jalankulusta esimerkiksi juna-asemien läheisyydessä ole riittävää. Lisäksi reitin korkeusprofiili ei paikoitellen ole baanojen suunnitteluohjeen mukainen.

## 2.2. Yleissuunnitelman sisältö

Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelman luvussa 2 on kuvattu suunnittelualue, työlle asetetut tavoitteet sekä reunaehdot. Luvussa 3 on kuvattu vuorovaikutuksen toteutumista työssä ja esitelty kaupunkilaisille toteutetussa kyselyssä saatua palautetta suunnitelmaan liittyen.

Luvussa 4 on esitetty vaihtoehtovertailut ja vaikutusten arvioinnit. Luvussa 4 esitetään myös perusteet jatkosuunnitteluun valitulle vaihtoehdolle.

Luvussa 5 on esitetty jatkosuunnitteluvaihtoehdon yleissuunnitelma. Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelmaan liittyvät suunnitelmakuvat/-piirustukset on koottu raportin liitteisiin:

- Liikenteen yleissuunnitelmat (liite 1)
- Johtokarttojen yleisasemapiirustukset (liite 2)
- Geotekniset pituusleikkaukset (liite 3)
- Pohjatutkimus- ja pohjanvahvistuskartta (liite 4)
- Pääpiirustukset Eliel Saarisen tien ja Pitäjänmäentien uusista jalankulkusilloista (liite 5)
- Vesihuollon suunnitelmat (liite 6)
- Valuma-aluekartta (liite 7)

Luvussa 6 on esitetty Pitäjänmäenbaanan rakentamisen kustannukset ja riskit.

Luvussa 7 on arvioitu Pitäjänmäenbaanan vaikutuksia laaja-alaisesti. Vaikutuksia on arvioitu mm. alueen puustoon, liito-oravan ydinalueeseen, ihmisten liikumiseen ja ilmastoon liittyen.

Luvussa 8 on esitetty alustava esitys Pitäjänmäenbaanan rakentamisen vaiheille ottaen huomioon eri suunnitelmaosien riippuvuudet toisistaan. Lukuun 9 on koottu jatkotoimenpiteet, jotka tulee ottaa huomioon seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

## 2.3. Suunnittelualue

Työssä laaditaan yleissuunnitelma Pitäjänmäenbaanalle välillä Veturitie – Pitäjänmäki/Espoon raja. Pitäjänmäenbaanan kokonaispituus on noin 5,5 km. Baanasta ei ole laadittu alustavia yleissuunnitelmia. Kaavaluonnokseen laadittu liikennesuunnitelma on lähtökohtana Pitäjänmäen aseman seudulla.

Pitäjämäenbaanasta jo toteutettuja osuuksia on noin 0,8 km ja jo suunniteltuja osuuksia noin 0,8 km. Suunnittelutehtävään eivät kuulu jo rakennetut osuudet Veturitiellä ja Huopalahden asemalta itään (300 m + 500 m) sekä Lähetinkadun yli suunniteltu silta). Yleissuunnitelman suunnitteluosuudet on esitetty karkeasti kuvassa 2. Suunnittelualueen pituus on noin 4 km.

### Suunnittelualueen maankäyttö

Suunnittelualueella on vaihtelevaa maankäyttöä, joka on kehittymässä erityisesti nykyisten asemien ympäristössä. Radan vartta seuraava baana sivuaa Huopalahden, Valimon ja Pitäjänmäen asemia. Pitäjänmäenbaanan varrelle sijoittuvista alueista Pasila erottuu toimisto- ja autoliikennevaltaisena. Kivihaka ja Etelä-Haaga ovat kerrostalopainotteisia asuinalueita ja Pitäjänmäen yritysalue teollisuusvaltainen. Keskuspuisto ja Vihdintien varressa sijaitsevat puistometsät muodostavat rakennettua ympäristöä tauottavat metsäiset alueet.

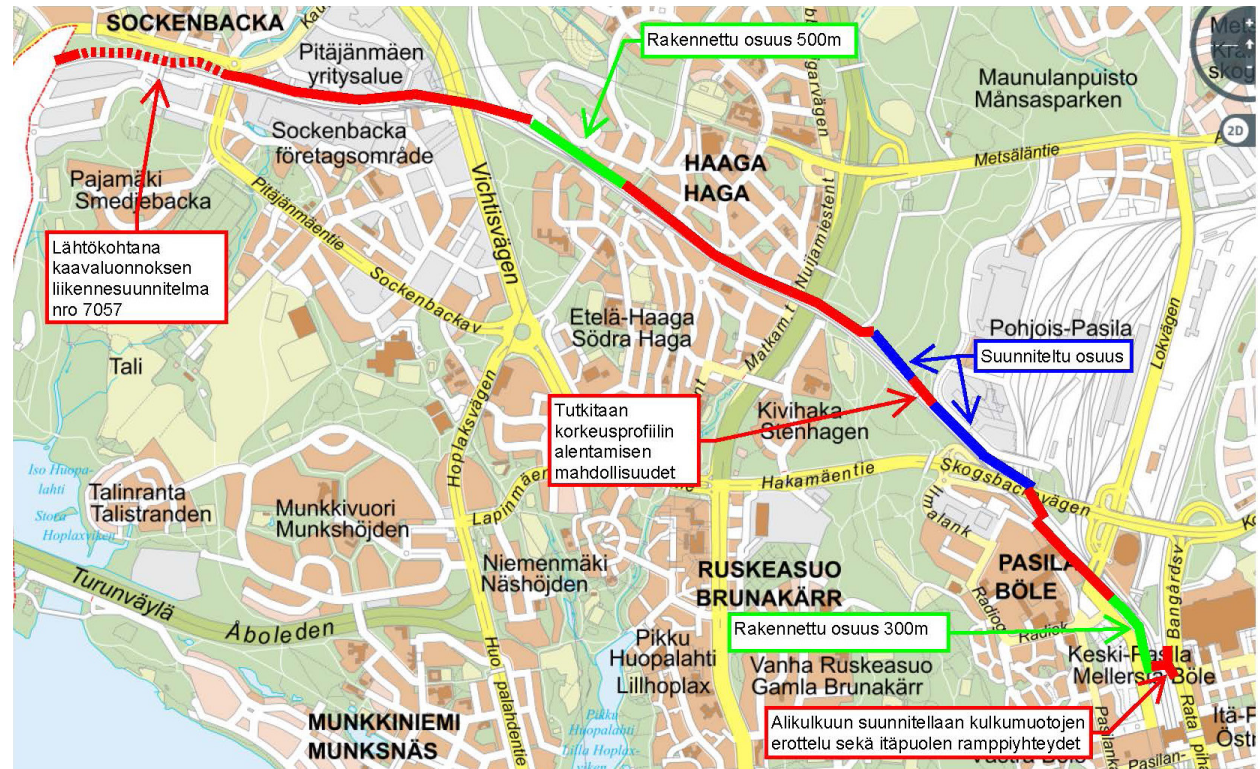
Alueen kaupalliset palvelut keskittyvät nykyisin Pasilaan ja Pitäjänmäelle. Pasila on näistä merkittävämpi ja sen palvelut ovat monipuoliset. Näillä alueilla sijaitsevat myös suunnittelualueen työpaikkakeskittymät.

Pitäjänmäenbaanan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kouluja tai päiväkoteja.

Hakamäentien yhteyteen Ilmalan aseman välittömään läheisyyteen suunnitellaan lisää toimistorakentamista. Valimon aseman yhteyteen suunnitellaan uutta kaupan ja palveluiden keskusta, jossa yhdistyvät liike- ja toimitilarakentaminen, kulttuurin ja vapaa-ajan palvelut sekä asuminen. Aseman ympäristön kaavamuutokset ovat osa Vihdintien bulevardikaupungin kehittämistä, jonka myötä Länsi-Haagan

alueelle on suunnitteilla uusi pikaraitiolinja sekä asu- mista, liiketiloja ja uusi päiväkoti.

Suunnittelualueen kanssa risteää kaksi viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelmassa määriteltyä vihersormen pääreittiä, Keskuspuisto ja Länsipuisto. Keskuspuistossa on merkittävä ulkoilu- reitti- ja latuverkosto, ja se yhdistää kantakaupungin ja Paloheinän ulkoilualueet toisiinsa. Länsipuiston vihersormi seurailee Mätäjoen vartta, mutta on baanalinjauksen kohdalla katkonainen.



Kuva 2. Yleissuunnitelman suunnittelualue. Suunnittelutehtävään kuuluvat osuudet merkitty punaisella värillä.

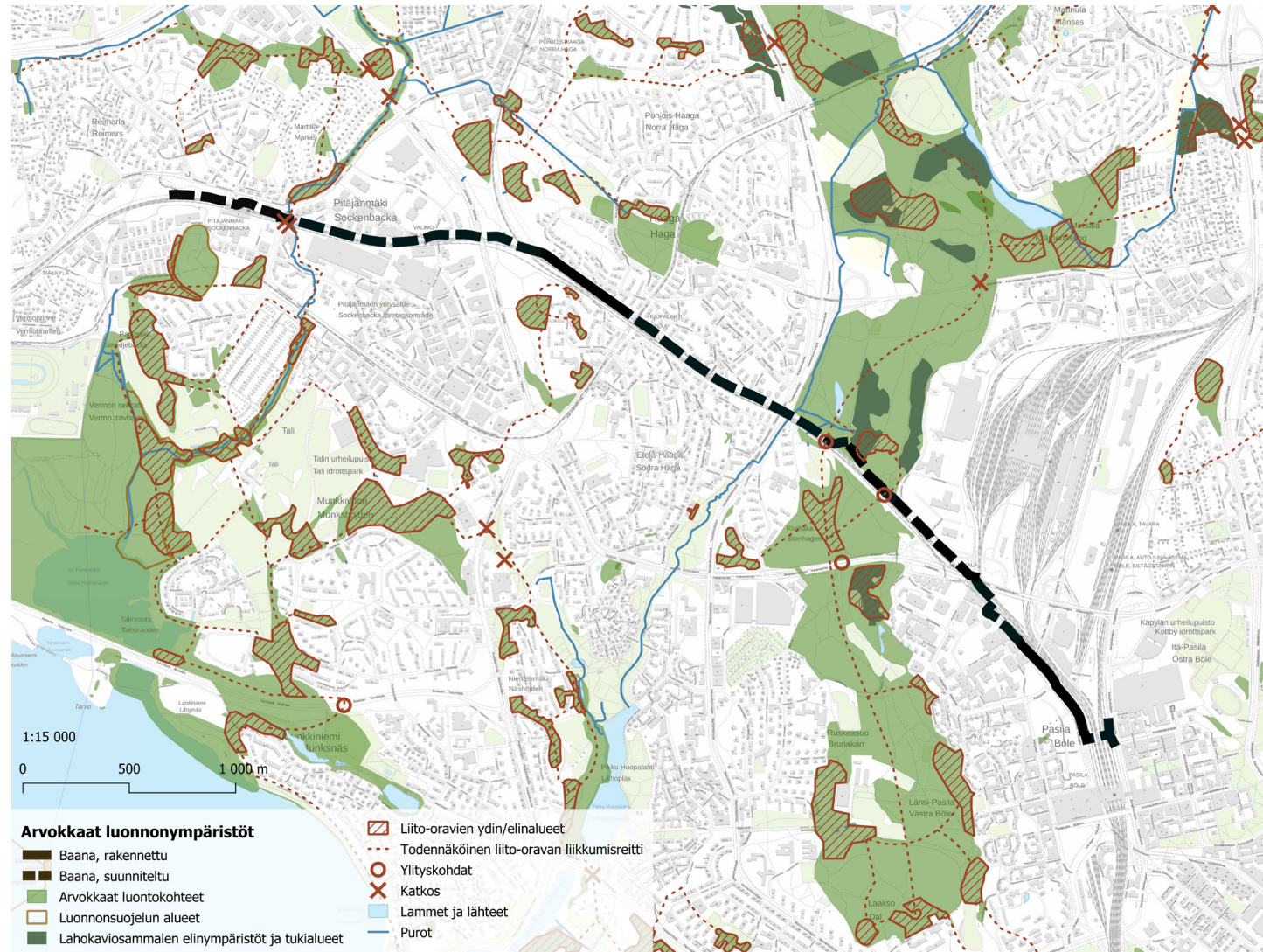
## Suunnittelualan luonnonympäristö

Pitäjänmäenbaanan linjaus kulkee tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä radan vartta seuraten. Suunnittelualue rajautuu joko jo rakennettuihin tai rakennettaviin katuihin sekä asuin- ja toimistorakennusten alueisiin. Luonnonympäristö on puistomaisia viheralueita, metsiä ja metsiköitä, kapeita pientareita ja luonnontilaisia luiskia.

Suunnittelualueen merkittävin luonnonympäristö on Keskuspuiston metsäalue, joka on luontoarvoiltaan erittäin monipuolinen ja rikas. Keskuspuisto on tärkeä lintualue ja kääpäkohde. Puistossa on useita uhanalaisia ja silmälläpidettäviä luontotyyppejä, muun muassa luonnontilainen lähteikkö, josta saa alkunsa yksi Haaganpuron latvapuroista. Haaganpuro on taimenpuro, jonka latvaojiin taimenet nousevat kutemaan. Lähteikkö sijaitsee korpinotkelmassa, joka on lahokaviosammalen todennäköinen elinympäristö.

Keskuspuiston korpinotkelma on myös liito-oravan ydinaluetta. Ydinalueelta on liito-oravalle sopivat kulkuyhteydet radan yli etelään ylikulkusillan ja alikulkutunnelin kohdalla. Näissä kohdissa rata muodostaa kapeimmillaan 40 metrin levyisen puuttoman aukean, jonka yli liito-oravat pystyvät liitämään.

Toinen liito-oravien asuttama metsäalue suunnittelualueen läheisyydessä on Pitäjänmäentien koillispuolella, Mätäjoen varrella Länsipuistossa. Täällä kuitenkin Pitäjänmäentie, junarata ja puuton teollisuusalue radan eteläpuolella muodostava esteen liito-oravan kulkemiselle. Metsäverkoston katkoksen paikkaaminen vaatisi puustoistutuksia alikulun välittömään läheisyyteen, myös radan eteläpuolella. Mätäjoki kulkee tunnelissa rata-alueen ali. Myös Mätäjoki on taimenpuro.



Kuva 3. Suunnittelualueen luontoarvot.



## Suunnittelualan kulttuuriympäristö

Suunnittelualan huomionarvoisimmat kulttuuriympäristöt ovat Pitäjänmäen rautatieasema ympäristöineen sekä Keskuspuisto.

Pitäjänmäen rautatieasema asemapuistoinen on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Poikkeuksellisen eheänä säilynyt 1900-luvun alun ympäristö on yksi pääkaupunkiseudun parhaiten säilyneistä asema-alueista. Asemarakennuksen lisäksi kokonaisuuteen kuuluu kaksi asuinrakennusta talousrakennuksineen sekä asema-alueen halki kulkeva lehmuskujanne. Asema-alueille tyypillinen yksilajinen puukujanne on aikoinaan istutettu pääsisääntulotien varrelle.

Pitäjänmäen asemapuistossa on edelleen havaittavissa asemaympäristöille tyypillinen toiminnallinen ja tilallinen hierarkia. Satavuotias lehmuskujanne muodostaa maisemallisesti ja puutarhataiteellisesti merkittävän historiallisen sommitelman. Pitäjänmäen aseman ympäristöhistoriallisen selvityksen ja kehittämistavoitteiden mukaan ”Asemapuiston tärkein kehittämistavoite on omaleimaisen ja poikkeuksellisen eheän rautatieympäristön säilyminen. Alueelle kohdistuvien toimenpiteiden tulee kunnioittaa rautatieperinnettä ja säilyttää alueen selkeää ja tarkoituksenmukainen tilarakenne.” Baana kulkee asemapuistossa osin vanhoja puistokäytäviä pitkin, mutta kääntyy lehmuskujanteelta radan varteen.



Keskuspuisto on kulttuuriympäristönäkin merkittävä. Puisto on tärkeä osa Helsingin kaupunkikuvaa ja historiaa. Puisto edustaa ainutlaatuista puistorakentamista Suomessa. Keskuspuisto on maakunnallisesti ja kaavoitushistoriallisesti merkittävä. Helsingin Keskuspuisto sai alkunsa arkkitehti Bertel Jungin vuonna 1911 tekemästä suunnitelmasta, johon kuului Töölönlahti ympäristöineen. Myöhemmin puistoa laajennettiin kaupungin halki kulkevaksi metsä- ja puistoyöhykkeeksi. Puistoon on sijoitettu toiminnallisia ulkoilu- ja liikunta-alueita palveluineen sekä kattava ulkoilureittiverkosto.

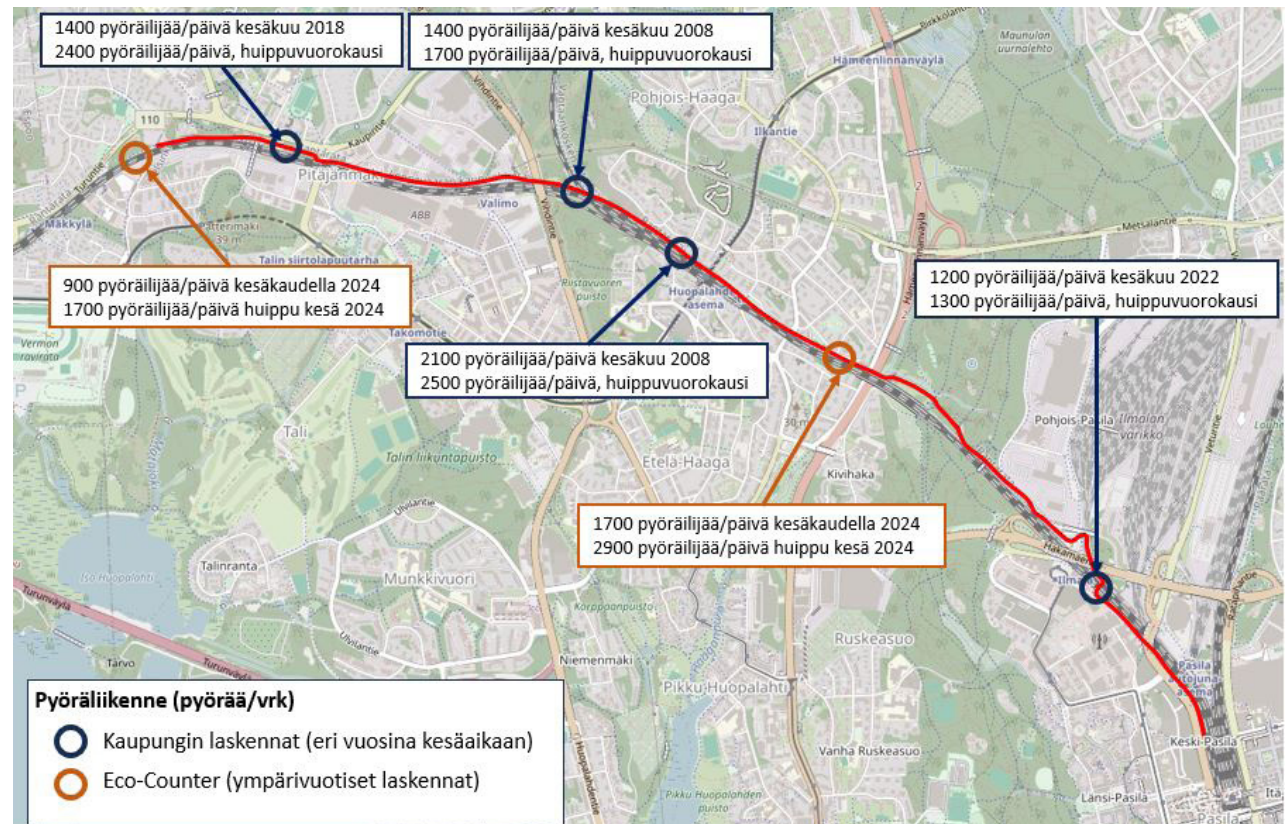


Kuva 5. Suunnittelualan arvokkaat kulttuuriympäristöt.

## Pyöräliikenteen määrä suunnittelualueella

Pyöräliikenteen määrää on tarkasteltu nykylinjauksella olevien laskurien ja siellä tehtyjen laskentojen avulla. Nykylinjauksella on kaksi pyöräliikenteen laskuria (Eco-Counter): toinen Hämeenlinnanväylän länsipuolella ja toinen Helsingin ja Espoon rajan länsipuolella. Laskureista on saatavissa liikennemäärätietoja ympäri vuoden. Edellisten lisäksi Helsingin kaupunki on laskenut pyöräliikennettä eri vuosina Ilmalan asemalla, Huopalahden aseman kohdalla, Kehäradan ylittävällä sillalla sekä Pitäjänmäen asemalla. Nämä laskennat on tehty kesäaikaan.

Suurimmat pyöräliikenteen määrät ovat olleet Hämeenlinnanväylän länsipuolella, jossa kesän huippuvuorokautena pisteen on ohittanut 2 900 pyöräilijää. Huopalahden aseman länsipuolella vastaava määrä on ollut 2 500 ja Pitäjänmäen aseman luona 2 400 pyöräilijää. Ilmalan aseman sillalla on kulkenut 1 300 ja kaupunkien rajalla 1 700 pyörää vuorokaudessa.



Kuva 6. Pyöräliikenteen määriä nykylinjauksella.

## 2.4. Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelman tavoitteet

Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelmalle asetettiin tavoitteet työn alussa:

1. Suunnitteluratkaisut laaditaan siten, että lopputuloksena on laadukas pyöräliikenteen baana.

- Otetaan huomioon ylläpito ja käytettävyys ympärivuotisesti.
- Otetaan huomioon myös jalankulku - Pitäjänmäenbaana tukee turvallista ja sujuvaa jalankulkuliikennettä suunnittelualueella (kuva 7.)

2. Suunnitteluratkaisut laaditaan toteutettavuuden varmistamisen ja kustannusten luotettavan arvioinnin kannalta riittävällä tarkkuustasolla. Yleissuunnitelma antaa riittävät lähtökohdat seuraavien suunnitteluvaiheiden tekoon.

3. Suunnitelmaan kohdistuvat ja suunnitelmasta aiheutuvat ympäristötekijät selvitetään.

4. Liikennejärjestelmän, kaavoituksen, kaupunkikuvan ja ympäristön tarpeet yhteensovitetaan.

5. Valittu suunnitteluratkaisu perustuu laajaan vaikutusten ja niiden merkittävyyden arviointiin.

6. Avoimella osallistamisella ja vuorovaikutuksella varmistetaan suunnitelman hyväksyttävyyttä.

7. Suunnitteluratkaisujen rakentamisen alustava vaiheistus määritellään.



Kuva 7. Havainnekuva Pitäjänmäenbaanasta Huopalahden aseman kohdalla. (WSP 2024)

Tavoitteisiin vastaamiseksi työssä laadittiin suunnitelma suunnittelukäytännöistä ja suunnittelussa huomioon otettavista asioista, jotka on esitetty taulukossa 1.

