



Valtatien 12 ja kantatien 65 parantaminen välillä Lielähti–Santalähti

Aluevaraussuunnitelma

SITOWISE





Valtatien 12 ja kantatien 65
parantaminen välillä Lielahti–Santalahti
Aluevaraussuunnitelma

SITOWISE

LOKAKUU | 2019

**VALTATIEN 12 JA KANTATIEN 65 PARANTAMINEN VÄLILLÄ LIELAHTI–SANTALAHTI
ALUEVARAUSSUUNNITELMA**

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja Tampereen kaupunki

Taitto: Sitowise Oy

Kansikuva: Tero Backman, Sitowise Oy

Valokuvat: Tero Backman, Sitowise Oy

Kartat: © MML

www.ely-keskus.fi

Alkusanat

Tämä aluevaraussuunnitelma ”Valtatien 12 ja kantatien 65 parantaminen välillä Lielähti–Santalahti” palvelee Hiedanrannan alueen kaavoitusta sekä valtatien 12 ja kantatien 65 parantamisen toimenpiteiden määrittelyä ja niiden toteuttamisen vaiheistusta.

Työssä on esitetty toimenpiteet ja niiden aluevaraukset vaikutusarvioineen Hiedanrannan alueen kytkemiseksi alueen liikenneverkkoon toteuttamalla muun muassa Vaitinaron ja Lielahden eritasoliittymät.

Työ käynnistyi syksyllä 2017 ja valmistui lokakuussa 2019. Selvityksen tilaajina olivat Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) *liikenne- ja infrastruktuuri* -vastuualue sekä Tampereen kaupunki. Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta vastasi hankeryhmä, johon kuuluivat:

– Minna Huttunen	Pirkanmaan ELY-keskus
– Tero Haarajärvi	Pirkanmaan ELY-keskus
– Harri Vitikka	Pirkanmaan ELY-keskus
– Samuli Alppi	Pirkanmaan ELY-keskus
– Iina Laakkonen	Tampereen kaupunki
– Riikka Rahkonen	Tampereen kaupunki
– Timo Seimelä	Tampereen kaupunki
– Ari Vandell	Tampereen kaupunki
– Ville-Mikael Tuominen	Tampereen kaupunki/raitiotie
– Matti Ryyänen	Väylä
– Mikko Heiskanen	Väylä

Suunnittelun aikana on pidetty kaksi hankeryhmän kokousta. Lisäksi järjestettiin lukuisia työkokouksia tilaajien ja Liikenneviraston kesken. Työpalavereissa on käsitelty muun muassa hankkeen yhteensovitusta tämän aluevaraussuunnitelman, Hiedanrannan ja Lielahden ratapiha-alueen suunnitteluhankkeiden kesken sekä käyty vuoropuhelua johtosiirroista eri operaattoreiden kanssa.

Suunnitelma on tehty Sitowise Oy:ssä, jossa työstä on vastannut Maija Ketola. Lisäksi työhön ovat osallistuneet Tero Backman, Tiina Kumpula, Teuvo Leskinen, Katja Lindroos, Veli-Markku Uski, Esa Kallio, Veera Kari, Janne Kaitainen, Tenho Aarnikko, Hanna Reihe ja Mikko Voipio.

Tampereella lokakuussa 2019

Pirkanmaan ELY-keskus *liikenne- ja infrastruktuuri* -vastuualue
Tampereen kaupunki, kaupunkiympäristön suunnittelu



Sisältö

Alkusanat	1
Tiivistelmä	6
1 Lähtökohdat ja tavoitteet	10
1.1 Suunnittelualue ja liikenneverkollinen asema	10
1.2 Aiemmat suunnitelmat	11
1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun	13
1.4 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet	16
1.4.1 Tieverkko	16
1.4.2 Rautatieverkko.....	17
1.4.3 Sillat.....	17
1.4.4 Liikenteenhallinta	17
1.4.5 Tievalaistus.....	17
1.5 Liikenne ja liikenneturvallisuus	17
1.5.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen luonne.....	17
1.5.2 Joukkoliikenne	19
1.5.3 Jalankulku ja pyöräily	19
1.5.4 Pysäköinti- ja palvelualueiden liittymät	19
1.5.5 Erikoiskuljetukset.....	20
1.5.6 Liikenne-ennuste ja sen perusteet	20
1.5.7 Liikenteen sujuvuus	24
1.5.8 Liikenneturvallisuus	25
1.6 Maankäyttö ja kaavoitus	27
1.6.1 Maakuntakaavoitus.....	27
1.6.2 Yleiskaavoitus.....	28
1.6.3 Asemakaavoitus	34
1.7 Ihmisten elinolot.....	36
1.7.1 Asutus ja herkäät kohteet	36
1.7.2 Melu ja ympäristöhäiriöt	36
1.8 Maisema ja kulttuuriperintö.....	38
1.8.1 Maisema	38
1.8.2 Kulttuuriperintö ja arvokkaat kohteet.....	38
1.8.3 Muinaisjäännökset.....	40
1.9 Luonnon monimuotoisuus.....	41
1.10 Pinta- ja pohjavedet	41
1.10.1 Pintavedet.....	41
1.10.2 Pohjavedet	42
1.11 Maaperä- ja pohjaolosuhteet	44
1.11.1 Maaperä	44
1.11.2 Pilaantuneet maat.....	45
1.12 Kehittämistarpeet.....	46
1.13 Tavoitteet	46
2 Vaihtoehtotarkastelut	47
2.1 Vaihtoehtojen muodostaminen	47
2.2 Lielahden eritasoliittymä	48
2.3 Maakaasuputken runkolinja	51

3	Aluevarausuunnitelma.....	52
3.1	Teiden mitoitus ja ratkaisujen periaatteet	52
3.1.1	Ajoneuvoliikenteen järjestelyt.....	52
3.1.2	Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyt.....	54
3.1.3	Joukkoliikenteen järjestelyt.....	55
3.1.4	Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt	55
3.1.5	Tieliikenteen palvelualueet	55
3.1.6	Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja nykyisten rakenteiden hyödyntäminen	55
3.1.7	Tärkeät sillat	56
3.1.8	Liikenteen hallinnan periaatteet	57
3.1.9	Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet.....	57
3.1.10	Merkittävät johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet.....	57
3.1.11	Meluntorjunta.....	59
3.1.12	Pohjavesisuojaukset.....	59
3.1.13	Hulevesien käsittely.....	59
3.2	Olennaiset maa-ainesasiat	60
3.3	Tieympäristön käsittelyn periaatteet.....	60
4	Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen	62
4.1	Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia	62
4.2	Liikenteelliset vaikutukset	63
4.2.1	Liikenteellisten vaikutusten mittarit.....	63
4.2.2	Verkolliset vaikutukset	63
4.2.3	Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen.....	63
4.2.4	Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen.....	65
4.2.5	Vaikutukset raskaalle liikenteelle	65
4.2.6	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	65
4.2.7	Vaikutukset joukkoliikenteeseen ja matkaketjuihin.....	66
4.2.8	Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn.....	66
4.2.9	Vaikutukset liikenteen hiilidioksidipäästöihin	66
4.3	Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aluekehitykseen	67
4.3.1	Lähtötiedot ja menetelmät	67
4.3.2	Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	67
4.3.3	Valtakunnalliset kehittämistavoitteet	67
4.3.4	Hankkeen suhde maakuntakaavaan	70
4.3.5	Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin	70
4.3.6	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	70
4.3.7	Haittojen lieventämistoimenpiteet.....	70
4.4	Vaikutukset ihmisten elinoloihin	71
4.4.1	Lähtötiedot ja menetelmät	71
4.4.2	Vaikutusmekanismit ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi	71
4.4.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen	72
4.4.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	73
4.5	Melu ja tärinä	73
4.5.1	Lähtötiedot ja menetelmät	73
4.5.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	73
4.5.3	Vaikutukset melutilanteeseen	74
4.5.4	Vaikutukset tärinään	74

4.6	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	74
4.6.1	Lähtötiedot ja menetelmät	74
4.6.2	Vaikutusmekanismit.....	74
4.6.3	Vaikutukset maisemaan.....	75
4.6.4	Vaikutukset kulttuuriperintöön	75
4.6.5	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	76
4.7	Vaikutukset luonnonoloihin	76
4.7.1	Lähtötiedot ja menetelmät	76
4.7.2	Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	76
4.7.3	Vaikutukset	77
4.7.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	77
4.8	Vaikutukset pintavesiin	78
4.8.1	Lähtötiedot ja menetelmät	78
4.8.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	78
4.8.3	Vaikutukset	79
4.8.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	80
4.9	Vaikutukset pohjavesiin	80
4.9.1	Lähtötiedot ja menetelmät	80
4.9.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	80
4.9.3	Vaikutukset	81
4.9.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	81
4.10	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pilaantuneisiin kohteisiin	81
4.10.1	Lähtötiedot ja menetelmät	81
4.10.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	81
4.10.3	Vaikutukset	82
4.10.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	82
4.11	Tieverkon hallinnolliset muutokset.....	82
4.12	Alustava kustannusennuste.....	83
4.13	Taloudelliset vaikutukset	85
4.13.1	Hyöty-kustannuslaskelma	85
4.14	Vaiheittain toteuttaminen	87
5	Jatkotoimenpiteet.....	88
5.1	Aluevaraussuunnitelman käsittely	88
5.2	Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat ja keskeiset riskit.....	88
5.2.1	Tarvittavat luvat ja päätökset.....	88
5.2.2	Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat ja keskeiset riskit	88
	Piirustukset.....	91

Tiivistelmä

Aluevaraussuunnitelma koskee kantatietä 65 ja valtatieä 12 Myllypuron ja Santalahden eritasoliittymien välillä. Suunnittelualueella kantatie 65 ja valtatie 12 Vaitinarosta itään on nimeltään Paasikiventie ja sen liikenteellistä merkitystä korostaa sen sijainti Tampereen kannaksella. Kantatie 65 ja valtatie 12 muodostavat itä-länsisuuntaisen yhteyden Tampereen keskusta-alueen läpi. Kantatie 65 muuttuu valtatieksi 12 Vaitinaron liittymän kohdalla, jossa valtatie 12 kääntyy lounaaseen kohti Nokiaa ja Raumaa.

Aluevaraussuunnitelman kokonaisuuteen kuuluvat Lielahden, Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymien suunnittelu sekä Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymien välille muodostuvan Paasikiventien rinnakkaiskadun suunnittelu. Alueen maankäytön sisäiseen liikenneverkkoon kuuluvan Epilän yhteyden suunnittelu ei kuulu aluevaraussuunnitelmaan mutta se on otettu huomioon niin, että sen toteuttaminen on mahdollista myöhemmin. Paasikiventien parantaminen liittyy kiinteästi Hiedanrannan maankäytön ja alueen sisäisen liikenneverkon suunnitteluun ja raitiotien 2-vaiheen suunnitteluun, joita laaditaan osittain samaan aikaan tämän aluevaraussuunnitelman kanssa. Hiedanranta koostuu Hiedanrannan keskusta-alueesta ja Näsijärven täytölle suunnitellusta Järvikaupungista. Alueelle sijoittuu arviolta 20 000 – 25 000 uutta asukasta ja 10 000 uutta työpaikkaa. Suunnitelmassa on myös huomioitu Tampere–Seinäjoki-radnan lisäraidevaraukset sekä Lielahden ratapihan raiteiden pidennys varaukset.

Nykytilanne ja kehittämistarpeet

Valtatie 12 ja kantatie 65 (Paasikiventie) ovat suunnittelualueella kaksiajorataisia, nelikaistaisia sisääntuloteitä ja niiden liikennemäärät ovat jo nykyisin suuret. Suunnittelualueen kohdalla kantatiellä 65 liikennemäärä vaihtelee nykyisin välillä 24 300 – 42 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatien 12 liikennemäärä on Vaitinaron kohdalta Nokian suuntaan lounaaseen 23 200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Tampereen keskustan suuntaan itään 45 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatie 12 kuuluu maanteiden pääväyläverkkoon. Nopeusrajoitus on suunnittelualueella 70 km/h ja tiejakso on automaattisen liikennevalvonnan piirissä. Vt 12 ja kt 65 liittymät suunnittelualueella (Lielahdenkatu, Enqvistinkatu, vt 12 Porintie) ovat liikennevalo-ohjattuja. Hiedanrannan vanhalle tehdasalueelle vievä Hiedanraitin suuntaisliittymä on valo-ohjaamaton ja lisäksi suunnittelualueella on useita pieniä maankäytön liittymiä.

Paasikiventien eteläpuolella kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, joka on osa Tampereen ja Ylöjärven välistä seudullista pyöräilyn pääreittiä. Lielahden ja Hiedanrannan kohdalla on käytössä kaksi alikulkukäytävää. Vaitinaron liittymässä jalankulku- ja pyöräliikenne risteää tasossa Nokian moottoritien ja Pohjanmaantien (katuyhteys Paasikiventieltä Pispalaan) liikennevalo-ohjatuissa tasoliittymissä.

Valtatie 12 ja kantatie 65 eivät nykyisin vastaa pääteiltä odotettavaa palvelutasoa. Nykytilanteessa liikenne ranta-tunnelista länteen ruuhkautuu ajoittain Vaitinaron ja Santalahden välillä, jolloin tunneli on jouduttu sulkemaan. Vaitinaron liittymä sijaitsee 2,5 kilometriä tunnelin länsipuolella. Myös nykyisten valo-ohjattujen liittymien onnettomuusriski on suuri ja toimivuus huonoa. Ilman maankäytön kehityshankkeita Paasikiventien liittymiä tulisi parantaa.

Suunnitelman kuvaus

Paasikiventie parannetaan Santalahden ja Vaitinaron välillä kaksiajorataiseksi 3+3-ajokaistaiseksi valtatieksi. Vaitinaron ja Lielahden välillä Paasikiventien uusi linjaus on 2+2-kaistainen kantatie. Paasikiventien pääsuunta linjataan kulkemaan pääradan varteen nykyiselle maapenkereelle. Paasikiventien suunnittelunopeus on

60 km/h. Vaihtuvien nopeusrajoitusten käyttäminen ja 70 km/h nopeusrajoituksen käyttö ruuhka-aikojen ulkopuolella on tiegeometrioiden puolesta mahdollista.

Suunnittelujaksolla on kolme uutta eritasoliittymää, Lielahden, Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymät. Lielahden eritasoliittymässä (E3) Paasikiventien tasausta nostetaan nykyisen tasoliittymän kohdalla ja päätien alapuolelle tehdään kiertoliittymä Lielahdenkadun ja ramppien R1 ja R4 liittymään. Hiedanrannan eritasoliittymässä (E2) on suuntaisrampit Paasikiventien (lännen suunta) ja Rinnakkaiskadun välillä. Rampit ovat yksikaistaisia. Rampit yhdistetään Lielahden eritasoliittymän rampeihin niin, että erkanemis- ja liittymiskaistat muodostavat yhtenäiset sekoittumisalueet. Vaitinaron eritasoliittymässä (E1) on suuntaisrampit Paasikiventie (idän suunta) ja Rinnakkaiskadun/ Porintien liittymän välillä. Yhteys valtatieltä 12 etelästä (Porintie) länteen kantatielle 65 tapahtuu rinnakkaiskadun kautta. Vaitinaron rampiliittymät itään ovat kaksikaistaisia.

Rinnakkaiskatu (K1) on osa Vaitinaron ja Hiedanrannan eritasoliittymäkokonaisuutta. Hiedanrannan maankäytön kokoojakadut liittyvät rinnakkaiskatuun. Rinnakkaiskatu on 2+2-kaistainen, jossa on lisäksi omat vasemmalle kääntymiskaistat kaikissa liittymissä. Rinnakkaiskadun liittymät ovat liikennevalo-ohjattuja. Rinnakkaiskadun suunnittelunopeutena on käytetty 50 km/h.

Pispalaan johtava Pohjanmaantien katuliittymä säilyy nykyisellä paikalla. Liittyminen Pohjanmaantielle tapahtuu Vaitinaron eritasoliittymän rampilta R1. Pohjanmaantie säilyy yksisuuntaisena välillä Paasikiventie–rautatie. Paasikiventiellä sijaitsevat tonttiliittymät poistetaan suunnittelualueelta.

Epilän yhteys yhdistää Rinnakkaiskadun ja Pispalan valtatie toisiinsa. Yhteydellä on merkittävä rooli Paasikiventien ja radan estevaikutuksen vähentämisessä ja Lielahden ja Hiedanrannan palveluiden saavutettavuudessa radan eteläpuolisilta asuinalueilta. Epilän yhteys on ennen kaikkea jalankulun, pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen yhteys. Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty Epilän yhteyden liittyminen Rinnakkaiskatuun sekä Paasikiventien risteysilta, nämä on myös sisällytetty aluevaraussuunnitelman kustannusarvioon. Muutoin linjaus on esitetty luonnoksena.

Paasikiventien eteläpuolella kulkee koko suunnittelualueen matkan pyöräliikenteen pääreitti. Rautatien varressa neljä metriä leveä väylä toimii myös radan huoltotienä. Seudullinen pyöräilyn pääreitti kulkee Rinnakkaiskadun varrelle tai vaihtoehtoisesti Hiedanrannan korttelirakenteen sisällä. Jalankulku ja pyöräliikenne risteää Paasikiventien kanssa aina eritasossa. Nykyiset Vaitinaron tasoyliitykset poistuvat. Pispalan valtatieltä on yhteys Nokian moottoritien länsipuolella Paasikiventien ja rinnakkaiskadun alitse Hiedanrantaan. Pohjanmaantien kautta on esitetty kulkuyhteys rautatien varressa kulkevalle väylälle.

Paasikiventien linja-autopysäkit poistuvat suunnittelualueelta. Poistuvia pysäkkipareja on kolme kappaletta. Paasikiventietä kulkeva pitkämatkainen liikenne voi Hiedanrannan kohdalla käyttää rinnakkaiskatua, jonne toteutetaan linja-autopysäkit Epilän yhteyden liittymän kohdalle. Paikallisliikenne tukeutuu voimakkaasti raitiotiehen, jos se päätetään toteuttaa.

Aluevaraussuunnitelman laadinnassa on pyritty huomioimaan meluntorjunnan edellyttämät tilavaraukset. Hankkeen edellyttämä rakenteellinen meluntorjunta selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa tai vaihtoehtoisesti Santalahden/Hiedanrannan aluesuunnittelun yhteydessä.

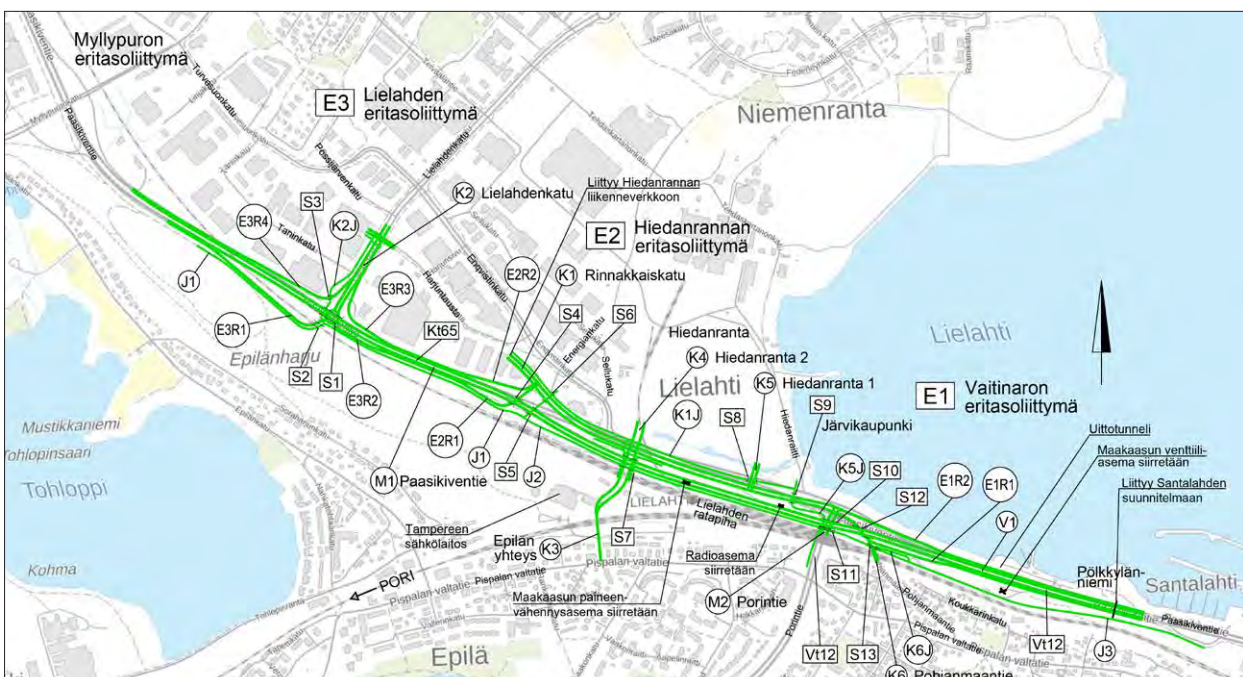
Paasikiventielle ei esitetä pohjavesisuojuuksia. Hulevedet kerätään helevesiviemäriin ja johdetaan pois pohjavesialueelta ja liukkaudentorjunnassa on varauduttava suolauksen vaihtoehtoisin menetelmiin.

Tieympäristön käsittelyn lähtökohdana on säilyttää nykyisen Paasikiventien väyläympäristön luonne uudistamalla ja täydentämällä ne rakentamisen toimenpidealueet, joilla muutoksia väyläympäristössä tapahtuu.

Aluevaraussuunnitelmassa esitetyn ratkaisun arvioidut kokonaiskustannukset ovat noin 74,73 miljoonaa euroa. Paasikiventien linjausmuutoksen, Vaitinaron ETL, Hiedanrannan ETL ja Rinnakkaiskadun osuus 62,68 miljoonaa euroa. Lielahden ETL osuus 12,05 miljoonaa euroa. Makuindeksi 116,95; 2010=100.

Hanke toteutetaan vaiheittain huomioiden ja yhteensovittaen ratkaisut Hiedanrannan alueen rakentamiseen ja kehittämiseen sekä Paasikiventien muihin suunnitteilla oleviin parannushankkeisiin. Aluevaraussuunnitelmaratkaisun toteutusvaiheet ovat alustavasti:

- Paasikiventien parantamisen **ensimmäisessä vaiheessa** on mahdollista toteuttaa lisäkaista Santalahdesta lännen suuntaan ja mahdollisesti Enqvistinkadun liittymän siirto/parantaminen (erillinen suunnitelma, ei esitetty tässä aluevaraussuunnitelmassa). Lisäksi Santalahden kohdalla toteutetaan 3+3-kaistainen poikkileikkaus ja raitiotiestä johtuva Paasikiventien linjausmuutos raitiotien rakentamisen yhteydessä.
- Radan varteen tuleva jkpp-väylä välillä Vaitinara–Santalahti voidaan tehdyn aluevaraussuunnitelman perusteella toteuttaa erillishankkeena ensimmäisessä vaiheessa ennen Paasikiventien linjausmuutosta.
- Paasikiventien parantamisen **toisessa vaiheessa** toteutetaan E1 Vaitinaron eritasoliittymä, E2 Hiedanrannan eritasoliittymä ja rinnakkaiskatu K1 maankäytön liittymiseen. Paasikiventie rakennetaan kaksiajorataisena nelikaistaisena tienä uudelle linjaukselle koko suunnittelualueelle. Myös suunnitelmaan sisältyvät jalankulku- ja pyörätieyhteydet toteutetaan pääosin ensimmäisessä vaiheessa. Nykyinen radan pohjoispuolella kulkeva jalankulku- ja pyörätie Lielahdenkadun liittymän länsipuolella voi jäädä nykyiselle paikalleen. Ensimmäisessä vaiheessa varaudutaan myöhempiin toteutusvaiheisiin rakentamalla Epilän yhteyden risteyssilta S7.
- **Kolmannessa vaiheessa** toteutetaan Epilän yhteys Pispalan valtatielle.
- **Neljännessä vaiheessa** rakennetaan Lielahden eritasoliittymä E3 sekä toteutetaan rampin E2R2 alle jäävä nykyinen jalankulku- ja pyörätie uudelle paikalleen rampin eteläpuolelle.



Kuva. Ote yleiskartasta.

Keskeisimmät vaikutukset

- Eritasoliittymäratkaisuiden kautta liittymien toimivuus paranee merkittävästi suhteessa nykytilanteeseen.
- Tiejärjestelyt mahdollistavat paikalliselle ajoneuvoliikenteelle sujuvat yhteydet Hiedanrannan alueelle. Erityisesti Paasikiventietä idästä ja Tampereen keskustan suunnasta tultaessa yhteydet paranevat ja matka-aika lyhenee. Myös Epilän yhteys toteutuessaan muuttaa paikallisen liikenteen ajoyhteyksiä ja tuo matka-ajan säästöjä.
- Uusien liittymäjärjestelyjen ansiosta henkilövahinko-onnettomuuksien määrä ei kasvaisi lisääntyvästä liikenteestä huolimatta ja myös liikennekuolemien määrä pienenesi hieman nykyisestä.
- Paasikiventien sujuvuuden paraneminen parantaa myös pitkänmatkaisen joukkoliikenteen sujuvuutta ja olosuhteita. Paasikiventielle ei jää kuitenkaan linja-autopysäkkejä vaan pitkämatkainen joukkoliikenne kiertää Vaitinaron eritasoliittymässä rinnakkaiskadun kautta.
- Jalankulun ja pyöräilyn itä-länsisuuntaisista yhteyksistä muodostuu sujuvat ja turvalliset. Paasikiventien liikenteen kanssa jalankulku- ja pyöräilyväylät risteävät eritasossa. Epilän yhteyden toteuttaminen parantaisi huomattavasti jalankulun ja pyöräiliikenteen liikkumista Hiedanrannan ja Paasikiventien/rautatien eteläpuolisten asuinalueiden välillä.
- Päätien liikenteen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt suhteessa liikenteen määrään pienenevät huomattavasti, kun liikennevalo-ohjattujen liittymien aiheuttamat pysähdykset ja ruuhkautuminen vähenevät parannetussa liittymäjärjestelyssä.
- Hanke mahdollistaa yritystoiminnan kehittämisen ja uuden asuin-, liike- ja palvelurakentamisen toteuttamisen kantatiehen tukeutuen. Hanke mahdollistaa maankäytön merkittävät laajenemisalueet (Hiedanranta)
- Toteuttamalla rakenteellista meluntorjuntaa, melutilanteen parantuminen nykyisestä on mahdollista.
- Ympäristösuunnittelun keinoin voidaan korostaa taajamajaksoa kaupungin sisääntuloväylänä.
- Valtakunnallisesti arvokkaaseen Pirkanmaan harjumaisemaan kohdistuu maisemakuvallisia muutoksia. Sovittamalla tiejärjestelyt huolellisesti arvokkaaseen ympäristöönsä vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi.
- Hankkeen alustavaksi hyöty-kustannussuhteeksi on laskettu 1,0.

Jatkotoimenpiteet

Tarve aluevaraussuunnitelman laatimiselle on tullut maantieverkon jo nykyisten ongelmien ratkaisemiseksi sekä Hiedanrannan uuden maankäytön kytkemiseksi alueen liikenneverkkoon. Lähtökohtana on ollut riittävien tilavaurusten määrittäminen, jotta Paasikiventien parantamiselle jää riittävästi tilaa kaavoituksen edetessä.

Aluevaraussuunnitelma toimii alueen asemakaavoituksen taustamateriaalina ja se käsitellään alueen asema-kaavoituksen yhteydessä. Suunnitelma toimii myös alueen jatkosuunnittelun pohjana sekä tieverkon että Hiedanrannan maankäytön kehittämisen osalta.

Paasikiventien parantamisen suunnittelu aluevaraussuunnitelmaratkaisun osalta jatkuu tiesuunnitelman käynnistämisenä.

1 Lähtökohdat ja tavoitteet

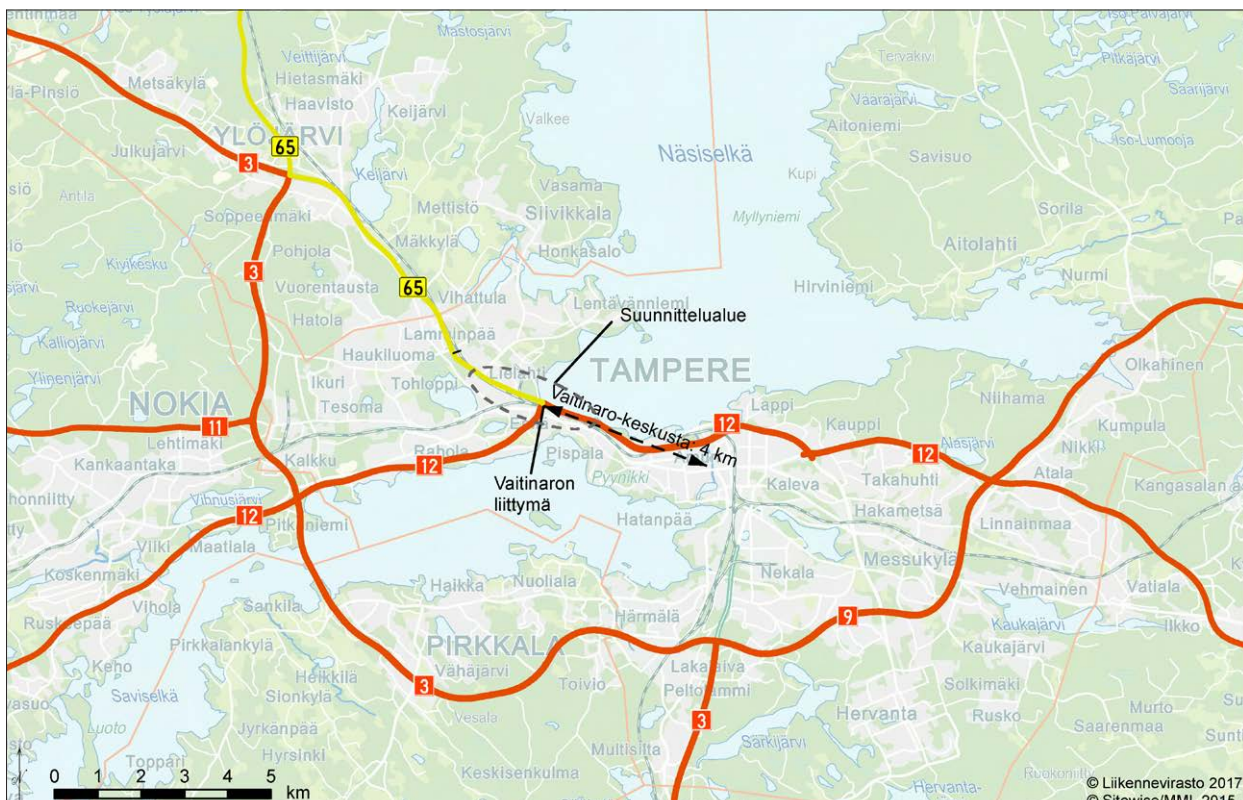
1.1 Suunnittelualue ja liikenneverkollinen asema

Aluevaraussuunnitelma koskee kantatietä 65 ja valtatieä 12 Myllypuron ja Santalahden eritasoliittymien välillä. Kantatie 65 ja valtatie 12 toimivat Tampereen sisääntuloväylänä, jonka liikenteestä suurin osa alkaa tai päättyy Tampereelle. Suunnittelualueella kantatie 65 ja valtatie 12 Vaitinarosta itään on nimeltään Paasikiventie ja sen liikenteellistä merkitystä korostaa sen sijainti Tampereen kannaksella. Kantatie 65 ja valtatie 12 muodostavat itä-länsisuuntaisen yhteyden Tampereen keskusta-alueen läpi. Valtatie 12 on osa liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukaista maanteiden runkoverkkoa eli kuuluu maanteiden pääväyliin ja kantatie 65 on osa muuta päätieverkkoa. Kantatie 65 muuttuu valtatieksi 12 Vaitinaron liittymän kohdalla, jossa valtatie 12 kääntyy lounaaseen kohti Nokiaa ja Raumaa.

Tampereen kehätien sisäpuolisten sisääntuloteiden, mukaan lukien valtatie 12 ja kantatie 65, palvelutasosta ja palvelutason tavoitteista valmistui selvitys vuoden 2019 alussa. Selvitys ei sisällä suosituksia tai päätöksiä. Kaupunkiseudun kunnat, Väylä ja Pirkanmaan ELY-keskus hyödyntävät työstä saatuja tietoja seudulla tehtävissä muissa selvityksissä sekä liikennejärjestelmäyhteistyössä.

Raskas liikenne halutaan ohjata kehätielle ja kehätien sisäisille sisääntuloteille on paine kytkeä lisää maankäyttöä.

Aluevaraussuunnitelman kokonaisuuteen kuuluvat Lielahden, Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymien suunnittelu sekä Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymien välille muodostuvan Paasikiventien rinnakkaiskadun suunnittelu. Alueen maankäytön sisäiseen liikenneverkkoon kuuluvan Epilän yhteyden suunnittelu ei kuulu aluevaraussuunnitelmaan mutta se on otettu huomioon niin, että sen toteuttaminen on mahdollista myöhemmin.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti Tampereen kaupunkiseudun liikenneverkossa.



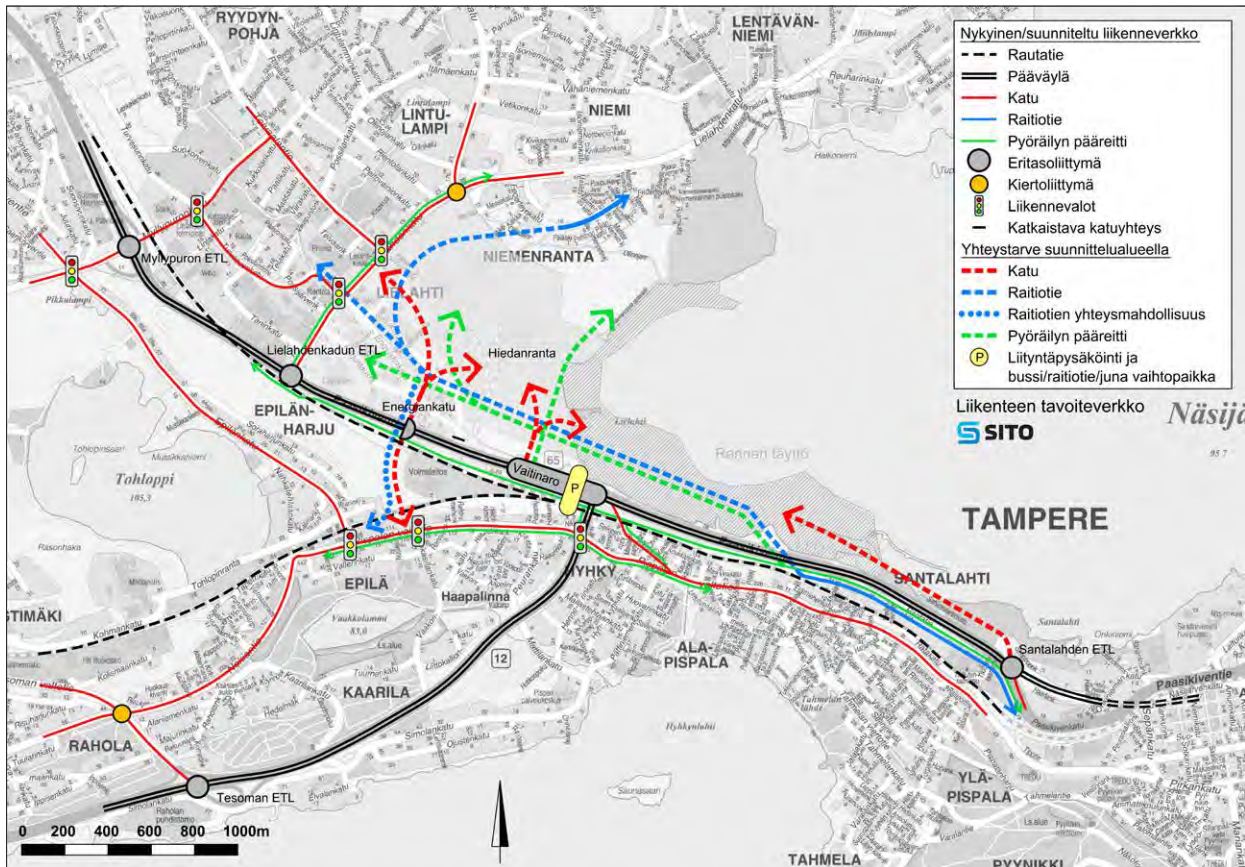
Kuva 2. Suunnittelualue, keskeisimmät paikannimet.

1.2 Aiemmat suunnitelmat

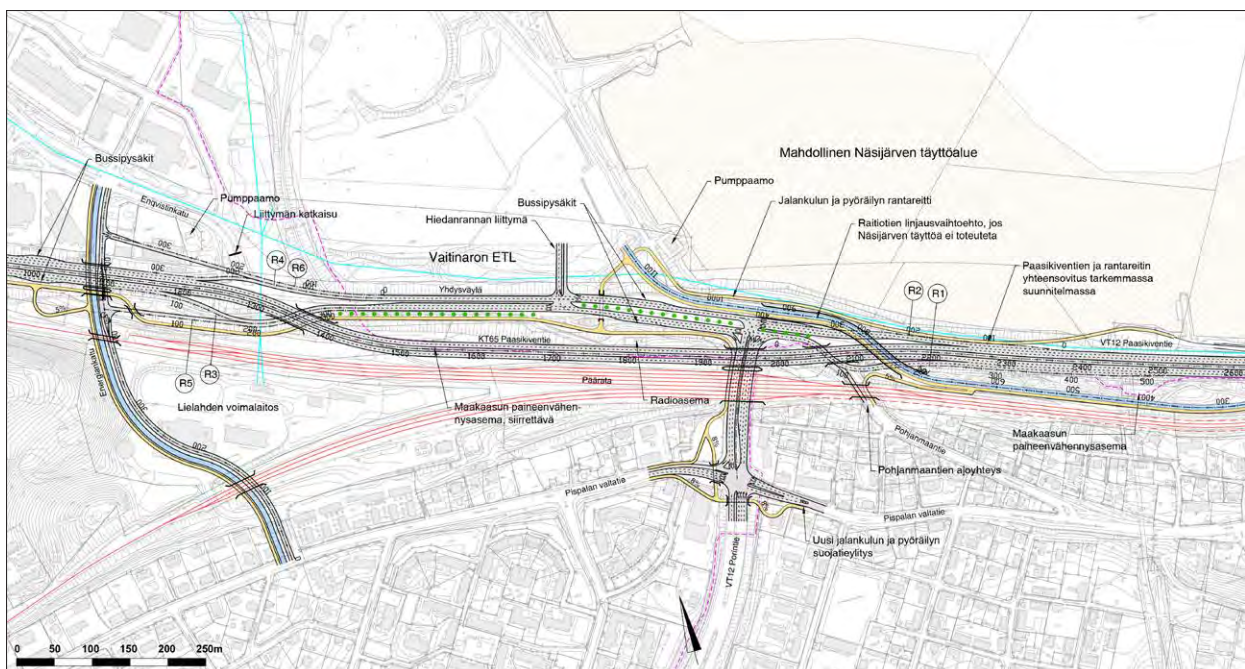
Paasikiventien parantamisesta ja Hiedanrannan uuden maankäytön kytkemisestä päätieverkkoon laadittiin liikennesuunnitelma vuonna 2016 (Vaitinaron liikenne- ja liittämäselvitys 2016, Sito Oy). Liikennesuunnitelmassa määriteltiin Paasikiventien parantamisen periaatteet ja päätieverkon liittymätyypit. Liikennesuunnitelma toimii aluevaraussuunnitelman lähtökohtana.

Ennen vuoden 2016 liikenne- ja liittämäselvitystä Paasikiventien parantamisesta on tehty useita eritasoisia selvityksiä. Pääosa selvityksistä koskee Vaitinaron liittymän parantamista. Vuonna 1994 laaditussa valtatie 12 parantamisen yleissuunnitelmassa Vaitinaron liittymään on esitetty valtateiden välinen järjestelmäliittymä ilman liikennevalo-ohjausta. Vuonna 2008 on laadittu opinnäytetyö *Vaitinaron liittymän tiesuunnitelma ja toiminnallinen tarkastelu* (Jarmo Stenvik 2008), jossa tarkasteltiin muun muassa joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantamista Vaitinaron liittymässä. Paasikiventielle on suunniteltu myös kolmansia ajokaistoja joukkoliikennekaistoiksi, mutta niiden toteuttamisesta on luovuttu raitiotien toteutuspäätöksen myötä.

Suunnittelualueelle on tehty lisäksi useita selvityksiä jalankulku ja pyöräilyolosuhteiden parantamisesta. Esimerkkinä Tampereen kaupunki laati vuonna 2015 yleissuunnitelman jalankulun ja pyöräilyn rantareitin toteuttamisesta Paasikiventien pohjoislaitaan Santalahden ja Hiedanrannan välille. Rantareittiä ei kuitenkaan ole toteutettu, eikä sille ole tarvetta, jos Näsijärveen syntyy niin kutsuttu järvi kaupunki.



Kuva 3. Liikenteen tavoiteverkko, Vaitinaron liikenne ja liittämäselvitys 2016.



Kuva 4. Vaitinaron liittymän liikennejärjestelyt, Vaitinaron liikenne ja liittämäselvitys 2016.

Hiedanrannan uuden kaupunginosan suunnittelusta järjestettiin ideakilpailu 2016, jossa päädyttiin jakamaan kaksi toista palkintoa ehdotuksille Hiedanrannan innovaatiolahti ja Reflecting TRE. Ideakilpailun voittaneiden suunnitelmien pohjalta Hiedanrantaan on laadittu maankäytön ja liikenneverkon yleissuunnitelmat 2018.



Kuva 5. Hiedanrannan alustava yleissuunnitelma 18.5.2018, Tampereen kaupunki, Schauman & Nordgren Architects & Mandaworks, Arkkitehtitoimisto NOAN, Jolma Arkkitehdit, TIPA architecture.

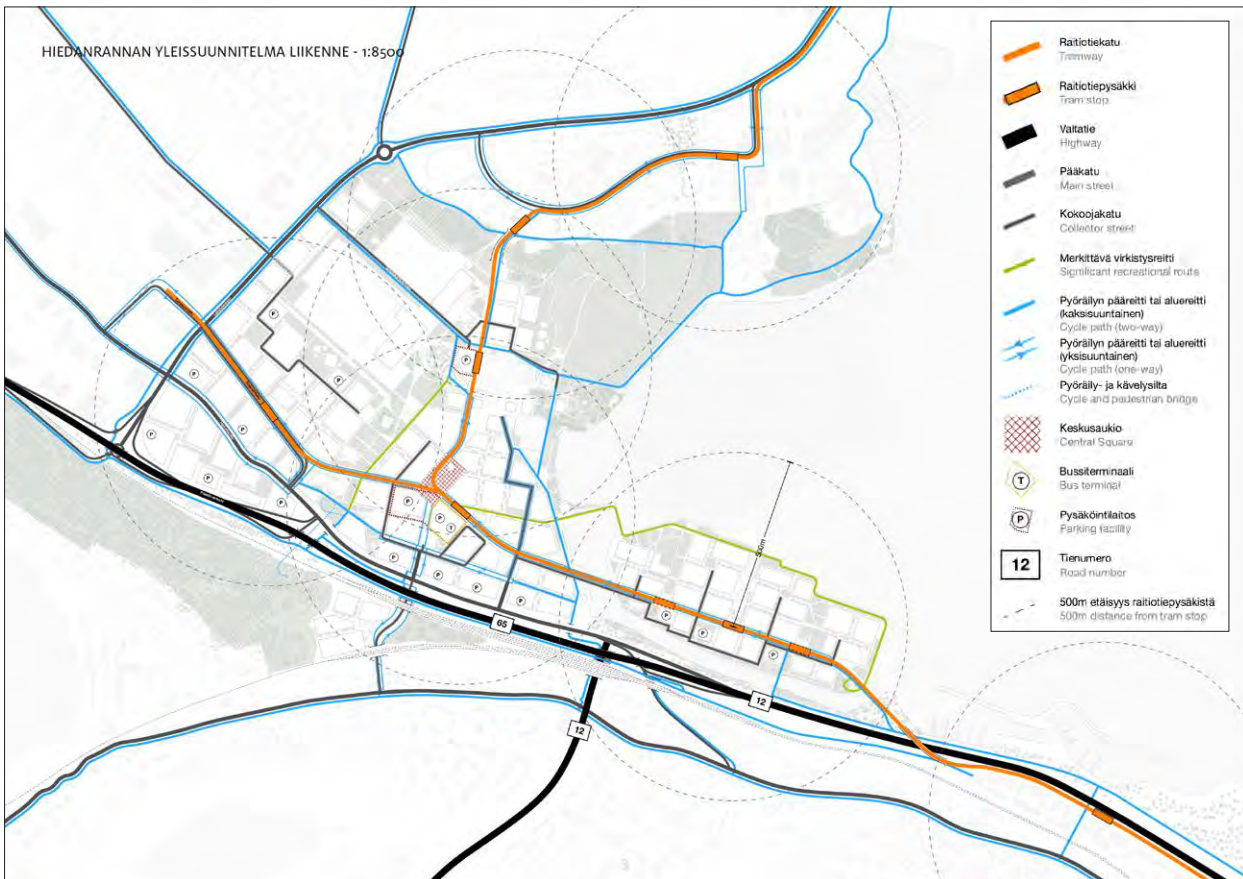
1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun

Paasikiventien parantaminen liittyy kiinteästi Hiedanrannan maankäytön ja alueen sisäisen liikenneverkon suunnitteluun, joita laaditaan osittain samaan aikaan tämän aluevaraussuunnitelman kanssa. Hiedanrannan maankäyttöön liittyvän järvikaupungin suunnittelutilanne ja toteutustapa on vielä avoin (tilanne 10/2019). Sisä-Suomen aluehallintovirasto (LSSAVI) myönsi 10.10.2018 vesilain mukaisen luvan Tampereen kaupungille noin 19 hehtaarin vesialueen täyttöön Näsijärven Hiedanrannassa. LSSAVI edellyttää lupamääräyksessään, että täyttö tulee toteuttaa siten, että nykyinen Paasikiventien alueenkin läpi menevä Näsijärven veden rantaimeytyminen I luokan pohjavesialueelle Epilänharju-Villilä A sekä Hyhkyn pohjavedenottamolle estetään. Pirkanmaan ELY-keskuksen *ympäristö- ja luonnonvarat* -vastuualue on valittanut LSSAVI:n myöntämästä täyttöluvasta Vaasan hallinto-oikeuteen. Tampereen kaupunki yhteistyössä ELY-keskuksen Y-vastuualueen ja LSSAVI:n kanssa on selvittämässä pohjaveden kannalta hyväksyttävää ratkaisua Näsijärven täytölle.

