

# Raitiotien Lielahti–Ylöjärvi tarkentava yleissuunnitelma

## VÄLIRAPORTIN 1 LIITE 1

Vaihtoehtovertailun arviointiteemat

Arviointitaulukot



**Tampereen  
Ratikka**

# Vaiheen 1 arviointiteemat vaihtoehtovertailussa - kantatien ja pääradan risteämistavan valinta kuntarajalla ja Soppeenmäessä

Alatavoitteet	Arviointikriteerit vaihtoehtovertailussa
Raitiotie tukee kestävän kaupunkirakenteen kehittämistä	Tekninen toteutettavuus, suunnitelma- ja kaavatilanne, riskit ja epävarmuudet
	Vaihtoehtojen erot kustannustasossa
Raitiotie mahdollistaa sujuvan arjen	Vaihtoehtojen erot matka-ajassa ja keskinopeudessa välillä Hiedanranta-Leijapuisto / eteneminen suoraviivaisesti
	Matkustusmukavuus (pysty- ja vaakageometrian vaihtelut)
	Laadukkaat, turvalliset ja jatkuvat jalankulun ja pyöräliikenteen reitit raitiotiekäytävässä
Raitiotien suunnitteluratkaisuissa yhteensovitetaan ympäristön erityisarvot	Ekologiset yhteydet ja direktiivilajit: mahdolliset riskit
	Kaupunkikuva

Arviointi 5-portaisella  
skaalalla ++ / + / 0 / - / --

# Kohde 1: kuntaraja



**Tampereen  
Ratikka**

Opaskartta: Tampereen kaupunki

# Raitiotie tukee kestävän kaupunkirakenteen kehittämistä

## Kuntaraja

### Alitus (VE A1 ja VE A2)

### Ylitys (VE B)

#### Suunnitelma on teknisesti toteutettavissa.

+ tekninen toteutettavuus varmistettu ja ratkaisu on hyvä raitiotieliikenteelle

- Hulevedet: Kuivatusratkaisut tulee miettiä laajemmin Turvesuon alueella, koska alitus päästää vesiä laajemmin tie/rata-penkasta läpi → Ei este raitiotien alikululle. Lisäksi hulevesien johtaminen kosteikoille mahdollista.
- Sillat: Uusista silloista merkittävä työnaikainen haitta sekä Vaasantien liikenteelle että pääradan junaliikenteelle: ratasillan rakentaminen on mahdollista vain rautatieliikenteen liikennekatkojen aikana. Valtio suunnittelee kohteeseen kaksoisraiteen toteuttamista.
- Pohjarakenteet: Heikot pohjaolosuhteet, mutta alitus ei ulotu pohjaveteen. Mittavia pohjanvahvistuksia/massanvaihtoja joudutaan toteuttamaan. Mahdollinen pohjanvahvistus myös olemassa olevalle raiteelle.
- Johtosiirrot: Hieman suuremmat johtosiirtotarpeet
- VE A2 vaihtoehdossa pituuskaltevuus maksimi 6%. Jos halutaan pienentää, tarvitaan tukimuuri/kaukalarakenne

- 0 Hulevedet: Ei periaatteellista muutosta, kuivatusratkaisut tulee suunnitella uudelleen Turvesuon alueella
- Sillat: Raitiotiesilta rakennetaan liikennöidyn sähköradan ja vilkasliikenteisen autotien päällä. Alitusvaihtoehto lievempi työnaikainen haitta auto- ja rautatieliikenteelle.
- Pohjarakenteet: Siltarakenne ei niin herkkä huonoille pohjaolosuhteille --> Siltapilareiden paalutus joka tapauksessa.
- 0 Johtosiirrot: ei merkittäviä aiheutuvia muutoksia nykyiseen kunnallistekniikkaan

#### Alueen suunnitelmat ja kaavat tukevat raitiotien linjausta ja varikon sijoittelua.

+ Sovitettavissa Lielahden länsiosien maankäytön yleissuunnitelmaan ja olemassa oleviin sekä tuleviin asemakaavoihin.