Liikennesuunnittelu	Katu- ja puistosuunnittelu	Geotekniikka ja taitorakenteet	Vaikutusten arviointi	Vuorovaikutus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Linjauksen suunnittelu baanauksen laatutavoitteet ja baanauksen suunnitteluohje huomioon ottaen.</li> <li>Erialaisten tarpeiden yhteensovittaminen (muut liikennemuodot, ympäristö, maankäyttö, maanomistus jne.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liittyvä kunnallis-, silta ja geotekniikka.</li> <li>Riittävät tilavaraustarpeet.</li> <li>Arvioidaan ratkaisujen vaikutukset ympäröivään kaupunkikuvaan.</li> <li>Ympäristölliset reunaehdot maisemakokonaisuuksittain ja erityiskohteineen.</li> <li>Vaiheittaisen rakentamisen karkeat periaatteet ja työnaikaisten järjestelyjen suunnittelu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pääpiirustukset merkittäviä silta- ja paikoilta.</li> <li>Massatase tarkastelu: massojen siirtämistarpeet ja hyödynnettävyys baanauksen rakentamisessa.</li> <li>Päästösuunnittelu: mm. vähähiilisten ratkaisujen hyödyntämisen mahdollisuudet hankkeessa, suunnittelualueen päästövähennyspotentialiaali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaikutukset eri vaihtoehdoissa riittävällä tarkkuudella, jotta jatkosuunnittelu- vaihtoehto voidaan valita.</li> <li>Vaikutusten keskinäiset erot eri vaihtoehdoissa.</li> <li>Liikenteelliset vaikutukset (mm. liikenneturvallisuus, liikenteen sujuvuus ja houkuttelevuus, suunniteltavuus), vaikutukset maankäyttöön, ympäristövaikutukset (vaikutukset luontoon, maisemaan, virkistysalueisiin sekä arvokkaisuuteen luontokohteisiin, kulttuuriympäristöön, ilmanlaatuun ja ilmastoon), rakentamisen aikaiset vaikutukset, muut tunnistettavat vaikutukset (mm. pyöräliikenteen terveysvaikutukset).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suunitelmapyöräily yhdistyksille ja muille sidosryhmille.</li> <li>Asukaskyselyt: karttakysely ja Kerro kantasi -kysely</li> <li>Avoin yhteissuunnittelutilaisuus asukkaille ja sidosryhmille.</li> <li>Viestintä ja tiedotteet hankkeesta eri kanavissa.</li> <li>Lausuntopyyntö.</li> <li>Viranomaispalaverit.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimoidaan suunnitelmaratkaisut kustannusten ja toteutettavuuden näkökulmasta.</li> <li>Keskeiset kustannusriskit aiheuttavat osuudet tunnistetaan ja käsitellään selostuksessa erikseen.</li> <li>Rakentamisen kustannukset arvioidaan hankeosalaskelmana.</li> <li>Hankkeen yleissuunnitelman mukainen kustannusarvio hyväksytään ohjausryhmän kokouksessa.</li> </ul>				

Taulukko 1. Yleissuunnitelman suunnittelukäytännöt ja suunnittelussa huomioon otettavat asiat osa-alueittain.

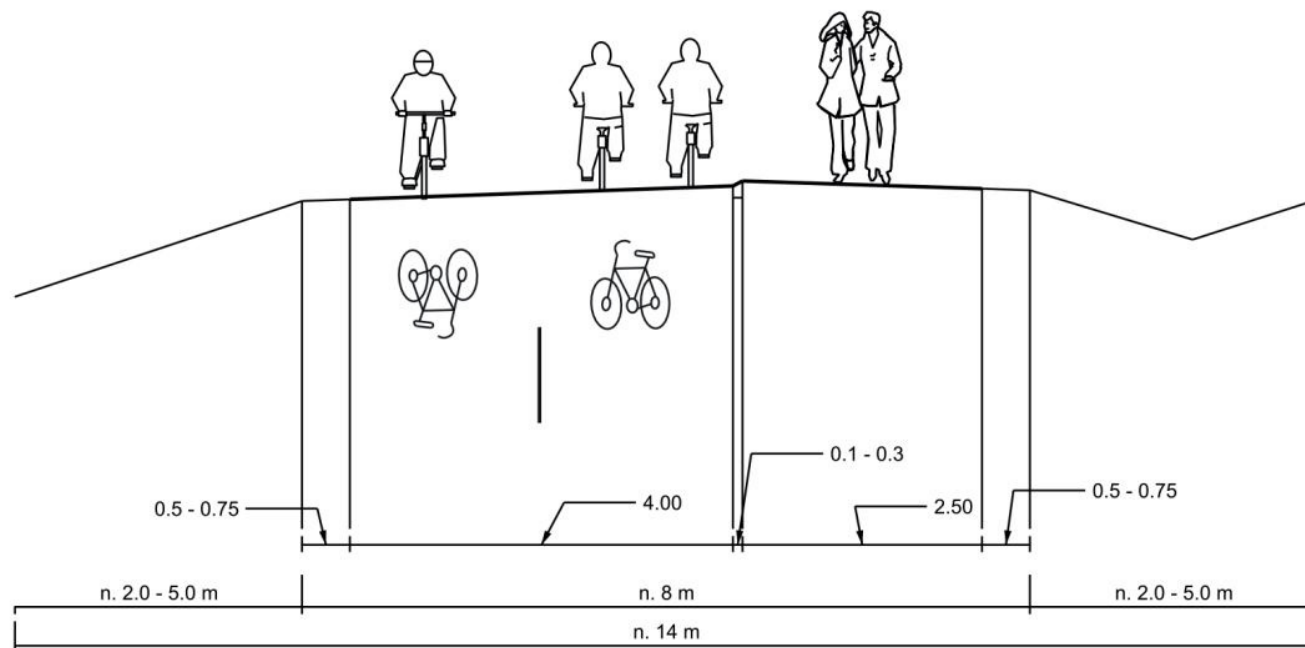
## 2.5. Baanasuunnittelun reunaehdot

### Mitoitusperiaatteet

Pitäjänmäenbaanan suunnitteluperiaatteet noudattavat Helsingin kaupungin liikenne- ja katusuunnittelun ohjeita. Pyöräliikenteen suunnitteluperusteissa noudatetaan ensisijaisesti baanojen suunnittelua ohjaavaa Baanojen suunnitteluohjetta (Helsingin kaupunki 2019a) ja yleisesti Helsingin Pyöräliikenteen suunnitteluohjetta ([www.pyoraliikenne.fi](http://www.pyoraliikenne.fi)). Joltain osin on voitu soveltaa Väyläviraston Pyöräliikenteen suunnitteluohjetta, jos Helsingin omat ohjeet eivät jostain tiettyä aihetta ole kattaneet. Baanan ilmeessä ja lisäpalveluiden määrittelyn osalta noudatetaan HSL:n laatimaa Baanakonseptiopasta.

Pitäjänmäen aseman kohdalla baanan ja sen lähiympäristön suunnittelussa noudatetaan Pitäjänmäen aseman ympäristöhistoriallisen selvityksen ja kehittämistavoitteiden ohjeita ja suosituksia (Helsingin kaupunki 2018a).

Pitäjänmäenbaanan mitoitusperiaatteet, joita suunnittelussa on lähtökohtaisesti noudatettu, on esitetty baanan poikkileikkauksessa (kuva 8). Yleensä kaksisuuntaisen baanan edellytyksenä on noin 8 metriä leveä tilavaraus, johon sisältyy myös reuna-alueet ja kivetty erotusraita pyöräliikenteen ja jalankulkijoiden välillä. Pitäjänmäenbaanalla erotuskaistan leveys on 30 cm. Kaksisuuntaisen pyörätien tavoiteleveys on 4 metriä, joka mahdollistaa ohittamisen omalla kaistalla. Jalkakäytävälle tilavaraus on yleensä 2,5 metriä.



Kuva 8. Baanan tilavaraus. (Helsingin kaupunki 2019a)

Baanojen mitoitusnopeutena käytetään vapaassa maastossa 45 km/h, puistokohteissa ja katualueilla 30 km/h. Pitäjänmäenbaanan näkemien suhteen pyritään pitämään Baanojen suunnitteluohjeen mukaiset näkemät (taulukko 2).

Pitäjänmäenbaanan kaarresäteet ja tasaus on pyritty suunnittelemaan Baanojen suunnitteluohjeen mukaisesti. Minimikaarresäteet ja pyöristyskaarien ohjeelliset minimiarvot ovat esitetty oheisissa taulukoissa 3 ja 4.

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

Taulukko 2. Näkemien mitoitukset baanojen linjaosuuksilla. (Helsingin kaupunki 2019)

Baanan mitoitusnopeus	Kaarresäde vapaassa maastossa	Kaarresäteen minimiarvo esim. risteystä lähestyttäessä
30 km/h	200-500 m	28 m
45 km/h		72 m

Taulukko 3. Kaarresäteiden minimiarvot. (Helsingin kaupunki 2019)

Baanan mitoitusnopeus	Koveran pyöristyskaaren minimisäde	Kuperan pyöristyskaaren minimisäde
30 km/h	70	385 m
45 km/h	160	1370 m

Taulukko 4. Pyöristyskaarien ohjeelliset minimiarvot. (Helsingin kaupunki 2019)

Baanat pyritään suunnittelemaan mahdollisimman tasaisiksi siten, että yhteenlaskettuja nousumetrejä on mahdollisimman vähän. Jos nousumetriä ei voida rakentamalla (louhinta, silta tms.) vähentää, pyritään vaikuttamaan nousun jyrkkyyteen. Baanan suunnittelussa pyritään pituuskaltevuuden osalta suositeltaviin enimmäisarvoihin. Alle 4 m:n korkeuseroissa tavoite on lisäksi enintään 4 % pituuskaltevuus.

Nousut ja laskut pyritään toteuttamaan linjaosuudella siten, että pyöräilijä voi hyödyntää alamäestä saa-

mansa liike-energian täysimääräisesti jarruttamatta tai vastaavasti kerätä vauhtia ylämäkeen. Suunnittelussa pyritään välttämään ratkaisuja, joissa risteys tai jyrkkä kaarre on mäen läheisyydessä (mm. alikulujen kohdat).

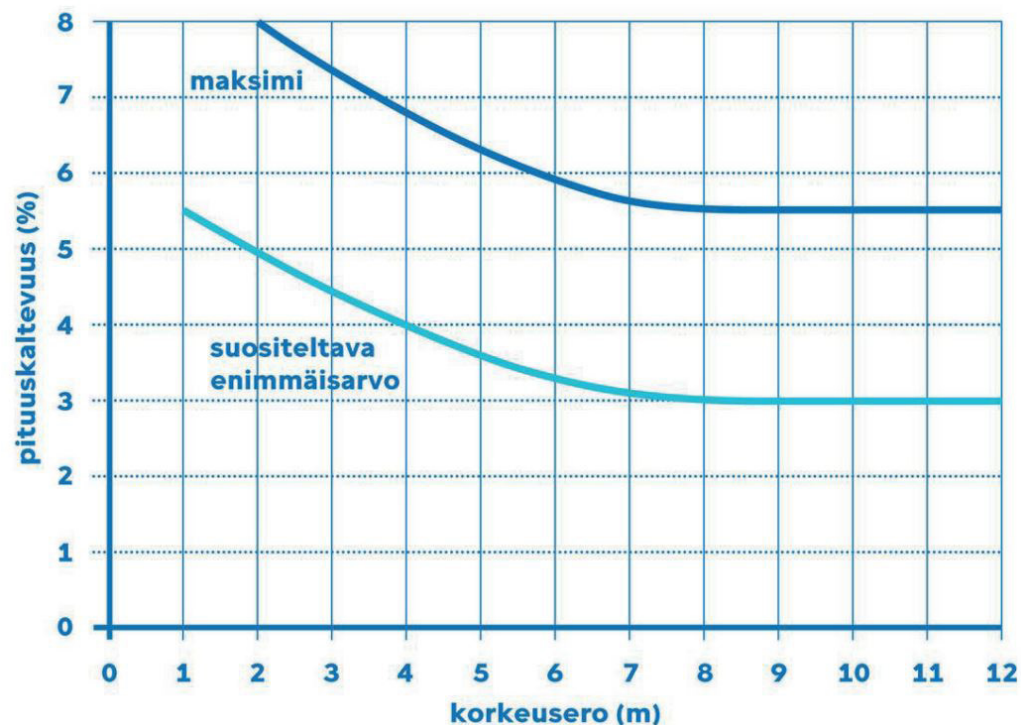
Baanan pyöräiltävyyden arviointiin on käytetty Baanosten suunnitteluohjeessa esitettyä kaavaa:  $(\text{mäen korkeus})^2 / \text{mäen pituus}$ . Mitä pienempi lukuarvo on, sitä vähäisemmällä vaivalla mäki on pyöräiltävissä. Baanoilla tavoitellaan kaavan tulokseksi lukuarvoa, joka on alhaisempi kuin 0,2.

## Kulkumuotojen erottelu baanalla

Baanoilla lähtökohtana on laadukas kulkumuotojen erottelu. Jalankulku erotellaan jalkakäytävälle erotuskaistalla tai kokonaan erilliselle reitille. Pyöräliikenne erotellaan moottoriajoneuvoliikenteestä rakenteellisesti ja autojen pysäköinnin sijoittamista baanan viereen vältetään. Tarvittaessa pysäköinti sijoitetaan baanosten varrella ajoradan tasoon niin, että pysäköintipaikan ja baanan väliin varataan ovenavaustila (vähintään 1,0 m).

## Muut reunaehdot

Rata-alue asettaa reunaehdot Pitäjänmäenbaanan suunnittelulle. Rata-alueen rakenteisiin tai portaalisiin ei lähtökohtaisesti kohdisteta muutostarpeita. Baanan kuivatus tulee järjestää siten, etteivät vedet valu baanalta rata-alueelle. Baanan suunnittelussa otetaan huomioon sen toimiminen radan huoltoyhteytenä, mikä huomioidaan jatkossa myös liikenteenohjaussuunnittelussa. Rata-aidassa sijaitsevien huoltoaukkojen yhteyteen on baanan varteen mahdollisuuksien mukaan järjestettävä pysäköintitilaa huoltoautoille.



Kuva 9. Baanosten tavoitteellinen pituuskaltevuus. (Helsingin kaupunki 2019a)



# 3. Vuorovaikutus

## 3.1. Osallistaminen yleissuunnitelmassa

Pitäjänmäenbaanan yleissuunnitelman yleisövuorovaikutus toteutettiin toukokuussa 2024. Baanan linjaus ja alustavat suunnitteluratkaisut olivat nähtävillä avoimessa karttakyselyssä kahden viikon ajan. Karttakyselyssä oli esillä sen hetkiset suunnitelmaluonnokset, jotka tarkentuivat yleissuunnitelman edetessä. Hankkeessa järjestettiin myös yleisötilaisuus Pitäjänmäen kirjastolla ja sen jälkeen avoin suunnitelmapyöräily, jossa baanan reitti pyöräiltiin yhdessä suunnittelijoiden kanssa.

Vuorovaikutusmahdollisuuksista viestittiin kaupungin verkkosivuilla ja sosiaalisen median kanavissa. Lisäksi erillistiedote hankkeesta toimitettiin paikallisille sidosryhmille, joihin kuuluvat Helsingin seudun pyöräilijät (Hepo), Pitäjänmäki-seura, Pro Haaga, Pasila-seura sekä Helsingin luonnonsuojeluyhdistys. Sidoryhmät eivät toimittaneet suunnitelmaluonnoksiin erillisiä kommentteja.

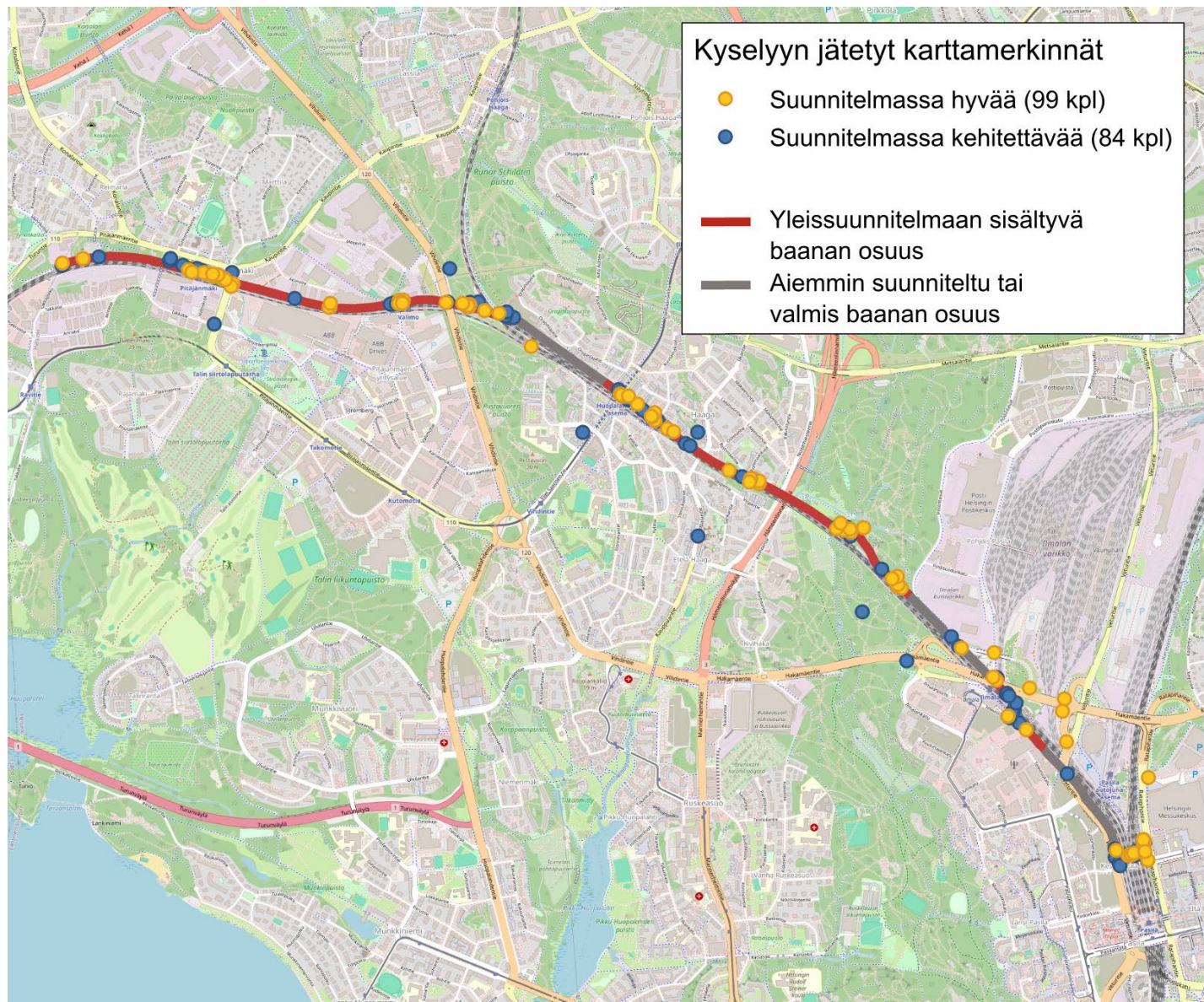
Yleissuunnitelman laatimisen aikana järjestettiin myös kolme viranomaispalaveria Väyläviraston kanssa.

## 3.2. Karttakysely

Pitäjänmäenbaanan alustavat suunnitteluratkaisut sekä yleissuunnitelmaluonnokset olivat nähtävillä kaksi viikkoa (6.-20.5.2024) karttapohjaisessa verkkokyselyssä, jossa alustaviin suunnitelmiin oli mahdollista jättää palautetta. Kyselyssä suunnittelualue oli jaettu kuuteen osuuteen, joissa alustavat suunnitteluratkaisut esiteltiin valokuvasoitteiden sekä tekstimuotoisen kuvauksen avulla. Lisäksi kaikista osuuksista oli liitteenä suunnitelmaluonnos. Kartalle sijoitettavien kommenttien lisäksi kyselyssä oli mahdollisuus jättää myös avointa palautetta suunnitelmaan liittyen.

Kyselyyn vastasi 162 henkilöä. Kyselyyn jätettiin yhteensä 183 karttamerkintää, joista useisiin jätettiin myös sanallinen kommentti. Lisäksi kyselyyn jätettiin 170 avointa palautetta koskien esiteltyjä baananosuuksia.

Valtaosassa kyselyn vastauksia Pitäjänmäenbaanan alustavia suunnitteluratkaisuita pidettiin yleisesti hyvin tervetulleina parannuksina reitin nykytilaan. Erityisesti Pasilan pohjoisen alikulun kohta keräsi kyselyssä runsaasti palautetta, ja osa vastaajista toivoi esitettyä voimakkaampaa panostusta pyöräliikenteen järjestelyjen ja olosuhteiden parantamiseen alueella. Myös Riistavuoren ja Valimon aseman alikulujen sekä Pitäjänmäen aseman kohdalla vastaajat pitivät myös esitettyjä suunnitteluratkaisuja erityisen tärkeinä. Kohdat koetaan nykytilassa haasteellisia ja vaaratilanteita aiheuttavina paikkoina.



Kuva 10. Kyselyn kartalle merkattiin 99 suunnitelmassa hyvin olevaa asiaa ja 84 kehitysehdotusta.

Toisaalta osa vastaajista piti Keskuspuiston, Haagan ja Pitäjänmäen osuuksilla uusien siltojen tai kallioliikkausten kustannuksia suurina niistä saataviin hyötyihin nähden. Esimerkiksi Hämeenlinnanväylän ylittävän sillan säilyttäminen nykyisellään koettiin suurten kustannusten vuoksi ymmärrettävänä ja siedettävänä ratkaisuna. Joidenkin vastaajien mukaan siltojen ja muiden kalliiden investointien sijaan investointeja pitäisi kohdentaa muun pääreitiverkon puuttuvien yhteyksien kehittämiseen ja kunnossapidon parantamiseen. Toisaalta toivottiin, että linjaus toteutettaisiin kerralla mahdollisimman laadukkain ja yhtenäisin suunnitteluratkaisuin.

