

TAMPERE

Henkilöratapihan muutos Yleissuunnitelma

Suunnitelmaselostus



18.6.2010



A-INSINÖÖRIT

VR RATA
RAUTATIESUUNNITTELU

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
2	TOIMINNALLINEN SUUNNITTELU	5
2.1	TARKASTELUMENETELMÄN KUVAUS	5
2.2	NYKYTILANTEEN KUVAUS	5
2.2.1	Liikenne	5
2.2.2	Ratainfrastruktuuri	6
2.2.3	Nykytilanteen ongelmakohdat liikennepaikalla	6
2.2.4	Ympäristö	7
2.2.5	Kaavoitus ja asemakaavan laatiminen	7
2.3	TULEVAISUUDEN TARKASTELUT	8
2.3.1	Liikenteen kehitys	8
2.3.2	Ratainfrastruktuurin kehittäminen	8
2.3.3	Lähiseudun rakennus- ja kaupunkikehityshankkeita	8
2.4	RATAPIHAN TOIMINNALLISET OMINAISUUDET	9
2.4.1	Ratapihan toiminnalliset suunnitteluperusteet	9
3	TEKNINEN SUUNNITTELU	9
3.1	RATATEKNIikka	9
3.1.1	Raiteiston linjaus	9
3.1.2	Mitoitus	10
3.1.3	Kiskopainot, tukikerros, pölkyt ja kiinnitykset	10
3.1.4	Vaihteet	10
3.2	MITTAUS- JA KARTOITUSTYÖT	10
3.3	MAANRAKENNUSTYÖT	11
3.4	KATOKSET JA PORRASYHTEYDET	11
3.4.1	Katokset	11
3.4.2	Porrasyhteydet ja muutokset rakennuksissa	18
3.4.3	Lupa-asiat	20
3.5	ERKKILÄN YLIKULKUSILTA	20
3.5.1	Nykytilanne	20
3.5.2	Tutkitut siltavaihtoehdot	21
3.5.3	Vaihtoehtojen vertailu	26
3.5.4	Suosittelava vaihtoehto ja perustelut	27
3.6	GEOTEKNIikka	27
3.7	KUIVATUS	27
3.7.1	Kuivatusperiaatteet	27
3.7.2	Ratapiha-alueen kuivatusjärjestelyt	27
3.7.3	Huoltoraiteiston alueen kuivatusjärjestelyt	28
3.7.4	Uuden välilaiturin kuivatusjärjestelyt	28
3.7.5	Laiturikatosten kuivatusjärjestelyt	28
3.7.6	Ongelmakohteet ja erillisratkaisu	28
3.7.7	Lupa-asiat	29
3.8	KUNNALLISTEKNIikka	29
3.8.1	Huoltoraiteiden kunnallistekniikan liitokset	29
3.9	RAKENNUKSET	29
3.9.1	Lähtötiedot	29
3.10	TURVALAITTEET	29
3.10.1	Nykytilanne	29

3.10.2	Tuleva tilanne	29
3.10.3	Kaapeloinnit	30
3.10.4	Kustannukset	30
3.11	SÄHKÖISTYYS JA VAHVAVIRTALAITTEET	30
3.11.1	Sähköistyksen periaatteet	30
3.11.2	Sähköasennusten periaatteet	30
3.11.3	Vaihteenlämmityksen ja kaapelointien periaatteet	31
3.12	TIEJÄRJESTELYT	31
3.12.1	Huoltotiet	31
3.12.2	Ratapihankatu	32
3.12.3	Erkkilänkatu	32
3.13	AUTOJEN KUORMAUSPAIKAN SIIRTOSELVITYS	32
3.14	MUUT TARKASTELOT JA SELVITYKSET	34
4	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	34
4.1	LIIKENNE	34
4.2	MAANKÄYTTÖ JA YHDYSKUNTARAKENNE	35
4.3	LUONTO, LUONNONVARAT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	35
4.4	PINTA- JA POHJAVEDET	35
4.5	IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	36
4.6	MUUT VAIKUTUKSET	36
4.7	RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	36
5	RAKENTAMISJÄRJESTYS	37
6	KUSTANNUKSET	37
7	JATKOSUUNNITTELUSSA SELVITETTÄVIÄ ASIOITA	38
7.1	RATASUUNNITTELU	38
7.2	SÄHKÖRATA	38
7.3	VAHVAVIRTA	38
7.4	GEOTEKNIikka	38
7.5	KATOKSET, HISSIT JA PORTAAT	38
7.6	ERKKILÄN YLIKULKUSILTA	39
7.7	YMPÄRISTÖ	39
8	SUUNNITELMAKANSION SISÄLTÖ	40

1 Johdanto

Tampereen henkilöratapihan asemajärjestelyjen rakentamissuunnitelma on valmistunut v. 2000. Suunnitelmissa esitettiin mm. kolmatta välilaituria ja nykyisten katosten tilalle suurkatosratkaisua. Katos olisi kattanut reunalaiturin lisäksi kaksi välilaituria.

Vuonna 2008 valmistui Tampereen aseman laiturikatosten vaihtoehtotarkastelu. Tämän selvityksen tavoitteena oli päivittää suurkatossuunnitelman kustannusarvio ja tehdä suunnitelmaluonnos suurkatossuunnitelmaan soveltuvasta erillisestä katostyypistä kolmannelle välilaiturille. Lisäksi laadittiin kustannusarviot ja vaihtoehtotarkastelut kolmesta muusta katosratkaisuluonnoksesta, säilyttävä/korjaava-, paripilari- ja täyslasinen katosratkaisu.

Lisäksi vuonna 2008 on tehty Naistenlahden alueelta alustavat raiteistosuunnitelmat.

Nykyisiä reunalaiturilla ja ensimmäisellä välilaiturilla olevia huonokuntoisia katoksia on osittain purettu ja tilapäisiä katoksia on rakennettu.

Vuonna 2008 kesäkuussa valmistui uusi matkakeskustunneli Rautatienkadun puolelta ratapihan alitse Tullintorin suuntaan. Tunnelista on hissit, liukuportaat ja porrasyhteydet reuna- ja välilaitureille.

Liikennevirasto katsoi tarpeelliseksi täsmentää edellä mainittuja aikaisempia suunnitelmia ja päätti käynnistää henkilöratapihan yleissuunnittelun, jossa määritetään rautatiealueen aluetarpeet Naistenlahden huoltoraiteiston alueen ja Ratapihankadun linjauksen yhteensovittamiseksi.

Syksyllä 2009 Ratahallintokeskus kilpailutti raiteiston yleissuunnitelman suunnittelutyön.

Ratahallintokeskus tilasi tarjouskilpailun voittaneelta Oy VR-Rata Ab:n Rautatiesuunnittelulta yleissuunnitelman suunnittelutyön. Tavoitteeksi asetettiin määritellä Naistenlahden huoltoraiteiston ja ratapiha-alueen raiteistomuutokset sekä kaupungin keskustan itäpuolitse kulkevan Ratapihankadun linjaus siten, että rautatieliikenteen vaatimat aluevaraukset voidaan tehdä kaavoituksien edellyttämällä tarkkuudella. Huoltoraiteiden siirto mahdollistaa ratapihalle kolmannen välilaiturin rakentamisen. Välilaiturin suunnittelun yhteydessä täydennetään tarvittavat porras- ja hissiyhteydet. Henkilölaitureille suunnitellaan katokset. Suunnittelutoimeksiannon taustat, tarkastelut ja tulokset on koottu tähän suunnitelmaselostukseen.

Edellä mainitun työn rinnalla Tampereen kaupungin toimesta on ollut tekeillä radan itäpuolisen alueen kaavoitus, Ratapihankadun alustava yleissuunnitelma (yleissuunnitelman tarkistus) ja Rongankadun alikäytävän rakentamissuunnittelu.

Suunnittelun ohjausryhmään kuuluivat:

- Jouni Juuti Liikennevirasto
- Risto Laaksonen Tampereen Kaupunki
- Hanna Montonen Tampereen Kaupunki
- Seppo Mäkinen Pirkanmaan ELY -keskus
- Aarre Kangas VR-Yhtymä Oy
- Esko Jalanto VR-Yhtymä Oy

Suunnittelun projektipäällikkönä on toiminut Hannu Kivelä (A-Insinöörit suunnittelu). Ratateknisen suunnittelun vastuuhenkilönä Aarno Kinnunen (Oy VR-Rata Ab / Rautatiesuunnittelu Länsi-Suomi). Alikonsulttina ovat toimineet A-Insinöörit Suunnittelu Oy Erkkilän ylikulkusillan suunnittelussa ja aluesuunnittelussa vastuuhenkilöinä Mauri Kuvaja ja Raineri Virtanen sekä katosten, tasonvaihtojen

ja Erkkilän sillan arkkitehtisuunnittelijana KSOY Arkkitehtuuria Oy vastuuhenkilöinä Timo Meuronen ja Marika Rökman.

2 Toiminnallinen suunnittelu

2.1 Tarkastelumenetelmän kuvaus

Työn päätavoitteena oli laatia yleissuunnitelma henkilöratapihan katos-, laiturijärjestelyistä. Muina keskeisinä tavoitteina oli määrittää riippuvuudet alueen kaavoitukseen ja Ratapihankadun katusuunnitteluun sekä ratapiha-alueen huoltotieyhteydet tie- ja katuverkostoon.

Lisäksi tavoitteena oli yhteensovitus erillisissä projekteissa tehtävien suunnitelmien ja selvitysten välillä sekä laatia yleissuunnitelmatason kustannusarvio henkilöratapihan katos-, laiturijärjestelyistä.

2.2 Nykytilanteen kuvaus

2.2.1 Liikenne

Tampere on valtakunnallisen rautatieliikenteen keskus henkilö- ja suureksi osaksi myös tavaraliikenteen osalta. Tampereelle saapuu yön tunteja lukuun ottamatta useita matkustajajunia eri suunnista hieman ennen tasatuntia ja vastaavasti useita matkustajajunia lähtee eri suuntiin tasatunnin jälkeen. Tampereen aseman viisi matkustajalaiturilla varustettua raidetta ovat yhtäaikaaisesti käytössä useita kertoja vuorokaudessa ja joinakin tunteina kaksi matkustajajunaa joutuu käyttämään samaa raidetta.

Uudesta ratapihan itäreunalle suunnitellusta Ratapihankadusta on liikenteellä osuus Viinikankadulta Åkerlundinkadulle. Katusuunnitelma on hyväksytty osuudelle Åkerlundinkatu – Pakkahuoneenaukio- Itsenäisyydenkatu. Väliaikaisena yhteytenä on Ratapihankadusta toteutettu yhteys välillä Åkerlundinkatu – Pakkahuoneenaukio. Ratapihankadusta on laadittu yleissuunnitelma Itsenäisyydenkadulta Naistenlahteen. Yleissuunnitelmassa on esitetty alustava linjausehdotus ja kadun liittyminen muuhun kaupungin katuverkkoon. Liikenne-ennusteen v. 2030 mukaan Ratapihankadun liikennemäärät ovat noin 7000...10000 ajon/vrk. ja Erkkilänsäädän liikennemäärä noin 6000 ajon/vrk.

Ratapihan poikkisuunnassa ajoneuvoliikenteen käytössä ovat Kalevantie (Sorin silta), Itsenäisyydenkatu (Itsenäisyydenkadun alikulkusilta) ja Erkkilänsäädän (Erkkilän ylikulkusilta).

Nykyisellään ratapihan suunnassa on kevyen liikenteen väylä Ratapihankadun varressa Viinikankadulta Pakkahuoneenaukiolle. Ratapihan poikki kevyt liikenne käyttää ratapihan eteläosassa Kalevantietä, ratapihan keskiosassa Itsenäisyydenkatua ja pohjoisempaan Erkkilänsäädän. Junaliikenteen matkustajia palvelevat yhteydet ovat vanha asematunneli ja uudempi matkakeskustunneli.

Uutena ratapihan alittavana kevyen liikenteen yhteytenä on tuleva Rongankadun alikäytävä. Sitä koskevat rakennussuunnitelmat ovat valmistuneet ja urakkakysely toteuttamista varten on meneillään. Rongankadun alikäytävä on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2011 kuluessa. Alikäytävästä on porras- ja hissiyhteydet laitureille lukuun ottamatta tulevaa kolmatta välilaituria.

2.2.2 Ratainfrastruktuuri

Liikennepaikan raiteisto ilmenee suunnitelmakansioon liitetystä raidekaaviosta.

Tampereen henkilöratapiha on vilkkaasti liikennöity risteysasema, josta on junayhteydet neljään suuntaan (pohjoiseen, etelään, itään ja länteen). Ratapiha on perusparannettu 1990 -luvulla.

Henkilöratapiha on 60E1 -kiskopainoista jatkuvaksi hitsattua betoniratapölkkyraidetta. Radan tukikerroksena on raidesepele. Ratapihan suurin sallittu akselipaino on 250 kN/225 kN, suurin sallittu nopeus 40 km/h ja kunnossapitotaso 1. Kaikki vaihteet on keskitettyjä vaihteita ja varustettu vaihteenlämmityksellä. Raiteet ovat sähköistettyjä ja junien kulunvalvonnalla varustettu.

Naistenlahden alueen raiteet ovat sora/sepelitukikerroksellisia puupölkkyisiä, K43 -kiskopainoisia lyhytkiskoraiteita. Raiteiden kunnossapitotaso on 6. Vaihteet V331–335, ratapihan puoleinen pää, ovat keskitettyjä vaihteita ja varustettu vaihteenlämmityksellä.

Ratapihalla on henkilö- ja tavaraliikennettä sekä autovaunujen kuormausta. Ratapihalla on yksi reunalaituri ja kaksi välilaituria. Reunalaiturilla ja ensimmäisellä välilaiturilla on huonokuntoiset katokset, jotka on korjattu tilapäisesti vuonna 2008. Ratapihaa käytetään myös henkilöliikenteen vaunukaluston seisontaan ja huoltoon. Naistenlahden alueen raiteistoa käytetään nykyisin vain vaunujen seisontaan, koska voimalaitokselle turpeenkuljetukset ja polttoaineen varmuusvaraston kuljetukset sekä vaihtotyöt Naistenlahden alueella ovat lakanneet.

2.2.3 Nykytilanteen ongelmakohdat liikennepaikalla

Merkittävimmät ongelmakohdat nykytilanteessa liittyvät ratapihan välityskykyyn, veturien ja kaluston seisontaraiteiden riittävyyteen.

Henkilöliikenteen kannalta ongelmat liittyvät erityisesti nykyisten katosten kuntoon ja laajuuteen. Katokset ovat huonokuntoisia ja niitä on jouduttu monin paikoin korjaamaan. Reunalaiturin betonilaatta purettiin marraskuussa 2007 ja korvaavalle vanerikatokselle liimapuupalkkeineen haettiin väliaikaisen rakenteen rakennuslupa, joka on voimassa viisi vuotta. Ensimmäisen välilaiturin katosta on myös korjattu vaihtamalla alkuperäisiä lautaverhouksia vaneriin. Katokset ovat nykyjuniin verrattuna liian lyhyitä eivätkä ulotu Matkakeskustunnelille saakka. Asematunnelin 1. välilaiturin porrasyhteys on katoksen alla mutta muuten sääsuojaa maton, mikä aiheuttaa ylimääräistä huolto- ja kunnossapitotarvetta asematunneliin. Toisen välilaiturin sääsuoja on huonokuntoinen ja ulkonäöltään ympäristöönsä sopimaton.

Lisäksi käytettävyysongelmat liittyvät myös riittävän laiturikapasiteetin puuttumiseen. Tällä hetkellä samalle laiturille joudutaan ottaman yhtä aikaa kahteen eri suuntaan lähteviä henkilöjunia, josta aiheutuu matkustajille sekaantumisia juniin noustessa ja junien yhteentörmäyksen mahdollisuus on näin ollen olemassa. Mahdollisuuksia tilanteen korjaamiseen ei ole olemassa ilman uuden välilaiturin rakentamista.