+ Sovitettavissa pääradan kaksoisraidesuunnitelmiin

+ Alue Tampereen puolella kaupungin omistuksessa, eikä rakennettu, raitiotievarikon sijoittaminen mahdollista siten, ettei sijoitu osoitettavalle viheralueelle.

- Ylittää/katkaisee suojellun viitasammakoiden alueen (havaittuja ja soveltuvia), mihin kohdistuu yhteinen paine pääradan, raitiotien, lämpövoimalan ja varikon suhteen. Tehty useita linjauksia, joilla kaikilla vaikutuksia, vaatinee poikkeusluvan. Raitiotiellä voi olla vähäisiä vaikutuksia viitasammakoihin vaihtoehdosta riippumatta, vaikkakin silta on vaihtoehdoista joustavin.

### VE Alitus 1

- Yksi rakennettu tontti lunastettava Ylöjärven puolella, teollisuusrakennus TY-6 → Lunastuskustannukset ja välilliset kustannukset (tontin osoittaminen muualta) kohdistuvat Ylöjärven kaupungille. Rakennuksen purkamisesta voi aiheutua haittaa raitiotien imagolle, ja lunastus aiheuttaa myös riskejä kustannuksiin.

### VE Alitus 2

- 0 Vaikuttaa hieman suunnitellun lämpökeskuksen sijaintiin (yhteensovittaminen)

### VE Ylitys

- 0 Vaikuttaa hieman suunnitellun lämpökeskuksen sijaintiin (yhteensovittaminen)

#### Raitiotie vaikuttaa positiivisesti kaupunkirakenteeseen. Raitiotien ja varikon sijoittelu mahdollistaa maankäytön kehittämisen tulevaisuudessa.

- + Varikko ja lämpökeskus luontevaa sijoittaa mahdollisimman tiiviisti samalle alueelle, aiheuttaen vähemmän häiriöitä asumiselle, kaupalle ja ympäristölle.
- Mikäli varikko ja lämpökeskus sijoitetaan muualle, alueen maankäyttöä voisi kehittää huomattavasti vapaammin. Nyt tähän osaan Lielahtea ei juuri mahdu asumista tai liiketilaa.

### VE Alitus 1

- Yksi rakennettu tontti poistuu Ylöjärven puolella. Ei ole arvotekninen, teollisuusrakennus.

### VE Alitus 2

- 0 Ei vaikutusta

### VE Ylitys

- 0 Ei vaikutuksia

# Raitiotie tukee kestävän kaupunkirakenteen kehittämistä

Kuntaraja		
Alitus (VE A)		Ylitys (VE B)
Vaihtoehdon alustava kustannusarvio.		
<p><b>VE Alitus 1</b> <b>Investointikustannus: 20 M€.</b> (1146 m, pl800-1946) Siltakustannukset merkittävästi pienemmät, mutta työnaikaiset ja pohjarakentamiseen liittyvät kustannukset ja riskit suuremmat kuin ylitys-VE:ssä. Myös maapohjan lunastuksesta aiheutuu lisäkustannuksia. Turvesuon pohjarakentaminen aiheuttaa merkittävän kustannusriskin, joka on tässä vaihtoehdossa suurempi kuin ylitys-VE:ssä. Liikennöintikustannukset: Ei merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. Siltojen ylläpito kuuluu sillan ylittävälle taholle, tässä tapauksessa siltojen ylläpitokustannukset kohdistuvat valtiolle. Sillan alla raitiotien ratakäytävän kunnossapitovastuu kuuluu raitiotieyhtiölle.</p>	<p><b>VE Alitus 2</b> <b>Investointikustannus: 21 M€.</b> (1107 m, pl800-1907) Siltakustannukset merkittävästi pienemmät, mutta työnaikaiset ja pohjarakentamiseen liittyvät kustannukset jonkin verran suuremmat kuin ylitys-VE:ssä. Turvesuon pohjarakentaminen aiheuttaa merkittävän kustannusriskin, joka on tässä vaihtoehdossa suurempi kuin ylitys-VE:ssä. Liikennöintikustannukset: Ei merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. Siltojen ylläpito kuuluu sillan ylittävälle taholle, tässä tapauksessa siltojen ylläpitokustannukset kohdistuvat valtiolle. Sillan alla raitiotien ratakäytävän kunnossapitovastuu kuuluu raitiotieyhtiölle.</p>	<p><b>VE Ylitys</b> <b>Investointikustannus: 23 M€.</b> (1097 m, pl 800-1897) Siltakustannukset merkittävästi suuremmat, mutta työnaikaiset ja pohjarakentamiseen liittyvät kustannukset jonkin verran pienemmät kuin alitus-VE:ssä. Pohjarakentamisen riskit ja epävarmuustekijät pienemmät. Liikennöintikustannukset: Ei merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. Siltojen ylläpito kuuluu sillan ylittävälle taholle, tässä tapauksessa sillan ylläpitokustannukset kohdistuvat raitiotieyhtiölle.</p>