Hiedanrannan maankäytön suunnitelmaa on päivitetty vuoden 2019 aikana muuttamalla järvikaupungin ranta-täyttö saaritäytöksi, jolloin täytettävän saaren ja Paasikiventien väliin jäisi kanava. Saaritäytöstä on jätetty vesilain mukainen lupahakemus. Maankäytön suunnittelua on tehty yhteistyössä raitiotien 2-vaiheen suunnittelun sekä Paasikiventien aluevaraussuunnittelun kanssa.

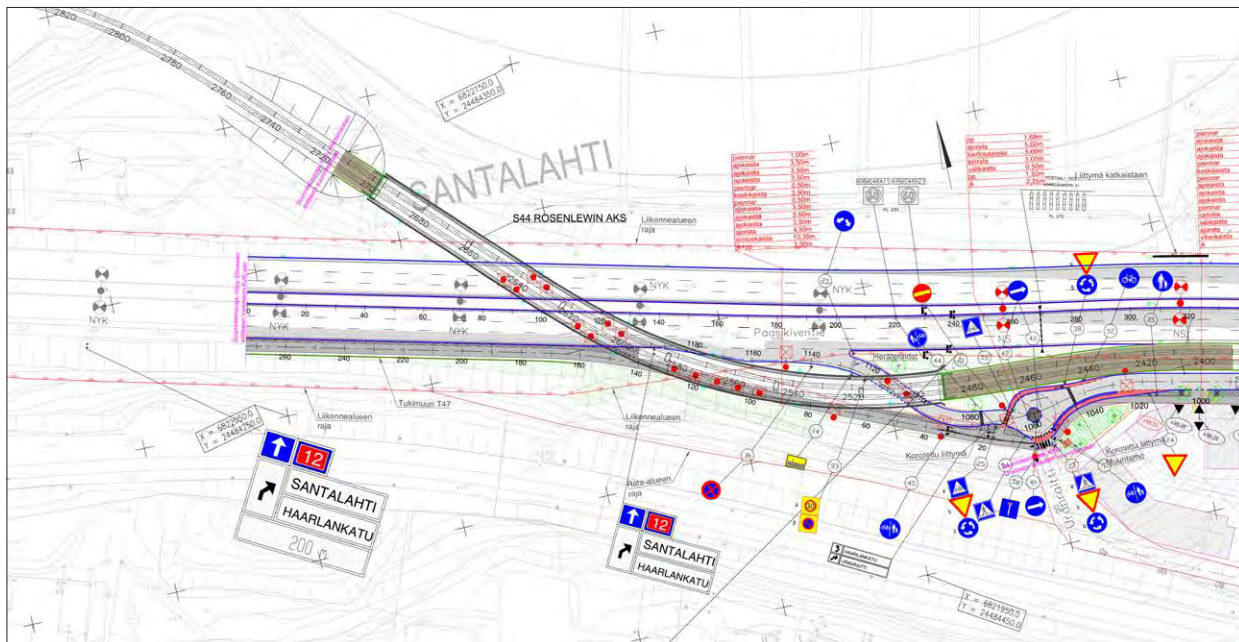


Kuva 6. Hiedanrannan yleissuunnitelma LUONNOS 7.10.2019, Tampereen kaupunki, Schauman & Nordgren Architects & Mandaworks, Arkkitehtitoimisto NOAN, Jolma Arkkitehdit, TIPA architecture.



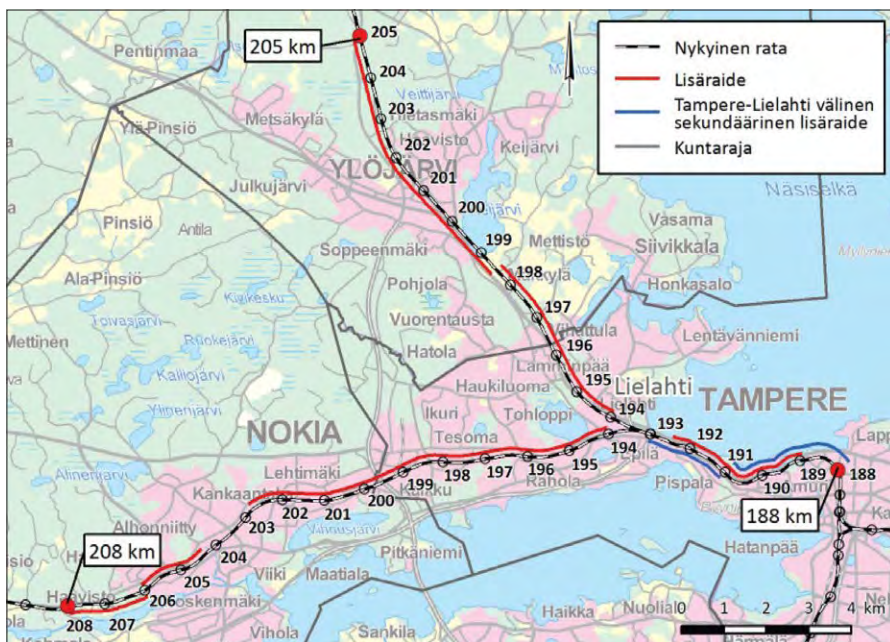
Kuva 7. Hiedanrannan liikenneverkko LUONNOS 7.10.2019, Tampereen kaupunki, Schauman & Nordgren Architects & Mandaworks, Arkkitehtitoimisto NOAN, Jolma Arkkitehdit, TIPA architecture.

Tampereen raitiotien toinen kehitysvaihe on suunniteltu kulkeväksi suunnittelualueella Santalahdesta järvikau-pungin ja Hiedanrannan kautta Lentävänniemeen. Raitiotien suunnittelusta vastaa raitiotieallianssi. Raitiotien vaatimien katusuunnitelmien laadinta on käynnissä samaan aikaan aluevaraussuunnitelman kanssa ja suunni-telmien rajaksi on sovittu Rosenlewin alikulkusilta Paasikiventiellä Pölkylänniemen kohdalla. Raitiotieallianssi vastaa Paasikiventien suunnittelusta Rosenlewin sillan ja Santalahden eritasoliittymän välillä.



Kuva 8. Ote Rantatien katusuunnitelmasta, Raitiotieallianssi 4.2.2019. Rantatien liittyminen Paasikiventiehen ja Paasikiventien ylittävä Rosenlewin raitiotiesilta.

Paasikiventien eteläpuolella kulkee Pispalan ja Epilän harjujen kyljessä Tampere–Seinäjoki-päärata. Vaitinaron kohdalla sijaitsee Lielahden ratapiha ja Porinradan haarautuma. Suunnittelualueen kohdalla on esitetty lisä-raiteen toteuttamista Lielahden ratapihalta sekä Tampereen että Seinäjoen suuntaan. Lisäraiteista on laadittu esiselvitys, jota ollaan parhaillaan tarkentamassa. Myös Lielahden ratapihan raidetarpeista ollaan laatimassa esiselvitystä. Lisäraiteiden ja Paasikiventien vaatimat aluevaraukset sovitetaan yhteen tässä suunnitelmassa.



Kuva 9. Lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin (Lisäraideselvitys 2015, pohjakartta © MML 3/2015).

1.4 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

1.4.1 Tieverkko

Valtatie 12 ja kantatie 65 (Paasikiventie) ovat suunnittelualueella kaksiajorataisia, nelikaistaisia sisääntuloteitä ja niiden liikennemäärät ovat jo nykyisin suuret, suurimmillaan lähes 50 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Paasikiventien nopeusrajoitus on suunnittelualueella 60–70 km/h ja tiejakso on automaattisen liikennevalvonnan piirissä. Santalahden eritasoliittymän kohdalla on käytössä vaihtuvat nopeusrajoitukset. Paasikiventien liittymät suunnittelualueella (Lielahdenkatu, Enqvistinkatu, Porintie) ovat liikennevalo-ohjattuja. Hiedanrannan vanhalle tehdasalueelle vievä Hiedanraitin liittymä on valo-ohjaamaton, samoin Santalahden alueelle johtava Rantatien -katuliittymä, jossa on sallittu sisäänajo lännen suunnasta. Paasikiventie on suunnittelualueella valaistu.

Porintie (valtatie 12 Porintie on paikallisesti paremmin tunnettu nimellä Nokian moottoritie, jota on myös käytetty tässä raportissa) on Nokialta tullessa 100 km/h nelikaistainen tie, jonka nopeustaso laskee tultaessa Pispalan valtatie ja Vaitinaron liikennevalo-ohjattuihin liittymiin.

Paasikiventien eteläpuolella kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, joka on osa Tampereen ja Ylöjärven välistä seudullista pyöräilyn pääreittiä ja joka on osittain erotuskaistalla Paasikiventiestä erotettuna ja osittain korotettuna ajoradan reunassa. Lielahden ja Hiedanrannan kohdalla on käytössä kaksi alikulkukäytävää. Vaitinaron liittymässä jalankulku- ja pyöräliikenne risteää tasossa Nokian moottoritien ja Pohjanmaantien (katuyhteys Paasikiventieltä Pispalaan) liikennevalo-ohjatuissa tasoliittymissä. Jalankulun ja pyöräilyn väylät ovat valaistuja.



Kuva 10. Suunnittelualueen nykyisen tieverkon ominaisuudet.

1.4.2 Rautatieverkko

Paasikiventien eteläpuolella kulkee Tampereen ja Seinäjoen välinen päärata. Vaitinaron liittymän länsipuolella sijaitsee Lielahden ratapiha, jossa on enimmillään kahdeksan raidetta rinnakkain. Ratapihan kohdalta haarautuu lounaaseen lähtevä Porin rata. Pääradalle on suunniteltu lisäraidetta Lielahden ratapihalta sekä Tampereen että Seinäjoen suuntaan. Molemmat lisäraiteet on suunniteltu tulevan nykyisten raiteiden pohjoispuolelle. Lielahden ratapihalle on lisäksi suunniteltu sivuraiteiden pidennyksiä.

1.4.3 Sillat

Paasikiventiellä on suunnittelualueella neljä nykyistä siltaa. Kolme jalankulun- ja pyöräliikenteen alikulkukäytävää, Lielahdenkadun, Enqvistinkadun ja Hiedanraitin katuliittymien yhteydessä. Neljäs silta on Seinäjoen radan ylittävä ylikulkusilta (Lielahden ylikulkusilta) Lielahdenkadun katuliittymän länsipuolella. Jalankulun- ja pyöräliikenteen alikulkukäytävät jäävät Paasikiventien parannuksen jälkeen tarpeettomiksi.

Suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaistee lisäksi useita ratasiltoja, Epilänharjun alikäytävä, Lielahden alikulkusilta yksi ja Lielahden alikulkusilta kaksi, Ahjolan alikäytävä ja Pispalan alikäytävä. Epilänharjun alikäytävän uusiminen on osa aluevaraussuunnitelmaa.

1.4.4 Liikenteenhallinta

Suunnittelualueen liittymät ovat pääosin liikennevalo-ohjattuja. Paasikiventie kuuluu automaattisen liikennevalvonnan piiriin. Paasikiventiellä on suunnittelualueen itäpäässä, Rantaväylän tunnelin vaikutusalueella, käytössä vaihtuvat nopeusrajoitukset.

1.4.5 Tievalaistus

Kaikki tiet ja kadut ovat suunnittelualueella valaistuja.

1.5 Liikenne ja liikenneturvallisuus

1.5.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen luonne

Paasikiventien nykyisistä liikennemääristä ja liikenteen luonteesta on saatavissa mittaustietoja suunnittelualueella sijaitsevista kolmesta liikenteen automaattisesta mittauspisteestä. Paasikiventien mittauspiste sijaitsee valtatiellä 12 suunnitteluosuuden itäosassa, Lielahden mittauspiste kantatiellä 65 Enqvistinkadun liittymän itäpuolella sekä Epilänharjun mittauspiste suunnitteluosuuden länsipäässä Myllypuronkadun liittymän itäpuolella.

Liikennemäärät ovat suurimpia valtatiellä 12 Vaitinaron liittymän itäpuolella. Paasikiventien mittauspisteessä vuoden 2018 keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) oli 45 300 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 1 300 (2,9 %). Keskimääräinen arkipäivien liikennemäärä (KAVL) oli 49 600 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 1 610 (3,2 %).

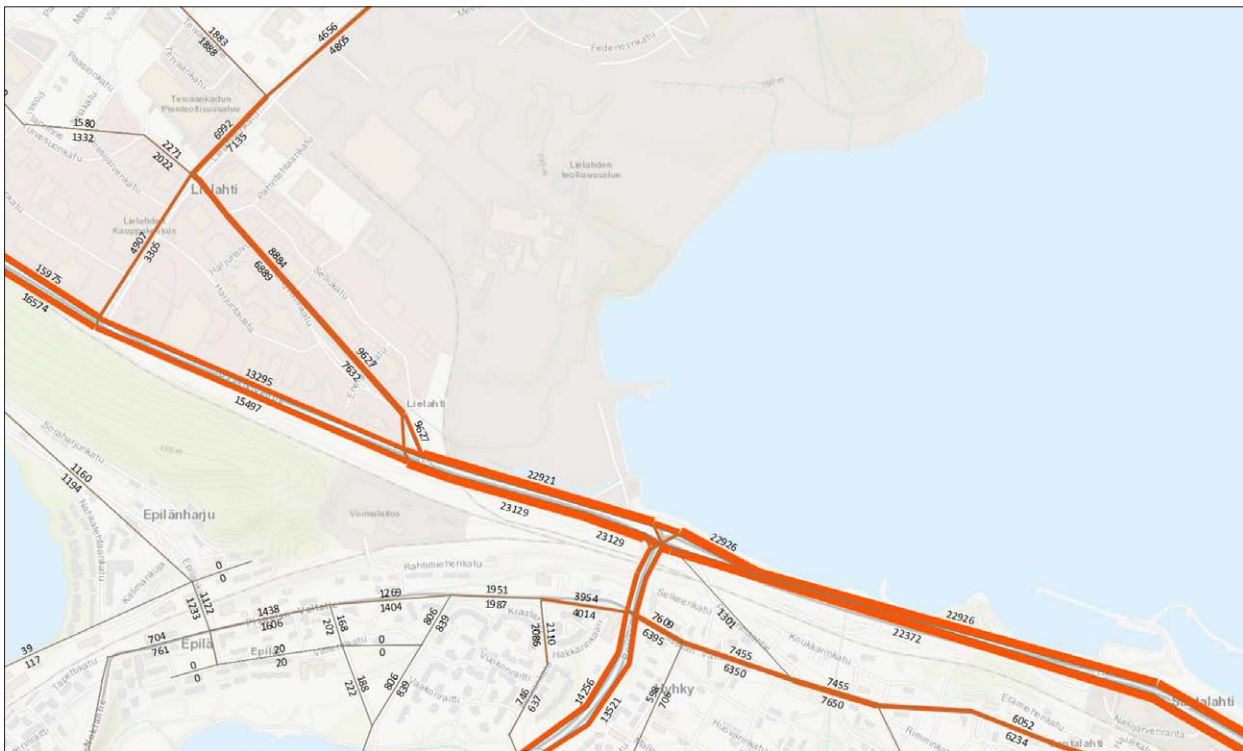
Vaitinaron liittymän länsipuolella kantatiellä 65 Lielahden mittauspisteessä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä oli 42 600 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 1 420 (3,3 %). Keskimääräinen arkipäivien liikennemäärä oli 46 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 1 740 (3,8 %).

Lielahden liittymän länsipuolella kantatien 65 liikennemäärä on selvästi pienempi. Epilänharjun mittauspisteessä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä oli 24 300 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 680 (2,8 %). Keskimääräinen arkipäivien liikennemäärä oli 26 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus oli 850 (3,3 %).

Vaitinaron liittymästä erkanevan Nokian moottoritien (valtatie 12, Porintie) liikennemäärä on 23 200 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL), josta raskaita ajoneuvoja on 530 ajoneuvoa vuorokaudessa (2,3 %).

Paasikiventiehen liittyvien Lielahden katuliittymien liikennemäärät ovat nykytilassa Lielahdenkadulla noin 11 200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Enqvistinkadun liittymässä noin 16 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Arvio muun katuverkon liikennemääristä on esitetty *kuvan 11* kartalla. Huomattakoon, että kuvassa esitetyt liikennemäärät perustuvat TALLI-liikennemallilla tehtyyn arvioon ja ne kuvaavat keskimääräistä arkipäivien liikennettä. Esimerkiksi päätien liikennemäärät poikkeavat tästä syystä edellä esitetystä liikennelaskentoihin perustuvista keski-vuorokausiliikenteen määristä.

Paasikiventien liikenne on pääosin Tampereen seudun sisäistä liikennettä. Liikennemäärästä arviolta 69 prosenttia alkaa tai päättyy Tampereelle. Tampereelta alkavasta tai päättyvästä liikenteestä noin 43 prosenttia on kokonaan Tampereen sisäistä liikennettä. Tampereen seudun liikennemallin (TALLI-malli) mukaan kokonaan Tampereen seudun ohi Paasikiventien kautta kulkevaa liikennettä ei ole ollenkaan vaan ohittava liikenne kiertää kehätien kautta. Tämä on kuitenkin vain teoreettinen mallitulkinta, todellisuudessa kaupunkiseudun kokonaan ohittavaa liikennettä kulkee jonkin verran myös Paasikiventiellä.



Kuva 11. Liikennemäärät nykytilanteessa Tampereen kaupunkiseudun liikennemalliin perustuen (TALLI-malli, WSP/Tafix 19.6.2018).

1.5.2 Joukkoliikenne

Paikallisliikenteessä kuusi linjaa liikennöi Paasikiventietä. Viikkaimmillaan Paasikiventietä liikennöi 15 vuoroa tunnissa kulkusuunnassa. Paikallisliikenteen lisäksi Paasikiventien kautta kulkee kaukoliikennettä. Paasikiventiellä on suunnittelualueella kolme pysäkkiparia.

Raitiotien toisen kehitysvaiheen toteuttamisesta tehdään päätös arviolta keväällä 2020. Jos raitiotie päätetään toteuttaa Pyynikintorin ja Lielahden välillä, on sillä vaikutuksia myös Paasikiventietä kulkeviin reitteihin ja vuorotarjontaan. Raitiotien alustava linjaus Santalahdesta Hiedanrantaan on huomioitu aluevaraussuunnitelmassa.

1.5.3 Jalankulku ja pyöräily

Paasikiventien etelälaidalla kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie koko suunnittelualueen matkalla. Väylä on osa Ylöjärven ja Tampereen välistä seudullista pyöräilyn pääreittiä. Vaitinaron liittymässä on liikennevalo-ohjatut tasoyliytokset. Paasikiventien poikki Lielahden ja Hiedanrantaan johtaa kolme alikulkukäytävää. Santalahdessa on yksi ylikulkukäytävä, joka parannetaan mahdollisen raitiotien rakentamisen yhteydessä.

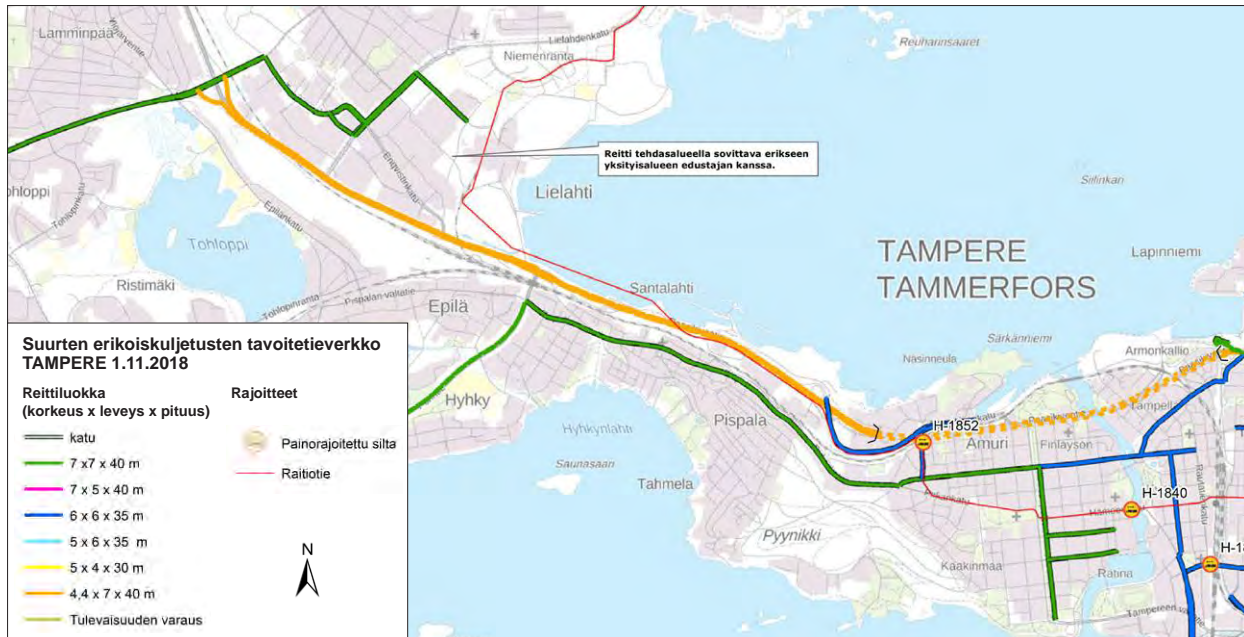
Yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie kulkee Vaitinaron liittymän ja Santalahden alueen välillä kapealla kaiteellisella erotuskaistalla Paasikiventiestä erotettuna, mikä vähentää väylän käyttömukavuutta ja haittaa väylän talvikunnossapitoa. Pitkien etäisyyksien vuoksi jalankulkua väylällä on hyvin vähän, ainoastaan muutama kymmenen jalankulkijaa vuorokaudessa. Pyöräliikenteen määrät kasvavat Tampereen keskustan suuntaan. Lielahdenkadun liittymästä länteen pyöräliikenteen määrä on noin 850 pyörää vuorokaudessa kesäaikana. Lielahdenkadun ja Vaitinaron välillä 1 600 pyörää vuorokaudessa ja Vaitinarosta itään 1 900 pyörää vuorokaudessa.

1.5.4 Pysäköinti- ja palvelualueiden liittymät

Paasikiventiellä on suunnittelualueella muutama suora vähäliikenteinen maankäytön liittymä. Vaitinaron länsipuolella on radioaseman liittymä, joka toimii myös yhteytenä maakaasuputken paineenvähennysasemalle ja rautatien huoltotielle. Vaitinaron itäpuolalla on Uittotunnelin huoltoliittymä, josta on kulku uittotunnelin kesäkahvilalle, Pölkylänniemen länsipuolisen sataman liittymä sekä maakaasuputken venttiiliaseman liittymä. Venttiiliaseman liittymä toimii tonttuliittymänä rautatien varressa sijaitsevalle yksittäiselle asuinrakennukselle. Varsinaisia pysäköintialueita ei Paasikiventiellä ole.

1.5.5 Erikoiskuljetukset

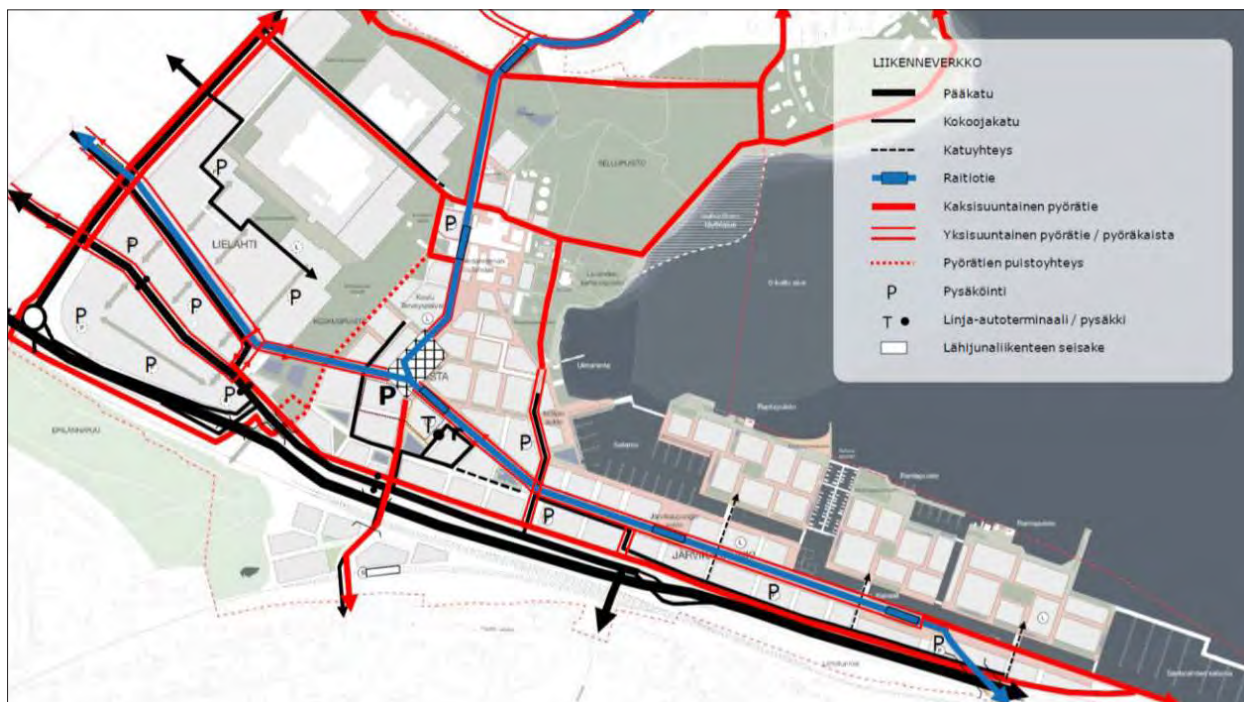
Paasikiventie on suunnittelualueella erikoiskuljetusten raitti. Reitti on mitoitukseltaan 4,8 x 7 x 40 metriä.



Kuva 12. Erikoiskuljetusreitistö suunnittelualueella.

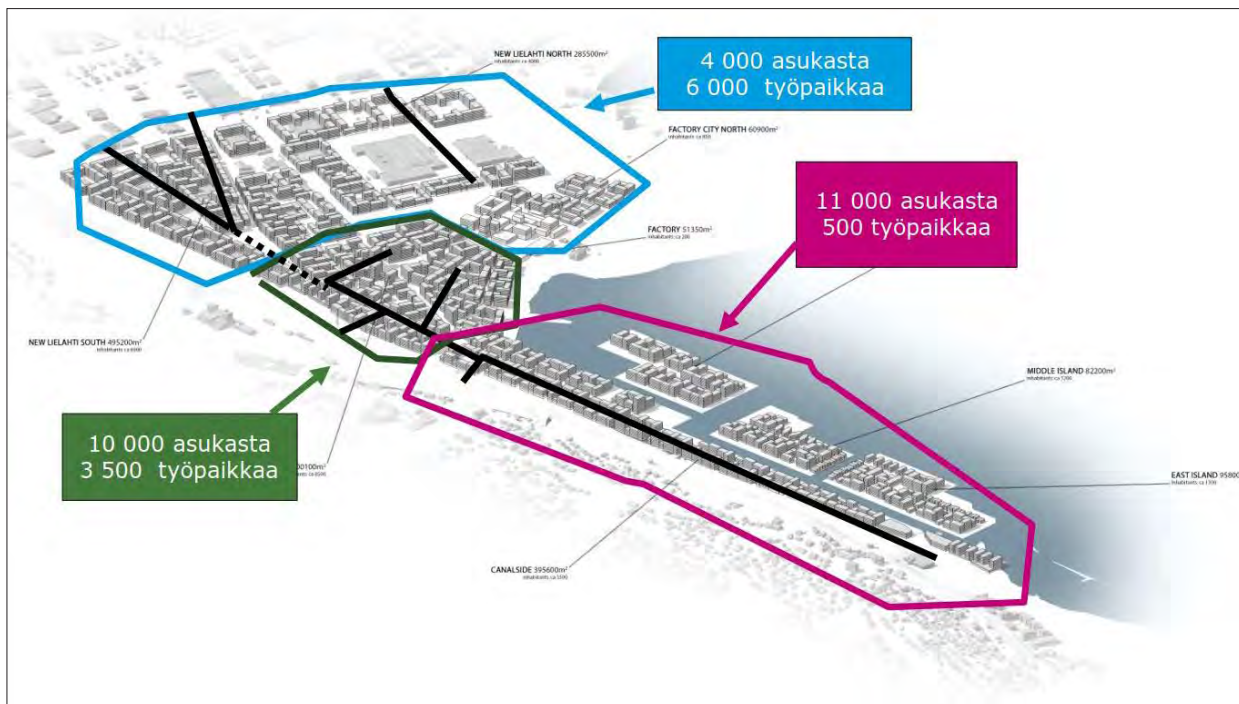
1.5.6 Liikenne-ennuste ja sen perusteet

Suunnittelualan liikenne-ennuste perustuu Tampereen kaupunkiseudun liikennemalliin (TALLI-malli). Liikenne-ennusteen tavoitieverkon perustana oli liikenne- ja liittymäselvityksessä esitetty liikenneverkko, jota täydennettiin Hiedanrannan liikenneverkkojen pohjalta. Liikenne-ennuste on laadittu Hiedanrannan liikennetarkastelujen yhteydessä vuonna 2018 (WSP/Trafix 19.6.2018). Liikenne-ennuste on laadittu vuodelle 2040.



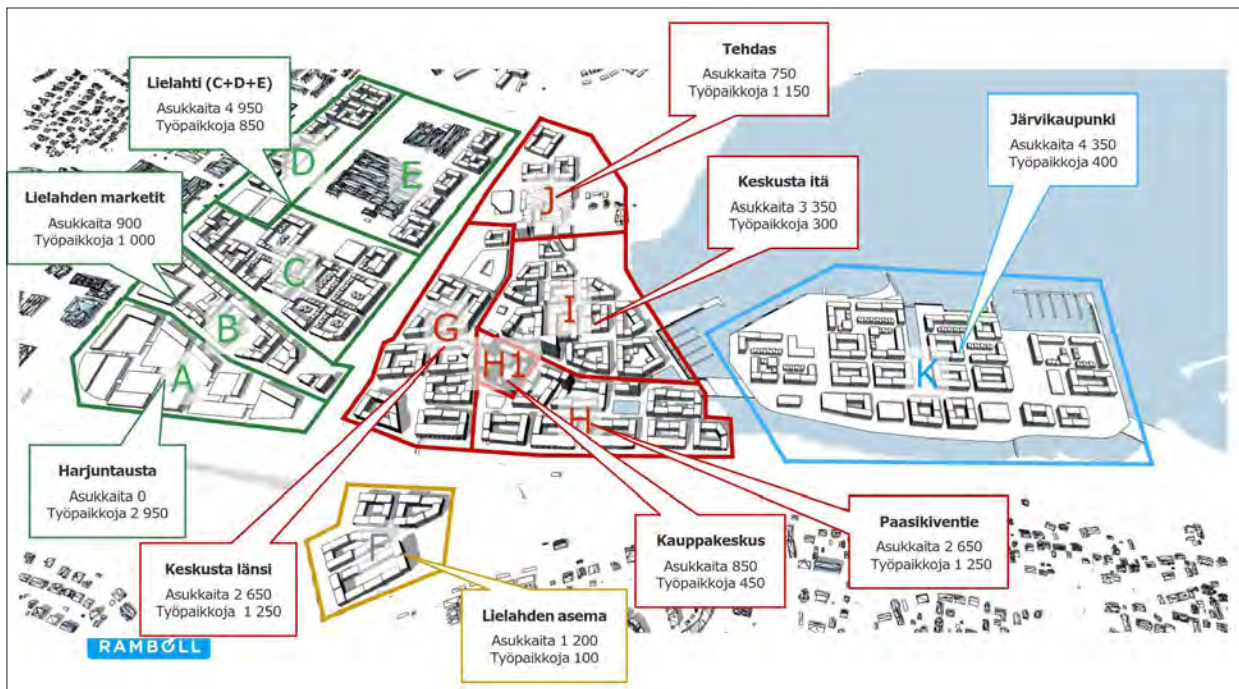
Kuva 13. Liikenteen tavoitieverkko (Tampereen Hiedanranta, yleissuunnitelma, liikennetarkastelut 28.6.2018 Ramboll).

Liikenne-ennusteessa Hiedanrannan maankäyttönä on käytetty Hiedanrannan arkkitehtikilpailun tavoitteellista mitoitusta 25 000 uutta asukasta ja 10 000 uutta työpaikkaa.



Kuva 14. Maankäytön jakautuminen suunnittelualueelle (Tampereen Hiedanranta, yleissuunnitelma, liikennetarkastelut 28.6.2018 Ramboll).

Järvi kaupungin muutosten myötä maankäyttöennustetta on laskettu. Pienentynyt maankäyttö pienentää myös liikenne-ennustetta. Liikenne-ennustetta on päivitetty Hiedanrannan liikenneverkon simuloinneissa ja muun muassa Rinnakkaiskadun liittymien toimivuustarkasteluissa. Paasikiventien liikenne- ja liittymäjärjestelyihin ei ole tehty muutoksia liikennemäärien muutosten myötä.

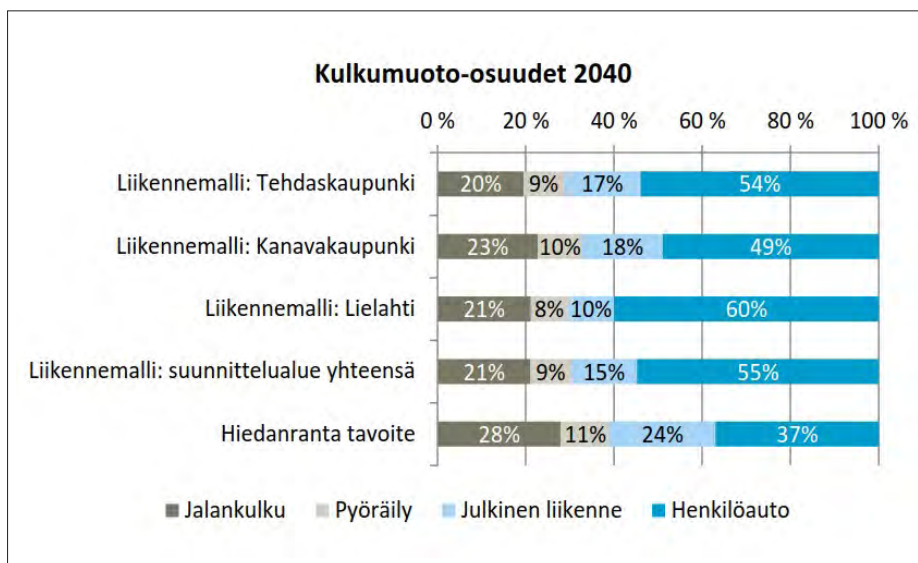


Kuva 15. Päivitetty maankäyttöennuste liikenne-ennustetta ja toimivuustarkasteluja varten, Ramboll "Hiedanrannan toimivuustarkastelut" 4.10.2019.

Hiedanrannan automatkojen kulkumuoto-osuudeksi määriteltiin liikenne-ennusteissa 37 prosenttia. Nykyliikennetottumuksiin perustuva liikennemallin oma ennuste kulkumuoto-osuudeksi olisi ollut 55 prosenttia. Automatkojen kulkumuoto-osuutta on laskettu seuraavien tavoitteiden mukaisesti:

- Tampereen strategian 2030 (KV 13.11.2017) tavoitteena on kestävien kulkumuotojen (jalankulku, pyöräily, joukkoliikenne) osuuden kasvattaminen 58 prosenttiin vuoteen 2021 mennessä.
- Jos strateginen tavoite saavutetaan vuoteen 2025 mennessä, tapahtuisi Tampereella päivittäin noin 255 000 henkilöautomatkaa (automatkojen kulkumuoto-osuus 42 %).
- Hiedanrannan alueelle asetettiin lisätavoite, jonka mukaan henkilöautomatkojen matkamäärä ei kasvaisi vuosina 2025–2040.
- Matkamäärä voitaisiin pitää vuoden 2025 tasolla paranevan joukkoliikenteen palvelutason (mm. raitiotiejärjestelmä), pyöräilyverkkoon tehtävien investointien sekä katuverkon kovan liikennekuormituksen takia. Koska kaupunki kasvaa noin 3 000 asukkaalla/vuosi, laskisi automatkojen kulkumuoto-osuus vuoteen 2040 mennessä tällöin 37 prosenttiin koko Tampereella. Tämä asetettiin autoliikenteen kulkumuototavoitteeksi Hiedanrannassa.

Automatkojen kulkumuoto-osuuden pienentäminen 55 prosentista 37 prosenttiin vähentää autoliikenteen määrää huipputuntiennusteessa noin 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Tampereen Hiedanranta, yleissuunnitelma, liikennetarkastelut 28.6.2018 Ramboll)



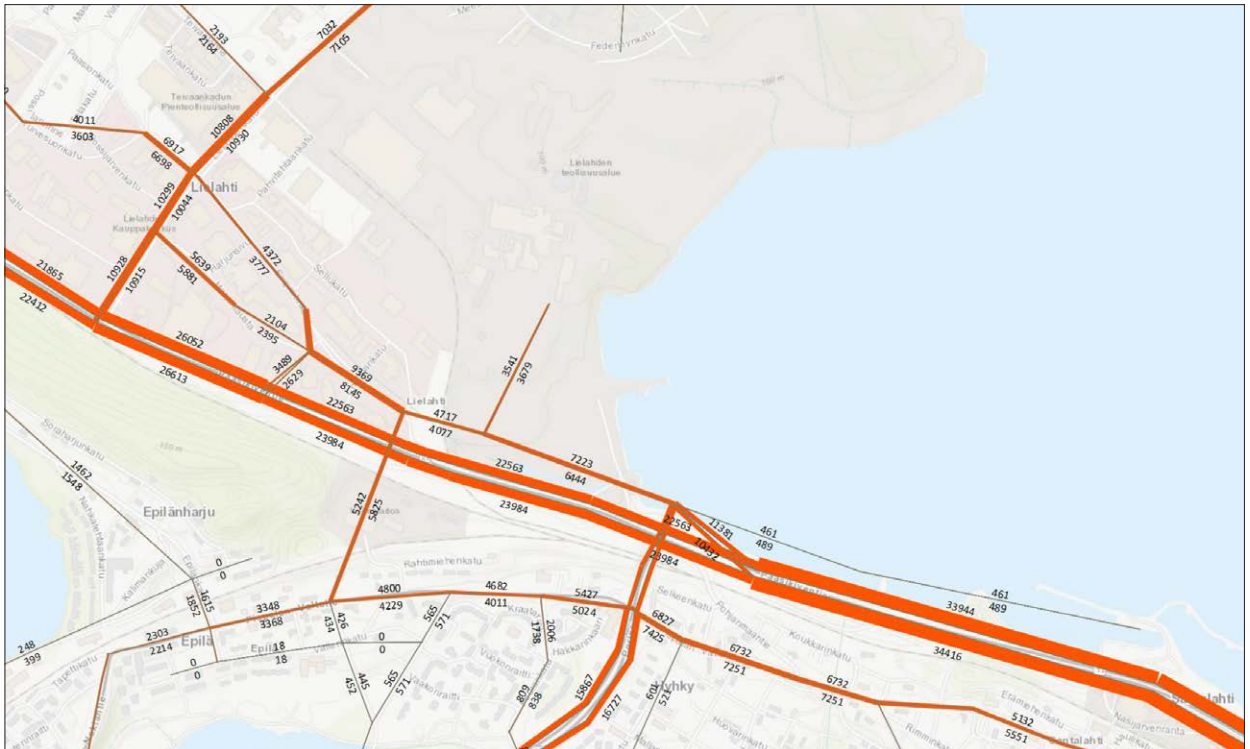
Kuva 16. Kulkumuoto-osuudet ennustevuonna 2040 (Tampereen Hiedanranta, yleissuunnitelma, liikennetarkastelut 28.6.2018 Ramboll).

Vuoden 2040 liikenne-ennusteessa Paasikiventien liikennemäärä kasvaa seuraavasti nykytilan mitattuihin liikennemääriin verrattuna (ajoneuvoa vuorokaudessa TALLI-liikennemalli):

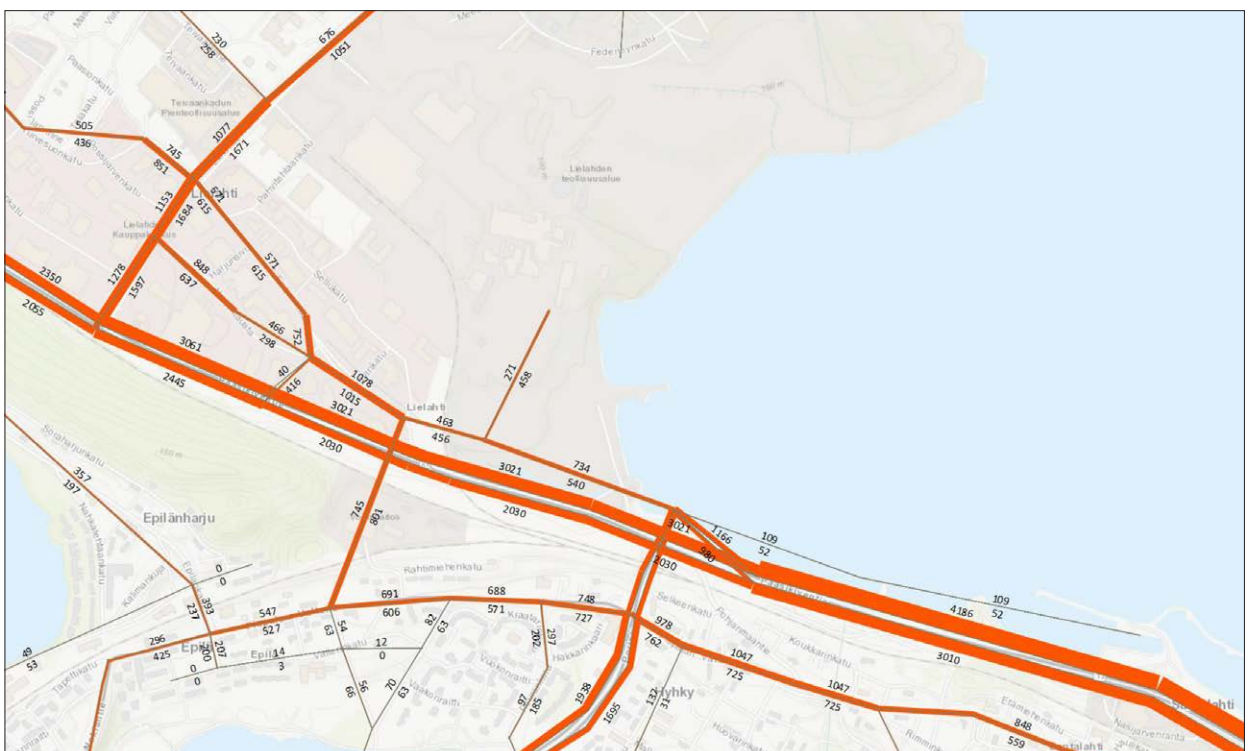
- Lielahdenkadusta länteen 24 300 → 44 250
- Lielahdenkadun ja Vaitinaron suuntaisramppien välillä 42 600 → 52 650
- Vaitinaron eritasoliittymän ja Santalahden välillä 45 300 → 68 360

TALLI-liikennemallin mukainen Paasikiventien ennustettu liikenteen kasvu vuoteen 2040 mennessä on 24–82 prosenttia.