Ympäristölle aiheutuvasta melusta on tullut eniten valituksia nykyisen autojenkuormausta paikan viereisen asuinkiinteistön taholta. Mahdollisuuksia tilanteen korjaamiseen ei ole olemassa siirtämättä autojen kuormausta pois kyseiseltä alueelta.

Henkilövaunukaluston huolto henkilöratapihalla rajoittaa myös raiteiden käytettävyyttä ja liikennöintimahdollisuutta.

2.2.4 Ympäristö

Tätä työtä varten ei ole tehty ympäristön nykytilannetta kartoittavia selvityksiä lukuun ottamatta maaperän pilaantuneisuusselvitystä, jonka on tehnyt Golder Associates Oy. Selvityksestä laadittu raportti on tämän yleissuunnitelman liitteenä. Muilta osin ympäristöön liittyvät lähtökohdat on kartoitettu olemassa olevista selvityksistä.

2.2.4.1 Kasvillisuus

Ratapiha-alueella, varsinkin asemanseudulla, on hyvin vähän kasvillisuutta. Henkilöratapihan pohjois- ja eteläpäässä kasvillisuutta on hieman enemmän, mutta kaiken kaikkiaan kuitenkin vähän. Laiturialueen ja ratapihan eteläpään kasvistosta ei ole ollut lähtötietoja käytettävissä. Sen sijaan ratapihan pohjoispäätä koskien on Tampereen kaupungin toimesta tehty kasvistoselvitys vuonna 2009 (Kekkosentien tunnelin asemakaava-alueen kasvistoselvitys). Selvitysalue on Kastinsillasta pohjoiseen sisältäen hieman myös alueita sillan eteläpuolella. Selvitysalue ei paljastunut mitenkään erinomaisen merkittäväksi kulttuurikasvilajiston keitaaksi. Alueen kasvistolla on lähinnä paikallista arvoa.

2.2.4.2 Raideliikenteen melu

Tarvetta melulaskentojen tekemiseen ei tämän työn yhteydessä ollut, sillä henkilöratapihalle suunniteltavat parannustoimenpiteet eivät suoranaisesti vaikuta junaliikenteen tarjontaan tai aikatauluihin. Autovaunujen kuormaus ja vaunukaluston seisonta sekä huolto tapahtuvat myös entiseen tapaan, vaikka näiden toimintojen tapahtumapaikka siirtyisi raide- ja laiturijärjestelyjen myötä hieman ratapiha-alueen sisällä.

Ratapihankadun suunnittelun ja siihen liittyvän asemakaavoituksen yhteydessä on tehty meluselvitys. Se palvelee lähinnä ratapihan itäpuolisten alueiden täydennysrakentamista. Ratapihan junaliikenteen ja muiden toimintojen meluntorjunnasta on tehty erillinen selvitys 2008 (Tampereen rataympäristöselvityksen jatkosuunnittelu, yleissuunnitelma). Siinä on esitetty tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet ratapihaan rajautuvien asuinalueiden osalta (Huhtimäenkatu 3, Polvikatu 3, Ihanakatu 1, Postikatu 7).

2.2.4.3 Pohja- ja pintavedet

Tampereen henkilöratapiha ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella. Lähin pintavesikohde on Näsijärven Naistenlahti ratapihan pohjoispuolella.

2.2.5 Kaavoitus ja asemakaavan laatiminen

Suunnittelualue on asemakaava-alue. Asemakaavan (Ratapihankadun asemakaava välillä Itsenäisyydenkatu – Ainonkatu, kaupunginosat XV-272, XVI-275, XVI-273-5, rautatie- ja katualuetta, kartta no 8330) päivitys on parhaillaan käynnissä ja sitä koskeva osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä kesällä 2009.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa kaavasuunnittelun tavoitteiksi on kirjattu seuraavaa: ”Ratapihan alueen yleissuunnittelua ohjaavat yleiskaavat. Niiden antamia tavoitteita ovat mm. liiketoiminnan tukeminen keskustassa, keskustan vetovoiman ja viihtyvyyden lisääminen, liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen, turvallisuuden parantaminen ja varautuminen kaupunkiseudun väestönkasvuun. Tarkoituksena on osoittaa aluevaraukset Ratapihankadulle liittymiseen. Järjestely edellyttää liikennealueisiin rajautuvan maankäytön tarkistamista Tammelan kaupunginosassa.”

Suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan Liikenneviraston omistamalla alueella. Alue on Tampereen kaupungin keskustan kaavoitettua aluetta. Asemarakennus on suojeltu kohde.

Ratapihankadun maankäytön suunnittelu sisältyy Tampereen kaupungilla vuosien 2009–2010 kaavoitusohjelmaan; asemakaavaluonnos valmistunee loppuvuodesta 2010. Kolmannen välilaiturin rakentaminen on jo huomioitu Ratapihankadun linjauksessa. Suunnittelualueella Itsenäisyydenkadusta pohjoiseen ratamuutosten määrittämä suojavyöhykkeen raja tarkentui tässä yleissuunnitelmassa ja se tullaan ottamaan huomioon Ratapihankadun alueen kaavoituksessa.

2.3 Tulevaisuuden tarkastelut

2.3.1 Liikenteen kehitys

Tulevaisuuden liikenteen kehitykseen vaikuttaa lukemattomia toisistaan riippumattomia ja vaikeasti ennustettavia tekijöitä. Tämän vuoksi tässä yleissuunnitelmassa raiteistoratkaisut pohjautuvat parhaaseen mahdolliseen nykynäkemykseen, nykytekniikkaan ja olemassa oleviin ennusteisiin pohjautuen. Jos tilanne esimerkiksi tekniikan osalta muuttuu merkittävästi tulevaisuudessa, on suunnitelmia tarkastettava tämän mukaisesti.

Viimeisimmässä ennusteessa Tampereen seudun tavaraliikennemääriin ei ole tulevaisuudessa ennustettu suuria muutoksia vuoden 2008 tilanteeseen nähden /Liikenneviraston viimeisin valtakunnallinen tavaraliikenne-ennuste, valmistunut 2006/. Henkilöliikenteen junatarjonta on kasvamassa.

2.3.2 Ratainfrastruktuurin kehittäminen

Huoltoraiteiden siirto antaa mahdollisuuden rakentaa kolmas välilaituri ja parantaa näin henkilöratapihan kapasiteettia sekä monipuolisempaa mahdollisuutta laituriraiteiden käytössä. Ratapihan muutostyöt ja ratapiha-alueen uusi rajausta mahdollistavat tarvittavat asemakaavamuutokset ja Ratapihankadun rakentamisen.

2.3.3 Lähiseudun rakennus- ja kaupunkikehityshankkeita

Kalliopysäköintiluola P-Hämppi on parhaillaan rakenteilla Hämeenkadun alle. P-Hämpin toinen sisäänajo on henkilöratapihan itäpuolelta Pakkahuoneen aukiolta, jonka kannen alle rakentuu ns. Noutoparkki lyhytaikaista pysäköintiä varten. Nykyisestä Matkakeskustunnelista tulee suora yhteys Noutoparkkiin ja sen yhteydessä rakentuvaan radansuuntaiseen Pendoliinotunneliin, jonne sijoitetaan liiketiloja. Tämä ohjaa osaltaan matkustajien kulkemista asemalle yhä enenevässä määrin idästä Matkakeskustunnelia myöten. P-Hämpistä tulee hissiyhteydet sekä Noutoparkkiin että asema-aukiolle, Matkakeskustunnelin sisäänkäynnin viereen. P-Hämppi ja Noutoparkki valmistuvat kesällä 2012.

Rongankadun alikäytävälle on jo haettu rakennuslupa ja rakentaminen alkaa syksyllä 2010. Alikäytävän aiheuttamat muutokset on huomioitu jo näissä suunnitelma-asiakirjoissa. Rongankadun alikäytävä sijaitsee laitureiden pohjoispäässä, ja sieltä tulevat olemaan porrasyhteydet reunalaiturille ja ensimmäiselle ja toiselle välilaiturille. Kolmas välilaituri jää muuta lyhyemmäksi eikä yllä Rongankadun alikäytävälle saakka.

Tampereen Keskusareena on hanke, jossa rakennettaisiin Sorin sillan yhteyteen radan päälle kansi, jonka päälle tulisi 16-kerroksisia asuinrakennus- ja toimistotaloja sekä monitoimiareena. Hankkeen kaavoitus käynnistyi toukokuussa 2010. Hankkeessa on tutkittu rakennettavuutta mm. ratageometrian suhteen. Laiturien eteläpäästä voitaisiin nousta liukuportilla suoraan Keskusareenalle. Tässä Tampereen henkilöratapihan yleissuunnitelmassa ei ole vielä otettu

huomioon mahdollista areenahanketta, joten suunnitelmaa on syytä päivittää, kun areenahanke ja sen ajankohta varmistuu. Autolastauksen esitetty vaihtoehto 2 sijoittuu mahdollisen keskusareenan alle (piir. 3600-73-443-3). Mikäli areenahanke toteutuu, on syytä tutkia, kannattaako Erkkilän ylikulkusillan muutostyöt ajoittaa samaan ajankohtaan junaliikenteen työnaikaisten aikataulumuutosten ja liikennejärjestelyjen kannalta.

2.4 Ratapihan toiminnalliset ominaisuudet

2.4.1 Ratapihan toiminnalliset suunnitteluperusteet

Ratapihan raide-, vaihde-, laiturij- ja vaunujen huoltojärjestelyjen toteutus avaa mahdollisuuksia nykyiseen ratapihaan liittyvien liikenteellisten ongelmien ratkaisemiseen.

Ratapihan raiteiston, katosten, uuden välilaiturin ja Erkkilän ylikulkusillan mitoituksen perusteina ovat olleet seuraavat ominaisuudet:

- uuden välilaiturin tavoitteena on mitoituspituus 300 m
- kaikilla laitureilla on oltava erilliskatokset, katoksien pituus 200 m
- uudelle välilaiturille liukuporras- ja hissiyhteydet Matkakeskustunnelista ja porrasyhteys asematunnelista
- raiteen 007 pohjoispäähän jätettävä ”pussiraide” vetureiden seisontaraiteeksi
- autojen kuormausraiteen siirtomahdollisuus nykyisestä paikasta selvitettävä
- autojen kuormausraiteelta tulee olla kävely-yhteys rautatieasemalle
- ratapihan pystygeometrian oltava uusien raiteiden osalta RATO:n mukainen
- ratapihan ohittavalle liikenteelle tulee olla sujuva ohitusreitti
- raide- ja vaihdeyhteydet Naistenlahden huoltoraiteistolle oltava raiteilta 004–008
- kaikille erkaneville suunnille tulee olla sujuvat raide- ja vaihdeyhteydet
- ratapihan vaihteet on oltava keskitettyjä ja vaihteenlämmityksellä varustettuja
- porras-, hissi, katos- ja laiturirakenteiden tulee täyttää esteettömyysvaatimukset
- Naistenlahden huoltoraiteistolla oltava kolme raidetta ja läpiajettava huoltotie huoltoraiteiden välissä ja vaunukaluston huollon edellyttämä varustus (sähköpistokkeet, vesipisteet, paineilma, WC:n tyhjennysmahdollisuus esim. kaupungin viemäriverkkoon)
- Erkkilän ylikulkusillan alle tulee mahtua Naistenlahden huoltoraiteiston raiteet ja Ratapihankatu
- sillan vapaa-aukon on oltava sähköratamääräysten mukainen (vähintään nykyinen)
- ratapiha tulee aidata itäreunalta turvallisuustavoitteiden mukaisesti huomioiden Ratapihankadun ajoneuvoliikenne ja kevyt liikenne.

3 Tekninen suunnittelu

3.1 Ratatekniikka

3.1.1 Raiteiston linjaus

Uuden välilaiturin porras- ja hissiyhteydet, katosten alueet, ratapihan raide- ja vaihdejärjestelyt sekä Naistenlahden huoltoraiteisto varustuksineen on esitetty suunnitelmakartalla.

Suunnitelmassa on lähdetty siitä, että:

- uusi välilaituri sijoittuu raiteiden 006 ja 008 väliin
- raiteen 008 ja Ratapihankadun väliin rakennetaan yksi lisäraide (ohitusraide)

- kaikilta raiteilta raiteesta 004 alkaen on yhteys Naistenlahden alueelle rakennettaville huoltoraiteille
- ratapihan eteläpäässä tehdään uuden välilaiturin rakentamisen ja lisäraiteen edellyttämät raide- ja vaihdemuutokset
- eteläpään raide- ja vaihdemuutoksissa sekä lisäraiteen suunnittelussa otetaan huomioon eteläpään erillisenä toimeksiantona suunnitellut vaihdemuutokset (liikennöitävyyden parantaminen)
- Tammerkosken sillan päässä noin km 188+890 olevat vaihteet V173 ja V174 poistetaan ja vaihteen V174 paikalle asennetaan uusi YV60-1:14 -vaihde ja tehdään tarvittava pieni raidegeometriamuutos
- Naistenlahden alueella raiteen keskilinja on vähintään 5,0 m etäisyydellä lähimmistä kiinteistä rakenteista (rakennuksista). Raiteiden väliin mahtuu huoltotie sekä tarvittavat laitteet.

3.1.2 Mitoitus

Raiteiden linjauksissa mitoitusnopeus on ollut ratapihalla sallitut nykyiset nopeudet ja ratapihan ohitusraide mahdollistaa nopeuden 40 km/h.

Naistenlahden huoltoraiteistot on suunniteltu ja mitoitettu siten, että raiteille mahtuu huollettavaksi 8 vaunua ja veturi (8x26 m + 18 m = 226 m) huoltotientasoristeysten välille.

Uuden ohitusraiteen ja raiteen 008 raideväli on mitoitettu RATO:n ohjeiden mukaan siten, että raiteiden raideväli on 4,8 m. Pohjoispään vierekkäisten vaihdekujien raideväli on 5,3 m sekä vaihteiden V003 ja V004 raideväli 4,5 m.

Huoltoraiteiston korkeusasema on suunniteltu siten, että rata on viety leikkauksessa nykyistä tasoa alemmaksi, jotta seisontaraiteiden RATO:n mukainen 1,5 %o maksimipituuskaltevuus ei ylitä. Ratapihan alueella nykyisiä pituuskaltevuuksia ei ole muutettu.

3.1.3 Kiskopainot, tukikerros, pölköt ja kiinnitykset

Suunnitelmassa on lähdetty siitä, että huoltoraiteiston vaihteiden ja raiteiden kiskopaino on 54E1, koska kaikki vaihteet ovat KRV -vaihteita lukuun ottamatta yhtä vaihdetta, joka on KV -vaihde. Muut uusittavat tai uudet suunnitelman mukaiset vaihteet ja raiteet ovat 60E1 -kiskopainoisia.

Raiteet on suunniteltu betoniratapölkkyllisinä, Skl 14-kiinnitteisinä ja sepelitukikerroksellisinä.

3.1.4 Vaihteet

Suunnitelman mukaisen raiteiston vaihdemäärä on 15 kpl. Nämä ovat jakaantuneet seuraavasti:

- YV60–500–1:14–V -vaihteita 1 kpl, (V174)
- YV60–300–1:9–V -vaihteita 2 kpl, (V040 ja V069)
- YV60–300–1:9–O -vaihteita 4 kpl, (V041, V068, V060 ja V054)
- YV54–200N–1:9–V -vaihteita 1 kpl, (V191)
- KV54–200N–1:9–O -vaihteita 1 kpl, (V323/333)
- KRV54–1:9 -vaihteita 6 kpl, (V066, V065, V064, V063, V061 ja V070).

3.2 Mittaus- ja kartoitustyöt

Suunnittelun tässä vaiheessa on käytetty olemassa olevia maasto- ja korkeustietoja, erillisiä maastotietoja ei ole tehty kuin Erkkilän sillan alueelta. Kartta-aineistona on käytetty Tampereen kaupungin kaavakartta-aineistoa. Suunnittelussa käytetty maastomalli on laadittu Tampereen kaupungin maastomalliaineistosta, jota on käytetty pituus- ja poikkileikkausten suunnittelussa ja

alustavassa massalaskennassa. Nykyisten raiteiden ja ratalinjausten lähtökohdat perustuvat olemassa oleviin geometriatietoihin.