# Raitiotie mahdollistaa sujuvan arjen

## Kuntaraja

### Alitus (VE A1 ja VE A2)

### Ylitys (VE B)

Raitiotien matka on sujuva, suorahko ja nopea.

#### VE Alitus 1

- 0 Raitiotien linjaus, profiili ja keskinopeus ovat hyvällä tasolla, kun ratalinjausta on aiemmasta suunnitteluvaiheesta loivennettu, mutta ei aivan ylittävän siltavaihtoehdon tasolla
- Matka-ajan ero 15 s ylityksen hyväksi, kallistuksin suurempi
- Matkan sujumisen kokemus heikempi sillan alla tunnelissa ja maaleikkauksessa
- Risteää tasossa jalankulun ja pyöräilyn reitin kanssa linjaosuudella, kasvattaa mahdollisten viiveiden riskiä

#### VE Alitus 2

- + Raitiotien linjaus, profiili ja keskinopeus ovat erittäin hyvällä tasolla
- Matkan sujumisen kokemus heikempi sillan alla tunnelissa ja maaleikkauksessa
- Risteää tasossa jalankulun ja pyöräilyn reitin kanssa linjaosuudella, kasvattaa mahdollisten viiveiden riskiä

#### VE Ylitys

- + Raitiotien linjaus, profiili ja keskinopeus ovat erittäin hyvällä tasolla, kun linjausta muokattiin hyvin suoraksi siirtäen myös lämpökeskusta hieman etelämmäksi
- ++ Matka-ajan ero 15 s, 6 % ylityksen hyväksi, kallistetulla radalla kuitenkin lähes 30 s ylityksen hyväksi
- + Etenee suoraviivaisemmin päämatkan suuntaan; koettu nopeus ja eteneminen vaihtoehdoista paras
- + Matkan sujumisen kokemus paras, miellyttävämpi matkustaa maisemia nähden

Matkustusmukavuus: linjaus ei sisällä jyrkkiä pysty- ja vaakageometrian vaihteluita.

#### VE Alitus 1

- 0 Jyrkimmät kaarteet ovat R=160, jyrkempi kuin ylitys, ei radan kallistamisen mahdollisuutta
- + Pystygeometria erinomainen; ei merkittäviä ylimääräisiä korkeuseroja

#### VE Alitus 2

- 0 Jyrkimmät kaarteet ovat R=160, jyrkempi kuin ylitys
- Jyrkkä mäki Ylöjärven puolella 6 %, ei ylimääräisiä korkeuseroja

#### VE Ylitys

- + Kaarteet loivemmat R=200 (voi tarkentua), mahdollisuus kallistaa
- 0 Rata nousee korkealle junaradan yli, mutta raitiotien kannalta vielä kohtalainen pystygeometria max 5,0 % Tampereen puolella

Raitiotie mahdollistaa laadukkaiden jalankulku- ja pyöräliikenteen reittien toteuttamisen radan varrelle.

