

TIETURVALLISUUSARVIOINTI RAPORTTI

Projekti	Vt 4 Rantaväylän parantaminen välillä Ahonlaidan ETL – Lohikosken ETL, Jyväskylä, tiesuunnitelma
Tilaaja	Keski-Suomen ELY-keskus ja Jyväskylän kaupunki
Arvioija	Erkki Sarjanoja, Ramboll Finland Oy
Suunnittelija	Satu Rajava, Ramboll Finland Oy Tuomas Mäkelä, Ramboll Finland Oy
Tarkastusaika	17.10.2018
Suunnittelijan vastineet	22.11.2018
Käsittelykokous	5.12.2018 ja 14.12.2018 Liikennevirasto Ryyränen/Ramboll Rajava

1. Arvioinnin kulku

Tieturvallisuusarviointi on tehty noudattaen EU-direktiiviä (2208/96/EY) ja siihen liittyvää tieturvallisuusarvioijan koulutusaineistoa sekä ohjetta Tiehankkeiden turvallisuusauditointi, auditointien (tarkastajien) pätevyysvaatimukset (Liikennevirasto 2012). Lisäksi arviointi on tehty noudattaen ohjeita Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus, Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus (Tiehallinto 2002) sekä Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus, Tarkastajan opas, Tiehallinnon selvityksiä 18/2003.

Tieturvallisuusarviointi on tehty tiesuunnitelmaluonnokselle, joka on sisältänyt seuraavat asiakirjat:

- Suunnitelmakartta, pvm
- Pituusleikkaukset: M1 Vt 4 itään, Vt 4 pl 800-1500 ja 1500 – 2180, Vt9_Vt4 pohjoiseen plv 0 – 800, K2, E1R1, E1R4B, E1R5, E2R1, E2R2, E2R3, E2R4, E3R3, E3R4
- Liikennetarkastelut: JKL_VT4_Kankaan_ ja_Aholaidan_ETL_liikennetarkastelut_23042018.pdf ja JKL_VT4_katuverkko_liikennetarkastelut_30122016.pdf
- Suunnitteluperusteet Vt 4 Kankaan kohdalla
- Yleisötilaisuusmateriaali (Yleisötilaisuus 26092018.pdf)
- tyyppi- ja poikkileikkauksmateriaalia ei ollut, mutta poikkileikkauksia tarkasteltiin suunnitelmakartan dwg-aineistosta

Tieturvallisuusarvioija kävi hankkeen läpi ja laati arviointiraportin, joka toimitettiin suunnittelijalle vastineilla täydennettäväksi 17.10.2017. Tämän jälkeen raportti toimitettiin tilaajalle hyväksyttäväksi 5.12.2018 käsittelykokoukseen ja 14.12.2018 asiat käytiin läpi vielä Liikenneviraston kanssa.

Kirjallisessa raportissa ilmenee turvallisuuden kannalta keskeiset tekijät ja suositukset. Arviointi on kolmiportainen: A-luokkaan kommentoidut asiat aiheuttavat vakavan turvallisuusriskin, B-luokkaan kommentoidut asiat aiheuttavat turvallisuusriskin ja C-luokkaan kommentoidut asiat aiheuttavat lievän turvallisuusriskin. Edellä mainittujen lisäksi arvioinnissa voidaan esittää kommentteja myös D-luokkaan. Nämä kommentit koskevat lähinnä yleisiä

huomioita suunnitelmasta ja suunnitteluohjeista sekä esteettömyydestä. Arvioinnissa todetut turvallisuuspuutteet korjataan joko kyseessä olevan suunnitelmavaiheen aikana tai tienpitoviranomaisen perusteluilla seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

2. Hankekuvaus

Valtatiet 4 ja 9 kuuluvat TEN-T-tieverkkoon. Valtatie 4 on sen ydinverkkoa ja valtatie 9 kattavaan TEN-T-verkkoa. Ne halkaisevat Jyväskylän taajamarakenteen suunnittelujaksolla, ja niiden keskinäinen eritasoliittymä on aivan ydinkeskustan liepeillä.

