

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys



Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys

Sisällysluettelo

1 TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET.....	2
1.1 Aiemmin tehdyt selvitykset.....	2
2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	3
2.1 Ratatekniset lähtökohdat ja radan nykyinen käyttö.....	3
3 VUOROPUHELU	4
3.1 Vilppulan liikennepaikan sivuraide 201 nykytilanne ja muutos.....	4
3.2 Vuoropuhelu tilaajan kanssa.....	4
4 ASEMAPAIKKOJEN MITOITUSPERIAATTEET JA TILANTARVE	5
4.1 Laitureiden pituus.....	5
4.2 Varustelutaso ja tilantarve.....	5
5 ASEMAKOHTAISET TEKNISET EDELLYTYKSET.....	6
5.1 Vilppulan uusi eteläisempi asema	6
5.1.1 Ratatekniset edellytykset.....	6
5.1.2 Laiturisijoittamisen vaihtoehtotarkastelu.....	7
5.1.3 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus.....	10
5.2 Isoniemen asema	11
5.2.1 Ratatekniset edellytykset.....	11
5.2.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus.....	12
5.3 Mäntän asema	13
5.3.1 Ratatekniset edellytykset.....	13
5.3.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus.....	14
5.4 Sassin asema	15
5.4.1 Ratatekniset edellytykset.....	15
5.4.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus.....	15
6 JATKOTOIMENPITEET.....	16
6.1 Henkilöliikenteen toimintaedellytykset.....	16
6.1.1 VE0	16
6.1.2 VE0+.....	16
6.1.3 VE1	17
6.2 Ratatekniset muutostarpeet	17
6.3 Tasoristeysturvallisuuden parantaminen.....	17
6.4 Liityntäpysäköinti	17
7 ALUSTAVA KUSTANNUSERITELMÄ	18

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

1 TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

Taidekaupunki Mänttä-Vilppula sijaitsee Tampereen ja Jyväskylän puolivälissä. Vilppulan halki kulkee eteläisen ja pohjoisen Suomen yhdistävä rautatie. Henkilöjunaliikenne kulkee välillä Tampere–Vilppula–Haapamäki. Vilppulasta suuntautuu tavaraliikenteen käytössä oleva rata Mänttään. Tampere–Haapamäki-rata kulkee Vilppulan kautta. Vilppulasta on kiskobussiyhteys Tampereelle ja Keuruulle.

Keskustaajaman osayleiskaavaehdotuksessa on huomioitu valtakunnallisen ja seudullisen liikenne- ja rataverkon kehittämistarpeet. Kaupungin sisäinen liikenteen sujuvuuden kannalta osayleiskaavaehdotuksessa on merkitty 3 uutta lähijunaliikenteen asemapaikkaa ja ehdotus Vilppulan aseman siirrosta.

Konsulttityössä laadittiin selvitys Mänttä-Vilppulan keskustaajaman osayleiskaavaehdotuksen mukaisten asemapaikkojen toteuttamisen teknisistä edellytyksistä ratateknisestä näkökulmasta.

Asemapaikkojen ratatekninen selvitys on laadittu konsulttityönä Proxion Oy:ssä Taidekaupunki Mänttä-Vilppulan toimeksiannosta. Suunnittelutyötä ohjanneeseen työryhmään osallistuneet henkilöt:

Hannu Kempainen	Taidekaupunki Mänttä-Vilppula
Sirkka Sortti	Taidekaupunki Mänttä-Vilppula
Riina Jorasmaa	Taidekaupunki Mänttä-Vilppula
Otto Huttunen	MW-kehitys Oy
Hafizur Rahman	Proxion Plan Oy
Lauri Aarnio	Proxion Plan Oy
Heidi Sunnari	Proxion Plan Oy
Marko Nyby	Proxion Plan Oy

1.1 Aiemmin tehdyt selvitykset

- Keskustaajaman oikeusvaikutteinen osayleiskaava 2015
- Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittäminen: asemien ja liikenteen suunnittelu 2016
- Keskustaajaman osayleiskaavaehdotus 2018

Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Ratatekniset lähtökohdat ja radan nykyinen käyttö

Vilppula–Mänttä-rataosuus

- Raidepituus 8 km
- Määrävä kaltevuus 5,0 ‰
- Kunnossapitoluokka B1 (D4)
- Henkilöjunat ja tavarajunat (<225 kN) 50 km/h
 - o Joidenkin tasoristeysten kohdalla 30 km/h
- Tällä hetkellä vain tavaraliikennettä
- Liikennöinti vaihtotyönä, keskimäärin yksi juna päivässä maanantaisin ja torstaisin

Vilppulan liikennepaikka

- Radio-ohjaus, JKV
- Pisin laituripituus 112 m, laituriraitteita 1 kpl
- Laiturikorkeus 550 mm (korkea laiturin)
- Mitoittava raidepituus (tavaraliikenne) 694 m
- Kuormauskenttä, henkilöliikennettä, tavaraliikennettä
- Seisontaraitteita 3 kpl, yht. 962 m
- Noin 6 henkilöjunaa ja 2-3 tavarajunaa vuorokaudessa, lisäksi yksittäisiä veturisiirtoja

Rataosuuden tasoristeykset

Tasoristeuksen nimi	Sijainti	Varustelu
Suomela	273+966	Varustamaton
Heinämäentie	275+237	PPL
Makkaramäki	276+214	Varustamaton
Linjalantie	277+317	Varustamaton
Louhimontie	277+738	Varustamaton
Isonevantie	278+387	PPL + kev.liik.kokopuomit
Vuohiojantie	279+311	PPL + kev.liik.kokopuomit
Kukkarokivenkatu	280+347	Varustamaton
Pakkaajankatu	280+891	PPL + kev.liik.kokopuomit
Seppälän puistotie	281+514	Valo- ja äänivaroituslaitos ja kev.liik.kokopuomit
Koulukatu	281+720	Varustamaton
Myllyrannantie	282+532	PPL + kev.liik.kokopuomit

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

3 VUOROPUHELU

3.1 Vilppulan liikennepaikan sivuraide 201 nykytilanne ja muutos

Hankkeen aikana on käyty vuoropuhelua liikenteenohjauksen (Finrail, Tampereen liikennesuunnittelu) sekä liikennöitsijän (VR Matkustajaliikenne, VR Transpoint) kanssa. Vuoropuhelu on koskenut Vilppulan liikennepaikan sivuraiteen 201 nykyistä käyttöä sekä ko. sivuraiteen käyttötarvetta tulevaisuudessa. Liikenteenohjaukselta ja liikennöitsijältä konsultoitiin Vilppulan sivuraiteen 201 mahdollisten raidemuutosten takia.

VR Matkustajaliikenteen (J. Hannukainen 11.2.2019) mukaan Vilppulassa pysähtyvät junavuorot ovat liikenne- ja viestintäministeriön tilaamaa ostoliikennettä ja yksinoikeussopimuksen perusteella ajettavaa velvoiteliikennettä. Sekä osto- ja velvoiteliikenteen tarjonta joulukuusta 2019 eteenpäin on vielä avoinna, joten mahdollisesta kaluston yöpymistarpeesta sivuraiteella 201 ei vielä tiedetä. Liikennöitsijän mukaan varsinainen liikenne hoidetaan todennäköisesti myös jatkossa 1- tai 2-yksikköisillä kiskobusseilla. Tällä hetkellä liikennöitsijän mukaan Vilppulassa ei yövy kalustoa.