Tiehankeen liikenteellisten ja taloudellisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty vertailukohtana myös Väyläviraston julkaisemia valtakunnallisia tieliikenne-ennusteita valtatielle 12. Valtakunnallisten ennusteiden perusteella Paasikiventien ja Nokian moottoritien liikenne kasvaisi vuoteen 2040 mennessä henkilöautoliikenteen osalta 25–26 % ja raskas liikenne noin 27 %. Vaikutusarvioinnissa on otettu huomioon Hiedanrannan maankäytön aiheuttama paikallinen liikenteen kasvu Vaitinaron liittymän lähialueella.



Kuva 17. TALLI-mallin liikennemääräennuste vuodelle 2040 (WSP/Tafix 19.6.2018).



Kuva 18. TALLI-mallin liikennemääräennuste ihtahuipputunnille 2040 (WSP/Tafix 19.6.2018).



Kuva 19. TALLI-mallin liikennemääräennuste aamuhuipputunnille 2040 (WSP/Tafix 19.6.2018).

1.5.7 Liikenteen sujuvuus

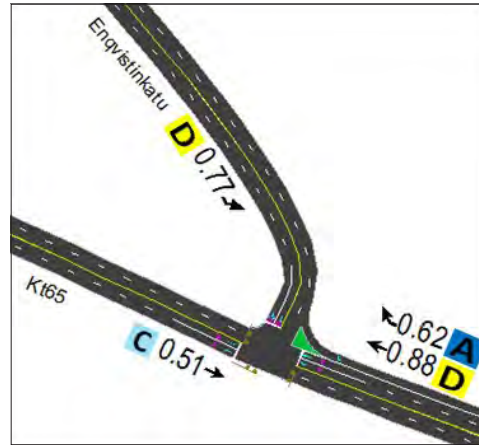
Paasikiventien liikenteen sujuvuus on nykyisin huono, sillä suunnittelualueen tärkeimmät liittymät ovat jo nykytilassa kuormittuneita. Huipputunnin aikana esiintyy pitkiäkin jonoja. Keskeisimpien liittymien nykytilan kuormitusasteet ovat:

- Lielahden liittymän kuormitusaste on 0,85 teoreettisesta kapasiteetista
- Enqvistinkadun liittymän kuormitusaste on 0,78
- Vaitinaron liittymän kuormitusaste on 0,78
- Porintien (vt 12) ja Pispalan valtatie liittymän kuormitusaste on 0,66

Liittymät pystyvät vielä välittämään huipputunnin liikenteen, vaikkakin selkeää jonoutumista esiintyy ja palvelutasot ovat tietyillä suunnilla jo erittäin huonot. Ensimmäisenä liittymänä ylikuormittuu Vaitinaron liittymä, jossa on suurimmat liikennevirrat kääntyville ajovirroille.

Päätien liikennettä hidastavat erityisesti nykyisissä liikennevalo-ohjatuissa tasoliittymissä syntyvät viiveet. Väyläviraston IVAR-ohjelmistolla arvioidut keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet nykyisissä liittymissä ovat henkilöautoliikenteelle nykytilanteessa ja vuoden 2040 liikenne-ennusteella seuraavia. Luvut kuvaavat arvioitua keskimääräistä viivettä liittymän läpi kulkenutta ajoneuvoa kohden eli pääsuunnalla viive voi olla tätä pienempi ja sivusuunnalla suurempi:

- Vaitinaron liittymässä 14 sekuntia, v. 2040 liikenteellä 32 sekuntia
- Lielahdenkadun liittymässä noin 6 sekuntia, v. 2040 liikenteellä 20 sekuntia
- Enqvistinkadun liittymässä noin sekunti, v. 2040 liikenteellä kaksi sekuntia
- Nokian moottoritien (vt 12) ja Pispalan valtatie liittymässä 8 sekuntia, v. 2040 liikenteellä 14 sekuntia



Kuva 20. Paasikiventien (kt 65) Lielahdenkadun ja Enqvistinkadun liittymien kuormitus ja palvelutasot nykytilanteessa.



Odotusaikaan perustuva palvelutasoluokitus:

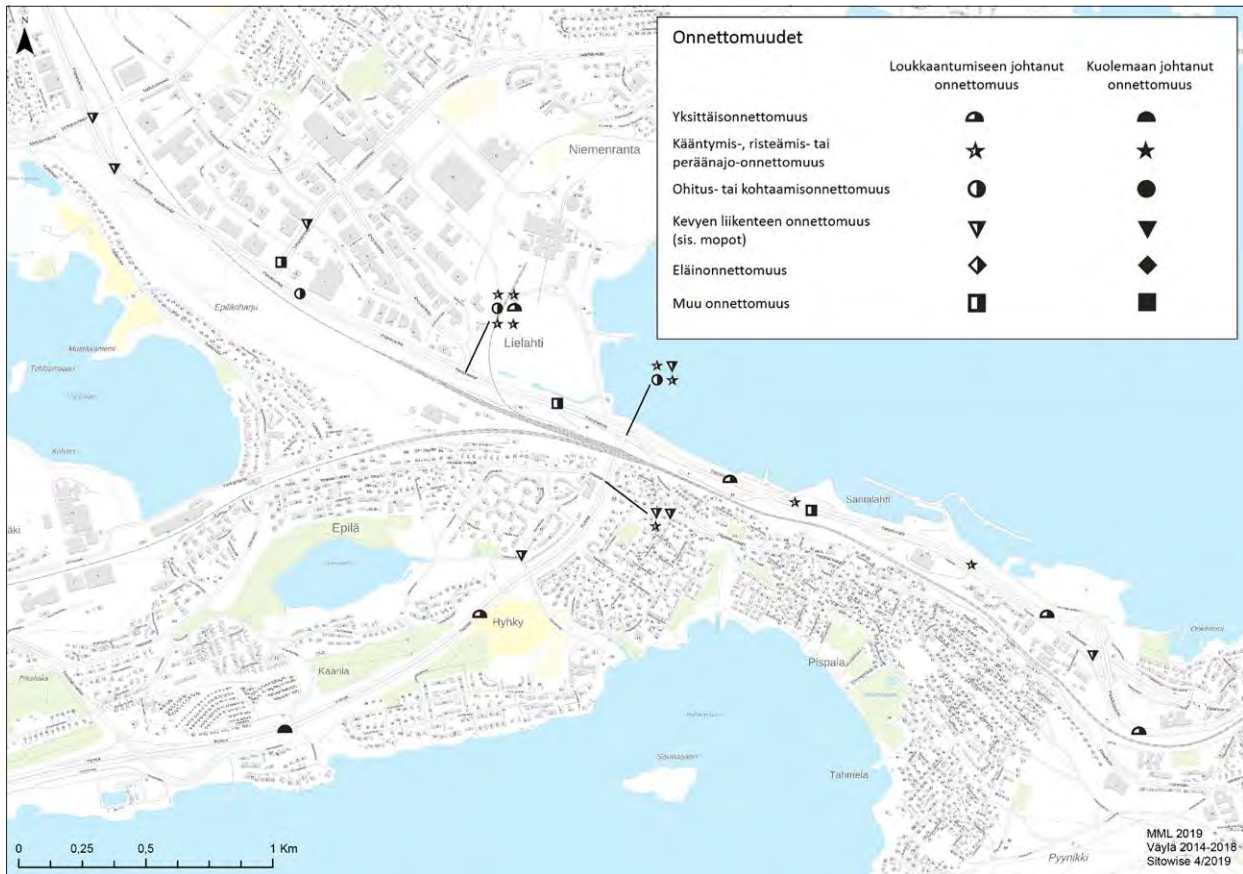
A	Erittäin hyvä
B	Hyvä
C	Tyydyttävä
D	Välttävä
E	Huono
F	Erittäin huono

Kuva 21. Vaitinaron (vt 12 & kt 65) ja vt 12 ja Pispalan valtatie liittymien kuormitusasteet ja palvelutasot.

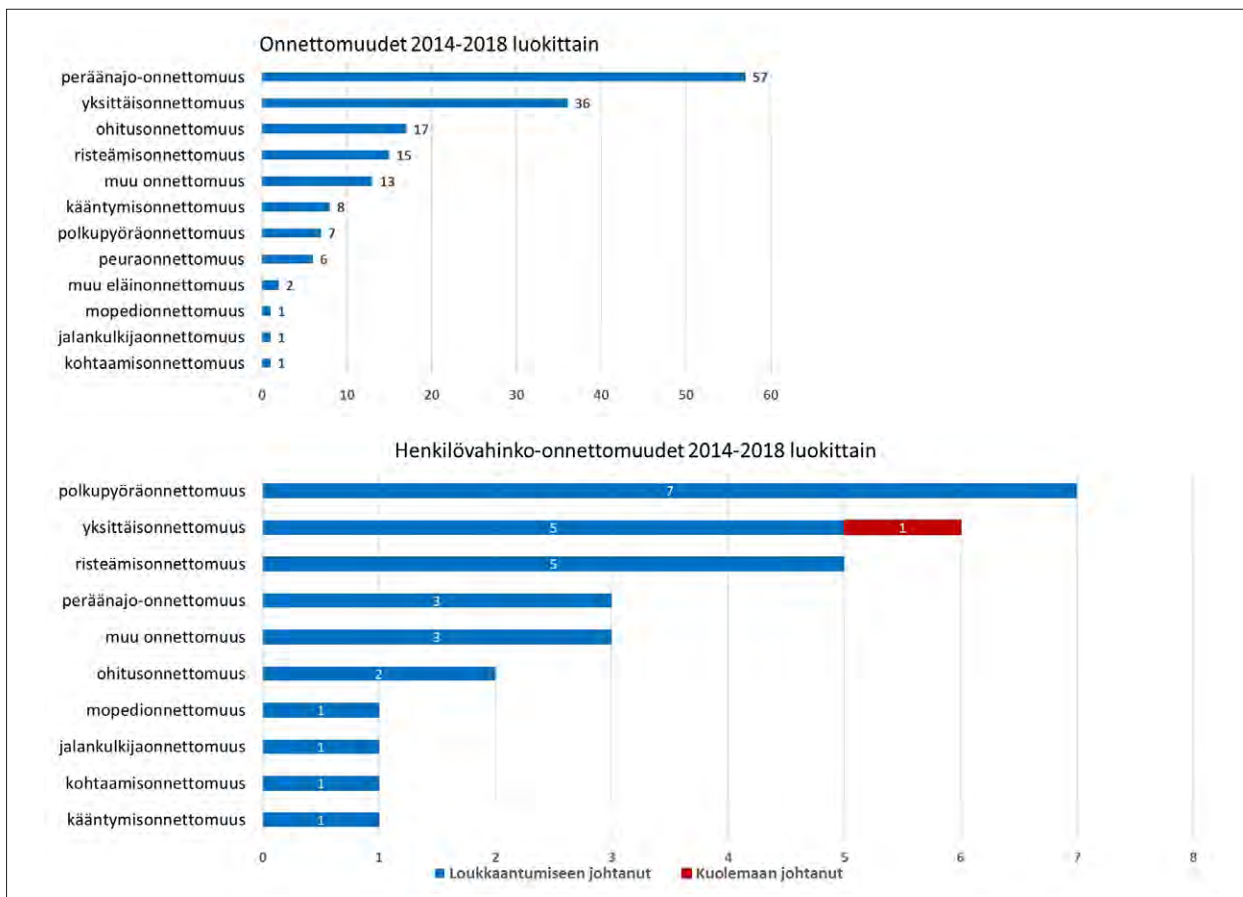
1.5.8 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella on tapahtunut vuosien 2014–2018 aikana 164 onnettomuutta, joista 30 johti henkilövahinkoon. Eniten onnettomuuksia on tapahtunut Enqvistinkadun ja Paasikiventien liittymässä sekä Paasikiventien ja Nokian moottoritien liittymässä. Henkilövahinko-onnettomuudet on esitetty kartalla kuvassa 22.

Vuosina 2014–2018 yleisin onnettomuustyyppi suunnittelualueella oli peräänajo, joita oli yli kolmannes kaikista onnettomuuksista. Henkilövahinko-onnettomuuksissa yleisimmät onnettomuustyypit olivat polkupyöräonnettomuus, yksittäisonnettomuus ja risteämisonnettomuus. Nokian moottoritieellä kuoli tarkastelujakson aikana yksi henkilö yksittäisonnettomuudessa, mutta onnettomuuspaikka ei sijaitse suunnittelualueella. Onnettomuudet luokitellut on esitetty kuvassa 23.



Kuva 22. Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella vuosina 2014–2018.



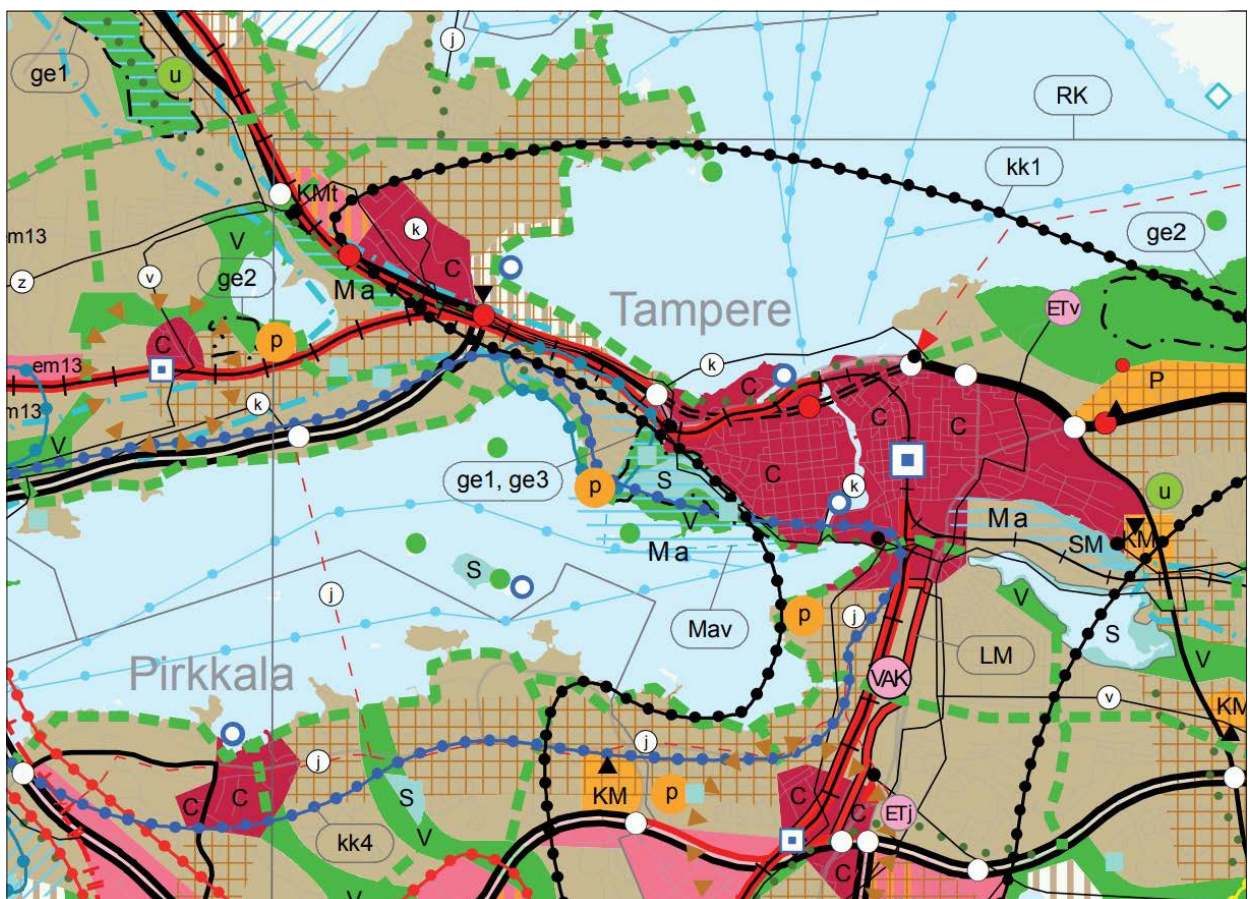
Kuva 23. Onnettomuudet luokittain vuosina 2014–2018.

1.6 Maankäyttö ja kaavoitus

1.6.1 Maakuntakaavoitus

Alueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, joka on tullut voimaan 8.6.2017. Vahvistetussa maakuntakaavassa on suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Kantatie 65 on osoitettu merkinnällä *Valta- ja kantatiet*.
- Valtatie 12 on osoitettu Paasikiventien osalta merkinnällä *merkittävästi parannettava valtatie*.
- Vaitinaron eritasoliittymä (punainen pallo) on osoitettu merkinnällä *Uusi eritasoliittymä*. Samalla merkinnällä on osoitettu Lielahden eritasoliittymä Vaitinaron eritasoliittymästä länteen.
- Vaitinaron eritasoliittymän välittömään läheisyyteen on osoitettu *Joukkoliikenteen vaihtopaikka* (musta nuoli).
- Pohjavesialue (sininen katkoviiva) on osoitettu merkinnällä *Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue*.
- Viheryhteys (vihreä katoviiva) on osoitettu merkinnällä *Viheryhteys*. Viheryhteys on osoitettu Paasikiventien pohjoispuolelle.
- Alueella oleva korkeapaineinen maakaasun siirtoputki (musta ohut viiva ja merkintä k) on osoitettu merkinnällä *Maakaasuputki*.
- Suunnittelualue ympäristöineen on pääosin keskustoimintojen aluetta (punainen väri, C) tai *taajamatoimintojen aluetta, ehdollinen* (ruskea ja valkoinen pystyviivitus). Ehdolliseen taajamatoimintojen alueeseen liittyy seuraava täsmennys: *Merkinnällä osoitetaan asumisen, kaupan ja muiden palvelujen, työpaikkojen sekä muiden taajamatoimintojen alueet, joiden toteuttaminen edellyttää jonkin suunnitelmääräyksessä esitetyn ehdon täyttymistä. Mikäli aluetta ei ole erikseen mainittu suunnitelmääräyksessä, merkintä osoittaa toteutukseltaan maakuntakaavan suunnittelukauden loppupuolelle ajoitettavat taajamatoimintojen alueet.*



Kuva 24. Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040.

Aluevaraussuunnitelma-alueen pohjoispuolelle sijoittuvan Hiedanrannan osalta suunnittelumääräyksessä esitetty ehto on: *Tampereen Hiedanrannan alueen rakentaminen ei saa vaarantaa Epilänharjun-Villilän pohjavesialueella pohjaveden laatua eikä aiheuttaa pohjaveden tilaan heikentäviä muutoksia. Vedenottamoiden toimintaedellytyksiä ei saa heikentää.*

- Suunnittelualue sijoittuu *Kaupunkiseudun keskusakselin kehittämisvyöhykkeen (musta pallonauha ja merkintä kk1)* sisäpuolelle.
- Aluevaraussuunnitelma-alue rajautuu valtaosin Tampere-Seinäjoki pääradan rata-alueeseen. Rata on osoitettu merkinnällä *Merkittävästi parannettava päärata*.
- Ratayhteyden eteläpuolelle on osoitettu *Tiivis joukkoliikennevyöhyke* (oranssi ruudutus).
- Aluevaraussuunnitelman länsipäähän, Tampere–Seinäjoki-radnan eteläpuolelle, on osoitettu *Valtakunnallisesti arvokkaaksi esitetty ja/tai maakunnallisesti arvokas maisema-alue* (sininen vaakaviivitus, Ma).
- Aluevaraussuunnitelman länsipäähän, Tampere–Seinäjoki-radnan eteläpuolelle, on osoitettu myös *Virkitys-alue* (vihreä väri).

1.6.2 Yleiskaavoitus

Voimassa olevat yleiskaavat

Aluevaraussuunnitelma-alueella on voimassa kolmea eri yleiskaavaa:

1. Tampereen kantakaupungin yleiskaava 2040 (neljä teemoittaista kaavakarttaa)
2. Tampereen kantakaupungin yleiskaava 2018
3. Santalahden yleiskaava.

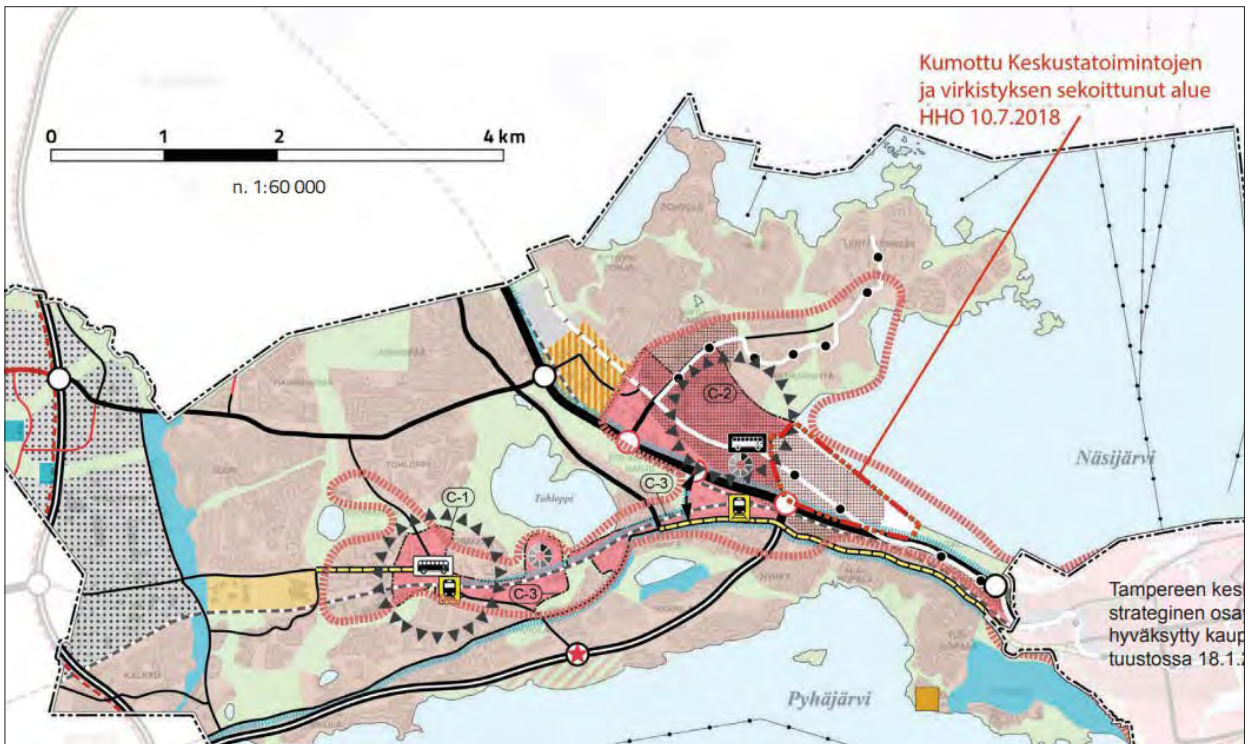
Kaupunginvaltuusto hyväksyi 15.5.2017 Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040. Yleiskaava kuulutettiin voimaan 20.9.2018 muilta paitsi viidellä erikseen mainitulta osalta, joista ensimmäinen on Tampereen yleiskaavan 2040 kaavakartoilla 1 ja 2 Paasikiventien pohjoispuolella sijaitseva Keskustatoimintojen ja virkistyksen sekoittunut alue. Aluevaraussuunnitelma-alue sijoittuu osin em. keskustatoimintojen ja virkistyksen sekoittuneelle alueelle ja kyseisellä alueella ovat edelleen voimassa yk009 kantakaupungin yleiskaava 1998 (lainvoimainen 16.10.2003) ja yk028 Santalahden osayleiskaava (lainvoimainen 8.5.2008).

Tampereen **kantakaupungin yleiskaavassa 2040 on kaavakartalla 1 Yhdyskuntarakenne** suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Kantatie 65 on osoitettu merkinnällä *Seudullinen pääväylä*.
- Valtatie 12 on osoitettu suunnittelualueella merkinnällä *Seudullinen pääväylä*.
- Vaitinaron eritasoliittymä (valkoinen pallo punaisin reunoin) on osoitettu merkinnällä *Uusi eritasoliittymä*. Samalla merkinnällä on osoitettu Lielahden eritasoliittymä Vaitinaron eritasoliittymästä länteen. Uusien eritasoliittymien väliin on osoitettu *Uusi suuntaisliittymä* (valkoinen puolipallo punaisin reunoin), joka mahdollistaa maankäytön sisäiseen liikenneverkkoon kuuluvan Epilän yhteyden.
- Uudelta suuntaisliittymältä Pispalan valtatielle Epilään on osoitettu *liikenteen yhteystarve* (musta nuoliviiva kumpaankin suuntaan).
- Pispalan valtatie on osoitettu merkinnällä kaupunkirakenteen kannalta merkittävä liikenteen kokoojakatu ja joukkoliikenteen laatukäytävä (kelta-musta katkoviiva).
- Tampere–Seinäjoki- ja Tampere–Pori-ratayhteydet on osoitettu merkinnällä *Rautatie*.
- Ratojen risteysalueelle on osoitettu *Lähijunapysäkki* (juna keltaisella pohjalla). Merkintään liittyy seuraava täsmennys: *Aseman seutua kehitetään monipuolisena asumisen ja palvelujen alueena. Pysäkillä johtavia kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiä kehitetään.*
- Valtatielle 12 niin sanotulle Pölkylänniemen kohdalle on osoitettu raitiotielinjan ylityskohta merkinnällä *Raitiotie* (valkoinen paksu viiva).

- Paasikiventien pohjoispuolelle ja lisäksi Hiedanrannasta etelään Epilään on osoitettu *Pyöräilyn pääreitistön tavoiteverkon* osa (sininen katkoviiva).
- Aluevarausuunnitelma-alue kuuluu yleiskaavan 2040 *Kasvun vyöhykkeeseen* (vaaleanpunainen paksu katkoviiva) ja sen sisällä edelleen *Keskustatoimintojen alueeseen* (vaaleanpunainen väri), *Asumisen alueeseen* (beige väri) ja *Elinvoiman vyöhykkeeseen* (harmaa ruudukko).
- Aluevarausuunnitelma-alueen pohjoispuolelle, Lielahden/Hiedanrannan alueelle on osoitettu *Aluekeskus* (iso aurinkoympyrä) ja *Kehitettävä innovaatioympäristö* (pieni piirakkaympyrä). Kumpaankin merkintään liittyy täsmennyksiä liittyen hyvään saavutettavuuteen sekä seudullisesti että joukkoliikenteellä.

Kuvassa 26 on esitetty ilmakuvan päällä Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kumottu Keskustatoimintojen ja virkistyssekoittunut alue muine kaavamääräyksineen.



Kuva 25. Ote Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kaavakartasta 1 Yhdyskuntarakenne, kartalla osoitettu myös kumottu Keskustatoimintojen ja virkistyssekoittunut alue.



Kuva 26. Ilmakuvan päällä mustalla pohjalla osoitettu kumottu Keskustatoimintojen ja virkistyssekoittunut alue (Tampereen kaupunki, Oskari-karttapalvelu 23.4.2019).

Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa 2040 on kaavakartalla 2 Viherympäristö ja vapaa-ajan palvelut suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä:

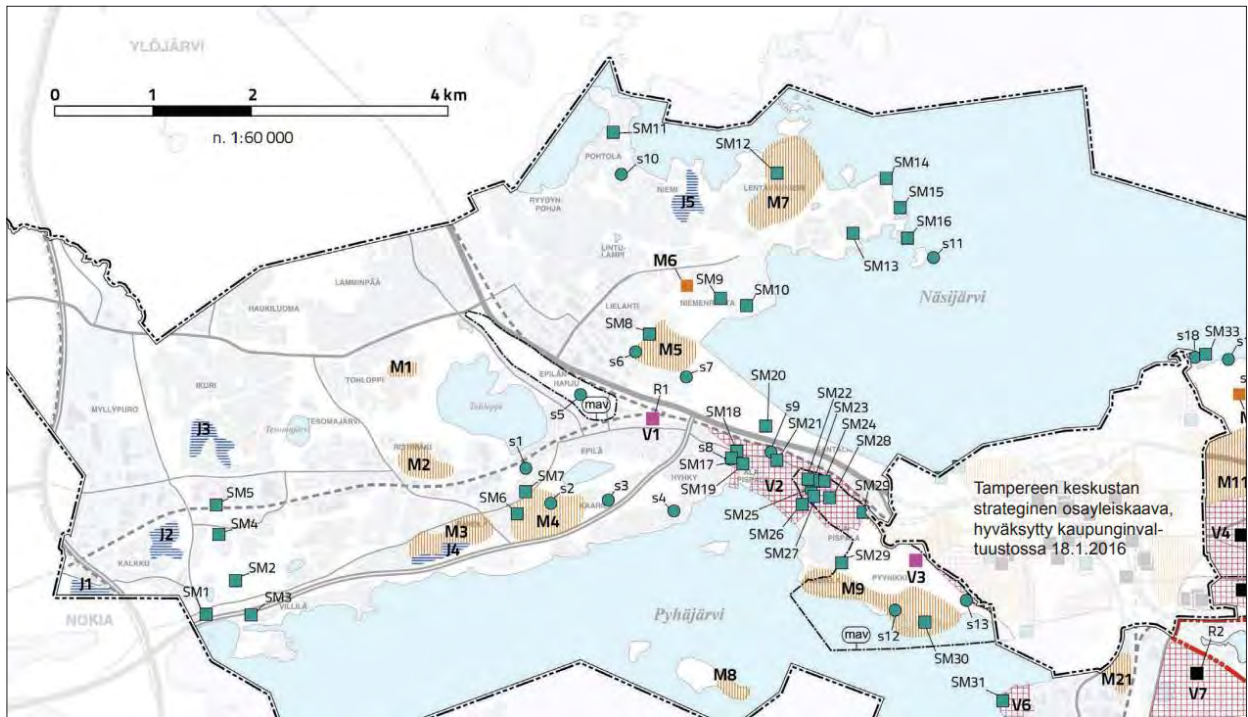
- Vaitinaron eritasoliittymän alueelle on osoitettu *Ohjeellinen viherverkoston yhteystarvealue* (vihreä paksu nuoli).
- Paasikiventien pohjoispuolelle idästä Vaitinaron eritasoliittymälle saakka on osoitettu *Ohjeellinen virkistysyhteys* (vihreä palloviiva). Lisäksi ohjeelliset pohjois-etäsuuntaiset viheryhteydet Paasikiventien yli/ali on osoitettu noin Pölkylänniemen ja uuden suuntaisliittymän kohdille.
- Uuden suuntaisliittymän länsipuolelle on osoitettu *Keskuspuistoverkoston* (vihreä väri).
- Aluevaraussuunnitelma-alue sijoittuu osin alueelle, jolla on voimassa merkintä *Ohjeellinen keskitettyjen liikunta-, urheilu- ja vapaa-ajan palveluiden tarvealue* (punainen katkoviiva ja merkintä -vu).



Kuva 27. Ote Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kaavakartasta 2 Viherympäristö ja vapaa-ajan palvelut. Kartalla osoitettu myös kumottu Keskustatoimintojen ja virkistykseen sekoittunut alue.

Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa 2040 on kaavakartalla 3 Kulttuuriperintö suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä:

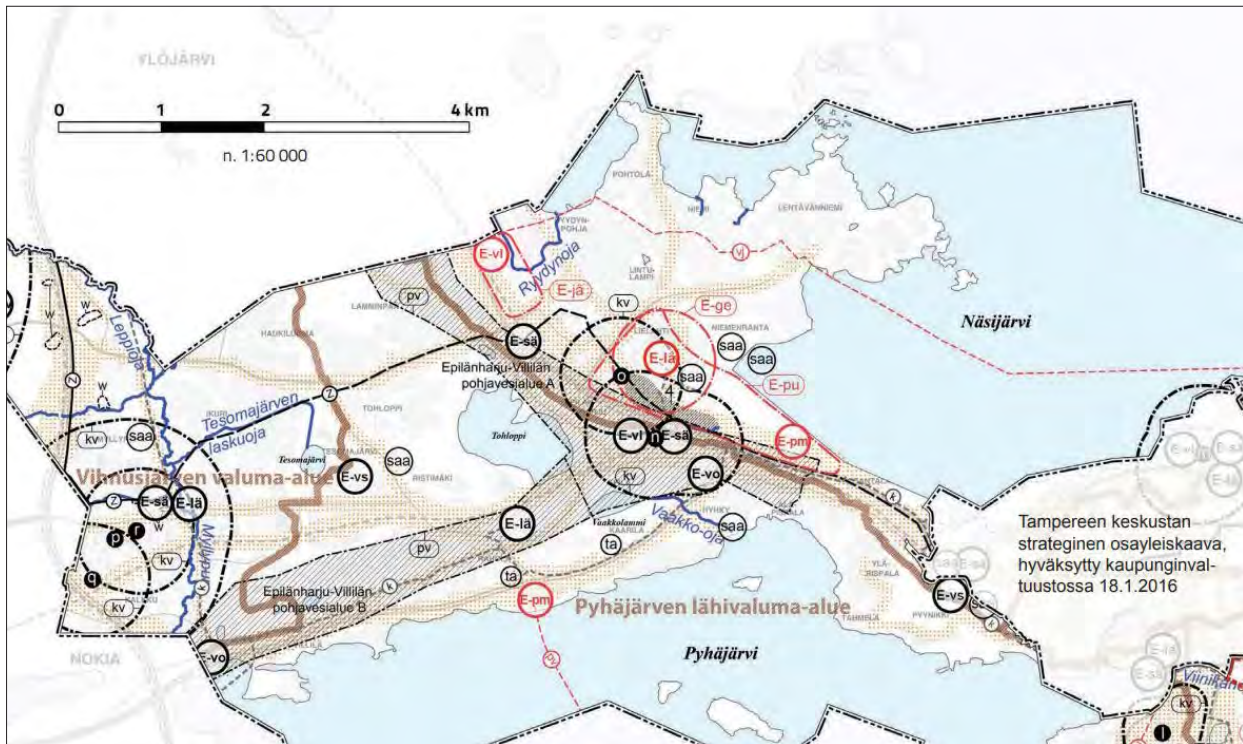
- Aluevaraussuunnitelma-alueen pohjoispuolella Näsijärvessä on *Muinaisjäännös SM20* (vihreä neliö ja merkintä SM20).
- Tampere–Seinäjoki- ja Tampere–Pori-rautateiden risteysalueesta etelään sijaitsee *Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kohde V1* (violetti neliö ja merkintä V1). Samassa kohtaa sijaitsee *Lailla tai sopimuksella suojeltu kohde R1* (merkintä R1).
- Uuden suuntaisliittymän alueelle ja sen lounaispuolelle on osoitettu *Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue* (musta katkoviiva ja merkintä mav).



Kuva 28. Ote Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kaavakartasta 3 Kulttuuriperintö.

Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa 2040 on kaavakartalla 4 Kestävä vesitalous, ympäristöterveys ja yhdyskuntatekninen huolto suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä:

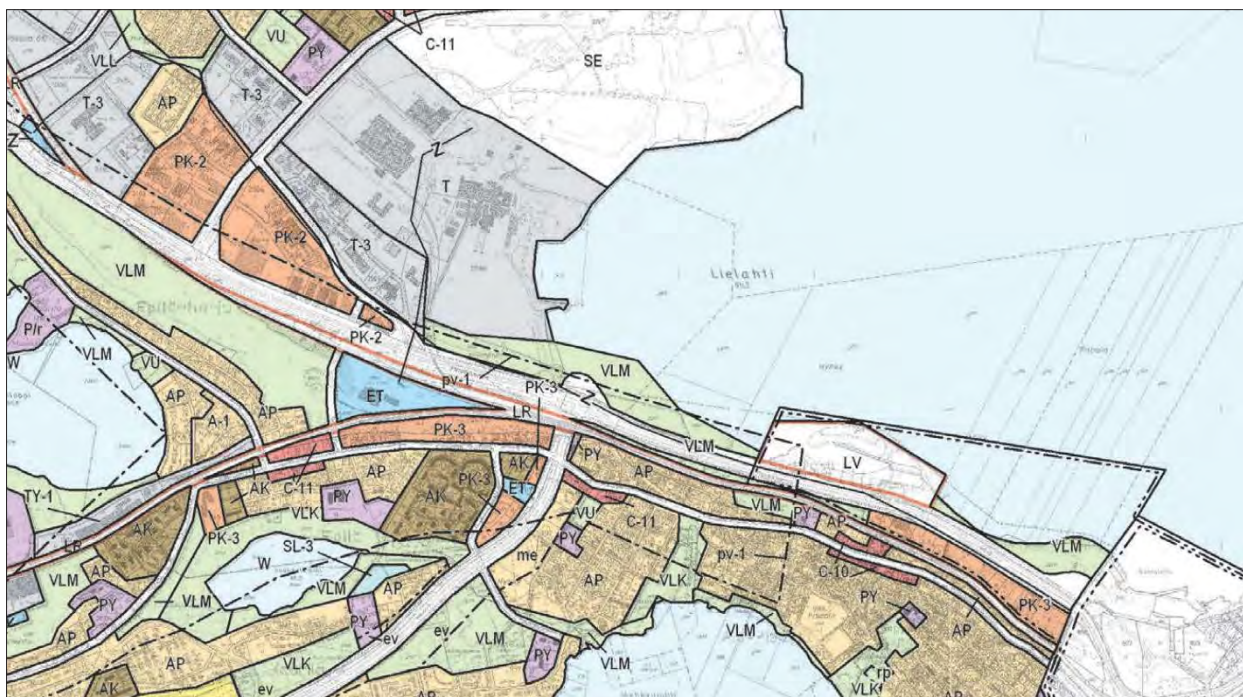
- Aluevaraus suunnitelma-alue kuuluu pääosin Näsijärven *Valuma-alueeseen* (ruskea paksu viiva erottaa valuma-alueet), mutta etenkin Vaitinaron eritasoliittymän alueelta vesien ohjautuminen myös Pyhäjärveen on mahdollista.
- Koko aluevaraus suunnitelma-alue kuuluu *Pohjavesialueeseen* (musta vaakaviivitus ja reunoilla musta katkoviiva).
- Vaitinaron uuden eritasoliittymän luoteispuolelle on osoitettu *Merkittävä oja tai vesireitti* (sininen viiva), joka on säilytettävä avoimena.
- Aluevaraus suunnitelman länsiosassa on voimassa yleiskaavamerkintä *Kemikaalilaitoksen konsultointivyöhyke* (musta katkoviiva ja merkintä kv sekä kirjainindeksi n).
- Koko aluevaraus suunnitelma-alue kuuluu *Alueeseen, jolla asemakaavan laadinnan yhteydessä on harkittava melu- ja ilmanlaatuselvityksen tarve* (ruskea pilkutus).
- Paasikiventien pohjoispuolitse on osoitettu *110–400 kV sähkölinja* (musta katkoviiva ja merkintä z) ja *Kaasulinja* (harmaa katkoviiva ja merkintä k).
- Uuden suuntaisliittymän pohjoispuolelle on osoitettu *Huomioon otettava huleveden hallinta-alue* (harmaa tiheä vinoviivitus ja indeksinumero 4).
- Aluevaraus suunnitelma-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat nykyinen *Voimalaitos* on esitetty mustassa ympyrässä olevalla merkinnällä E-VI, nykyinen *Vedenottamo* mustassa ympyrässä olevalla merkinnällä E-Vo ja nykyinen *Sähköasema* mustassa ympyrässä olevalla merkinnällä E-Sä.
- Punaisella katkoviivalla ja merkinnällä E-Pu on osoitettu alue, jolla *Alueen kotitalousjätteen keräämiseksi tutkittava putkikeräyksen mahdollisuutta*.
- Paasikiventien pohjoispuolelle on osoitettu *Selvitysalue puhtaan maan vastaanottoa varten* (Punainen ympyrä ja teksti E-pm).



Kuva 29. Ote Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kaavakartasta 4 Kestävä vesitalous, ympäristöterveys ja yhdyskuntatekninen huolto.

Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa 1998 on Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 osalta kumotulla alueella (ks. kuva 30) seuraavia keskeisiä merkintöjä:

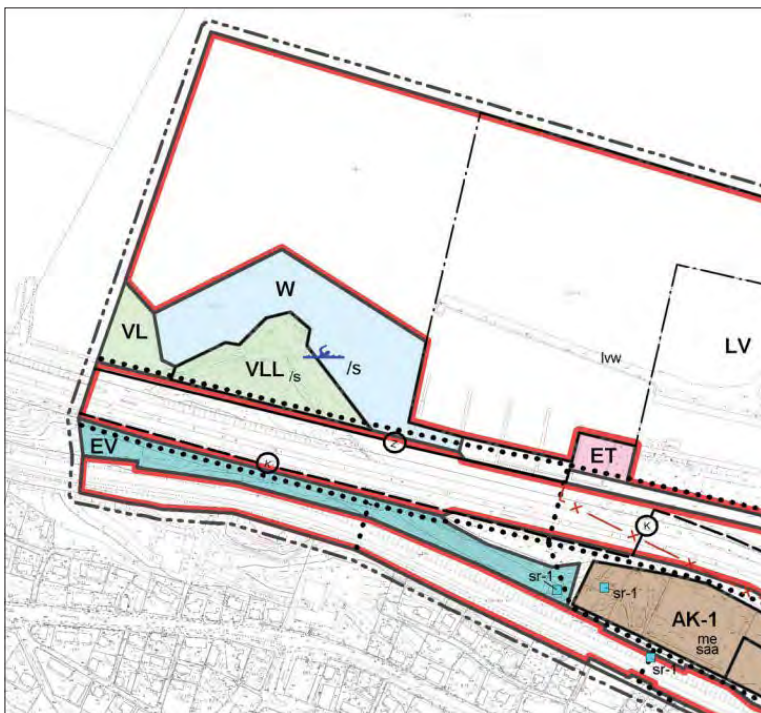
- Kantatien 65 ja valtatie 12 alueet, mukaan lukien risteysalue, on merkitty *Liikenne-alueeksi* (valkoinen väri).
- Paasikiventien pohjoispuolelle on osoitettu 110–400 kV *sähkölinja*.
- Paasikiventien pohjoispuoli on osoitettu merkinnällä VLM *Maiseman ja luonnonhoitoalueeksi varattu lähivirkistysalue, kuten ranta, vesistön suoja-alue, harju, rinne, maisemapelto tai -niitty*.



Kuva 30. Ote Tampereen kantakaupungin yleiskaavasta 1998 kaavakartasta.

Santalahden osayleiskaavassa on Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 osalta kumotulla alueella (ks. kuva 31) seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Paasikiventie on merkitty *Yleisen tien alueeksi*.
- Paasikiventien pohjois- ja eteläpuolelle on osoitettu *Kevyen liikenteen yhteys* (musta palloviiva).
- Paasikiventien pohjoispuolelle on osoitettu *Sähkölinja* (musta viiva ja merkintä z) ja eteläpuolelle *Maakaasuverkosto* (musta katkoviiva ja merkintä k).
- Paasikiventien eteläpuoli on merkitty *Suojaviheralueeksi* (sinivihreä väri ja merkintä EV).
- Paasikiventien pohjoispuolella oleva Pölkylänniemi on osoitettu merkinnällä VLL *Luonnonmukainen lähivirkistysalue* ja niemen länsipuolinen maa-alue merkinnällä VL *Lähivirkistysalue*.
- Pölkylänniemeä ympäröivä vesialue on osoitettu *Vesialueeksi* (sininen väri ja merkintä W) ja sen takana oleva alue Näsijärveä *Vesiliikennealueeksi* (valkoinen väri ja merkintä LV).



Kuva 31. Ote Santalahden osayleiskaavasta.

1.6.3 Asemakaavoitus

Alue on asemakaavoitettu. Suunnittelualueella tai siihen rajautuen on voimassa 31 asemakaavaa, joiden sijainti suhteessa aluevarausuunnitelma-alueeseen on esitetty kuvassa 32.



Kuva 32. Ote Tampereen kaupungin asemakaavaindeksistä.