- Risteää tasossa jalankulun ja pyöräilyn reitin kanssa linjaosuudella. Pyöräreitin linjaus mutkittelee jonkin verran raitiotien linjauksen mukana sekä tasoylityksen vuoksi. Seudulliset jalankulku- ja pyöräliikenneyhteydet ovat muuten toteutettavissa laadukkaina.

- + Seudulliset jalankulku ja pyöräliikenneyhteydet toteutettavissa ilman tasoylityksiä laadukkaina ja suurempina kuin alitusvaihtoehdossa.

- 0 Siirtää hieman Vaasantien varren pyörätien linjausta.

Raitiotie ei katkaise jkpp-reittejä tai muodosta estevaikutusta, vaan ylityspaikat on sijoitettu huomioiden luontaiset reitit ja risteämisspaikat.

- Tasoylitys linjaosuudella (Vihattulan asuinalueen suunta) Vaasantien itäpuolella heikentää merkittävästi turvallisuutta. Turvallisuuden varmistamiseksi tarvitaan varoitusjärjestelmä, josta tulee jonkin verran kustannuksia. Eroteltu pyörätie linjattavissa Turvesuonkadun pohjoispuolelle, jolloin pyörätien puolenvaihto Myllypuronkadun liittymässä poistuu.

- ++ Ei tasoylitystä jalankulun ja pyöräliikenteen kanssa. Eroteltu pyörätie linjattavissa Turvesuonkadun pohjoispuolelle, jolloin pyörätien puolenvaihto Myllypuronkadun liittymässä poistuu.