Valtakunnallisen ja seudullisen suuren merkittävyyden lisäksi suunniteltavilla teillä on merkittävä rooli Jyväskylän sisäisen liikenteen kannalta.

Valtatien 4 moottoritiejakso alkaa / päättyy suunnittelualan rajalla ja moottoritie jatkuu itään päin. Pohjoiseen päin valtatie 4 on nelikaistainen ja eritasoliittymän varustettu. Valtatie 9 on etelään päin samoin nelikaistainen, mutta liittymät ovat liikennevalo-ohjattuja. Moottoritien jatke länteen päin päättyy katuverkkoon.

Suunnittelujakso on noin kaksi kilometriä pitkä. Se ulottuu edellä mainitusta valtateiden 4 ja 9 eritasoliittymästä, Aholaidan eritasoliittymästä pohjoisen suuntaan Lohikosken eritasoliittymään. Välillä on nykyinen eritasoliittymä Tourulantien kohdalla, mutta siitä puretaan rampit ja sen pohjoispuolelle toteutetaan uusi Seppälän eritasoliittymä. Lisäksi Lohikosken eritasoliittymä etelään päin lähtevä ramppi kulkee Vapaaherrantien kautta, mikä korvataan tavanomaisella rampilla. Lisäksi suunniteluun sisältyy risteävien teiden ja katu-
jen suunnittelua.

Valtatiellä 4 moottoritien suunnassa liikennemäärä on noin 31 000 ja pohjoisen suunnassa noin 28 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Moottoritien jatkeena kohti keskustaa maantien liikennemäärä on noin 7 600. Valtatiellä 9 etelän suunnassa liikennemäärä on noin 33 000 ajon./vrk.

Nykyään suunnittelujaksolla tapahtuu noin viis loukkaantumisen ja 45 omaisuusvahinkoon johtavaa onnettomuutta vuosittain. Onnettomuudet aiheuttavat lisäksi laajoja liikennehäiriöitä laajalta Jyväskylän liikenneverkkoon.

Valtatien 4 länsipuolelle, entisen Kankaan paperitehtaan alueelle, on suunnitteilla merkittäviä maankäytön muutoksia, jotka kasvattava liikenteen määriä. Uudelle alueelle on syntymässä työpaikkoja noin 2000 ja asukkaita tulee noin 5000. Vastakkaisella puolella olevan Sepän alueen saavutettavuutta on tarpeen parantaa.

Suunnitelmassa

- kehitetään Ahonlaidan eritasoliittymää lisäämällä siihen pohjoisen suunnan rampit länteen /länneestä (ydinkeskustan suunnasta) ja parantamalla nykyistä idän suunnasta pohjoiseen menevän rampin geometriaa,
- puretaan Tourulantien rampit,
- tehdään Tourulantien pohjoispuolelle uusi Seppälän eritasoliittymä risteyssiltoineen ja silmukkarampeineen,
- parannetaan Lohikosken eritasoliittymän etelään päin menevää ramppia,
- muutetaan moottoritien jatkeena olevan maantien liittymää Tourulanttiellä.

3. Havainnot, kommentit ja päätökset jatkotoimista

A. Aiheuttaa vakavan turvallisuusriskin

Ei havaintoja.

B. Aiheuttaa turvallisuusriskin

B1. Rampeilla E1R1 ja E1R4B ympyräkaarien välissä ei ole siirtymäkaaria, mikä on auton ohjattavuuden kannalta haasteellinen. Varsinkin vastakkaisten kaarien osalta sujuva siirtyminen kaarelta toiselle vaatii siirtymäkaaret (klotoidit) ohjattavuuden takia. Niiden puuttuminen voi johtaa äkkinäisiin ohjausliikkeisiin, mikä puolestaan aiheuttaa ajoneuvon hallinnan menettämisen- ja törmäysriskin.