Liikenteenohjauksen (E. Jalanto 12.2.2019) mukaan Vilppulan sivuraiteen 201 käyttö on ollut lähivuosina olematonta. Sivuraidetta ei käytetä tavaraliikenteeseenkään, sillä VR Transpointin ratapihaohjauksen mukaan sivuraiteella ei ole käyttöä tavaraliikenteen tarpeisiin.

Konsultti on ollut yhteydessä myös Väylävirastoon, jossa yhteyshenkilöt olivat Erika Helin (liikennejärjestelmäasiantuntija) ja Jussi Lindberg (apulaisjohtaja, hankesuunnittelu). Väyläviraston (J. Lindberg 28.2.2019) mukaan sivuraide 201 on tällä hetkellä tarpeeton. Väyläviraston mukaan ennen lopullista purkamista on selvitettävä, tarvitaanko jatkossa Vilppulassa tai Mäntässä kiskobussin yöpymisraidetta sähköliityntöineen.

3.2 Vuoropuhelu tilaajan kanssa

Hankkeen aikana Taidekaupunki Mänttä-Vilppulalta saatiin suunnittelun lähtötiedoksi hahmotelmia laitureiden ja liityntäpysäköintien sijainneista maankäytön näkökulmasta. Näiden luonnosten pohjalta laadittiin tarkasteluja uusien asemapaikkojen ratateknisestä toteutettavuudesta.

Tilaajan toimittamien luonnosten pohjalta asemapaikkojen yhteydessä esitettiin myös liityntäpysäköinnille varatut alueet.

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

4 ASEMAPAIKKOJEN MITOITUSPERIAATTEET JA TILANTARVE

4.1 Laitureiden pituus

RATO:n osa 16 mukaan Helsingin lähiliikennealueen ulkopuolisessa paikallisliikenteessä laituripituus tulee olla 80, 120 tai 250 metriä. Laitureiden mitoituksessa on huomioitava koko rataosan Orivesi-Haapamäki laitureiden tavoitepituus. Tällä hetkellä laituripituus Vilppulassa on noin 112 m.

Vilppula-Mänttä-seudun uusien rakennettavien matkustajalaiturin pituudeksi määritellään 80 metriä, sillä rataosalla henkilöliikenne liikennöidään Dm12-kiskobusseilla. Dm12-kiskobussin pituus on 25,5 metriä ja niitä voidaan kytkeä yhteen enintään kolme kappaletta. Nykyisellä kalustolla liikennöitäessä 80 metrin matkustajalaituri vastaa liikennöinnin tarpeisiin.

4.2 Varustelutaso ja tilantarve

Uudet asemapaikat toteutetaan 80 m x 3.5 m kokoisina reunalaitureina. Reunalaitureiden korkeus on 550 mm. Reunalaiturille sijoitetaan 4000 mm x 2400 mm katos, jossa penkit sekä roska-astiat. Katos on perustyyppiltään alumiinirunkoinen ja karkaistua lasia. Laituri sekä sille johtava kulkuyhteys on valaistava esteettömyysvaatimusten mukaisesti.

Laitureille sijoitetaan matkustajainformaatiojärjestelmät sekä kuulutuslaitteet.

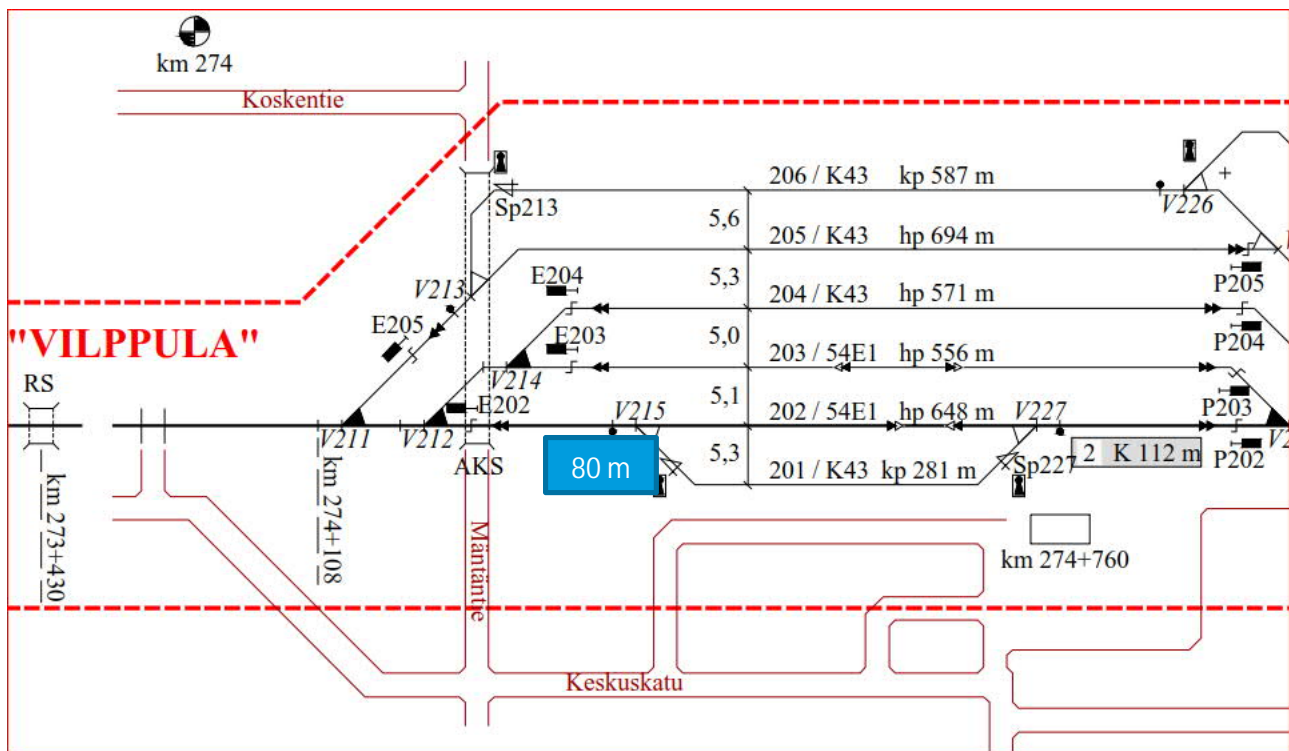
Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

5 ASEMAKOHTAISET TEKNISET EDELLYTYKSET

5.1 Vilppulan uusi eteläisempi asema

Taidekaupunki Mänttä-Vilppulan kehittämisen näkökulmasta Vilppulan aseman siirtäminen uudelle paikalle toisi nykyistä suuremman väestömäärän pyöräilyetäisyydelle asemasta. Tämä parantaisi joukkoliikenteen houkuttelevuutta myös linja-auto yhteyksien osalta. Ratkaisu mahdollistaa sujuvampien yhteyksien muodostamisen mm. Tampereen suuntaan. Ratkaisulla parannetaan Mänttä Vilppulan saavutettavuutta myös mm. pääkaupunkiseudulta.

Vilppulan uusi laiturin tarkoitus rakentaa Vilppulan liikennepaikan eteläiselle puolelle. Uusi laiturin sijoittuisi valittavan toteutusvaihtoehdon mukaan Mänttätien alikulkusillan ja raitteen 201 väliselle alueelle. Toteutusvaihtoehdot on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.1.2.