Seuraavassa on tiivistettynä yleisimmät suunnitelmasta saadut kommentit kohteittain:

### **Pasilan aseman pohjoinen alikulku**

- Esitetyt ratkaisut ovat vastanneiden mielestä erittäin tarpeellisia ja kaivattuja. Osuus keräsi kyselyssä kaikista eniten kommentteja. Ratapihantielle pohjoisen suuntaan esitettyä ramppia ja kulkumuotojen erottelua tunnelissa pidetään kommentteissa hyvin tärkeinä.
- Tunneliin toivotaan materiaali- ja tasoerottelua jalankulun ja pyörätien välille, sekä peilejä tunnelin kummallekin suuaukolle, jotta näkemät parantuisivat.
- Ratapihantielle ehdotetaan autokaistojen kaventamista tai yhden autokaistan poistamista, jotta risteysalueelle saataisiin lisää tilaa jalankululle ja pyöräliikenteelle sekä tunnelin rampit kunnollisiksi. Lisäksi Ratapihantielle toivotaan korvaavaa kasvillisuutta poistettavan kasvillisuuden tilalle.
- Veturitielle toivotaan kulkumuotojen erottelua

myös etelän suuntaan kulkevalla rampilla.

- Huoltoautojen pysäköintiä alikulku-tunnelissa kritisoidaan, ja niille toivotaan osoitettavan selkeä pysäköintipaikka tunnelin ulkopuolella.

### **Ilmalan asema**

- Useat vastaajat ovat pettyneitä siihen, ettei nykyisille silloille pystytä tekemään merkittäviä parannuksia Ilmalan aseman kohdalla. Jyrkkiä mäkiä ja 90 asteen kulmia ei koeta baanatasoisina ratkaisuin. Kulkumuotojen ja suuntien erottelua silloilla pidetään hyvänä asiana. Sillan verkkoaidat koetaan näköesteeksi, ja niille toivotaan näkyvyyttä parantavaa ratkaisua.

### **Keskuspuisto – Hämeenlinnanväylän ylittävä silta**

- Baanan tasauksen laskeminen radan ylittävän sillan alla sai positiivista palautetta.
- Kaarteiden loiventamista ja liittymien selkeyttämistä pidetään tärkeänä kohdassa, jossa baana ja Keskuspuiston useat reitit risteävät.
- Baanan valaistukseen Keskuspuistossa kaivataan parannusta.
- Hämeenlinnanväylän ylittävän sillan säilyttämistä nykyisellään pidetään riittävänä ratkaisuna.

### **Haagan osuus**

- Mäen tasaaminen Ryytimaantien kohdalla sai paljon ratkaisua puoltavia kommentteja.
- Osa vastaajista kokee baanan Haagan osuuden

jo nykytilassa riittävän hyväksi ja Ryytimaantien kohdan pituuskaltevuudet maltillisiksi.

- Useassa vastauksessa toivotaan kulkumuotojen erottelua Haagan osuudella.
- Mahdollisesti poistettavien puiden tilalle toivotaan alueelle istutettavan korvaavia puuta.
- Baanan leventäminen Huopalahden aseman liityntäpysäköintipaikkojen kustannuksella sai vastaajilta sekä ratkaisua puoltavia että vastustavia kommentteja.
- Riistavuoren alikulun ylittävää siltaa pidetään tärkeänä, baanan turvallisuutta ja sujuvuutta parantavana ratkaisuna. Alikulusta toivotaan luis-kayhteyttä baanalle kumpaankin suuntaan.

### **Valimon asema**

- Valimon aseman alikulun ylittävää siltaa pidetään vastauksissa tarpeellisena ratkaisuna. Vastaajien mukaan silta vähentäisi risteämisiä jalankulun kanssa ja parantaisi siten liikkujien turvallisuutta.

### **Pitäjänmäen asema**

- Pitäjänmäen aseman kohdalle esitettyä ratkaisua pidetään parannuksena nykytilanteeseen. Kivituhkapäällysteisen osuuden poistuminen baanalta nähdään positiivisena asiana.
- Pitäjänmäen aseman alueella olevat mutkat ja näkemäesteet koetaan vaarallisina.
- Muutamat vastaajat kommentoivat, että aseman lehmuskujanteen säilymistä tulee vaalia.

### 3.3. Yleisötilaisuus ja suunnitelmapyöräily

Yleisötilaisuus järjestettiin Pitäjänmäen kirjastolla 13.5.2024 kello 16.30–17.45. Tilaisuudessa esiteltiin baanahanketta ja alustavia suunnitteluratkaisuja, jonka jälkeen niistä keskusteltiin yhteisesti osallistujien ja hankkeen suunnittelijoiden kesken. Tilaisuuteen osallistui kolme henkilöä.

Yleisötilaisuuden jälkeen samana iltana järjestettiin kaikille kaupunkilaisille avoin suunnitelmapyöräily, jolle lähdettiin klo 18 Pitäjänmäen kirjastolta. Pyöräilyllä suunniteltava reitti ajettiin suunnittelijoiden johdolla Pitäjänmäen asemalta Pasilan asemalle. Matkalla pysähdyttiin muutamassa kohdassa keskustelemaan alustavista suunnitteluratkaisuksista. Suunnitelmapyöräilylle osallistui neljä henkilöä, joihin lukeutui yksi Helsingin seudun pyöräilijöiden edustaja ja yksi kaupunginvaltuutettu.

Tilaisuuksien pienestä osallistujajoukosta huolimatta kaupunkilaisten kanssa käytyä keskustelua pidettiin onnistuneena, ja tärkeänä mahdollisuutena saada kaupunkilaisten paikallistuntemusta mukaan suunnitteluun.



# 4. Vaihtoehtovertailut ja vaihtoehtojen valinta

## 4.1. Vaihtoehtoiset linjausvaihtoehdot ja suunnitteluratkaisut

Baanalle tarkasteltiin eri linjausvaihtoehtoja kolmessa kohdassa:

1. Haagassa Ryytimaantien kohdalla
  - VE1A baana kulkee radan tasossa
  - VE1B baana kulkee nykyisen linjauksen mukaisesti
2. Riistavuoren alikulun kohdalla
  - VE2A baana kulkee radan tasossa
  - VE2B baana kulkee nykyisen linjauksen mukaisesti
3. Valimon aseman kohdalla
  - VE3A baana kulkee radan tasossa
  - VE3B baana kulkee nykyisen linjauksen mukaisesti



Kuva 12. Kohteet, joista tehtiin vaihtoehtotarkasteluja.

## 4.2. Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtoisten linjausten ja suunnitteluratkaisujen vaikutusten arviointi tehtiin kolmeen kohtaan suunnittelujaksolla. Kunkin osuuden vaihtoehtojen vaikutuksia vertailtiin arviointitaulukossa toisiinsa teemoittain, joita olivat 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. Vaikutusten suuruuden viisiportainen asteikko on esitetty taulukossa 5. Teemat ja niihin liittyvät mittarit on esitetty oheisessa taulukossa 6.

Keskeisiä vaihtoehtojen eroja kuvailtiin sanallisesti ja osasta esitettiin numeerisia tietoja (kustannukset, reitin pituus, risteämisten määrä ja pyöräilytaivutusarvo). Vaikutuksen suuruutta kuvailtiin viisiportaisella asteikolla.

Linjausvaihtoehtojen vaikutuksia arvioitiin pääasiasa suhteessa toisiinsa, jotta vaihtoehtojen keskinäiset erot saatiin selvemmin esiin ja arviointi palvelisi parhaiten jatkosuunnitteluun valittavan vaihtoehdon valintaa. Jatkosuunnitteluun valitun linjausvaihtoehdon vaikutuksia arviointiin myöhemmässä suunnitteluvaiheessa nykytilaan verraten. Vaikutusten arvioinnilla pyrittiin löytämään baanalle linjaus ja ne suunnitteluratkaisut, jotka parhaiten vastaavat kaupunkin työlle asettamia tavoitteita. Arvioinnit on esitetty taulukoissa.

++	Teeman näkökulmasta erittäin positiiviset vaikutukset
+	Teeman näkökulmasta melko positiiviset vaikutukset
0	Ei ole juuri vaikutusta arviointikriteeriin
-	Teeman näkökulmasta melko negatiiviset vaikutukset
--	Teeman näkökulmasta erittäin negatiiviset vaikutukset

Taulukko 5. Vaikutusten suuruuden viisiportainen asteikko.

Teema	Mittari	Mittarin tarkempi kuvaus
Taloudellinen tehokkuus	Kustannusarvio	Hyvin karkea arvio linjauksen kustannuksista (€).
Pyöräreitien suoruus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys	Reitin pituus	- Reitin pituus metreinä
	Suoruus ja orientoitavuus	Suoruus kuvaa reitin loogisuutta ja orientoitavuutta sekä tarvittavien käynnösten määrää risteyksissä.
	-Risteämiset autoliikenteen kanssa (joista auto pääsuuntana / liikennevalot) -Risteämiset kävelyn ja pyöräilyn kanssa	Pyöräreitin kanssa risteävien kohtien määrä eriteltynä kategorioihin.
	Vaivattomuus ja pyöräilytaivutusarvo (tavoite <0,2)	Pyöräilytaivutus on baanoiden mäkisyttä kuvaava mittari. Mitä pienempi arvo, sitä vähäisellä vaivalla mäki on pyöräilytavassa. Baanoilla tavoitellaan lukuarvoa 0,2 alhaisempaa arvoa. Laskentakaava: (mäen korkeus ^2 / mäen pituus) Vaivattomuuteen liittyy fyysisen kokemuksen lisäksi henkinen eli mm. muun liikenteen aiheuttama stressi ja pelko.
	Miellyttävyys pyöräilijöille	Miellyttävyyskriteerillä viitataan yleisiin ympäristötekijöihin, kuten sosiaaliseen turvallisuuteen, meluun, päästöihin, tuulisuuteen ja luonnon läheisyyteen. Arvioinnissa on otettu huomioon myös asukastilaisuudessa ja kyselyssä saadut kommentit.
	Kunnossapito	Mahdollisuus hoitaa koko reitti baanoiden hoitotavoitteiden mukaisesti
Jalankulun olosuhteet	Muutokset kävely-yhteyksissä ja -ympäristössä	Kävely-yhteydet keskeisiin kohteisiin ja kävely-ympäristön koettu miellyttävyys.
Liikenneturvallisuus (kaikki kulkumuodot)	Asiantuntija-arviot suunnitelmiin perustuen	Kaikkien liikennemuotojen liikenneturvallisuus.
Moottoriajoneuvoliikenteen sujuvuus, pysäköinti ja huoltoliikenne	Moottoriajoneuvoliikenteen sujuvuus Pysäköinti ja huoltoliikenne	Baanoiden vaikutus moottoriajoneuvoliikenteen odotusajoihin liittymäkohdissa ja/tai ajonopeuteen. Vaikutus pysäköintipaikkojen määrään ja huoltoliikenteelle varattuun pysäköintitilaan.
Vaikutukset maankäyttöön	Asemakaavojen muutostarpeet	Mm. katutilan riittävyys ja tarve katulinjausten siirtoon.
Ympäristövaikutukset	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	Vaikutukset tiedossa oleviin luonnon arvoihin ja lajistoon
	Katuvihreä ja viihtyisyys	Vaikutukset katuvihreän määrään
	Kulttuuriympäristö ja maisema	Vaikutukset kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteisiin
	Puistoalueet	Vaikutukset puistoalueiden pinta-alaan
	Pinta- ja pohjavedet	Vaikutukset pinta- ja pohjavesien laatuun
Alueiden virkistyskäyttö	Vaikutukset alueiden muihin virkistyskäyttömuotoihin	
Rakentamisen aikaiset vaikutukset	Rakentamisen aikaiset poikkeusjärjestelyt kulkutavoittain ja niiden kesto	Arvio rakentamisen aikaisista vaikutuksista liikkumiseen ja ympäristöön
Ilmastovaikutukset	Rakentamisen ilmastovaikutukset	Karkea arvio rakentamisen vaikutuksista ilmastoon mm. olemassa olevien rakenteiden hyödynnettävyyden huomioiden.
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	Reitin houkuttelevuus pyöräilijöille ja siten vaikutukset kasvutavoitteen toteutumiseen.

Taulukko 6. Vaikutusten arvioinnin teemat ja niihin liittyvät mittarit.

## Haaga, Ryytimaantie

### VE1A yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä radan tasossa nykyisen levyisenä

- + turvallisempi pyöräliikenteen pienempien nopeus-tasoerojen takia
- + pyöräilijöillä ei ole ylä-/alamäkeä (lievä parannus)
- kävelijöiden yhteydet huononevat hieman
- viihtyisyys kärsii: uusi tukimuuri on pitkä ja näkyvä rakenne erityisesti Ryytimaantieltä, jossa muuri toimii kadun päätepisteenä
- vihreän/istutusten määrää vaikea lisätä rakenteiden vaatimien perustusten ja jyrkkien luiskien takia
- katuvihreän määrä vähenee: kohdalta joudutaan kaatamaan n. 30 puuta, lisäksi pensaita poistetaan radan ja baanan välistä, yhtä omintakeisia ja paikalle luonnetta tuovia uusia istutuksia vaikea toteuttaa luiskien takia
- merkittävästi kalliimpi kustannuksiltaan

### VE1B nykyinen linjaus

- ++ kustannuksiltaan paljon halvempi (säily nykyisellään)
- + nykyiset puut säästyvät osittain, joudutaan kaatamaan n. 15 puuta.
- + nykyisiä omaleimaisia istutuksia voidaan täydentää ja siten lisätä viihtyisyyttä
- + oletettavasti myös luontoarvot, kuten ekologiset yhteydet säilyvät, mahdollisesti jopa paranevat



Kuva 13. Ryytimaantie VE1A, yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä radan tasossa nykyisen levyisenä.



Kuva 14. Ryytimaantie VE1B, nykyinen linjaus

Teema	Mittari	VE1A	VE1B
<b>Taloudellinen tehokkuus</b>	Kustannusarvio	--	++
		(300 000 €)	(15 000 €)
<b>Pyöräreitin suoruus, kat-tavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys</b>	Reitin pituus	0	0
	Suoruus ja orientoitavuus	0	0
	Risteämiset autoliikenteen kanssa	0	0
	Risteämiset kävelyn ja pyöräilyn kanssa	0	0
	Vaivattomuus ja pyöräiltävyysarvo (tavoite < 0,2)	+ (länteen 0,07, itään 0)	0 (länteen 0,21, itään 0,12)
	Miellyttävyys pyöräilijöille	+	0
	Kunnossapito	-	0
<b>Jalankulun olosuhteet</b>	Muutokset kävely-yhteyksissä ja -ympäristössä	-	+
<b>Liikenneturvallisuus</b> <b>(kaikki kulkumuodot)</b>	Asiantuntija-arviot suunnitelmiin perustuen	+	0
<b>Vaikutukset maankäyttöön</b>	Asemakaavojen muutostarpeet (mm. katutilan riittävyys, katulinjausten siirto)	0	0
<b>Ympäristövaikutukset</b>	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	--	0
	Katuvihreä ja viihtyisyys	--	+
	Kulttuuriympäristö ja maisema	-	0
	Puistoalueet	--	0
	Pinta- ja pohjavedet	0	0
	Alueiden virkistyskäyttö	0	0
<b>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</b>	Rakentamisen aikaiset poikkeusjärjestelyt kulkutavoittain ja niiden kesto	--	+
	Rakentamisen aikainen tuenta ratapenkereellä sisältää riskejä ja on kallis toteuttaa	--	+
<b>Ilmastovaikutukset</b>	Rakentamisen ilmastovaikutukset	--	++
	Pyöräiliikenteen kasvutavoite	+	0

Taulukko 7. Linjausvaihtoehtojen vaikutusten vertailu Ryytimaantien kohdalla.



## Riistavuoren alikulku

### VE2A yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä radan tasossa

++ turvallisempi, koska pyöräliikenteen nopeustasot pysyvät pienempinä ja sivusuunnan kanssa ei tule risteämistä

+ lisää reitin houkuttelevuutta virkistyskäyttöä ajatellen

+ risteyskohdan yleisilme muuttuu rakennetummaksi ja kaupunkimaisemmaksi

+ katuvihreän määrä lisääntyy, sillä alikulun ja ramppien yhteyteen voidaan perustaa laajojakin uusia, kaupunkimaisempia istutuksia

+ ekologiset yhteydet täydentyvät, kun puistoon lisätään puu- ja pensasistutuksia

- ristiriidassa suunnitellun maanalaisen sähkönsyöttöaseman kanssa

-- kalliimpi kustannuksiltaan

-- isot penkereet ja sillan rakenteet ratapenkereen vieressä merkittävä rakentamisriski

### VE2B nykyinen linjaus

+ houkuttelevuus lisääntyy, koska tasausta on nostettu ja pyöräiltävyys on parempi

+ kustannuksiltaan huomattavasti edullisempi

+ puistoalueen nykyinen avaruus säilyy

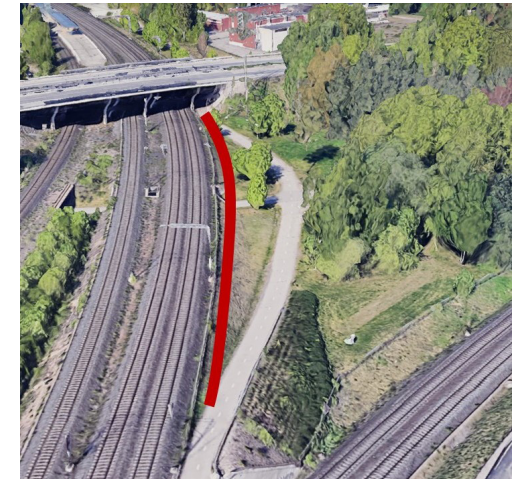
+ alueen viihtyisyys paranee ja katuvihreän määrä lisääntyy, kun alikulun ja ramppien yhteyteen sekä nykyisen puuston lomaan lisätään (pensas)istutuksia

+ uudet istutukset saattavat parantaa ekologistia yhteyksiä ja lisätä alueen luontoarvoja

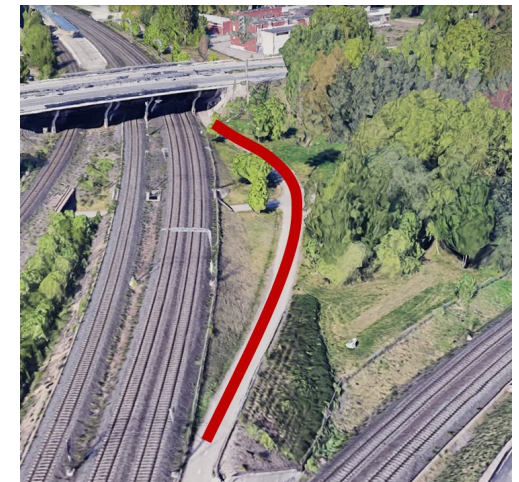
- risteämisiä kävelyn ja pyöräilyn kanssa on enemmän

- miellyttävyys pyöräilijöille on heikompi

-- liikenneturvallisuuden taso heikompi, sillä risteämisiä on enemmän ja nopeudet ovat suuremmat



Kuva 15. Riistavuoren alikulku VE2A, yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä radan tasossa.



Kuva 16. Riistavuoren alikulku VE2B, nykyinen linjaus

Teema	Mittari	VE2A	VE2B
<b>Taloudellinen tehokkuus</b>	Kustannusarvio	--	-
		(600 000 €)	(170 000 €)
<b>Pyöräreitin suoruus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys</b>	Reitin pituus	0	0
	Suoruus ja orientoitavuus	+	0
	Risteämiset autoliikenteen kanssa	0	0
	Risteämiset kävelyn ja pyöräilyn kanssa	+	-
	Vaivattomuus ja pyöräiltävyysarvo (tavoite < 0,2) Nykyinen 0,37	++ (länteen 0, Itään 2x 0,03)	+ (länteen 0,04, Itään 0,15)
	Miellyttävyys pyöräilijöille	+	-
	Kunnossapito	-	0
<b>Jalankulun olosuhteet</b>	Muutokset kävely-yhteyksissä ja -ympäristössä	0	0
<b>Liikenneturvallisuus</b> <b>(kaikki kulkumuodot)</b>	Asiantuntija-arviot suunnitelmiin perustuen	++	--
<b>Vaikutukset maankäyttöön</b>	Asemakaavojen muutostarpeet (mm. katutilan riittävyys, katulinjausten siirto)	0	0
<b>Ympäristövaikutukset</b>	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	+	0
	Katuvihreä ja viihtyisyys	+	+
	Kulttuuriympäristö ja maisema	0	0
	Puistoalueet	0	0
	Pinta- ja pohjavedet	0	0
	Alueiden virkistyskäyttö	0	0
<b>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</b>	Rakentamisen aikaiset poikkeusjärjestelyt kulutavoittain ja niiden kesto	-	-
	Rakentamisen aikainen tuenta ratapenkereellä sisältää riskejä ja on kallis toteuttaa	--	0
<b>Ilmastovaikutukset</b>	Rakentamisen ilmastovaikutukset	--	-
	Pyöräiliikenteen kasvutavoite	++	+

Taulukko 8. Linjausvaihtoehtojen vaikutusten vertailu Riistavuoren alikulun kohdalla.