Aluevarausuunnitelman kannalta oleellisia ovat ainakin seuraavat kaavamääräykset:

- Aluevarausuunnitelmassa on suunniteltu Lielahden eritasoliittymän uusi ramppiliittymä E2R1 ja sen eteläpuolelle kevyen liikenteen väylä J1 osin Tampere–Seinäjoki-radon eteläpuolelle. Kevyen liikenteen väylä J1 sijoittuu osittain alueelle, joka on asemakaavassa 6209 osoitettu merkinnällä VL *Lähivirkistysalue*.
- Paasikiventien pohjoispuolella Hiedanrannasta Pölkylänniemeeseen oleva Näsijärven ranta-alue on asemakaavassa 7303 osoitettu merkinnöillä PI *Istutettava puistoalue*, VP *Puisto EUT-2 Uittotunnelialue* ja VS *Voi-mansiirtoalue*.
- Ramppi E1R2 sijoittuu osin alueelle, joka on asemakaavassa 7303 osoitettu merkinnällä PL *Luonnontilassa säilytettävä puistoalue*.

Lisäksi uudet tie-, katu- ja jalankulku- ja pyörätieyhteydet sijoittuvat useiden asemakaavojen alueilla teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille, rautatiealueille tai yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten tai laitosten alueille.

1.7 Ihmisten elinolot

1.7.1 Asutus ja herkät kohteet

Nykytilanteessa suunnittelualueella Paasikiventie jakaa maankäytön hyvinkin johdonmukaisesti: Paasikiventien eteläpuolella rautatiealueen takana on Pispalan ja Epilän harjujen etelärinteelle keskittyntä asutusta ja pohjoispuolella kaupan ja teollisuuden alueita. Alla olevassa kuvassa (kuva 35) on mustalla esitetty asuinrakennukset, punaisen eri sävyillä kaupan ja teollisuuden rakennukset.



Kuva 35. Aluevaraussuunnitelma-alueen rakennuskanta (Paikkatietoikkuna).

Poikkeuksen asiaan tekee noin uittotunnelin kohdalle sijoittuva yksittäinen asuinrakennus, joka on osoitettu kuvassa 35 oranssilla ympyrällä.

Lielahden, Hiedanrannan ja Näsijärven alueelle on käynnissä maankäytön kehittämishankkeita, minkä johdosta on erittäin todennäköistä, että ympäristöhäiriöille herkkiä kohteita sijoittuu tulevaisuudessa myös Paasikiventien pohjoispuolelle, mahdollisesti koko aluevaraussuunnitelma-alueen matkalle.

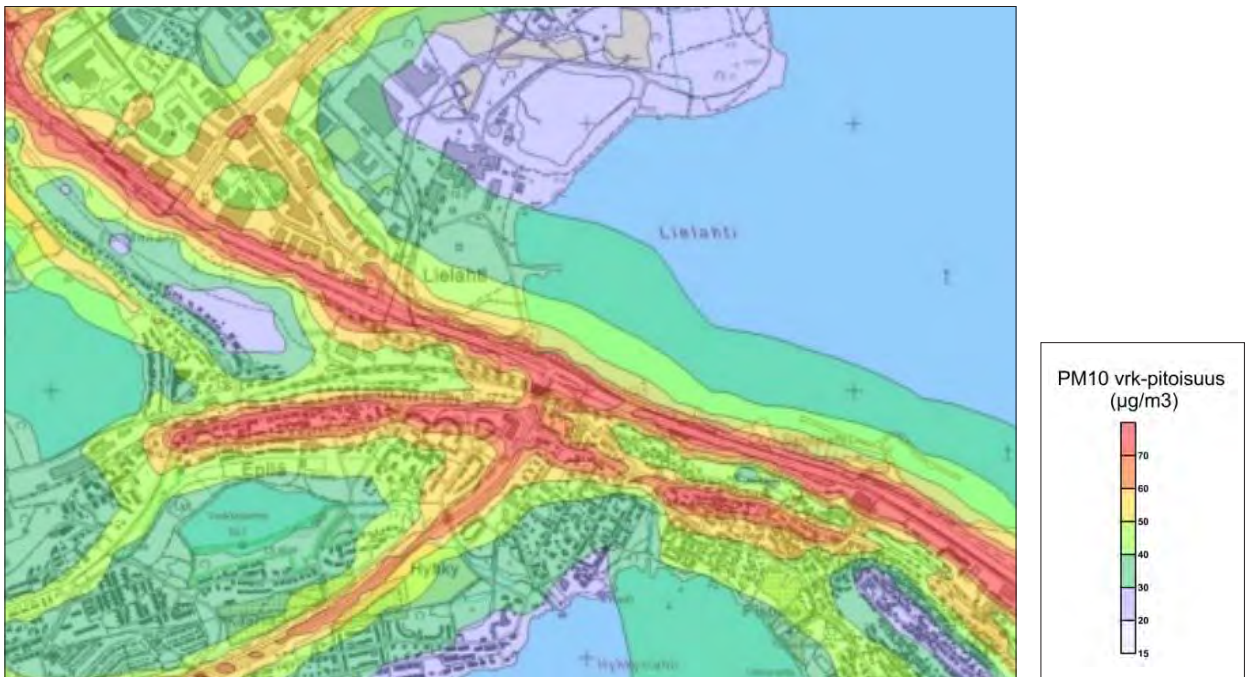
1.7.2 Melu ja ympäristöhäiriöt

Nykytilanteessa Paasikiventien aiheuttamat päiväajan melun yli 55 dB alueet ulottuvat pisimmillään noin 700 metrin etäisyydelle tien keskilinjasta Näsijärven alueelle. Tien eteläpuolella oleva harjumuodostelma estää Paasikiventien liikennemelun leviämistä etelään, Lielahden alueen suurehkot rakennukset toimivat paikoin meluesteinä pohjoisen suuntaan.

Hankealueen kohdalla on runsaasti asutusta tie- ja raideliikenteen melualueilla. Aluevaraussuunnitelman kannalta Paasikiventien nostaminen nykyistä tasoa korkeammalle lisää melun leviämistä tiealueelta sekä etelään että pohjoisen suuntaan, mikäli melun leviämistä ei vähennetä rakenteellisella meluntorjunnalla.



Kuva 36. Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$ nykytilanteessa 2017 (Tampereen kaupungin meluselvitys 2017).



Kuva 37. PM_{10} vrk-pitoisuus (Tampereen ilmanlaatuselvitys 2013).

Tampereen ilmanlaatuselvityksen 2013 mukaan kantatien 65 lähialueella typpidioksidin ja hengitettävien hiukasten pitoisuudet (NO_2 ja PM_{10}) voivat ylittää ilmanlaadun kansalliset ohjearvosat.

Alueen merkittävin tärinä- ja runkomelulähde nykytilanteessa on raideliikenne. Alueelle suunniteltu raitiotie on massaltaan ja ajonopeudeltaan pitkän matkan raideliikennettä (etenkin tavarajunat) pienempi tärinä- ja runkomeluberäte.

Autoliikenteen tärinä- ja runkomeluberäte on tyypillisesti varsin pientä. Ylemmän tieverkoston osalta tärinäongelmia saattaa esiintyä lähinnä pehmeiköillä tien pinnan ollessa epätasainen (esimerkiksi routavauriot).

1.8 Maisema ja kulttuuriperintö

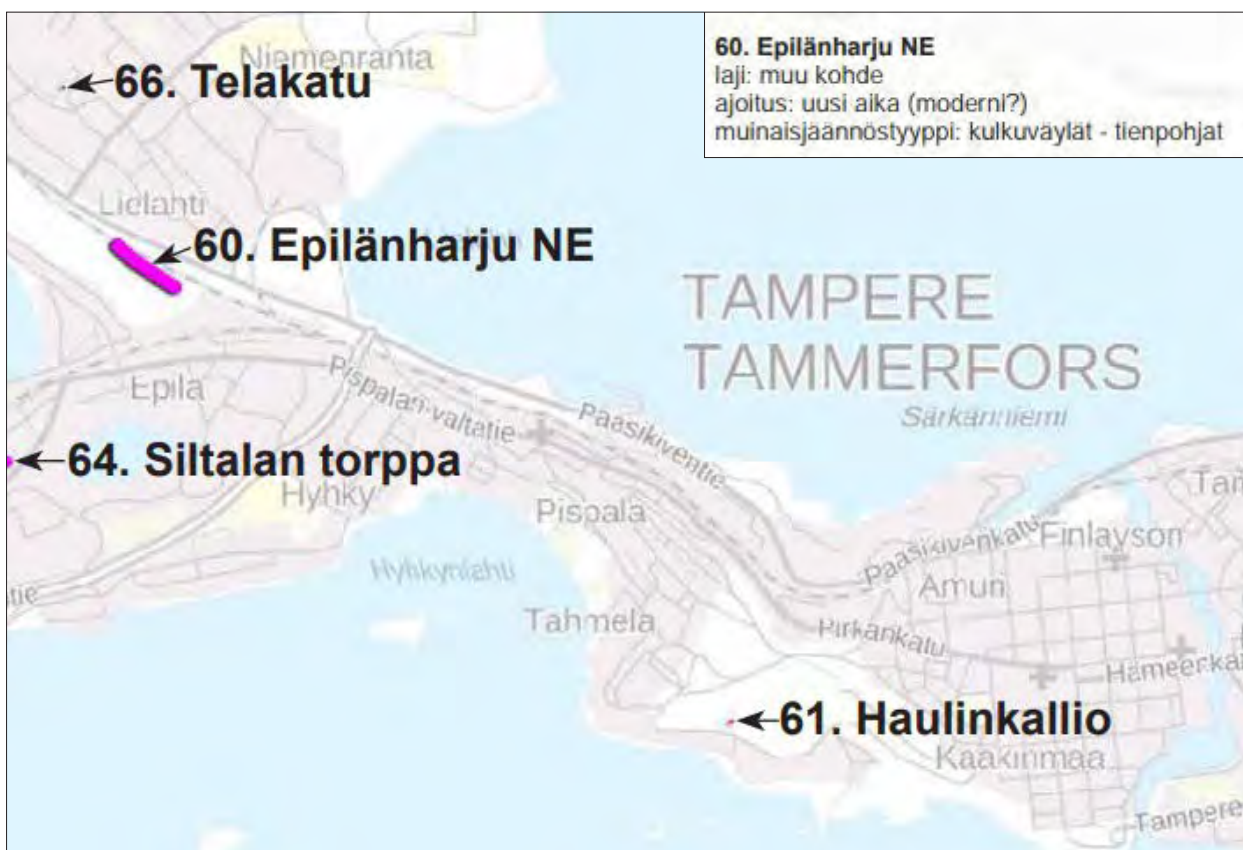
1.8.1 Maisema

Suunnittelualue on suurelta osin monimuotoista rakennettua kaupunkimaisemaa, jota paikoitellen värittävät viheralueet. Väylän pohjoispuolella maisemaa hallitsee Näsijärven järvimaisema. Idässä erottuu Santalahden satama ja Särkänniemi, jolla oleva Näsinneula on yksi Tampereen merkittävimmistä maamerkeistä. Eteläpuolella Epilänharjun ja Pispalanrinteen harjujono kulkee luodekaakkosuunnassa. Arvokkaana viheralueena kaupunkiasutuksen keskellä erottuva harjujakso on yleispiirteiltään kapea ja korkea. Pispalan pientalojen täyttämä rinne nousee jyrkkänä muodostaen voimakkaan rajan näkymille. Jyrkästi nousevat rinteet rajaavat näkymiä tehokkaasti etelään levittäytyvälle kaupunkialueelle. Maisemaa muuttaa hyvin paljon rakenteilla olevat Santalahden ja Hiedanrannan alueet.

1.8.2 Kulttuuriperintö ja arvokkaat kohteet

Selvitysalueen kulttuuriympäristöstä on hyvä tietopohja, sillä alueella on toteutettu lukuisia inventointeja. Suunnittelun lähtökohdaksi tiedusteltiin kulttuuriperinnön tietojen riittävyttä Pirkanmaan maakuntamuseolta ja Museovirastolta loppuvuonna 2017.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden inventoinnit toteutettiin Pirkanmaalla vuosina 2012–2013. Maakuntakaavaan varten on laadittu maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi 2014–2016.



Kuva 38. Mahdollinen inventointikohde (Tampereen kantakaupungin arkeologinen inventointi 2016–2017).

Rakennetun ympäristön osalta alueelta on tehty muun muassa Pispalan–Tahmelan rakennetun ympäristön inventointi, Uttotunnelia koskevia selvityksiä ja Hiedanrannan teollisuusperintöä koskeva selvitys. Myös Epilän alueelta on laadittu selvitys rakennetusta ympäristöstä. Epilän selvitys ei ole kattava ja siitä puuttuu uudempi rakennusperintö kokonaan. Santalahden alueelta on tehty yleispiirteinen rakennetun ympäristön selvitys, joka löytyy Santalahden asemakaava-aineistoista sekä saman alueen kaakkoispään rakennuksista tarkempi rakennuskohtainen inventointi, joka löytyy raporttina siiri.tampere.fi -palvelusta (Santalaitti, selvitys rakennetusta ympäristöstä 2007).

Tampereen kantakaupungin yleiskaavaa varten tehtiin arkeologinen inventointi vuosina 2016–2017. Raportti ei ole kattava uuden/modernin ajan muiden kohteiden osalta. Raportissa aluevarausuunnitelma-alueen läheisyydessä mainitaan mahdolliseksi muuksi, puuttuvaksi inventointikohteeksi, Epilänharju NE, joka on mahdollisesti vanha tienpohja (kuva 38).

Suunnittelualueen eri osissa on aikaisemmin suoritettu seuraavat arkeologiset tutkimukset: Epilän kylpylän raunioiden arkeologinen inventointi (2007), Santalahden arkeologinen inventointi (2009), Hiedanrannan alueen arkeologinen inventointi ja vedenalaisinventointi (2015), Raitiotien yleissuunnitelma-alueen (paaluvälit 4900–5300) arkeologinen inventointi (2015) ja Tampereen kantakaupungin arkeologinen inventointi (2016) sekä kohteen Rantatie 34 arkeologinen tarkastus (2012).

Lielahdessa Hiedanranta-kaava-alueella tehtiin vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitys 2015, jonka raportti löytyy Kulttuuriympäristön palveluikkunasta: www.kyppi.fi/to.aspx?id=129.147294.

Alueella on runsaasti maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteita. Tampereen keskusta on laajalti valtakunnallisesti merkittävää aluetta. Paasikiventien varressa on muutamia laajempia arvokkaampia alueita:

Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnin ehdotuksessa (kuultavana 18.1.–19.2.2016) esitettiin uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi **Pirkanmaan harjumaisemia**. Tämä maisemanähtävyys muodostuu kahdeksasta harjumaisemakohteesta Suomen pisimmällä yhtenäisellä soramuodostumalla, joista suunnittelualueen tuntumassa ovat Epilänharju ja Pispalanharju-Pyynikki. Tämä harjuosuus liittyy olennaisesti Tampereen kaupungin syntyyn ja kasvuun. Harjujaksot muodostavat yhdessä vesistöjen kanssa Pirkanmaan maisemakuvan merkittävimmän ominaispiirteen, johon liittyy luonnon ja kulttuurihistorian arvoja. Pyynikki on nykyisellään valtakunnallisesti arvokasta maisemaa.

Pispalanrinne on valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY). Se poikkeuksellinen sijainti jyrkkärinteisellä harjulla kahden järven välissä on tehnyt siitä Suomen tunnetuimman 1800- ja 1900-lukujen taitteessa suurten kaupunkien ulkopuolelle, kaavoittamattomalle maalle ilman valvontaa rakentuneista työväen asuinalueista. Pispalan vanhimmat säilyneet asuinrakennukset muistuttavat maaseudun mökkikyläien taloja, vuosisadan vaihteen rakennukset, paritalot ja suuremmat kasarmimaiset asuinrakennukset ovat noudattaneet pääpiirteissään järjestetyn kaupunkialueen korkeussääntöjä ja ajan yleistä rakennustapaa.

Lielahden asemarakennus on valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY). Se on osa harvinaistunutta 1920-luvun tiilirakenteisten asemien sarjaa. Tampere–Pori-radan Lielahden asema on rakennettu entisen vahtituvan paikalle palvelemaan teollisuusaluetta 1927. Pelkistetty pitkänomainen rakennus, jonka etupuolella on poikkipääty ja kuisti, on katettu tiilisellä harjakatolla.

Lielahden kartano kuuluu Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.

Osoitteessa **Paasikiventie 41** sijaitsee hirsirunkoinen asuinrakennus, joka edustaa alueen vanhinta asutus- ja rakennuskantaa 1800-luvun lopulta tai 1900-luvun vaihteesta ja on säilyttänyt hyvin kulttuurihistorialliset piirteensä. Rakennus on asuinkäytössä ja sijaitsee keskeisellä ja näkyvällä paikalla Paasikiventien maisemassa. Rakennus ei kuulu Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kohteisiin, eikä sillä ole suojelustatusta, mutta

Pirkanmaan maakuntamuseon toiseen hankkeeseen antaman lausunnon (17.11.2019, DIAR 712/2018) mukaan kyseisen kohteen säilyttämismahdollisuudet tulee tutkia tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.

Suunnittelualueen tuntumassa on muita paikallisesti arvokkaita rakennetun ympäristön kohteita, kuten asema-kaavalla tai yleiskaavalla suojeltuja rakennuksia miljöineen. Lisäksi paikallisesti arvokkaiksi kohteiksi voidaan lukea rakennuksia, jotka eivät ole varsinaisesti suojeltuja, mutta niillä on rakennustaiteellisesti, maisemallisesti tai paikallishistorian kannalta huomattavaa arvoa.

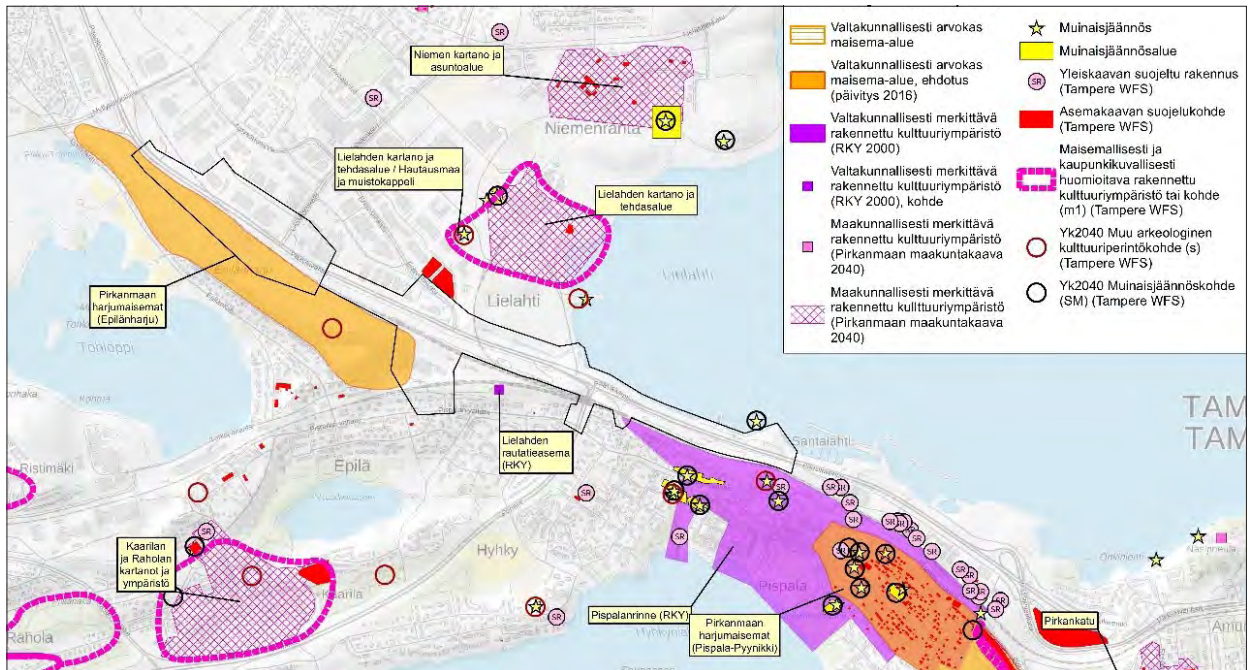
1.8.3 Muinaisjäännökset

Pirkanmaan maakuntamuseon mukaan (21.12.2017 Vadim Adel) alueen tutkimuksessa sekä Epilän kylpylän ja Santalahden inventoinneissa on löytynyt kivi- ja betonirakenteiden jäännöksiä historialliselta ajalta. Santalahden inventoinnissa harjun pohjoisrinteeltä on lisäksi löytynyt kivikautisesta toiminnasta mahdollisesti kertova löytö (kvartsi-iskos). Suunnittelualueen länsi- ja keskiosassa, Paasikiventien ja rautatien välissä sekä yhdessä kohdassa radan eteläpuolella, on rakentamatonta, puustoista maastoa, jota ei ole tutkittu em. inventoinneissa ja jossa on voinut säilyä jälkiä vanhasta ihmistoiminnasta. Alue sijoittuu Epilänharjun–Pispalanharjun muodostaman kokonaisuuden pohjoisrinteelle, 1700-luvun lopun karttoihin (niin sanottu Kuninkaan kartasto ja Kuninkaan tiekartasto) merkityn tielinjan varrelle. Alueelta voi löytyä vielä tuntemattomia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Tämän vuoksi hankkeen lähtöaineistoa on syytä täydentää jatkosuunnittelussa arkeologisella inventoinnilla liitekarttaan merkityillä alueilla.

Museoviraston mukaan (14.11.2017 Marjo Matikka) Lielahdessa Hiedanrannan kaavoitukseen liittyen vuonna 2015 tehty vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitys kattaa riittävästi myös aluevaraussuunnitelman suunnittelualueen, joten vedenalaisen inventoinnin tarvetta ei ole.



Kuva 39. Sinisellä rasteroinnilla on merkitty alueet, joille esitetään arkeologista inventointia.



Kuva 40. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet.

1.9 Luonnon monimuotoisuus

Suunnittelualue sijoittuu alueen lounaisreunaan lukuun ottamatta lähes kokonaisuudessaan rakennettuun ympäristöön, jossa ei esiinny täysin luonnontilaista ympäristöä. Kasvillisuutta esiintyy liikenneväylien varsien muuttuneissa ympäristöissä sekä läheisissä puistoissa. Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä esiintyy kuitenkin muun muassa huomionarvoisia kasvilajeja kuten tannervihvilä sekä luontodirektiivin liitteen IV lajeista lepakoita.

Santalahdessa ja Näsinkalliolla havaittuja kasvilajeja ovat litulaukka, kyläkellukka, ratakrassi, keltaängelmä ja vuorijalava. Edellä mainituista vuorijalavalla ja kyläkellukalla on jonkin verran luonnonsuojellusta arvoa. Muut mainitut lajit ovat tyypillisiä rata- ja joutomaa-alueilla esiintyviä lajeja, joita tavataan myös muualla Tampereen alueella. Santalahden alueelta on löydetty lisäksi muun muassa volganpernaruohton ja ketokäenmintun ainoat Tampereella todetut kasvupaikat sekä ketokaunokin toinen Tampereella oleva esiintymä. Löydökset eivät kuitenkaan sijoitu aluevaraussuunnitelma-alueelle.

1.10 Pinta- ja pohjavedet

1.10.1 Pintavedet

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevia pintavesiä ovat Paasikiventien välittömään läheisyyteen sijoittuva Näsijärvi (Lielähti), kannaksen eteläpuolella sijaitseva Pyhäjärvi sekä Pyhäjärven Vaakkolammin kautta laskeva Tohlopin laskuoja. Järvien sekä Tohlopin laskuojan ekologinen tila luokiteltu hyväksi (v. 2016 arvion mukaan).

Näsijärven eteläosa kuuluu Näsijärven valuma-alueelle (35.31) ja Näsijärven lähialueelle (35.311), jonka pinta-ala 7 600 km². Näsijärven pintavesityyppi on suuri humusjärvi (Sh). Valuma-alueen perusteella vedenlaadun ominaispiirteitä ovat ruskea väri, happamuus, vähäinen suolojen määrä ja luontainen karuus (Pirkanmaan toimintapideohjelma). Näsijärven vesi on kirkasta, ravintetaso on alhainen ja happitilanne on hyvä (Perälä 2018). Järven parantunut veden laatu on mahdollistanut ammattimaisen kalastuksen harjoittamisen (Perälä 2018). Nä-

sijärvi on yksi Pirkanmaan toimenpidealueen vedenhankintavesistöistä. Tampereen Vesi ottaa vettä Näsijärvestä Kämenniemen, Polson ja Kaupinojan vedenpuhdistamoihin.

Pyhäjärven pintavesityyppi on keskikokoinen humusjärvi ja järvi kuuluu Pyhäjärven lähialueeseen (35.211), jonka pinta-ala on 17 000 km². Näsijärvi laskee Tammerkosken kautta Pyhäjärveen. Pyhäjärvi jakautuu kahteen hyvin erilaiseen osaan – pohjoiseen ja eteläiseen Pyhäjärveen. Pyhäjärven pohjoisosaa kuormittaa Tampereen jätevedenpuhdistamo, joskin pohjoinen Pyhäjärvi on kokonaisfosforipitoisuuksia tarkasteltaessa vähemmän rehevä järven eteläiseen osaan verrattuna (Pirkanmaan toimenpideohjelma) ja järven vedenlaatu on kohentunut pitkällä aikavälillä selvästi huonosta jopa hyväksi (Perälä 2018).

Tohlopin (0,6 km²) pintavesityyppi on pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet. Tohlopinoja on pieni kangasmaiden joki, jonka pituus on 2,2 kilometriä. Tohlopinoja laskee Pyhäjärven luoteisosaan.

1.10.2 Pohjavedet

Suunnittelualue sijaitsee Epilänharju-Villilä A pohjavesialueella. Pohjavesialueen pinta-ala on 6,08 km², josta pohjaveden muodostumisalueen pinta-alaa on 3,91 km². Alueella arvioidaan muodostuvan sadannasta pohjavettä 2 360 m³ vuorokaudessa imeytymiskertoimella 0,35 (Ympäristöhallinto OIVA ympäristö- ja paikkatietopalvelu).

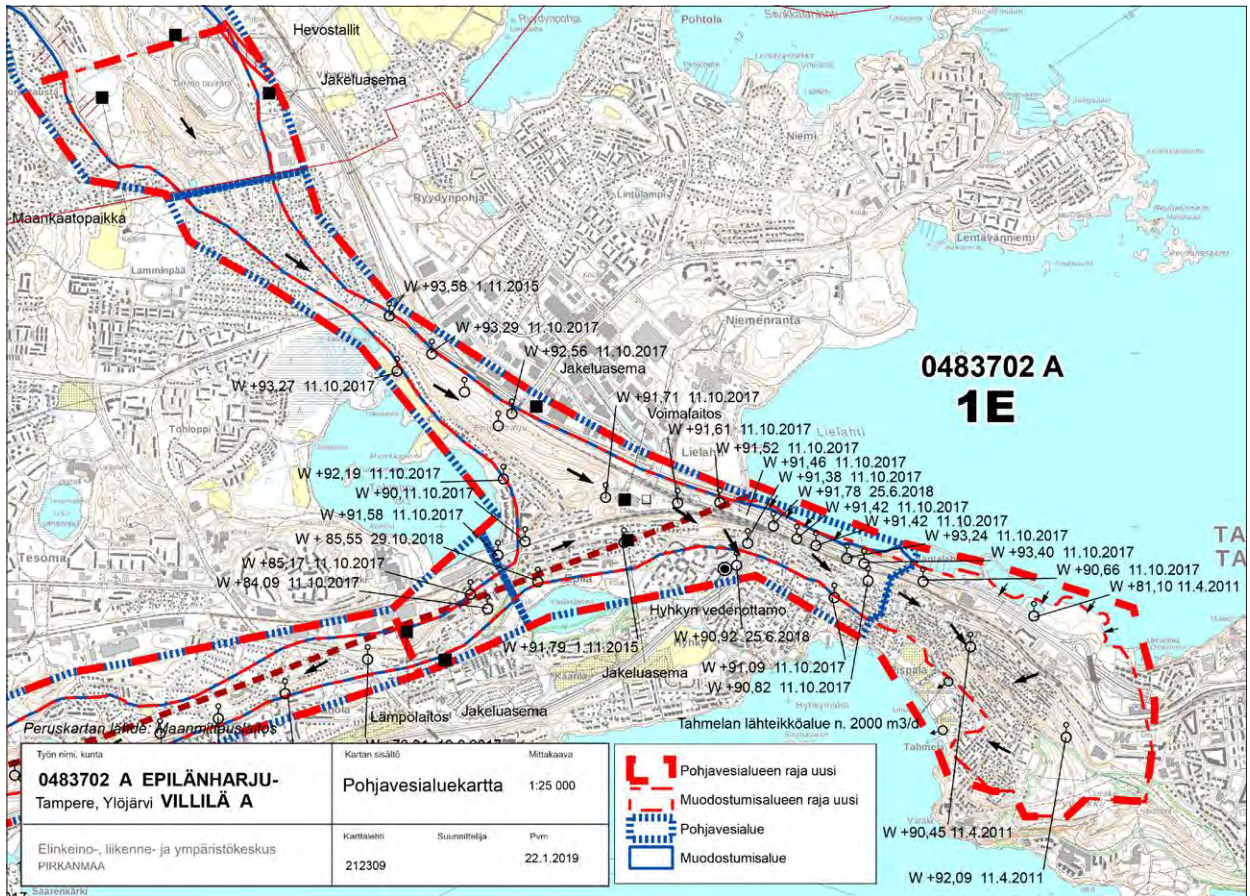
Pohjavesialueella sijaitsee Hyhkyn vedenottamo, jonka vedenottolupa on 3 000 m³/vrk. Vedenottamolta otetaan vettä noin 2 000 m³ vuorokaudessa. Määrä on suuri pohjavesialueen antoisuuteen (noin 2 360 m³ vuorokaudessa) nähden. Vedenottamo on rakennettu 1960-luvulla ja saneerattu 1990-luvulla. Ottamoon kuuluu kolme siiviläputkikaivoa ja vedenkäsittelyrakennus. Veden rauta- ja mangaanipitoisuudet ylittävät talousvedelle suositellut enimmäispitoisuudet. Klordin määrä on vaihdellut vuosina 2007–2013 21–26 mg/l ja on siten hieman koholla. Vesi käsitellään talousvesilaatuisiksi ilmastamalla, lisäämällä kaliumpermanganaattia ja suodattamalla.

Pohjaveden virtauskuvaa Epilä-Villilänharju pohjavesialueella määrittävät ympäröivät vesistöt (*kuva 41*). Pohjavesi virtaa pääpiirteissään eri suunnista kohti Pyhäjärveä (+77,2), purkautuen useassa kohdassa Hyhkynlahden rannassa. Pohjaveden purkautumista tapahtuu vähäisessä määrin myös Vaakkolammiin (+82,7). Tohloppijärvestä (+104.5) ja Näsijärvestä (+95.4) voi tapahtua pohjaveden rantaimetyymistä muodostumaan. Pohjavesimuodostumassa on kerääviä piirteitä Lielahden alueella. Virtaus pohjavesialueelle on kuitenkin vähäistä, koska alueen muodostuman reunalla maaperä on heikosti vettä johtavaa.

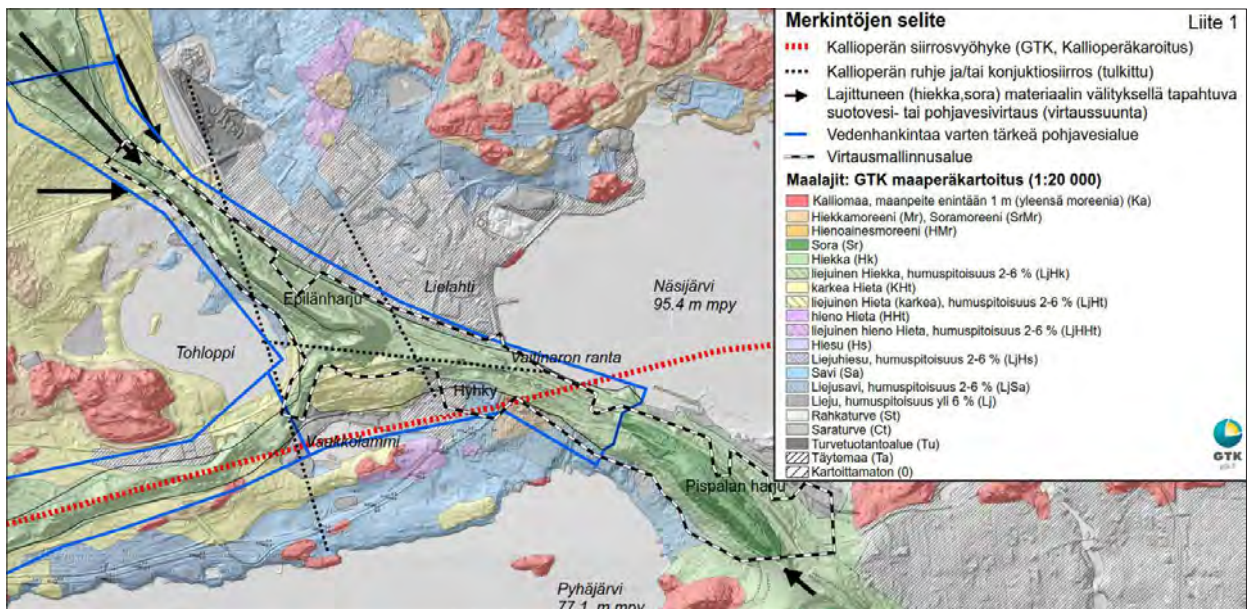
Pohjavesimuodostumaan tulee vettä myös rantaimetyymisen kautta Näsijärvestä, mutta isotooppitutkimusten (Hendriksson, N. 2018. Tampereen rantaimetyymisselvitys) perusteella rantaimetyymyneen veden osuus on huomattavan vähäinen.

Geologian tutkimuskeskuksen laatiman rakennetulkinnan ja pohjaveden virtausmallinnuksen (2018) perusteella Hyhkyn vedenottamolle voi kulkeutua pohjavesiä pohjavesialuerajauksen ulkopuolelta, kuten Epilänharjun harjujakson luoteispuolelta, missä kalliot kohoavat harjun ja sen laajemmalle levinneen liepeen alueella niin, että alueelle satava vesi suotautuu lajittuneeseen harjuainekseen ja virtaa kohden Epilänharjua täydentäen Epilänharjun ja Hyhkyn harjualueen pohjavesivarastoa.

Mallinnuksen perusteella rantaimetyymisen määrä on alhainen kaikkialla (Hietalahti 40 m³ vuorokaudessa ja Näsijärven Vaitinaron ranta-alue 85 m³ vuorokaudessa), paitsi Santalahden alueella. Hyhkyn vedenottamon nykyinen noin 2 000 m³ vuorokaudessa otto ei mallinnuksen mukaan ole mahdollista ilman Epilänharjun länsipuolen suunnalta virtaavaa sekä täydentyvää arvioitua kalliosta purkautuvaa pohjavettä (arvio 600–800 m³ vuorokaudessa). Hyhkyn vedenottamon vedenlaadussa on kalliopohjavesiin viittaavia piirteitä.



Kuva 41. 0483702 A Epilänharju-Villilä A, Pohjavesialuekartta, Pirkanmaan ELY-keskus 22.1.2019.

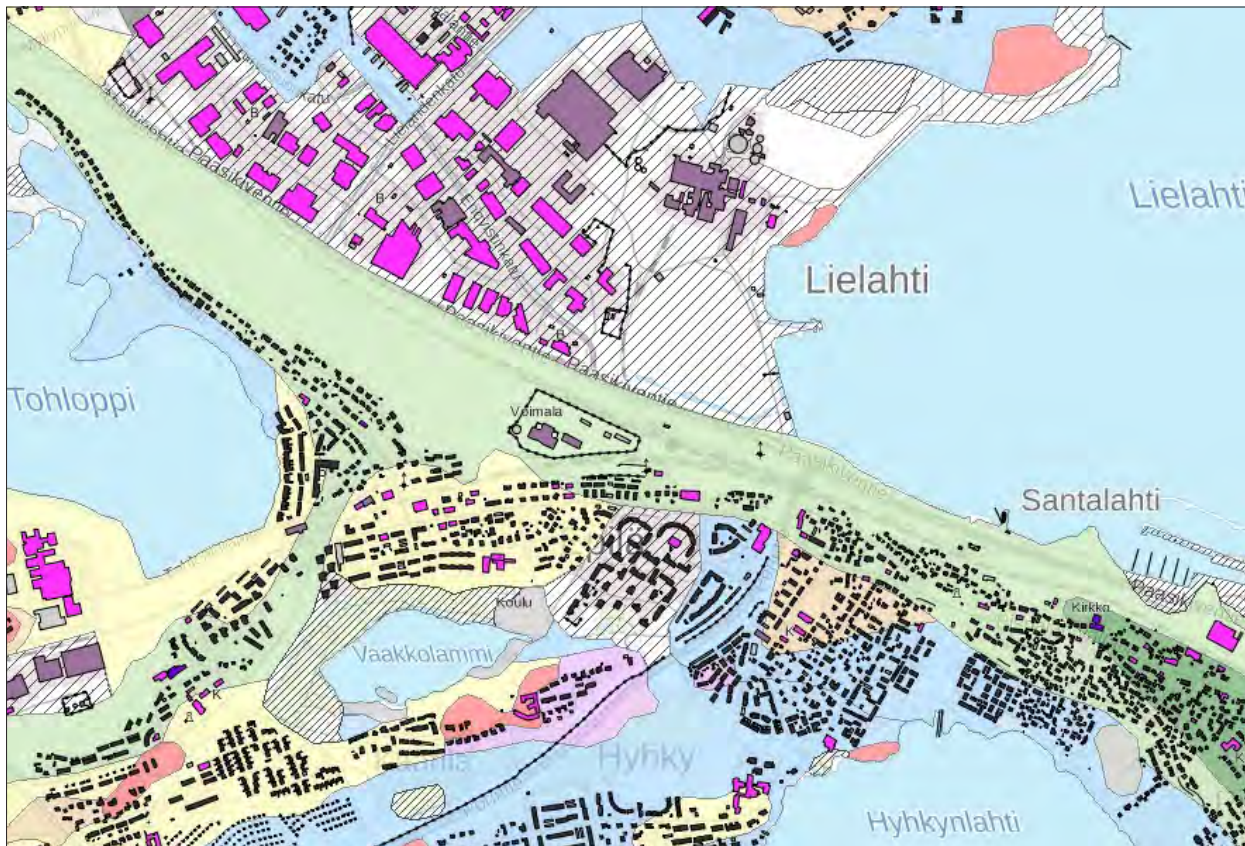


Kuva 42. Pohjavesialueen maaperä ja kallioerän siirros- ja ruhjevyyhykkeet (Ote Geologian tutkimuskeskuksen Hyhkyn alueen maaperän 3D- ja pohjaveden virtausmallinnus raportista 2018).

1.11 Maaperä- ja pohjaolosuhteet

1.11.1 Maaperä

Aluevaraussuunnitelma-alueen maaperä on pääosin hiekkaa, erityisesti Epilänharjun ja Pispalanharjun kohdalla ja niitä yhdistävällä alueella. Harjumuodostumien reuna-alueilla luonnollinen maaperä on pääosin siltistä hiekkaa...silttiä ja mentäessä rautatiesillalta etelään kohti Pyhäjärveä, muuttuu maaperä saveksi. Rakennetuilla alueilla on runsaasti myös täyttöjä, joita on pengerretty eri aikoina 1900-luvun alkupuolelta alkaen. Paasikiventie kulkee nykyisellä linjauksellaan lähes kokonaan täyttömaakerrosten päällä Vaitinaron liittymäalueella.



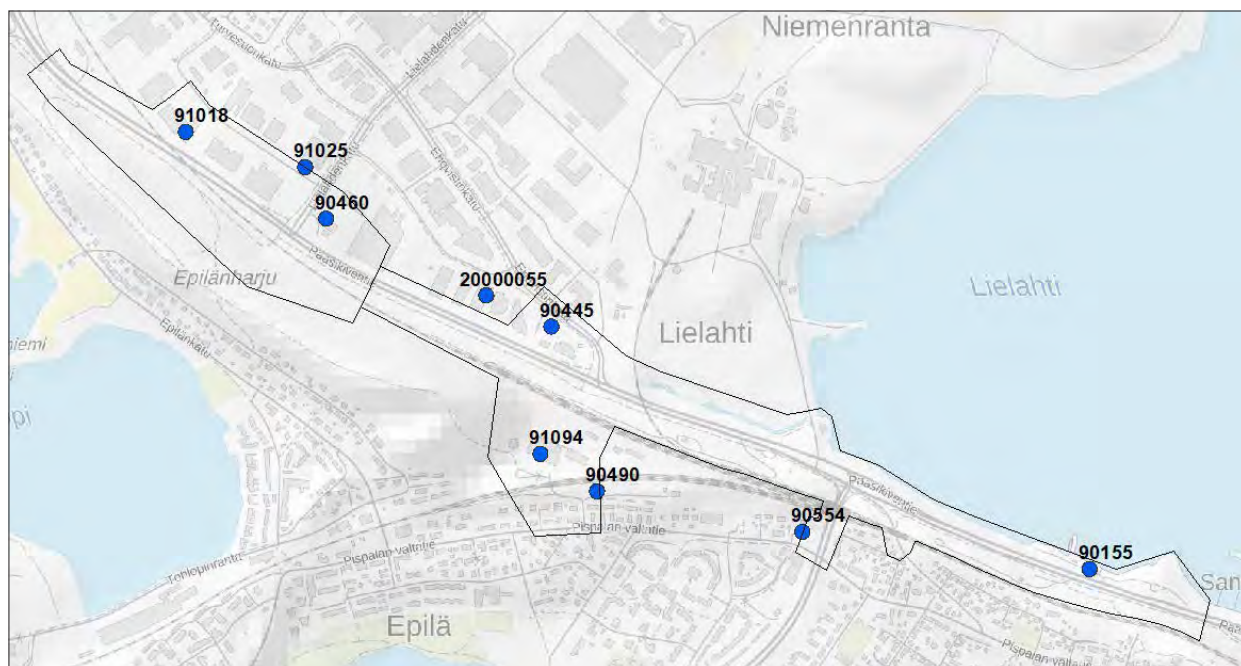
■ Kallioma, maaperite enintään 1 m (yleensä moreenia) (Ka)	■ hieno Hieta (HHT)
■ Rapakallio (RpKa)	■ liejuinen hieno Hieta, humuspitoisuus 2-6 % (LJHT)
■ Rakka (RaKa)	■ Hiesu (Hs)
■ Lohkareita (Lo)	■ Liejuhiesu, humuspitoisuus 2-6 % (LJHs)
■ Kiviä (Ki)	■ Savi (Sa)
■ Hiekkamoreeni (Mjr), Soramoreeni (SrMr)	■ Liejusavi, humuspitoisuus 2-6 % (LJSa)
■ Hienoainesmoreeni (HMjr)	■ Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj)
■ Sora (Sr)	■ Rakkaturve (St)
■ Hiekka (Hk)	■ Saraturve (Ct)
■ liejuinen Hiekka, humuspitoisuus 2-6 % (LJHK)	■ Turvetuotantoalue (TU)
■ karkea Hieta (KHT)	■ Täytemaa (Ta)
■ liejuinen Hieta (karkea), humuspitoisuus 2-6 % (LJHT)	■ Karttamatton (Ø)
	■ Vesi (Ve)

Kuva 43. Alueen maaperä (Paikkatietoikkuna).

1.11.2 Pilaantuneet maat

Aluevaraussuunnitelma-alueella tai sen läheisyydessä on Ympäristöhallinnon MATTI-rekisterissä yhdeksän kohdetta.

Kohteista neljässä ei ole puhdistustarvetta, yhdessä on varma selvitystarve ja kohteista neljässä on vielä toimintaa. Neljästä toimivasta kohteesta yhdessä on tehty maaperän kunnostustoimenpiteitä siten, että kiinteistölle on jäänyt kaivumassoja- tai uutta maankäyttöä koskeva rajoite eli käytännössä haitta-ainepilaantunutta maa-ainesta. Toimivista kohteista kolmessa maaperän pilaantuminen on selvittävää viimeistään toiminnan päätyttyä toimintaan sisältyvän maaperän pilaantumisriskin vuoksi. Kohdekohtaiset tiedot on esitetty *taulukossa 1*.



Kuva 44. MATTI-rekisterissä olevat kohteet (12.6.2019).

Taulukko 1. MATTI-rekisterin kohdetiedot.