Kuva 1: Vilppulan raiteistokaavio

5.1.1 Ratatekniset edellytykset

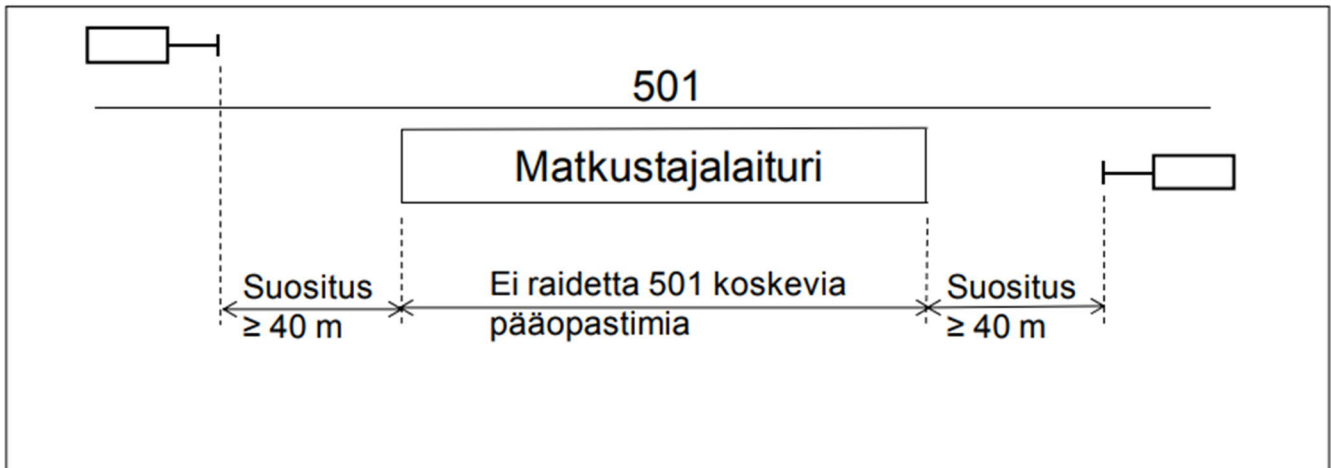
Geometria

Mänttätien alikulkusillan ja vaihteen V215 välisellä alueella radan geometriassa on kaarre, jonka kaarresäde on 550 m. Ratateknisen suunnitteluohjeen (RATO) osa 16 mukaan raitteen kaarresäteen on oltava vähintään 600 m matkustajalaiturin kohdalla. Matkustajalaiturin rakentaminen kyseisen kaarteeseen vaatii Väylävirastolta poikkeusluvan tai kaarresäteen muokkaamisen. Matkustajalaituri voidaan rakentaa siirtymäkaaren jälkeiselle suoralle osuudelle, mutta se aiheuttaa muutoksia raiteistoon, joita käsitellään kappaleessa 5.1.2.

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

Turvalaitteet

Vilppulan liikennepaikka on varustettu radio-opastimilla. Matkustajalaiturin ja radio-opastimen välinen etäisyys käsitellään kuten matkustajalaiturin ja pääopastimen välinen etäisyys alla olevan kuvan mukaisesti.



Kuva 2: Radio-opastimen sijoittaminen suhteessa matkustajalaituriin (RATO 6)

Raitteen 202 radio-opastin E202 on kilometrisijainnilla 274+235, jolloin yllä mainitun ohjeistuksen mukaisesti laiturin eteläinen pääty voidaan sijoittaa kilometrisijainnille 274+275. Pohjoisen suunnasta aluetta rajaavan vaihteen V215 etujatkon sijainti on n. 274+357, jolloin uusi matkustajalaituri mahtuu myös kappaleessa 5.1.2 esitetylle VE1 mukaiselle sijainnille turvalaiteteknisestä näkökulmasta.

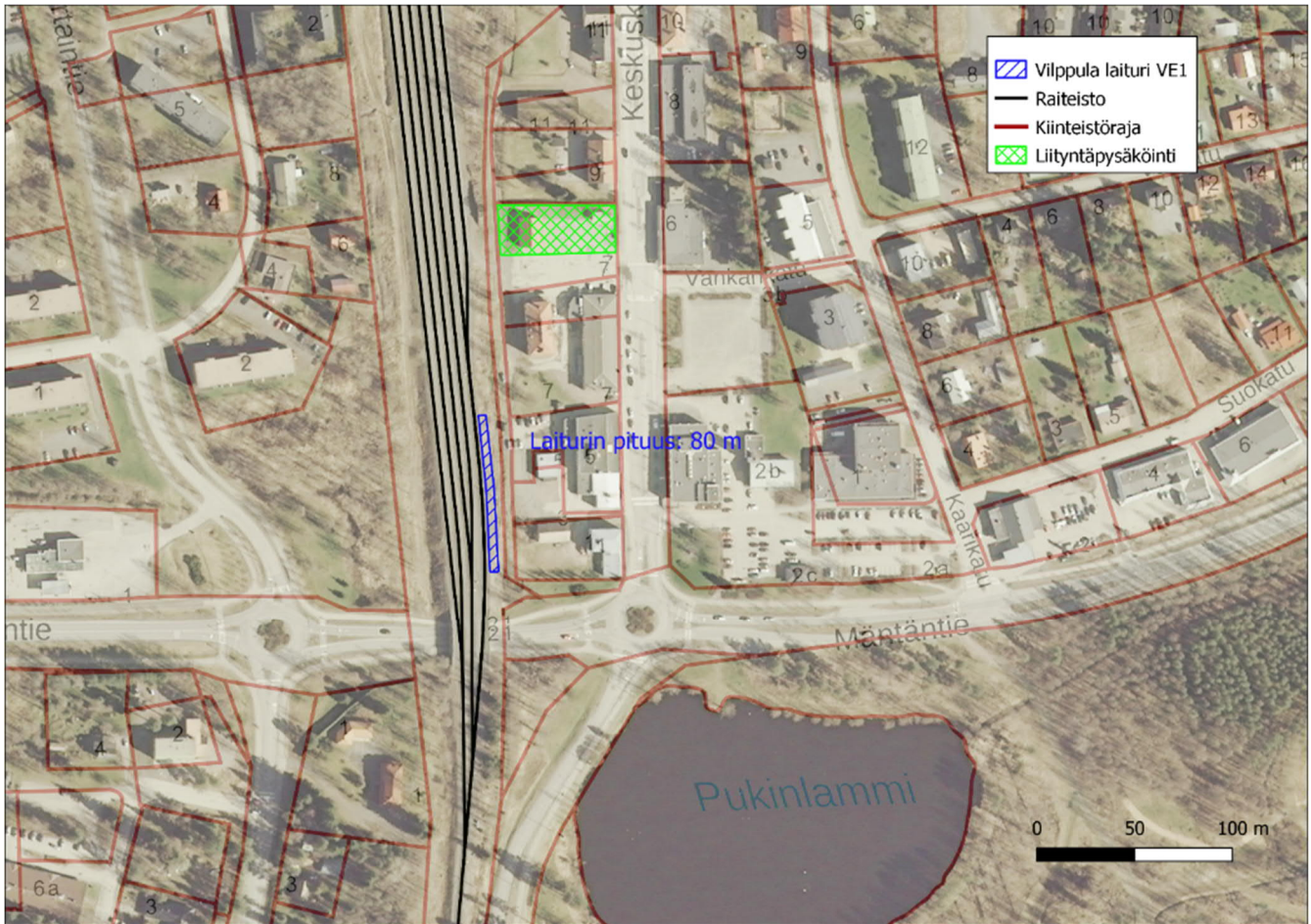
Vilppulan liikennepaikalla on VR-76-asetinlaite, johon joudutaan tekemään muutoksia, mikäli hankkeen yhteydessä poistetaan vaihdeyhteyksiä.