## Valimon asema

### VE3A pyöräbaana radan tasossa, jalankulku nykyisellä linjauksella

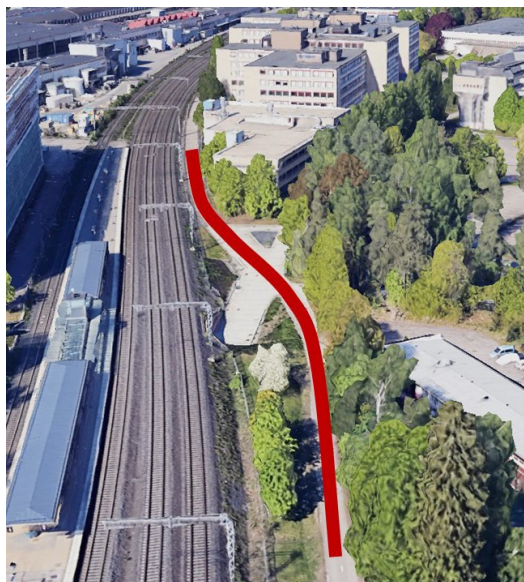
- ++ pyöräilijät omalla väylällään eroteltuna aukion ja aseman risteävästä liikenteestä
- + uusia puita voidaan istuttaa nykyisiä enemmän
- radan läheisyydessä rakentaminen haasteellista
- nykyiset katupuut menetetään
- merkittävästi kalliimpi kustannuksiltaan



Kuva 17. Valimon asema VE3A, pyöräbaana radan tasossa, jalankulku nykyisellä linjauksella

### VE3B nykyinen linjaus

- + kustannuksiltaan edullisempi
- nykyiset puut joudutaan kaatamaan
- uusia puita ei tilanpuutteen takia voi istuttaa
- viihtyisyys ja vehreys tulisi löytyä tonttien puolelta, mutta riskinä ettei toteudu
- pyöräily ja kävely kulkevat samassa tilassa tulevan aukion läpi aiheuttaen vaaratilanteita ja heikentäen pyöräilyn houkuttelevuutta



Kuva 18. Valimon asema VE3B, nykyinen linjaus

Teema	Mittari	VE3A	VE3B
<b>Taloudellinen tehokkuus</b>	Kustannusarvio	--	+
		700 000 €	100 000€
<b>Pyöräreitin suoruu s, kat-tavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys</b>	Reitin pituus	+	0
	Suoruu s ja orientoitavuus	++	--
	Risteämiset autoliikenteen kanssa	0	0
	Risteämiset kävelyn ja pyöräilyn kanssa	++	--
	Vaivattomuus ja pyöräiltävyysarvo (tavoite < 0,2)	0 (länteen 0,03, itään 0,03)	0 (länteen 0,02, itään 0,01)
	Miellyttävyys pyöräilijöille	+	-
	Kunnossapito	--	-
<b>Jalankulun olosuhteet</b>	Muutokset kävely-yhteyksissä ja -ympäristössä	++	+
<b>Liikenneturvallisuu s</b> <b>(kaikki kulkumuodot)</b>	Asiantuntija-arviot suunnitelmiin perustuen	++	--
<b>Vaikutukset maankäyttöön</b>	Asemakaavojen muutostarpeet (mm. katutilan riittävyys, katulinjausten siirto)	0	0
<b>Ympäristövaikutukset</b>	Luontoarvot ja ekologiset yhteydet	0	0
	Katuvihreä ja viihtyisyys	+	-
	Kulttuuriympäristö ja maisema	0	0
	Puistoalueet	-	-
	Pinta- ja pohjavedet	0	0
	Alueiden virkistyskäyttö	+	--
<b>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</b>	Rakentamisen aikaiset poikkeusjärjestelyt kulkutavoittain ja niiden kesto	--	--
	Rakentamisen aikainen tuenta ratapenkereellä sisältää riskejä ja on kallis toteuttaa	-	0
<b>Ilmastovaikutukset</b>	Rakentamisen ilmastovaikutukset	--	-
	Pyöräliikenteen kasvutavoite	++	-

Taulukko 9. Linjausvaihtoehtojen vaikutusten vertailu Valimon aseman kohdalla.

### 4.3. Suositus jatkosuunnitteluun valittavaksi linjausvaihtoehdoksi

Pitäjänmäenbaanan jatkosuunnitteluun valitut vaihtoehdot muodostavat Pitäjänmäenbaanalle mahdollisimman suoran, pääsääntöisesti radan varressa kulkevan linjauksen. Suosituksessa on otettu huomioon linjausvaihtoehtojen vaikutusten arvioinnin tulosten lisäksi tilaajan asiantuntijoiden kommentit ja kaupunkilaisilta vuorovaikutuksessa saatu palaute.

#### Haaga, Ryytimaantie

Jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto VE1B eli nykyisen linjauksen mukainen reitti, koska se palvelee pyöräilijöitä lähes yhtä hyvin kuin VE1A. Vaihtoehdon VE1A saavutettava hyöty on pieni verrattuna sen kustannuksiin.

Suosittelaaan, että kohta suunnitellaan leveämpänä ja muutetaan baanatan tavoitetaso mukaiseksi silloin, kun Hämeenlinnanväylän ylittävä silta (ja baana) uusitaan erotelluksi jalankulkuväyläksi ja pyörätieksi.

#### Riistavuoren alikulku

Jatkosuunnitteluun valittiin VE2B eli nykyisen linjauksen mukainen reitti, koska korotetulla tasauksella saavutetaan lännen suuntaan tavoitteet täyttävä pyöräiltävyyssarvo, vaikkei yhtä hyvä kuin siltavaihtoehdolla. Kustannussäästö kyseisellä kohdalla on merkittävä. Tällä vaihtoehdolla saadaan myös minimitua ratapenkereen vieressä rakentamiseen liittyviä riskejä. Risteävä jalankulku- ja pyöräliikenne tapahtuu näkemiltään hyvässä paikassa ja riskit onnettomuuksiin ovat vähäisiä.

Kohtaan luonnosteltu sähkönsyöttöasema heikentää näkemiä hiukan ja se olisi hyvä sijoittaa toisin näkemien parantamiseksi.

#### Valimon asema

Jatkosuunnitteluun valittiin VE3A eli pyöräbaana radan tasossa. Valimon alikulkuikäytävän jatkeeksi suunnitellaan aukiota, ja jalankulkijoita tälle aukiolle on tulossa merkittäviä määriä etenkin ruuhka-aikoina. Jalankulun ja pyöräliikenteen sekoittuminen ei ole tällaisessa kohdassa tavoiteltavaa. Tästä syystä valittiin vaihtoehto, jossa pyöräliikenne ei kulje auki- on kautta.

# 5. Valitun linjauksen suunnittelu

## 5.1. Liikenne, kadut ja valaistus

Yleissuunnitelmaa laadittaessa tutkittiin useita erilisiä jaksoja Pitäjänmäenbaanalle. Suunniteltavaan osuuteen liittyi jaksoja, joista osa on valmiiksi rakennettu. Näitä olivat esimerkiksi Veturitien varsi ja Huopalahden aseman kohta. Yleissuunnitelmaa tuli yhteensovittaa myös osuuteen, josta on olemassa hyväksytty katusuunnitelma (Eteläinen Postipuisto). Tällä osuudella piti tehdä myös katusuunnitelmaa tarkentavaa suunnittelua Keskuspuistossa sijaitsevan, junaradan ylittävän sillan kohdalla.

Suunnittelualueen länsipäässä oli lähtökohtana kaavaluonnosta varten laadittu liikennesuunnitelma (nro 7057), jota muokattiin hieman.

Tasossa tapahtuvia risteyksiä autoliikenteen kanssa ei ole suunnittelualueella muualla kuin Pitäjänmäen aseman kohdalla, jossa on baanalla ylittävät yhteydet pysäköintialueelle ja yhteen omakotitaloon. Pitäjänmäenbaana on linjattu radan varteen koko suunnittelualueella muualla paitsi Keskuspuistossa, jossa se on linjattu vuonna 2023 laaditun puistosuunnitelmaluonnoksen mukaisesti.

Pitäjänmäenbaanalla on useilla osuuksilla vähän lumitilaa. Erityisen niukat lumitilat ovat Pasilassa, Ilmassa ja Pitäjänmäen yritysalueella.

## Poikkeamat baanasuunnitteluohjeen minimiarvoista

Pitäjänmäenbaanalla on jouduttu tinkimään baanasuunnitteluohjeen minimiarvoista käytävissä olevan tilan puutteesta tai muusta paikkaan sidotusta syystä. Jatkosuunnittelun yhteydessä näiden kohtien tarkemman suunnittelun kautta voi olla mahdollista päästä minimiarvoihin.

### Pasilan pohjoinen alikulku, Ratapihantie

- Ratapihantien puoleisilla rampeilla ei saavuteta baanan laatuvaatimuksia johtuen tilan puutteesta. Alikulkukäytävässä ei saavuteta baanan laatuvaatimuksia tilan puutteen takia. Alikulkukäytävässä pyörätie osoitetaan erivärisellä pinnoitteella keskelle käytävää 2,5 metriä leveänä.

### Ilmalan asema

- Alueella olevia siltoja ei radan takia ole mahdollista muuttaa. Siltojen leveydet ja pituuskaltevuudet eivät täytä baanan laatuvaatimuksia.

### Keskuspuiston kohta

- Alueella ei saavuteta baanan leveyden laatuvaatimuksia johtuen alueen luontoarvoista, jotka pyritään säilyttämään esimerkiksi minimoimalla vaikutukset puustoon.

## Laajasuontien ylikulkusilta

- Sillan leveys ei täytä baanan laatuvaatimuksia. Sillan leventäminen ei ole mahdollista sillan nykyisen rakenteen vuoksi.

### Haaga

- Laajasuon ylikulkusillan länsipäässä suojeltujen rakennusten läheisyys estää baanan levittämisen nykyisestä, eikä baanan leveys täytä laatuvaatimuksia. Ryytimaantieltä Huopalahden aseman suuntaan leveys ja osin pituuskaltevuus eivät täytä baanan laatuvaatimuksia Haagan pappilantien uuden suojatien kohdalle saakka.

### Kehärata - Valimon asema

- Kehäradan ylityksen itäpuolella lyhyt 8 % nousu, joka ei täytä baanan pituuskaltevuuden laatuvaatimuksia. Tämän loiventaminen edellyttäisi muutoksia idän suuntaan jo rakennettuun baanan osuuteen. Vihdintien sillan alituksen kohdalla baanan tavoitelevyteen ei päästä, sillä sillan maatuon rakenteet estävät baanan leventämisen. Valimon aseman länsipuolella olevan pysäköintitalon kohdalla baanan tavoitelevyteen ei päästä tilanpuutteen vuoksi.

## Pitäjänmäen yritysalue

- Baana ei täytä tavoitelevyettä Valimon seisakkeen ja Pitäjänmäentien sillan välillä. Tällä osuudella baanan leveys on 3,25 m - 3,5 m. Rajaavina tekijöinä ovat läheiset tontit, niiden tasoero suhteessa baanaan sekä radan rakenteiden läheisyys.

### Pitäjänmäen aseman alue

- Baanan mitoitus, pintamateriaalit ja muut rakentamisen ratkaisut sovitetaan kulttuurihistoriallisesti merkittävään ympäristöön. Pitäjänmäen aseman kohdalla baanan geometria ei täytä laatutasovaatimuksia leveyden ja kaarresäteiden osalta.

## Baanan suunnitteluosuudet

### Pasilan pohjoinen alikulku

Ratapihantien puolella rakennetaan pyöräramppi pohjoisen suuntaan. Tämä merkitsee sitä, että kadunvarren pyöräpysäköintiä joudutaan muokkaamaan. Rampin rakentaminen edellyttää tukiseinää radan puolelle ja nykyisen kasvillisuuden poistamista. Etelänsuuntaista ramppia levennetään sekä kävelijöille että pyöräilijöille sopivaksi. Nykyinen penger-rysrakenne täytyy poistaa ja kalliota on louhittava luiskan alapäässä. Kallion louhinta edellyttää radan tukemista pysyvällä tukiseinällä kallion päällä. Suunnittelun lähtökohdina on, ettei radan liikennöintiä häiritä. Porapaaluseinä porataan kadun puolelta työsillalta. Kaupungin puolella tämä lisää työn aiheuttamaa haittaa mm. pyöräliikenteelle.

Ratapihantien puolelle rakennetaan myös rampiin tukimuuri kadun puolelle. Nykyistä porrasyhteyttä Ratapihantielle kavennetaan hieman. Tila on ahdas, joten baanan laatuvaatimuksia ei kohdassa saavuteta.

Kohdalla on paljon risteävää jalankulku- ja pyöräliikennettä etenkin ruuhka- ja messukeskusten tapahtumien aikoihin. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota jalankulkijoiden tilantarpeeseen ja toimintoihin liikennevalojen lähellä. Pohjoisen alikulun edustan suunnittelun lähtökohdina ovat baanan ylittävä suojatie ja kolmitasoratkaisu.

Ratapihantien puoli on kaupunkikuvallisesti haastavalla paikalla. Nykyistä pääasiassa siementaimista syntynyttä kasvillisuutta ei ole mahdollista korvata istutuksilla. Jatkosuunnittelussa tulee tutkia mahdollisuuksia korvata menetetyt vihreät tuoma



Kuva 19. Havainnekuva Pasilan pohjoisen alikulun kohdalta. Alikulku sijaitsee kävelyn ja pyöräilyn kannalta erittäin vilkkaassa paikassa.



viihtyisyys esimerkiksi taiteen tai valaistuksen keinoin. Osa kadotetusta vihreästä saadaan korvattua Ratapihantien erotuskaistalle istutettavilla katupuilla. Kivettyjen pintojen materiaalina suositetaan luonnonkiveä nurmisaumoilla alueilla, joilla ei ole jatkuvaa kulutusta. Jatkosuunnittelussa on tutkittava tavanomaisesta poikkeavia tapoja toteuttaa istutukset alikulkuun liittyvissä ahtaissa ja hankalissa koloissa ja sopukoissa.

Alikulkukäytävässä pyörätie osoitetaan keskelle käytävää 2,5 metriä leveänä. Pyöräilijät ja jalankulkijat erotetaan pinnoitteella ja tiemerkinnoilla omille kulkuväylilleen. Pinnoitteena pyörätiellä käytetään punaista asfalttia tai sirotepintaa nykyisen päällysteen päälle. Alikulkukäytävässä on usein huoltoajoneuvoja pysäköitynä, mikä aiheuttaa häiriötä. Jatkosuunnittelussa on tutkittava, miten huoltoajoneuvojen pysäköinti voitaisiin järjestää alikulkukäytävän ulkopuolelle.

Veturitien puolella alikulkukäytävään johtavia ramppeja levennetään siten, että niille mahtuvat sekä pyöräilijät että kävelijät. Näin saadaan alikulkukäytävään kääntymisen turvallisemmaksi. Nykyisessä luiskassa olevat valaisimet tulee siirtää.

### **Ilmalan asema**

Lähestyttäessä Ilmalan asemaa Pasilan suunnasta on baanaa levennettävä hieman kohti rataa Studionaukion kohdalla. Tämä merkitsee tukimuurin rakentamista. Baanan tasausta loivennetaan hieman jyrkempien nousujen kohdalla, ja tasaus saadaan laatuvaatimusten mukaiseen maksimitasoon (4 %) Studionaukiosta länteen. Tasauksen loiventaminen edel-

lyttää louhintaa radan läheisyydessä.

Radan ylittävää siltaa sekä Postipuiston suuntaan laskevaa siltaa ei voida leventää, sillä leventäminen vaatisi erilliset perustukset, joille ei ole tilaa rata-alueella. Siltojen tasausta ei voida muuttaa nykyisestä, koska radat kulkevat niiden ali. Leveämpi silta Ilmalan asemalla olisi tarpeen, mutta se vaatisi huoltoraiteiden vähentämistä. Esitettynä ratkaisuna on hyödyntää nykyisiä siltoja. Radan ylittävällä sillalla jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen erottelu tehdään tiemerkinnoilla ja mahdollisuuksien mukaan punaisella asfaltilla. Pinnoitteen käyttö voi lisätä sillan liukkautta talvella. Postipuistoon laskevalla sillalla kulkusuuntien erottelu tehdään keskiviivan ja nuolimerkintöjen avulla. Siltojen leveydet ja jyrkkyys eivät täytä baanan laatuvaatimusta.

### **Keskuspuiston radan ylittävä silta**

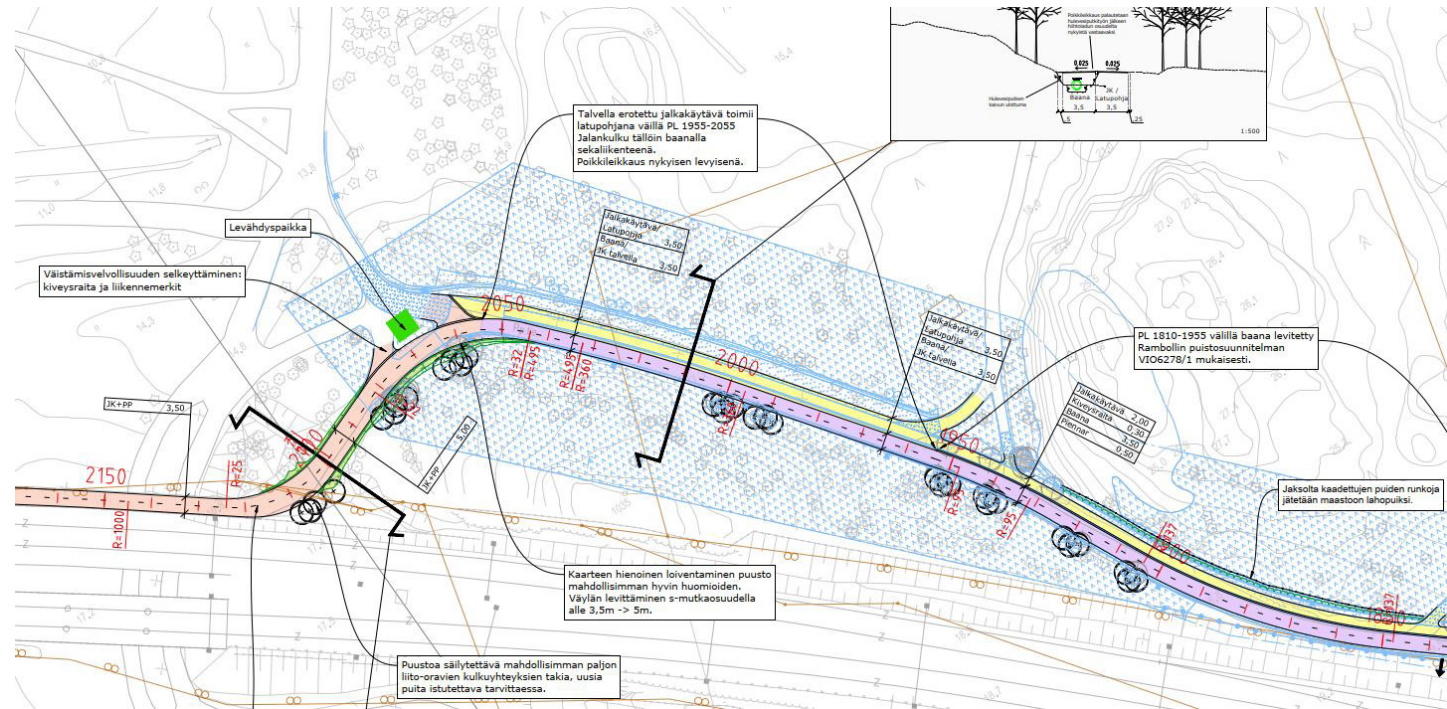
Baanan tasausta ylikulkusillan alla lasketaan siten, että baanojen tavoitteellinen pituuskaltevuus täyttyy. Tasauksen lasku tapahtuu noin 120 metrin matkalta, ja on sillan kohdalla suurimmillaan noin 1,5 metriä. Baana jää kallioleikkaukseen. Ratkaisu edellyttää pysyvää tukiseinää ylikulkusillan molemmin puolin. Tukiseinän suunnittelussa ja rakentamisessa on huomioitava, että ylikulkusillan kohdalla on liito-oravan kulkuyhteyksien takia säilytettävä mahdollisimman paljon nykyistä puustoa. Kaadettavat puut korvataan istuttamalla molemmin puolin ylikulkusiltaa nopeakasvuisia lehti- ja havupuuta erikokoisina ja -ikäisinä taimina. Joukossa tulee olla myös tavanomaista suurikokoisempia taimia. Suunnitelma on yhteensovitettu Filatelistinpolun baanan jatkeen puistosuunnitelmaluonnokseen.

## Keskuspuisto-Laajasuon ylikulkusilta

Nykytilanteessa Keskuspuiston osuudella pyörätien vieressä kulkee lumettomaan aikaan jalkakäytävä. Lumisena aikana jalkakäytävä muutetaan hiihtoladuksi, jolloin jalankulkijat siirtyvät käyttämään pyörätietä. Keskuspuiston alue on pääosin liito-oravan elinympäristöksi sopivaa metsää, jota on tämän ja muiden luontoarvojen takia pyrittävä säästämään. Liito-oravan ydinalue sijaitsee aivan baanin pohjoispuolella.

Osuudelle on vuonna 2023 laadittu Filatelistinpolun baanin jatkeen suunnitelmaluonnos Eteläisen Postipuiston asemakaava-alueen hulevesien poistoputken rakentamiseksi nykyisen jalkakäytävän ja pyörätien alle. Luonnoksessa jalkakäytävä ja pyörätie muutetaan baaniksi, jossa jalankulku ja pyöräily on eroteltu toisistaan. Filatelistinpolun baanin jatkeen suunnitelmaluonnoksessa metsästä poistetaan yhteensä 54 puuta ja niiden tilalle istutetaan yhteensä 6 puuta.

Keskuspuiston osuudella paaluvälillä 1955–2055 suositellaan nykyisen poikkileikkauksen ja ratkaisun säilyttämistä Filatelistin baanin jatkeen suunnitelmaluonnoksen sijaan (kuva 20). Nykyisen poikkileikkauksen säilyttämisellä säästetään merkittävästi Keskuspuiston puustoa ja varmistetaan luontoarvojen säilyminen erityisesti baanin pohjoispuolella.



Kuva 20. Nykyisen poikkileikkauksen säilyttäminen Keskuspuistossa puuston säilyttämiseksi.

Laajasuontien ylikulkusillan (Hämeenlinnanväylän ylittävä silta) itäpuolella baanan kanssa risteää useita reittejä. Baanan risteyskohtien turvallisuutta ja näkemiä parannetaan avartamalla baanan sisäkaarteita. Hiekkapäälystetyiltä väyliltä kulkeutuu soraa asfaltille, joka aiheuttaa vaaratilanteita. Laajennetaan asfalttipäälystettyä liittymässä jatkuen 3–5 metriä risteäville hiekkateille.

Laajasuon ylikulkusillan leventäminen ei ole mahdollista sillan nykyisen rakenteen vuoksi. Uusi baanasilta nykyisen viereen on erittäin kallis ratkaisu, karkeasti arvioiden noin 3 miljoonaa euroa. Kun Laajasuontien ylikulkusilta peruskorjataan, tutkitaan mahdollisuutta toteuttaa samaan siltaan täysilevyinen baana. Hämeenlinnanväylän ylittävä jalankulkijoiden määrä on arvioitu nykyisin pieneksi ja pysynee jatkossakin mallillisena, joten siitä ei tule liikaa häiriöitä pyöräliikenteelle. Tämän vuoksi päädyttiin toistaiseksi hyödyntämään nykyistä siltaa baanan osana. Baanan leveys ei täytä laatutasovaatimuksia.

Laajasuon ylikulkusillan läheisyydessä on tärkeää saada säilytettyä nykyinen puusto radan varressa liito-oravien kulkureittien takia. Alueelle on tarvittaessa istutettava nopeakasvuisia lehti- ja havupuita erikokoisina ja -ikäisinä taimina. Uusien istutusten suunnittelussa on huomioitava baanan näkemäalueet.

### Haaga

Baana linjataan kulkemaan nykyisen linjauksen ja leveyden mukaisesti Laajasuon ylikulkusillalta aina Haagan Pappilantielle saakka. Baanan leveys on sama kuin Laajasuon ylikulkusillalla, sillä osuudelta länteen kuljettaessa suojeltujen talojen läheisyys estää baanan leventämisen nykyisestä. Baanan laa-



Kuva 21. Havainnekuva Huopalahden aseman kohdalta.

tuvaatimus leveyden suhteen ei tällä osuudella täyty. Ryytimaantieltä Huopalahden aseman suuntaan ei myöskään päästä baanan laatuvaatimuksiin pituuskaltevuuden osalta.