# Raitiotien suunnitteluratkaisuissa yhteensovitetään ympäristön erityisarvot

Kuntaraja	
Alitus (VE A1 ja VE A2)	Ylitys (VE B)
<b>Ekologiset yhteydet ja direktiivilajit: Linjaus tai varikko ei katkaise ekologista yhteyttä tai osu direktiivilajien elinympäristöön.</b>	
<p>-- Alueella on tunnistettuja viitasammakon elinympäristöjä ja yhteystarve liito-oravalle. Selvitystarve viitasammakolle sekä liito-oravalle. Viitasammakkohavainnot tehty yhtenä keväänä, joten seurantatutkimus toivottava. Rakentaminen Tampereen Turvesuon alueelle edellyttää poikkeuslupaa, koska vaihtoehdosta riippumatta raitiotien rakentamisella voi olla vaikutuksia elinympäristöihin, vaikka linjat nyt väistävätkin merkittävimpiä alueita. Raitiotien varikolla ja pääradan lisäraiteella isommat vaikutukset kuin raitiotien linjauksella. Elinalueet voidaan todennäköisesti säilyttää ja osin siirtää kosteikoille, mutta vaatii lisäselvityksiä. Siltavaihtoehdossa voidaan yksi elinympäristön kohta ylittää sillalla. Alitusvaihtoehdot vaikuttanevat voimakkaammin lähialueen vesistöolosuhteiden muuttumiseen ja viitasammakon olosuhteiden säilymiseen kuin ylittävä siltavaihtoehto. Alittavissa vaihtoehdoissa tulvariski suurempi.</p> <p>- Turvesuonkadun kohdalle sijoittuu yleiskaavassa esitetty keskuspuistoverkoston alue. Ekologinen yhteys Vaasantien ylitse jo nykyisellään katkennut. Keskuspuistoverkosto tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja etenkin varikko pienentää nykyistä viheraluetta, vaikkakin siinä teollisuuskaava osoitettuna.</p>	
<b>Vaikutukset pohjaveteen.</b>	
<p>0 Mahdollisia pieniä työnaikaisia vaikutuksia rakentamiseen. Ei pysyvää vaikutusta pohjaveteen. I-luokan esiintymä ei ulotu kohteeseen ja pohjaveden pinta on leikkaustason alapuolella.</p>	
<b>Melu: runkomelu ja kaarrekirskunta.</b>	
<p>+ Loivassa kaarteessa kaarrekirskunnan muodostuminen on mahdollista, mutta vähäistä ja äänilähde sijoittuu alhaalle.</p>	<p>- Loivassakin kaarteessa kaarrekirskunnan syntyminen on mahdollista, äänilähde sijoittuu ylös, jolloin äänen leviäminen mahdollista. Tarkentuu, mutta ei ole este sillan toteuttamiselle tässä ympäristössä. Melua mahdollista hallita sillalla.</p>
<b>Kaupunkikuva ja maisemalliset vaikutukset: Raitiotie sopii alueen kaupunkikuvaan.</b>	
<p>+ Raitiotiellä ei ole vaikutusta läheisen Epilänharjun valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Alueella ei ole muita kulttuurillisesti arvokkaiksi tunnistettuja kohteita tai valtakunnallisesti/maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa/rakennettua kulttuuriympäristöä (Pirkanmaan maakuntakaava 2040)</p>	
<p>0 Raitiotie ei näy kaupunkikuvassa yhtäläillä, sillä alittaa ja kulkee lämpökeskuksen ja varikon välistä. Ylöjärven puolella syntyy maaleikkauksia, jotka muuttavat hieman maisemaa. Tukimuureja vähän (VE ALITUS 1) tai jonkin verran (VE ALITUS 2)</p> <p>- Raitiotien kulku lämpökeskuksen ja varikon välistä voi olla haastavampi tehdä miellyttävämmäksi näkyväksi</p> <p>0 Yksi rakennus poistuu kaupunkikuvasta, teollisuusrakennus, ei arvorakennus (VE Alitus 1)</p>	<p>++Raitiotie on näkyvämpi, leimallisempi osa kaupunkikuvaa – ratikka maamerkinä</p> <p>- Sillasta tulee näkemähaitta lähiasukkaille ja puistoyhteydelle, mutta ylittävä raitiotie ei peitä merkittäviä näkymiä. Tukimuurit vähäiset</p> <p>++ Ratikkaan ja ratikasta enemmän näkymiä ympäröivään maisemaan ja ympäristöstä matkan aikana. Imagolta ja matkustusviihtyisyyden kannalta parempi vaihtoehto.</p>

# Kohde 2: Soppeenmäki



Opaskartta: Tampereen kaupunki



**Tampereen  
Ratikka**



# Raitiotie tukee kestävän kaupunkirakenteen kehittämistä

## Soppeenmäki

### Alitus (VE A)

### Ylitys (VE B)

#### Suunnitelma on teknisesti toteutettavissa.

- Tekninen toteutettavuus haastavaa sisältäen riskejä kustannuksiin ja pohjaveteen
- Johtosiirrot: nykyiset Vaasantien alittavat jätevesiviemärit ja vesijohdot pitää siirtää raitiotien alta pois. Varauduttava hulevesipumppaamoon alituksen hulevesien johtamisessa.
- Sillat: Työn aikainen haitta kantatien autoliikenteelle ja junaliikenteelle siltojen rakentamisen aikana
- Kaivuu ulottuu pohjaveden alapuolelle kaukiorakenteen rakentaminen on haastavaa.

- + Tekninen toteutettavuus varmistettu ja jonkin verran parempi kuin alituksessa
- Johtosiirrot hieman vähäisemmät: nykyiset jätevesiviemärit ja vesijohdot pitää siirtää siltapenkan alta pois. Kyseisten johtojen radan alitus pitää tehdä uuteen paikkaan.
- Silta rakennetaan liikennöidyn sähköradan ja vilkasliikenteisen autotien päällä.