5.1.2 Laiturisijoittamisen vaihtoehtotarkastelu

VE1

Vaihtoehdossa yksi Vilppulan uusi eteläisempi laiturin sijoitetaan Mäntätien alikulkusillan ja vaihteen V215 väliin huomioiden etäisyysvaatimus raitteen 202 radio-opastimesta E202 (katso raiteistokaavio).

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys



Kuva 3: Vilppulan uuden laiturin sijoittaminen VE1

Kyseisessä kohdassa radan vaakageometriassa on kaarre, joka vaatii toimenpiteitä. Kaarteen kaarresäde on 550 m, kun laiturin sijoittamiskohdassa vaatimus kaarresäteelle on 600 m. Koska ero tämän hetkisen ja vaatimuksenmukaisen kaarresäteen välillä on pieni, voidaan kyseiselle sijainnille hakea Väyläviraston poikkeuslupaa laiturin toteuttamiselle. Kaarresäde voidaan myös oikaista kyseisellä kohdalla suhteellisen pienillä toimenpiteillä. Rataoikaisu toteutettaisiin sivusiirtona Mäntäntien alikulkusillan jälkeen, joka vaatii tarkemman teknisen suunnittelun. Pituuskaltevuuden suhteen laiturin sijoittamiselle ei ole estettä.

Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys



Kuva 4: Vilppulan uusi laiturie etelästä kuvattuna VE1

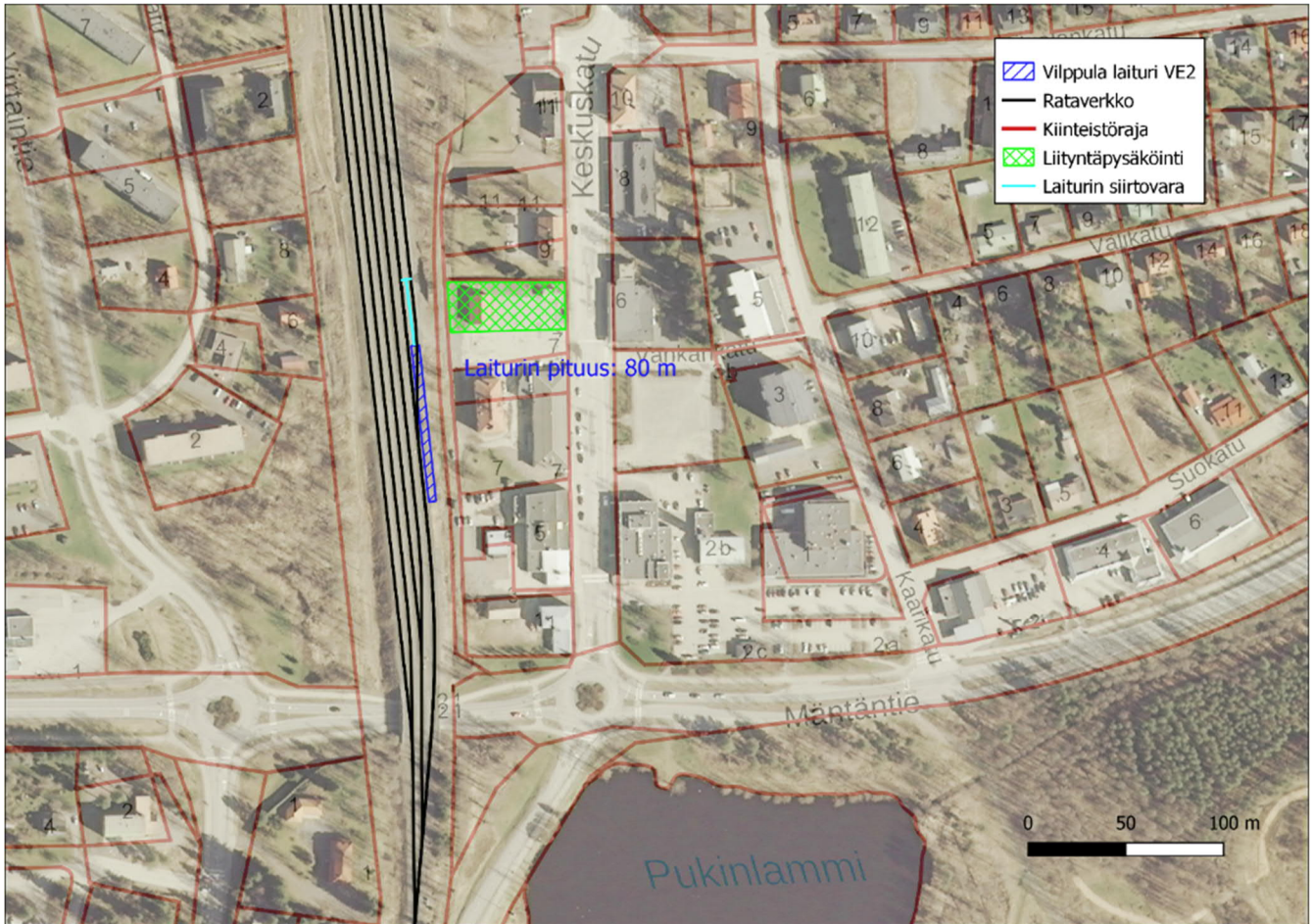
VE2

Vaihtoehdossa kaksi uusi laiturie rakennetaan n. 70 metriä pohjoisempaan siter, että vaihde V215 puretaan sekä raidetta 201 puretaan noin 50 metrin matkalta (katso kuva 1).

Raidetta 201 käytetään tällä hetkellä lähinnä kaluston säilyttämiseen. Raiteen purkaminen tai muut laiturin rakentamisen mahdollistavat raidemuutokset voidaan toteuttaa seuraavilla vaihtoehtoisilla tavoilla:

- A. Vaihde V215, vaihde V227 sekä raide 201 raiteensulkuineen puretaan kokonaisuudessaan ja tarvittava kaluston säilyttäminen hoidetaan raiteilla 203-206.
- B. Vaihde V215 puretaan ja siirretään n. 80 metriä pohjoiseen, jolloin raide 201 pysyy toiminnaltaan nykyisellään, mutta sen käyttöpituus lyhenee. Käyttöpituus riittää silti matkustajaliikenteessä käytettävän kaluston säilyttämiseen.
- C. Vaihde V215 puretaan ja raidetta 201 puretaan n. 80 metrin matkalta. Raiteen 201 päähän rakennetaan raidepuskin, jolloin raiteesta 201 tulee pistoraide, jota voidaan edelleen käyttää kaluston säilyttämiseen.