Haagan Pappilantien kohdalla jalankulkijoiden nykyinen suojatie siirretään noin 60 metriä lähemmäs Huopalahden asemaa. Uudesta suojatiestä eteenpäin Huopalahden aseman suuntaan jalankulkijat ja pyöräliikenne erotellaan omille kulkuväylilleen. Baanan leventäminen osuudella edellyttää muutaman puun poistoa. Osuudella on tilaa istuttaa uusia lehtipuita säilyville nurmialueille.

Huopalahden aseman itäisen alikulkutunnelin kohdalla radan tasossa kulkevaa siltaa levennetään siten, että jalankulkijoille on 1,5 metrin kaista ja pyöräilijöille 3,5 metriä. Levityksellä baana jää hieman tavoitelevydestä, mutta täyttää Helsingissä yksittäisille silloille asetetun 5,5 metrin tavoitelevyden.

Huopalahden aseman pysäköintialuetta kavennetaan muuttamalla toisen puolen pysäköintikampa kohtisuorasta suoraan pysäköintikaistaan. Tällöin voidaan säästää radan varressa olevat puut. Yleissuunnitelmaratkaisun toteutuessa pysäköintialueelta vähenee yhteensä 14 autopaikkaa. Pysäköintialueelle jää 49 pysäköintipaikkaa. Katuvihreän määrää lisätään täydentämällä nykyisiä istutuksia.

Eliel Saarisen tien ylityksen kohdalla vanha baanasilta osoitetaan pyöräliikenteelle, ja sen viereen toteutetaan uusi silta jalankulkijoille. Uusi silta edellyttää tukimuurien toteuttamista rataluiskaan, joka on rakennusteknisesti haastava ja kallis ratkaisu. Nykyistä siltaa on jo levennetty eikä sen leventäminen ole mahdollista. Eliel Saarisen tien ylityksen jälkeen baa-

na yhteensovitetaan Huopalahden aseman nykyiseen baanaan.

### **Kehärata – Valimon asema – Pitäjänmäen yritysalue**

Huopalahden aseman baanaa jatketaan Kehäradan ylittävän sillan kohdalla jalankulun erottavalla järjestelyllä, mutta hieman tavoitelevydestä karsien. Tämä tarkoittaa nykyisen väylän leventämistä, tukimuurien rakentamista ja Kehäradan sillan leventämistä, mikä on teknisesti haastavaa.

Riistavuoren alikulkukäytävän kohdalla baana linjataan kulkemaan nykyisen linjauksen mukaisesti siten, että baanan tasausta nostetaan loiventaan mäen baanan tavoitteiden mukaisesti 4% kaltevuuteen. Kehäradan ylityksen itäpuolen lyhyttä 8% nousua ei voi loiventaa, jollei muutosta uloteta pitemmälle matkalle jo rakennetun baanan osuudelle. Riistavuoren

läntisen rampin läheisyyteen on tulossa maanalainen raitiotien sähkönsyöttöasema, mikä on otettu huomioon suunnitelmassa. Sähkönsyöttöasema muodostaa näkemäesteen, ja sen sijoittelua suositellaan vielä tarkistettavaksi näkemien parantamiseksi. Raitiotien toteutuessa poistuu myös Vihdintien varressa oleva sähköpylväs, mikä helpottaa baanan linjaamista radan varteen.

Riistavuoren alikulun välittömästä lähiympäristöstä poistuvat kaikki nykyiset puut (4 kpl). Lisäksi puustoa menetetään jonkin verran luiskien alle. Korvaavat istutukset ovat luiskien metsityksiä ja pensasistutuksia alikulun yhteydessä. Luiskat voidaan lisäksi kylvää niityiksi. Puistokäytävien risteyskohdassa kasvava täysi-ikäinen mänty on kehittymässä tärkeäksi maisemapuuksi avaralla paikallaan. Jatkosuunnittelussa tulisikin pyrkiä säilyttämään puu.



Kuva 22. Havainnekuva Riistavuoren alikulun kohdalta. Riistavuoren alikulku Vihdintien ja Kehäradan välissä kulkee nykyistä linjausta pitkin. Radan ja baanan väliin tulee sähköasema.

Nykyisen Vihdintien sillan alituskohtaa ei voida leven-  
tää sillan maatuon rakenteiden vuoksi. Tämän vuoksi  
väylä jätetään väliaikaisesti nykyiseen tilaansa sillan  
kohdalla eikä baanauksen laatutasovaatimuksiin päästä.  
Vihdintien sillat uusitaan raitiotietä rakennettaessa,  
ja tällöin baana voidaan leven-  
tää tavoiteleveyteen.

Valimon aseman kohdalla baana linjataan radan var-  
teen siten, että pyöräliikenne kulkee radan tasos-  
sa uudella sillalla ja jalankulkijat kulkevat nykyisiä  
yhteyksiä pitkin. Ratkaisu edellyttää lähes kaikkien  
nykyisten puiden (noin 25 kpl) poistamista Vihdinti-  
en ja Valimon alikulun väliltä. Uusia, korvaavia puita  
alueelle ei voi tilanpuutteen vuoksi istuttaa. Valimon  
kaavahankkeissa tonttien tuleva vehreys korvaa baa-  
nan varrelta puuttuvia istutuksia.

Valimon alueella on käynnissä useita kaavahank-  
keita, ja alueen luonne vilkastuu nykyisestä lisära-  
kentamisen myötä. Yleissuunnitelman ratkaisulla  
pyöräliikenne ei enää risteä alikulun vilkastuvan

jalankulkuliikenteen kanssa. Aseman länsipuolella  
olevan pysäköintitalon kohdalla baanauksen leveys ei ole  
tavoitetason mukainen. Pysäköintitalon käyttötar-  
koitus voi tulevaisuudessa mahdollisesti muuttua ja  
tässä yhteydessä baanauksen leven-  
tämistä kannattaa  
tarkastella.

Pitäjänmäen yritysalueen jaksolla rajaavina tekijöi-  
nä ovat läheiset tontit, niiden tasoero suhteessa  
baanaan ja radan rakenteiden läheisyys. Baana on  
linjattu osalta jaksosta lähemmäksi rataa matalalla  
tukimuurilla, jotta baanauksen levitys ei leviäisi tonttien  
puolelle ja edellyttäisi lisäkallioleikkausta ja tontin  
puolen tukimuurijärjestelyitä. Baana ei täytä levey-  
den suhteen tavoiteleveyttä Valimon seisakkeen ja  
Pitäjänmäentien sillan välisellä osuudella (paaluvälil-  
lä 4340–4930), baanauksen ollessa osuudella 3,5 m ja ja-  
lankulku 2 m. Valimon seisakkeen ja Atomipolun väli-  
sellä osuudella (paaluvälillä 4340–4570) jalkakäytävä  
on 1,5 m kapea.

## Pitäjänmäen asema – Espoon raja

Pitäjänmäentien kohdalla nykyinen silta osoitetaan pyöräliikenteelle ja sen viereen rakennetaan uusi silta jalankululle. Alikulun ympäristöä suunniteltaessa on huomioitava parannettavat liito-oravan kulkureitit ja ekologiset yhteydet. Alikulun välittömään läheisyyteen istutetaan puita. Suunnittelussa on otettava huomioon, että Mätäjoki kulkee alikulun vieressä omassa tunnelissaan.

Pitäjänmäen aseman alueelle laaditussa asemakaava-alueen suunnitelmassa Pitäjänmäen asemapiisto rakennuksineen on suojeltu. Ympäristö on kulttuurihistoriallisesti arvokasta ja herkkää. Tämän vuoksi baan suunnittelustandardeja ei voida kaikilta osin noudattaa aseman kohdalla. Baanan mitoitukset, pintamateriaalit ja muut rakentamisen ratkaisut on sovitettu kulttuurihistoriallisesti merkittävään ympäristöön.

Pitäjänmäen aseman kohdalla baan linjauksen noudattaminen alueella laaditun kaava-alueen liikennesuunnitelman mukaista reittiä, jossa pyöräliikenteen baana kulkee radan vartta pitkin vanhalla asemarakennukselle asti. Lehmuskujanteelta joudutaan kaatamaan yksi lehmus. Baan geometria ei täytä baan suunnitteluohjeiden laatutasotavoitteita leveyden ja kaarresäteiden osalta.

Kaava-alueen liikennesuunnitelman toteuttaminen edellyttää kaivuutöitä neljän kujanteen puun juuristoalueella, mikä vaarantaa kujannepuiden elinvoimaisuuden. Lisäksi yksi puu on kaadettava baan takia. Rakentamisen takia vaarantuvat myös leh-



Kuva 23. Havainnekuva Pitäjänmäentien ylittävästä jalankulkijoiden uudesta sillasta. Nykyinen silta jää pyöräliikenteen käyttöön.

muskujanteen eteläpuolella kasvavat douglaskuusi ja puumaiset pensaat. Asemapuiston kivikkopuutarhasta asemarakennuksen länsipuolelta poistuu 1-3 puuta.

Jalankulun reitti kulkee nykyistä lehmuskujannetta pitkin. Kujanteen käytävä on kapea ja kivituhkapintainen. Asemarakennuksen vieressä baanalinjaus noudattaa nykyistä reittiä sitä hieman leventäen. Alueella on pysäköintialue ja liittymä yksityistalolle, jotka molemmat risteävät baanankanssa.

Pitäjänmäen asemasta länteen baanalinjaus on yhteensovitettu suunnitellun maankäytön kanssa. Lähtökohtana on alueelle aiemmin laaditun kaavaluonnoksen liikennesuunnitelma. Baanan leventämisen vuoksi nykyistä puustoa joudutaan poistamaan jonkin verran luiskien takia. Uusia puita istutetaan osuudelle mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi metsitystaimina.

Espoon puolella on Rantaradan varressa käynnissä baanahanke, ja tavoitteena on myöhemmin jatkaa baanaa myös Helsingin rajalle asti. Aikataulu hankkeen suhteen on avoin. Asiaan liittyy myös Pitäjänmäenkiilan asemakaavoitus.



Kuva 24. Havainnekuva Pitäjänmäen asemalta. Baana tulee radan varresta lehmuskujanteelle, jossa pinnoite muuttuu sirotepintaiseksi.

## 5.2. Geotekniikka

### Pohjasuhdekuvaus

Suunnittelun lähtötietoina on käytetty maaperäkartoja, Helsingin kaupungilta saatuja vanhoja pohjatutkimustietoja sekä Väylävirastolta saatuja radan arkistopiirustuksia. Uusia pohjatutkimuksia ei ole yleissuunnittelua varten tehty. Lähtötietoina olleet kairaukset on esitetty pohjatutkimuskartoilla ja geoteknisissä pituusleikkauksissa (liitteet 3 ja 4).

Suunnittelualueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesi-alueita.

Pitäjänmäen baana sijoittuu pääosin kallio- ja kitka-maa-alueille, joiden väleissä on paikallisia sekalaisen maalajikerrostumien alueita.

**Pasilan aseman pohjoisen alikulun** molemmissa päissä pohjamaa on soraa ja kalliota. Pasilasta Ilmalan baana on kallioleikkauksessa ja nykyisellä täytöllä kalliolla. Nykyinen Ilmalan ylikäytäväsilta on perustettu kallionvaraisesti.

**Keskuspuiston ylikäytävä** on perustettu kallionvaraisesti. Nykyisten täyttöjen alla on kalliopinta.

**Keskuspuiston** kohdalla linjauksen maaperä on nykyisten täyttöjen alla vaihtelevina kerrostumina silttiä, savea ja hiekkaa.

**Ryytimaan** kohdalla pohjamaa on nykyisten täyttöjen alla hiekkaa. Ratapenger on perustettu maanvaraisesti. Pohjavedenpinta on mitattu korkeimmillaan jopa vain 0,4 m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta.

**Ryytimaan ja Huopalahden aseman välinen** osuus

on täyttöjen alla hiekkaista pohjamaata. Eliel Saari-sen tien ylitys on perustettu kalliovaraisesti. Radan rakenteet on perustettu maanvaraisesti.

**Kehäradan ylitys** on perustettu paaluille. Sillalle tul-taessa nykyinen pyörätie on perustettu maanvarai-sesti soraiselle pohjamaalle, mutta Kehäradan sillan jälkimmäinen tukilinja on savisen pohjamaan kohdal-la. Baanan suuntaisesti jatkuva rataosuus sekä osin nykyinen raitti on perustettu paalulaatan varaan.

Baana on **Kehäradan sillan ylityksen jälkeen** maape-räkartan mukaan savisella pohjamaalla ja edellyttää lisäpohjatutkimuksia ennen seuraavaa suunnitelma-vaihetta. **Riistavuoren alikulun** kohdalla nykyisten täyttöjen alla on hiekkainen pohjamaa.

**Vihdintien silta** on perustettu kallionvaraisesti ja sil-lan ympäristössä on soraista pohjamaata.

**Valimon aseman seudun** pohjamaa on nykyisiä täyttöjä, sekä soraa ja hiekkaa. Pohjavesi on mitat-tu korkeimmillaan noin 1,6m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta.

**Pitäjänmäen yritysalueen** kohdalla väylä on kalli-oleikkauksessa tai kallio on lähellä maanpintaa.

**Pitäjänmäentien alikulku** on perustettu kallionva-raisesti ja sillan ympäristössä nykyisten täyttöjen alla on kalliopinta. **Linjaus Pitäjänmäen vanhan ase-man puistikossa edellyttää lisäpohjatutkimuksia.** Pitäjänmäen aseman jälkeen nykyisten täyttöjen alla on sorainen ja silttinen pohjamaa.

### Pohjanvahvistukset

Suunnittelualue sijoittuu pääosin jo kertaalleen ra-

kennetulle katu- ja viheralueelle, joten ylimpänä maa-kerroksena on väyliä ja viheralueiden rakenneker-roksia ja muita täyttöjä.

Merkitvimmit geotekniset ratkaisut koskevat sil-ta- ja tukimuurirakenteiden työnaikaisia järjestelyitä ja pysyviä ratkaisuja sekä radan tukemiseen liittyviä ratkaisuja. Nykyisen radan riittävä alueellinen stabi-liteetti on varmistettava kaikissa rakennusvaiheissa. Stabiliateetin varmistamiseksi tulee rataa tarvittaes-sa tukea työnaikaisesti tukiseinillä tai suorittaa baa-nan kaivutyö lamelleittain. Ratapenkereen mahdol-listen liikkeiden automaattiseen monitorointiin tulee varautua etenkin silta- ja tukimuurikohteissa.

Erityisesti Pasilan, Ilmalan, Keskuspuiston ja Pitä-jänmäen teollisuusalueen kohdalla tulee louhintoja. Louhinta on tehtävä radan läheisyys huomioiden ai-heuttaen mahdollisimman vähän tärinää. Jatkosuun-nittelussa on määritettävä louhintatapa.

Suunnittelualueella Kehäradan sillan ja Riistavuoren alikulun välisellä osuudella on pehmeikkö ja baanan tasausta nostetaan yli 2 metriä. Kohta esitetään pe-rustettavaksi kevennetyn penkereen varaan.

### Maaperän pilaantuneisuus

Baanan linjauksen alueella on tehty vain vähän pi-laantuneen maan tutkimuksia. Linjauksen viereiseltä tontilta on löytynyt öljysäiliön kohdalta pilaantunei-suutta, joka ei sijaitse baanan linjauksen kohdalla.

Yleissuunnitelmassa on arvioitu, että baanan linja-uksen kohdalla ei ole tiedossa maaperän pilaantu-neisuutta, mutta tutkimustietoa on hyvin vähän ja on mahdollista, että radan vierestä löytyy haitta-ainepi-toista maata.



Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee arvioida, mille baanan osille on tarpeen kohdentaa pilaantuneen maan lisätutkimuksia.

### 5.3. Vesihuolto

Hulevedet johdetaan ensisijaisesti ritiläkaivojen kautta nykyiseen tai rakennettavaan hulevesiviemäriin. Uutta hulevesiviemäriä rakennetaan noin 830 m. Nykyisen hulevesiverkoston kapasiteettia ei ole arvioitu. Hulevesiä johdetaan paikoin myös sivuojiin tai painanteisiin, mutta ei talviaikaisen harjasuolauksen vuoksi alueilla, joilla sijaitsee puustoa. Rata-alueiden läheisyydessä baanan vedet on johdettava omaan verkkoon, sillä baanan ja radan kuivatusta ei ole lupa sekoittaa.

### 5.4. Hulevedet

Valuma-alueajasta on Pitäjänmäenbaanan alueelle selvitetty olemassa olevan hulevesiverkoston perusteella. Laajasuon ylikulkusillan loppuosan ja Eliel Saarisen tien ylittävän sillan välillä hulevedet johtuvat nykyiseen verkostoon ja sitä pitkin verkostossa ja ojissa vaihdellen aina Pikku Huopalahteen asti.

Kaikilla valuma-alueilla on ominaista baanan pieni pinta-ala suhteessa muuhun valuma-alueeseen. Kaikilla valuma-alueilla maankäytöstä merkittävä osa on rakennettua kaupunkiympäristöä. Baanan hulevesien mahdolliset haitta-aineet, kuten suola, laimenevat muiden alueiden vesien vaikutuksesta. Toisaalta sulan maan aikaan baanan vedet myös vähäisessä määrin laimentavat esimerkiksi liikennealueilta lähtöisin olevia haitta-aineiden pitoisuuksia.

Tiiviisti rakennettuun kaupunkirakenteeseen sijoituvalla baanan linjauksella ei ole merkittäviä mahdollisuuksia hulevesienhallintamenetelmien rakentamiseen. Baanan hulevesien merkittävin mahdollinen haitta on talvisin harjasuolauksessa käytettävä liuosmuotoinen kalsiumkloridi tai tulevaisuudessa myös liuosmuotoinen natriumkloridi, joiden poistaminen hulevesistä ei ole mahdollista tavallisin viivytys-, laskeutus- tai suodatusmenetelmin. Liuossuolan käytöllä on saatu pienennettyä liukkaudentorjunnassa tarvittavaa suolan määrää verrattuna alkuaikoina käytössä olleeseen kidemuotoiseen natriumkloridiin. Harjaussuolaus voi olla riski puille, mikä olisi hyvä huomioida suunnittelussa.

### 5.5. Muut teknisen huollon järjestelyt

Lähtötietoina on käytetty Helsingin kaupungilta saatuja johtokarttoja, kantakarttoja ja suunnitelmia. Osa nykyisistä kaapeleista suojaputkineen tulee siirtää baanan taseusmuutosten vuoksi, näiden sijainnit ja siirtotarpeet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Putket ja johdot tulee siirtää siten, että niiden huoltaminen, uusiminen ja auki kaivaminen on myöhemmin mahdollista. Baanan kohdalle sijoittuvat nykyiset tele- ja kaapelikaivot pyritään siirtämään jalkakäytävän tai pientareen puolelle, lopulliset sijainnit tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Nykyiset kaapelikaivojen kannet nostetaan tai lasketaan tulevan tasauksen mukaiseen korkoon.

Nykyisen teknisen huollon siirtojen lisäksi Pitäjänmäenbaanan alueelle on tulossa uusia teknisen huollon suojaputkia, joiden osalta alustavat tarpeet on saatu kunnallistekniikan omistajilta. Uudet kunnallistekniikan kaivot sijoitetaan ensisijaisesti jalkakäytävien tai reuna-alueiden kohdille. Jos kaivoja

joudutaan sijoittamaan pyöräteille, tulee ne sijoittaa mahdollisimman kauas pyöräilijän ajolinjasta, kaksisuuntaisella baanalla keskiviivan kohdalle. Suunnittelussa on noudatettu Helsingin kaupungin suunnitteluohjeita. Teknisen huollon osalta on arvioitu seuraavat uudet suojaputkimäärät Pitäjänmäenbaanan alueelle (yhteensä 8980 metriä):

<input type="checkbox"/> Telia	2 730 m
<input type="checkbox"/> Elisa	1 110 m
<input type="checkbox"/> DNA	3 920 m
<input type="checkbox"/> Helen Sähköverkko	1 220 m

Huomioita teknisen huollon alustavista uusista tarpeista baanalla:

- Siltakohtiin tarvitaan mahdollisesti lisäputkia, tämä tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.
- Teleoperaattoreille (Telia, Elisa ja DNA) tulee rakennettavan baanalla alueelle MP110 suojaputkia. Teleoperaattoreiden tekniikkakaivoja (lähinnä DNA, halkaisija 1200–1500 mm) tulee noin 300 metrin välein. Lisätarvetta voi ilmetä paikoitellen olevan verkon vuoksi.
- Helen Sähköverkko Oy:lle tulee baanalla alueelle MP140 suojaputkia täydentämään nykyistä kaapeliverkostoa.

Gasgridillä ei ole tarvetta uusille putkivarauksille, eikä Helen Oy:llä uusille kaukolämpö- tai kaukojäähdytysjohdoille suunnittelualueella.

## 5.6. Taitorakenteet

### Sillat

Yleissuunnitelmassa Pitäjänmäenbaanalle on esitetty kaksi kokonaan uutta siltaa ja yksi olemassa olevan sillan leventäminen.

Uudet sillat ovat:

- Eliel saarisen tien ylittävä kävelysilta
- Pitäjänmäentien ylittävä kävelysilta

Lisäksi Huopalahden risteyssillan kansilaatan nurkkaa pohjoispäässä ehdotetaan levennettävän nykyisestä. Eliel Saarisen tien sillasta ja Pitäjänmäentien sillasta on tehty alustavat pääpiirustukset (liite 5).

### Eliel Saarisen tien ylittävä silta

Nykyisen sillan viereen on suunniteltu uusi kävelysilta. Nykyinen silta palvelee jatkossa pyöräliikennettä. Jalankulkijat ja pyöräliikenne kulkevat nykyisen rautatiesillan ulokkeella. Ulokkeen hyötyleveys on noin 4 metriä. Sillan leventäminen ei ole mahdollista. Silta-tyypiksi on valittu teräsbetoninen jatkuva ulokepalkkisilta. Sillan hyötyleveys on 3 metriä ja jännemitat ovat (2,5 m)+12,9 m+12,3 m+12,8 m+(2,5 m). Tukilinjat sijoitetaan viereisen sillan tukilinjojen mukaisesti. Silta perustetaan pystysuorille porapaaluille ja vaakakuormat otetaan puskupalkeilla.

Nykyisen ja uuden sillan väliin jätetään työtila, joka mahdollistaa pitkäaikaisten työnaikaisen tukiseinän asentamisen.