#### Alueen suunnitelmat ja kaavat tukevat raitiotien linjausta.

- Sijoittuu kantatien eteläpuolella lähelle Yhtenäiskoulun toimintoja (YOU ja AK väliin), kantatien pohjoispuolella puistoalueelle (P). Yhtenäiskoulun ja Kuruntien välissä 2010 kaavoitettu tontti, joka ilmeisesti mitoitettava uudelleen tai jätettävä toteuttamatta (rakentumaton asuinkerrostalo ym. merkitty lähelle raitiotielinjausta)  
Mahdollistaa suunniteltua uutta maankäyttöä Vaasantien pohjoispuolelle

#### Raitiotie vaikuttaa positiivisesti kaupunkirakenteeseen. Raitiotien sijoittelu mahdollistaa maankäytön kehittämisen tulevaisuudessa.

- Sijoittuu kantatien eteläpuolella melko tiiviiseen kaupunkirakenteeseen lähelle Yhtenäiskoulua, kantatien pohjoispuolella puistoalueelle.  
Raitiotie voi muuttaa asuinkerrostalokorttelin kyseisen korttelin toteutumattomia suunnitelmia.
- Muodostaa pienen estevaikutuksen.
- Muodostanee selvemmän estevaikutuksen asuinkortteleiden ja koulun pelikenttien väliin.

#### Vaihtoehdon alustava kustannusarvio.

Ei merkittävää eroa liikennöinti- ja kunnossapitokustannuksissa. Alittavassa vaihtoehdossa pohjaveden pinnan alitus ja hulevesien hallinta ovat ylläpitovaiheen kustannusriskejä.

#### Investointikustannus: 18 M€ (600 m, pl 100-700)

Siltakustannukset merkittävästi pienemmät, mutta kaukiorakenteet sekä työnaikaiset järjestelyt nostavat kustannuksia hieman yli siltavaihtoehdon.

#### Investointikustannus: alustava 11 M€ (600 m, pl 100-700)

Silta toteutettu pilareilla hieman pidemmäksi, jotta se mahdollistaa maankäyttöä viereen ja ei tarvita isoja luiskia. Sillan pidentäminen on nostanut kustannuksia.

# Raitiotie mahdollistaa sujuvan arjen

## Soppeenmäki

### Alitus (VE A)

### Ylitys (VE B)

#### Raitiotien matka on sujuva ja nopea.

- + Radan vaakageometria hyvä ja pystygeometria tyydyttävä molemmissa vaihtoehdoissa. Alitusvaihtoehdossa pystykallistukset 5,5 % ja 3,5 % ja ylitysvaihtoehdossa 4 % molemmista suunnista. → Ei merkittävää eroa matkanopeudessa.
- + Rata kääntyy kohti etenemissuuntaa. Vaihtoehdoissa ei eroavaisuuksia matkan sujumisessa.

- Matkan sujumisen kokemus on heikompil siltojen alla tunnelissa ja maaleikkauksessa

+ Matkan sujumisen kokemus on parempi: miellyttävämpi matkustaa maisemia nähden

#### Matkustusmukavuus: linjaus ei sisällä jyrkkiä pysty- ja vaakageometrian vaihteluita.

+ Ei jyrkkiä vaakageometrian vaihteluita tarkasteltavassa osuudessa.

- Nousun pituuskaltevuus Soppeenmäen päässä on yli tavoitteen 5,5 %.

+ Nousut sillalle 4 % molemmista ajosuunnista, raitiotien kannalta vielä hyvä. Pystygeometrian perusteella ylitys parempi.

#### Raitiotie mahdollistaa laadukkaiden jalankulku- ja pyöräliikenteen reittien toteuttamisen radan varrelle.

0 Soppeentien ja Vaasantien välillä nykyiset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet säilyvät. Vaasantien suuntaisen jalankulun ja polkupyöräväylän risteäminen eritasossa, ei merkittäviä eroja vaihtoehtojen välillä

- Raitiotien ja jalankulun ja pyöräilyn pääreitit tasoylitys Kuruntiellä, ei merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. Tasoylitys sijoittuu yhtenäiskoulun lähialueelle.