3.3 Maanrakennustyöt

Maanrakennustöiden laajuutta on arvioitu maastomalliin perustuvien pituusleikkausten ja poikkileikkausten perusteella.

Ratapihan liitoskohdan alueilla huoltoraiteisto erkanee nykyisistä raiteista nykyisessä tasossa. Naistenlahden kallioleikkauksen kohdalla raiteet ovat noin puoli metriä nykyisiä raiteita alempana, jotta vaadittu RATO:n mukainen 1,5 ‰ pituuskaltevuus saadaan toteutumaan.

Hankkeen kokonaismassat on arvioitu seuraaviksi:

- maaleikkaus 28 000 m³ktr
- kallioleikkaus 7 000 m³ktr
- läjitettävät massat 28 000 m³ktr

Maa- ja kalliomassoista suurin osa soveltuu maanrakentamiseen. Kelvolliset massat hyödynnetään huoltotiealueen maarakenteissa.

3.4 Katokset ja porrasyhteydet

3.4.1 Katokset

3.4.1.1 Nykytilanne

Reunalaiturilla on betoninen, asemarakennuksen mittainen (n. 126 m) betonikatos. Reunalaiturin katosta on aikoinaan kavennettu kuormauttumamitoituksen muutoksen takia leikkaamalla reunasta noin 0,5 metriä pois. Reunalaiturin katoksen betonipalkkien väliset katto-osiot on purettu ja korvattu väliaikaisella vaneri-liimapuu-rakenteella vuonna 2007. Väliaikaisen katoksen rakennuslupa päättyy marraskuussa 2012. Katoksen keskiosassa, porrasmousujen kohdalla on suojeltuun asemarakennukseen liittyvä betoniosio, jossa on lasinen valokate. Reunalaiturin katosalueella on painorajoitus. Kansirakenteen alla on kellaritiloja.

Ensimmäisen välilaiturin katos on Y-muotoisten teräspilareiden ja palkkien päälle rakennettu bitumihuopakatteinen puinen katos, jota on korjattu vuosina 2007–2008. Katoksen kohdalla on kaksi hissikuilua, joista vain toinen on käytössä. Katos on samanmittainen kuin reunalaiturinkin katos (n. 126 m).

Toisella välilaiturilla ei ole katoksia lainkaan. Ainoastaan porrasmousun yläpäässä on porrasmousun kohta katettu.

Matkakeskustunnelin hissi- ja liukuporrasmousut reunalaiturille ja kahdelle välilaiturille ovat katettuja.



Reunalaiturikatoksen porrasmousujen päällä oleva valokateosio



Reunalaiturin väliaikainen katos



Ensimmäisen välilaiturin katoksen pääty



Toisen välilaiturin porrastouksen katos



Matkakeskustunnelin liukuporrasten ja hissien nykyiset sääsuojat

3.4.1.2 Tuleva tilanne

Reunalaiturin katos puretaan ja tilalle rakennetaan samaa muotokieltä mukaileva betonikatos (piir. 443–20). Reunalaiturikatosta korotetaan palkin paksuuden verran (piir. 443–12). Tämän jälkeen saadaan reunalaiturin vapaaksi korkeudeksi 2700 mm, mikä riittää ajokorkeudeksi ambulanssille (esteettömän reitin vaatimus 2300 mm). Katoksen reunadetalji toteutetaan alkuperäistä mallia mukaillen (ylöspäin kääntyvä ”lippa”). Rakennukseen liittyvä katososio valokatteineen korjataan vanhan mallin mukaisesti. Betonikatos voidaan toteuttaa joko elementtirakenteisena tai paikalla valettuna; tarkempi toteutustapa ratkaistaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Rakentamiskustannusten ja ulkonäköasioden lisäksi tulee valinnassa ottaa huomioon rakentamisen vaikutukset henkilöliikenteen sujuvuuteen.

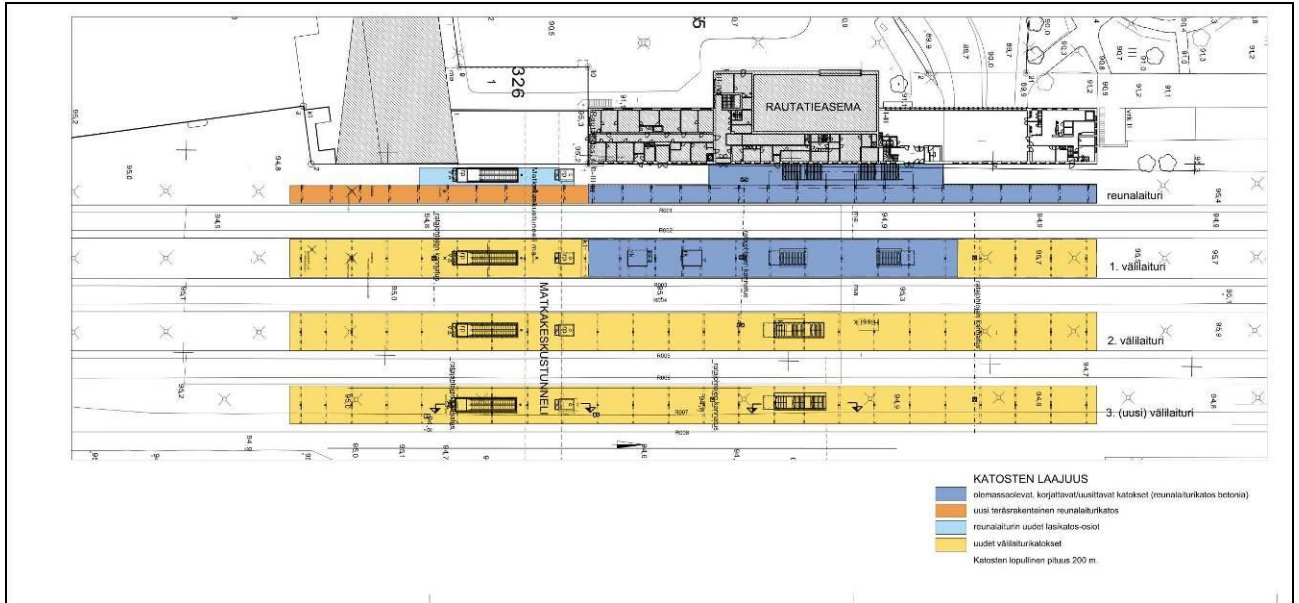
Katosta jatketaan etelään päin niin, että katoksen kokonaispituudeksi tulee 200 m. Jatkettu katososio toteutetaan teräsrakenteisena, mutta muuten samalla muotokielellä kuin betoninenkin. Näin saadaan näytettyä katoksessa jatkossakin, minkä mittainen alkuperäinen katos oli. Matkakeskustunnelin hissi- ja porrasyhteydet liitetään reunakatokseen lasi-teräs-rakenteisella osiolla.

Ensimmäisen välilaiturin laiturikatoksesta pyritään käyttämään hyödyksi alkuperäiset Y-muotoiset teräsrakenteiset pilarit ja palkit. Katoksia korotetaan siten, että saadaan vapaaksi korkeudeksi katosten alle RATO:n vaatimus 3000 mm. Tämä ei muuta alkuperäistä katosten suhdemaailmaa, sillä laiturin tasoa on aikanaan korotettu, jolloin katokset ovat jääneet alkuperäistä matalammiksi. Katosten reunaan rakennetaan lasi-osio, katosten keskiosa on umpinainen (kts. vesikattokuva piir. 443–11). Katosten alapinnan materiaali voi olla puuta, puun väristä metallisälettä tai profiilipeltiä. Lasit voidaan toteuttaa itsepuhdistuvalla lasilla (esim. Pilkington Activ™). Tarkempi materiaalmääritys ja detaljiikka tutkitaan jatkosuunnittelun yhteydessä.

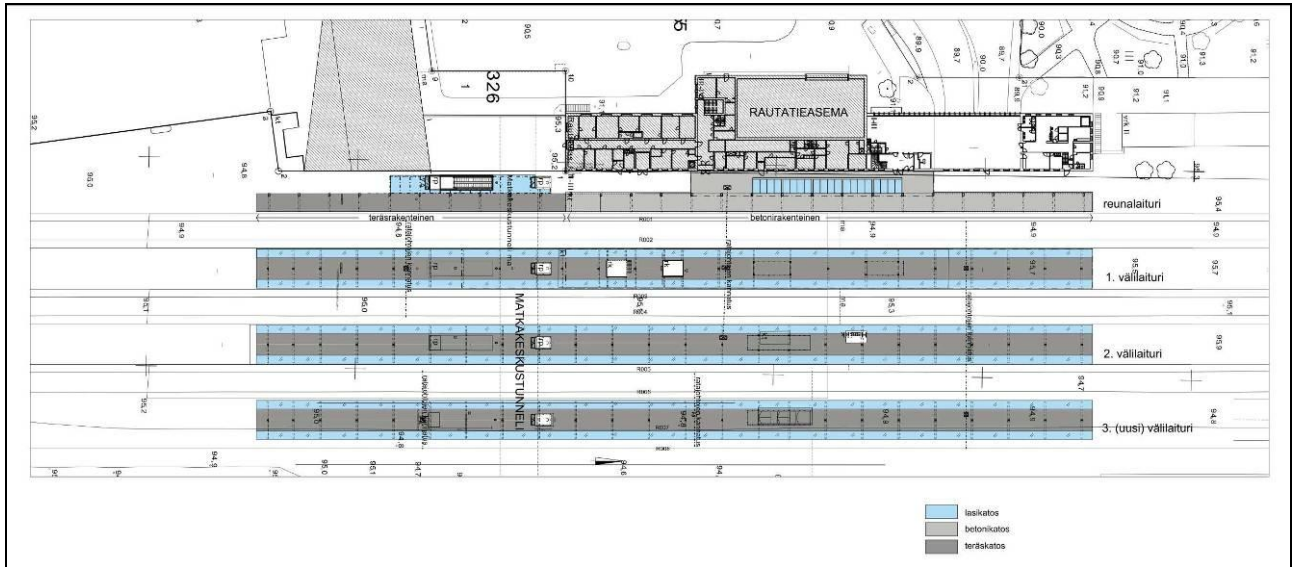
Sähköraportaalit yhteen sovitetaan katossuunnitelman kanssa siten, että pylväät kiinnitetään suoraan katoksen päälle (katospilarien kohdalle).

Vedenpoisto toteutetaan pilarien sisällä. Pilarijako on noin 7200 mm.

Suunnitelmiin on pyydetty lausunto Museovirastolta.



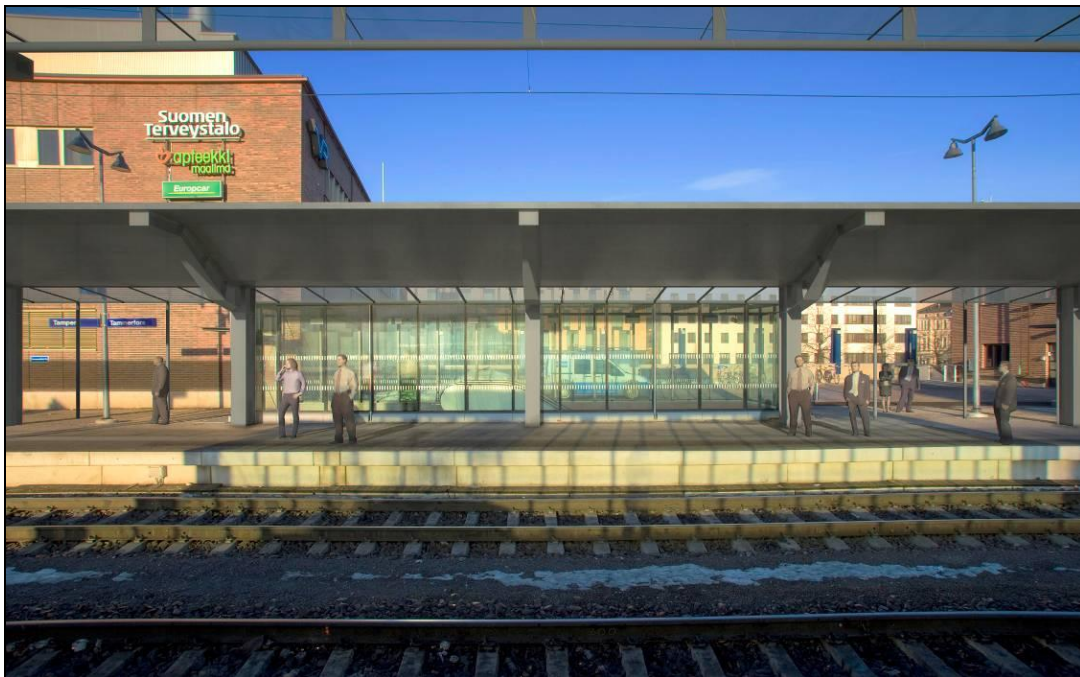
Katosten laajuu



Katosten vesikattokuva



Havainnekuva suunnitellusta betonisesta reunalaiturikatoksesta



Havainnekuva suunnitellusta teräksisestä reunalaiturikatoksesta ja siihen liittyvästä lasikatoksesta



Havainnekuva suunnitellusta välilaiturikatoksesta



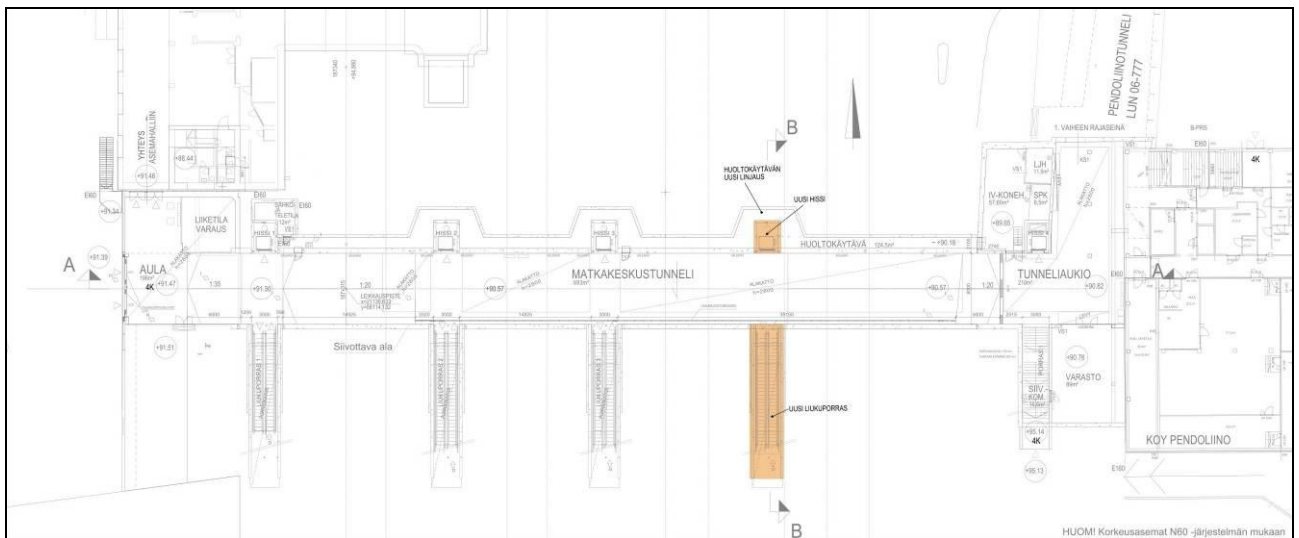
Havainnekuva suunnitellusta välilaiturikatoksesta

3.4.2 Porrasyhteydet ja muutokset rakennuksissa

3.4.2.1 Matkakeskustunneli

Matkakeskustunnelista on liukuporras- ja hissiyhteydet reunalaiturille ja kahdelle välilaiturille. Matkakeskustunnelin rakentamisen yhteydessä v. 2008 jätettiin rakenteisiin varaukset tulevan kolmannen välilaiturin hissi- ja porrasyhteyksiä varten.

Tämän hankkeen yhteydessä on suunniteltu rakennettavan kolmannelle välilaiturille hissi ja liukuporras sääsuojineen (piir. 443-7 ja 443-8). Porrasyhteyksien materiaalmääreissä ja detajjikassa mukaillaan Matkakeskustunnelin olemassa olevia portaita.