Vilppula-Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys



Kuva 5: Vilppulan uuden laiturin sijoittaminen VE2

Vaihtoehtoverailun yhteenveto: Laiturin rakentamisen mahdollistavista raiteistomuutoksista voidaan suositella vaihtoehtoa VE 2B, eli vaihteen V215 siirtämistä, sillä näin vältetään kustannuksia merkittävästi lisääviltä asetinlaitemuutoksilta. Tällöin sivuraide 201 säilyy ympäriajettavana, joka osaltaan sujuvoittaa liikennöintiä.

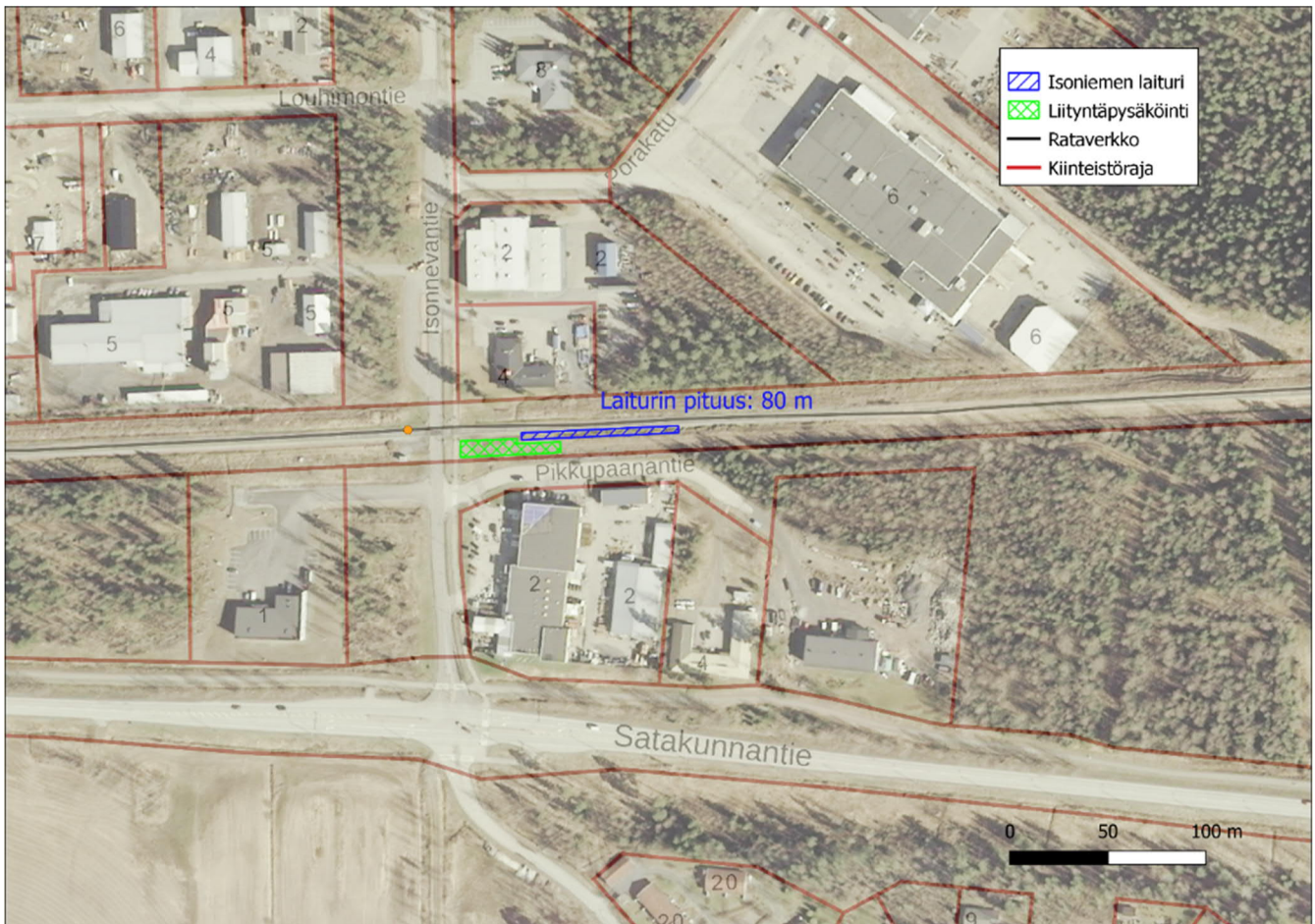
5.1.3 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus

Vilppulan uuden eteläisen aseman sijoittelussa on huomioitu maankäytölliset tavoitteet tulevaisuudessa. Uusi asemapaikka sijaitsee keskeisellä sijainnilla Vilppulan keskustaan nähden. Kunnan maanomistusten perusteella liityntäpysäköinnin järjestäminen aseman yhteyteen on helppoa. Kulkuyhteys suunnitellulle liityntäpysäköintialueelle Keskuskadulta on olemassa. Uusi asema sijaitsee Keskuskadun, Mäntäntien sekä Vankankadun linja-autopysäkkien vieressä. Liityntäpysäköintialueen yhteyteen on mahdollista rakentaa polkupyöräpysäköintiä.

Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys

5.2 Isoniemen asema

Isoniemen asema sijoittuu Isoniemen teollisuusalueen yhteyteen Isonnevantien tasoristeyksen lähelle radan eteläpuolelle. Uuden laiturin ja siihen liittyvän liityntäpysäköintialueen paikalla ei tällä hetkellä ole rakennuksia tai muita esteitä, joita tulisi huomioida uuden laiturin rakentamisessa.



Kuva 6: Isoniemen laiturin sijoittaminen

5.2.1 Ratatekniset edellytykset

Isoniemen laiturin suunnitellulla sijainnilla radan pystygeometrian pituuskaltevuus on 3 ‰, kun sallittu pituuskaltevuus on 1,5 ‰ uuden matkustajalaiturin käyttöpituuden matkalla (RATO 7). Isoniemen laiturin sijainti ei siis sellaisenaan ole toteutuskelpoinen. Laiturin suunnitellulla sijainnilla rata on suoralla osuudella.

Uuden laiturin toteuttaminen edellyttää radan korkeusviivan muuttamista. Radan korkeusviivaa muutetaan Isonnevantien tasoristeyksen jälkeen, jolloin tasoristeyksen kohdalla ei tarvitse tehdä muutoksia tien tai tasoristeyksen rakenteeseen. Radan korkeusviivaa lasketaan 0,17 m noin 130 metrin matkalla ratakilometrillä 278+420-278+550. Tällä tavoin kyseisellä ratakilometrillä radan pituuskaltevuudeksi saadaan 1,5 ‰, mikä sallii uuden laiturin rakentamisen. Korkeusviivan laskemisen jälkeen n. ratakilometrillä

13.3.2019

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

278+550 radan korkeusviivaa nostetaan noin 0,20 m, jonka vaikutusalue on noin ratakilometrille 278+900, jonka jälkeen rata pysyy nykyisellään. Kokonaisuudessaan radan korkeusviivan muutoksen vaikutusalue on noin 450 metriä.

Uusi laiturijärjestelmä sijaitsee Isonieväntien tasoristeyksen hälytysosuuksella, joka tarkoittaa, että tasoristeys hälyttää, kun yksikkö lähestyy Mäntän suunnasta Vilppulaa ja pysähtyy laiturille. Näissä tapauksissa tasoristeyksen hälytysaika siis kasvaa kiskobussin pysähdykseen kuluvan ajan verran. Mikäli pysähdys kestää jostain syystä yli viisi minuuttia, tulee tasoristeyksen hälytys katkaista tasoristeyksen poistopainikkeella.