Sillan länsipäähän tarvitaan n. 18 m pitkä tukimuuri sillan siipimuurin jatkoksi tukemaan uutta raittia.

### Pitäjäntien ylittävä silta

Nykyisen sillan viereen on suunniteltu uusi kävelysilta. Jalankulku ja pyöräliikenne kulkee nykyisin rautatiesillan ulokkeella. Ulokkeen hyötyleveys on 4 metriä. Nykyinen silta palvelee jatkossa pyöräliikennettä. Yleissuunnitelmassa siltatyyppiksi on valittu teräsbetoninen jatkuva laattasilta, jonka hyötyleveys HL = 3 m. Jännemitat ovat 15,3 m+15,3 m.

Silta perustetaan kallonvaraisesti anturaperustuksille. Päätytuilla nykyisen sillan siipimuurit ovat tukilinjojen suuntaiset ja niitä puretaan uuden sillan tieltä.

Sillan päätyihin on suunniteltu laakeroidut maatuet ja välituella seinämäinen pilari, joka kiinnittyy kanteen jäykästi. Kannen vaakakuormat otetaan keskivälituen T2 jäykästi kiinnitettyllä pilarilla.

### Huopalahden risteyssillan raitti

Nykyinen raitti Huopalahden risteyssillalla kulkee kannen pohjoisreunalla. Kansilaatan pohjoispään lännen puoleiselle reunalle jää kapea kohta. Laattaa on suunniteltu jatkettavan kapeasta kohdasta paikallisesti. Levennysosa kiinnitettäisiin tartunnoilla nykyiseen kansilaataan ja se tukeutuisi lisäksi radan suuntaiseen siipimuriin. Siipimuria on myös suunniteltu korotettavan hieman. Nämä ratkaisut edellyttävät jatkosuunnittelussa nykyiseen rakenteeseen tehtäviä kantavuustarkasteluja.

Penkereillä sillan molemmin puolin tarvitaan lisäksi tukimuuri levennettyä baanaa varten. Rakenne on tyypiltään teräsbetoninen kulmatukimuuri ja se on perustettu paaluilla.

## 5.7. Ympäristö

Katu ympäristöön ja alueen puistoihin baanan tuomat muutokset ovat pääasiassa melko vähäisiä. Baana seuraa nykyistä raidelinjaa ja sijoittuu suurimmaksi osaksi nykyisille jalankulku- ja pyöräreiteille. Baanan rakentaminen leventää reittejä, mikä tarkoittaa leveneviä luiskia ja poistuvaa puustoa sekä uusia rakenteita kuten siltoja ja tukimuureja. Nämä ja baanan uudet materiaalit ovat näkyvimmit muutokset ympäristössä.

Yleissuunnitelmassa kaikki luiskat ovat kaltevuudeltaan 1:1.5 ja kasvipeitteisiä. Tämä tarkoittaa luiskien tukemista luiskakennostojen tai vastaavien tuotteiden avulla eroosion estämiseksi. Jatkosuunnittelussa on tutkittava tarkempien maastomittausten avulla luiskien loiventamista kaltevuuteen 1:2 tai loivemmaksi. Nurmipintaisissa luiskissa kaltevuus 1:3 on tavoiteltava, tällöin nurmi on mahdollista leikata koneellisesti työturvallisuudesta tinkimättä.

Uusien istutusten suunnittelussa huomioidaan ympäristön nykyinen kasvillisuus sekä niitty- ja metsä-

verkostojen vahvistaminen. Jokainen kaadettu puu pyritään korvaamaan uudella. Jatkosuunnittelussa voi tutkia erilaisia vaihtoehtoisia tapoja luoda nopeasti monimuotoisia puustoisia alueita kaupunkiympäristöön. Tällaisia ovat esimerkiksi japanilaisen Akira Miyawakin kehittämä metsitystapa, nk. mikrometsä, jossa pienelle alalle istutetaan useita eri lajeja pienikokoisina taimina.

Keskuspuistossa osa kaadetuista puista jätetään maalahopuiksi metsään luonnon monimuotoisuuden takia.

Baanan materiaalien valinnassa noudatetaan baanan suunnitteluohjetta, mutta Pitäjänmäen asemapuistossa baanan mitoitus ja materiaalit sovitetaan puiston kulttuurihistorialliseen arvoon. Pitäjänmäen asemapuistossa Baanan punainen asfaltti korvataan mustalla sirotepinta-asfaltilla tai vastaavalla alueelle sopivalla pintamateriaalilla.

# 6. Kustannukset ja riskit

Arvio hankkeen rakentamiskustannuksista on laskettu Fore-ohjelmistolla hankeosalaskentaa käyttäen.

Kustannusarvio laskettiin linjaosuuksittain seitsemälle eri baanalle. Lisäksi kustannukset on kunkin jakson sisällä jaoteltu kolmeen eri ryhmään. Laskennassa on otettu huomioon kaikki baanaan liittyvät rakenteet sekä baanasta johtuvat muutostyöt kuten pysäköintialueen muutokset. Esitetyt muut kustannukset sisältävät mm. tukimuurit, hulevesijärjestelyt, johtosiirrot, valaistuksen ja pohjanvahvistukset.

Pitäjänmäenbaanan rakentamiskustannukset on arvioitu olevan 7,69 M€, eli noin 2390 €/m. Metrihinta on laskettu osuuksia kohden, joissa tapahtuu muutoksia. Laskennassa on käytetty MAKU-indeksiä 129,50 (2020=100).

## 6.1. Kustannuslaskennan riskit

Kustannuslaskentaan sisältyy riskejä johtuen yleissuunnitelmatason epätarkkuudesta. Esimerkiksi suunnitteluratkaisut ja pohjatutkimukset tarkentuvat jatkosuunnittelussa, millä voi olla vaikutuksia kustannusarvioon. Kustannusarvio tulee päivittää suunnittelun tarkennuttua.



Kuva 25. Kustannusosuudet

Kustannusarvio (€)				
Osio	Baana ja liittyvät yhteydet	Sillat ja muut taitorakenteet	Muut	Yhteensä
1 Pasila	165 000	570 000	155 000	890 000
2 Ilmala	250 000	615 000	190 000	1 055 000
3 Keskuspuisto	430 000	90 000	150 000	670 000
4 Huopalahti	215 000	930 000	360 000	1 505 000
5 Kehärata-Valimo	390 000	800 000	260 000	1 450 000
6 Pitäjänmäen yritysalue	380 000	840 000	215 000	1 435 000
7 Pitäjänmäki	395 000	0	290 000	685 000
<b>Koko hanke yhteensä</b>				<b>7 690 000</b>

Taulukko 10. Kustannus arvio eri osuuksilla.

# 7. Vaikutusten arviointi

## 7.1. Vaikutusten arvioinnin laadintamenetelmä

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa on tuotu esille valitusta suunnitteluratkaisusta syntyvät vaikutukset ja niiden merkittävyys koko linjauksen matkalta. Arviointi täydentää linjausvaihtoehtojen vertailun yhteydessä (luku 4) tehtyä vaikutusten arviointia sisältäen koko linjaosuuden vaikutusten arvion verrattuna nykytilanteeseen.

Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon vaikutukset liikennejärjestelmän käyttäjiin, turvallisuuden, ympäristöön, terveyteen ja rakentamisen aikaisiin haittoihin. Hankearvioinnin perustarkastelu on tehty vuoden 2030 tilanteeseen, jossa suunniteltava baana on toteutunut kokonaisuudessaan ja lisäksi muu Hiilineutraali Helsinki -ohjelman mukainen Helsingin baanaverkko on toteutunut. Muita liikennehankkeita tai liikkumisen hintaan vaikuttavia epävarmoja tekijöitä ei ole otettu huomioon. Vaikutusten arvioinnissa tunnistettiin kuitenkin perustarkastelun ulkopuolelle jääviä mahdollisia vaikutuksia.

Arviointi perustuu baanalle asetettujen yleisten tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Pitäjänmäenbaanan rakentamisen yleisenä tavoitteena on lisätä pyöräliikenteen määrää rantaradan suuntaisella reitillä ja parantaa sen sujuvuutta ja turvallisuutta. Pitäjänmäenbaanan toteuttaminen on keskeinen osa Helsingin strategian (Helsingin kaupunki 2021a), Hiilineutraali Helsinki 2035 toimenpideohjelman (Helsingin kaupunki 2018b) ja pyöräliikenteen kehittämissohjelman 2020–2035 (Helsingin kaupunki 2020a) tavoitteita.

Pitäjänmäenbaanan rakentamisen kannalta keskeisimmät tavoitteet on listattu alle.

### 1. Kaupungin strategia:

- Parannetaan kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Toteutamme pyöräliikenteen kehittämissohjelmaa määrätietoisesti. Vauhditamme baanaverkon ja kantakaupungin tavoiteverkon rakentumista.
- Tavoittelemme vartin kaupunkia, jossa lähialueet löytyvät viidentoista minuutista kävelyn, pyöräilyn tai julkisen liikenteen matkan päästä

### 2. Hiilineutraali Helsinki 2035:

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

### 3. Pyöräliikenteen kehittämissohjelma 2020–2025:

- Pyöräliikenteen kulkutapaosuus 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.

Pitäjänmäenbaana on osa 130 kilometrin pituista baanaverkkoa, joka hyväksyttiin osana vuonna 2016 hyväksyttyä Helsingin yleiskaavaa (Helsingin kaupunki 2016). Pyöräliikenteen tavoiteverkon rakentaminen ja kokonaisvaltainen edistäminen perustuvat näin ollen voimassa oleviin strategioihin ja päätöksiin. Pyöräliikenteen kehittämissohjelman mukaan pyöräliikennettä edistetään, koska sillä saavutetaan aikasäästöjä, tehokkaampaa tilankäyttöä, terveys- ja ympäristöetuja, taloudellisia hyötyjä ja liikenneturvallisuuden parantumista.

## 7.2. Liikenteelliset vaikutukset

### Pyöräliikenteen laatukriteerit ja vaikutukset sujuvuuteen

Pyöräliikenteen olosuhteita voidaan arvioida viiden kriteerin perusteella: turvallisuus, suoruus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyys.

**Pyöräreitin pituus** Pasilan asemalta Espoon rajalle on nykylinjauksella noin 5,8 km. Suunnitellun Pitäjänmäenbaanan pituus on 5,7 km, noin 0,1 km nykylinjausta lyhyempi. Merkittävin yksittäinen muutos linjauksessa on uuden sillan mahdollistama baanankäytön oikaisu Ilmalan aseman länsipuolella.

Matka-aika nykylinjauksella on 22 minuuttia. Baanan myötä matka-ajan on arvioitu lyhenevän 18 minuuttiin. Arviossa on otettu huomioon reitin lyhenemisen lisäksi mäkisyyden sekä jalankulun kanssa tapahtuvien risteämisten väheneminen.

**Pyöräilyn vaivattomuuden** kokemukseen liittyy yhteyden suoruus, jatkuvuus ja tasaisuus sekä liikkuminen ilman kulkutapojen risteämisten synnyttämiä lähtelyä piti -tilanteita. Suunnitelmassa pyöräliikenteen vaivattomuutta lisää kävelyn ja pyöräliikenteen erotelu. Pyöräliikenteen vaaralliseksi koettu risteäminen poistuu, kun baana nostetaan eri tasoon risteävän pyöräliikenteen kanssa Valimon aseman alikulun kohdalla. Ainoaksi pyöräliikenteen risteämiskohdaksi jää Riistavuoren alikulun kohta, jossa näkemät ovat hyvät. Linjauksen oikaisu Ilmalan aseman länsipuolella sekä Pitäjänmäen aseman kohdalla poistavat reitiltä useita tiukkoja mutkia sekä jyrkkiä nousuja. Keskuspuiston itäreunalla tehtävä tasauksen madaltaminen vähentää reitin kuormittavuutta.

### Liikenneturvallisuus

Nykyisellä yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä ei ole tapahtunut yhtään poliisin tietoon tullutta onnettomuutta vuosina 2018–2022. Yksi keskeinen syy tähän on se, että osuudella ei ole kuin kaksi tasoristeämistä autoliikenteen kanssa: Posteljooninkadulla ja Pitäjänmäen asemalla, joista jälkimmäisellä yksityiselle pysäköintialueelle kulkevan autoliikenteen määrä on hyvin pieni ja ajonopeudet matalia. Niiden lisäksi Pitäjänmäen asemalla yhdistetyllä jalkakäytävällä ja pyörätiellä on tontille ajoa. Pyöräliikenteen yksittäisonnettomuudet sekä lievät kävelijän ja pyöräilijän törmäämiset jäivät useimmiten tilastojen ulkopuolelle.

Jalankulkijat ja pyöräilijät kulkevat nykyisin radan varren reitillä lähes koko matkan yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä. Vain uusitulla osuudella Huopalahden asemalta länteen jalankulku ja pyöräliikenne on eroteltu. Jalankulun turvallisuus paranee, kun pyörä- ja jalankulkuliikenne baanankäytön myötä erotellaan toisistaan suurimmalla osalla matkaa. Tällä hetkellä suunnitteluosuudella on yhteensä 27 kohtaa, joissa jalankulkuliikenne risteää pyöräliikenteen kanssa. Nämä ovat reitille liittyviä polkuja ja yhdistettyjä pyöräiteitä ja jalkakäytäviä. Suunnitelman myötä risteämisten määrä vähenee yhdeksään.

Pyöräliikenteen turvallisuuteen liittyen Valimon asemalla baanankäytön nostaminen radan tasolle poistaa nykyisen risteämisen Ampeerikadulta alikulkuun suuntautuvan pyöräliikenteen kanssa. Nykytilanteessa näkemät tällä kohdalla ovat huonot.

### Matkaketjut

Pitäjänmäenbaana edistää sujuvia junan ja polku-pyörän yhdistäviä matkoja. Pitäjänmäenbaanan varrella suunnittelualueella sijaitsee viisi juna-asemaa (Pasila, Ilmala, Huopalahti, Valimo ja Pitäjänmäki), joille baana tarjoaa sujuvan liittymismahdollisuuden. Juna-asemilta on yhteydet keskustaan, Espoossa asemille Mäkkylästä Kauklahteen (mm. A- ja E-junat) sekä edelleen Kirkkonummelle ja Siuntioon (E-, U-, X- ja Y-junat) sekä Kehärataa pitkin lentoasemalle (P-junat).

Kaikkien baanankäytön varrella olevien juna-asemien läheisyydessä on kaupunkipyöräasema. Asemien pyöräpysäköintipaikkojen laatuun, sijaintiin ja riittävyteen on kiinnitettävä huomiota Pitäjänmäenbaanan jatkosuunnittelussa, koska baanankäytön lähialueen maankäyttö kasvaa tulevaisuudessa merkittävästi.

### Yhteydet Pitäjänmäenbaanalle muulta liikenneverkolta

#### Yhteydet asemille

Yhteydet juna-asemille säilyvät suunnitelmassa nykyisellään Huopalahden ja Pitäjänmäen asemilla.

Pasilassa uudet yhteydet Pitäjänmäenbaanalle selkeyttävät ja helpottavat nykyisiä, pyöräliikenteen kannalta hyvin sekavia olosuhteita. Ilmalassa uusi tilanjako selkeyttää pyörä- ja jalankulkuliikenteen liikkumista ja poistaa konfliktit laitureille johtavien portaiden yläpäästä. Valimon asemalla baanankäytön oikaisu poistaa jalankulun ja pyöräliikenteen väliset konfliktit.

## Radan estevaikutus

Pitäjänmäenbaanalla on yhteensä 13 radan ylitys- tai alituskohtaa, jotka mahdollistavat pääsyn baanalle radan toiselta puolelta. Liittymiskohtia on keskimäärin 420 metrin välein. Valimon aseman alikulun ja Pitäjänmäentien välillä sekä Ilmalan aseman ja Keskuspuiston radan ylikulkusiltojen välillä on noin 750 metriä. Radan alitus- ja ylityskohtiin ei ole tulossa suunnitelman myötä muutoksia.

## Pitäjänmäenbaanan liittyminen muuhun pyöräliikenneverkkoon

Pitäjänmäenbaanan pyöräliikenteen verkollisia vaikutuksia tarkasteltiin tutkimalla baanalinjauksen liittymistä pyöräliikenteen tavoiteverkkoon. Pitäjänmäenbaana ei muuta suunnittelualueen asuinalueiden pyöräliikenteen liittymistä radanvarren pyöräreitille.

## Vaikutus pyöräliikennemääriin

Vaikutuksia pyöräliikenteen määrään linjauksella on tarkasteltu laatimalla pyöräliikenteen ennusteet nykytilanteen laskentatietojen, lähialueen maankäytön suunnitelmien ja kaupungin tavoitteena olevan kulkutapajakauman muutosten pohjalta seuraaville tilanteille:

- Nykytilanteen mukainen pyöräliikenteen verkko ja vuoden 2035 maankäyttö
- Helsingin pyöräliikenteen tavoiteverkko on toteutettu, ml. Pitäjänmäenbaana, ja vuoden 2035 maankäyttö

Ennustetilanteen tavoiteverkko sisältää Pitäjänmäenbaanan lisäksi Helsingin kaupunkiympäristön laatimat suunnitelmat baanaverkolle, kantakaupungin pääpyöräverkolle sekä tietyille esikaupunkien uusille yhteyksille. Tavoiteverkon toteuttamisen on oletettu nostavan pyöräliikenteen kulkutapaosuutta kaupungin tavoitteiden mukaisesti.

Vuoden 2035 pyöräliikenteen ennuste on esitetty kuvassa 26. Pyöräliikennemäärät baanaverkon toteututtua ovat Pitäjänmäenbaanalla noin puolitoistakertaiset verrattuna nykytilannetta vastaavaan reittiin. Määrän kasvu johtuu pääosin reitinvalinnan muutoksista, mutta myös pyöräilyn kulkutapaosuiden kasvusta. Baanatasoiseksi parannettu yhteys houkuttelee erityisesti pitkämatkaista pyöräliikennettä, jota sille keskittyy myös muilta samansuuntaisilta pyöräiteiltä.

Maankäytön muutokset tuovat baanalan lähialueelle paljon uusia asukkaita. Merkittävästi kasvavia alueita ovat Eteläinen Postipuisto, Länsi-Haaga, Valion alue Pitäjänmäellä sekä Pitäjänmäen aseman seutu. Nämä lisäävät Pitäjänmäenbaanan pyöräliikenteen määriä 600–1 100 pyörää/vuorokausi.

Epävarmuutta ennusteeseen aiheuttaa oletus, että muu baanaverkko on rakentunut kokonaisuudessaan. Joidenkin osuukien rakentamattomuus vaikuttaisi pyöräliikenteen kulkutapaosuuden yleiseen kasvuun, ja siten myös pyöräliikenteen määrään Pitäjänmäenbaanalla.

Pyöräliikenteen määrään vaikuttaa muun baanaverkon toteutumisen lisäksi monet liikennepoliittiset toimet, mm. joukkoliikennelippujen hinnoittelu, mahdolliset tienkäyttömaksut, polttoaineen hinta, kaupungin pysäköintipolitiikka sekä pyöräliikenteen olosuhteet yleisesti, kuten erilaiset pyöräliikenteen edistämisen toimenpiteet. Näiden vaikutuksia ei ole tässä tarkastelussa otettu huomioon.



Kuva 26. Nykytilanteen pyöräliikenteen määrät sekä ennuste vuodelle 2035 ilman Pitäjänmäenbaanaa ja Pitäjänmäenbaanan toteuduttua.



## **Vaikutukset autoliikenteeseen**

Auto- ja pyöräliikenteen risteäminen Ilmalanrinteellä poistuu baanana myötä. Tontilleajo Pitäjänmäen asemalle jää. Vaikutukset autoliikenteeseen ovat siten vähäiset.

## **Autojen pysäköinti**

Baanana myötä poistuu Huopalahden aseman liittytäpysäköintipaikalta suunnitteluratkaisun mukaan 14 autojen pysäköintipaikkaa, eli pysäköintipaikkamäärä laskee 63 paikasta 49 paikkaan. Kaupungin keräämien pysäköintialueen käyttöastetietojen mukaan paikoista on nykyisin käytössä maksimissaan noin 60 %. Näin ollen paikkoja on suunnitelman mukaisessa tilanteessa edelleen nykyistä kysyntää vastaava määrä.

Baanana levittäminen kaventaa Pitäjänmäen aseman yhteydessä olevaa pysäköintialuetta 2,7 metrillä, joka vähentää paikkoja nykyisestä muutamalla tai edellyttää muutoksia pysäköintialueen kantojen suuntiin.

Muulla baana ei vaikuta autojen pysäköintiin.

## **Bussiliikenne**

Baanana toteuttaminen poistaa pyörä- ja bussiliikenteen risteämisen Posteljooninkadulla, mikä parantaa bussiliikenteen sujuvuutta.

## 7.3. Ympäristövaikutukset

### Rakentamisen ilmastovaikutukset

Arviot hankkeen rakentamisesta aiheutuvista päästöistä on laadittu Foren kustannuslaskentajärjestelmällä. Laskennassa on käytetty hankeosalaskentaso-  
vellusta. Laskenta perustuu määrättyihin hankeosiin, joille syötetään suunnitelman mukaisia ominaisuus-  
tietoja. Ohjelma mallintaa syntyvät päästöt hanke-  
osille annettujen ominaisuuksien perusteella. Sovellus  
mallintaa myös rakentamisesta aiheutuvat päästöt.  
Sovelluksessa käytetyt päästötiedot on määritelty  
yhdessä VTT:n kanssa. Laskentaa on täydennetty ra-  
kennusosalaskennan avulla sekä asiantuntija-arviolin.

Kaikkiaan baanank rakentamisesta aiheutuvia hii-  
lidioksidipäästöjä syntyy noin 1 850 t CO<sub>2</sub>-ekv, eli  
noin 580 kg CO<sub>2</sub>/m rakennettua baanometriä koh-  
den. Pima- yms. kynnysarvomaiden käsittelylle ei ole  
mahdollista määrittää CO<sub>2</sub>-päästöjä Foren avulla.

### Massojen hyödynnettävyys baanank rakentamisessa

Suunnittelualueelta kaivettavat kitkamaat, kuten ole-  
massa oleva pengertäyttö sekä luonnonmaa (hiekk,  
sora, moreeni) soveltuvat käytettäväksi pengerma-  
terialina tietyin rajoituksin. Hyödynnettävyyteen  
vaikuttavat muun muassa kaivumaan tiivistettävyys,  
kivisyys sekä routivuus. Pengermaaliksi sovel-  
tavat myös pois kaivettavat nykyisen katurakenteen  
rakennekerrosmaalit sekä kallioleikkauksista  
saavat louhintamassat. Maa- ja kallioleikkauks-  
masojen soveltuvuutta baanank rakentamiseen tulee ar-

vioida tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.