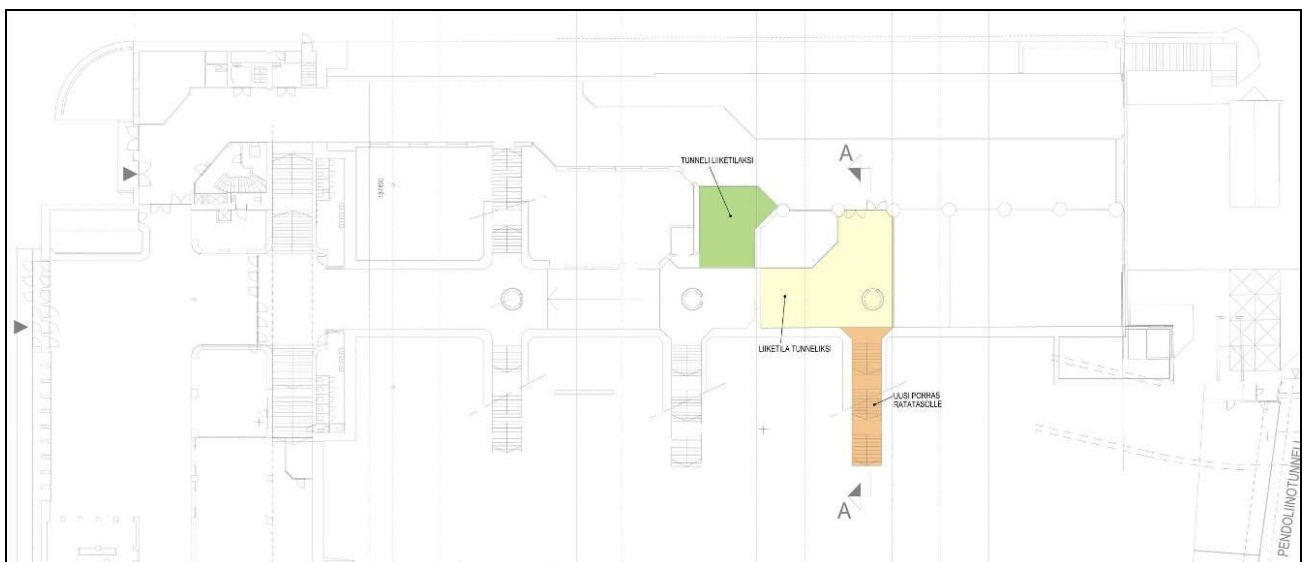


Matkakeskustunnelin uusi liukuporras- ja hissiyhteys (kuva tunnelitasosta)

3.4.2.2 Asematunneli

Kylmästä asematunnelista on porrasyhteydet reunalaiturille ja molemmille olemassa oleville välilaitureille, sekä lisäksi hissiyhteys toiselle välilaiturille. Olemassa oleva hissi on suunniteltu kunnostettavan eli kuiluun hankitaan uusi hissikori ja koneistot.

Kolmannelle välilaiturille on suunniteltu rakennettavan asematunnelista porrasyhteys. Tämä tarkoittaa asematunnelin tasolla muutoksia käytävä- ja liiketiloihin (kts. kuva).



Porrasyhteys asematunnelista ratatasolle: tunnelitason muutokset

Asematunnelilta 1.—3. välilaitureille johtaviin portaisiin on suunniteltu rakennettavan sääsuoja, jonka malli mukailee Matkakeskustunnelin liukuportaiden sääsuoja. Reunalaiturin porrasyhteyteen ei rakenneta sääsuoja.

Asematunnelin ja porrasyhteyksien lattiat on suunniteltu uusittavan ja tarvittaessa asennettavan lattialämmitys lattian kuivattamiseksi.

3.4.2.3 Rautatieasema

Rautatieasemalta johtaa raiteen 001 ali tunneli, josta on poistumistieporrasyhteys ja vanha hissikuilu ensimmäiselle välilaiturille. Käytöstä jo poistetun hissikuilun alaosa toimii VR-Yhtymä Oy:n varastona. Hissikuiluun on suunniteltu rakennettavan välipohja ja radan tason tila muutettavan varastoksi / jätehuoneeksi. Hissikuilun vieressä on portaat katoksen vesikatolle ja hissikuilun huolto-ovelle; nämä portaat voidaan purkaa. Kulku katoksen vesikatolle voidaan järjestää rakennuksen sisäkautta. Rakennus on suunniteltu kunnostettavan.



Ensimmäisen välilaiturin poistumistieporrasrakennus ja vanha hissikuilu. Hissikuilun vieressä on yhteys vesikatolle; nämä portaat voidaan purkaa.

3.4.3 Lupa-asiat

3.4.3.1 Väliaikaiset katokset

Reunalaiturin väliaikaiselle katokselle haettiin viiden vuoden lupa marraskuussa 2007. Lupa vanhenee loppuvuodesta 2012, mihin mennessä on haettava lupa uusien asemakatosten rakentamiselle tai vaihtoehtoisesti pyydettyä lisäaikaa tilapäisille katoksille.

3.4.3.2 Uudet katokset ja rakenteet

Uusille katoksille, hissi- ja porrasmuutoksille on haettava rakennuslupa Tampereen rakennusvalvonnasta. Liitteeksi lupahakemukseen on laitettava Museoviraston lausunto.

3.5 Erkkilän ylikulkusilta

3.5.1 Nykytilanne

Nykyinen Erkkilän ylikulkusilta on yksiaukkoinen teräksinen langerpalkkisilta, jonka jännemitta on 42,0 m ja hl = 2,75 + 7,50 + 2,75 m. Ajoin on alhaalla ja kansirakenne on teräsbetoninen. Silta on rakennettu vuonna 1983 vanhoille kivisille maatuille. Ennen nykyistä siltaa paikalla on ollut vuonna 1963 rakennettu teräsrakenteinen puukantinen viisiaukkoinen silta. Kiviset massiiviset maatuen on todennäköisesti myös rakennettu silloin.

Vuoden 1981 pohjatutkimuksen ja pohjarakenneselvityksen perusteella nykyisen sillan maatuken muurien alla on irrallisista kivistä koostuva antura, joka on asennettu kantavalle soraan.

Nykyisen sillan rakentamisen yhteydessä läntistä maatukea T1 on vahvistettu teräksisillä porapaaluilla 12 kpl D=100 mm, jotka on porattu ylhäältä maatuen luonnonkivisen rintamuurin ja 2...3 m maakerroksen läpi ehjään kallioon. Teräspaalut on ”holkitettu” maatuen kiviseinän osalta, jottei kivien paino rasita paaluja. Itäistä maatukea T2 ei ole vahvistettu. Molemmille maatuille on tehty uudet laakeripalkit, jotka on ankkuroitu kivimuuriin. Maatuella T1 on pituussuuntaan liikkuva ja vapaasti liikkuva kumipesälaakeri. Tuella T2 on kiinteä ja poikkisuuntaan liikkuva kumipesälaakeri. Teräksinen pääkannatinrakenne on kasattu kaiteineen ja valumuotteineen itäisellä penkereellä ja siirretty kokonaisuena vaiheittain paikalleen, jonka jälkeen on valettu betonirakenteet.

Nykyisen sillan kannen yläpuolisille rakenteille on tehty korjaussuunnitelma vuonna 2004, joka on toteutettu vuonna 2005. Silloin on uusittu kannen pintarakenteet ja vedeneristys, kannen tippuputkilinjojen salaojat, reunapalkkien pinnoitus, kannen yläpuolisten teräsrakenteiden kunnossapitomaalaus ja liikuntasaumalaitteet.

Vuonna 2008 on tehty kannen alapuolisten rakenteiden korjaussuunnitelma, jossa on esitetty tehtäväksi pääkannattajien alalaippojen ja koko poikkipalkkien (yläpintaa lukuun ottamatta) uusintamaalaus, kosketussuojaseinämien uusiminen ja kaiteiden maalaus. Näitä korjauksia ei ole toteutettu.

Sillan vesieristeet ovat vuotaneet ennen vuoden 2005 korjausta, josta näkyy valumajälkiä alapuolisille rakenteille. Sillan alapuolisten palkkien ja muottina toimineiden profiilipeltien maali ja sinkkipinnoitteet ovat ruostuneet paikoitellen puhki.

Vanhojen pohjatutkimusten perusteella nykyisen sillan läntisen ja itäisen maatuen vierellä on kallioulouhetta ja maatuen alla tason noin +96 alapuolella on kantava moreeni. Silta-aukossa raiteiden kohdalla on täyttömaakerroksia sekä tason +94...+95,5 alapuolella tiivis moreeni. Nykyiseltä sillalta itään Erkkilänkadun penkereen kohdalla ei ole käytettävissä pohjatutkimustietoja.

3.5.2 Tutkitut siltavaihtoehdot

Sillasta on tutkittu nykyisen sillan hyödyntämiseen perustuvaa vaihtoehtoa Ve1 (piirustus YKS 9264–901) sekä kaksi uuden sillan rakentamiseen perustuvaa vaihtoehtoa Ve2 (piirustus YKS 9264–902) ja Ve3 (piirustus YKS 9264–903).

Erkkilänkadun tasauksen pakkopisteenä ovat sillan länsipäässä olevan Schreckin talon sisäänkäynnit ja kellarin ikkunat. Erkkilänkadun taso on jo nykyisellään jyrkkä, eikä tasausta voida nostaa länsipäässä. Autonlastauslaiturin ja raiteen 001 kohdalla alikulkukorkeudelle hyväksytään nykyisen mukaiset korkeudet, jotka ovat kiskon selän korkeus + 6210 mm ja kiskon selän korkeus + 6680 mm. Muilla raiteilla käytetään alikulkukorkeudelle minimiarvona kiskon selän korkeus +6750 mm. Ajolangan alin korkeus työnaikaisesti on kiskon selän korkeus + 5600 mm.

Sillan alusrakenteiden sijainteja määriteltäessä käytettävissä oleva tila on rajallinen ja joudutaan menemään minimi etäisyyksillä pilareihin nähden. Minimi ulottumina pilareihin käytetään pääraiteilla 3100 mm, huoltoraiteilla sivuraiteen ulottumaa 2200 mm sekä huoltoraiteella Naistenlahti3 etäisyys pilariin on huoltotien leveys 3500 + vaunun puolileveys 1700 mm. Törmäyskuormaa pienentää 40 km/h nopeusrajoitus huoltoraiteilla. Pääraiteiden vierellä pilareiden kohdalla käytetään suojakiskoa tai kv+550 mm koroketta pilareiden kohdalla. Kevyenliikenteen yhteyksien parantaminen on yksi tärkeistä tavoitteista.

3.5.2.1 Nykyisen sillan hyödyntävä vaihtoehto (Ve 1)



Havainnekuva suunnitellun nykyisen sillan hyödyntävästä vaihtoehdosta

Nykyinen silta kunnostetaan ja siltaa jatketaan itään päin rakentamalla uusi silta-aukko, jonka jännemitta on 22,0 m ja hl=15,38 m. Itäinen maatuiki puretaan ja sen paikalle rakennetaan uusi pilarimainen välituki. Silta nostetaan ja tuetaan itäpäästä työn ajaksi väliaikaisten tukien varaan. Itäisellä maatuella laakeritasoa nostetaan noin 1.0 m nykyisestä asemasta, jotta saavutetaan

huoltoraiteilla vaadittu alikulkukorkeus. Läntisellä maatuella korkeusasema pysyy ennallaan, mutta laakereiden ylälevyn kaltevuus muuttuu, joten joudutaan tekemään uusi sovitus. Uusi rakennettava välituki voidaan perustaa maanvaraisesti ja se toimii nykyisen terässillan sekä uuden betonisen sillan päätytukena. Kun välituki tehdään ennen raiteiston muutostöitä, voidaan kaivutyöt toteuttaa avokaivantona. Uusi betoninen päätytuki T3 voidaan perustaa myös maanvaraisesti. Maatuen näkyvät betonipinnat verhoillaan graniittikiviverhouksella nykyisen maatuen kaltaiseksi.

Tässä vaihtoehdossa on haasteena sillan alapuolisten korjaustöiden tekeminen liikenne- ja raide- rakojen aikana ja riittävien liikenne- ja raide- rakojen löytäminen rakentamiseen rakennusaikana. Raidevarauksia ja niissä tehtäviä töitä on selvitetty alustavasti tämän suunnitteluvaiheen yhteydessä. Raidevarausten tiedot perustuvat nykytilanteen liikennöintiin ja liikennemääriin. Tiedot on liitetty suunnitelmakansioon osaksi siltasuunnitelmia.

Työalueet on jaettavissa liikenteellisesti raidevarausten osalta neljään alueeseen esim. seuraavasti:

- Alue 1, autojenlastausraide 170
- Alue 2, raiteet 041, 042 sekä myös autojenlastausraide 170
- Alue 3, vaihteiden V060 ja V062 väli
- Alue 4, raide 043 ja Naistenlahden raiteet vaihteiden osuus V334-V331 ja V334-V333

Sillan alapuoliset maalaustyöt on tehtävä raidevarausten aikana. Raiteistokaavio ja numeroinnit ovat nykyisen raiteiston mukainen (raiteistokaavio piir. no. 4021-030-516-H-3/4). Sillan kunnostustyöt on tehtävä ensin ja vasta sen jälkeen sillan itäpään nosto ja korottaminen sekä nykyisen maatuen purkutyöt. Tämän jälkeen on mahdollista tehdä uusi maatuki ja sillan jatko-osa, koska Naistenlahden raiteet on säilytettävä työkoneiden jne. pakopaikkana ja seisontaraiteina. Naistenlahden raiteet voidaan purkaa vasta nykyisen sillan kunnostuksen jälkeen.

Alueilla 1- 3 tarvitaan yhteensä 12 kpl raidevarauksia, jotka ovat kestoltaan 10... 12 h/alue. Alueella 4 tarvitaan kaksi viikon mittaista raidevarausta maalaustöille. Itäisellä maatuella kannen nostotyöt ja nykyisen maatuen purku ja uuden tuen rakentamiseen voidaan varata kaksi viikon mittaista raidevarausta, eli alueella 4 yhteensä 4 kpl kestoltaan viikon raidevarauksia. Yleissuunnitelmassa esitetyt raidevarausten määrät ovat alustavia ja niiden määrät ja kestot on selvitettävä lopullisessa toteutussuunnittelussa.

3.5.2.2 Uusi silta, rakennevaihtoehto 1(Ve2)



Havainnekuva suunnitellusta uudesta sillasta

Uuden sillan vaihtoehdoissa on otettu huomioon sillan eteläpuoleisen jalkakäytävän levittäminen, jolloin saadaan toimivampi kevyen liikenteen yhteys radan yli. Johanneksen koulun kohdalla tämä tarkoittaa sillan levenemistä ulokkeena yli kivimuurin hieman koulun pihan puolelle.



Jalkakäytävän leventäminen etelään; havainnekuva Johanneksen koulun pihamaalta (suunnitellusta tulevasta tilanteesta)

Vaihtoehto Ve2 on jännitetty betoninen jatkuva laattasilta, jonka jännemitat ovat 20,9 + 21,3 + 23,0 m ja hl=15,0 m. Silta perustetaan länsipäässä nykyiselle maatuelle. Välituet ja itäinen maatuki voidaan perustaa maanvaraisesti anturoilla. Välituen T2:n anturan tekeminen vaatii tukiseinät tai maapaineen kestävät muotit, jotka asennetaan raidevarausten aikana. Tuen T3 ja T4 perustukset voidaan tehdä avokaivantona. Tuen T2 maanvaraisen pilariantura voidaan tarvittaessa korvata porapaaluilla, jotka tehdään liikeneraissa.