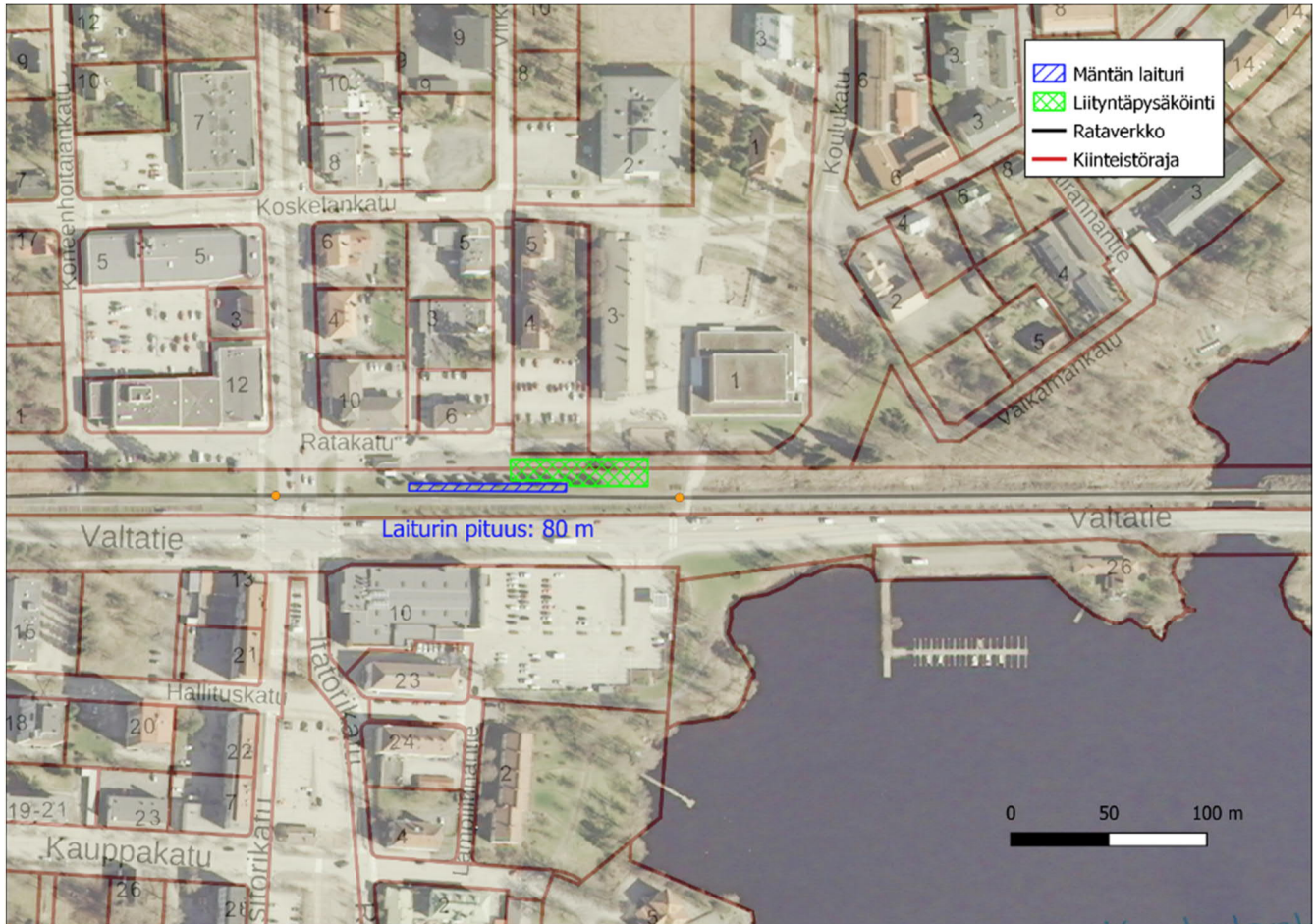
5.2.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus

Isoniemen uuden laiturin ympäristössä on hyvin tilaa liityntäpysäköinnille. Liityntäpysäköinnin sijoittamisessa on huomioitu tien ja radan ylitysten välttäminen saavutettavuuden parantamiseksi. Isoniemen asema palvelee erityisesti alueen työmatkaliikennettä Isoniemen suuntaan, jolloin liityntäpysäköinnille ei ole välttämätöntä varata yhtä paljon tilaa kuin muilla asemilla. Isoniemen alueen maankäytön kehittyessä liityntäpysäköintiä on kuitenkin mahdollista laajentaa esimerkiksi Isonieväntien toiselle puolelle.

Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys

5.3 Mäntän asema

Mäntän uusi asemalaituri sijoittuu Mäntän keskustaan Seppälän puistotien tasoristeyksen läheisyyteen radan pohjoispuolelle. Suunnitellulla paikalla ei ole teknisiä esteitä laiturin toteuttamiselle.



Kuva 6: Mäntän laiturin sijoittaminen

Radan pohjoispuolella on tilaa ja tarvittaessa myös laajennusvaraa liityntäpysäköintialueelle.

Uuden laiturin sijoittamista rajaa tasoristeyksen relekoju, joka sijaitsee uuden suunnitellun laiturin ja tasoristeyksen välissä. Relekojua voidaan tarvittaessa siirtää, mutta siitä aiheutuu lisäkustannuksia ja tasoristeyksen käyttökatko.

5.3.1 Ratatekniset edellytykset

Radan pituuskaltevuuden puolesta asemalaiturin sijoittamiselle ei ole estettä kyseisellä sijainnilla. Radan kaltevuus Mäntän kohdalla on 1 ‰, joka täyttää RATO:n vaatimuksen kaltevuudesta laiturin kohdalla. Laiturin suunnitellulla sijainnilla ei ole vaakageometrian puolesta ongelmia.

13.3.2019

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

Uusi asemalaituri sijaitsee Seppälän puistotien tasoristeyksen hälytysosuudella. Seppälän puistotien tasoristeys on valo- ja äänivaroitustaitos, jonka lisäksi kevyelle liikenteelle tasoristeyksessä on kokopuomit. Seppälän puistotien tasoristeyksen muuttamista puolipuumilaitokseksi suositellaan harkitsemaan, sillä kynnyksellä ylittää tasoristeys hälytyksen aikana on pienempi valo- ja äänivaroitustaitoksen tapauksessa, mikäli asemalaiturille on pysähtynyt yksikkö.

Suunnitellun laiturin välittömässä läheisyydessä sijaitsee myös Koulukadun vartioimaton tasoristeys. Kyseisen tasoristeyksen poistamista tai varustamista kevyen liikenteen kokopuomeilla suositellaan junaliikenteen lisääntyessä.