Betonimurskeen hyödyntämistä esimerkiksi baa-  
nank jakavan kerroksen materiaalina tulee selvittää  
jatkosuunnittelun yhteydessä. Selvityksen tueksi  
alueen nykyisistä pohjavesiputkista on suositeltavaa  
tehdä pohjavesipinnan seurantamittaukset. Lisäksi  
tulee kartoittaa uusien pohjavesiputkien asentami-  
sen tarve.

### Rakentamisen hiilijalanjälkeen vaikuttaminen

Työssä laskettiin Pitäjänmäenbaanank rakenteen hiili-  
jalanjälki neljällä eri vaihtoehdolla. Tarkastelu tehtiin

tässä esimerkinomaisesti 100,0 m pituudelta ja 5,7  
m leveydeltä (rakennetyyppioletuksena 0,15 m +0,7  
m murskekerrokset ja 0,04 m asfalttikerros), mutta  
sen tulokset antavat tietoa mahdollisuudesta vaikut-  
taa Pitäjänmäenbaanank rakentamisen hiilijalanjäl-  
keen koko linjaosuudella.

Siltojen hiilijalanjälkeen vaikuttaminen jätettiin tässä  
tarkastelun ulkopuolelle, sillä siltojen hiilijalanjälkeen  
vaikuttaa kohdekohtaisesti mahdollisuudet hyödyn-  
tää eri materiaaleja ja rakentamistapoja.

Päästöt (kgCO <sub>2</sub> )				
Osio	Baana ja liittyvät yhteydet	Sillat ja muut taitorakenteet	Muut	Yhteensä
1 Pasila	40 000	190 000	25 000	255 000
2 Ilmala	60 000	270 000	40 000	370 000
3 Keskuspuisto	105 000	30 000	30 000	165 000
4 Huopalahti	50 000	350 000	90 000	490 000
5 Kehärata-Valimo	90 000	265 000	130 000	485 000
6 Pitäjänmäen yritysalue	90 000	160 000	80 000	330 000
7 Pitäjänmäki	80 000	0	50 000	130 000
<b>Koko hanke yhteensä</b>				<b>2 225 000</b>

Taulukko 11. Baanank rakentamisesta syntyvät hiilidioksidipäästöt.

Laskentavaihtoehdot olivat:

### 1. Perusskenaario ja rakentamisen vaikutus

- 100 % neitseellisiä raaka-aineita
- tilastollinen Pohjoismaiden rakentamisen toimintojen arvo

### 2. Kestävämpi skenaario ja rakentamisen vaikutus

- 80 % neitseellisiä raaka-aineita ja 20 % kierätettyjä materiaaleja (tässä käytetty betoni-mursketta ja vihreää asfalttia)
- tilastollinen Pohjoismaiden rakentamisen toimintojen arvo, 100 % biodiesel

### 3. Perusskenaario ilman rakentamisen vaikutusta

- 100 % neitseellisiä raaka-aineita

### 4. Kestävämpi ilman rakentamisen vaikutusta

- 80 % neitseellisiä raaka-aineita ja 20 % kierätettyjä materiaaleja (tässä käytetty betoni-mursketta ja vihreää asfalttia)

Laskelmat noudattavat infrahankkeen hiilijalanjäljen laskemismenetelmää PAS 2080. Laskelmissa noudatettiin ympäristöministeriön vähähiilisuuden laskentaperiaatteita siinä määrin, miten se tässä suunnitteluvaiheessa oli mahdollista (YM 30.8.2019).

Hiilijalanjäkilaskennassa on huomioitu YM:n vähähiilisuuden arviointimenetelmän mukaisesti elinkaaren vaiheet:

- Ennen käyttöä (moduulit A1–5)

Laskelmissa ei oteta huomioon:

- Alueella tapahtuvan toiminnan aiheuttamaa hiilijalanjälkeä
- Liikkumisen aiheuttamaa hiilijalanjälkeä
- Mahdollisesti aiheutuvia muita ympäristövaikutuksia hiilijalanjäljen lisäksi
- Käytön aikana (moduulit B3–4, B6)
- Käytön jälkeen (moduulit C1–4)
- Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset (moduuli D)

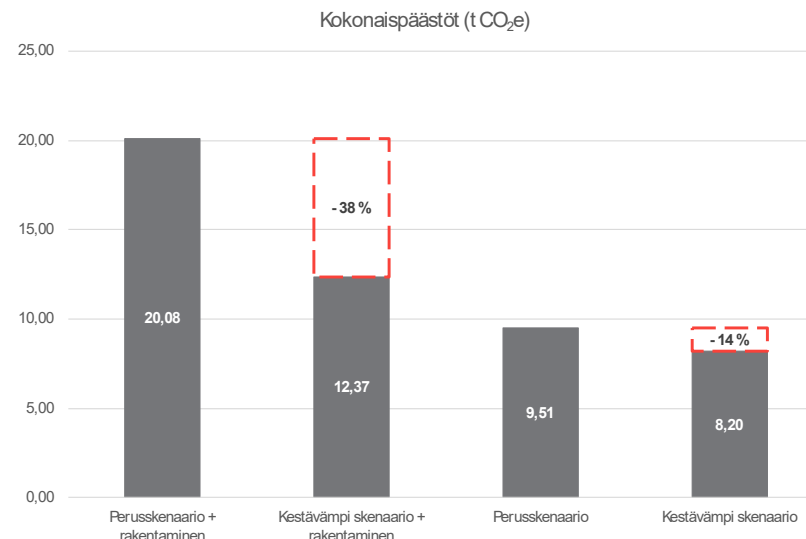
Laskelma on tehty One Click LCA –ohjelmistolla.

Tulokset ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenttina (t CO<sub>2</sub>e). Murskeen ja asfaltin kuljetusmatkojen sekä kuljetustapojen oletetaan tapahtuvan OneClick LCA työkalun määrittämällä oletuksilla. Arviointijakson pituus oletetaan olevat 50 vuotta.

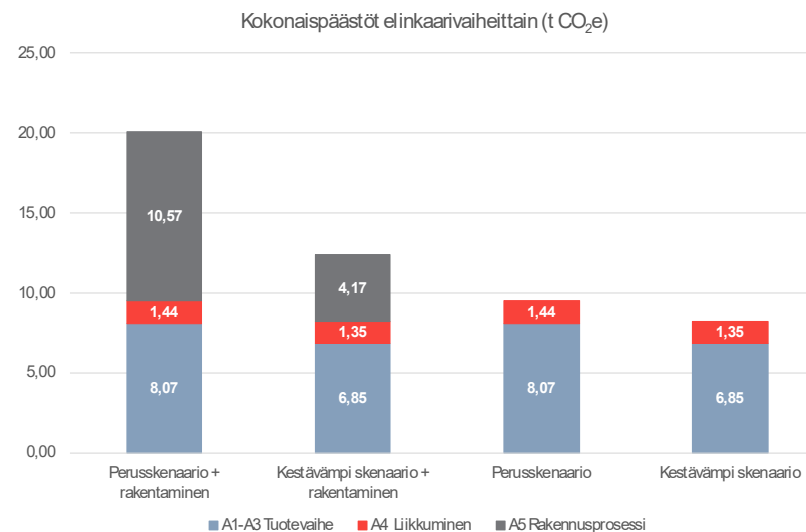
Laskennan kokonaistulokset on esitetty oheisissa kuvissa.

Valintojen vaikuttavuutta verrattiin eri skenaarioissa ja suhteessa kaupungin hiilineutraalisuustavoitteen Hiilineutraali Helsinki 2030.

Helsingin hiilijalanjälkitavoite 702 740 kt CO<sub>2</sub>e on laskettu HSY:n päästötietokannan ja SYKE:n alueellisen Hinku-laskennan päästötietojen mukaan. Oletuksena on, että Helsinki on hiilineutraali vuonna 2030, jolloin päästöt ovat vähentyneet 80 % vuodesta 1990. (SYKE 2021, Helsingin kaupunki 2021b).



Kuva 27. Skenaarioiden kokonaispäästöt. Prosenttiosuus kuvaa kuinka paljon pienemmät kestävämmän skenaarion päästöt ovat perusskenaarioon verrattuna.



Kuva 28. Skenaarioiden kokonaispäästöt elinkaaren eri vaiheisiin jaoteltuna.

Laskennan kokonaistulokset on esitetty oheisessa taulukossa.

### Havainnot ja suositukset

- Yleensä eniten päästöjä ("hiilipiikki") syntyy materiaalien valmistumisen aikana. Niiden kuljetusmatkoilla on myös merkittävä vaikutus tuloksiin. Hanketta lähellä olevat materiaalit ovat yleensä paras vaihtoehto.
- Rakentamisen aikaisilla toiminnoilla on myös hyvin merkittävä vaikutus: vaihtoehdosta riippuen niistä muodostuu noin 30 %–50 % päästöjen arvosta.
- Rakennushankkeen varhaisessa vaiheessa kannattaa selvittää mahdollisuudet käyttää kestäviä materiaalivaihtoehtoja sekä pohtia kierrätettyjen materiaalien käyttömahdollisuuksista.
- Hankkeen edetessä kannattaa miettiä itse rakentamisprosessien kestävyyttä sekä hyödyntää paikallisia resursseja ja rakentamisaikasta kaivattuja massoja, jos niiden laatu kelpaa käyttötarkoitukseen.

### Luonnonympäristö ja luontokohteet

Koska baana sijaitsee tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä, jossa linjaus rajautuu pääosin jo rakennettuihin katu- ja asuinalueisiin sekä rataan, jäävät vaikutukset luontoon ja luontoarvoihin vähäisiksi.

Keskuspuistoon rakennettavan baanan rakentamisen vaikutuksia Keskuspuiston luontoarvoihin ei ole kattavasti arvioitu puistosuunnitelmaa ja hulevesi-

Skenaarioiden hiilijalanjälkivertailu				
	Perusskenaario + rakentaminen	Kestävämpi skenaario + rakentaminen	Perusskenaario	Kestävämpi skenaario
<b>Hiilijalanjälki (t CO<sub>2</sub>e)</b>	20,1	12,4	9,5	8,2
<b>Erotus perusskenaariosta (t CO<sub>2</sub>e)</b>	0,0	7,7	0,0	1,3
<b>Osuus perusskenaariosta (%)</b>	100 %	62 %	100 %	86 %
<b>Osuus Helsingin kaupungin kasvihuonepäästötavoitteesta (Hiilineutraali Helsinki 2030)</b>	0,003%	0,002%	0,001%	0,001%

Taulukko 12. Eri skenaarioiden hiilijalanjälkivertailu sekä kokonaispäästöjen osuus Helsingin kaupungin hiilijalanjälkitavoitteesta.

suunnitelmaa laadittaessa. Keskuspuistossa baanan rakentaminen ei levitä nykyistä jalankulun ja pyöräilyn käytävää latupohjan kohdalla nykyisestä 7 metristä, mikäli baana rakennetaan tämän yleissuunnitelman mukaisesti. Latuosuuden jälkeen rakennettava baana levittää nykyistä jalankulun ja pyöräilyn väylää noin 3,5 metristä noin 6 metriin. Baanan ja jalkakäytävän alle rakennettavan hulevesiviemärin takia joudutaan kaatamaan jonkin verran puita. Puuston väheneminen ei oleellisesti heikennä liito-oravan elinolosuhteita, mutta puiden kaataminen ja muu rakentaminen vaikuttaa heikentävästi alueen muihin luontoarvoihin, kuten lintujen ja kääpien elinoloihin. Vaikutukset ovat todennäköisesti lieviä ja niitä voi kompensoida esimerkiksi jättämällä osan kaadetuista puista maalahopuiksi metsään. Baana rajautuu pohjoisreunaltaan korpipainanteessa sijaitsevaan luonnontilaiseen lähteikköön, jonka vesitalouteen rakentaminen ei saa vaikuttaa. Kosteusolosuhteiden muuttuminen alueella vaikuttaisi alueen luontoarvoihin merkittävästi, jopa peruuttamattomasti. Hulevesiviemärin ja –altaiden rakentaminen Haaganpuron latvaojaan saattaa vaikuttaa taimenen kutemiseen ja/tai poikasten kehittymiseen, riippuen Pohjois-Pasilan kaava-alueelta johtuvien vesien määrästä ja laadusta.

### **Liito-oravayhteydet Keskuspuistossa ja Pitäjänmäellä**

Liito-oravan elinmahdollisuuksille on välttämätöntä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja ravintopuiden säilymisen lisäksi se, että yksilöt pystyvät liikkumaan alueelta toiselle. Liito-orava kykenee liittämään 20–30 metriä leveiden aukeiden alojen yli. (Helsingin kaupunki 2019b, Helsingin kaupunki 2020b)

Keskuspuistossa rata muodostaa esteen liito-oravan

vapaalle liikkumiselle. Yli- ja alikulkujen yhteydessä rata-alue on kapeimmillaan ja näiltä kohdilta liito-oravan oletetaan siirtyvän radan yli. Näissä tärkeissä ylityskohdissa on nykyisin korkeaa puustoa, joka osin menetetään baanan rakentamisen takia. Rakenteet tulisi suunnitella ja rakentaa siten, että nykyisiä puita säilyisi. Täydennysistutuksilla on lisäksi varmistettava, että liito-oravan yhteydet radan yli säilyvät myös tulevaisuudessa.

Pitäjänmäentiellä alikulun kohdalla rata katkaisee Mätäjoen vartta seurailevan viherkäytävän. Alikulun ympäristössä on hyvin vähän kasvillisuutta, joka edesauttaisi eliölajien liikkumista radan yli. Rata ja sen eteläpuolella alkava teollisuusrakentamisen alue muodostavat laajan esteen liito-oravien liikkumiselle. Puuston ja rakenteellisten ratkaisujen lisääminen molemmin puolin rataa edistäisivät mahdollisesti liito-oravan liikkumista radan yli.

### **Puut suunnittelualueella**

Suunnittelualueella olevat poistuvat puuryhmät, puurivit ja yksittäiset puut on esitetty suunnitelmakartoilla. Poistettavien puiden määrä on arvio. Kartoilta on merkitty myös istutettavien uusien puiden likimääräiset sijainnit. Nykyistä puustoa on pyritty säästämään mahdollisimman paljon.

**Pasilan aseman alikulun Ratapihantien** puoleisesta päästä poistuu kaikki nykyinen kasvillisuus, joista suurin osa on paikalle siementaimista kehittyntä. Menetetyn vihreyden korvaaminen samassa mittakaavassa on mahdotonta.

**Keskuspuistosta** poistuva puusto on kuvattu aiemmin tässä luvussa. Baanan levittämisen ja sen alle

rakennettavan hulevesiviemärin takia joudutaan kaatamaan jonkin verran puustoa. Nykyinen puistokäytävä levenee nykyisen latupohjan jälkeisellä osuudella noin 2,5 metrillä.

**Ryytimaantien** kohdalla joudutaan poistamaan muutama yksittäinen puu luiskien ja tukimuurin rakentamisen takia. Jaksolle luonnetta tuovat havupuuryhmät ratapenkereellä säästetään ja luiskan kasvillisuutta täydennetään uusilla lehtipuustutuksilla.

**Huopalahden aseman ympäristöstä** poistuu yksittäisiä lehtipuita, jotka voidaan korvata istuttamalla uusia puun taimia baanan ja Haagan pappilantien välisille nurmialueille.

**Riistavuoren alikulun** istutuksista poistuu muutama puu, mutta alikulun ympäristön ja luiskien istutuksiin on mahdollista sijoittaa uusia puita, puumaisia pensaita sekä laajojakin pensasryhmiä. Puita voi istuttaa laajemmallekin alueelle baanan pohjoispuolella korvaamaan muualta baanan varrelta kaadettuja puita. Puiden sijoittelussa on huomioitava sähkönsyötöasema ja maanalaiset kaapelit sekä nykyisen avaran tilan säilyminen. Osa istutuksista voidaan toteuttaa metsitystaimilla. Metsitystaimia käytettäessä istutustilheyden on hyvä olla tavanomaista tiheämpi. Metsitysten suunnittelussa huomioitava sähköratojen vaatimat suojaetäisyydet.

**Valimon alueelta** poistuvat kaikki nykyiset pyörätien varteen istutetut puut. Uusia istutuksia voi toteuttaa tontin rajalle, mahdolliset turvaetäisyydet huomioiden.

**Pitäjänmäen asemapuistosta** joudutaan kaatamaan

lehmuskujanteesta yksi puu sekä asemarakennuksen itäpuolelta asemapuiston kivikkopuutarhan yksi puu ja useita puumaisia pensaita. Lisäksi rakentamisen takia neljän puun elinolosuhteet muuttuvat huomattavasti, mikä saattaa lyhentää niiden elinikää.

**Pitäjänmäen asemalta** Espoon rajalle ulottuvalla jaksolla joudutaan poistamaan yksittäisiä puita baanan pohjoispuolelta. Puut on mahdollista korvata esimerkiksi erikokoisin metsitystaimin.

### **Rakennettu ympäristö ja sen arvokohteet**

**Pitäjänmäen asemapuistossa** baana on uusi, nykyaikainen elementti poikkeuksellisen eheänä säilyneessä, valtakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä. Baanan takia osa puiston istutuksista joutuu väistymään joko kokonaan tai osittain. Kivikkopuutarha asemarakennuksen länsipuolella kapenee alareunasta useita metrejä, samoin hyötytarha puiston itäreunassa menettää pinta-alaansa. Baanalla normaalisti käytettävät materiaalit poikkeavat suuresti puiston alkuperäisistä materiaaleista. Yleissuunnitelmassa baanan vaikutukset on pyritty minimoimaan mitoituksen, linjauksen ja materiaalivalinnoin. Jatkosuunnittelussa baana on sovitettava osaksi asemapuistoa.

**Keskuspuistossa** baanan rakentamisen vaikutukset eivät ole kulttuuriympäristön arvojen kannalta merkittäviä.

### **Kaupunkikuva ja viihtyisyys**

Koska baana kulkee tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä, jossa linjaus rajautuu pääosin jo rakennettuihin katu- ja asuinalueisiin sekä rataan, on

sen vaikutus kaupunkikuvaan ja yleiseen viihtyisyyteen vähäinen. Valimon kaavamuutosalueella ja Pitäjänmäen yritysalueella, Ilmalassa ja Pasilan alikulun Ratapihankadun puoleisessa päässä rakentaminen jossain määrin vähentää yleistä viihtyisyyttä nykyisen kasvillisuuden poistuessa. Näillä jaksoilla mahdollisuudet uusiin istutuksiin ovat olemattomat.

Nykyisten istutusten ja kasvillisuusalueiden täydentäminen sekä uudet istutukset luovat viihtyisyyttä ja ylläpitävät vehreyttä kaupunkikuvassa.

Baanan tasauksen ja luiskien huolellinen sovittaminen säilyviin maastonmuotoihin sopeuttaa baanan saumattomasti osaksi nykyistä kaupunkikuvaa. Samoin baanan rakentuminen pintamateriaaleiltaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi vaikuttaa myönteisesti kaupunkikuvaan ja viihtyisyyteen.

Rakennettavilla tukimuureilla ja silloilla on merkittävä vaikutus kaupunkikuvaan. Tukimuurien rakentamisen takia joudutaan poistamaan runsaastikin nykyistä kasvillisuutta. Sillat puolestaan ovat suuria, teknisiä rakenteita, jotka voivat olla visuaalisesti hallitsevia. Näiden rakenteiden negatiivisia vaikutuksia kaupunkikuvaan on lievennettävä sovittamalla ne mahdollisimman hyvin ympäristöönsä, kiinnittämällä huomiota rakenteiden estetiikkaan ja esimerkiksi lisäämällä istutuksia.

Rata-alueiden aidat ovat myös merkittävä, kaupunkikuvassa toistuva yksityiskohta, jolla on vaikutuksensa alueen yhtenäiseen ilmeeseen.

Baanan varteen voidaan lisätä myös levähdyspaikkoja istuimiseen. Levähdysalueen istuimet palvelevat myös jalankulkijoita ja lisäävät jalankulun houkuttelevuutta alueella. Alustavia levähdysalueiden paik-

kaehdotuksia on merkitty kolme kappaletta suunnitelmakartoille Espoon rajan lähelle, Riistavuoren alikulkukäytävän lähelle sekä Keskuspuistoon lähelle Laajavuoren ylikulkusiltaa.

## **7.4. Vaikutukset kaupunkiin ja ihmisiin**

### **Vaikutukset kaupunkirakenteeseen**

Yleiskaavan mukaan pyöräliikenteen verkko suunnitellaan koko kaupungin alueelle yhdistämään suurimpia asumiskeskittymiä, työpaikkakeskittymiä ja kampusalueita.

Pitäjänmäenbaana parantaa pyöräliikenteen yhteyksiä suunnittelualueelta kantakaupungin liike- ja palvelukeskuksiin. Lisäksi se parantaa pyöräilyyhteyksiä suunnittelualueella Ilmalan, Haagan ja Pitäjänmäen lähikeskustojen liike- ja palvelukeskittymien välillä.

Suunnittelualueen merkittävin joukkoliikenteen solmukohta on Pasilan lisäksi Huopalahden aseman alue, missä risteävät junaliikenne, raitiotieliikenne sekä bussiliikenne.

### **Pyöräliikenteen ja jalankulun terveysvaikutukset**

Pyöräliikenteen ja jalankulun positiiviset vaikutukset muodostuvat erilaisista aktiivisen liikkumisen terveyshyödyistä, jotka muodostuvat mm. sydänsairauksien, kohonneen verenpaineen, aivohalvausriskin, masennuksen, diabeteksen ja muistisairauksien vähentämisen seurauksena.

Koko Helsingin kaupungin alueella aktiivisen liikkumi-

sen hyötyjen on laskettu olevan 1,8-kertaiset haittoihin nähden. (Lehtomäki et.al. 2021).

Pyöräliikenteen ja jalankulun lisäämisen terveystaloudellisen hyöty kaupungille on merkittävä. Vuonna 2014 tehdyssä selvityksessä pyöräilyn kaksinkertaistamisen vuoteen 2025 mennessä laskettiin tuottavan Helsingissä vuositulolla 80 miljoonan euron terveystaloudellista hyötyä. (Helsingin kaupunki 2014)

### **Liikkumisen sosiaalinen tasa-arvo**

Pitäjänmäenbaanan vaikutukset liikkumiseen ja saavutettavuuteen kohdistuvat erityisesti ihmisryhmiin, joilla nykyisessä liikennejärjestelmässä on keskimääräistä heikommat osallistumismahdollisuudet arkielämän aktiviteetteihin. Näitä ihmisryhmiä ovat mm. vanhuksien, lasten, ajokortittomat ja autottomat sekä alimmat tuloluokat. Pitäjänmäenbaana 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).