Tässä vaihtoehdossa Erkkilänsäädän linjausta on muutettu siten, että pohjoinen kevyenliikenteen väylän kaidelinja on Schreckin talon seinälinjassa. Uusi silta on kokonaisleveydeltään 0,4 m kapeampi kuin nykyinen, mutta liikenteellisesti tilaa on enemmän, kun yläpuoliset kaarirakenteet eivät vie tilaa. Sillan keskilinja siirtyy etelään päin 0,55 m, jolloin sillan eteläinen reunapalkkilinja siirtyy 0,35 m etelään päin. Kevyenliikenteen väylät levenevät nykyiseen tilanteeseen verrattuna, ollen pohjoisen puolella 3,5 m ja etelän puolella 4,0 m levyiset. Huhtimäenkadun ja sillan maatuen T1 välistä tukimuuria levitetään n. 2,0 m tekemällä muurin päälle ja porapaaluille tukeutuvaa kansirakennetta. Kivimuurin kuntoa ei ole tutkittu tässä suunnittelun vaiheessa. Levitys voidaan tarvittaessa toteuttaa myös ratkaisuna, jossa ei hyödynnetä tukimuuria kantavana rakenteena.

Autojenlastausraiteen ja raiteen 01 kohdalla alikulkukorkeus on kriittinen muottien ja kannattajien tilantarpeen kannalta. Tässä raiteiden kulkuaukkojen kohdalla voidaan soveltaa betonirakenteen sisälle jääviä teräspalkkisia kannattajia ja niiden väliin valumuotiksi sijoitettavia profiilipeittejä (periaatekuva piirustus YKS 9264–904).

Nykyisen sillan purkaminen on haastava. Silta on rakennettu itäisellä penkereellä teräsosien osalta valmiiksi ja työnnetty paikalleen nostureita apuna käyttäen raideväli kerrallaan. Poimulevyt on

asennettu valumuoteiksi ja betonilaatta on valettu vasta kun silta on asennettu paikalleen. Purkamisen samaa reittiä pitkin vaatii betonilaatan poistamisen joko kokonaan tai osittain ennen siirtoa.

Uuden sillan rakentamiseen ja nykyisen sillan purkamiseen tarvittavia raidevarauksia ja niissä tehtäviä töitä on selvitetty alustavasti. Tiedot on liitetty suunnitelmakansioon osaksi siltasuunnitelmia.

3.5.2.3 Uusi silta, rakennevaihtoehto 2 (Ve 3)



Havainnekuva rakennevaihtoehdosta 2: kevyen liikenteen väylät on sijoitettu alemmalle tasolle suhteessa ajoväylään.

Vaihtoehto Ve3 on jännitetty betoninen jatkuva laattasilta, jonka jännemitat ovat 23,9 + 21,0 + 23,0 m ja hl=15,55 m. Tässä vaihtoehdossa kevyen liikenteen väylät on laskettu ajorataa alemmaksi, jotta tarvittaessa saadaan sillalle alikulkukorkeutta enemmän muuttamatta ja heikentämättä Schreckin talon sisäänkäyntien ja kevyenliikenteen korkeustasoja. Erkkilänkadun tasaus kuitenkin muuttuisi ratkaisevasti huonommaksi pituuskaltevuuden kasvaessa.

Uusi silta on kokonaisleveydeltään 0,15 m leveämpi kuin nykyinen. Liikenteellisesti tilaa on enemmän, kuin nykyisessä sillassa. Sillan keskilinja siirtyy etelään päin 0,74 m, jolloin sillan eteläinen reunapalkkilinja siirtyy 0,895 m etelään päin. Kevyenliikenteen väylät levenevät nykyiseen tilanteeseen verrattuna, ollen pohjoisen puolella 3,25 m ja etelän puolella 4,0 m. Huhtimäenkadun ja sillan maatuen T1 välistä tukimuuria levitetään n. 2,4 m tekemällä muurin päälle ja porapaaluille tukeutuvaa kansirakennetta.

Länsipään päätytuki on perustettava porapaaluilla nykyisen maatuen rintamuurin taakse, koska nykyisen sillan laakerointikohtia ei voida tässä vaihtoehdossa hyödyntää sillan poikkileikkauksen vuoksi. Muilta osin silta vastaa vaihtoehtoa Ve2. Rakentamiseen tarvittavat raidevaraukset ja telineet ovat kuten edellä.

3.5.3 Vaihtoehtojen vertailu

Erkkilän ylikulkusillan kupeessa sijaitsee vuonna 1903 rakennettu Schreckin talo eli As Oy Juhannuskylä (Huhtimäenkatu 5, Erkkilänkatu 9), joka on suojeltu. Katupinnan nostojen takia rakennuksen sisäänkäynnit ovat jo tällä hetkellä jalkakäytävän tasalla, joten kadun korkoa ei voida rakennuksen kohdalla nostaa lainkaan. Erkkilän ylikulkusilta rajautuu Schreckin talon nurkkaan, eikä siltaakaan / pohjoisen puolen jalkakäytävää voida näin ollen leventää pohjoiseen päin.



As Oy Juhannuskylä eli ns. Schreckin talo

Vaihtoehdossa Ve1 haasteena on sillan alapuolisten rakenteiden kunnostustyöt ratapihan muutostyön yhteydessä sekä kunnossapito myös jatkossa. Maalaus ja huoltotarve teräsrakenteilla on noin 25 vuotta ja vedeneristykselle 35 vuotta. Sillan käyttöikä on lyhyempi kuin vaihtoehdoissa Ve2 ja Ve3. Vaihtoehdon Ve1 etuna on sillan pitkä jännemitta ja vapaa tila raidejärjestelyille, ei välipilareita. Kevyenliikenteen yhteyksien parantaminen on yksi tärkeistä tavoitteista. Nykyiset kevyenliikenteen väylät sillan kohdalla ja sillalta länteen päin ovat alimittaiset vaihtoehdossa Ve1, ollen nyt 2,7 m molemmilla reunoilla. Nykyinen silta on perinteinen maamerkki Tampereella, joka on kuitenkin kehittyvässä kaupunkiympäristössä kyseenalainen.

Uuden sillan rakentamisen vaihtoehdoissa (Ve2 ja Ve3) paranevat kevyenliikenteen yhteydet, pohjoispuolinen jalkakäytävä on leveydeltään 3 m ja etelä-puolinen jalankulku- ja pyörätie 4 m. Kaupunkikuvaan paremmin istuva matala rakenne ilman yläpuolisia rakenteita jolloin myös Tammelan suunnasta lähestyttäessä Tuomiokirkko erottuu paremmin. Sillan käyttöikä on 100 v.

Vaihtoehdossa Ve3 alas lasketut kevyenliikenteen väylät ovat kunnossapidon kannalta hankalat. Vaihtoehto mahdollistaa Erkkilänkadun tasauksen noston heikentämättä Schreckin talon yhteyksiä.

Sillan rakentamisen kustannukset ovat lähes yhtenevät. Kustannuksiin on arvioitu myös työnaikaisten liikennejärjestelyjen kustannukset.

- Ve1, nykyisen sillan kunnostus + uuden jatko-osan rakentaminen 2,0 M€
- Ve2, uuden sillan rakentaminen 2,2 M€
- Ve3, uuden sillan rakentaminen 2,3 M€

Yksityiskohtaiset kustannusarviot tarkempine jaotteluineen on liitetty suunnitelmakansioon.

3.5.4 Suositeltava vaihtoehto ja perustelut

Jatkosuunnitteluun suositeltavin vaihtoehto on Ve2. Tässä täyttyy sekä kunnossapidon toivomukset että kevyenliikenteen yhteyksien paraneminen. Rakennuskustannukset ovat hieman kalliimmat kuin Ve1:ssä, kustannussäästöä tulee kun sillan huoltotarve on vähäisempi. Sillan käyttöikä on myös pidempi kuin vaihtoehdossa Ve1.

3.6 Geotekniikka

3.6.1.1 Tutkimukset ja tutkimustulokset

Yleissuunnittelua varten kohteeseen on tehty pohjatutkimuksia uusien vaihteiden ja raiteiden kohdilta. Yleissuunnittelussa on hyödynnetty myös arkistossa olevia pohjatutkimustietoja ja piirustuksia. Yleissuunnittelua varten tehdyt pohjatutkimukset on esitetty suunnitelmakartassa GEO-16968-1 ja tutkimustulokset pisteittäin on esitetty suunnitelmakansioon liitetyissä suunnitelmapiirustuksissa sekä vaihde- ja raidekohtaisessa tutkimusraportissa.

Sepelitulikerroksen alla on routimattomia kerroksia pääosin tasolle maan pinta - 1,60 metriä saakka. Routimattomien kerroksien alapuolella on routivia siltisiä kerroksia, routivan hiekkaista moreenia tai kallio. Naistenlahden raiteiston alue on loppupään osalta kallioleikkausalueita.

Pohjoisen suuntaan menevien raiteiden alueella on havaittu pohjaveden/orsiveden pinnan olevan tasolla maan pinta - 1,72 metriä.

3.6.1.2 Vaihteiden ja raiteiden perustamistapa

Nykyisen raiteiston alueella olevat vaihteet ja raiteet voidaan perustaa olemassa olevien rakennekerrosten varaan. Routasuojaukselta vaativat tutkimuksien perustella uudet linjaukset. Yleissuunnitteluvaiheessa routasuojaus on esitetty tehtäväksi massanvaihdolla. Mikäli raiteille ei ole esitetty massanvaihtoa, niin raiteet on suunniteltu perustettavaksi välikerroksen välilyksellä maanvaraisesti. Raide- ja vaihdekohtaiset perustamistavat on esitetty suunnitelmakansioon liitetyissä suunnitelmapiirustuksissa sekä niihin liittyvässä vaihde- ja raidekohtaisessa perustamistapaa käsittelevässä tekstissä.

3.7 Kuivatus

3.7.1 Kuivatusperiaatteet

Ratalinjauksen ja ratapiha-alueen kuivatus on suunniteltu hoidettavan pääosin normaalien kuivatusperiaatteiden mukaan. Alueella on sadevesiviemäri, johon rata-alueen kuivatusvedet voidaan johtaa.

3.7.2 Ratapiha-alueen kuivatusjärjestelyt

Vuosituhannen vaihteessa toteutetun henkilöratapihan laiturialueen perusparannustyön (raiteisto, reunalaituri, ensimmäinen ja toinen korkea välilaituri) rakennustöiden yhteydessä on rakennettu laiturialueen suuntaisia sadevesiviemäreitä ja salaojitus. Kuivatusratkaisut on kytketty ratapihan alittavaan ja edelleen Pellavatehtaan kadulle johtavaan runkosadevesiviemäriin.

Matkakeskustunnelin yhteydessä on rakennettu uusi kuivatusta varmistava ratapihan alittava sadevesiviemäri. Itsenäisyydenkadun pohjoispuolella on olemassa olevat kuivatusjärjestelmät, jotka kytketään Rongankadun alikäytävän yhteydessä rakennettavaan kuivatusratkaisuun.

Ratapihan itäreunassa sijaitseva etelä- pohjoissuuntainen sadevesiviemäri jää rakennettavan suurkuljetusraiteen 009 linjauksen alle ja poistuu käytöstä. Raiteen 009 itäreunan ja Ratapihankadun väliin sijoitetaan kuivatusta varmistava salaoja.

3.7.3 Huoltoraiteiston alueen kuivatusjärjestelyt

Naistenlahden kanjoniin sijoittuva huoltoraiteisto ja huoltoalue louhitaan enimmillään pohjoispäässä noin 2,5 metriä nykyistä maanpinnan tasoa alemmaksi. Alueen kuivatus hoidetaan uloimpien huoltoraiteiden reunoille ja huoltoalueen keskelle sijoitettavilla salaojilla. Alueen eteläpäästä (Erkkilänselän pohjoispuolelta) rakennetaan sadevesiviemäriyhteys ratapihan alittavaan runkoviemäriin.

3.7.4 Uuden välilaiturin kuivatusjärjestelyt

Kolmas välilaituri esitetään rakennettavaksi sisäänpäin kallistavana, jolloin sen yhteyteen rakennetaan uusi laiturin pituussuuntainen sadevesiviemäri. Laiturin etelä- ja pohjoispään sadevesiviemärit voidaan liittää olemassa oleviin kuivatusjärjestelmiin. Matkakeskustunnelin ja Itsenäisyydenkadun välisen osuuden sadevesiviemäröinti on tarkoituksenmukaisinta liittää Ratapihankadun yhteyteen rakennettavaan sadevesiviemäriin. Rakennettavan laiturin syväkuivatus hoidetaan laiturin reunan ja raiteen väliin sijoitettavien salaojien.

3.7.5 Laiturikatosten kuivatusjärjestelyt

Laiturikatosten ja siihen liittyvät tarvittavat laiturialueen sadevesiviemäröinnit voidaan enimmäkseen kytkeä kohdassa 3.7.2 esitettyihin alueellisiin kuivatusjärjestelmiin.

Reunalaiturin katosten kuivatusvedet johdetaan olemassa olevaan kuivatukseen. Ensimmäiselle välilaiturille tehdään katosten perustusten yhteydessä myös tarvittavat sadevesiviemärit. Kaikkien katosten kuivatusvedet johdetaan sadevesiviemäriin.

Ensimmäinen ja toinen välilaituri ovat ulospäin kallistavia, joten laiturien pintavesien kuivatus säilyy nykyisellään. Matkakeskustunnelin pohjoispuolelle on rakennettava ensimmäiseltä välilaiturilta toiselle raiteet 4 ja 5 alittava kuivatusjärjestelmät yhdistävä runkoputki katosvesien poisjohtamiseksi.

3.7.6 Ongelmakohteet ja erillisratkaisu

Kolmannen välilaiturin kuivatuksen kytkeminen olemassa oleviin tai Ratapihankadun kuivatusjärjestelmään edellyttää tarkempia jatkoselvityksiä seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Kohteiden toteutuksen eriaikaisuus tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.

Ensimmäisen ja toisen välilaiturin kuivatuksen yhdistävä sadevesiviemärin rakentaminen aiheuttaa liikennekatkon raiteiden 4 ja 5 käytölle. Sadevesiviemärin rakentaminen edellyttää tarkempaa selvitystä seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

Katosten kuivatuksen kokonaisratkaisussa tulee ottaa huomioon olemassa olevan sadevesiviemäröinnin tuomat rajoitukset ensimmäisellä välilaiturilla.

3.7.7 Lupa-asiat

Kuivatusjärjestelyt ja erityisratkaisuja edellyttävät toimenpiteet tulee käydä läpi seuraavien suunnitteluvaiheiden aikana ympäristöviranomaisten ja Tampereen kaupungin kanssa.

Mahdollisten pilaantuneiden maiden käsittely rakentamisen yhteydessä vaatii aina ympäristöviranomaisen päätöksen, joko ympäristöluvan tai hyväksytyin ilmoituksen pilaantuneen maan kunnostamisesta. Tässä tapauksessa pilaantunut maa-aines korvataan puhtaalla maalla. Pilaantuneet massat toimitetaan ominaisuuksien perusteella joko käsittelytoimintaan erikoistuneisiin käsittelykeskuksiin tai kaatopaikoille. Kaatopaikkasijoitus vaatii pilaantuneiden maamassojen kaatopaikkakelpoisuuden selvittämisen.

3.8 Kunnallistekniikka

3.8.1 Huoltoraiteiden kunnallistekniikan liitokset

Huoltoalueen vesi- ja viemäri-liitokset on tehtävä Peltokadun kohdalla oleviin johtolinjoihin.

3.9 Rakennukset

3.9.1 Lähtötiedot

Lähtökohtana on, että tarvittavat rakennukset tai laitetilat sijoittuvat rautatiealueelle.

Huoltoraiteiden alueelle sijoittuvista rakennuksista (laiterakennuksista jne.) ei ole laadittu yksityiskohtaisia suunnitelmia, alustavat sijainnit ja tarvittavat rakennukset on esitetty suunnitelmakartalla. Kaikki rakennukset ja laitetilat sijoittuvat rautatiealueelle.

Rakennusten jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota niiden ulkonäköön, sillä Erkkilän ylikulkusillalta on esteetön näkymä rakennuksille.

3.10 Turvalaitteet

3.10.1 Nykytilanne

Tampereen henkilöratapihalla on kahdeksan junakulkutiellä ja vaihtokulkutiellä varustettua raidetta, joista kaikilta on yhteys etelän- ja pohjoisen suuntaan, kuudelta on yhteys idänsuuntaan. Naistenlahden raiteistolle vaihtokulkutieyhteys on ainoastaan neljältä itäisimmältä raiteelta.