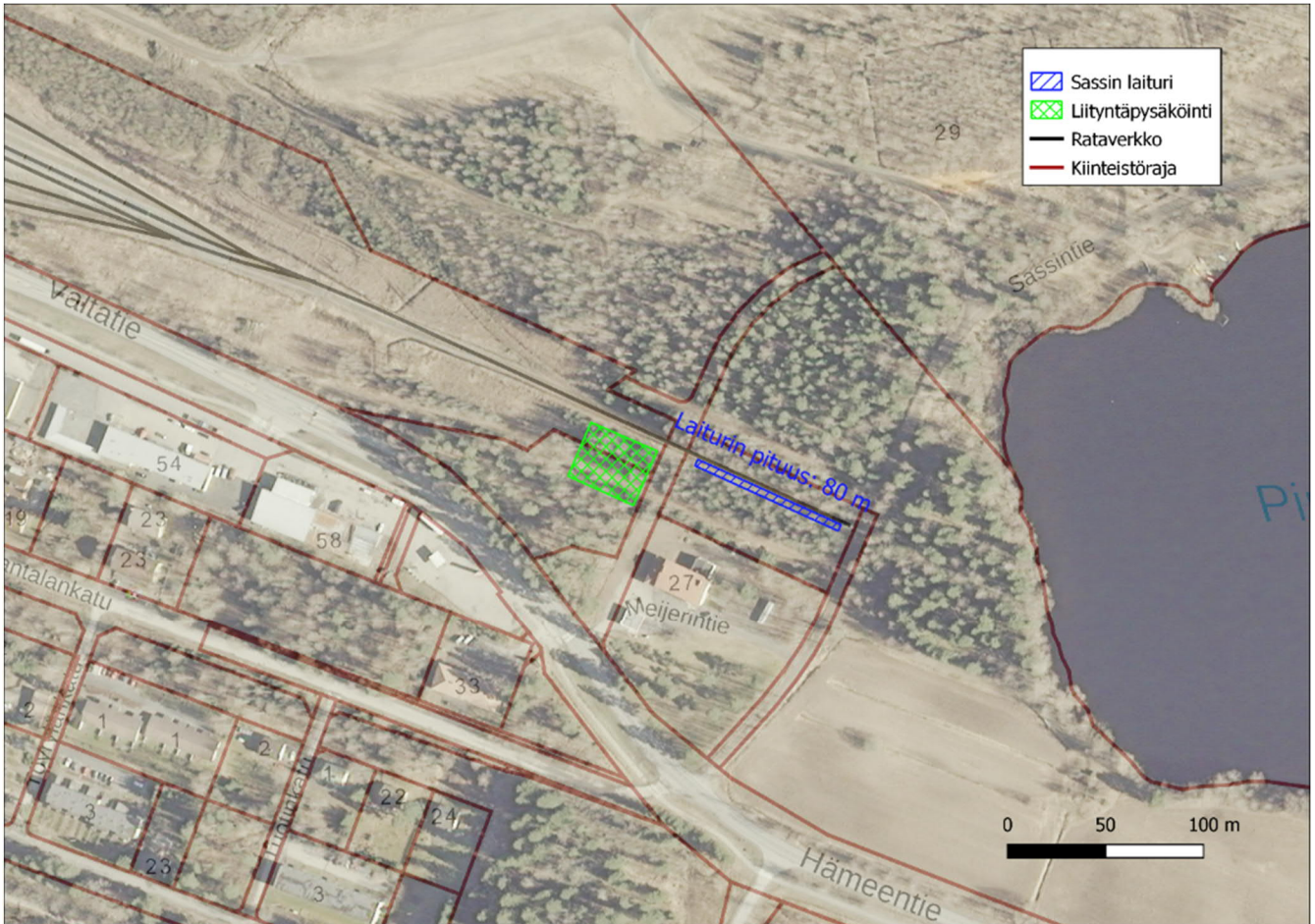
5.3.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus

Linja-autoliikenteen pysäkit sijaitsevat radan eteläpuolella Valtatien varressa, mutta kulkuyhteydet ovat hyvät uudelle asemalaiturille, sillä Seppälän puistotien yli kulkee myös jalankulkijoiden tasoristeys. Ratakadulla sijaitsee päällystämätön kääntöpaikka suunnitellun laiturin pohjoispuolella. Kääntöpaikkaa voidaan käyttää kulkuväylänä liityntäpysäköintialueelle, mutta sen päällystämistä suositellaan liityntäpysäköintialueen rakentamisen yhteydessä.

Vilppula–Mänttä-radan asemapaikkojen tekninen selvitys

5.4 Sassin asema

Sassin uusi asemalaituri sijoittuu Vilppula–Mänttä-radan päähän. Uuden aseman on tarkoitus tukea alueen kehittyvää maankäyttöä sekä vapaa-ajan toimintaa. Sassin aseman pohjoispuolella sijaitsee myös lentokenttä.



5.4.1 Ratatekniset edellytykset

Radan pituuskaltevuuden puolesta asemalaiturin sijoittamiselle ei ole estettä. Radan kaltevuus kyseisellä sijainnilla on 1,5 ‰, joka täyttää RATO:n vaatimuksen kaltevuudesta laiturin kohdalla. Laiturin suunnitellulla sijainnilla rata on suora, eikä siten aiheuta ongelmia vaakageometrian suhteen.

5.4.2 Asemapaikan liikennejärjestely/saavutettavuus

Uudelle Sassin asemalle ja liityntäpysäköintialueelle tulee rakentaa tieyhteys Hämeentieltä. Hämeentien varteen voidaan rakentaa myös linja-autopysäkit palvelemaan Sassin alueen matkaketjuja.

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

6 JATKOTOIMENPITEET

6.1 Henkilöliikenteen toimintaedellytykset

Henkilöliikenne on turvallisuuskriittistä toimintaa, jossa junan esteettömän kulun turvaaminen on ehdottoman tärkeää. Tällä hetkellä Vilppula–Mänttä-rataosuutta ei ole varustettu turvalaitteilla. Rataosuudella on useita varustamattomia tasonkorjauksia, joiden poistamista ja korvaamista muilla kulkuyhteyksillä tulee selvittää.

Turvalaitteiden näkökulmasta henkilöliikennöintiin ko. rataosuudella on lähtökohtaisesti kolme vaihtoehtoa. Vaihtoehdot ovat alustavia ja niitä tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa. Vaihtoehdoista VE0 on kustannuksiltaan edullisin toteuttaa, mutta se aiheuttaa mahdollisesti merkittäviä riskejä liikennöinnille. Vaihtoehdossa VE0+ liikennöinti toteutetaan mahdollisimman edullisesti turvallisuustasoa lisäten ja vaihtoehto VE1 käsittää täyden turvalaitevarustelun.

6.1.1 VE0

Liikennöinti voidaan toteuttaa käytännössä nykyisellä varustuksella, mutta VE0 aiheuttaa riskejä liikenteen turvallisuudelle. VE0:ssa Mäntän liikennepaikalla ei voida antaa sivusuojia raiteilta 001 sekä 003, eikä Vilppulan ja Mäntän välisen radan vapaanaoloa voida teknisesti varmistaa.

Vilppulan liikennepaikalta voidaan muodostaa junakulkutie Mäntän liikennepaikalle raiteelle 002. Kyseisellä raiteella on junakulkutien päätekohta -merkki, joka tulee siirtää raiteen 030 päähän junakulkutien jatkamiseksi Sassin uudelle asemalle. Samalla vaihteiden V004 ja V010 perusasennot tulee määrittää suoralle.

Lähdettäessä Mäntän liikennepaikalta Vilppulan suuntaan liikennöinti hoidetaan liikenteenohjauksen kautta. Lähtevä juna tekee lähtövalmiusilmoituksen ja mikäli liikenteenohjaaja toteaa liikennöinnin olevan turvallista, liikenteenohjaaja antaa lähtöluvan.