Kohde ID	Laji	Rajoitteet
91018	Ei puhdistustarvetta	Ei käyttörajoitetta
91025	Selvitystarve	Selvitystarve tarkistettava
90460	Toimiva kohde	Maa-ainesten käyttörajoite, maankäyttörajoite
20000055	Ei puhdistustarvetta	Ei käyttörajoitetta
90445	Toimiva kohde	Selvitystarve tarkistettava
90155	Toimiva kohde	Selvitystarve tarkistettava
91094	Toimiva kohde	Selvitystarve tarkistettava
90490	Ei puhdistustarvetta	Maankäyttörajoite
90554	Ei puhdistustarvetta	Ei käyttörajoitetta

1.12 Kehittämistarpeet

Tampereen kaupunki kehittää uutta Hiedanrannan asuin- ja työpaikka-alueita kaupungin länsiosaan nykyisen Lielahden kaupan alueen viereen Paasikiventien pohjoispuolelle. Hiedanrannan alueen kehittyessä on tarve selvittää alueen liittyminen kantatielle 65 ja valtatielle 12 (Paasikiventie) sekä Paasikiventien kehittämismahdollisuudet Vaitinaron liittymässä. Hiedanrannan alueen kehittämiseen liittyy myös suunnitteilla oleva Tampereen raitiontien toinen kehitysvaihe.

Valtatie 12 ja kantatie 65 eivät nykyisin vastaa pääteiltä odotettavaa palvelutasoa suhteessa kasvaneisiin liikennemääriin. Nykytilanteessa liikenne Rantatunnelista länteen ruuhkautuu ajoittain Vaitinaron ja Santalahden välillä, jolloin tunneli on jouduttu sulkemaan. Myös nykyisten valo-ohjattujen liittymien onnettomuusriski on suuri ja toimivuus huono. Ilman maankäytön kehityshankkeita liittymiä tulisi parantaa.

Tampere–Seinäjoki-radalla on tarve lisäraiteelle. Varsinkin Lielahden ratapihan ja Tampereen rautatieaseman välillä on tarve kolmannelle raiteelle mikä mahdollistaa jatkossa kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kasvattamisen. Lisäraidevaraukset otetaan huomioon aluevaraussuunnitelmassa.

1.13 Tavoitteet

Hankkeen tavoitteet on määritelty työtä ohjanneessa hankeryhmässä. Ne koskevat liikennettä, maankäyttöä ja ympäristöä. Hankkeen tavoitteet ovat:

- Tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuuden, toimintavarmuuden sekä matka-aikojen ennustettavuuden parantaminen.
- Parannetaan tiejakson työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta.
- Parannetaan liikenneverkon toimivuutta ja varmistetaan sen toimivuus myös tulevaisuudessa. Mahdollistetaan alueen kaupallisen aseman säilyvyys.
- Vähennetään Paasikiventien ja pääradan estevaikutusta Lielahden/Hiedanrannan ja pääradan eteläpuolisten kaupunginosien välillä.
- Mahdollistetaan Hiedanrannan uuden maankäytön sujuva kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon.
- Edistetään joukkoliikenteen edellytyksiä mahdollistamalla raitiotien toisen vaiheen toteuttaminen sekä varaukset raitiotien tulevaisuuden laajentumisille sekä raitiotietä täydentävät bussiliikenteen pysäkkiratkaisut.
- Edistetään jalankulkua ja pyöräilyä mahdollistamalla laadukkaat yhteydet lännen suunnasta, Lielahdesta/Hiedanrannasta Tampereen kaupungin keskustan suuntaan sekä pääradan eteläpuolisiin kaupunginosiin, muun muassa pyöräilyn seudullinen pääreitti Paasikiventien pohjoispuolelle.
- Parannetaan seudullisen jakeluliikenteen sujuvuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta.
- Parannetaan liikenneturvallisuutta.
- Pohjavesien laatu on vähintään yhtä hyvä kuin nykytilanteessa.
- Liikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät nykytilanteesta.
- Parannetaan melusuojausta. Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylity hankkeen vaikutusalueen jo olevien asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eikä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla (55 dB /45 dB).
- Mahdollistetaan hankkeen vaiheittain toteuttaminen.

2 Vaihtoehtotarkastelut

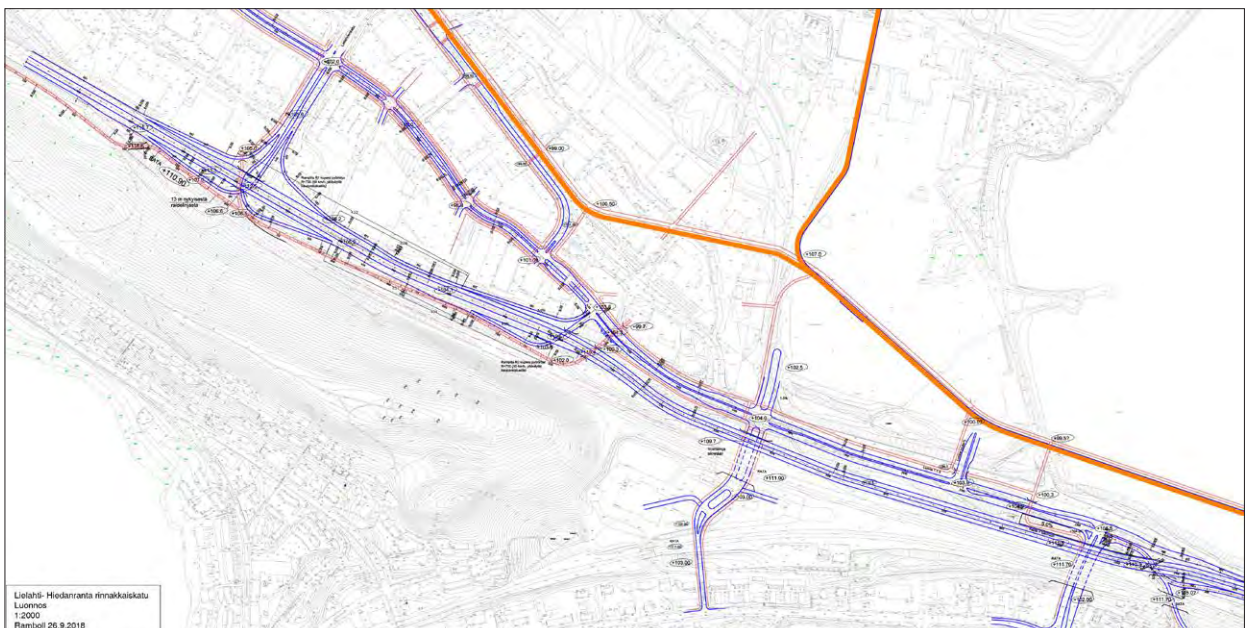
2.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Vuonna 2016 laaditussa *Vaitinaron liikenne- ja liittymäselvityksessä* määriteltiin Paasikiventien parantamisen periaatteet ja Hiedanrannan uuden maankäytön kytkeytyminen Paasikiventiehen. Vaitinaron eritasoliittymässä pääsuunnaksi päätettiin kantatie 65 Vaasaan ja Ylöjärvelle. Liikenneverkollisesti päädyttiin esittämään ratkaisuja, jotka olisivat tehtävissä myös siinä tilanteessa, että Näsijärven täyttö ei toteutuisi. Vaitinaron liittymätyypiksi tarkasteltiin kahta perusratkaisua, rautatien viereen linjattua pääsuuntaa ja sillalla liittymän ylittävää pääsuuntaa. Paremmaksi ratkaisuksi todettiin Paasikiventien linjaaminen rautatien varteen, jolloin maankäytön kytkeytyminen Vaitinaron ja Energiankadun eritasoliittymien välille muodostuvalle rinnakkaiskadulle olisi sujuvaa.

Energiankadun jatkeen (aluevaraussuunnitelmassa Epilän yhteys) varaus suunniteltiin Hiedanrannan ja Pispalan valtatie välille. Yhteys linjattiin kulkemaan Tampereen sähkölaitoksen lämpövoimalan tontin kautta. Energiankadun yhteyden heikko puoli oli, että Paasikiventieltä oli suora (rinnakkaiskadun kautta) yhteys Energiankadulle ainoastaan idän suunnasta.

Hiedanrannan maankäytön ja sisäisen liikenneverkon suunnittelu ovat toimineet aluevaraussuunnitelman lähtökohtana. Hiedanrannan maankäytön suunnitelmassa on esitetty rinnakkaiskadun pidentämistä Epilän yhteyden länsipuolelle ja Epilän yhteysvarauksen liittämistä rinnakkaiskatuun. Maankäyttösuunnitelma myös esittää rinnakkaiskadun sijoittamista mahdollisimman lähelle Paasikiventien linjausta uuden maankäytön tilan maksimoimiseksi. Maankäytön suunnitelman toimii aluevaraussuunnitelman lähtökohtana ja liikeneratkaisut tarkistetaan sen mukaisiksi.

Aluevaraussuunnitelman aikana on tehty muutamia vaihtoehtotarkasteluja. Lielahden eritasoliittymään on tarkasteltu kahta vaihtoehtoa. Vaihtoehdoissa tarkasteltiin tarvetta sijoittaa liittymän ramppiratkaisuja rautatien eteläpuolelle. Toinen vaihtoehtotarkastelu liittyy Paasikiventien varressa sijaitsevan maakaasuputken siirtotarpeeseen.



Kuva 45. Aluevaraussuunnitelman lähtökohtana toimiva Hiedanrannan liikenneverkko, Ramboll 26.9.2018.

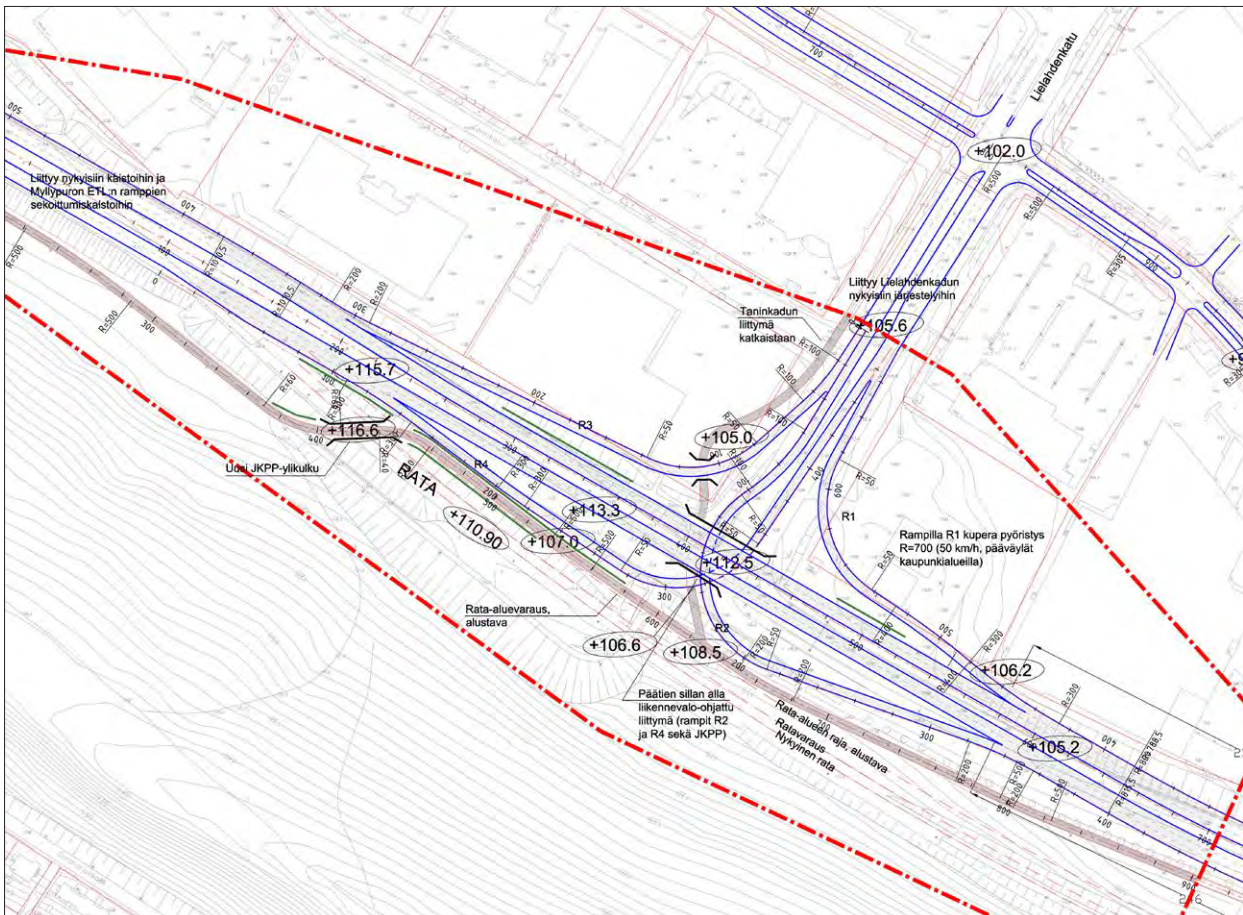
Uusia vaihtoehtoja Vaitinaron liittymäratkaisuksi ei ole tarkasteltu. Liikenneselvityksessä olevia puutteita muun muassa jalankulun ja pyöräliikenteen itä-länsisuuntaisessa verkossa on aluevaraussuunnitelman aikana korjattu, lisäämällä suoraviivainen yhteys Paasikiventien ja rautatien varteen Lielahden ja Santalahden välille.

2.2 Lielahden eritasoliittymä

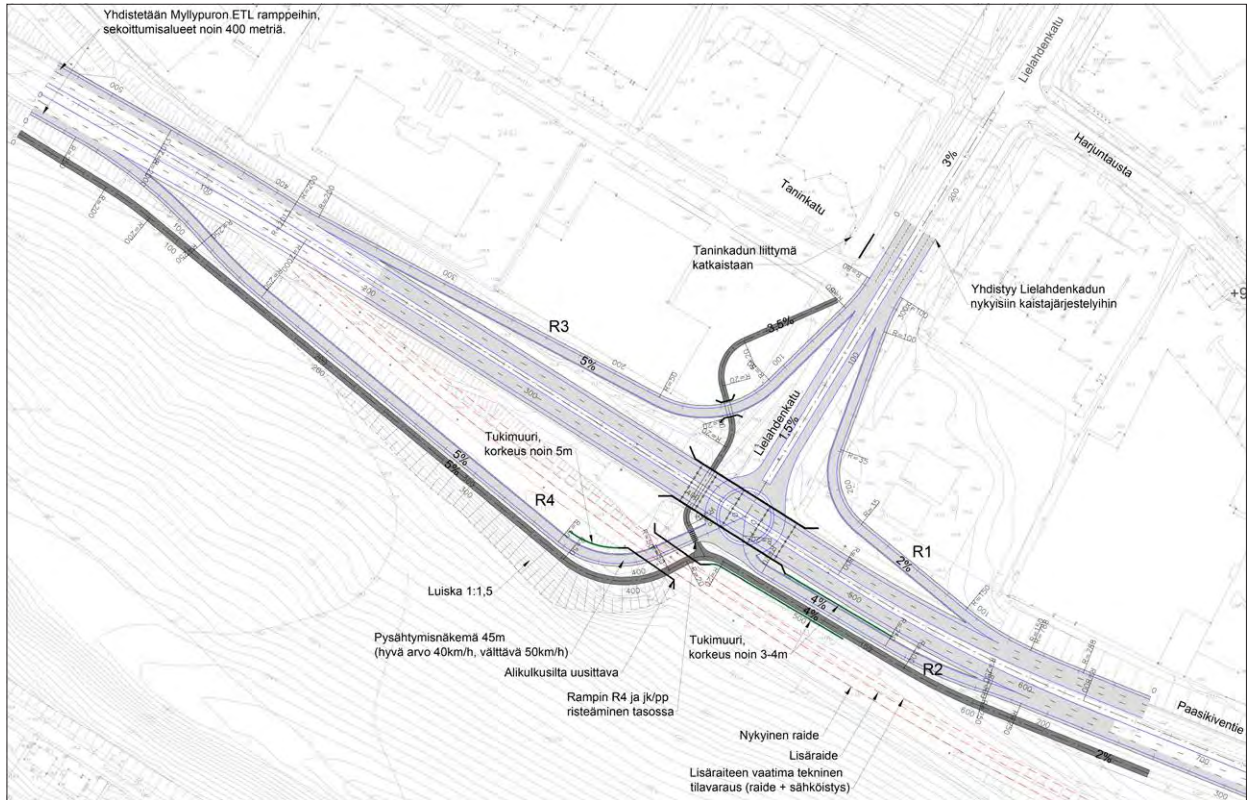
Lielahden eritasoliittymän ramppiratkaisuista tehtiin vaihtoehtotarkastelu rampin R1 (erkanemisramppi lännen suunnasta) linjaamisesta Tampere–Seinäjoen-radana etelä- tai pohjoispuolelle ja ramppiratkaisun vaikutuksesta Paasikiventien tasaukseen Lielahdenkadun liittymän kohdalla.

Vaihtoehdossa VEA ramppi R1 on sijoitettu (kuva 46) rautatien pohjoispuolelle. Liikenneselvityksillä ei ole vaikutuksia Epilän harjuun eikä radan alikäytävään. Rampin lyhyen pituuden vuoksi Paasikiventien laadukkaasta pystygeometriasta joudutaan tinkimään. Paasikiventien linjaus siirtyy hieman nykyistä pohjoisemmaksi, jolloin liittymän tilavaraus Lielahden puolella on vaihtoehtoa VEB suurempi.

Vaihtoehdossa VEB ramppi R1 on sijoitettu (kuva 47) rautatien eteläpuolelle, nykyisen pyörätien paikalle. Pyörätie joudutaan uusimaan ja rampin ja pyörätien tasausta laskemaan millä on vaikutusta myös Epilän harjuun. Rautatien nykyinen alikäytävä on uusittava kokonaisuudessaan. Paasikiventie säilyy nykyisellä paikalla ja liittymäratkaisulla on vähäisempiä vaikutuksia Lielahden maankäytön puolelle. Paasikiventien pystygeometria pysyy hyvänä.



Kuva 46. Lielahden eritasoliittymä tarkastelu, vaihtoehto VEA, Ramboll 24.10.2018.



Kuva 47. Lielahden eritasoliittymä tarkastelu, vaihtoehto VEB.

Taulukko 2. Lielahden eritasoliittymän vaihtoehtoverailu.

Hyvä	Teknisiltä mitoitusarvoiltaan hyvää tasoa Asetettujen tavoitteita laadukkaampi / nykytilannetta parantava
Kohtalainen	Teknisiltä mitoitusarvoiltaan kohtalaista tasoa Tavoitteiden mukainen / nykytilanteeseen verrattava
Välttävä	Teknisiltä mitoitusarvoiltaan välttävää tasoa Ei täytä asetettuja tavoitteita / nykytilannetta heikentävä

	Vaihtoehto A	Vaihtoehto B
Paasikiventien liikennejärjestelyt	<ul style="list-style-type: none"> Paasikiventien paikka ja taseus muuttuvat osalla matkaa. Taseusmuutos on korkeimmillaan Lielahdenkadun kohdalla, jossa se on 2,5 metriä. Geometria täyttää minimivaatimukset 60 km/h mitoitusnopeudella. Sekoittumisalueiden pituudet ovat noin 250 metriä. Sekoittumisalueiden pituudet ovat kohtalaiset. Sekoittumisalueita ei ole mahdollisuutta kasvattaa ilman anteeksiantokaistoja. 	<ul style="list-style-type: none"> Paasikiventien paikka ja taseus pysyvät pääosin ennallaan. Taseusta nostetaan 0,5–1,0 metriä Lielahdenkadun eritasoliittymän kohdalla. Geometria täyttää hyvät mitoitusarvot 60 km/h mitoitusnopeudella. Sekoittumisalueiden pituudet ovat 240 ja 260 metriä. Sekoittumisalueiden pituudet ovat kohtalaiset. Sekoittumisalueita ei ole mahdollisuutta kasvattaa ilman anteeksiantokaistoja.
Eritasoliittymän ramppijärjestelyt	<ul style="list-style-type: none"> Ramppien geometriat ovat mitoitusarvoiltaan hyvät. Liittyminen päätiehen tapahtuu hyvällä geometrialla. Nokkapisteiden kohdalla päätien geometria täyttää minimivaatimukset. Rampin lopussa tiukka kaarre, joka täyttää pysähtymisnäkemän mitoitusnopeudella 40 km/h. 	<ul style="list-style-type: none"> Ramppien geometriat ovat mitoitusarvoiltaan hyvät. Liittyminen päätiehen tapahtuu hyvällä geometrialla. Nokkapisteiden kohdalla mitoitusarvot ovat hyvät. Rampin lopussa tiukka kaarre, joka täyttää pysähtymisnäkemän mitoitusnopeudella 40 km/h.
Lielahdenkadun katujärjestelyt	<p>Valo-ohjattu liittymä voidaan toteuttaa usealla eri tavalla</p> <ul style="list-style-type: none"> suunnitelman mukainen ramppien risteäminen (valo-ohjaus ramppien risteämisessä). Lielahdenkadun jatkaminen ramppiiliittymään R4, R2 (valo-ohjattu kolmihaaraliittymä). kiertoliittymä Paasikiventien alle <p>Lielahdenkatu rakennetaan uudestaan Paasikiventien ja Taninkadun väliltä. Lielahdenkadun pää painuu noin kolme metriä nykyistä alemmaksi, rajoitettu näköyhteys Harjuntaustan liittymästä.</p>	<p>Valo-ohjattu liittymä voidaan toteuttaa usealla eri tavalla</p> <ul style="list-style-type: none"> suunnitelman mukainen ramppien risteäminen (valo-ohjaus ramppien risteämisessä). Lielahdenkadun jatkaminen ramppiiliittymään R4, R2 (valo-ohjattu kolmihaaraliittymä). kiertoliittymä Paasikiventien alle <p>Lielahdenkatu rakennetaan uudestaan Paasikiventien ja Taninkadun väliltä. Lielahdenkadun pää painuu noin viisi metriä nykyistä alemmaksi, ei näköyhteys Harjuntaustan liittymästä.</p>

Jatkuu...

(Taulukko 2.)

	Vaihtoehto A	Vaihtoehto B
Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	<ul style="list-style-type: none"> Pyörätie kulkee ramppien R4 ja R2 vierellä. Myllypuron suunnasta pyörätie laskee Lielahdenkadun liittymään 4,5 % pituuskaltevuudella 200 metrin matkan. Lielahdenkadun länsipuolinen jk/pp-väylä linjataan uudestaan Paasikiventien eteläpuolelle. Väylän geometria on mutkitteleva mutta tasainen. Lopullinen linjaus riippuu maankäytön ratkaisusta. 	<ul style="list-style-type: none"> Pyörätie kulkee ramppien R4 ja R2 vierellä. Myllypuron suunnasta pyörätie laskee Lielahdenkadun liittymään 5 % pituuskaltevuudella 300 metrin matkan. Lielahdenkadun länsipuolinen jk/pp-väylä linjataan uudestaan Paasikiventien eteläpuolelle. Väylän geometria on mutkitteleva mutta tasainen. Lopullinen linjaus riippuu maankäytön ratkaisusta.
Joukkoliikennejärjestelyt	<ul style="list-style-type: none"> Paikallisliikennereitit siirtyvät Rinnakkaisväylälle. Kaukoliikenteen pysäkit siirtyvät Hiedanrannan kohdalle, Harjuntaustakadulle. 	<ul style="list-style-type: none"> Paikallisliikennereitit siirtyvät Rinnakkaisväylälle. Kaukoliikenteen pysäkit siirtyvät Hiedanrannan kohdalle, Harjuntaustakadulle.
Liikenneturvallisuus	<ul style="list-style-type: none"> Päätien ja ramppien geometriat ovat tyydyttävällä tasolla, näkemät ovat hyvät ja järjestelmä looginen. Sekoittumisalue Vaitinaron suuntaisliittymään on lyhyt mutta sekoittuva liikennevirta pieni. Sekoittumisalueet Myllypuron liittymään on ohjearvojen mukaiset. JKPP-väylän risteäminen ajoneuvoliikenteen kanssa ratkaistaan ramppiristeyksen tarkemman suunnittelun yhteydessä 	<ul style="list-style-type: none"> Päätien ja ramppien geometriat ovat hyvällä tasolla, näkemät ovat hyvät ja järjestelmä looginen. Sekoittumisalue Vaitinaron suuntaisliittymään on lyhyt mutta sekoittuva liikennevirta pieni. Sekoittumisalueet Myllypuron liittymään on ohjearvojen mukaiset. JKPP-väylän risteäminen ajoneuvoliikenteen kanssa ratkaistaan ramppiristeyksen tarkemman suunnittelun yhteydessä
Vaikutus rautatiehen	<ul style="list-style-type: none"> Lisäraiteelle on esitetty tilavaraus, vaatii tukimuurin jalankulku- ja pyöräväylän sekä rautatien väliin. Uudessa Jk/pp-tien sillassa varaudutaan heti alkuvaiheessa lisäraiteeseen. Ei edellytä rampeihin tai siltoihin muutoksia. 	<ul style="list-style-type: none"> Lisäraiteelle on esitetty tilavaraus, vaatii tukimuurin rampin R2 ja rautatien väliin. Ratasilta on uusittava rampin R4 vuoksi. Sillasta on tehtävä suurempi kuin pelkkä lisäraide vaatisi.
Vaikutus pohjavesialueelle	<ul style="list-style-type: none"> Paasikiventie siirtyy kauemmaksi Epilänharjasta ja pohjavesialueesta. Ramppien maaleikkaukset eivät ulotu juurikaan luontaisen maanpinnan alapuolelle. Pohjavesisuojaus kohdistuu todennäköisesti ramppien luiskasuojauksiin. 	<ul style="list-style-type: none"> Lielahden eritasoliittymä sijoittuu noin 5 metriä nykyisen maanpinnan tason alapuolelle mutta ei kuitenkaan pohjavedenpinnan alapuolelle. Paasikiventielle toteutetaan pohjavedensuojaus.
Vaikutus Epilänharjuun	<ul style="list-style-type: none"> Ei merkittävää vaikutusta 	<ul style="list-style-type: none"> Ramppi R4 linjataan rautatien eteläpuolelle nykyisen jk/pp-väylän paikalla. Väylän tasausta laskeaan noin 2 metriä nykyisestä. Rakenteen luiskat ulottuvat Epilänharjuun noin 20 metrin matkalle. Aluevaraus on samaa luokkaa kuin jk/pp-väylän rakentamisessa aikanaan. Tukimuureilla voidaan vaikuttaa tilantarpeeseen.
Lielahden maankäyttöön	<ul style="list-style-type: none"> Liittymäratkaisu vie vaihtoehtoa B hieman enemmän tilaa maankäytöltä Paasikiventien linjautuessa nykyistä pohjoisemmaksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Liittymäratkaisu vie kohtalaisen vähän tilaa liittymästä ja mahdollistaa maankäytön kehittämisen lähelle liittymää.
Maisema ja kaupunkikuva	<ul style="list-style-type: none"> Paasikiventien tasaus nousee jonkin verran. Ramppiristeäminen (T-liittymä tai kiertoliittymä) näkyy rajoitetusti Lielahdenkadun päätteessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Paasikiventien tasaus nousee hieman, jolla ei ole merkittävää vaikutusta. Eritasoliittymän kiertoliittymä painuu nykyisen maanpinnan tason alapuolelle ja liittymä ei näy Lielahdenkadun päätteessä.
Kunnossapito, talvihoito rakentamisen aikaiset vaikutukset, vaiheittain toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> Lumitilaa liittymässä on niukasti. Ramppi R2 kulkee tukimuurien välissä, jossa lumitilaa on entistä rajatunmin. Paasikiventien risteys sillat tehdään nykyisen Paasikiventien viereen, jolloin rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt tukeutuvat nykyiseen Paasikiventien ja sillan ulkopuolelle linjattuun Lielahdenkadun liittymään. Rakentaminen onnistuu itsenäisesti Vaitinaron liittymän toteuttamisen jälkeen. Rampin R4 toteuttaminen vaatii ratasillan uusimisen. 	<ul style="list-style-type: none"> Lumitilaa liittymässä on niukasti. Ramppi R2 kulkee tukimuurien välissä, jossa lumitilaa on entistä rajatunmin. Paasikiventien risteys sillan toteuttaminen nykyiselle paikalle vaatii kiertotien toteuttamisen liittymän pohjoispuolelle. Rakentaminen onnistuu itsenäisesti Vaitinaron liittymän toteuttamisen jälkeen. Rampin R4 toteuttaminen vaatii ratasillan uusimisen.
Kustannusarvio	9–10 miljoonaa euroa	9–10 miljoonaa euroa

Aluevaraussuunnitelman päätettiin laatia vaihtoehdon VEB mukaisesti koska siinä päätien ja eritasoliittymän ramppien väylägeometriat ovat suunnitteluperusteiden mitoitusarvojen mukaisia. Vaihtoehtojen rakentamiskustannuksilla ei ollut merkittävää.

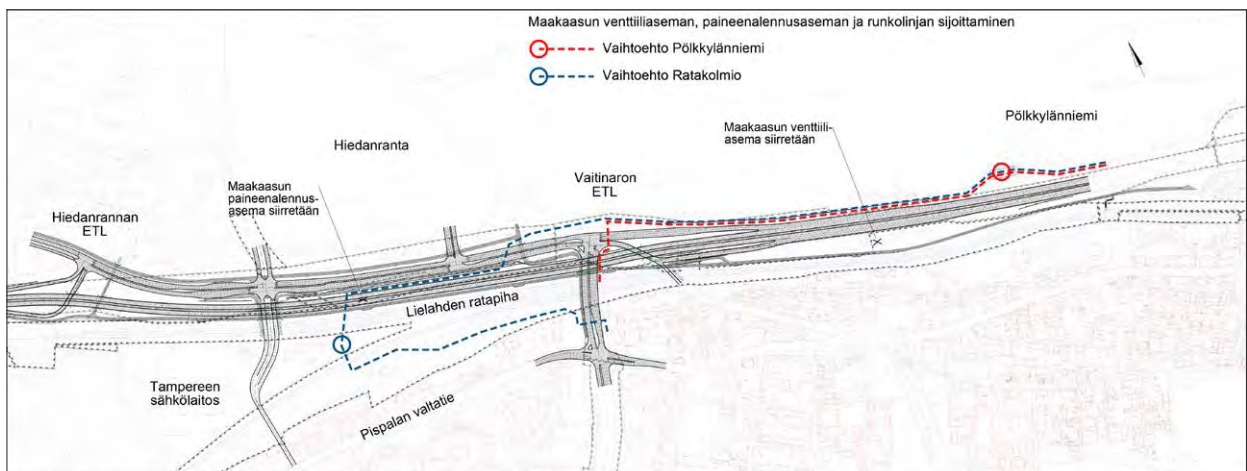
Lielahdenkadun ja ramppien R1 ja R2 liittymä todettiin mahdolliseksi toteuttaa kiertoliittymänä tai liikennevalo-ohjattuna tasoliittymänä. Valittavalla liittymätyypillä ei ole vaikutusta tarvittaviin aluevarauksiin.

2.3 Maakaasuputken runkolinja

Suunnittelualueella kulkee maakaasun runkolinja Paasikiventien etelälaidalla. Maakaasulinja haarautuu Vaitinaron liittymän kohdalla etelään Nokian moottoritien itäpuolelle. Paasikiventien varrella sijaitsee maakaasun venttiiliasema ja paineenalennusasema. Paineenalennusasema jää fyysisesti Paasikiventien uuden tielinjauksen alle ja on sen vuoksi siirrettävä. Venttiiliasema ei jää tierakenteiden alle, mutta vaadittu suojaetäisyys 25 metriä valtatie reunaan ei jatkossa täyty. Venttiiliasemalle, paineenalennusasemalle ja runkolinjalle on aluevaraus-suunnitelmassa tarkasteltu uutta paikkaa. Alustavan arvion mukaan venttiiliasema ja paineenalennusasema voidaan sijoittaa samaan paikkaan. Yhdistetylle asemalle tarkasteltiin kahta vaihtoehtoista paikkaa, Pölkylänniemi tai Tampereen sähkölaitoksen voimalaitostontti Seinäjoen ja Porin ratojen välissä.

Aluevarausuunnitelmassa päätettiin esittää venttiiliaseman paikaksi Pölkylänniemeä ja kaasuputkien sijoittamista Paasikiventien varteen, Paasikiventien ja Näsijärven väliseen tiepenkereeseen. Pölkylänniemi vaihtoehdossa uutta putkiliinjaa tarvitaan noin puolet vähemmän verrattuna venttiiliaseman sijoittamiseen niin sanottuun ratakolmioon. Myös kaasuputken runkolinjan jatkoyhteys Nokian moottoritielle on helpompi toteuttaa Pölkylänniemi vaihtoehdossa. Kustannusero vaihtoehtojen välillä on karkeasti arvioiden noin 3,5 miljoonaa euroa, esitettävän ratkaisun ollessa edullisempi vaihtoehto.

Maakaasuputken sekä sen venttiili- ja paineenalennusaseman sijoittuminen ratkeaa jatkosuunnittelun aikana laadittavassa maakaasuputken siirron perussuunnittelussa. Putken sijoittamiselle Paasikiventien varteen on tutkittu erilaisia detaljiratkaisuja, jotka on esitelty aluevarausuunnitelman esittelyn yhteydessä.



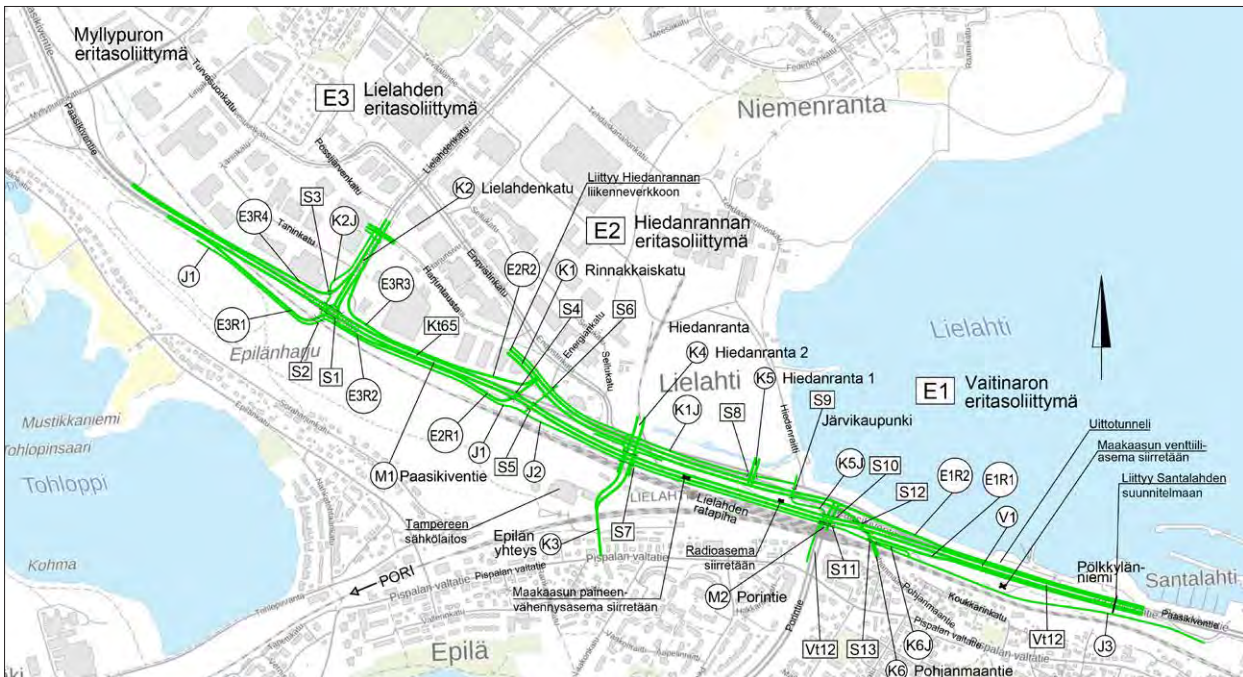
Kuva 48. Maakaasun venttiili- ja paineenalennusaseman vaihtoehtoiset paikat.

3 Aluevaraussuunnitelma

Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty tarvittavat tie- ja liittymäjärjestelyt Hiedanrannan uuden maankäytön alueen liittämiseksi Paasikiventielle (valtatie 12 ja kantatie 65) sekä Lielahdenkadun ja Vaitinaron eritasoliittymien toteuttamiseksi. Suunnitelmassa on mitoitettu väylien kaistamäärät ja liittymät liikenteen toimivuuden varmistamiseksi. Toimenpiteet on esitetty tavoitetilanteen aluevarauksena ja mahdollista vaiheittain toteuttamista on käsitelty luvussa 4.14.

Aluevaraussuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tarkentuvat myöhemmin laadittavissa tie- ja liikennesuunnitelmissa, jolloin muun muassa maastomalli ja pohjatutkimustiedot tarkentuvat. Nyt on pyritty varmistamaan riittävät aluevaraukset asemakaavoituksen pohjaksi.

Suunnitelmat on esitetty suunnitelmakartoilla *piirustuksissa Y2.1–Y2.2*, väylien pituusleikkaukset *piirustuksissa Y2.3–Y2.11* ja väylien poikkileikkaukset *piirustuksissa Y2.12–Y2.15*.



Kuva 49. Ote yleiskartasta.

3.1 Teiden mitoitus ja ratkaisujen periaatteet

3.1.1 Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

Valtatien 12 ja Kantatie 65, Paasikiventie

Paasikiventie parannetaan Santalahden ja Vaitinaron välillä kaksiajorataiseksi 3+3-ajokaistaiseksi valtatieksi. Vaitinaron ja Lielahden välillä Paasikiventien uusi linjaus on 2+2-kaistainen kantatie. Ajosuunnat erotetaan toisistaan 3–4 metriä leveällä keskialueella. Paasikiventien pääsuunta linjataan kulkemaan pääradan varteen nykyiselle maapenkereelle. Paasikiventie ylittää Vaitinaron liittymän sillalla Lielahden ratapihan pohjoispuolella. Paasikiventien poikkileikkauksena aluevaraussuunnitelmassa on käytetty:

- Santalahden ja Vaitinaron välillä 2 x (11,75/10,50) metriä (ajoradan/ajokaistojen leveys metreinä).
- Vaitinaron ja Lielahden välillä 2 x (8,25/7,00) metriä (ajoradan/ajokaistojen leveys metreinä).

Paasikiventien suunnittelunopeus on 60 km/h. Vaihtuvien nopeusrajoitusten käyttäminen ja 70 km/h nopeusrajoituksen käyttö ruuhka-aikojen ulkopuolella on tiegeometrioiden puolesta mahdollista. Paasikiventien vaaka-geometria on suunniteltu niin, että tien sivukaltevuus voi olla kaksipuoleinen. Uuden tielinjauksen suunnittelussa on käytetty pääosin suunnitteluohjeiden hyvän laatutason mukaisia mitoitusarvoja.

Eritasoliittymät ja Rantatien suuntaisliittymä

Suunnittelujaksolla on kolme uutta eritasoliittymää, Lielahden, Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymät. Eritasoliittymien ramppien suunnittelunopeutena on käytetty 50 km/h.

Lielahden eritasoliittymässä (E3) Paasikiventien tasausta nostetaan nykyisen tasoliittymän kohdalla ja päätien alapuolelle tehdään kiertoliittymä Lielahdenkadun ja ramppien R1 ja R4 liittymään. Liittymisramppi R2 erotetaan päätiestä tukimuurilla, mikä rajoittaa lyhyen rampin liittymisnäkemää.

Hiedanrannan eritasoliittymässä (E2) on suuntaisrampit Paasikiventien (lännen suunta) ja Rinnakkaiskadun välillä. Rampit ovat yksikaistaisia. Rampit yhdistetään Lielahden eritasoliittymän rampeihin niin, että erkanemis- ja liittymiskaistat muodostavat yhtenäiset sekoittumisalueet. Molempien kulkusuuntien sekoittumisalueet ovat 220 metriä pitkät.

Vaitinaron eritasoliittymässä (E1) on suuntaisrampit Paasikiventie (idän suunta) ja Rinnakkaiskadun/ Poritien liittymän välillä. Yhteys valtatieltä 12 etelästä (Porintie) länteen kantatielle 65 tapahtuu rinnakkaiskadun kautta. Vaitinaron ramppliittymät itään ovat kaksikaistaisia.

Ramppien poikkileikkauksena on käytetty yksikaistaisella rampilla 6,00/4,50 metriä (ajoradan/ajokaistojen leveys metreinä) ja kaksikaistaisella rampilla 8,50/7,00 metriä (ajoradan/ajokaistojen leveys metreinä).

Rantatien suuntaisliittymä

Paasikiventieltä on erkanemisramppi lännestä Rantatielle Pölkylännimen itäpuolella. Liittyminen Rantatiehen suunnitellaan raitiotien 2-vaiheen suunnittelun yhteydessä. Vaitinaron eritasoliittymän liittymiskaistan ja Rantatien erkanemiskaistan etäisyys on noin 240 metriä. Rampeja ei ole esitetty yhdistettäväksi sekoittumisalueella, koska liittymien nokkapisteet ovat noin 700 metrin etäisyydellä toisistaan, eikä yhdistämiselle ole liikennemäärrien perusteella tarvetta. Aluevaraussuunnitelmassa liikennealuetta on kuitenkin varattu niin, että ramppien yhdistäminen on mahdollista, jos liikenteellinen tilanne sitä vaatii.

Katujärjestelyt

Rinnakkaiskatu on osa Vaitinaron ja Hiedanrannan eritasoliittymäkokonaisuutta. Hiedanrannan maankäytön kokoojakadut liittyvät rinnakkaiskatuun. Rinnakkaiskatu on 2+2-kaistainen, jossa on lisäksi omat vasemmalle kääntymiskaistat kaikissa liittymissä. Rinnakkaiskadun liittymät ovat liikennevalo-ohjattuja. Rinnakkaiskadun suunnittelunopeutena on käytetty 50 km/h.

Pispalaan johtava Pohjanmaantien katuliittymä säilyy nykyisellä paikalla. Liittyminen Pohjanmaantielle tapahtuu Vaitinaron eritasoliittymän rampilta R1. Pohjanmaantie säilyy yksisuuntaisena välillä Paasikiventie–rautatie. Paasikiventiellä sijaitsevat tonttiliittymät poistetaan suunnittelualueelta. Poistettavia liittymiä ovat nykyisin Paasikiventien eteläpuolella sijaitsevat maakaasun paineenalennusaseman ja venttiiliaseman liittymät, jotka toimivat myös rautatien huoltoyhteyksinä. Venttiiliaseman liittymä toimii myös tonttiliittymänä radan varressa sijaitsevalle

asuinkiinteistölle. Paasikiventien pohjoispuolelta poistuvat Uittotunnelin ja Pölkkylänniemen liittymät. Kulku uittotunnelille ja Pölkkylänniemeen tapahtuu jatkossa Santalahden eritasoliittymän ja Sahansaarenkadun kautta. Rautatien huolto tapahtuu yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien J2 kautta, joko Rantatieltä tai Hiedanrannan eritasoliittymän rampilta R1.

Epilän yhteys yhdistää Rinnakkaiskadun ja Pispalan valtatie toisiinsa. Yhteydellä on merkittävä rooli Paasikiventien ja radan estevaikutuksen vähentämisessä ja Lielahden ja Hiedanrannan palveluiden saavutettavuudessa radan eteläpuolisilta asuinalueilta. Epilän yhteys on ennen kaikkea jalankulun, pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen yhteys. Joukkoliikenteelle yhteys olisi merkittävä mahdollisuus järjestää liityntäyhteyksiä läntisiltä asuinalueilta Hiedanrannan raitiotiepysäkeille. Liikenneverkollisesti Hiedanrantaan esitettiin liikenteen solmu-kohtaa, jossa risteää raitiotie ja linja-autoliikenne ja on mahdollisuus sekä autojen että polkupyörien laadukkaaseen liityntäpysäköintiin.

Epilän yhteydellä on vaikutuksia myös autoliikenteelle. Vaitinaron liittymäratkaisu ei mahdollista Pohjanmaantien yhteyden poistamista, koska kuormittuneeseen Pispalan valtatie liittymään ei ole mahdollista toteuttaa pohjoisen Paasikiventien suunnasta vasemmalle kääntyvien kaistaa. Epilän yhteys Pispalan valtatielle voisi korvata Pohjanmaantien yhteyden.

Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty Epilän yhteyden liittyminen Rinnakkaiskatuun sekä Paasikiventien risteysilta, nämä on myös sisällytetty aluevaraussuunnitelman kustannusarvioon. Muutoin linjaus on esitetty luonnoksena. Paasikiventien risteysillan kohdalla on varauduttu Epilän yhteyden keskelle sijoitettavaan raitiotiehen. Jatkosuunnittelun aikana määritellään tarkemmin Epilän yhteyden liikennemuodot ja tarvittava poikkileikkaus.