Tammerkosken sillan läheisyydessä, raiteen 193 päässä, on toteutettu turvavaihejärjestely vaihteen V173 avulla.

Tampereen henkilöratapiha on varustettu junien kulunvalvonnalla (JKV:lla).

3.10.2 Tuleva tilanne

Tulevassa tilanteessa itäreunaan lisätään yksi uusi junakulkutieraide 009 ja nykyinen raide 007 muutetaan pohjoispäässä sijaitsevaksi pussiraiteeksi. Uudessa tilanteessa junakulkutieyhteydet etelään, itään ja pohjoiseen pysyvät ennallaan. Naistenlahden raiteistolle vaihtokulkutieyhteydet ovat raiteilta 004, 005, 006, 007, 008 ja 009. Vaihteistomuutokset henkilöratapihan pohjoispäähän toteutetaan pääsääntöisesti käyttämällä risteysvaihteita.

Tammerkosken silla vieressä oleva turvavaihe V193 poistetaan ja vaihe V194 muutetaan 1:14 vaihteeksi joka on varustettu kahdella kääntölaitteella.

Uusi raide 009 varustetaan JKV:lla. JKV muutokset tehdään lisäyksinä ja päivityksinä nykyiseen JKV järjestelmään.

3.10.3 Kaapeloinnit

Henkilöratapihan pohjoispään itäpuolelle runkokaapeleita joudutaan uusimaan/jatkamaan sekä vetämään ainakin kaksi uutta runkokaapelia.

3.10.4 Kustannukset

Turvallisuuden muutuskustannukset ovat noin 1,0 M€ (alv. 0 %). Kustannuksiin vaikuttaa voimakkaasti toteutuksen työvaiheistus, joka määrää käyttöönottojen- ja JKV -päivitysten lukumäärän.

3.11 Sähköistys ja vahvavirtalaitteet

3.11.1 Sähköistuksen periaatteet

Periaatteena on, että sähköistys suunnitellaan ja toteutetaan RHK:n ohjeiden Sähköistuksen kiinteiden laitteiden suunnittelu ja rakentaminen "SSR I... III" ja RATO:n ohjeiden mukaisesti käyttäen nykyistä Liikenneviraston hyväksymää sähköistysjärjestelmää. Lähtötietoina on käytetty yleissuunnitelman mittapiirustuksen numero 3600-72-1358 raiteiston vaaka- ja pystygeometriatietoja.

Henkilöratapihan sähköistys on suunniteltu toteutettavan pääsääntöisesti portaalirakentein, laiturikatosten alueella portaaleilla tai ulokeportaaleilla. Naistenlahden raiteiston alue on suunniteltu toteutettavan yksittäisillä pylväillä. Pylväissä varaudutaan vaihteenlämmitysmuuntajien sijoittamiseen.

Sähköinen ryhmittely toteutetaan sähköradan pääkaavion mukaan.

Sähköistuksen muutoksia joudutaan tekemään portaalien ja pylväiden lisäksi seuraavasti:

- ratajohtomuutoksia
- uudet perustukset ja perustuksien vaihtamisia
- ajojohtimet muutettava ja rakennettava
- erottimet ja ryhmitseristimet muutettava ja rakennettava
- työkustannukset.

3.11.2 Sähköasennusten periaatteet

Nykyiset henkilöratapihan valaistukset ovat pääosin rakennettu vuosina 1999–2002 henkilöratapihan perusparantamisen yhteydessä ja täyttävät periaatteessa nykyiset valaistusvaatimukset.

Muutosalueille (asema-alueelle, ratapihalle ja huoltoraiteiston alueelle) valaistus on suunniteltu toteutettavan voimassa olevan Liikenneviraston Rautatiealueen valaistusvaatimusten (RHK 4/040/2009) ja RATO:n vaatimusten mukaisesti.

Valaistusta on suunniteltu muutettavan soveltuvin osin nykyisillä ratapiha-alueilla mm. nykyisiä mastoja siirtämällä. Uusille ja uusittaville laiturij- ja laiturikatosalueille ja huoltoraidealueille on suunniteltu rakennettavan uusi valaistus. Katosalueella ja tasonvaihtoalueilla valaistusratkaisut sovitaan arkkitehtuuriin, jonka periaatteita on esitetty ao. kohtien havainnekuissa.

Valaistus on suunniteltu toteutettavan huoltoraiteistoalueella teräsristikkorakenteisilla valonheitinmastoilla ja teräspylväillä.

Katosalueelle (sis. myös muutokset ja lisäykset tasonvaihtolaitteille) on suunniteltu tulevan lisäksi sähköjärjestelmiä: sähkönjakelu, varavoimasähkönjakelu, valaistus, turvavalistus, sulanapidot, äänentoisto, valvonta, informaatio, ajannäyttö, rakennusautomaatio, paloilmoitus. Huoltoraiteille on suunniteltu toteutettavan kaluston huollon vaatima varustelu, kuten 400/230V:n ja 1500V:n sähkönjakelujärjestelmät syöttöineen.

Kaapeloinnit on suunniteltu toteutettavan ratapihalla ja tulevan huoltoraiteiston alueella pääosin uusissa ja/tai siirrettävissä kaapelikanavissa, -kaivoissa ja -putkissa. Katoksissa ja laitureille johtavissa tasonvaihtorakenteissa johtoreitit on suunniteltu sovitettavan laitureiden ja ao. tilojen rakenteisiin.

3.11.3 Vaihteenlämmityksen ja kaapelointien periaatteet

3.11.3.1 Vaihteenlämmityksen nykyinen tilanne

Tampereen henkilöratapihan vaihteenlämmitys on tällä hetkellä toteutettu kiskolämpötilaan perustuvalla elektronisella säädöllä. Järjestelmän energia tulee kokonaisuudessaan ratajohdosta. Nykyiset lämmitysryhmät ja tehot on esitetty suunnitelmakansioon liitetyissä taulukoissa.

3.11.3.2 Vaihteenlämmityksen muutokset

Raiteistoon tulevat muutokset vaativat vanhojen lämmitysryhmien muokkaamista ja kahden uuden lämmitysryhmän rakentamisen.

Kaikki vaihteet on suunniteltu varustettavan tukikiskolämmityksellä. Tämän lisäksi kriittisimpiin vaihteisiin on suunniteltu asennettavan kieli- ja tankokuoppalämmitys.

Lämmitystekniikkana on suunniteltu käytettävän kiskolämpötilaan perustuvaa elektronisesti säädettyä vaihteenlämmitystekniikkaa. Tekniikan tulee vastata B17, Vaihteenlämmityksen tekniset määreet vaatimuksia. Lämmitysjärjestelmään voidaan jatkosuunnitteluvaiheessa lisätä sääanturi.

Lämmitettäviä uusia vaihteita tulee seuraavasti: (YV 1:14) 1 kpl, (YV60 1:9) 6 kpl, (YV54 1:9) 1 kpl, KV 1:9 1 kpl ja KRV 1:9 6 kpl.

Vaihteenlämmitysryhmien liikenteenohjaajan ohjausrajpinta tulee suunnitella vastaamaan Vaihteenlämmityksen teknisten määreiden B17 vaatimuksia.

3.11.3.3 Kaapeloinnit

Kaapeloinnit on suunniteltu toteutettavan ratapihan alueella olemassa olevia ja tulevia kaapelointikanavia ja kaapelointireittejä hyödyntäen sekä erillisiä täydentäviä reittejä pitkin maakaapelointina.

3.12 Tiejärjestelyt

3.12.1 Huoltotiet

Huoltotiet uudelle junien huoltoalueelle ja kolmannelle välilaiturille on esitetty Ratapihankadulta. Huoltoteiden mitoitusajoneuvona on käytetty kuorma-autoa. Mitoitus mahdollistaa palo- ja pelastuslaitoksen autojen ajon huoltoteiden kautta. Huoltotiet on suunniteltu varustettavan

lukittavilla porteilla. Tavoitteena on, että portit voidaan avata kaukosäädöllä (esimerkiksi matkapuhelin soitolla). Ratapihankadun reunaan portin eteen pyritään katusuunnitelmassa varaamaan tila huoltoajoneuvoa varten, jolloin huoltoauto ei aiheuta häiriötä Ratapihankadun muulle liikenteelle.

Huoltoraidealueen laitetilat sijoittuvat huoltoraiteiden ja Pohjanmaan raiteiden väliin. Laiterakennusten huoltoyhteys on esitetty Peltokadun ja viereisen kiinteistön (sijaitsee rautatiealueella) pihan kautta. Alue aidataan verkkoaidalla ja laitetoille kulku on suunniteltu tapahtuvan lukittavan portin kautta.

3.12.2 Ratapihankatu

Ratapihankadusta laadittiin alustava yleissuunnitelman tarkistus samanaikaisesti ratapihan yleissuunnittelun kanssa. Ratapihankadun linjaus ja liittymäjärjestelyt on esitetty suunnitelmakartalla katkoviivalla. Ratapihankadun lopullinen katusuunnitelma laaditaan asemakaavan laatimisen yhteydessä.

3.12.3 Erkkilänkatu

Erkkilänkatu on Tampereen keskustan katuverkossa tärkeä liikenteellinen yhteys keskustan ja Tammelan kaupunginosan välissä. Erkkilänkadun liikenteellisenä haasteena on kadun jo nykyisin melko suuri pituuskaltevuus kummastakin suunnasta. Keskustan puolella rajoittavina tekijöinä on läheiset rakennukset, joiden rappukäytävä määrittelee kadun tasauksen. Kadun tasauksen nostaminen keskustan suunnasta on lähes mahdotonta. Suunnitelmassa Erkkilänkadun uusi taso on suunniteltu niin, että keskustan puolella kadun taso ei muutu. Kadun lakipiste siirtyy noin kymmenellä metrillä itään Tammelan suuntaan, jolloin kadun pituuskaltevuus kasvaa Peltokadun suuntaan nykyisestä noin 4 %:sta vajaaseen 6 %:iin.

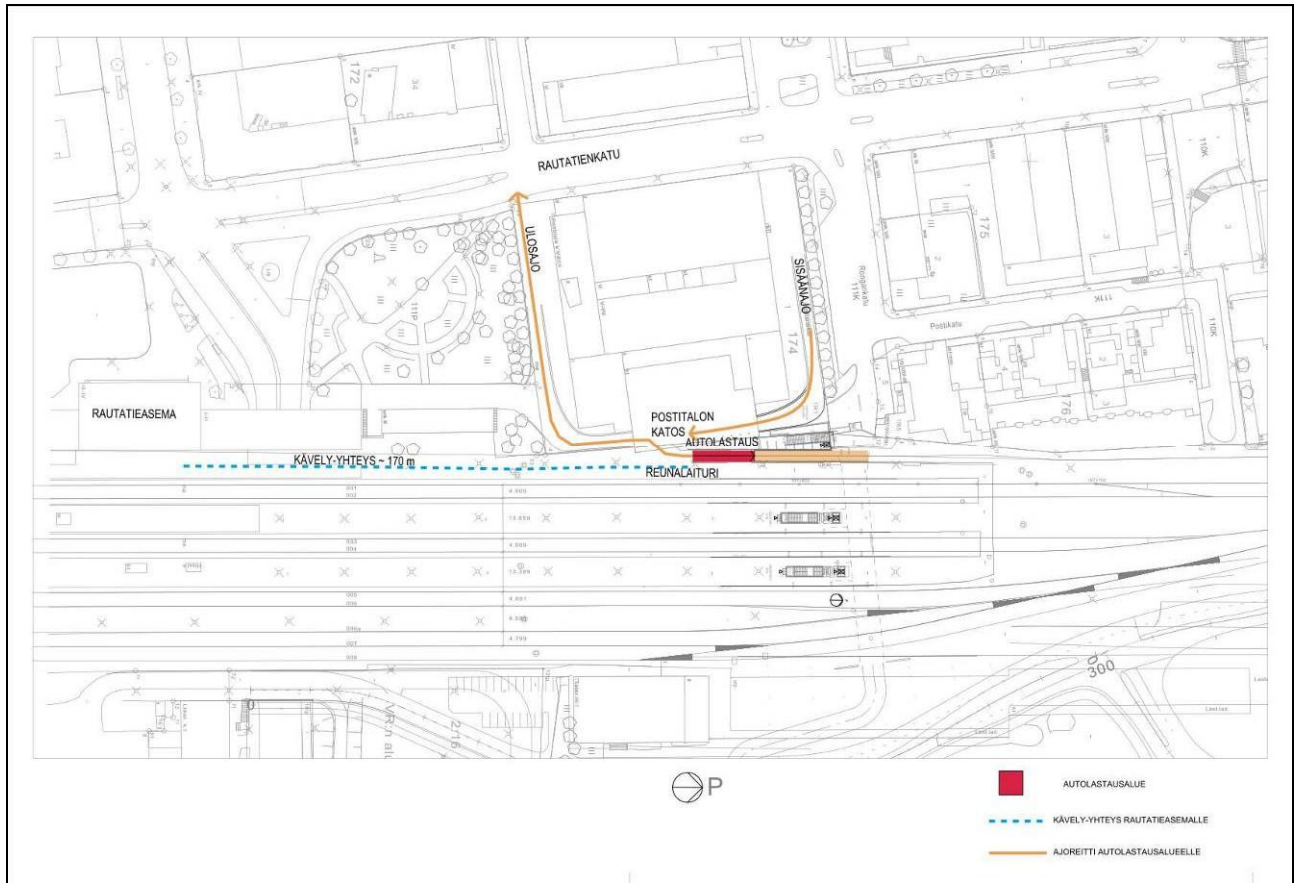
Erkkilänkadun kevyen liikenteen väylät ovat nykytilanteessa vain noin 3 metriä molemmin puolin ajorataa. Sillalla kevyen liikenteen väylälevyydet ovat vain 2,7 m. Tavoitetilanteen poikkileikkaus on 7 m ajorata sekä eteläpuolen kevyen liikenteen väyläleveys 4 m (jalankulku ja pyöräily) ja pohjoispuolen jalankulku väylän leveys 3 m.

3.13 Autojen kuormauspaikan siirtoselvitys

Suunnittelun yhteydessä selvitettiin myös autojen kuormauspaikan osalta kolme eri vaihtoehtoa seuraavasti: nykyinen paikka (raide 170), Jyväskylän ja Helsingin raiteiden välinen alue sekä seisontaraiteen 070 viereinen alue (Sorin alue).