6.1.2 VE0+

Mäntän liikennepaikan junakulkutien päätekohta -merkki siirretään raiteen 030 päähän junakulkutien saamiseksi Sassin uudelle asemalle. Vaihteiden V004 ja V010 perusasennot määritellään suoralle.

Mäntän liikennepaikka toteutetaan varmistuslukkolaitoksena, jolloin liikennöinti raiteilta 001 ja 003 estetään raiteensuluilla ja avainsalpalaitteilla. Tällöin junakulkutie raiteen 002 kautta voidaan turvata sivusuojilla, jolloin Mäntässä mahdollisesti säilytettävät tavaravaunut eivät pääse muodostamaan riskiä törmäyksestä.

Vilppulan ja Mäntän välinen rata varustetaan molemmista päistään akselinlaskenta-antureilla, joiden avulla voidaan valvoa kyseinen rata vapaaksi. Liikennöinti hoidetaan tässäkin vaihtoehdossa lähtövalmiusilmoituksella ja lähtöluvalla, mutta liikenteenohjaaja voi varmistaa raiteen vapaanaolon.

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

Vaihtoehdon toteuttaminen käytännössä vaatii tarkempaa selvitystä Vilppulan VR-76-asetinlaitteen laajentamis- ja muokkausmahdollisuuksista. Kyseisessä vaihtoehdossa myös Mäntän uusi akselinlaskenta-anturi tulisi kaapeloida Vilppulasta.

6.1.3 VE1

Mäntän liikennepaikalle rakennetaan uusi asetinlaite ja Vilppula–Mänttä-rata erotetaan liikennepaikoista omaksi linjaosuudekseen. Raiteelle 030 rakennetaan pääpastin, jolla voidaan saada junakulkutie Vilppulaan. Raiteet 003 ja 001 varustetaan raidepastimilla ja raiteensuluilla, joilla liikennöidään tavaraliikenne Vilppulaan sekä suojataan junakulkutie raiteella 002. Rataosuudelle rakennetaan JKV. Kaikki uudet asemalaiturit varustetaan pääpastimilla, joilla saadaan kulkutie aina seuraavalle laiturille.

VE1 on liikenteen mahdollistamisen turvalaitenäkökulmasta ehdottomasti kallein, mutta turvallisin vaihtoehto. Vaihtoehdon kustannuseritelmä on laadittu aiemmin toteutettujen vastaavanlaisten liikennepaikkojen turvalaitevarustelun kustannusten perusteella.

6.2 Ratatekniset muutostarpeet

Ratatekniset muutostarpeet on esitelty uusien asemapaikkojen ratateknisissä muutostarpeissa. Näitä ovat Vilppulan asemapaikan raiteistomuutokset ja Isoniemen uuden asemalaiturin radan korkeusviivan muutos.

6.3 Tasoristeysturvallisuuden parantaminen

Vilppula–Mänttä-rataosuudella on 12 tasoristeystä, joista 6 on varustamattomia. Liikenteen lisääntyessä rataosuudella on syytä vähentää varustamattomien tasoristeysten määrää rakentamalla varoituslaitoksia tai rakentamalla vaihtoehtoisia kulkuväyliä varustamattomien tasoristeysten tilalle.

Turvallisuuden kannalta kriittisimpiä tasoristeyskiä ovat Mäntän uuden asemalaiturin läheisyydessä sijaitsevat Seppälän puistotien tasoristeys sekä Koulukadun tasoristeys. Seppälän puistotien tasoristeyksessä on kevyelle liikenteelle kokopuomit ja risteävälle autoliikenteelle valo- ja äänivaroituslaitos. Mäntän uuden laiturin takia valo- ja äänivaroituslaitoksen tilalle tulisi rakentaa puolipuumilaitos, jotta vältettäisiin Mäntän asemalle pysähtyneen junan liikkeen virhearvioinnit risteävän liikenteen näkökulmasta. Koulukadun tasoristeys heti Mäntän uuden asemalaiturin vieressä on varustamaton, mutta lähtötietojen mukaan varsin vilkas tasoristeys. Liikenteen lisääntyessä Koulukadun tasoristeys tulee varustaa varoituslaitoksella tai kulkuyhteys tulee korvata muulla ratkaisulla, kuten ali- tai ylikulkusillalla.

6.4 Liityntäpysäköinti

Esitetyistä liityntäpysäköintiä sijainneista on laadittava erillinen selvitys, jossa selvitetään liityntäpysäköinti- paikkojen tilantarve, liikennejärjestelyt, yhteys laiturille ja sen saavutettavuus.

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

7 ALUSTAVA KUSTANNUSERITELMÄ

Kustannustekijä	Sisältää	Yksikköhinta	Yhteensä
Uuden reunalaiturin rakentaminen*	<ul style="list-style-type: none"> - Reunalaituri 80 x 3.5 m - 2 kpl katos <ul style="list-style-type: none"> o Penkit o Roska-astiat - Infotaulu (pl. sähkötyöt) - Kuivatus - Pintamateriaali (asfaltti) + suojavyöhyke (betonikivi) - Valaistus - Täytöt, suodatinkangas 	273 000 €	4 kpl uusia reunalaitureita 1 092 000 €
Isoniemen uuden aseman radan korkeusviivan muutos	<ul style="list-style-type: none"> - Korkeusviivan muutos n. 450 m matkalta - Nykyisten kiskojen ja pölkkyjen käyttö 		91 000 €
Vilppulan liikennepaikan raiteistomuutos	<ul style="list-style-type: none"> - Yhden vaihteen purku - Raiteen purku noin 100 m matkalta - Uusi kierrätysvaihte YV54-200-1:9 - Uuden vaihteen asennus 		97 500 €
Turvalaitevarustelu			
VE0	<ul style="list-style-type: none"> - Junakulkutien päätekohta -merkin siirtäminen 		1 000 €
VE0+	<ul style="list-style-type: none"> - Junakulkutien päätekohta -merkin siirtäminen - Sivusuojat Mäntässä <ul style="list-style-type: none"> o 4 kpl raiteensulut ja avainsalpalaitteet - 2 kpl akselinlaskenta-anturi <ul style="list-style-type: none"> o Kaapeloinnit - Asetinlaitemuutokset 		123 500 €
VE1	<ul style="list-style-type: none"> - Uusi asetinlaite - Uudet opastimet <ul style="list-style-type: none"> o Ulkolaite- ja kaapelointityöt - Kaapelireiitit - Sivusuojat - JKV - Rajapintamuutokset Vilppulaan - Sähkökäyttöiset vaihteet 	Huom. Kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi Mäntän turvalaitevarustelun laajuus.	n. 2 730 000 €

Kustannuslaskentaohjelmisto Foren mukaan osatehtävien kustannusarvioissa on otettu huomioon seuraavat työvaiheet mainituilla prosenttiluvuilla:

13.3.2019

Vilppula–Mänttä-radon asemapaikkojen tekninen selvitys

- Rakentamisen työmaatehtävät (sis. rakentamisen johtotehtävät, työmaapalvelut, kalusto) 15 %
- Tilaajatehtävät (sis. suunnittelu- ja rakennuttamistehtävät) 15 %

*Uuden reunalaiturin rakentamisen kustannusarviossa ei ole huomioitu matkustajainformaatiojärjestelmiä tai kuulutuslaitteita.