3.1.2 Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyt

Paasikiventien eteläpuolella kulkee koko suunnittelualueen matkan pyöräliikenteen pääreitti. Pitkämatkan pyöräliikennettä palveleva pääreitti on linjattu kulkemaan mahdollisimman suoraan ja mahdollisimman pienillä korkeusvaihteluilla Paasikiventien ja rautatien tasauksia mukaillen. Rautatien varressa neljä metriä leveä väylä toimii myös radan huoltotienä. Seudullinen pyöräilyn pääreitti siirtyy lännestä tultaessa ennen Hiedanranta Paasikiventien eteläpuolelta pohjoispuolelle Rinnakkaiskadun varrelle tai vaihtoehtoisesti Hiedanrannan korttelirakenteen sisään. Pääreitti toteutetaan korkeatasoisena eroteltuna jalkakäytävänä ja pyörätienä, joka yhdistää Hiedanrannan maankäytön ympäröivään jalankulku ja pyöräliikenteen verkkoon. Tavoitteena on toteuttaa laadukas ja viihtyisä seudullinen pyöräilyn pääreitti Lielahdesta Hiedanrannan kautta Santalahteen ja siitä Tampereen keskustaan.

Jalankulku ja pyöräliikenne risteää Paasikiventien kanssa aina eritasossa. Nykyiset Vaitinaron tasoyhteydet poistuvat. Rinnakkaiskadulla risteämiset ovat suunnittelualueella eritasossa Epilän yhteyden liittymää lukuun ottamatta, jossa jalankulku ja pyöräliikenne risteää Rinnakkaiskadun, Epilän yhteyden ja Hiedanranta 2 liikennevalo-ohjatussa tasoliittymässä.

Pispalan valtatieltä on yhteys Nokian moottoritien länsipuolella Paasikiventien ja rinnakkaiskadun alitse Hiedanrantaan. Nokian moottoritien varresta ei ole mahdollista järjestää yhteyttä rautatien varressa kulkevalle väylälle. Pohjanmaantien kautta on esitetty kulkuyhteys rautatien varressa kulkevalle väylälle. Pispalan kirkon kohdalla oleva alikäytävä on mahdollista yhdistää radan varressa kulkevaan pyörätiehen portailta. Esteetöntä yhteyttä ei korkeuserojen takia ole mahdollista toteuttaa. Lielahden eritasoliittymän kohdalla jalankulku- ja pyöräliikenne ylittää Lielahden eritasoliittymän rampin R1 tasossa.

3.1.3 Joukkoliikenteen järjestelyt

Paasikiventien linja-autopysäkit poistuvat suunnittelualueelta. Poistuvia pysäkkipareja on kolme kappaletta. Paasikiventietä kulkeva pitkämatkainen liikenne voi Hiedanrannan kohdalla käyttää rinnakkaiskatua, jonne toteutetaan linja-autopysäkit Epilän yhteyden liittymän kohdalle.

Paikallisliikenne tukeutuu voimakkaasti raitiotiehen, jos se päätetään toteuttaa. Raitiotie on suunniteltu kulkevaksi Santalahdesta Paasikiventien ylitse ja järvikaupungin kautta Hiedanrantaan. Hiedanrantaan on suunniteltu joukkoliikenteen solmukohta, jossa vaihtaminen linja-autosta tai henkilöautosta raitiovaunuun on helppoa ja sujuvaa. Autoja ja pyöriä varten solmukohtaan suunnitellaan liityntäpysäköintipaikka. Epilän yhteyteen on esitetty tilavaraus raitiotien toteuttamiseen Paasikiventien risteys sillan kohdalle.

3.1.4 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

Paasikiventie on erikoiskuljetusreitti. Reittiluokka on 4,8 x 7,0 x 40,0 metriä. Paasikiventien ylitse ei ole siltoja suunnittelualueella. Aluevaraus suunnitelman suunnittelualue rajautuu idässä Paasikiventiehen osuuteen, jossa raitiotie ylittää Paasikiventien Rosenlewinsillalla.

3.1.5 Tieliikenteen palvelualueet

Paasikiventielle ei toteuteta liikenteen palvelualueita.

3.1.6 Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja nykyisten rakenteiden hyödyntäminen

Tukimuurit

Tukimuurit voidaan arvioiden mukaan perustaa maanvaraisesti tai paaluperustuksella. Maanvarainen perustamistapa on mahdollinen kantavalla maapohjalla, mm. hiekalla ja moreenilla. Myös täyttökerrosten varaan perustaminen on mahdollista maanvaraisena, jos perustamistason alapuolisille maakerroksille ei aiheudu merkittäviä lisäkuormituksia mm. tasauksen noston vaikutuksesta. Perustamistapa riippuu perustusten alapuolisten maakerrosten/täyttökerrosten ominaisuuksista.

Korkeat tukimuurit tulee ankkuroida tukitasoittain kallioon. Kallionpinnan selvittämiseksi tulee tehdä kohteittain porakonekairauksia kallionpinnan tason selvittämiseksi sekä puristinheijarikairauksia väliaikaisten tukiseinien suunnittelua varten.

Aluevaraus suunnitelmassa on esitetty 16 tukimuuria. Tukimuurit 3 ja 5 ovat tarpeellisia vasta, jos lisäraide Lielahden ratapihalta Seinäjoen suuntaan toteutetaan. Tukimuri 6 on tarpeellinen, jos Lielahden ratapihan raidepidennykset toteutetaan kokonaisuudessaan. Tukimuri 7 on tarpeellinen, jos Rinnakkaiskadulle toteutetaan suunnitelmassa esitetty linja-autopysäkki Epilän yhteyden liittymän länsipuolelle. Tukimuurin 7 tarvetta tulee arvioida jatkosuunnittelussa tarkemmin liittymänäkemien varmistamiseksi.

Vaitinaron risteys siltojen S10 ja S12 tulopenkereet

Paasikiventie kulkee nykyisin Vaitinaron liittymäalueella vanhojen täyttökerrosten päällä. Täyttökerrosten laadusta ja tiiviyssasteesta riippuen vanhoja täyttökerroksia voidaan jonkin verran korottaa ilman pohjanvahvistustoimenpiteitä.

menpiteitä. Tässä vaiheessa arvioidaan korotusvaraksi noin 2–3 metriä nykyisestä tasauksesta, jota suuremmat tasausmuutokset vaativat todennäköisesti pohjanvahvistustoimenpiteitä. Pohjanvahvistusten laajuus ja toteutus-tapa riippuvat penkereiden sallituista pitkäaikaispainumista. Alustavasti esitetään pohjanvahvistustavoiksi nykyisen täyttöpenkereen syvätiivistystä, uusien penkereiden kevennystä ja/tai paalulaattoja uusien penkereiden alle.

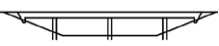
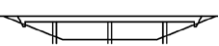
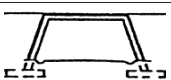
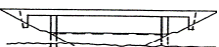
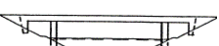
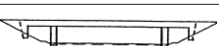

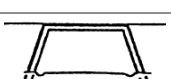
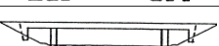


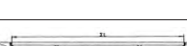
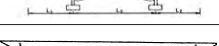
Jatkotoimenpiteet

Tämän suunnitelmavaiheen yhteydessä ei ole tehty tarkentavia pohjatutkimuksia, joten esitetyt pohjanvahvistusratkaisut ja niiden mahdollinen tarve tulee selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa uusiin kattaviin pohjatutkimustietoihin perustuen. Tutkimustapoina tulee käyttää esimerkiksi puristinheijarikairauksia, häiriintyneitä maanäytteenottoja sekä porakonekairauksia. Erityisen tärkeää on saada nykyisistä täyttökerroksista riittävän kattava tieto pohjanvahvistustarpeiden määrittämiseksi.

3.1.7 Tärkeät sillat

Suunnittelualueelle toteutetaan 13 uutta siltaa. Yksi silloista on rautatien alikulkusilta. Merkittävimmät sillat ovat Paasikiventien risteyssilta Lielahden (S1) ja Vaitinaron eritasoliittymissä (S10 ja S12) sekä Epilän yhteyden risteyssilta (S7).

Taulukko 3. Siltaluettelo.

Silta	Kaaviokuva	Siltatyyppi	Kustannus miljoonaa €	Hyötyleveys HL (m)	Jännemitat (m)	Perustamistapa	Huom.
S1		Jännitetty betoninen jatkuva ulokelaattasilta	3,04	21	69	Paalu	
S2		Jännitetty betoninen jatkuva ulokelaattasilta	1,10	11,25	45	Paalu	Sillan levitys näkemän vuoksi
S3		Teräsbetoninen laattakehäsilta	0,24	8	Va = 6 m	Paalu	
S4		Teräsbetoninen ulokelaattasilta	1,10	21	25	Paalu	Sillan levitys näkemän vuoksi
S5		Jännitetty betoninen ulokelaattasilta	1,32	21	30	Paalu	
S6		Teräsbetoninen ulokelaattasilta	1,24	30	20	Paalu	
S7		Jännitetty betoninen jatkuva ulokelaattasilta	3,48	28,5	59	Paalu	Varaus raitotielle, rakentamisjärjestys
S8		Teräsbetoninen laattakehäsilta	0,49	23	Va = 6 m	Paalu	
S9		Teräsbetoninen ulokelaattasilta	0,92	24,5	18	Paalu	Tukimuurin tarve
S10		Jännitetty betoninen jatkuva ulokelaattasilta	2,51	21	57	Paalu	Maakaasulinjan huomiointi
S11		Jännitetty betoninen jatkuva ulokelaattasilta	0,63	4,5	57	Paalu	
S12		Jännitetty betoninen jatkuva laattasilta	2,68	21	61	Paalu	Sillan levitys näkemän vuoksi
S13		Teräsbetoninen ulokelaattasilta	0,36	4,5	33	Paalu	

3.1.8 Liikenteen hallinnan periaatteet

Suunnittelualueelle toteutetaan muuttuva nopeusrajoitusjärjestelmä.

Valtatie 12 on määritetty Liikenneviraston toimintalinjoissa 1/2013 suunnittelualueellaan tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen toimintaympäristöluokkaan *Ruuhkautuvat kaupunkiseuduilla*. Vastaavasti kantatie 65 luokitellaan toimintaympäristöön *Muut päätiät*. Toimintaympäristöluokat ovat kehikko, jota vasten tarkastellaan tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasoa ja liikenteenhallinnan kainovalikoimaa. Toisaalta suunnittelualue kytkeytyy itäpäästään Rantaväylän tunneliin, jonka liikenteenhallinnan palvelutaso määritellään Liikenneviraston toimintalinjojen 1/2015 mukaisesti. Liikenne- ja viestintäministeriö on puolestaan määrittänyt asetuksellaan 21.11.2018 valtatie 12 maanteiden pääväyläksi. Asetuksen vaikutusten selvittäminen liikenteenhallinnan palvelutasoihin ja palvelutasovastaavuusarvioinnin ohjeistukseen on vielä kesken.

Liikenteenhallinnalla voidaan neliporrasajattelun mukaisesti vaikuttaa suunniteltavien liittymien välityskykyyn ja turvallisuuteen. Tarkasteluissa tulee huomioida, että suunnittelualue kytkeytyy liikenteellisesti vahvasti viereiseen Rantaväylän tunneliin ja esimerkiksi häiriötiedottamisen osalta laajemmin Tampereen pääväyläverkkoon.

Mikäli suunnitteluosuudelle toteutetaan jatkosuunnittelussa Rantatunnelin liikenteenhallintaan liittyviä toimintoja, on selvitettävä ensin, mitkä toiminnot sisällytetään Rantatunnelin liikenteen hallintajärjestelmän laajenuksena. Mahdollisia toimintoja ovat muun muassa liikenteen seuranta, tiensivustiedotus, ruuhkavaroitukset, vaihtuvat nopeusrajoitukset sekä kaistaohjauksen muutokset tunnelin suuntaan.

Liikenteen hallinnan palvelutasovastaavuusarviointi tehdään tarkemmin tiesuunnitelman yhteydessä.

3.1.9 Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet

Kaikki väylät valaistaan suunnittelualueella. Valaistuksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan nykyistä valaistusta tai se uusitaan tarpeellisilta osiltaan. Valaistuksen suunnitelmat tarkentuvat myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

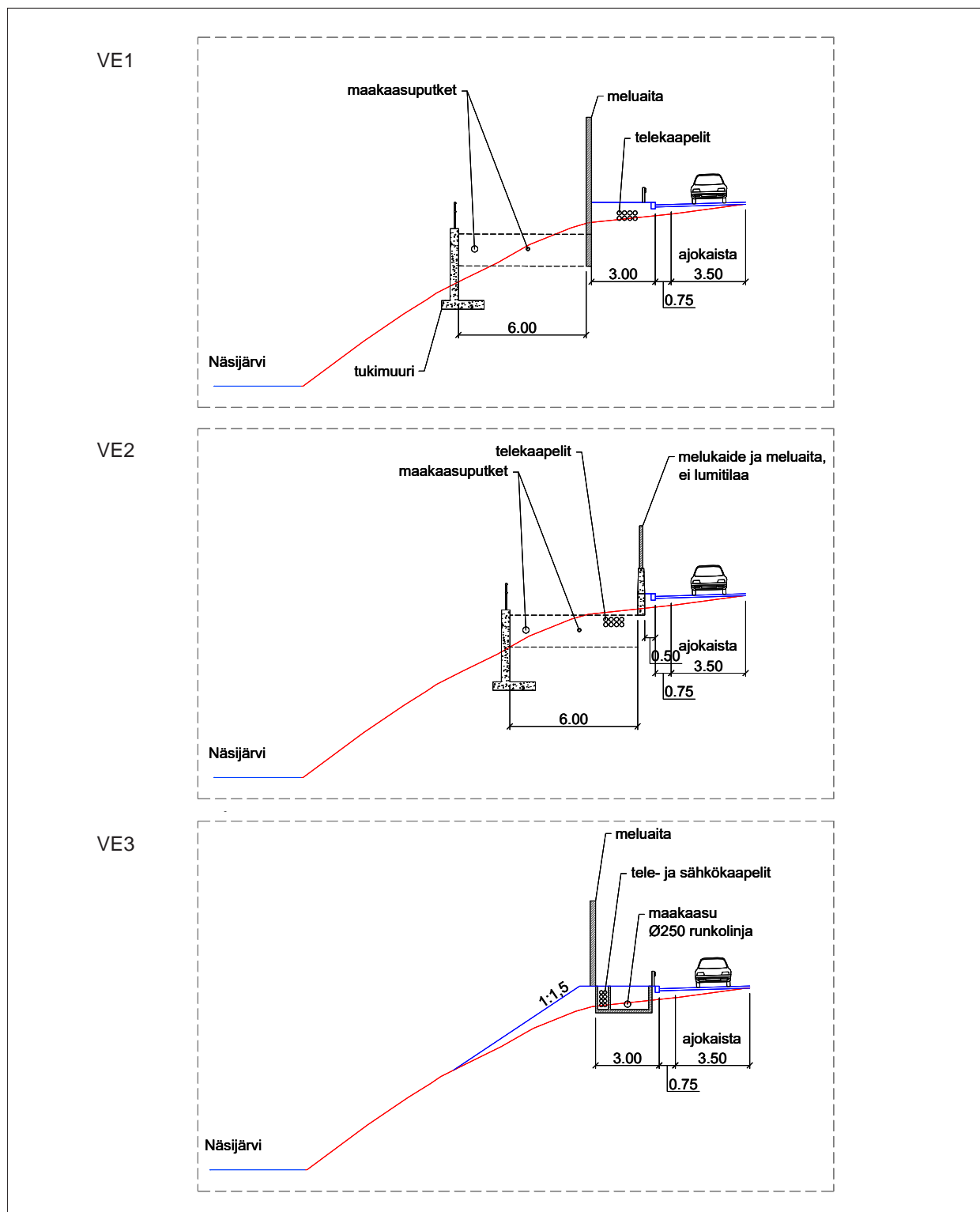
3.1.10 Merkittävät johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet

Johtojen ja laitteiden siirtämiseen ja suojaamiseen on varauduttu hankkeen rakentamiskustannuksissa. Siirto- ja suojaamistarve on arvioitu johtojen ja laitteiden omistajilta lähtötietona saatujen johtotietojen perusteella. Tarkat siirto- ja suojaussuunnitelmat laaditaan tie- ja rakennussuunnitelman yhteydessä. Merkittävimmät johto- ja laitesierrot kohdistuvat seuraaviin kohteisiin:

- Maakaasuputken ja siihen liittyvien venttiiliaseman ja paineenalennusaseman siirto. Paasikiventien etelälaidalla kulkeva runkolinja ja edellä mainitut asemat siirretään Pölkylänniemeeseen. Uusi maakaasun runkolinja sijoitetaan Paasikiventien pohjoispuolelle Paasikiventien ja Näsijärven väliseen luiskaan. Paineenalennusasemalta lämpövoimalaitokselle ja Hiedanrantaan johtava jakelulinja sijoitetaan joko samaan kaivantoon runkolinjan kanssa, sijoitetaan kulkevaksi pyörätien J2 varressa Pölkylänniemestä voimalaitokselle tai sijoitetaan järvi-kaupungin saarelle. Jakeluputken paikka määräytyy osittain runkoputken sijoitusratkaisun perusteella. Runkoputki esitetään ensisijaisesti sijoitettavaksi *kuvan 50* vaihtoehto VE3 mukaisesti Paasikiventien ajoradan ja meluseinän väliin, jolloin meluseinän taakse ei tarvitse toteuttaa rakenteellisia ratkaisuja ja seinän tausta voidaan maisemoida Näsijärven suuntaan. Tässä tapauksessa jakeluputki esitetään sijoitettavaksi pyörätien J2 yhteyteen tai jos se ei ole mahdollista, niin vaihtoehtoisesti järvi-kaupungin saareen. Runkolinjan ja jakeluputken paikka selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

- Kaukolämmön runkolinja sekä 110 kV ilmajohto Santalahden ja Hiedanrannan välillä siirretään Paasikiventien pohjoislaidasta kulkemaan Järvi kaupungin kautta. Paasikiventien paikalta poistettavia 110 kV ilmajohdon pylväitä on viisi (5) kappaletta.
- Vaitinaron eritasoliittymän länsipuolella sijaitsee Paasikiventien alle jäävä radioasema. Radioasema on siirrettävä. Uutta paikka ei ole esitetty mutta mahdollinen paikka on esimerkiksi lämpövoimalaitoksen tontilla.

Muualla sijaitsee pienempiä ja helpommin siirrettäviä ja suojattavia johtoja- ja laitteita.



Kuva 50. Maakaasuputken sijoittaminen Paasikiventien varteen.

3.1.11 Meluntorjunta

Aluevaraussuunnitelman yhteydessä ei ole laadittu laskennallisia meluselvityksiä, mutta alueelle tehtyjen muiden meluselvitysten perusteella (Hiedanrannan yleissuunnitelman päivityksen meluselvitys, Ramboll 15.9.2019) Paasikiventie ja siihen liittyvä katuverkosto muodostavat alueelle merkittävän melulähteen. Paasikiventien tason nostaminen vähentää tien eteläpuolella kulkevan harjun estevaikutusta etelän suuntaan eli Paasikivientien liikenteen melu pääsee leviämään nykyistä helpommin etelän suuntaan. Vastaavasti Lielahden nykyisen rakennuskannan estevaikutus pohjoisen suuntaan on nykyistä vähäisempi melulähteen sijaitessa nykyistä korkeammalla suhteessa melun leviämistä estäviin rakennuksiin.

Paasikivientien pohjoispuolelle suunnitellun uuden maankäytön meluntorjunta hoidetaan rakennusmassoittelulla, mutta Paasikivientien etelä- ja pohjoisreunoille, kuin myös Rinnakkaiskadun pohjoisreunalle liittymiseen tulee todennäköisesti osoittaa rakenteellista meluntorjuntaa. Käytävissä oleva tila huomioiden meluntorjunta tarkoittaa pääosin meluseiniä, joiden korkeus on > 2–3 metriä. Myös korkeilla melukaiteilla (1,2–2 metriä) saatetaan paikoin saavuttaa meluntorjuntahyötyä.

Aluevaraussuunnitelman laadinnassa on pyritty huomioimaan meluntorjunnan edellyttämät tilavaraukset. Hankkeen edellyttämä rakenteellinen meluntorjunta selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa tai vaihtoehtoisesti Santalahden/Hiedanrannan aluesuunnittelun yhteydessä.

3.1.12 Pohjavesisuojaukset

Suunnittelualue sijaitsee Epilänharju-Villilä A pohjavesialueella. Kloridin määrä pohjavedessä on lievästi koholla. Aluevaraussuunnitelman yhteydessä käydyn vuoropuhelun perusteella Paasikiventielle ei esitetä pohjavesisuojauksia. Hulevedet on kuitenkin johdettava pois pohjavesialueelta ja liukkaudentorjunnassa on varauduttava suolauksen vaihtoehtoisin menetelmiin.

3.1.13 Hulevesien käsittely

Paasikivientien pintavedet kerätään reunatukien avulla kaivoihin ja hulevesiviemäriin. Vaitinaron liittymästä itään hulevedet johdetaan Pölkylänniemeeseen, josta ne puretaan purkuputkella Näsijärveen järvikaupungin ulkopuolelle. Paasikivientien ja järvikaupungin väliseen kanavaan ei johdeta hulevesiä. Vaitinaron liittymän länsipuolella hulevedet johdetaan viemäreillä Hiedanrannan hulevesiverkkoon ja siitä edelleen Näsijärveen järvikaupungin ulkopuolelle.

Paasikiventie on kauttaaltaan pohjavesialueella, isolta osin suoraan muodostumisalueen ytimessä. Pohjavesialueella hulevesien suodatus sekä vastaavat käsittelytoimenpiteet ovat haasteellisia, kun halutaan varmistua, ettei pohjaveteen pääse klorideja tai muita hulevesien epäpuhtauksia. Hiedanrannan hulevesiratkaisut eivät ole pohjavesialueella ja maanteiden hulevesien johtaminen Hiedanrannan hulevesien sekaan laimentaisi kloridipitoisuuksia. Hiedanrannan keskustan kautta kiertävät hulevedet laskevat Näsijärveen, jolloin kloridit pääsevät joka tapauksessa veteen, mutta kauemmaksi rannasta, jossa ne sekoittuvat Näsijärven suureen vesimassaan.

Liikennealueella toteutetaan tiivis hulevesijärjestelmä kaivoilla ja riittäväillä sakkapesillä. Liikennealueen ja Hiedanrannan hulevesiverkoston liitospisteissä käytetään keskitettyä kiintoaineksen kerääjää. Liikennealueen vesien käsittelyä voidaan tarvittaessa tehostaa hajautetuilla hiekkasuodatusrakenteilla suurissa umpinaisissa kaivoissa. Sakkapesällisiin kaivoihin perustuva hulevesiratkaisu vaatii tehostettua kunnossapitoa ja sakkapesien säännöllistä putsaamista, jotta sakkapesät toimivat.

3.2 Olennaiset maa-ainesasiat

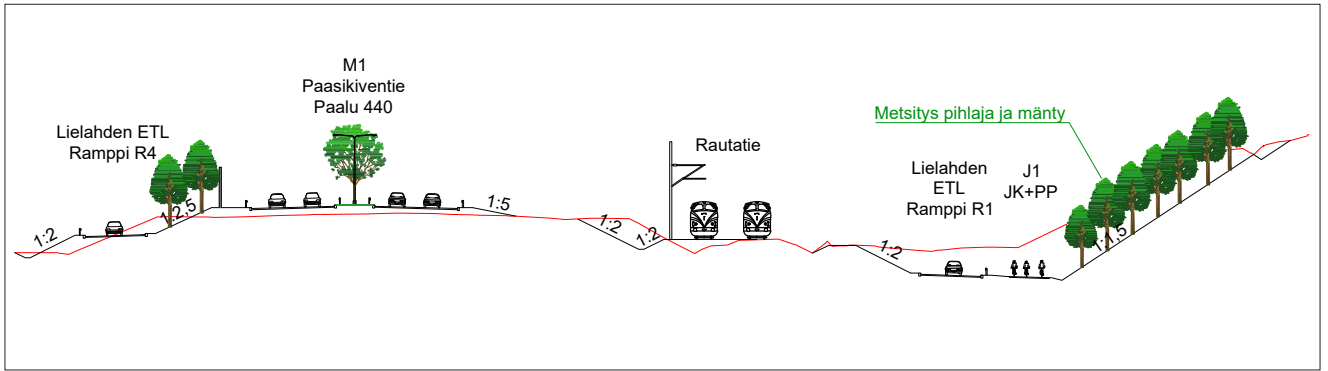
Suunnittelukohteen reunaehdoista johtuen maa-aineisten käytön optimoinnilla ei ole merkitystä. Kohteen mäsatasapaino selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Kohteessa syntyy leikkausmassoja ja tarvitaan pengermassoja. Toimenpiteet tapahtuvat pääosin soraharjujen reunoilla. Suunnitelmassa ei arvioida syntyvän kalliolouhintoja.

3.3 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

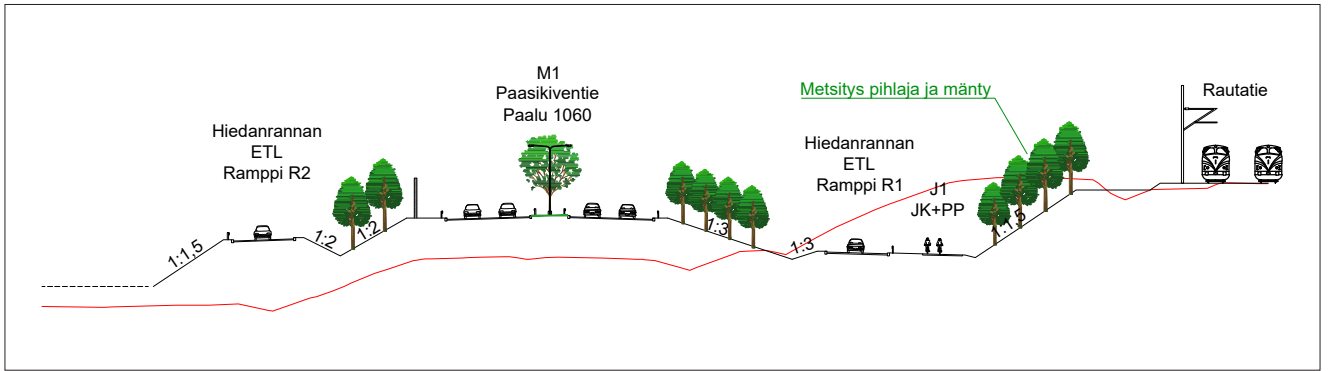
Tieympäristön käsittelyn lähtökohtana on säilyttää nykyisen Paasikiventien väyläympäristön luonne uudistamalla ja täydentämällä ne rakentamisen toimenpidealueet, joilla muutoksia väyläympäristössä tapahtuu.

Tärkeimpiä toimenpiteitä ympäristösuunnittelussa ovat:

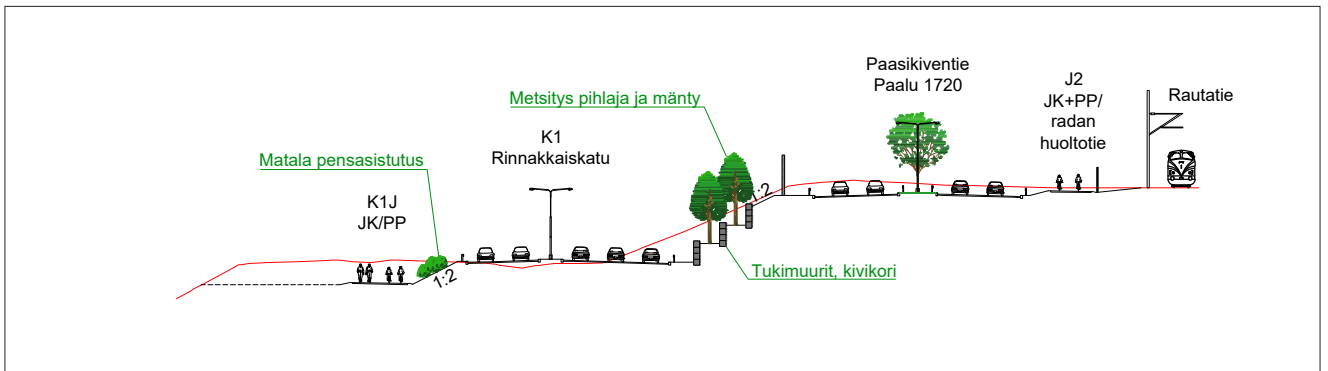
- Olevan harjumetsän säästäminen ja suojaaminen mahdollisimman tehokkaasti.
- Paasikiventien keskialueen nykyisen luonteen säilyttäminen koivuistutuksin (7 kpl 12 metrin välein) ja vuoroin korkeampaa pensasta (esimerkiksi sinikuusama) 36 metrin jaksoissa – muutoin keskialue nurmetuksella.
- Ajoratojen reunatilat (lumitilat) käsitellään nurmikivellä tai kenttäkivellä, siten että hulevedet hallitaan.
- Meluaidat tien pohjoispuolella, järviuosuudella, ovat läpinäkyviä yläosastaan, muutoin umpinaisia.
- Pitkät luiskat ja harjumetsän täydennykset metsitetään pihlajalla ja männyllä (40 % / 60 %), pihlajat ensisijaisesti reuna-alueille, mukaan voidaan istuttaa paikoin tammea.
- Pitkien luiskien alareunaan voidaan sijoittaa kivikorimuureja (2–4 kerrosta) muurien yläpuolelle istutetaan paikoin köynnösistutuksia ”valumaan” kivikorien päälle
- Pitkät luiskat voidaan myös terassoida kivikorimuureilla.
- Lyhyemmät luiskat käsitellään paikkaansa sopivalla massapensasistutuksilla.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen ympäristöä, erityisesti harjun yläosassa, suojataan tuuilta ja jaksotellaan puu- ja pensasistutuksilla samalla periaatteella kuin Paasikiventien keskialuetta, puulajina pihlaja, pensaslajina esimerkiksi lännenheisiangervo.



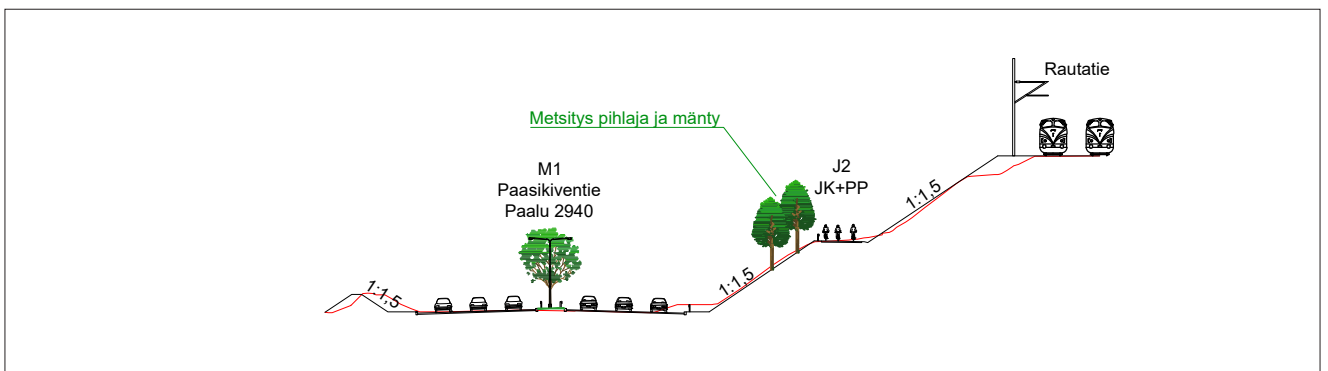
Kuva 51. Ympäristöpoikkileikkaus Paasikiventie pl. 440.



Kuva 52. Ympäristöpoikkileikkaus Paasikiventie pl. 1060.



Kuva 53. Ympäristöpoikkileikkaus Paasikiventie pl. 1720.



Kuva 54. Ympäristöpoikkileikkaus Paasikiventie pl. 2940.

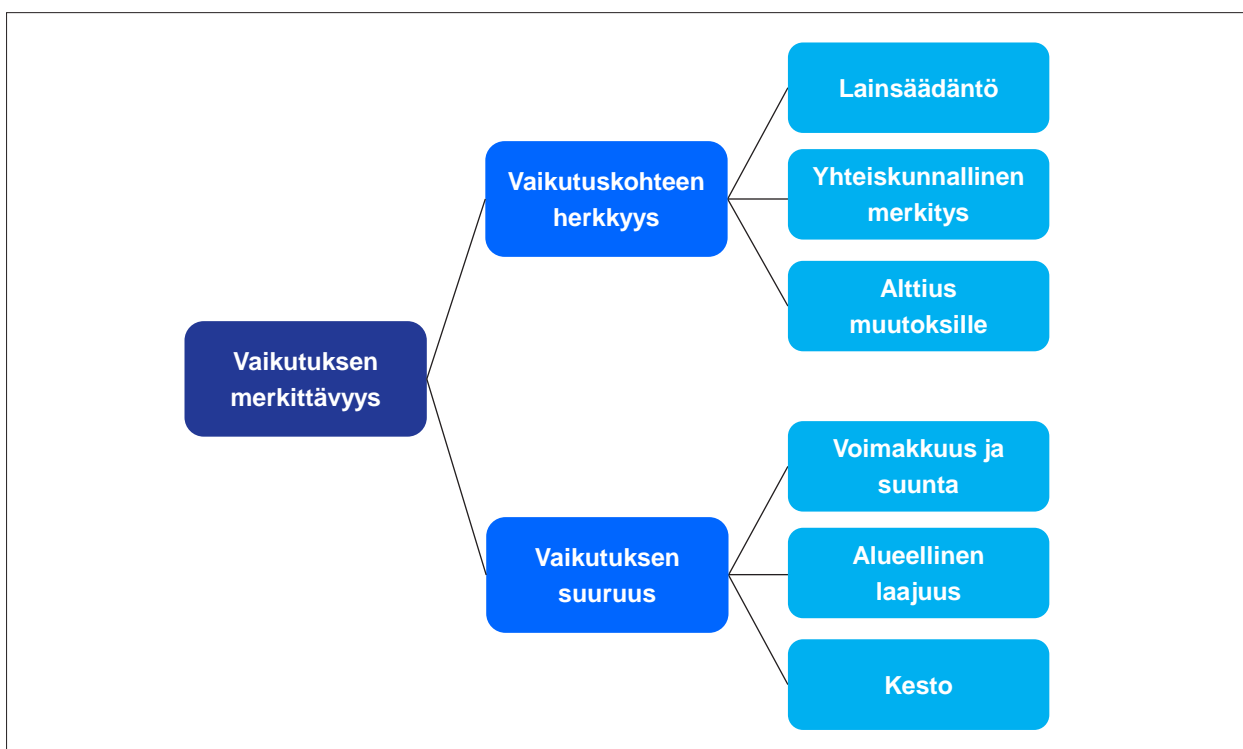
4 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

4.1 Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia

Arvioinnissa on käyty läpi vaikutusosa-alueet, jotka on mainittu ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välillisiä tai välittömiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Tässä vaikutusten arvioinnissa on käytetty soveltaen IMPERIA-hankkeen määrittelyjä vaikutusten merkittävyyden arviointiin (lisätietoja <http://imperia.jyu.fi/>). Tärkein viiteaineisto on niin sanottu vaikutusten arviointikehikko, joka on esitetty kuvassa 55. Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen perustuu kohteen tai alueen herkkyyteen ja vaikutuksen muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilaansa. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Vaikutuksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvioina eri tekijöistä.



Kuva 55. Vaikutusten arvioinnin kehikko (lähde Imperia-hanke).

4.2 Liikenteelliset vaikutukset

4.2.1 Liikenteellisten vaikutusten mittarit

Liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu eri käyttäjäryhmien kannalta seuraavista palvelutasonäkökulmista ja seuraavia vaikutusmittareita käyttäen:

- Verkolliset vaikutukset ja liittymien toimivuus
- Vaikutukset päätien pitkämatkaisen henkilöautoliikenteen palvelutasoon arvioituna keskimääräisinä matka-aikojen muutoksina sekä matka-aikojen muutoksina arkipäivien ruuhka-aikana.
- Vaikutukset henkilöautoliikenteen palvelutasoon arvioituna ruuhkaolosuhteissa kulkemaan joutuvan liikenteen osuutena.
- Vaikutukset liikkumisen turvallisuuteen arvioituna henkilövahinkoihin johtavien liikenneonnettomuuksien ja liikennekuolemien määrän muutoksina.
- Vaikutukset raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten palvelutasoon arvioituna päätiellä kulkevan raskaan liikenteen matka-aikojen muutoksina.

Liikenteen eri käyttäjäryhmiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitu suunnitellun tieverkkoratkaisun liikenteellisiä ympäristövaikutuksia, kuten vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin, liikenteen meluhaittoihin tien varren asutukselle sekä pohjavesien pilaantumisriskiin.

4.2.2 Verkolliset vaikutukset

Eritasoliittymäratkaisuiden kautta liittymien toimivuus paranee merkittävästi suhteessa nykytilanteeseen. Paasikiventielle vuodelle 2040 ennustetut liikennemäärät ovat niin suuret, että kaikki sen liittymät on perusteltua muuttaa eritasoliittymiksi. Liikennevalo-ohjattujen liittymien kapasiteetti ei riittäisi, päätien liikenteen hidastuminen ja ruuhkautuminen lisääisivät ajokustannuksia, heikentäisi turvallisuutta sekä aiheuttaisi merkittäviä päästöhaittoja. Tämän johdosta valo-ohjatuista liittymistä luovuttiin kaikissa vaihtoehdoissa. Ainoastaan Nokian moottoritien ja Pispalan valtatie liittymä jää liikennevalo-ohjatuksi liittymäksi, koska tälle paikalle kaupunkirakenteeseen ei mahdu eritasoliittymäratkaisua. Pisimpään nykyisistä liikennevaloliittymistä toimii Lielahdenkadun liittymä.

Uudet liittymäjärjestelyt, Paasikiventien rinnakkaiskatu ja uusi Epilän katuyhteys Paasikiventien poikki mahdollistavat nykyistä verkkoa sujuvampia ja huomattavasti lyhyempiä ajojhteyksiä Nokian moottoritien ja keskustan suunnista Hiedanrannan alueelle. Nykyisellä tie- ja katuverkolla pääyhteys Hiedanrantaan on Enqvistinkadun ja Lielahdenkadun kautta. Uudet reitit ovat 1,5–2 kilometriä lyhyempiä ja kun alueelle suuntautuu päivittäin suuria useiden tuhansien ajoneuvojen liikennevirtoja, vähentää uusi liittymäjärjestely tie- ja katuverkolla syntyviä ajo-suoritteita eli ajoneuvokilometrejä merkittävästi. Alustava arvio on, että autoliikennesuoritteen vähenemä voisi olla suuruusluokkaa 6 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa.

4.2.3 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen

Päätien liikenteen sujuvuus

Päätien liikenteen sujuvuutta nykytilanteessa on arvioitu käyttäen mittarina pääsuunnan eli Paasikiventien matka-aikoja. Matka-aikojen perusteella on laskettu myös keskimääräiset matkanopeudet, jolloin niitä voi verrata nopeusrajoitusten sallimiin nopeuksiin ja tavoitteena oleviin matkanopeuksiin.

Ajo-olosuhteita ja liikenteen ruuhkautumista kuvaavana mittarina on käytetty myös liikenteellistä palvelutasoa, jota on kuvattu niin sanotulla HCM-asteikolla. Siinä liikenteen sujuvuutta kuvaavaa palvelutasoa arvioidaan luo-

killä A–F. Yleisesti pidetään tavoitteena, että pääosa liikenteestä kulkee hyvää palvelutasoa kuvaavien luokkien A–C tai vähintään tyydyttävän palvelutasoluokan D mukaisissa olosuhteissa. Tätä huonompi palvelutaso (E tai F), jolloin liikenne jonoutuu pahasti tai ruuhkautuu täysin, on periaatteessa hyväksyttävissä valta- ja kantatieverkolla vain poikkeustapauksissa. Kaupunkien keskusta-alueilla näin huono palvelutaso joudutaan hyväksymään päivittäisinä ruuhka-aikoina.

Keskimääräiset matka-ajat ja laskennalliset matkanopeudet sekä palvelutasot on arvioitu liikenneviraston IVAR3-ohjelmiston laskentamallilla, joka ottaa arviossa huomioon nopeusrajoituksen ohella myös liikenteen määrän ja sen perusteella mahdollisen liikenteen ruuhkautumisen vaikutuksen sekä tie- ja liikenneolosuhteet, kuten tien kaistamäärän ja leveyden.

Matka-aika-arviot on tehty koko vuorokauden keskiarvona sekä henkilöautoliikenteelle myös erikseen ruuhka-ajalle normaalia arkipäivien aamu- ja iltahuipputuntien liikennettä kuvaavilla nykytilanteen sekä vuoden 2040 liikenne-ennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Huipputuntiliikenteen kuvauksessa on käytetty mittarina tieosuudelle mitattua vuoden 300. vilkkaimman tunnin liikennemäärää.

Vaikutuksia päätien pitkämatkaisen liikenteen matka-aikoihin on arvioitu määrittelemällä laskennalliset matka-ajat suunnitteluosuuden läpi ajettaessa Santalahdesta Myllypuronkadun eritasoliittymän länsipuolelle noin 4,4 kilometrin matkalle. Nykyinen nopeusrajoitus vaihtelee tällä osuudella 60–80 km/h.

Nykytilanteessa henkilöautoliikenteen matka-aika suunnitteluosuuden läpi ajettaessa on keskimäärin noin 4,2 minuuttia, joka vastaa noin 62 km/h matkanopeutta. Vuoden 2040 liikenne-ennusteen tilanteessa matka-aika pitenee noin 4,9 minuuttiin, joka vastaa noin 54 km/h matkanopeutta. Parannetulla liittymäjärjestelyllä matka-aika on noin 3,7 minuuttia, joka vastaa 70 km/h matkanopeutta.

IVAR-ohjelmistolla tehdyn arvion perusteella niin sanotun ruuhkasuoritteiden osuus eli palvelutasoluokan E tai F mukaisissa olosuhteissa kulkevan liikennesuoritteiden osuus olisi vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyverkon liikenteestä noin 15 %, kun parannetulla verkolla ruuhkasuoritteiden osuus on vain 2 %.

Ruuhka-ajan liikenteessä matka-aika on nykyverkolla noin 4,9 minuuttia, joka vastaa noin 54 km/h matkanopeutta. Vuoden 2040 liikenne-ennusteen tilanteessa ruuhka-ajan matka-aika pitenee noin 6,2 minuuttiin, joka vastaa vain noin 42 km/h matkanopeutta. Parannetulla liittymäjärjestelyllä ruuhka-ajan matka-aika on vain hieman lyhyempi 6,0 minuuttia. Parannetusta Vaitinaron liittymästä huolimatta ruuhka-ajan matka-aika ei lyhene merkittävästi, koska kantatien 65 nelikaistainen tieosuus alkaa ylikuormittua myös tielinjalla ennustetulla yli 40 000 ajoneuvon vuorokausiliikenteellä.

Todennäköisesti matka-aikahyöty on tulevaisuudessa suurempikin, koska nykyisten liikennevalo-ohjattujen liittymien kohdalla jouduttaneen nopeusrajoitusta laskemaan nykyistä pidemmällä osuudella 60 km/h liikenteen ruuhkautumisen ja turvallisuuden takia.

Liittymien toimivuus

Liittymien liikenteen sujuvuutta ja liittymien toimivuutta on tarkasteltu edellisessä suunnitteluvaiheessa liittymä- ja liikenneselvityksen yhteydessä sekä Hiedanrannan liikennetarkastelujen yhteydessä päivitettyllä liikenneverkolla ja ennusteella. Paasikiventien pääsuunnan liikenne on ennustetilanteessa sujuvaa, eikä Rantaväylän tunneliin ulottuvia jonoja pitäisi esiintyä.

Epilän yhteyden toteuttaminen ei ole ehdotonta ennen vuoden 2040 liikenne-ennusteen täyttymistä mutta se helpottaisi myös Pispalan valtatie liittymän toimivuutta.

Rinnakkaiskadulta tarvitaan kaksi maankäytön katuliittymää Hiedanrantaan, toinen Hiedan-rannan keskustan ja toinen Järvi kaupungin käyttöön. Rinnakkaiskatu on kuormittunut ja se täytyy toteuttaa 2+2-kaistaisena Vaitinaron ramppiliittymien välillä. Hiedanrannan ensimmäiseen katuliittymään tarvitaan kaksi vasemmalle, kaupungin suuntaan kääntyvää kaistaa. Hiedanrannan liittymät toimivat tyydyttävästi.