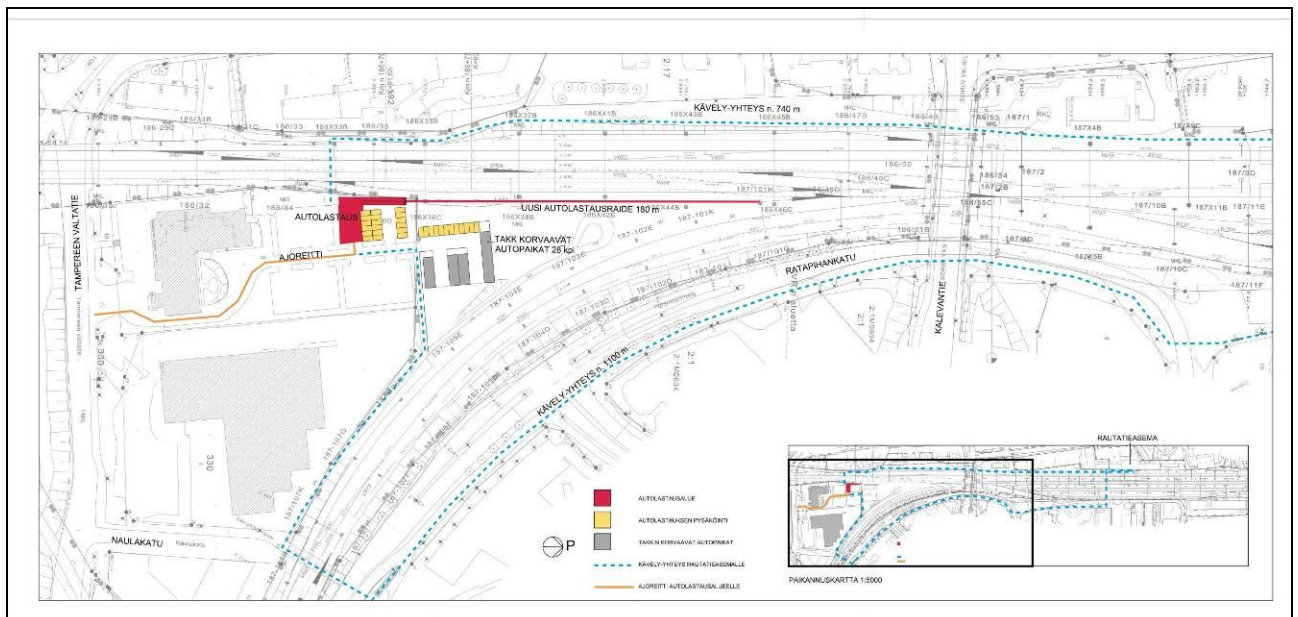
Nykyisellä paikalla (kts. piir. 443-4) ongelmana on kuormauksesta syntyvä meluhaitta ja kunnossapitohaitta (ikkunoiden pesu sähköistetyin raitein vieressä vaatii pesun ajaksi jännitekatkon) kuormauspaikan viereiselle asuinkiinteistölle. Toisena ongelmallisena asiana on luvaton ajelu ja säilytys laiturialueella kuormauspaikan ja asemarakennuksen välissä. Jatkossa postitalon kiinteistön toimintojen muuttumisella voi olla myös vaikutusta autojen kuormaus toimintaan, mikäli ajoyhteydet muuttuvat nykytilanteesta alueella.

Nykyiseltä autojenlastauspaikalta on noin 170 m suora kävely-yhteys Rautatieasemalle reunalaituria pitkin.



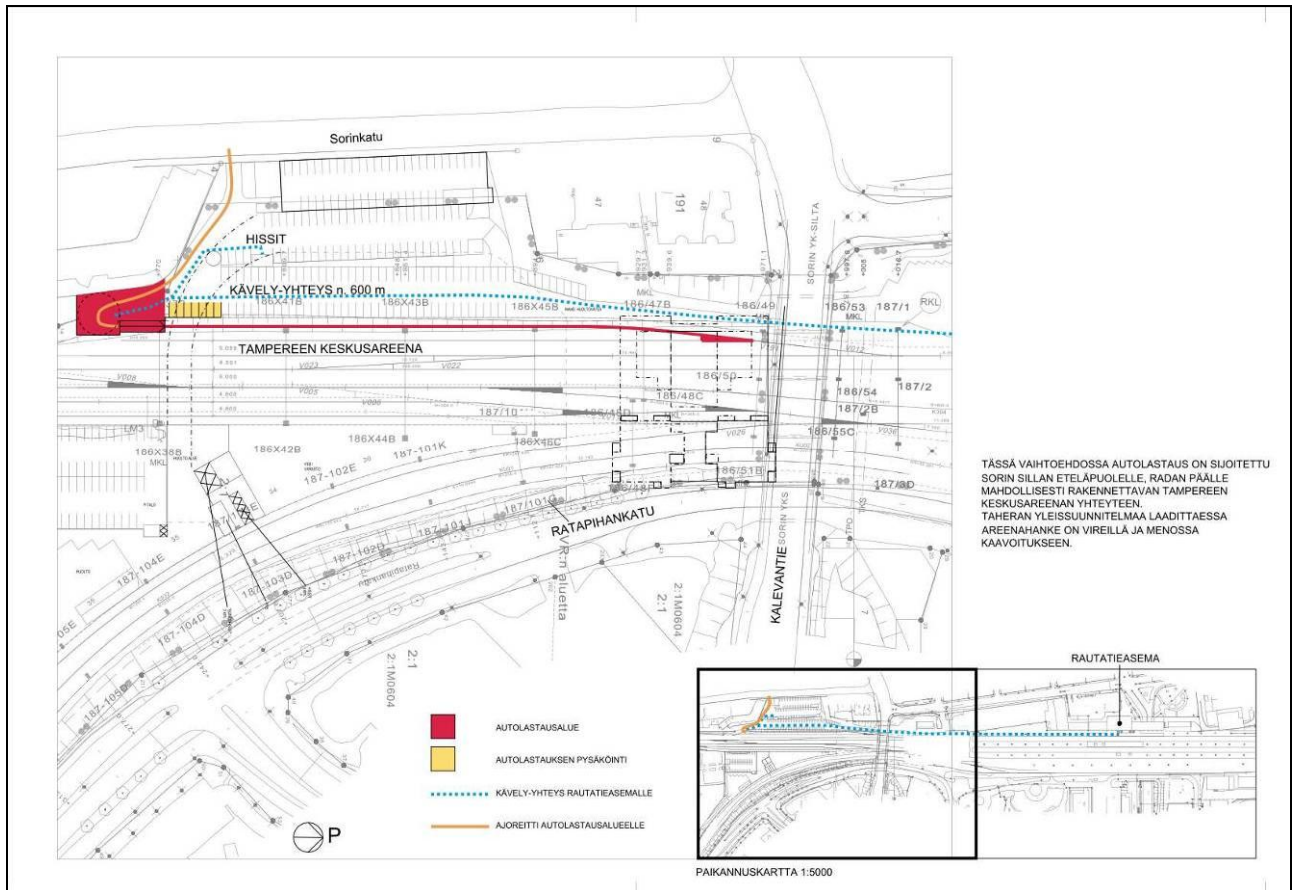
Autolastaus, nykytilanne. Kuvassa on näytetty myös Rongankadun alikäytävä, jolle on jo haettu rakennuslupa.

Jyväskylän raiteiden ja Helsingin raiteiden välisellä alueella (kts. piir. 443-2) ongelmaksi muodostuu pitkä (~1100 m) ja osin mutkikaskin jalankulkumatka alueelta asemarakennukselle. Matkaa olisi mahdollista lyhentää 740 metriin rakentamalla alikulku- tai ylikulkukäytävä raiteiden väliseltä alueelta Sorin alueelle, josta olisi jatkoyhteys radan sivua asemarakennukselle. Lisäksi alueelle on hankala opastaa ja löytää autolla katuverkon kautta.



Autolastaus, vaihtoehtoinen sijaintipaikka Jyväskylän ja Helsingin raiteiden välisellä alueella

Sorin alue raiteen 070 vieressä (kts. piir. 443-3) olisi kulkuyhteyksien ja sijainnin kannalta paras vaihtoehto, mikäli Tampereen Keskusareena -hanke toteutuisi. siinä tapauksessa tarvittavat pysäköintipaikat olisi mahdollista järjestää alueelle kaavailulta pysäköintialueelta ja autojen lastaus tapahtuisi katoksen alla suojassa sateilta jne. Kulkuyhteys asemalle ei juuri nykyisestä paikasta merkittävästi pidentyisi ja olisi järjestettävissä raiteen sivua laituria pitkin (n. 600 m). Opastus alueelle ja asemalle olisi helposti järjestettävissä ja katuverkosta helposti saavutettavissa ajoneuvoilla.



3.14 Muut tarkastelut ja selvitykset

Erillisenä toimeksiantona samanaikaisesti on tehty Ramboll Oy:n toimesta meluselvitys ja Ratapihankadun suunnittelu sekä KSOY Arkkitehtuuria Oy:n toimesta ratapihan itäpuolen alueen kaavoitusta. Lisäksi samanaikaisesti Oy VR-Rata Ab Rautatiesuunnittelu on suunnitellut Rongankadun alikäytävää. Lisäksi rakennusliike NCC on suunnitteluttanut ratapihan eteläpään Tampereen Keskusareena -hanketta.

Selvitykset ja suunnitelmat on sovitettu yhteen ratapihan yleissuunnitelman kanssa. Suunnitelmat on liitetty ratapihan yleissuunnitelman suunnitelmakarttaan ratapihamuutoksiin vaikuttaneilta osin, jotta kokonaiskuva eri hankkeista ja vaikutuksista on mahdollista hahmottaa yhdeltä suunnitelmakartalta.

4 Vaikutusten arviointi

4.1 Liikenne

Rautatieliikenteen kannalta tärkeimmät vaikutukset uuden välilaiturin, uuden raiteen (ohitusraide), huoltoraiteiston ja mahdollisen uuden autojen kuormausraiteen rakentamisella ovat nykyisten

ratapiharaiteiden käytettävyyden ongelmakohtien parantuminen ja mahdollisuus junavaunukaluston huoltotoiminnan merkittävään kehittämiseen.

Henkilöratapiha sijaitsee tiiviin yhdyskuntarakenteen keskellä eikä henkilöratapihan laajentaminen ole mahdollista. Ratapihan laiturikapasiteetti on kuormitetuimpana aikana täysin käytössä eikä siellä liikennöivien henkilöjunien määrää voida juurikaan kasvattaa laituriraiteita lisäämättä. Tämän vuoksi tulevaisuudessa toiminnan jakaantuminen neljälle laiturille kolmen laiturin sijaan poistaisi ongelmat kahteen eri suuntaan lähtevien junien ajattamisesta samalle raiteelle ja mahdollistaisi laituriraiteiden monipuolisemman käyttömahdollisuuden liikenteenhoidollisesti mm. poikkeustilanteissa.

Raide- ja vaihdeyhdydet raiteelta 004 alkaen ratapihalta Naistenlahden alueelle poistaisi ruuhkautumiseen liittyviä odotteluaikoja sekä ylimääräisiä vaihtoliikkeitä ratapihalla ja näin ollen nopeuttaisi vaihtotyöaikoja. Mitä lyhyempi läpimeno- ja vaihtotyöaika ratapihalla saavutetaan, sitä tehokkaammaksi koko henkilöliikennejärjestelmä voidaan muodostaa.

4.2 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Liikennepaikan muutokset eivät vaikeuta nykyisten kaavojen toteuttamista. Hanke osaltaan tukee Tampereen keskusta-alueen kehittämistä asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Kytkeminen keskusareena -hankkeeseen ja sen alueella tapahtuvaan autojen kuormaukseen on osoittautunut mahdolliseksi.

Monien aluerakenteellisten ja maankäytöllisten kysymysten ratkaisemiseksi Ratapihankadun ja Erkkiläkadun katu- ja siltamuutokset tuleekin tarkemmin määritellä asemakaavalla yleissuunnitelmassa esitetyltä pohjalta.

4.3 Luonto, luonnonvarat ja luonnon monimuotoisuus

Tässä yleissuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä ei ole mainittavia vaikutuksia luontoon, luonnonvaroihin tai luonnon monimuotoisuuteen.

4.4 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella ei ole luokiteltuja, vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Hankkeen toteuttaminen ei todennäköisesti aiheuta pohjaveden pinnan alenemista, mutta asia tulee kuitenkin varmistaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Tämä edellyttää pohjaveden pinnan korkeuksien selvittämistä suunnittelualueella.

Ratapihankadun yleissuunnittelun yhteydessä vuonna 2006 pohjaveden pinta on havaintoputkessa tavattu Rongankadun kohdalla ylimmillään noin tasolta + 89 ja alimmillaan noin tasolta + 87,5. Pohjoiseen päin mentäessä pohjaveden havaintoputkia ei ole asennettu, mutta pohjaveden pinta nousee hiljalleen lähelle Näsijärven vedenpintaa eli noin tasolle +93...+95. Tässä suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden alimmat kaivussyvytykset ovat tasolla + 93,5.

Ratapiha-alueen kuivatusvedet johdetaan kaupungin sadevesiviemäriverkkoon ja osin ne imeytyvät maaperään aivan kuten nykytilanteessakin. Kuivatusperiaatteiden ratkaisut on esitelty yleissuunnitelmatarkkuudella kansioon liitettyssä kuivatussuunnitelmaportissa. Yksityiskohtaiset kuivatusjärjestelyt on suunniteltava tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

4.5 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ratapihalla melua aiheuttavat toiminnot eivät sinällään muutu, joten melutasot säilyvät kokonaisuutena nykyisellä tasolla. Uusien järjestelyjen myötä junakaluston huolto siirtyy kuitenkin uuteen paikkaan, mikä tarkoittaa myös siitä aiheutuvan melun siirtymistä nykyisestä paikasta Pakkahuoneenaukion edustalta Erkkilän ylikulkusillan ja Kastinsillan väliselle alueelle. Pakkahuoneenaukion ympäristössä ei ole asuintaloja, mutta uusien huoltoraiteiden ympärillä sen sijaan on. Vaunujen huollosta aiheutuva meluhaitta on vähäinen, mutta se ajoittuu myös öiseen aikaan.

Autojen kuormausraiteen siirtäminen pois nykyisestä paikasta ja nykyisen kuormausraiteen lyhentäminen poistaisivat nykyisen paikan viereisen asuinkiinteistön (Postikatu 7) osalta kuormaustoiminnan aiheuttaman melun ja kiinteistön huollon (esim. ikkunoiden pesu) ongelmia. Kuormausraiteen uudet sijaintivaihtoehdot tulevan Keskusareenan alla tai Tampereen valtatievarressa Aikuiskoulutuskeskuksen toimitalon pohjoispuolella ovat etäämmällä asuinrakennuksista.

Ratapihamuutoksilla ei ole vaikutusta alueen ilman laatuun, koska junaliikenteen määrässä ei tapahdu hankkeen toteuttamisen johdosta muutoksia. Huomattava osa junakalustosta on sähkökäyttöistä ja ajoneuvokalustolla tapahtuvan huoltoliikenteen merkitys on vähäinen. Yhteisvaikutus muiden hankkeiden (katujärjestelyt, asuin- ja liikerakentaminen tms.) kanssa sen sijaan on suurempi.

Hankkeen merkittävimmät vaikutukset ovat raideliikenteen matkustajien viihtyisyyden ja järjestelyjen selkeyden paraneminen. Rautatieaseman asiakkaiden kannalta hanke parantaa saavutettavuutta ja käyttömukavuutta sekä asemaympäristön yleistä viihtyisyyttä. Jatkossa kaikki odotusalueet ja matkustajien kulkureitit laitureilla ja tasonvaihdossa paranevat ja portaiden sääsuojaukset sekä pidemmät laiturikatokset tekevät tiloista miellyttävämmät ja turvallisemmat käyttää. Hankkeen toteuttamisen jälkeen samalta laiturilta ei enää lähde samanaikaisesti junia eri suuntiin ja väärään junaan nousemisen todennäköisyys pienenee. Tämä on merkittävä parannus erityisesti satunnaisesti junalla matkustaville ja turisteille, jotka eivät tunne paikallisia olosuhteita.

4.6 Muut vaikutukset

Hankkeen toteuttaminen parantaa kaupunkikuvaa ratapihan ympäristössä. Ratapiha-alueen aitaaminen ehkäisee luvattomat ratapihan ylitykset ja on turvallisuuden kannalta selkeä parannus. Erkkilän ylikulkusillan muutokset lisäävät kevyen liikenteen viihtyisyyttä ja turvallisuutta, kun väylä levenee ja pyöräily ja jalankulku erotetaan toisistaan. Yhdessä muiden hankkeiden toteuttamisen kanssa (Rongankadun alikäytävä) positiivinen vaikutus on kevyen liikenteen osalta vielä suurempi.

4.7 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakennustöistä aiheutuu haittaa junaliikenteen lisäksi myös ajoneuvoliikenteelle ja kevyelle liikenteelle. Erkkilän ylikulkusillan jatkaminen tai uuden sillan rakentaminen sulkee Erkkilänkadun liikenteeltä noin vuodeksi. Tästä aiheutuu kiertohaittoja ja liikennemäärien kasvua siitä aiheutuvine haittoineen korvaavina yhteyksinä toimivilla kaduilla. Kevyen liikenteen toimintaedellytysten turvaamiseksi on erittäin tärkeää, että Rongankadun alikäytävä on valmis ennen kuin Erkkilän ylikulkusilta aletaan rakentaa.