Riski joutua onnettomuuteen ja pienhiukkaspäästöihin vaikuttavat erityisesti haavoittuvien ihmisryhmien elämään. Onnettomuuksille ja pienhiukkasille altistumisen vähentyminen suunnitelman mukaisessa tilanteessa tukee sosiaalisen tasa-arvon toteutumista liikkumisympäristössä.

### **Vaikutukset alueen yrityksiin**

Pitäjänmäenbaanan vaikutukset suunnittelualueella toimiviin yrityksiin ovat vähäisiä. Osa alueen yrityksistä voi kuitenkin hyötyä alueen kasvavista pyöräilijämääristä. Pitäjänmäellä, Haagassa ja Pasilassa

alueiden palvelut ovat helposti pyöräilijöiden saatavissa. Työmatkapyöräilyn houkuttelevuus alueen yrityksiin kasvaa.

## **7.5. Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

### **Vaikutukset junaliikenteeseen**

Keskeinen periaate baanan rakentamistöiden suunnittelussa ja toteutuksessa on, ettei töillä aiheuteta vaaraa ja häiriötä junaliikenteelle tai vaurioiteta radan rakenteita ja laitteita.

Liikenteellä olevien raiteiden läheisyys tulee huomioida baanan kaivu- ja louhintatöiden sekä tärinää aiheuttavien rakentamistoimenpiteiden, kuten paa-lutuksen ja työnaikaisten tukiseinien asentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Rautatien liikenne määrittelee työajat kohdissa, joissa aiheutetaan mahdollisesti vaaraa junaliikenteelle. Tunnistettuja kohtia ovat ainakin Ilmalan aseman lähistö sekä Keskuspuiston ylikulkusillan kallioleikkausten räjäytystyöt. Kehäradan ylityksen kohdalla tapahtuva sillan muokkaaminen edellyttää myös juna-aikataulujen huomioon ottamista.

### **Vaikutukset liikenteeseen kulkutavoittain**

Pitäjänmäenbaana on joissain kohdissa suljettava kävelyiltä ja pyöräliikenteeltä rakentamisen ajaksi tilanpuutteen vuoksi. Sulkeminen ja sen ajallinen pituus selviää tarkemman suunnittelun yhteydessä. Häiriöistä on tiedotettava ja tarpeen mukaan järjestettävä kiertotie.

Autoille vaikutuksia tulee lähinnä rakennettavien siltöiden työmaiden sekä Huopalahden liityntäpysä-

köintialueen kohdilla. Näitä vaikutuksia ovat alemmat nopeusrajoitukset sekä ajokaistojen kaventuminen tai poistuminen työmaan ajaksi. Kiertotiet tulee järjestää, jos yhteys kokonaan katkaistaan. Liikenteellinen toimivuus varmistetaan väliaikaisella liikenteenohjauksella, joka voi olla esimerkiksi liikennevalot tai opastustaulut.

Pasilassa pohjoisen alikulkukäytävän kohdalla rakennustyömaat aiheuttavat häiriötä autoliikenteelle. Pitäjänmäentien siltatyömaa sijoittuu vilkasliikenteiselle alueelle, mikä vaikeuttaa työmaan järjestelyitä ja aiheuttaa häiriötä liikennevirtoihin.

Suunnittelualueella kulkee bussilinjoja sekä raitiotielinjoja, joiden toiminta on turvattava. Yhteydet pysäkeille on varmistettava.

### **Vaikutukset alueen asukkaisiin**

Rakentamisen aikana häiriötä aiheuttavat työkoneet sekä työn edetessä muuttuva ympäristö. Häiriöt ovat tärinää, melua ja pölyä työvaiheen mukaan.

Liikkuminen eri kulkutavoilla voi vaikeutua työn aikana riippuen kohteesta. Näillä voi olla vaikutusta asukkaiden ja yritysten toimintaan, joten se täytyy ottaa huomioon työmaita suunniteltaessa.

### **Rakentamisen aikaiset vaikutukset vesistöön**

Rakentamisen aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien määrälliseen ja laadulliseen hallintaan kiintoaineskulkeuman hallitsemiseksi. Tämä on erityisen tärkeää Mätäjoen ja Haaganpuron ympäristössä ja valuma-alueilla. Rakentamisen aikana työmaalla on sadannalle ja hulevesivirtaamille alttiina pintoja, joista huuhtoutuu kiintoainesta. Urakoitsijan on laadittava työnaikainen hulevesien hallintasuunnitelma ennen töiden aloittamista.



# 8. Rakentamisen vaiheistus

Pitäjänmäenbaanan rakentaminen on kannattavaa tehdä kokonaisuuksina, joissa rakennusvaiheesta saadaan suurin mahdollinen hyöty ja minimoidaan työmaista aiheutuvat häiriöt. Rakentamisjakson täytyy olla riittävän pitkä ja tavoitteena on saada vaiheittain pyöräliikenneverkon eri osia yhdistävä uusi linkki baanaverkoston.

Oheisessa kartassa on esitetty alustava jaksotus rakennettavista osuuksista ja työnaikaisista korvaavista reiteistä. Rakentamisosuudet ovat seuraavat (aak-kostus ei tarkoita toteutusjärjestystä):

## A. Pasilan pohjoinen alikulku

Pasilan alikulun ja siihen liittyvät järjestelyt on pyritävä toteuttamaan kokonaisuutena, mutta vaiheistettuna niin, että yhteys laitureille säilyy myös työnaikana. Tämä tarkoittaa töiden vaiheistamista niin, että ensimmäisenä toteutetaan toisen suunnan rampit, jolloin nykyiset järjestelyt voidaan muuttaa. Alikulussa työ koskee pintamateriaalien vaihtoja, jolloin osa tunnelin poikkileikkauksesta voidaan pitää käytössä.

## B. Ilmala

Ilmalassa radanvarren baanar toteutus on järkevää sijoittaa viereen suunnitellun toimistotalon rakentamisen yhteyteen. Korvaavana reittinä on syytä tällöin olla käytössä Televisiokadun jatke. Siltojen pintojen muutos pyritään tekemään niin, että osa sillan poikkileikkauksesta pysyy auki.



Kuva 29. Alustava jaksotus rakennettavista osuuksista, sekä työnaikaisista korvaavista reiteistä katkoviivalla.

### **C. Keskuspuisto**

Keskuspuiston kohta kannattaa toteuttaa yhtenä kokonaisuutena. Tämän rakentaminen kytkeytyy rakennettavan hulevesiviemärin rakentamiseen, jolloin yhteyden katkeaminen jää yhteen kertaan. Osuuden kiertoreitti on rakennusosioiden haastavin, koska siitä tulee helposti pitkä ja epälooginen. Kiertoreitti kulkisi radan eteläpuolitse aina Ilmalaan saakka.

### **D. Huopalahden aseman kohta**

Huopalahden asemaympäristön muutokset ja uudet sillat toteutetaan yhtenä kokonaisuutena, jolloin baana joutuu todennäköisesti olemaan osan aikaa suljettuna ja kiertotie kulkisi pohjoispuolelta katujen kautta.

### **E. Kehäradan ylitys**

Kehäradan ylityksen ja länsipuolen tasauksen muutos voidaan nähdä omana kokonaisuutenaan, jotta kiertoreitit eivät kasva tarpeettoman suuriksi ja eivät riippuvaiseksi Vihdintien siltojen uusimisesta. Lyhin kiertoreitti kulkisi radan eteläpuolitse Riistavuoren alikulusta ja takaisin Huopalahden aseman läntisestä alikulusta.

### **F. Vihdintie – Valimon aseman alikulku**

Vihdintien ja Valimon kohdan rakentaminen voi olla yksi kokonaisuus riippuen Vihdintien siltojen uusimisaikataulusta suhteessa Valimon aseman alikulun aukion ja alueen rakentamiseen. Kiertotie saadaan hoidettua koukkauksella pohjoisen kautta Vihdintien ali. Kiertoreitissä on huomioitava myös alueen rakentaminen.

### **G. Pitäjänmäen yritysalue - Pitäjänmäen asema**

Yritysalueen kohdan muutokset ovat yksi kokonaisuus, joka katkaisee alueen yhteyden ja kiertoreitti olisi alueen pohjoispuolitse nykyistä katuverkkoa. Pitäjänmäentien silta ja aseman puistoon radan varteen tuleva baanan osuus voidaan tehdä tässä vaiheessa, koska sillan rakentaminen haittaa baanalle pääsyä ja tässä vaiheessa baanan liikenne joka tapauksessa tulee ohjata pohjoispuolen kiertotielle.

### **H. Pitäjänmäen asema - Espoon raja**

Pitäjänmäentieltä länteen rakentaminen on yksi kokonaisuus, jonka rakentaminen on hyvä sijoittaa alueen rakentamisen yhteyteen. Kiertoreitti kulkee Pitäjänmäentien vartta jo Espoon puolelta.

# 9. Jatkotoimenpiteet

Jatkosuunnittelussa on otettava huomioon saatu palaute sekä havainnot suunnitelmista ja niiden täydennystarpeista.

Junaradan läheisyydessä rakentaminen vaatii erityistä tarkkuutta ja varovaisuutta, joten siellä suunnitteluun on jatkossa kiinnitettävä erityistä huomiota. Huomioon on otettava se, että junaradan liikennöinti ei saa häiriintyä Pitäjänmäenbaanan rakentamisen takia. Samaan aikaan on kiinnitettävä huomiota myös Pitäjänmäenbaanan lähellä oleviin asuinrakennuksiin ja rakennustyömaan kanssa kohtaavaan liikenteeseen.

Suunnittelun etenemisen kannalta tarvitaan tarkempia maaperätietoja sekä muuta tietoa ympäristöstä ja baanaan liittyvistä olemassa olevista rakenteista.

Alla on esitetty suunnittelun yhteydessä tunnistettuja muita asioita ja kohteita, jotka vaativat Pitäjänmäenbaanan seuraavassa suunnitteluvaiheessa tarkistamista tai tarkempaa jatkosuunnittelua:

- Suunnittelun lähtökohtana on, ettei radan liikennöinti häiriinny. Radan läheisyydessä tehtävä rakentaminen vaatii tarkempaa jatkosuunnittelua ja vaikutusten tarkastelua muun muassa radan liikennöintiin.
- Talvikunnossapidon haasteiden ratkaiseminen. Suunnittelualueella useilla osuuksilla on vähän lumitilaa. Erityisen niukat lumitilat ovat Pasilas- ja Ilmalassa ja Pitäjänmäen yritysalueella.

- Suunnittelulinjauksen kohdat, joissa yleissuunnitelmassa on jouduttu tinkimään baanasuunniteluohjeen mukaisista minimiarvoista.
- Mahdollisuudet säilyttää olemassa olevaa puustoa koko reittilinjauksella mahdollisimman paljon, mukaan lukien Keskuspuisto liito-oravan ydinalueella.
- Uuden, monimuotoisen kasvillisuuden lisääminen linjauksella ja LUMO-toimintaohjelman (2021–2028) toteutuminen ratkaisuisa.
- Melusta ja tuulisuudesta aiheutuvien haittojen vähentäminen (meluaitojen rakentaminen, kasvillisuuden lisääminen).
- Pyöräliikenteen liittymäkohdat, jotta myös baanaan välittömästi liittyvä pyöräliikenneverkko tukee baanan sujuvaa pyöräliikenneyhteyttä.
- Jalankulku- ja pyöräväylän erottelutapa baanan eri kohdissa sekä reunakivien paikat.
- Kaupunkipyöräasemien ja pyöräpysäköintin sijainti asemilla sekä pysäköintipaikkojen riittävyys.
- Opasteiden paikat ja niiden osoittama sisältö.
- Valaisinpylväiden sijoittelu ja nykyisten pylväiden hyödyntäminen.
- Nykyisten telekaivojen ja kaapeleiden siirtotarpeet ja tarkat sijainnit.
- HSY:n saneeraustarpeiden tarkistaminen.
- Pohjanvahvistusratkaisujen uudelleen arviointi täydentävien pohjatutkimusten perusteella. GTK:n avoimesta datasta löytyviä tutkimuksia ei hyödynnetty yleissuunnitelmavaiheessa.
- Pilaantuneen maan lisätutkimustarpeiden arviointi.
- Siltakohtiin tarvittavien mahdollisten lisäputkien tarpeen selvittäminen.
- Luiskien pinnan sitominen istutusten ja niiden hoidon vaatimusten mukaisiksi.
- Maa- ja kallioleikkausmassojen soveltuvuus baanan rakentamiseen. Betonimurskeen hyödyntäminen esimerkiksi baanan jakavan kerroksen materiaalina.
- Radan työnaikaisten seurantamittausten tarve ja kustannukset tulee arvioida kohdekohtaisesti tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.
- Sähköradan vieressä rakennettaessa tarkastettava turvaetäisyydet myös rakentamisen aikana. Jos on olemassa riski siitä, että työkoneet menevät ratatyön suojaulottuman (RSU) alueelle, suoritetaan työ ratatyönä (raide varataan eikä raide ole silloin liikennöitävissä) tai turva-

miesmenettelyn avulla. Radan läheisyydessä tapahtuvat rakentamistyöt vaativat tarkempaa jatkosuunnittelua.

- Sähköratalaitteiden läheisyydessä tulee huomioida muun muassa maadoitukset ja suojaetäisyydet. Lisäksi tulee kartoittaa erilaiset kaapeloinnit ja muut mahdolliset maanalaiset rakenteet radan puolelta.
- Rautatiealueen suoja-aidan huomioiminen jatkosuunnittelussa. Aitasuunnittelussa tarkennettava, millaisia ratkaisuja tarvitaan, ettei sähköratapylväisiin pääse kiipeämään suoja-aidan päältä.
- Suunnittelussa on otettava huomioon Väyläviraston ja Helsingin kaupungin väliset sopimukset rakenteista, jotka sijaitsevat Väyläviraston alueella tai niiden välittömässä läheisyydessä.
- Kustannusarvion päivittäminen suunnittelun tarkennuttua

### **Jatkotoimenpiteet suunnittelualueen yksittäisissä kohdissa**

- **Pasilan Ratapihantie** on kaupunkikuvallisesti haastavassa paikassa. Jatkosuunnittelussa tulee tutkia vaihtoehtoja, joissa voidaan korvata menetetyt vihreän tuoma viihtyisyys esimerkiksi taiteen tai valaistuksen keinoin. Samoin on tutkittava tavanomaisesta poikkeavia tapoja toteuttaa istutukset alikulkuun liittyvissä ahtaissa ja hankalissa koloissa ja sopukoissa.
- **Pasilan Ratapihantien** porapaaluseinän toteuttaminen vaatii tarkempaa jatkosuunnittelua. Työsillan toteuttaminen lisää työnaikaista häirtä mm. pyöräliikenteelle ja vaikuttaa myös kustannuksiin.
- **Pasilan aseman alikulkutunnelin** jatkosuunnittelussa olisi hyvä tutkia tunnelissa usein vierailevien huoltoautojen pysäköintiä lähikaduille, jotta pysäköintiä tunnelissa voidaan vähentää.

- **Ilmalan** jatkosuunnittelussa valittava käytettävä louhintatekniikka.
- **Ilmalan** kohdalla tukiseinän tarkempi työtekni- nen suunnittelu.
- **Keskuspuiston ylikulkusillan** kohdalla on kiinnitettävä huomiota läheisiin rakenteisiin, jotta niitä ei vaurioiteta. Tukiseinän suunnittelussa ja rakentamisessa on huomioitava, että ylikulkusil- lan kohdalla on liito-oravan kulkuyhteyksien ta- kia säilytettävä mahdollisimman paljon nykyistä puustoa.
- **Keskuspuistossa** joidenkin kaadettujen puiden jättäminen maalahopuiksi metsään on erittäin suositeltavaa.
- **Laajasuon ylikulkusillan** (Hämeenlinnanväylä) tullessa uusittavaksi on kohteeseen liitettävä mukaan Pitäjänmäenbaana täysilevyisenä. Sa- malla kertaa baanau suunnittelua on jatkettava Huopalahden asemalle saakka, jotta siitä saa-

- taisiin täysilevyinen aina Haagan pappilantielle saakka (pl. suojeltujen talojen kohta).
- **Laajasuon ylikulkusillan** alueelle tarvittaessa istutettava nopeakasvuisia lehti- ja havupuita liito-oravien kulkureittien takia. Selvitettävä jatkosuunnittelussa.
  - **Riistavuoren alikulku:** Puistokäytävien risteyskohdassa kasvavan täysi-ikäisen männyn säilyttäminen jatkosuunnittelussa.
  - **Vihdintien** siltojen uusimisen yhteydessä baana on tehtävä täysilevyisenä siltojen alitse.
  - **Pitäjänmäen yritysalueella** oleva pysäköintilaitos on yksityisessä omistuksessa. Jatkosuunnittelussa selvitettävä mahdollisuutta baanan linjaamiselle tontille ja rakennuksen läheisyyteen, sillä baanaa ei voida siirtää rataa päin.
  - **Pitäjänmäen yritysalueella** huomioitava, että sähkörataportaalin ulkopuolella oleva maanpaine tasapainottaa portaalia. Rakentamis- ja kaivamistyöt baanan puolella heikentävät portaalien stabiiliteettia. Portaalien perustusten kohdalla tukimuurien toteutettavuus vaatii tarkempaa jatkosuunnittelua.
  - **Pitäjänmäen yritysalueella** baana kulkee radan välittömässä läheisyydessä. Jatkosuunnittelun yhteydessä Pitäjänmäen yritysalueella olevien kaivojen ja kaapeleiden tilanne myös radan puolelta tulee selvittää ja pohtia, onko niitä mahdollista siirtää baanan alle. Myös muut rataan liittyvät rakenteet, kuten sähköratapylväiden perustukset ja sähköradan vaatimat turvaetäisyydet tarkennettava jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelussa huomioitava, että Pitäjänmäen yritysalueella on sähköratapylväitä, joissa erottimet ovat sähköratapylväslinjan pohjoispuolella.
  - **Pitäjänmäentien** alikulun läheisyyteen istutettavien puiden suunnittelussa huomioitava Mätäjoki.
  - **Pitäjänmäen aseman** kohdalla suunnittelussa on pidettävä mukana lehmuskujanteen mahdollinen hyödyntäminen pyöräliikenteelle ja jalankulkijoille. Tämä vaikuttaa Pitäjänmäentien sillan suunnittelussa baanan geometriaan.
  - **Pitäjänmäen aseman alueen** erityispiirteet huomioitava jatkosuunnittelussa ja tuotava esiin. Pintamateriaaleilla ohjataan ajonopeuksia ja korostetaan alueen erityisyyttä. Sirotepinnan väriyty huomioitava jatkosuunnittelussa.

# Lähdeluettelo

Helsingin kaupunki (2022). Baanaverkosto. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/liikenne-ja-kartat/pyoraily/Pyoralikenteen-baanojen-verkkosuunnitelma.pdf>

Helsingin kaupunki (2021a). Kasvun paikka – Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025. <https://julkaisut.hel.fi/sites/default/files/2021-11/Helsingin%20kaupunkistrategia%20Kasvun%20paikka.pdf>

Helsingin kaupunki (2021b). <https://helsinginilmastoteot.fi/city-act/helsingin-ilmastotavoitteet-ja-seuranta/>

Helsingin kaupunki (2020a). Pyöräliikenteen kehittämisohjelma 2020–2025. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2020:31. [Pyöräliikenteen kehittämisohjelma 2020-2025 \(hel.fi\)](https://www.hel.fi/kaupunkiymparisto/kehittamisohjelma-2020-2025)

Helsingin kaupunki (2020b). Helsingin liito-oravaverkosto 2019. Menetelmäkuvaus ja suunnitteluohjeita. Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:2. [https://ptp.hel.fi/Documents/liito-oravaverkosto/Helsingin\\_liito\\_oravaverkosto\\_2019\\_Raportti.pdf](https://ptp.hel.fi/Documents/liito-oravaverkosto/Helsingin_liito_oravaverkosto_2019_Raportti.pdf)

Helsingin kaupunki (2019a). Baanojen suunnitteluohje. Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:9. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-09-19.pdf>

Helsingin kaupunki (2019b). Liito-oravan levinneisyys Helsingissä 2019. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2019:21. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-21-19.pdf>

Helsingin kaupunki (2018a). Pitäjänmäen asema. Ympäristöhistoriallinen selvitys ja kehittämistavoitteet. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:17. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-17-18.pdf>

Helsingin kaupunki (2018b). Hiilineutraali Helsinki 2035 –toimenpideohjelma. Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2018:4. <https://ahjojulkaisu.hel.fi/7EE9E1C7-6068-C973-918F-67127BC00000.pdf>

Helsingin kaupunki (2016). Helsingin yleiskaava – Selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2016: 3. [https://www.hel.fi/hel2/ksv/liitteet/2018\\_kaava/YK\\_2016\\_Selostus\\_20160614\\_LISALEHDELLA.pdf](https://www.hel.fi/hel2/ksv/liitteet/2018_kaava/YK_2016_Selostus_20160614_LISALEHDELLA.pdf)

Helsingin kaupunki (2014). Pyöräilyn hyödyt ja kustannukset Helsingissä. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2014:5. [https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/los\\_2014-5.pdf](https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/los_2014-5.pdf)

HSL (2020). Baanakonseptiopas. [https://www.hsl.fi/sites/default/files/tyyliopas/hsl\\_baanakonseptiopas\\_31012020.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/tyyliopas/hsl_baanakonseptiopas_31012020.pdf)

Lehtomäki, H., Karvosenoja, N., Paunu V-V., Korhonen, A., Hänninen, O., Tuomisto, J., Karppinen, A., Kukkonen, J. ja Tainio, M. (2021). Liikenteen terveysvaikutukset Suomessa ja suurimmissa kaupungeissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 16/2021. <https://helda.helsinki.fi/items/3aa0b956-71e8-4f12-9316-3186d43ff1af>

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

SYKE (2021). Alueellinen päästölaskenta. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Väylävirasto (2020). Pyöräliikenteen suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 18/20. [https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2020-18\\_pyoralikenteen\\_suunnittelu\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-18_pyoralikenteen_suunnittelu_web.pdf)

# Liitteet

Liite 1 Liikenteen yleissuunnitelmat

Liite 2 Johtokarttojen yleisasemapiirustukset

Liite 3 Geotekniset pituusleikkaukset

Liite 4 Pohjatutkimus- ja pohjanvahvistuskartta

Liite 5 Pääpiirustukset Eliel Saarisen tien ja Pitäjänmäentien uusista jalankulkusilloista

Liite 6 Vesihuollon suunnitelmat

Liite 7 Valuma-aluekartta

Liite 8 Kustannuslaskenta ja päästöarvio

Liite 9 Kustannusarvion Fore-raportti

Liite 10 Kyselyn vastauskooste