Hiedanrannan suuntaisrampit toimivat kohtalaisesti ja jonoutumista esiintyy ainoastaan rinnakkaiskadulta vasemmalle Paasikiventien rampille kääntyvällä liikenteellä.

Hiedanrannan suuntaisrampit ja Lielahden eritasoliittymän rampit yhdistetään sekoittumisalueilla. Sekoittumisalueet ovat kohtalaisen lyhyet, noin 220 metriä pitkät. Liikenteen simulointien mukaan sekoittuminen on kuitenkin sujuvaa, eikä sillä ole merkittävää vaikutusta Paasikiventien pääsuunnan toimivuuteen. Sekoittuvat liikennevirrat ovat myös kohtalaisen pienet liikenteen suuntautumisen vaihdellessa aamu- ja iltapäivien mukaan.

4.2.4 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Aluevaraussuunnitelmassa esitetyt tiejärjestelyt mahdollistavat paikalliselle ajoneuvoliikenteelle sujuvat yhteydet Hiedanrannan alueelle. Erityisesti Paasikiventietä idästä ja Tampereen keskustan suunnasta tultaessa yhteydet paranevat ja matka-aika lyhenee. Myös Epilän yhteys toteutuessaan muuttaa paikallisen liikenteen ajo-yhteyksiä ja tuo matka-ajan säästöjä.

4.2.5 Vaikutukset raskaalle liikenteelle

Vaikutuksia päätien raskaalle liikenteelle ja kuljetuksille on arvioitu IVAR-ohjelmistolla määrittelemällä erikseen raskaiden ajoneuvojen laskennalliset matka-ajat suunnitteluosuuden läpi ajettaessa edellä mainitulle noin 4,4 kilometrin matkalle. Laskentamalli ottaa huomioon nopeusrajoitusten ja tieolosuhteiden lisäksi myös raskaan liikenteen pysähdyksistä aiheutuvat viiveet. Nykytilanteessa raskaiden ajoneuvojen matka-aika suunnitteluosuuden läpi ajettaessa on noin 4,5 minuuttia, joka vastaa noin 64 km/h matkanopeutta. Vuoden 2040 liikenne-ennusteen tilanteessa matka-aika pitenee noin 4,9 minuuttiin. Parannetulla liittymäjärjestelyllä matka-aika on noin 4,7 minuuttia, joka vastaa 56 km/h matkanopeutta.

4.2.6 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Vaikutuksia päätieverkon liikenneturvallisuuteen on arvioitu IVAR-ohjelmistolla määrittelemällä todennäköiset henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrät nykytilanteessa sekä vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyisellä tieverkolla ja parannetulla verkolla. Onnettomuusmääräarvio kattaa Paasikiventien noin 4,4 kilometrin pituiselta osuudelta, suunnitellun uuden rinnakkaisväylän, siihen liittyvän Nokian moottoritien pohjoispään sekä Paasikiventiehen liittyvät kadut niiltä noin 0,5–1,0 kilometrin osuuksilta, missä liikennemäärät muuttuvat oleellisesti.

Nykytilanteessa tällä tieverkolla arvioidaan tapahtuvan 7,0 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa, joiden seurauksena on 0,34 liikennekuolemaa vuodessa. Vuoden 2040 vertailutilannetta arvioitaessa laskentamalli ottaa huomioon myös yleisen liikenneturvallisuuden paranemisen eli onnettomuusmäärien ei oleteta kasvavan aivan niin voimakkaasti kuin liikennemäärät kasvavat. Vuoden 2040 tilanteessa vertailuluvut nykyiselle tieverkolle ovat 7,8 henkivahinko-onnettomuutta ja 0,29 liikennekuolemaa vuodessa. Parannetulle tieverkolle arvioidut luvut ovat 7,4 henkivahinko-onnettomuutta ja 0,27 liikennekuolemaa vuodessa. Uusien liittymäjärjestelyjen ansiosta henkilövahinko-onnettomuuksien määrä ei kasvaisi lisääntyvästä liikenteestä huolimatta ja myös liikennekuolemien määrä pienenesi hieman nykyisestä.

4.2.7 Vaikutukset joukkoliikenteeseen ja matkaketjuihin

Paasikiventien sujuvuuden paraneminen parantaa myös pitkänmatkaisen joukkoliikenteen sujuvuutta ja olosuhteita. Paasikiventielle ei jää kuitenkaan linja-autopysäkkejä vaan pitkämatakkainen joukkoliikenne kiertää Vaitinaron eritasoliittymässä rinnakkaiskadun kautta. Paikallisliikenne tukeutuu voimakkaasti raitiotiehen, jos se päätetään toteuttaa. Hiedanrantaan on suunnitteilla paikallisen joukkoliikenteen solmukohta.

4.2.8 Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn

Jalankulun ja pyöräilyn itä-länsisuuntaisista yhteyksistä muodostuu sujuvat ja turvalliset. Paasikiventien liikenteen kanssa jalankulku- ja pyöräilyväylät risteävät eritasossa, mutta rinnakkaiskadulla sekä Lielahden eritasoliittymässä on myös tasoyliytksiä liikennevalo-ohjatuissa liittymissä sekä yhdessä kiertoliittymässä.

Laadukas ja viihtyisä pääreitti sijoittuu uuden maankäytön sisään ja se viedään järvikaupungin kautta Santa-lahteen. Pääreitiltä saadaan järjestettyä sujuvat yhteydet maankäyttöön. Pitkämatakkaiselle jalankulku- ja pyöräliikenteelle Tampereen keskustasta Ylöjärven suuntaan järjestetään suora yhteys Paasikiventien ja rautatien väliselle alueelle. Vaikka yhteys sijoittuu koko matkalla vilkkaasti liikennöidyn Paasikiventien tiejärjestelyiden läheisyyteen, Paasikiventien ja jalankulku- ja pyörätien väliin saadaan sijoitettua välialue. Reitiltä on maankäytön kytkentä Pohjanmaantielle Pispalan suuntaan sekä Hiedanrannan ja Lielahden eritasoliittymistä pohjoiseen Hiedanrantaan ja Lielahden. Pispalan kirkon kohdalla sijaitseva radan alikäytävä, voidaan kytkeä jalankulku- ja pyörätiehen portailla.

Epilän yhteyden toteuttaminen parantaisi huomattavasti jalankulun ja pyöräliikenteen liikkumista Hiedanrannan ja Paasikiventien/rautatien eteläpuolisten asuinalueiden välillä.

4.2.9 Vaikutukset liikenteen hiilidioksidipäästöihin

Päätien liikenteen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt suhteessa liikenteen määrään pienenevät huomattavasti, kun liikennevalo-ohjattujen liittymien aiheuttamat pysähdykset ja ruuhkautuminen vähenevät parannetussa liittymäjärjestelyssä. Päästövaikutuksia on arvioitu Väyläviraston IVAR-ohjelmistolla. Nykytilanteessa suunnittelualueen tie- ja katuverkolta syntyviksi hiilidioksidipäästöiksi on arvioitu noin 19 000 tonnia vuodessa. Nykyisellä tieverkolla päästöjen arvioidaan kasvavan lisääntyvän liikenteen ja ruuhkautumisen takia vuoteen 2040 mennessä 40 400 tonniin vuodessa. Päästöt kasvavat erityisesti liittymissä, joissa niiden arvioidaan nelinkertaistuvan ja ennustetilanteessa noin puolet päästöistä on ruuhkautuvien liittymien aiheuttamia.

Parannetulla tieverkolla vuoden 2040 liikennemäärillä arvioidut päästöt ovat noin 29 700 tonnia vuodessa. Suuresta liikennemäärien kasvusta huolimatta erityisesti liittymissä syntyvät päästöt vähenevät nykytilanteen tieverkkoon verrattuna. Käytetty laskentamalli ottaa huomioon polttomootoriajoneuvojen kannan uusiutumisen vaikutuksen päästöjen pienenemisen, mutta ei vielä esimerkiksi tavoitteita sähköautojen tai muilla vähäpäästöisillä käyttövoimalla toimivien autojen osuuden voimakkaasta kasvusta lyhyellä aikavälillä.

4.3 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aluekehitykseen

4.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Maankäytön tilanne ja tavoitteet on selvitetty Tampereen kaupungin ja Pirkanmaan liiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaava, yleis- ja asemakaavat sekä muut maankäytön suunnitelmat. Lähtötietoina on käytetty myös kiinteistörajoja sekä Maanmittauslaitoksen aineistoja. Lisäksi tietoa alueen maankäytöstä on tarkennettu maastokäynnillä.

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on arvioitu asiantuntija-arviona.

4.3.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kanta- ja valtatieparantamisen vaikutuksia yhdyskuntarakenteen maakunta- tai valtakuntatasoiseen kehittämiseen ei voida yleensä osoittaa eikä vaikutusaluetta voi määrittellä yksiselitteisesti. Kun tarkastellaan hanketta osana päätieverkon kehittämistä, vaikutukset ovat maakunnan rajojen yli ulottuvia. Varsinaisen valtatieparantamisen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset voidaan rajata Tampereen, Nokian ja Ylöjärven kaupunkien alueelle.

Liikenneyhteyksien parantaminen vaikuttaa asutuksen, työpaikkojen ja kaupallisten palveluiden sijoittumiseen. Sujuvat yhteydet alueille parantavat saavutettavuutta, mikä on maankäytön kehittämisen kannalta tavoiteltavaa. Yhteyksien merkittävä parantuminen saattaa lisätä haja-asutusalueiden vetovoimaa asuinpaikkana. Toisaalta yhteyksien paraneminen voi merkitä paikallista maankäytön tiivistymistä.

Hankkeen välittömät ja suorat vaikutukset maankäyttöön ovat luonteeltaan paikallisia, ja niiden voidaan katsoa vaikuttavan kanta- ja valtatieparantamisen lähialueen maankäyttöön, kiinteistöihin, kulkuyhteyksiin ja rakennuksiin.

Kiinteistötasolla suurimmat vaikutukset aiheutuvat hankkeeseen liittyvän uuden katuverkon sekä jalankulku- ja pyörätieyhteyksien rakentamisesta. Uusien väylien alle jää Paasikiventien pohjoispuolella viisi nykyistä liikerakennusta, eteläpuolella voimalaitoksen huoltorakennus. Lisäksi jalankulku- ja pyörätieyhteyden alle jää yksi asuinrakennus valtatieparantamisen välisellä alueella.

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä, vaikuttaa tulevaan maankäyttöön tai kuinka paljon hanke aiheuttaa haittaa tai hyötyä toiminnolle. Yhtenä kriteerinä on se, kuinka hanke tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Maakunnallisten ja seudullisten maankäyttövaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut tukevat tavoiteltua maankäyttöä.

Merkittävyyden kriteerien määrittäminen ei ole selkeää vaikutusten välillisyyden vuoksi. Merkittävyydeltään suuret vaikutukset ovat tyypillisesti luonteeltaan laajoja ja koskevat yhdyskuntarakennetta. Paikalliset vaikutukset ovat merkittävyydeltään yleensä vähäisiä, vaikka yksittäiseen kohteeseen tai maankäytön toimintoon voi kohdistua merkittäviä vaikutuksia.

4.3.3 Valtakunnalliset kehittämistavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain (24 §) mukaan valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluera-

kenteen ja alueiden käytön kannalta. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat olleet hankkeen tavoitteiden asettelun yhtenä lähtökohdana. Tässä aluevaraussuunnitelmavaiheessa otetaan lähtökohdaksi uudistuneet alueidenkäyttötavoitteet, jotka tulivat valtioneuvoston päätöksellä 1.4.2018. Lisää valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista kerrotaan osoitteessa www.ymparisto.fi/vat.

Kanta- ja valtatieparannushankkeella on yleensä monenlaisia osavaikutuksia, jotka voidaan tulkita valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisiksi tai niiden vastaisiksi. Alla näkyvässä taulukossa on tavoitteen toteutumisen kokonaisarviointi tavoitteittain. Vaikutuksia peilataan näihin tavoitteisiin tarkemmin eri myös vaikutusosa-alueiden arvioinneissa.

Merkittävimpänä asiana voidaan tuoda esille, että hanke tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaista tehokasta liikennejärjestelmää. Nykyiseen maastokäytävään parannettavat yhteydet tukevat tavoitetta, jossa liikennejärjestelmää edistetään kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia kansainvälisten yhteyksien toimivuuteen. Hanke mahdollistaa Lielahden ja Hiedanrannan alueen täydennysrakentamisen, mistä syystä hanke tulee yhdyskuntarakenteen eheyteen liittyvien tavoitteiden saavuttamista. Hanke sijoittuu pääosin nykyiselle tiealueelle, eikä hankkeen välittömässä läheisyydessä ole tietyvästi merkittäviä luontoon tai kulttuuriperintöön liittyviä arvoja. Voimassa olevassa yleiskaavassa Vaitinaron eritasoliittymän alueelle on osoitettu ohjeellinen viherverkoston yhteys, joka ei tässä aluevaraussuunnitelmassa toteudu. Siten hanke on ristiriidassa viherverkoston jatkumisen tavoitteen kanssa. Melun näkökulmasta hankkeella saattaa olla positiivisia vaikutuksia Näsijärven suuntaan, mikäli osana hanketta toteutetaan rakenteellista meluntorjuntaa.

Taulukkoon 4 on koottu hankkeen toimenpiteiden suhteita valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

Taulukko 4. Hankkeen toimenpiteiden suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

Tavoite	Toteutuminen	Perustelu
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen		
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.	Tavoite toteutuu	Hanke edistää maakuntakaavan mukaista maankäytön kehittämistä ja tukee valtakunnallisesti merkittävän pääväylän toimivuutta.
Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asutustuotannolle.	Tavoite toteutuu	Hanke mahdollistaa yritystoiminnan kehittämisen ja uuden asuin-, liike- ja palvelurakentamisen toteuttamisen kantatiehen tukeutuen.
Luodaan edellytykset vähähiilisel ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	Tavoite toteutuu osin	Autoliikenteen yhteyksien parantamisen lisäksi (negatiivinen vaikutus) hanke mahdollistaa yhdyskuntarakenteen tiivistämisen hyvin joukkoliikenneyhteyksien vaikutusalueelle (positiivinen vaikutus)
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-aikan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	Tavoite toteutuu	Hanke edistää nykyisten ja tulevien toimintojen saavutettavuutta henkilöautolla. Uudet jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat hankkeen tavoitetta edistäviä seikkoja. Hankkeessa huomioidaan myös joukkoliikenteen kehittäminen, esimerkiksi raitiotiehanke.
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.	Tavoite toteutuu	Hanke mahdollistaa maankäytön merkittävät laajenemisalueet (Hiedanranta)
Tehokas liikennejärjestelmä		
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.	Tavoite toteutuu	Hankkeessa parannetaan olemassa olevaa tietä ja tuodaan alemmaa katuverkkoa pääosin nykyiselle tiealueelle. Hanke parantaa nykyisiä yhteyksiä niitä käyttävien kuljetusten osalta.

Jatkuu...

(Taulukko 4.)

Tavoite	Toteutuminen	Perustelu
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.	Tavoite toteutuu	Aluevaraussuunnitelma-alue ei ole merkittävä kansainvälisten kuljetusten reitti tai solmukohta. Hanke parantaa nykyisiä yhteyksiä niitä käyttävien kuljetusten osalta sekä mahdollistaa liikenteen solmukohtana matkakehujen toteuttamisen.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö		
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella voi olla merkittäviä myönteisiä vaikutuksia liikenteen häiriöiden torjunnassa erityisesti Näsijärven ja Lielahden suuntiin, jonne nykytilanteessa kantatien melu leviää esteettömästi. Autoliikenne ei tyypillisesti ole merkittävä tärinän lähde, joten vaikutuksia ei arvioida olevan. Ilmanlaadun suhteen vaikutukset ovat lievästi negatiiviset: liikennekäytävän pysyessä nykyisellä sijainniltaan vaikutus on neutraali, mutta hankkeen tukies-sa autoliikennemäärien kasvattamista, on vaikutus ilmanlaatuun negatiivinen. Hankkeen toteuttamisella voidaan kuitenkin vähentää/kompensoida ilman hankettakin lisääntyvän liikennemäärän aiheuttamaa CO ₂ -päästöjä (mm. valo-ohjattujen liittymien poistuminen).
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Tavoite toteutuu	Liikenteen melu voidaan katsoa tavoitteen tarkoit-tamaksi terveysvaikutuksia aiheuttavaksi tekijäksi. Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia liikenteen häiriöiden torjunnassa, mikäli Paasikiventielle toteutetaan rakenteellista meluntorjuntaa. Ahtaasta tilasta huolimatta alueella kulkevan maakaasulinjan turvaetäisyydet saadaan toteutettua.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat		
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	Hankealueella ei ole valtakunnallisia arvoja.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Tavoite toteutuu osittain	Hankkeessa on huomioitu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet minimoimalla rakentaminen rautatien eteläpuolella olevan vanhan metsän alueelle. Alueella ei tällä hetkellä ole merkittäviä ekologistia yhteyksiä Paasikivientien yli pohjois-eteläsuunnassa tai Nokian moottoritien yli itä-länsisuunnassa, eikä sellaisia ole hankkeen myötä tulossa.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Tavoite ei toteudu	Alueella ei tällä hetkellä ole merkittäviä virkistysalueita tai ekologistia yhteyksiä Paasikivientien yli pohjois-eteläsuunnassa tai Nokian moottoritien yli itä-länsisuunnassa, eikä sellaisia ole hankkeen myötä tulossa. Näsijärven ranta toiminee tällä hetkellä heikkona viheryhteytenä Paasikivientien pohjoispuolella ja uusi rakentaminen todennäköisesti katkaisee mahdollisen yhteyden, vaikka rantaviiva jääkin koskemattomaksi.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsä- alueiden säilymisestä.	Tavoite toteutuu	Jatkosuunnittelussa tutkitaan kierrätysmateriaalien sekä puun käytön mahdollisuuksia esimerkiksi tierakenteissa ja mahdollisissa melusteissa.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto		
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukukuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohto- linjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Tavoite toteutuu	Suunnittelualueella kulkevat sähkö- ja maakaasulinjat on huomioitu suunnitelmassa.

4.3.4 Hankkeen suhde maakuntakaavaan

Hanke on voimassa olevan maakuntakaavan mukainen pois lukien maakuntakaavaan Paasikivientien pohjoispuolelle osoitettu viheryhteys, jota on suositeltava vahvistaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

4.3.5 Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin

Parannettava valta- ja kantatiejakso ja siihen liittyvä alempi tie-/katuverkko sekä jalankulku- ja pyörätieyhteydet liittyvineen sijoittuvat yleis- ja asemakaavoitetulle alueelle.

Suunnittelukohte on pääosin voimassa olevien yleiskaavojen mukainen. Voimassa olevassa yleiskaavassa Vaitinaron eritasoliittymän alueelle on osoitettu ohjeellinen pohjois-etelä- ja itä-länsisuuntaiset viherverkoston yhteydet, joka eivät tässä aluevaraussuunnitelmassa toteudu. Lisäksi Santalahden osayleiskaavassa on Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 kumotulla alueella Paasikivientien pohjoispuolelle osoitettu Kevyen liikenteen yhteys. Yhteyttä ei ole aluevaraussuunnitelmassa tilanpuutteesta johtuen suunniteltu, vaan yhteyden on ajateltu kulkevan Näsijärveen toteutettavan rakentamisen kautta. Santalahden asuinalueen kohdalle toteutetaan erillinen korotettu jalkakäytävä. Asuinalueen kohdalla pyöräily ohjataan ajoneuvoliikenteen kadulle.

Suunnittelualueella tai siihen rajautuen on voimassa 31 asemakaavaa, joista yli puolen alueella aluevaraussuunnitelma ei vastaa voimassa olevaa asemakaavaa. Asemakaavojen muutos- ja laatimistarpeet tarkistetaan tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä ja viimeistään tuolloin käynnistetään tarvittavien asemakaavojen laadinta.

4.3.6 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Merkittävimmät positiiviset vaikutukset liittyvät Lielahden ja Hiedanrannan alueen täydennysrakentamisen mahdollistamiseen. Samalla parannetaan Paasikivientien välityskykyä, millä on positiivinen vaikutus etenkin työmatka- ja asiointiliikenteen sujuvuuteen. Työmatkaliikenteen sujuvoittaminen paikallisesti voi heijastua positiivisesti etenkin Nokian ja Ylöjärven houkuttelevuuteen asuinpaikkana, mutta toisaalta lisääntyvä autoliikenne tuottaa hiilidioksidi- ja muita päästöjä. Jos Hiedanrannan ja Vaitinaron eritasoliittymien lisäksi ennustevuoteen 2040 mennessä toteutetaan myös Lielahden eritasoliittymä voi järjestelyjen sujuvuus houkuttaa myös pitkämatkaista läpiajoliikennettä kehätien sijasta Paasikiventielle. Matka-aikaennuste ei kuitenkaan tue tätä skenaariota. Paasikivientien muutosten vaikutus on ajallisesti pieni suhteessa koko Tampereen ohitukseen kuluvaan kokonaisuuteen. Kehätie on matka-aikaennusteen mukaan jatkossakin nopein vaihtoehto.

4.3.7 Haittojen lieventämistoimenpiteet

Tuleva maankäyttö ja Paasikivientien parantamisen seurannaisvaikutukset esim. yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asutukseen ovat riippuvaisia maankäytön suunnittelusta ja ohjauksesta. Maankäytön tarkemmalla suunnittelulla liikenteestä syntyviä immissiohaittoja (melu, ilmanlaatu) esimerkiksi asuinrakennusten alueelle voidaan lieventää.

Aluevaraussuunnitelma-alueelle sijoittuvan, mahdollisesti purettavan asuinalueen käytölle aiheutuviin haittoihin pystytään vaikuttamaan tiesuunnittelussa huomioitavilla teknisillä ratkaisuilla ja/tai maantietoimituksessa määritettävillä haitankorvauksilla.

Lunastettavat alueet tarkentuvat tiesuunnitelmavaiheessa, jolloin niistä käydään myös vuoropuhelua omistajien kanssa.

4.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

4.4.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käsitellään vaikutuksia, joita hankkeella on ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Asiantuntija-arviona on tarkasteltu vaikutuksia asumisoloihin, asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen, terveyteen, liikkumismahdollisuuksiin, saavutettavuuteen, turvallisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen sekä palvelu- ja elinkeinotoiminnan toimintaedellytyksiin. Liikkumista tarkastellaan yksilön näkökulmasta, kun taas laajempi yhteiskunnallinen arviointi on käsitelty liikenteellisten vaikutusten yhteydessä. Näin arviointi painottuu paikalliseen liikkumiseen.

Lisäksi tietoa alueesta on koottu tarkastelemalla kartta- ja tilastoaineistoja (muun muassa väestötiedot, asutuksen keskittyminen, palveluiden ja virkistysreittien sijoittuminen) sekä tekemällä maastokäyntiä.

4.4.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi

Ihmisten terveyteen kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pääosin liikenteen ja tierakenteiden aiheuttamista vaikutuksista. Vaikutusalueen koko vaihtelee näkökulmasta riippuen. Suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin kohdistuvat tien välittömään läheisyyteen (alle 100 metriä). Vilkkaan liikenneväylän välitön läheisyys heikentää asuinpaikan viihtyisyyttä, mutta vaikutuksen suuruus ja suunta riippuvat lähtötilanteesta eli alueen herkkyydestä. Merkittävimmät liikenteen haitat ovat yleensä liikennemelu ja ilmanlaadun heikkeneminen, joihin voidaan yhdistää häiritsevyyden ohella terveysvaikutuksia. Lähimaisemaan ja viihtyisyyteen kohdistuvat vaikutukset koetaan yksilöllisesti. Tiehankkeet muuttavat kulkureittejä, mutta samalla toimenpiteet parantavat päivittäisen liikkumisen sujuvuutta.

Tässä luvussa esitellyt ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät kiinteästi muihin lukuihin, joissa käsiteltävät vaikutukset ovat yhteydessä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Näitä vaikutusosa-alueita ovat erityisesti melu, ilmanlaatu, maankäyttö, liikenne ja maisema. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan samoja asioita kuin mainituissa luvuissa, mutta erityisesti ihmisten näkökulmasta.

Vaikutusten arviointi on ihmisiin kohdistuvien muutosten moniulotteista tarkastelua. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat osin synteeseinä muista vaikutuksista (esimerkiksi maisema, melu, ilmanlaatu, liikenne, terveys), joissa kriteerit merkittävyydelle ovat paremmin määriteltävissä ja mitattavissa. Ihmisiin kohdistuu samanaikaisesti sekä kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia. Näistä syistä johtuen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden kriteerejä ei voi yksiselitteisesti määritellä. Vaikutuksen merkittävyys on aina tapauskohtaisesti tehty asiantuntija-arvio. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa vaikutuksen suuruus, kesto ja vaikutuksen kohteena olevien ihmisten määrä ja ominaisuudet.

Kun liikenneväyliä parannetaan nykyisessä maastokäytävässä, asutukseen ja virkistysalueille kohdistuvat leimallisesti kielteiset ja myönteiset vaikutukset samanaikaisesti. Mikäli väylille rakennetaan rakenteellista meluntorjuntaa nykyisen asutuksen tai virkistysalueen (Näsijärvi) suuntaan, vaikuttaa meluntorjunta merkittävän myönteisesti viihtyisyyteen, vaikka samalla väylien rakenteet voivat lähentyä esimerkiksi pihoja.

Kielteisiä muutoksia ympäristössä voi kompensoida liikenneyhteyksien paraneminen. Vaikutus voi olla erittäin suuri yksittäiselle ihmiselle, vaikka vaikutus ihmisiin ja yhteisöihin kokonaisuutena olisi kohtalainen tai jopa vähäinen. Elinympäristön nykytilanne on tärkeä lähtökohta vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa: tiiviisti rakennetussa ympäristössä eli taajama-alueella tien rakentaminen suhteutuu muuhun ympäristöön. *Taulukossa 5* on suuntaa antava esitys siitä, miten asuinrakennusten kohdalla tulkitaan vaikutuksen merkittävyyttä tässä suunnittelukohteessa.

Keskeiset terveysvaikutukset suunnittelukohteessa liittyvät liikenneturvallisuuteen sekä liikenteen aiheuttamaan meluun sekä rakentamisvaiheen pölyhaittoihin. Melun ja ilmanlaadun terveysvaikutuksia voidaan arvioida tilastollisesti väestötasolla, joten terveysvaikutuksiin ei voida ottaa suoraan kantaa.

Arvioinnissa erityistä huomiota kiinnitetään niin sanottuihin herkkiin väestöryhmiin. Niillä tarkoitetaan väestöryhmiä, joiden mahdollisuudet tehdä valintoja elinympäristön ja liikkumisen suhteen ovat valtaväestöä heikommalla tasolla (esimerkiksi lapset, liikuntarajoitteiset ja vanhuks).

Taulukko 5. Vaikutuksen merkittävyys suhteessa asuinrakennusten sijaintiin.

Tilanne	Uudet linjaukset (alempi katuverkko ja jalankulku- ja pyörätieyhteydet)	Nykyiset tielinjaukset (kt 65 ja vt 12)
Rakennus puretaan	Erittäin suuri	Epätodennäköinen tilanne
	Myös myönteinen vaikutus mahdollinen	
alle 50 m etäisyys	Erittäin suuri / Suuri	Suuri/kohtalainen
	Erittäin suuri	
alle 100 m etäisyys	Kohtalainen	Vähäinen
	Suuri	
100–200 m etäisyys	Vähäinen	Vähäinen merkityksetön
	Kohtalainen	
200–300 m etäisyys	Vähäinen	Vähäinen/merkityksetön
	Vähäinen	

4.4.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen

Hiedanrannan alueen kehittämisestä osin aiheuttama Paasikiventien parantaminen muuttaa nykyistä maankäyttöä paikallisesti toimenpiteiden lisääntyneen tilantarpeen vuoksi. Toisaalta tilajärjestelyiden muutostarpeet johtuvat osittain uudesta maankäytöstä (Hiedanranta, Lielahden kehittyminen), joka mahdollistuu Paasikiventien kehittämisen myötä. Uusien Hiedanrannan ja Lielahden alueille johtavien katuyhteyksien alle jää liike- ja huoltorakennuksia ja Paasikiventien varren tontit pienevät paikoin. Sujuvammalla liikennetyöllä parantavat yritysten saavutettavuutta ja asumiseen liittyvän liikenteen liittymistä päätieverkolle. Jalankulku- ja pyörätieyhteydet tarjoavat nykyistä tasokkaamman kulkureitin itä-länsisuunnassa ja kokonaan uuden yhteyden Lielahden alueelta radan ali Pispalan valtatielle. Uudesta maankäytöstä aiheutuu tosin sanoen paljon muutoksia, mutta uuden maankäytön suunnittelussa ja Paasikiventien kehittämisellä pystytään huomioimaan ja poistamaan haittoja esimerkiksi meluun ja saavutettavuuteen liittyen.

Vakavimmat ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät siihen, että toimenpiteet aiheuttavat yhden asuintalon lunastuksen (Paasikiventie 41). Lunastuksen haitallinen vaikutus on erittäin suuri, mutta vaikutusta lieventää hienon se, että rakennus ja sen pihapiiri sijoittuvat kokonaisuudessaan voimakkaan melun alueelle rakennuksen ja piha-alueen sijoituessa välittömästi rautatiealueen viereen, osittain jopa rautatien alueelle, myös Paasikiventien melu leviää estettä rakennuksen alueelle.

Paasikiventien nostaminen sillalle lisää melun leviämistä erityisesti pohjoisen suuntaan, mikäli rakenteellista meluntorjuntaa ei toteuteta.

4.4.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Ihmisiin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää monin tavoin. Jatkosuunnittelussa suunnitelmaratkaisua tarkennetaan yhteistyössä asukkaiden, maanomistajien ja alueen muiden toimijoiden kanssa mahdollisuuksien mukaan.

Tieliikenteen aiheuttamaa häiriötä voidaan konkreettisimmin lieventää meluntorjunnalla. Laadukkaalla ympäristösuunnittelulla tavoitellaan mahdollisimman viihtyisää elinympäristöä.

4.5 Melu ja tärinä

4.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualueen melutilanne arvioitiin hyödyntämällä alueelle aiemmin tehtyjä meluselvityksiä.

Liikenteen aiheuttamaa tärinää on selvitetty asiantuntija-arviona VTT Tiedotteita 2569 – Ohjeita liikennetärinän arviointiin -julkaisussa esitettyjen arviointikriteerien mukaisesti. Tärinävaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty suunnittelualueen liikennetietoja ja maaperätietoja. Alueen itälaitaan osoitetun raitiotieyhteyden tärinähallintasuunnittelu tehdään osana raitiotiehankkeen suunnittelua, eikä sitä ole tässä työssä tarkasteltu erikseen.

4.5.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Tieliikenteen meluvaikutukset määriteltiin arvioimalla väylien melualueiden laajuutta suhteessa valtioneuvoston periaatepäätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (taulukko 6). Ohjearvot on tarkoitettu sovellettaviksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Liikenteen jakaumasta johtuen tie- ja katuliikenteen päiväajan ohjearvo on tyypillisesti nykyisillä asuinalueilla meluntorjuntaa ohjaava.

Liikenteen aiheuttama maan värähtely voi aiheuttaa tien lähietäisyydellä rakennuksen tärinää tai rakenteiden ja maaperän kautta runkomeluna siirtyvää seinäpintojen säteilemää ääntä.

Taulukko 6. Ympäristömelun ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, enintään	
	Päivällä klo 7–22	Yöllä klo 22–7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Värähtelyn leviämiseen maaperässä ja sen taajuussisältöön vaikuttavat erityisesti maalaji, pehmeän maakerrokseen paksuus ja sen alla olevan peruskallion tai kovan maapohjan topografia. Suomessa liikennetärinä on yleensä koettu haitallisimmaksi pehmeillä savimailla. Kalliossa sekä sora- ja hiekkamaissa runkomelu voi muodostua liikennetärinää haitallisemmaksi tekijäksi.

Julkaisussa *VTT Tiedotteita 2569 – Ohjeita liikennetärinän* arviointiin on annettu kokemukseen perustuvat arviot etäisyyksistä, joita lähempänä maantietä tai katu liikennetärinän on todettu voivan haitata asumista:

- Pehmeällä maaperällä maantiiliikenteen ääriä voi haitata asumista 100 metrin etäisyydellä väylästä.
- Kovalla maaperällä maantie- ja katuliikenteen ääriä voi haitata asumista 15 metrin etäisyydellä väylästä.

4.5.3 Vaikutukset melutilanteeseen

Mikäli valtatielle ei toteuteta rakenteellista meluntorjuntaa, tieliikenteen nykyiset melualueet laajenevat sekä pohjoiseen että etelään. Tämä johtuu Paasikiventien liikennemäärien ennustetusta kasvusta sekä tielinjauksen tasauksen nostosta nykyistä korkeammalle. Toteuttamalla rakenteellista meluntorjuntaa, melutilanteen parantuminen nykyisestä on mahdollista.

4.5.4 Vaikutukset ääriin

Alueen maaperä on pääosin hiekkaa, Lielahden puolella täytemaata. Arvion mukaan täytemaana on käytetty välimaalajeja tai karkearakeisia maalajeja. Aluevarasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden ei arvioida lisäävän ääriin aiheuttamaa vaurioitumisriskiä rakennuksille.

Alueelle suunniteltu raitiotie on massaltaan ja ajonopeudeltaan pitkän matkan raideliikennettä pienempi heräte, mutta raitiotielinjan suunniteltu sijainti Pölkylänniemessä maakaasun uuden venttiili-/paineenalennusaseman lähietäisyydellä tulee huomioida.

4.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

4.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty tehtyjä selvityksiä ja raportteja, karttoja ja ilmakuvia. Arviointi on tehty asian-tuntijatyönä kirjallisten lähtötietojen ja maastossa tehtyjen havaintojen perusteella.

4.6.2 Vaikutusmekanismit

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat avoimet maisematilat, kuten pellot ja vesistöt, sekä maisemavaurioita aiheuttavat laajat maa- ja kallioleikkaukset sekä pengerrykset. Eritasoliittymäalueet ovat tavallisesti maisemakuvan muutoksen suhteen keskeisiä, joskin ne useimmiten muuttavat maisemakuvaa vain paikallisesti. Tässä hankkeessa erityisesti arvioidaan tiejärjestelyjen aiheuttamat maisemavai-ikutukset harjumaastoon, tien maisemavaikutukset avoimilla alueilla sekä tien ja meluntorjunnan maisemallinen yhteisvaikutus.

Paasikiventie eritasoliittymineen asettuu osittain maisemarakenteen suuntaisesti I Salpausselän reunamuodostuman päälle, joten merkittäviä uusia leikkauksia maastoon ei näillä kohdin muodostu. Paasikiventie sijoittuu kuitenkin osittain myös vaihteleville kallio- ja moreeniselänteille, joilla leikkauksia tulee kuitenkin maltillisesti.

Maisema muuttuu väistämättä tierakentamisen seurauksena. Vaikutusten merkittävyys ja laajuuteen vaikuttavat maiseman herkkyys ja mittasuhteet. Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat avoimet maisematilat, kuten pellot sekä maisemavaurioita aiheuttavat laajat maa- ja kalliroleikkaukset. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ilmenee tässä hankkeessa pääosin kohteen lähimaisemassa. Joissain kohdissa muun muassa yksittäisten avoimien tilojen kohdilla vaikutukset ilmenevät laajemmin, mutta kaukomaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan hyvin vähäisiä.

Taulukko 7. Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyttä on arvioitu käyttäen alla esitettyjä kriteerejä.

Erittäin suuri haitallinen vaikutus	Hanke muuttaa maiseman ominaispiirteitä tai mittasuhteita keskeisiltä osilta. Rikkoo maiseman yhtenäisyyttä ja maisemakuvaa tai katkaisee olennaiset näkymäyhteydet. Kulttuuriperinnön arvot katoavat kokonaan tai olennaisilta osin.
Suuri haitallinen vaikutus	Hanke muuttaa maiseman ominaispiirteitä tai mittasuhteita. Heikentää huomattavasti maiseman yhtenäisyyttä tai maisemakuvaa. Heikentää olennaisilta osin maiseman tai kulttuuriperinnön arvoja.
Kohtalainen haitallinen vaikutus	Eroaa maiseman mittasuhteista tai maiseman piirteistä. Heikentää maiseman tai kulttuuriperinnön arvoja.
Vähäinen haitallinen vaikutus	Eroaa vähäisesti maiseman piirteistä ja mittasuhteista. Muutokset maisemassa heikosti havaittavissa. Vaikuttaa maiseman luonteeseen.
Neutraali muutos tai ei vaikutusta, myönteinen vaikutus	Ei aiheuta havaittavia vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriperintöön. Säilyttää nykyisen maiseman luonteen tai jopa parantaa maisemakuvaa nykyisestä (muun muassa näkymien avautuminen umpeenkasvaneessa maisemassa).

4.6.3 Vaikutukset maisemaan

Paasikiventien parantaminen nykyisellä paikallaan muuttaa tieympäristön huomattavasti rakennetummaksi. Eritasoliittymä on ympäristössään hallitseva rakenne, joka muuttaa maisemaa. Eritasoliittymän ympäristö ei ole kuitenkaan maisemaltaan erityisen herkkää ja Hiedanrannan rakentuminen mahdollisine järvikaupunkeineen muuttaa maisemaa muutoinkin merkittävästi. Ympäristösuunnittelun keinoin voidaan korostaa taajamajaksoa kaupungin sisääntuloväylänä.

4.6.4 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Valtakunnallisesti arvokkaaseen Pirkanmaan harjumaisemaan kohdistuu maisemakuvallisia muutoksia. Sovittamalla tiejärjestelyt huolellisesti arvokkaaseen ympäristöönsä vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi.

Pispalanrinteen valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuu maisemakuvallisia vaikutuksia koska sen pohjoispuolista rinnettä otetaan rakentamisen käyttöön. Haitalliset vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi ja niitä voidaan hyvän tieympäristösuunnittelun kautta lieventää vieläkin vähäisimmiksi.

Lielahden asemarakennukseen ja Lielahden kartanoon ei kohdistu haitallisia vaikutuksia.

Kulttuurihistoriallisia arvoja edustava Paasikiventie 41 hirsirunkoinen asuinrakennus ei voi säilyä paikallaan. Rakennus jää erittäin ahtaaseen väliin radan ja Paasikiventien väliselle alueelle, jonne kulkuyhteyksien järjestä-

minen on vaikeaa. Rakennuksen välittömästä läheisyydestä kulkee kevyen liikenteen väylä, jopa niin että väylä sivuaa rakennuksen sisäänkäyntiä.

Muihin paikallisesti arvokkaisiin rakennetun ympäristön kohteisiin, kuten asemakaavalla tai yleiskaavalla suojeltuihin rakennuksiin miljöineen ei suunnitelluilla tiejärjestelyillä ole vaikutuksia.

Hankkeen lähtöaineistoa tulee täydentää jatkosuunnittelussa arkeologisella inventoinnilla muinaisjäännösten osalta. Inventointien laajuudesta on sovittava museoviranomaisten kanssa.

4.6.5 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Haitallisia maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia pyritään lieventämään mahdollisuuksien mukaan tieympäristön huolellisella maisemanhoitosuunnittelulla ja sovittamalla uudet tiejärjestelyt mahdollisimman hyvin ympäristöönsä.

Osoitteessa Paasikiventie 41 olevan hirsirunkoisen asuinrakennuksen siirtomahdollisuutta on selvitettävä.

4.7 Vaikutukset luonnonoloihin

4.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutukset luonnonoloihin on arvioitu asiantuntija-arviona. Arvioinnissa on tarkasteltu väylärakentamisen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojeltaviin eliölajeihin sekä luonnon dynaamiseen toimintaan.

Alueen luonnonoloista on vaikutusten arvioinnin tueksi kerätty alueelle ja sen lähiympäristöön muiden suunnitelmien yhteydessä laaditut luontoselvitykset.

Lisäksi lähtötietoa hankealueen luonnonarvoista ja luontokohteista on saatu Pirkanmaan ELY-keskukselta ja Tampereen kaupungilta.

4.7.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Välittömien luontovaikutusten vaikutusalueeksi on rajattu aluevaraussuunnitelma-alue. Välillisten luontovaikutusten vaikutusalue ulottuu noin 200 metrin etäisyydelle aluevaraussuunnitelma-alueesta.

Nykyiseen maastokäytävään parannettavan tien tyypillinen välitön vaikutus luonnonympäristöön on luonnonympäristön häviäminen ja muuttuminen mahdollisen tien poikkileikkauksen levenemisen tai mahdollisten suunnitelman liittyvien alemman tason yhteyksien toteuttamisen johdosta.

Uuden liikenneyhteyden tyypillinen välillinen vaikutus on estevaikutuksen lisääntyminen. Esimerkiksi leveä tie vaikeuttaa monien eläinten liikkumista ja voi jopa katkaista niiden kulkuyhteyden. Lepakoille myös tievalaistus voi olla estevaikutuksena. Muita mahdollisia välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi muutokset tiealueen lähellä sijaitsevien kosteikkojen tai muiden kohteiden vesitaloudessa. Vesistöissä tapahtuva rakentaminen saattaa aiheuttaa joihinkin lajeihin haitallisesti vaikuttavaa samentumista. Nykyisillä työtavoilla ja suojuuksilla samentuminen jää yleensä vähäiseksi ja melko lyhytkestoiseksi (rakentamisaikainen vaikutus). Eläimistöön kohdistuvia välillisiä

vaikutuksia ovat lisäksi elinalueiden mahdollinen laadullinen heikkeneminen tien läheisyydessä liikenteen aiheuttaman häiriön ja melun vuoksi, ja liikennekuolemat.

Vaikutuksen merkittävyys määräytyy vaikutuksen laajuuden ja lajin/luontotyyppin sietokyvyn mukaan. Lisäksi lajin tai luontotyyppin esiintyminen tai yleisyys voi vaikuttaa luokan nousuun asiantuntija-arviona. Vaikutus voi olla myös myönteinen. Väylähankkeen luontovaikutukset ovat tyypillisesti haitallisia tai neutraaleja; myönteisiä vaikutuksia on vain harvoin. Myönteiseksi vaikutukseksi voidaan katsoa hiekkapohjaisten niin sanottujen korvaavien paahdealueiden luominen tieleikkauksiin. Korvaavilla paahdeympäristöillä on huomattavan suuri merkitys uhanalaislajistolle. Vastaavalla periaatteella toimivaa merkittävyyden luokittelua on käytetty myös muiden välitöiden sekä välillisten luontovaikutusten osalta.

Taulukko 8. Luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit.

Erittäin suuri haitallinen vaikutus	Laji/luontotyyppi häviää tai menettää ominaispiirteitä oleellisesti (esimerkiksi metsäympäristöt) / Toimenpide hävittää kokonaan tai suurelta osin luonnonsuojelulla suojellun tai muun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaan kohteen tai lajiesiintymän.
Suuri haitallinen vaikutus	Kohteen ominaispiirteet muuttuvat selvästi / Hävittäminen kohdistuu paikallisesti arvokkaaseen luontokohteeseen tai lajiesiintymään.
Kohtalainen haitallinen vaikutus	Lajin elinmahdollisuudet/luontotyyppin ominaispiirteet voivat heiketä (esimerkiksi avosuot) / Luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää vain pieni osa, mutta kohde menettää olennaisesti ominaispiirteitään tai sopivuuttaan arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Vähäinen haitallinen vaikutus	Vain (pieniä) muutoksia, jotka eivät muuta ominaispiirteitä / Luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää pieni osa, mutta kohde säilyttää keskeiset ominaispiirteensä tai sopivuutensa arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Neutraali muutos tai ei vaikutusta, myönteinen vaikutus	Ei todennäköisiä muutoksia ominaispiirteissä / Ympäristö ihmisen voimakkaasti muokkaama.

4.7.3 Vaikutukset

Paasikiventie parannetaan nykyisellä paikallaan, jolloin vaikutukset luonnonoloihin jäävät pieniksi. Hankkeen tunnistetut vaikutukset luonnonoloihin johtuvat hankkeeseen liittyvien muiden liikenneväylien, sekä johtojen, putkien ja kaapeleiden rakennus- ja siirtotöistä.

Aluevarasuunnitelmassa esitetään yksi Lielahden eritasoliittymän rampeista ja sen eteläpuolella kulkeva jalankulku- ja pyörätieyhteys aivan Tampereen luonnonsuojeluohjelmaan kuuluvan perintömetsän pohjoisreunaan. Kohdalla menee nykytilanteessa jalankulku- ja pyörätieyhteys, minkä rakentamisen yhteydessä harjun reunaan on jo kaivettu. Uusi ramppi ja jalankulku- ja pyörätieyhteys on todennäköisesti mahdollista sovittaa nykyisen jalankulku- ja pyörätieyhteyden rakentamisen seurauksena kaivetulle alueelle luiskan jyrkkyyttä kasvattamalla, jolloin vaikutus perintömetsään jää pieneksi.