- Vaasantien pohjoispuolella nykyistä huonompi jalankulun ja pyöräilyn väylän geometria erityisesti Kuruntien itäpuolelta (alikulku).

0 Vaasantien pohjoispuolella ei merkittävää muutosta nykyiseen jalankulun ja pyöräilyn väylägeometriaan verrattuna.

#### Raitiotie ei katkaise jkpp-reittejä tai muodosta estevaikutusta, vaan ylityspaikat on sijoitettu huomioiden luontaiset reitit ja risteämispaikat.

- Raitiotielinjaus kulkee koulun kentän vierestä, mutta ei kuitenkaan muodosta merkittävää estevaikutusta kävelyreiteille, mutta penkereet ja rautatie muuttavat hieman yhteyksiä Rantajätkäntien suunnasta koululle. Jalankululle tulee raitiotien tasoylitys.



# Raitiotien suunnitteluratkaisuissa yhteensovitetään ympäristön erityisarvot

## Soppeenmäki

### Alitus (VE A)

### Ylitys (VE B)

**Ekologiset yhteydet ja direktiivilajit: Linjaus ei katkaise ekologista yhteyttä tai osu direktiivilajien elinympäristöön.**

**0 (-)** Ei tiedossa olevia huomioitavia luontoarvoja. Selvitystarve viitasammakolle sekä liito-oravalle. Alueella ei ole tunnistettuja ekologisia yhteyksiä.

### Vaikutukset pohjaveteen.

- Ensimmäiset pohjaveden pinnan mittaukset osoittavat pohjaveden olevan tasolla +117...+119,5. Alitusleikkaus sijoittautuu pohjaveden alapuolelle noin 300 m matkalta ja vaatii vesitiiviin kaukalon.
- Alitusleikkaus sijoittuu osittain pohjavesialueelle.

**0** Pieni työnaikainen vaikutus rakentamiseen. Ei merkittävää pysyvää vaikutusta pohjaveteen.

### Raitiotie ei muodosta runkomelua tai kaarrekirskuntaa.

**+** Alitusvaihtoehdossa äänilähde sijoittuu alas, jolloin meluvaikutukset jäävät vähäisiksi.

- Raitiovaunun aiheuttama värähtely saattaa muodostaa siltarakenteesta emittoituvaa runkomelua, joka kohdistuu sillan lähialueille. Vaikutukset vähäiset eikä esteenä sillan toteuttamiselle kohteeseen, tärinävaikutukset tarkentuvat myöhemmin.

### Kaupunkikuva ja maisemalliset vaikutukset: Raitiotie sopii alueen kaupunkikuvaan.

- +** Kirkonseudun rakennusinventoinnin (2014) mukaan kumpikaan vaihtoehto ei pitäisi olla ristiriidassa kulttuuriympäristön inventoinnin kanssa ja Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 mukaan ei sijaitse valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa/rakennettua kulttuuriympäristöä. Viranomaisten lausuntopyynnöllä varmistetaan asia.
  - Luiskat ja tukimuurit vaikuttavat kaupunkikuvaan molemmissa vaihtoehdoissa.

**+/-** Raitiotie ei näy kaupunkikuvassa yhtälailla, mutta vaihtoehdossa tulee merkittäviä maaleikkauksia, jotka ovat mahdollisia arpia taajamarakenteessa.

- +** Raitiotie on näkyvämpi, leimallisempi osa kaupunkikuvaa → ratikka maamerkinä.
- +** Raitiotie ei peitä merkittäviä näkymiä
- +** Ratikasta on näkymiä ympäröivään maisemaan matkan aikana. jolla on merkitystä matkustusmukavuuteen ja koettuun matka-aikaan.
- Silta vaikuttaa enemmän viereiseen puistoon pohjoispuolella
- Kaksi lähekkäistä erillistä suurehkoa siltaa.