Maanrakennustöistä aiheutuu aina haittaa myös ympäristön asukkaille ja muille toimijoille melun, pölyn ja tärinän muodossa. Haitat ovat tilapäisiä ja niitä pyritään ehkäisemään ja lieventämään pölynsidonnalla sekä meluavien ja tärinää aiheuttavien työvaiheiden ajoituksen suunnittelulla.

5 Rakentamisjärjestys

Ensimmäisenä tulee tehdä Erkkilänkadun katu- ja siltamuutokset, jotta saadaan tilaa Naistenlahden raidemuutoksille. Toisena vaiheena tulee tehdä Naistenlahden huoltoraiteisto ja siihen liittyvät järjestelyt (laitetilat, huoltotie, vaunujen huollossa tarvittavat järjestelmät jne.) sekä pohjoispään vaihdekujan muutokset, jotta saadaan siirrettyä vaunujen huoltotoiminta henkilöratapihalta pois. Tämän jälkeen on mahdollista tehdä uusi välilaituri ja tasonvaihtojärjestelyt (hissit, porras- ja asematunnelin muutokset). Asematunnelin muutos- ja korjaustyöt tulisi ajoittaa tehtäväksi samaan aikaan uuden välilaiturin rakentamisen kanssa.

Laiturikatokset voidaan tehdä reunalaiturin ja nykyisten välilaitureiden alueella laiturikerrallaan vaikka erillisenä työvaiheena tai sitten yhtä aikaa uuden välilaiturin ja siihen rakennettavan katoksen rakentamisen kanssa.

Samoin voidaan tehdä vaihteen V174 uusiminen omana erillisenä vaiheena riippumatta muista muutostöistä tai sitten samanaikaisesti ratapihamuutoksen kanssa.

Autojen lastauspaikan siirto ja siihen liittyvien rakenteiden (raide ja lastaussilta) teko tulisi toteuttaa yhtä aikaa Tampereen Keskusareena -hankkeen kanssa, mikäli autojen lastauspaikka tulee raiteen 070 viereiselle alueelle (Sorin alueelle).

Rakentamisjärjestyksiä ja toteutusaikatauluja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon junaliikenteen hoitoon vaikuttavat muut käynnissä olevat tai suunnitellut hankkeet, joita ovat mm. Rongankadun alikäytävä, Tampere-Orivesi -välin työt, Lielähti-Kokemäki -välin työt sekä mahdollisesti Tampereen keskusareenan rakentaminen.

6 Kustannukset

Kustannukset on määritetty seuraavin laskentaperustein suunnittelualueelta:

- asiantuntija-arviot
- InfaRYL / In-infra.net -tietokanta
- yleiskustannukset perustuvat In-infra.net mukaisiin urakoitsijan ja rakennuttamistehtäviin.

Kustannukset jakaantuvat seuraavasti:

– raide- ja vaihdeuutokset (päällysrakennetyöt)	5,3 M€
– alusrakennetyöt	2,2 M€
– sähköratamuutokset	1,0 M€
– turvalaitemuutokset	1,0 M€
– huoltoraiteen sähköjärjestelmät	0,2 M€
– ratapihan valaistusmuutokset	0,1 M€
– katosalueen sähköjärjestelmät	1,1 M€
– vaihteenlämmitys	0,5 M€
– Erkkilän ylikulkusilta- ja katumuutokset	2,5 M€
– katokset	4,8 M€
– kolmas välilaituri (hissit, tasonvaihdot)	0,5 M€
– suoja-aita	0,5 M€
– asema- ja matkakeskustunnelin muutokset	1,0 M€
– yleiskustannukset (suunnittelu, rakennuttaminen) ja arvaamattomat kulut	4,3 M€

KUSTANNUKSET YHTEENSÄ

25,0 M€(alv 0%)

Maarakennuskustannusindeksi $i=100$ vuonna 2005 ja suunnittelussa käytetty indeksi on 121/ huhtikuu 2010.

Siltatöiden kustannukset on laskettu ja sidottu SILAVA -kustannusindeksiin, jossa $i=100$ vuonna 2000 ja suunnittelun aikana käytetty indeksi on 131,9.

Kustannusten erittely on esitetty suunnitelmakansioon liitetyissä kustannusarvioissa.

Asematunnelin ja porrasyhteyksien lattian uusimista ja tarvittaessa lattian kuivattamiseksi asennettavan lattialämmityksen kustannuksia ei ole otettu huomioon kustannusarvioissa.

7 Jatkosuunnittelussa selvitettäviä asioita

7.1 Ratasuunnittelu

Ratapiha-alueen yleissuunnitelmassa on esitetty alustavat uudet rautatiealueen rajat. Ehdotetut rautatiealueen rajat ilmenevät suunnitelmakansioon liitetystä suunnitelmakartasta. Rautatiealue tulee määrittää lopullisesti kaavoitustyön yhteydessä.

Huoltoraidealueelle ja kolmannelle välilaiturille on ajoyhteys tulevalta Ratapihankadulta. Huoltotieyhteydet tulee ottaa huomioon Ratapihankadun jatkosuunnittelussa. Huoltoraidealueen tekniikkaa varten rakennettavat rakennukset sijoittuvat huoltoraiteiden ja länteen menevien raiteiden väliin. Niille on turvattava huoltotieyhteys Siltakadun kautta.

7.2 Sähkörata

Jatkosuunnittelussa on määriteltävä sähköratapylväiden perustukset maaperätutkimusten perusteella ja selvitettävä nykyisten perustusten kestävyys.

7.3 Vahvavirta

7.4 Geotekniikka

Naistenlahden raiteiston alueelle on tehtävä jatkosuunnittelun yhteydessä lisäpohjatutkimuksia mm. porakonekairauksilla kallionpinnan varmistamiseksi ja puristinheijarikairauksia maapeitteisillä alueilla. Naistenlahden alueelta otetaan näytteitä alusrakenteen routivuuden varmistamiseksi, yleissuunnitteluvaiheessa massanvaihdolla toteutettavaksi ehdotetuilta alueilta.

Naistenlahden alueen avokalliot, kallioleikkaukset, maanpinta ja rakenteet kartoitetaan.

Vaihdealueille mm. V174, V040 ja V041 on tehtävä lisätutkimuksia jatkosuunnittelun yhteydessä.

7.5 Katokset, hissit ja portaat

Jatkosuunnittelussa katos-, hissi- ja porrassuunnitelmien yksityiskohtia ja materiaaleja tarkennetaan. Selvitetään, rakennetaanko reunalaiturin katos paikalla valettuna betonirakenteena vai elementteinä; tässä yhteydessä tutkitaan myös em. valinnan vaikutusta rakentamisen kokonaisaikatauluun ja pyritään minimoimaan rakennustöiden henkilöliikenteelle aiheutuvat haitat. Reunalaiturin rakentamista tutkittaessa kiinnitetään erityistä huomiota Rautatieasemaan liittyvään osaan: saadaanko valokateosa väliaikaisesti kannatettua vai puretaanko se kokonaan ja rakennetaan

uudelleen muun katoksen yhteydessä. Laitureiden pinnoituksen vaihtamista katosalueilla asfaltista muuksi pinnoitteeksi tulee jatkosuunnittelussa myös harkita.

Tutkitaan tarkemmin reunalaiturin Matkakeskustunnelin liukuportaiden ja hissien yhdistävän katoksen ratkaisutapa (lasikatos/umpinainen/yhdistelmä).

Välilaiturikatosten osalta alapinnan materiaalia, vedenpoiston detaljeja ja lasimääreitä ym. tarkennetaan. 1. välilaiturikatoksen alkuperäisen katososion on oltava erotettavissa ulkonäöllisesti uudesta katososiosta, ja siihen liittyvien porrassousujen sääsuojat ratkaistaan alkuperäistä rakennetta kunnioittaen.

Asematunneliin suunnitelluista muutoksista on tehtävä sopimus VR-Yhtymä Oy:n kanssa.

Välilaiturikatosten osalta alapinnan materiaalia ja vedenpoiston detaljeja ym. tarkennetaan.

Tutkitaan, miten laitureiden valaistus toteutettaisiin. Laitureilla voisi olla myös raiteiden vieressä laituritason alla valo alas raiteille työturvallisuussyistä.

7.6 Erkkilän ylikulkusilta

Erkkilänkadun siltavaihtoehdosta tarvitaan Liikenneviraston ja Tampereen kaupungin kesken yhteinen päätös. Erkkilän ylikulkusillan muutos edellyttää joka tapauksessa muutoksia myös Erkkilänkatuun.

7.7 Ympäristö

Pohjaveden pinnan tasot suunnittelualueella tulee selvittää asentamalla riittävä määrä havaintoputkia. Pilaantuneiden maiden osalta selvitetään kaivumassojen käsittely ja mahdolliset lupa-asiat.

8 Suunnitelmakansion sisältö

1. YLEINEN OSA	mittakaava	päiväys
Suunnitelmaselostus		18.6.2010
Suunnitteluperusteet		10.6.2010
Yksilöidyt määräluettelot ja kustannusarviot		
2. RAIDEGEOMETRIA		
3600-72-1358-1 Mittapiirustus	1:1000	16.6.2010
3600-72-1358-2 Mitta piirustus	1:1000	16.6.2010
Nykytilanteen raiteistokaaviot		1.6.2010
3. RATASUUNNITELMAT		
3600-72-1345-1 Yleiskartta, suunnittelualue	1:5000	18.6.2010
3600-72-1345-2 Suunnitelmakartta, 187+000-187+100	1:1000	18.6.2010
3600-72-1345-3 Suunnitelmakartta, 187+100-187+800	1:1000	18.6.2010
3600-72-1345-4 Suunnitelmakartta, 187+800-188+180	1:1000	18.6.2010
3600-72-1345-5 Tyyppipoikkileikkaus, henkilölaiturialue	1:100	18.6.2010
3600-72-1345-6 Tyyppipoikkileikkaus, huoltoalue	1:100	18.6.2010
3600-72-1345-7...26 Huoltoalueen paalukohtaiset poikkileikkaukset	1:200	18.6.2010
4. ARKKITEHTISUUNNITELMAT		
3600-73-443-1 Asemapiirros, suunnittelualue	1:2000	18.6.2010
3600-73-443-2 Autolastaus Ve1, asemapiirros	1:1000	18.6.2010
3600-73-443-3 Autolastaus Ve2, asemapiirros	1:1000	18.6.2010
3600-73-443-4 Autolastaus nykytilanne, asemapiirros	1:1000	18.6.2010
3600-73-443-5 Asematunnelin hissi- ja porrasmuutokset, tunnelitaso ja leikkaus	1:200	18.6.2010
3600-73-443-6 Asematunnelin hissi- ja porrasmuutokset, ratataso, julkisivut, havainnekuva	1:200, 1:100	18.6.2010
3600-73-443-7 Matkakeskustunnelin hissi- ja porrasmuutokset, tunnelitaso ja pituusleikkaus	1:200	18.6.2010
3600-73-443-8 Matkakeskustunnelin hissi- ja porrasmuutokset, ratataso, leikkaus	1:200, 1:100	18.6.2010
3600-73-443-9 Matkakeskustunnelin hissi- ja porrasmuutokset, julkisivut, havainnekuva	1:100	18.6.2010
3600-73-443-10 Laiturikatokset, laajuuskuva	1:500	18.6.2010
3600-73-443-11 Laiturikatokset, vesikattokuva	1:500	18.6.2010
3600-73-443-12 Reunalaiturin katoksen korotus, leikkauskuva	1:50	18.6.2010
3600-73-443-13 Betoninen reunalaiturikatokse, rakenne- ja havainnekuva	1:20, 1:50, 1:100	18.6.2010
3600-73-443-14 Teräksinen reunalaiturikatokse, rakenne- ja havainnekuva	1:20, 1:50, 1:100	18.6.2010
3600-73-443-15 Lasinen reunalaiturikatokse, rakenne- ja havainnekuva	1:100	18.6.2010
3600-73-443-16 Välilaiturikatoksen rakenne- ja havainnekuvat	1:50, 1:150	18.6.2010
3600-73-443-17 Erkkilän ylikulkusilta VE1, Pohjapiirros, julkisivu, leikkaus, havainnekuva	1:200	18.6.2010
3600-73-443-18 Erkkilän ylikulkusilta Ve2a ja 2b, Pohjapiirros, julkisivu, leikkaus, havainnekuva	1:200	18.6.2010
3600-73-443-19 Johanneksen koulun kivimuuri, havainnekuva	1:50	18.6.2010

3600-73-443-20 Tyyppiaita, rakenne ja havainnekuva	1:5 / 1:10 / 1:25	18.6.2010
5. SILTASUUNNITELMAT		
900 Erkkilän ylikulkusilta, Suunnitelmaselostus		18.6.2010
901 Erkkilän ylikulkusilta, Ve1, Alustava yleispiirustus	1:100	18.6.2010
902 Erkkilän ylikulkusilta, Ve2, Alustava yleispiirustus	1:100	18.6.2010
903 Erkkilän ylikulkusilta, Ve3, Alustava yleispiirustus	1:100	18.6.2010
904 Erkkilän ylikulkusilta, Periaatekuva rakenteen sisään jäävä muottirakenne	1:200, 1:100, 1.50	18.6.2010
905 Erkkilän ylikulkusilta, Yleispiirustus, Nykyinen silta	1:100	18.6.2010
906 Erkkilän ylikulkusilta, Alustava työtapiirustus	1:200	18.6.2010
321 Kustannusarvio, Erkkilän ylikulkusilta Ve1		
322 Kustannusarvio, Erkkilän ylikulkusilta Ve2		
323 Kustannusarvio, Erkkilän ylikulkusilta Ve3		
6. TURVALAITESUUNNITELMAT		
Yleiskaavio, turvalaitteet	1:1000	7.6.2010
7. GEOSUUNNITELMAT		
Geotekniikka-raportti		
Suunnitelmakartta	1:1000	9.6.2010
Periaate- ja tyyppipoikkileikkaukset	1:100	9.6.2010
Tutkimustulokset		17.5.2010
8. SÄHKÖRATASUUNNITELMAT		
Ratajohdon sijoitus km 187+000 - 187+810	1:500	16.6.2010
Ratajohdon sijoitus km 187+800 - 188+430	1:500	16.6.2010
Ratajohdon sijoitus km 188+730 - 188+930	1:500	16.6.2010
9. VAHVAVIRTASUUNNITELMAT		
Yleissuunnitteluselostus		31.5.2010
10. KUIVATUSJÄRJESTELYT		
11. RISKIKARTOITUS		
Riskianalyysi		18.6.2010
Turvallisuus - Infra riskikartta		28.5.2010
Riskienhallintasuunnitelma		28.5.2010
12. RATAPIHAN NYKYISET KAAPELIT JA LAITTEET		
1_4901_700_H_80393 tpe ratapihavalistus	1:1000	31.1.2002
2_4901_611_E_80154 Vaununlämmitysas. siirto Lämmityspostinkaap	1:100	7.2.2007
3_4907_21_G_2197_F Ratajohdon sijoitus	1:500	5.11.2008
4_4901_610_Q_80131 Vaihteenlämmitys LM4 sijoituskuva	1:500	31.1.2002
5_4901_610_Q_80144_A Vaihteenlämmitys Tpe LM7B sijkuva	1:500	31.1.2002
6_80394 Tpe laiturivalistus		7.5.2009
7_4901_700_H_80395 Vahvavirtaverkosto sijoitus- ja kaapelointipiir.	1:1000	31.1.2002
8_4905_100_M_31122_4 Kaapelikartta Tampere	1:500	12.12.2003
9_4905_100_M_31122_5 Kaapelikartta Tampere	1:500	12.12.2003

Rev A

Tampereen henkilöratapihan muutos, yleissuunnitelma

10_4907_21_G_2197_F_3 Ratajohdon sijoitus, Tampere	1:500	5.11.2008
11_4901_E_81154 Vaununlämmitysas. siirto, Lämmityspostikaapelit	1:100	7.2.2007
12_0400_111_G_20348_A_5 Releasetinlaite 1 km 187+020 Tpe	1:1000	4.12.2003
13_0400_111_G_20348_B_6 Releasetinlaite 1 km187+020 Tpe	1:1000	4.12.2003