Vaitinaron eritasoliittymän alueella suunnitellun rakentamisen alle jää tannervihvilän 2007 todettu kasvupaikka. Tannervihvilä on Pirkanmaalla erittäin harvinainen muinaistulokas, jolla on vain muutama kasvupaikka Tampereella. Eteläisessä Suomessa se on luontainen.

Suunnittelukohteella arvioidaan olevan vähäinen haitallinen vaikutus luonnonoloihin.

4.7.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Perintömetsän pohjoisreunan välittömään läheisyyteen suunniteltuja yhteyksiä ei todennäköisesti ole mahdollista toteuttaa esitettyä lähemmäs rautatietä, mutta jatkosuunnittelun yhteydessä on suositeltavaa pitää väylät niin

lähellä rautatiealuetta kuin mahdollista ja pysytellä nykyisen jalankulku- ja pyörätieyhteyden aikana kaivelulla alueella.

Tannervihvilä on mahdollista siirtää uudelle kasvupaikalle, mikäli kasvia vielä havaitaan 2007 havaintopaikalla.

4.8 Vaikutukset pintavesiin

4.8.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Pintavesien perus- ja vedenlaatutiedot on koottu ympäristöhallinnon Vesikartta- ja Karpalopalveluita sekä pintavesien laaturekisteriä, VESLA-tietopalvelua. Lisäksi pohjatietona on käytetty esimerkiksi Kokemäenjoen-Saaris-tomeren ja Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaa vuosille 2016–2021 (Westberg, toim. 2016), Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmaa (Pirkanmaan ELY-keskus 2016) sekä Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistyksen laatimien tarkkailujen yhteenvetoraportteja. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty mm. tutkimusraporttia erityyppisten maanteiden hulevesien laadusta (Inha ym. 2013).

Pintavesivaikutusarvio on tehty asiantuntija-arviona perustuen ilmakehän ja karttatarkasteluihin, olemassa oleviin pintavesien laatumietoihin ja selvityksiin sekä suunnittelutietoihin ja suunnitelmapiirustuksiin.

4.8.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat hankealueen teiden *rakentamisen sekä käytön ja kunnossapidon aikaisista vaikutuksista*. Rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset ovat tyypillisesti merkittävämpiä, joskin vaikutukset ovat ohimeneviä ja liittyvät pääasiassa mahdolliseen kiintoainekuormituksen kasvuun vastaanottavassa vesistössä. Käytön aikana pintavesiin ei kohdistu suoria vaikutuksia, vaan vesistövaikutukset muodostuvat hulevesien välityksellä.

Vesistökuormitukseen vaikuttavat suuresti rakennustöiden aikaiset sääolosuhteet, vesien pidättyminen sekä mahdollisesti toteutettavat vesiensuojeluratkaisut. Vesiensuojeluratkaisuja voivat olla esimerkiksi hulevesien käsittelyn ja hallinnan ratkaisut, kuten viivytysaltaat. Vesistökuormitus on suurinta lumien sulamisvesien ja runsaiden sateiden aiheuttamien valunhuippujen aikaan. Kuormituksen aiheuttamat vesistövaikutukset riippuvat muun muassa vastaanottavan vesistön tilasta ja herkkyydestä sietää muutoksia sekä vesistön laimenemisolosuhteista ja virtausoloista.

Suunnittelualueella merkittävimmät pintavesivaikutukset kohdistuvat valuma-alueajatarkastelun ja hulevesien johtamisjärjestelyjen perusteella pääasiassa Näsijärveen ja järveen mahdollisesti laskeviin ojiin/verkostoon, jonne rakentamisen ja käytön aikaisia hulevesiä olisi luontevasti johdettavissa. Myös Vaitinaron liittymän eteläpuoliseen Tohlopinojaan voi myös kohdistua vaikutuksia. Etäisyys Vaitinaron liittymästä Tohlopinojaan on noin 500–600 metriä.

Vesistövaikutusten merkittävyyden arviointiin vaikuttavia tekijöitä ovat: suunnitellut toimenpiteet, vaikutusten kesto ja kohdentuminen sekä vesistön herkkyys, nykytila ja käyttö. Tiealueen hulevesien johtamis- ja käsittelyjärjestelyt tarkennetaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, joten niiltä osin vaikutuksia on voitu arvioida vain yleispiirteisesti. Vaikutusarviossa ei ole otettu huomioon mahdollisia haittojen lieventämistoimenpiteitä, kuten laskeutusaltaita tai kosteikkoja.

4.8.3 Vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Teiden parantamisen ja uusien rakentamisen merkittävimmät kielteiset pintavesivaikutukset liittyvät rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Pääasiassa rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset ovat ohimeneviä ja merkittävin vaikutus on vesien samentumista aiheuttava kiintoainekuormituksen kasvu. Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa ojien liettymistä ja kiintoaineen mukana vesistöihin voi kulkeutua kiintoaineeseen sitoutuneita haitta-aineita, kuten raskasmetalleja sekä ravinteita. Runsas kiintoainekuormitus voi tukkia rumpuja ja myös pieniä hitaasti virtaavia oja. Rakentamisen aikana työalueella on runsaasti työkoneita, mihin sisältyy polttoainevuotojen riski.

Rakennusvaiheessa pintavesivaikutuksia voi aiheutua myös mahdollisilla pilaantuneilla maa-alueilla tehtävistä kaivutöistä, jotka tulee huomioida asianmukaisesti rakentamisen yhteydessä. Suomen ympäristökeskuksen Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan suunnitteluosuuden tuntumaan sijoittuu muutamia mahdollista pilaantuneen maan kohteita (1.11.2).

Teiden rakentaminen uuteen maastokäytävään aiheuttaa vesistöihin kohdistuvaa kiintoaine-, humus- ja ravinkuormitusta, kun kasvillisuutta ja pintamaata poistetaan. Lisäksi louhittaessa maa- ja kallioperään, voi typpipitoisten räjähdysaineiden käyttö lisätä vesistöjen typpikuormitusta. Typpikuormitus voi aiheuttaa rehevöitymistä vastaanottavassa vesistössä, mutta sisävesissä fosfori on useimmiten rehevöitymistä säätelevä tekijä. Tässä suunnittelukohteessa louhinnat ovat todennäköisesti pienimuotoisia, eikä niillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta vesistöihin. Suunnitellut tiejärjestelyt myös sijoittuvat jo rakennettuun maastokäytävään.

Käytön aikaiset vaikutukset

Teiden käytön aikaiset kielteiset pintavesivaikutukset aiheutuvat pääosin hulevesien välityksellä. Maantiehulevesien ja niiden sisältämien haitta-aineiden määrä kasvaa päällystetyn tiepinta-alan ja liikennemäärän lisääntyessä. Hulevesien mukana teiltä huuhtoutuu erityisesti kiintoainetta, metalleja esimerkiksi arseenia, kromia ja lyijyä, orgaanisia PAH-yhdisteitä ja öljyhiilivetyjä sekä typpiyhdisteitä (Inha ym. 2013). Muutokset hulevesien laadussa voivat välillisesti vaikuttaa myös vastaanottavan vesistön eliöstöön.

Käytön aikaisen hulevesikuormituksen määrä riippuu useista tekijöistä, kuten liikennemäärästä, vuodenajasta ja liikenteen sujuvuudesta. Talvisin vesistökuormitusta lisäävät teiden aeraus ja nastarenkaiden aiheuttama tienpinnan kulutus. Sama asia tapahtuu myös rankkasateilla, jotka tulevat kuivan kauden jälkeen (Inha ym. 2013). Tässä aluevaraussuunnitelmassa liukkaudentorjunta on esitetty toteutettavaksi vaihtoehtoisilla liukkaudentorjuntamenetelmillä, joten tien suolauksesta pintavesille ei aiheudu lisäkuormaa.

Yhteenveto vaikutuksista

Hankkeen hulevedet johdetaan pääosin Näsijärveen, jonka vesitilavuus ja laimenemisolosuhteet ovat hyvät. Hulevedet johdetaan purkupurkilla järvikaupungin ulkopuolelle pois pohjavesialueelta ja herkän rantavyöhykkeen vaikutusalueelta. Oletettavasti teialueilta Näsijärveen johdettavien hulevesien määrä ei merkittävästi kasva nykytilanteesta.

Näin ollen vaikutukset vastaanottavassa vesistössä (Näsijärvessä) arvioidaan olevan rakentamisen aikana vähäisiä ja käytön aikana merkityksettömiä.

4.8.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Suunnittelun lähtökohtana on haitallisten vesistövaikutusten ehkäiseminen siten, ettei vesistöjen tila heikkene pysyvästi. Pintavesiin kohdistuvia haittoja voidaan vähentää muun muassa seuraavilla toimenpiteillä:

Rakentamisen aikaista kiintoainekuormitusta ja siitä aiheutuvaa veden samentumista voidaan torjua esimerkiksi viivyttämällä työmaalta tulevia hulevesiä laskeutusaltaissa. Kiintoainetta pidättämällä saadaan hulevesistä poistettua myös siihen mahdollisesti sitoutuneita ravinteita ja haitta-aineita.

Lisäksi huolellinen, ympäristövastuullinen työskentely rakentamisvaiheessa vähentää onnettomuus- ja polttoainevuotojen riskiä ja mahdollisia haitallisia päästöjä pintavesiin. Myös sopivat räjäytyskäytännöt vähentävät louhinnasta mahdollisesti syntyviä typpipäästöjä.

Kemikaalionnettomuudesta johtuvaan vesistön pilaantumisriskiin varaudutaan ohjaamalla hulevedet hallitusti pois pohjaveden imeytymisalueelta. Vaitinaron eritasoliittymäalueelta itään, hulevedet kerätään hallitusti ja ohjataan umpiputkella Pölkylänniemen länsipuolelle Näsijärveen, josta vedet virtaavat Tammerkosken suuntaan. Eritasoliittymän länsipuolelta hulevedet ohjataan Hiedanrannan hulevesiverkostoon, jonka purkuputken taas on suunniteltu purkavan Näsijärveen suunniteltujen tekosaarien tai -saaren pohjoispuolelle.

4.9 Vaikutukset pohjavesiin

4.9.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Pohjavesialueiden perus- ja seurantatiedot on saatu ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelusta. Pohjavesivaikutusarvio on tehty asiantuntija-arviona, perustuen ilmakehän ja karttatarkasteluihin, hankkeen suunnittelutietoon sekä olemassa oleviin pohjavesi- ja maaperätietoihin. Lähteikköjen ja tihkupintojen osalta on hyödynnetty myös maastokartoituksissa saatuja tietoja (kuvattu tarkemmin luvussa 5.9.1).

4.9.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Pohjavesien kannalta merkittävimmät vaikutukset liittyvät tien ja eritasoliittymien rakentamisvaiheeseen, kun tehdään maaleikkauksia ja maata muokataan voimakkaasti. Työkoneet, niiden tankkaus, polttoainesäiliöt ja koneiden huolto ja korjaus muodostavat riskin pohjaveden laadulle.

Pohjavesi on alueella noin 5–8 metrin syvyydessä maanpinnasta. Rakennettaessa uutta tietä poistetaan pohjavettä suojaavaa maakerrosta. Alueelle ei ole suunniteltu merkittäviä maaleikkauksia. Vaikutus on verrannollinen pienimuotoiseen maa-ainestenottoon. Maanrakennustyöt voivat aiheuttaa pohjaveden tilapäistä samentumista.

Suunnittelualue sijaitsee Epilänharjun pohjavesialueella. Hyhkyn vedenottamo sijaitsee hieman yli 200 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Pohjaveden virtauskuvan perusteella tien ja eritasoliittymien rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset voivat heijastua Hyhkyn vedenottamon veden laadussa.

Vaikutuksia pohjaveteen voi aiheutua tien käytön aikana. Tällöin mekanismeina ovat liikenteen ja tienpidon jatkuvat vaikutukset sekä liikenteestä aiheutuvat riskit. Tienpidosta aiheutuva pohjavesiriski muodostuu suurelta osin talviaikaisessa liukkaudentorjunnassa käytettävästä tiesuolasta (NaCl), joka voi aiheuttaa pohjaveden kloridipitoisuuden nousua. Mahdollinen kloridipitoisuuden nousu ei aiheuta terveysriskiä, mutta voi aiheuttaa korroosiota vesikalusteissa ja putkistoissa. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin

liitty pohjaveden pilaantumisriski. On huomioitava, että liikenteestä ja tienpidosta aiheutuvat haitat ja riskit ovat jo nykyään suunnittelualueella olemassa, mutta uudet tieratkaisut siirtävät niitä osittain toisaalle.

4.9.3 Vaikutukset

Rakentaminen voi aiheuttaa pohjaveden tilapäistä samentumista. Samentuminen voi realisoitua Hyhkyn vedenottamalla. Muutoin rakentamisen aika muodostaa pohjaveden laaturiskin työkoneiden, tankkauksen ynnä muiden tekijöiden suhteen. Riskiä voidaan pienentää pohjaveden hallintasuunnitelmalla.

Käytön aikana pohjaveden kloridipitoisuus voi nousta tiesuolauksen myötä, mikä heijastuu Hyhkyn vedenottamalla. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyy myös pohjaveden pilaantumisriski. Aluevaraussuunnitelman laatimisen aikana ympäristöviranomaisen kanssa käydyissä keskusteluissa on kuitenkin sovittu vaihtoehtoisten liukkaudentorjuntamenetelmien käytöstä.

4.9.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Alueelle tulee laatia rakennusaikainen pohjaveden hallintasuunnitelma. Hallintasuunnitelmassa esitetään ohjeet muun muassa koneiden huollosta, tankkauksista ja polttoaineiden säilytyksestä sekä pohjaveden pinnan ja laadun seurannasta. Hallintasuunnitelman tulee kattaa koko suunnittelualue sekä Hyhkyn vedenottamon alue.

Talousvesikaivojen kartoitus on tehtävä myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Erityistä huomiota tulee kiinnittää maaleikkausten ja alikulkujen läheisyydessä mahdollisesti oleviin talousvesikaivoihin. Kaivot tulee ottaa mukaan pohjaveden hallintasuunnitelmaan.

4.10 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pilaantuneisiin kohteisiin

4.10.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Maa- ja kallioperään sekä pilaantuneisiin maa-alueisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona. Lähtötietoina on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen laatimia maa- ja kallioperäkartoja, maastokarttoja, ilmakuvia sekä alueelta saatavia tutkimustietoja. Pilaantuneen maan kohteiden lähtötietoina käytettiin valtakunnallista maaperän tilan tietojärjestelmää, jossa olevat tiedot saatiin Pirkanmaan ELY-keskukselta. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet aluevaraussuunnitelma-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on tarkastettu viimeksi 12.6.2019 ympäristöhallinnon Ympäristökarttapalvelu Karpalosta.

4.10.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Tietä parannettaessa nykyisellä paikallaan tai uuteen maastokäytävään rakennettaessa muokataan maa- ja kallioperää. Vaikutus kohdistuu vain rakentamisen kohtaan, millä ei ole maa- ja kallioperän kannalta laajempaa ympäristöllistä vaikutusta. Maa- ja kallioperän vaikutusarvioinnissa on huomioitu mahdolliset arvokkaat geologiset muodostumat ja vaikutukset niihin. Jos kyseessä ei ole varsinaisesti arvokas geologinen esiintymä, ei toimenpiteen kohteena olevalle maa- ja kallioperän materiaalille voi määrittellä herkkyyttä muutokselle tai muutoksen suuruutta. Hankkeen vaikutuksia maa-ainesten käyttöön on arvioitu luonnonvaroja käsittelevässä luvussa 5.13.

Pilaantuneen maan kohteiden osalta vaikutusten arvioinnin lähtökohtakohtana on kohteen aiheuttamat vaikutukset hankkeen rakentamisvaiheessa. Käytön aikaisia vaikutuksia nykyisin tiedossa oleviin mahdollisiin pilaantuneen maan kohteisiin ei ole. Pilaantuneiden maiden vaikutusalue rajautuu väyliä rakentamistoimenpiteiden rajaamaan alueeseen. Vaikutusarviossa huomioidaan kohteella tehtäväksi suunnitellut maanrakennustyöt sekä kohteen pilaantuneisuuden voimakkuus ja laajuus. Maarakentamisen yhteydessä kaivettava pilaantunut maa-aines tulee käsitellä asianmukaisesti, jotta se ei aiheuta ympäristö- tai terveysriskiä.

Tien rakentamisen ja käytön aikana pilaantuneen maan kohteita saattaa syntyä lisää onnettomuuksien ja niiden yhteydessä tapahtuvien polttoaine- tai kemikaalivuotojen seurauksena. Tältä osin vaikutuksia arvioidaan ainoastaan yleisellä tasolla liikenneturvallisuuden ja onnettomuusriskin perusteella

4.10.3 Vaikutukset

Alueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaiksi määriteltyjä geologisia muodostelmia tai maakuntakaavassa osoitettuja arvokkaita geologiasia muodostelmia. Hankkeella ei ole vaikutusta arvokkaisiin geologisiin esiintymiin.

Alueella on kiinteistö, jolla on voimassa oleva maa-ainesten käyttörajoitus ja lisäksi kohteita, joilla on tunnistettu maaperän haitta-aineiden selvitystarve. Mikäli uusia väyliä toteutetaan em. kiinteistöjen alueelle on maaperän tila selvitettävä ja estettävä rakentamisvaiheessa haitta-aineiden leviäminen ympäristöön. Jos kohteet saadaan tutkittua ja mahdollisesti pilaantuneet alueet kunnostettua, on hankkeella positiivinen vaikutus alueen maaperän laatuun.

4.10.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Pilaantuneiden maiden kohteilla rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä selvittämällä hyvissä ajoin tiedossa olevien kohteiden historia-, tutkimus- ja kunnostustiedot sekä hakemalla tarvittavat luvat kunnostuksille. Pilaantuneen maan kunnostamisesta vastaa lähtökohtaisesti aiheuttaja.

Tarvittavien kaivu- ja kunnostustöiden yhteydessä tulee noudattaa mahdollista kunnostuspäätöstä ja muita annettuja ohjeita. Kunnostustyöt on valvottava asianmukaisesti, ja pilaantuneet maa-ainekset on sijoitettava luvankäyttöalueen vastaanottoaikaan. Rakentamisesta, esimerkiksi työkoneista, aiheutuvia päästöjä voidaan välttää huolellisella toiminnalla muun muassa koneiden tankkauksen yhteydessä ja jätteiden käsittelyssä.

4.11 Tieverkon hallinnolliset muutokset

Toimenpiteet eivät aiheuta tieverkolle hallinnollisia muutoksia. Vaitinaron ja Lielahden eritasoliittymien rampit ovat maantien osia. Rinnakkaiskatu K1 Vaitinaron ja Lielahdenkadun eritasoliittymien välillä on katu, vaikka sen kautta kulkee myös valtakunnallista ja seudullista liikennettä valtatieltä 12 etelästä kantatielle 65 länteen.

4.12 Alustava kustannusennuste

Rakentamiskustannukset on arvioitu aluevaraussuunnitelmassa hankeosalaskelmalla lukuun ottamatta johtosiirtoja sekä siltoja, jotka on arvioitu asiantuntija-arviona tarkemmin määrien perusteella. Kustannuksissa ovat mukana aluevaraussuunnitelmassa esitetyt suunnittelualueen toimenpiteet. Kustannusennuste on jaettu kahteen osaan. Paasikiventien linjausmuutos, Vaitinaron ETL, Hiedanrannan ETL ja Rinnakkaiskatu muodostavat yhden kokonaisuuden ja Lielahdenkadun ETL toisen kokonaisuuden.

Taulukko 9. Kustannusennuste Paasikiventien linjausmuutos, Vaitinaron ETL, Hiedanrannan ETL ja Rinnakkaiskatu.

Kustannusarvio Paasikiventien linjausmuutos, Vaitinaron ETL, Hiedanrannan ETL, Rinnakkaiskatu	
Paasikiventien linjausmuutos M1 sekä E1 ja E2	26 820 000 €
Rinnakkaiskatu K1	6 760 000 €
JK+PP-väylä / Radan huoltotie J2 ja K6J	2 630 000 €
Kunnallistekniikan siirrot	13 860 000 €
Rakennuskustannukset yhteensä	50 070 000 €
Suunnittelutehtävät 7 %	3 500 000 €
Rakennuttamistehtävät 7 %	3 750 000 €
Riskivaraus 10 %	5 360 000 €
Hankkeen kustannukset yhteensä (alv. 0 %)	62 680 000 €

Rakennuskustannusten jakautuminen	
Tiet ja kadut	13 980 000 €
Sillat	14 740 000 €
Tukimuurit	3 740 000 €
Melusuojaus	3 750 000 €
Kunnallistekniikan siirrot	13 860 000 €
Yhteensä	50 070 000 €

Taulukko 10. Kustannusennuste Lielahden ETL.

Kustannusarvio Lielahden ETL	
Rakennuskustannukset yhteensä	9 630 000 €
Suunnittelutehtävät 7 %	670 000 €
Rakennuttamistehtävät 7 %	720 000 €
Riskivaraus 10 %	1 030 000 €
Hankkeen kustannukset yhteensä (alv. 0 %)	12 050 000 €

Rakennuskustannusten jakautuminen	
Tiet ja kadut	3 680 000 €
Sillat	4 380 000 €
Tukimuurit	460 000 €
Melusuojaus	870 000 €
Kunnallistekniikan siirrot	240 000 €
Yhteensä	9 630 000 €

Kustannusennuste ei pidä sisällään Epilän yhteyttä K3 mutta sisältää risteyssillan S7. Rinnakkaiskadun varteen suunniteltu jk/pp-väylä K1J ja silta S8 sisältyvät kustannuksiin, vaikka niiden toteuttaminen suunnitelmassa esitetyille paikalla ei ole varmaa. Paasikiventien muutoksista aiheutuvat johto- ja kaapelisiirrot sisältyvät kustannusennusteeseen. Kustannuksissa ei ole huomioitu maakaasun runkolinjan eri toteutustavoista (Pölkylänniemen ja Vaitinaron välillä) mahdollisesti aiheutuvia lisäkustannuksia (mahdolliset tukimuuri/ betonikaukalotarpeet).

Rakentamiskustannukset on arvioitu kevään 2019 hintatasossa, jossa maanrakennuskustannusindeksi on 116,95; 2010=100.

Kustannusennusteen hanketehtäväprosentteissa on käytetty Liikenneviraston väylähankkeiden kustannushallintaohjeen (46/2013) mukaisia arvoja. Työmaatehtävien osuus on 20 % ja tilaajatehtävien osuus aluevarausuunnitelmassa suunnitelluissa toimenpiteissä 24 % (suunnittelu 7 %, tilaajatehtävät 7 % ja riskivaraus 10 %). Maantielain 5. luvun mukaiset lunastus- ja korvaus sekä tietoituskustannuksia ei ole arvioitu.

Aluevarausuunnitelmassa esitetyn ratkaisun arvioidut kokonaiskustannukset ovat noin 74,73 miljoonaa euroa. Paasikiventien linjausmuutoksen, Vaitinaron ETL, Hiedanrannan ETL ja Rinnakkaiskadun osuus 62,68 miljoonaa euroa. Lielahden ETL osuus 12,05 miljoonaa euroa.

Valtion ja Tampereen kaupungin sekä valtion ja johtosiirto-operaattorien välinen kustannusjako sovitaan myöhemmin jatkosuunnittelussa.

Suunnitelmassa esitetyt tukimuurit 3, 5 ja 6 ovat välttämättömiä, jos esitetyt lisäraiteet ja raiteidenpidennykset toteutetaan, ilman raidemuutoksia kyseiset tukimuurit voidaan jättää toteuttamatta. Kyseisten tukimuurien osuus kustannuksista on 0,32 miljoonaa euroa.

Suunnitelmassa esitetty tukimuuri 7 on välttämätön, jos Rinnakkaiskadulle toteutetaan bussipysäkki idän kulkuu suunnassa ennen Epilän yhteyden liittymää K3. Ilman linja-autopysäkkiä tukimuuria ei ole välttämätöntä toteuttaa. Kyseisen tukimuurin osuus kustannuksista on 0,17 miljoonaa euroa.

Jk+pp-väylän J2 toteuttaminen ennen Paasikiventien muita parannustoimenpiteitä on mahdollista väylän paaluvälille noin 600–1600. Tämän välin kustannusennuste on rakennuskustannuksien osalta noin 1,85 miljoonaa euroa ja tilaajatehtävät huomioiden 2,29 miljoonaa euroa. Kustannukset eivät sisällä nykyisen radan huoltotien muuttamista jk+pp-väyläksi paalulta 1600 itään (Tipotielle).

Kustannusennusteen suurimmat riskit liittyvät seuraaviin suunnitteluratkaisuihin:

- Johtosiirtojen, varsinkin maakaasu, toteutusratkaisun vaikutus mm. taitorakennetarpeisiin Paasikiventien penkereellä Pölkylänniemen ja Vaitinaron välillä.
- Mahdollinen pohjanvahvistustarve (paalulaatta) Paasikiventien tulopenkereellä Vaitinaron liittymässä.
- Melusuojauksen toteuttamisen laatutaso ja seinän korkeusvaatimus.

4.13 Taloudelliset vaikutukset

Aluevaraussuunnitelmassa esitetyn tieverkon parannusten taloudellisia vaikutuksia on arvioitu Liikenneviraston vuonna 2013 julkaisemaa (päivitetty lokakuussa 2015) tiehankkeiden arviointiohjetta soveltaen seuraavien kustannusten perusteella:

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun säästöinä tai lisäkustannuksina.
- Väylänpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittelemiseksi on käytettävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat, kuten päästökustannukset, sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat.
- Julkisen talouden osalta on arvioitu vaikutuksia polttoaine- ja arvonlisäveroihin.

4.13.1 Hyöty-kustannuslaskelma

Hankkeen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu vertaamalla sitä vertailuvaihtoehtoon, jona on käytetty nykytilanteen tieverkkoa. Hyöty-kustannustarkastelussa on oletettu, että liikennemäärät kehittyvät molemmissa vaihtoehdoissa luvussa 1.5 esitettyjen vuoden 2040 liikenne-ennusteiden mukaisesti.

Aluevaraussuunnitelman toteutuksen hyöty-kustannuslaskelma on tehty käyttäen seuraavia Liikenneviraston arviointiohjeiden ja niihin lokakuussa 2015 julkaistujen tarkistusten mukaisia laskentaoletuksia:

- Suunnitelman hyötyjä ja kustannuksia on arvioitu ottamalla huomioon Paasikiventien linjausmuutoksen, Vaitinaron eritasoliittymän, Hiedanrannan eritasoliittymän, rinnakkaiskadun ja Lielahden eritasoliittymän arvioidut rakennuskustannukset ja näiden toimenpiteiden liikenteelliset vaikutukset tie- ja katuverkolla.
- Suunnittelu- ja rakennuttamistehtävät mukaan lukien, mutta ilman riskivarausta, hankkeen toteuttamiskustannuksiksi on arvioitu hyöty-kustannuslaskelmassa 68,34 miljoonaa euroa (MAKU 116,9; 2010=100). Silta-rakenteiden kustannukset (20,65 miljoonaa euroa) on eritelty, koska niiden käyttöikä ja kuoletusaika oletetaan hyöty-kustannustarkastelussa muita tierakenteita pidemmäksi ja niille muodostuu myös jäännösarvoa.
- Hyötyjen yksikkökustannuksina on käytetty maaliskuussa 2015 julkaistuja tarkistettuja yksikkökustannuksia.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2020–2050. Vuosi 2020 on oletettu aikaisimmaksi ajankohdaksi, jolloin aluevaraussuunnitelman toteutus saattaisi käynnistyä edes pienemmässä laajuudessa. Rakennusajaksi on oletettu kaksi vuotta.
- Laskentakorkona on käytetty arviointiohjeiden mukaisesti 3,5 %.
- Hyödyt on laskettu niiden arvioinnissa käytettävien ja arviointiohjeissa hyväksytyjen yksikkökustannusten mukaisesti. Onnettomuuskustannushyödyt on laskettu arvioidun henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemän perusteella. Onnettomuuskustannusten laskennassa huomioidaan yleisen turvallisuustilanteen paraneminen.

Näillä oletuksilla hankkeelle arvioitu hyöty-kustannussuhde on noin 1,0. Hyöty-kustannuslaskelma on esitetty kokonaisuudessaan oheisessa taulukossa. Aluevaraussuunnitelman mukainen tieverkon parannus on näin arvioituna yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden rajalla. On kuitenkin huomattava, että hankkeen hyödyt ja hyötykustannussuhde riippuvat hyvin paljon autoliikenteen ajosuoritteissa tapahtuvista muutoksista. Hyöty-kustannussuhdetta arvioidaan tästä syystä tarkemmin koko hankkeelle ja sen eri toteutusvaiheille erillisen hankkeearvioinnin yhteydessä tarkempien liikenne-ennusteiden pohjalta ja tehdään myös hyöty-kustannuslaskelmalle vaadittavat herkkyystarkastelut mukaan lukien kustannusarvioon sisältyvän riskin arviointi.

Taulukko 11. Hyöty-kustannuslaskelma. Rakennuskustannukset on esitetty laskelmassa korjattuna indeksillä hyötyjen kanssa samaan kustannustasoon.

Kustannukset, miljoonaa euroa	Hyödyt/Kustannukset
KUSTANNUKSET (K) (maku = 111,7 2010 = 100)	67,5
Rakentamiskustannukset	61,7
Suunnittelukustannukset	3,6
Rakentamisen aikaiset korot	2,2
HYÖDYT (H)	64,8
Väyläpitäjän kustannukset	-0,4
kunnossapitokustannukset	-0,4
Tienkäyttäjän matkakustannukset	71,0
ajoneuvokustannukset	62,0
aikakustannukset	8,9
Kuljetusten kustannukset	16,5
ajoneuvokustannukset	11,8
aikakustannukset	4,7
Turvallisuusvaikutukset	5,6
onnettomuuskustannukset	5,6
Ympäristövaikutukset	7,7
päästökustannukset	7,7
Vaikutukset julkiseen talouteen	-30,3
polttoaine- ja arvonlisäverot	-30,3
Jäännösarvo	1,3
jäännösarvo 30 vuoden käytön jälkeen	1,3
Rakentamisen aikaiset haitat	-6,5
rakentamisen aikaiset haitat	-6,5
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)	1,0

Hyöty-kustannussuhteeseen vaikuttavat suurimmat hyötyerät muodostuvat seuraavista vaikutuksista:

- Henkilöautoliikenteelle syntyy säästöjä ajoneuvokustannuksissa, kun liittymien liikenne on sujuvampaa.
- Ajoneuvokustannuksissa syntyy merkittäviä säästöjä myös, kun suunnittelualueen liikenteessä ajosuoritteet vähenevät sujuvampien yhteyksien ja lyhyempien ajoreittien seurauksena.
- Henkilöautoliikenteen aikakustannuksissa syntyy säästöjä päätien liikennevaloliittymien aiheuttamien viiveiden vähentyessä. Vastaavasti tavaraliikenteelle muodostuu säästöjä aikakustannuksissa ja ajoneuvokustannuksissa.
- Onnettomuuskustannussäästöjä syntyy, kun liikennettä siirtyy liikennevaloliittymistä turvallisempiin eritasoliittymiin.
- Liittymien sujuvuuden paraneminen vähentää merkittävästi hiilidioksidipäästöjä ja laskennallisissa päästökustannuksissa syntyy säästöä.

4.14 Vaiheittain toteuttaminen

Hanke toteutetaan vaiheittain huomioiden ja yhteensovittaen ratkaisut Hiedanrannan alueen rakentumiseen ja kehittämiseen sekä Paasikiventien muihin suunnitteilla oleviin parannushankkeisiin. Aluevaraussuunnitelmaratkaisun toteutusvaiheet ovat alustavasti:

Paasikiventien parantamisen ensimmäinen vaihe:

- Paasikiventielle on mahdollista toteuttaa lisäkaista Santalahdesta lännen suuntaan ja mahdollisesti Enqvistinkadun liittymän siirto/parantaminen (erillinen suunnitelma, ei esitetty tässä aluevaraussuunnitelmassa). Lisäksi Santalahden kohdalla toteutetaan 3+3-kaistainen poikkileikkaus ja raitiotiestä johtuva Paasikiventien linjausmuutos raitiotien rakentamisen yhteydessä.
- Pyörätien J2 toteuttaminen Enqvistinkadun ja Santalahden välille radan varteen. Ennen lisäraiteiden toteuttamista väylältä järjestetään kulku radan varren huoltotielle, jota voidaan käyttää pyöräliikenteen yhteytenä aina Tipotielle saakka.
- Kunnallistekniikan siirto Paasikiventien muutosten alta seuraavassa järjestyksessä: 110 kV voimalinjan siirtäminen järvikaupunkiin, kaukolämmön runkolinjan siirtäminen järvikaupunkiin, maakaasun venttiili-/painealennusaseman rakentaminen Pölkylänniemeeseen ja runkoputken siirto Paasikiventien pohjoislaitaan.

Paasikiventien parantamisen toinen vaihe:

- Paasikiventien parantamisen ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan E1 Vaitinaron eritasoliittymä, E2 Hiedanrannan eritasoliittymä ja rinnakkaiskatu K1 maankäytön liittymiseen. Paasikiventie rakennetaan kaksiajorataisena nelikaistaisena tienä uudelle linjaukselle koko suunnittelualueelle. Myös suunnitelmaan sisältyvät jalankulku- ja pyörätieyhteydet toteutetaan pääosin ensimmäisessä vaiheessa. Nykyinen radan pohjoispuolella kulkeva jalankulku- ja pyörätie Lielahdenkadun liittymän länsipuolella voi jäädä nykyiselle paikalleen. Ensimmäisessä vaiheessa varaudutaan myöhempisiin toteutusvaiheisiin rakentamalla Epilän yhteyden risteysilta S7.
- Rinnakkaiskadun kaistakapasiteettia ei ole tarpeen toteuttaa kokonaisuudessaan ensimmäisessä vaiheessa vaan kaistoja voidaan lisätä maankäytön rakentuessa.

Paasikiventien parantamisen kolmas vaihe:

- Epilän yhteyden toteuttaminen Pispalan valtatielle.

Paasikiventien parantamisen neljäs vaihe:

- Rakennetaan Lielahden eritasoliittymä E3 sekä toteutetaan rampin E2R2 alle jäävä nykyinen jalankulku- ja pyörätie uudelle paikalleen rampin eteläpuolelle.

5 Jatkoimenpiteet

5.1 Aluevaraussuunnitelman käsittely

Tarve aluevaraussuunnitelman laatimiselle on tullut maantieverkon jo nykyisten ongelmien ratkaisemiseksi sekä Hiedanrannan uuden maankäytön kytkemiseksi alueen liikenneverkkoon. Lähtökohtana on ollut riittävien tilava-
rausten määrittäminen, jotta Paasikiventien parantamiselle jää riittävästi tilaa kaavoituksen edetessä.

Aluevaraussuunnitelma toimii alueen asemakaavoituksen taustamateriaalina ja se käsitellään alueen asema-
kaavoituksen yhteydessä. Suunnitelma toimii myös alueen jatkosuunnittelun pohjana sekä tieverkon että Hie-
danrannan maankäytön kehittämisen osalta.

Paasikiventien parantamisen suunnittelu aluevaraussuunnitelmaratkaisun osalta jatkuu tiesuunnitelman käyn-
nistämisellä.

5.2 Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat ja keskeiset riskit

5.2.1 Tarvittavat luvat ja päätökset

Aluevaraussuunnitteluvaiheessa on tunnistettu alustavasti, mitä suunnitelmia, lupia ja päätöksiä hankkeen yh-
teydessä tulee tehdä tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä tai ennen rakentamisen aloittamista. Tässä hank-
keessa voi tulla kyseeseen seuraavat:

- tiesuunnitelman hyväksymispäätös
- asemakaavoitus ja asemakaavamuutokset
- maa-aineslain mukaiset ottamisluvat
- aluehallintoviraston tai kunnan myöntämät luvat (vesilupa, ympäristölupa)
- murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat
- suojeltavien lajien inventointi
- muinaisjäännösten kajoamiskielto
- maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat meluntorjunnassa
- rakentamisen aikaiset luvat.

5.2.2 Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat ja keskeiset riskit

Aluevaraussuunnitelman suunnitelmaratkaisuissa on olemassa vaihtoehtoisia toteutustapoja ainakin seuraavien
suunnitelmaratkaisujen osalta, jotka ratkaistaan jatkosuunnittelun aikana:

- Maakaasun venttiiliaseman ja paineenalennusaseman paikan varmistaminen perussuunnitelmalla. Maakaasun
runkolinjan sijoitusperiaate Paasikiventien reunaan Pölkkylänniemen ja Vaitinaron välillä. Maakaasun
jakelulinjan sijoittaminen, runkolinjan yhteyteen, järvikaupunkiin tai pyörätien J3 varteen.
- Paasikiventien ja Rinnakkaiskadun välialueen leveys. Jos jalkakäytävä ja pyörätie K1J jätetään toteuttamatta
aluevaraussuunnitelmassa esitettyyn paikkaan, suositellaan vapautuva tila käytettäväksi osittain Paasikiven-
tien ja Rinnakkaiskadun etäisyyden kasvattamiseen. Ratkaisu vähentäisi tukimuurien käyttötarvetta ja lisäksi
tilaa kunnallistekniikan sijoittamiselle välialueelle.
- Nostamalla Rinnakkaiskadun tasausta sillan S9 kohdalla voidaan jalkakäytävän ja pyörätien K5J tasausta

loiventaa sekä Paasikiventien vastaisen tukimuurin korkeutta vähentää. Rinnakkaiskadun tasauksen nostaminen on mahdollista varsinkin tilanteessa, jossa Hiedanrannan katuliittymä K5 siirtyisi aluevaraussuunnitelmassa esitetystä paikasta lännemmäksi. Rinnakkaiskadun mahdollinen tasauksen nosto on sovitettava yhteen Hiedanrannan maankäytön korkeusasemien kanssa.

- Liittyminen rautatien huoltotienä toimivalle jk+pp-väylälle on esitetty suunnitelmasta joko rampin E2R1 tai Rantatien kiertoliittymän kautta. Jalankulun ja pyöräliikenteen turvallisuuden kannalta paras ratkaisu olisi, jos huoltoliikenne olisi yksisuuntaista lännestä itään. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa liittymän toteutusmahdollisuus rampille E2R2.
- Lielahden ratapihan raiteidenpidennykset aiheuttavat Pohjanmaantien ylittävän ratasillan levennystarpeen. Sillan erikoistarkastusraportin mukaan silta alkaa olemaan huonossa kunnossa ja vaatii peruskorjausta. Jk+pp-väylä J2 ylittää aluevaraussuunnitelmassa Pohjanmaantien omalla sillalla. Alustavasti Jk+pp-väylälle on esitetty omaa siltaa, koska silta eroaa kuormituksiltaan hyvin paljon rautatiesillasta ja koska silta on tavoitteellista rakentaa jo lähivuosina. Jatkosuunnittelussa on tarkasteltava vierekkäisten siltojen yhteensovitus tai mahdollinen yhtenäisen sillan toteuttaminen.

Aluevaraussuunnitelman laatimisen yhteydessä on tunnistettu seuraavia jatkosuunnittelussa huomioon otettavia asioita:

- Pidetään huoli Paasikiventien, Lielahden ratapihan, Hiedanrannan alueen sekä Raitiotien suunnitelmien yhteensovituksesta myös jatkosuunnittelussa. Erityisesti johtojen ja laitteiden tarkemmassa suunnittelussa on selvitettävä rakennusjärjestys kaikki hankkeet sekä niiden eri toteutusvaiheet huomioiden.
- Aluevaraussuunnitelmaratkaisun huomioiminen asemakaavoituksessa. Paasikiventien pohjoispuolella tonttien korkotaso vaikuttaa olennaisesti Hiedanrannan ja Lielahden eritasoliittyminen tilantarpeeseen. Rampin E2R2 kohdalla aluevaraussuunnitelmassa on oletettu viereisen tontin pintaa nostettavan vähintään tasoon +101,0.
- Tutkitaan tarkemmin Paasikiventien kuivatuksen tekniset ratkaisut. Liikennealueen kuivatusvesien vieminen kaupungin hulevesijärjestelmään edellyttää sopimusta kaupungin ja ELY-keskuksen kesken.
- Pohjatutkimusten täydentäminen sekä tarvittavien pohjavahvistusten tarkempi suunnittelu. Aluevaraussuunnitelmassa hyödynnettiin olemassa olevaa tutkimustietoa. Geoteknisessä suunnittelussa on varmistettava muun muassa ratapenkereen vakavuus ja suunniteltavien uusien kohteiden vaikutus rataan.
- Siltojen ja rakenteiden tarkempi suunnittelu. Lielahden eritasoliittymän rampin E3R1 sillan S2 suunnittelussa on huomioitava sillalle tuleva lisäraidevaraus sekä tarvittavan ratakatkon vaikutus rakentamiseen.
- Meluntorjunta suunnitellaan tarkemmin tiesuunnitelman ja sen yhteydessä laadittavien melulaskentojen pohjalta huomioiden yhteensovitus Hiedanrannan kaava-alueen suunnittelun kanssa.
- Tarkennetaan vaikutukset pohjavesiin. Mahdollisten suojausten tarve ja laajuus määritellään tiesuunnitelma-vaiheessa.
- Tutkitaan ja varmistetaan maakuntakaavan ja yleiskaavan viheryhteystarpeiden toteutustarpeet ja mahdollisuudet.
- Tehdään täydentävät muinaismuistoinventoinnit ja arvioidaan vaikutukset muinaismuistokohteisiin.
- Tutkitaan osoitteessa Paasikiventie 41 sijaitsevan asuinrakennuksen siirtotarvetta ja -mahdollisuutta.
- Selvitetään pilaantuneiden maiden kunnostuksen tarve ja laaditaan kunnostuslupahakemukset.
- Asukkaiden ja eläimistön kulkuyhteydet otetaan huomioon alikulkujen jatkosuunnittelussa.
- Luontoarvojen tilanne ja laajuus tarkastetaan jatkosuunnittelussa uudelleen maastonselvityksin ajantasaisen tiedon saamiseksi.
- Talousvesikaivot kartoitetaan hydrogeologisen tarkastelun perusteella noin 100–300 metrin etäisyydeltä uudelta tielinjalta. Kartoitus tehdään tie- tai rakennussuunnitelmavaiheessa. Talousvesikaivot huomioidaan myös hankkeen ympäristötarkkailussa.
- Laaditaan tarvittaessa ympäristövaikutusten seurantaohjelma.
- Vaiheittain toteuttamiseen liittyvät yksityiskohtaiset ratkaisut tarkastellaan jatkosuunnittelussa.
- Selvitetään työnaikaisten liikennejärjestelyiden periaate.
- Rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia vesistöihin voidaan hillitä viivyttämällä valumavesiä rakennusaikana laskeuttamalla tai johtamalla niitä kosteikkojen kautta.

A wooden signpost stands in a forest. The sign is a horizontal rectangular board with the word "PAASIKIVENTIE" carved into it in a serif font. The sign is supported by a vertical wooden post. The background is a dense forest with many trees and a ground covered in fallen leaves and grass. The entire image has a blue color cast.

PAASIKIVENTIE

Piirustukset

Yleiskartat 1:10 000

Y1.1 Paasikiventie plv 0–2980

Suunnitelmakartat 1:2000

Y2.1 Suunnitelmakartta 1, M1 plv 0–850

Y2.2 Suunnitelmakartta 2, M1 plv 850–2970

Pituusleikkaukset 1:2000/1:200

Y2.3 M1 Paasikiventie

Y2.4 E1R1 ja E1R2 Vaitinaron eritasoliittymä

Y2.5 E2R2 ja E2R2 Hiedanrannan eritasoliittymä

Y2.6 E3R1, E3R2, E3R3 ja E3R4 Lielahden eritasoliittymä

Y2.7 K1 Rinnakkaiskatu

Y2.8 K2, K3, K4 ja K5

Y2.9 J1

Y2.10 J2

Y2.11 K2J, K5J, K6J

Poikkileikkaukset 1:200

Y2.12 Tyypipoikkileikkaukset

Y2.13 M1 Paasikiventie paalut 440, 600 ja 1060

Y2.14 M1 Paasikiventie paalut 1720 ja 1960

Y2.15 M1 Paasikiventie paalut 2260, 2520 ja 2940

LOKAKUU | 2019

VALTATIEN 12 JA KANTATIEN 65 PARANTAMINEN VÄLILLÄ LIELAHTI-SANTALAHTI
ALUEVARAUSSUUNNITELMA

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Tampereen kaupunki



www.ely-keskus.fi