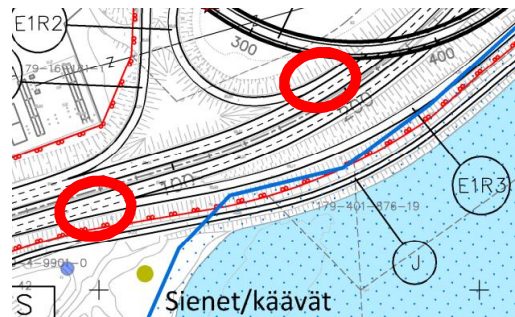
Suunnittelijan vastine:

Klotoidit on lisätty geometrioihin.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

B2. Erkanemiskaistat puuttuvat valtatieltä 9 ramppien E1R2 ja E1R3 alusta. Lisäksi päätien kaarteet heikentävät rampin näkymistä ja siten lyhentävät päätöksentekonäkemiä. Kaistanvaihoista voi tulla äkkinäiset ja ramppille siirtymisen yhteydessä on jarrutettava päätiellä. Ongelmaa pahentaa jatkossa se, että uudella (E1R5) on hyvä erkanemiskaista ja autoilijalle voi syntyä oletus, että muillakin rampeilla on vastaavat erkanemiset.



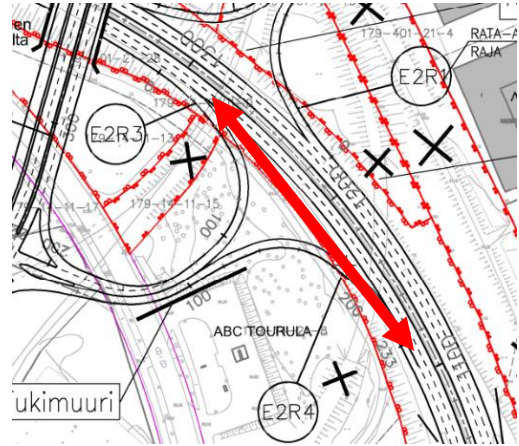
Suunnittelijan vastine:

Nykyisille rampeille ei esitetä tässä tiesuunnitelmassa toimenpiteitä. Molemmat vaativat nykyisten siltojen leventämistä, jotta kaistoja voitaisiin pidentää. Ramppien geometriaa kannattaa parantaa myöhemmin, kun nykyisiin siltoihin ollaan tekemässä muutoksia.

Käsittelykokouksen päätös:

Esitetyille rampeille ei suunnitelmassa ole esitetty toimenpiteitä eli ovat nykyisen kaltaisia. Todettiin, että ramppien geometrian muutokset vaikuttavat nykyisiin siltoihin, joihin tässä suunnitelmassa ei ole esitetty toimenpiteitä.

B3. Seppälän eritasoliittymän liittymisrampilla E2R4 liittymisnäkemä jää lyhyeksi päätien tiukan kaarteeseen takia. Näkemäalue on tien piennaralueella, missä esteenä voi olla lumi ja toisaalta rampilta perässä tuleva auto peittää näkemä. Päätien kaarresäde (noin 400 m) on pieni verrattuna siihen, mitä ohjeissa annetaan minimiarvoksi liittymiskaistan kohdalle (min 800 m) 80 km/h-mitoitusnopeudella (alhaisempaa mitoitusnopeutta Tien suuntauksen suunnittelu -ohjeissa ei ole). Tilanne voi johtaa päätiellä jarrutuksiin ("säikähdetään" ja väistetään rampilta tulijaa) tai nopeaan kaistan vaihtoon. Ne puolestaan aiheuttavat peräänajo- tai kylkionnettomuusrisikin.



Suunnittelijan vastine:

Valtatien on ko. eritasoliittymän kohdalla kaarteessa. Kaarresädettä ei voida kasvattaa, kun toimitaan rakennetussa liikenneympäristössä ja parannetaan nykyistä valtatietä paikoilleen.

Eritasoliittymän muoto tulisi muuttaa rombiseksi, jolloin näkemät paranisivat. Tämä vaikuttaisi S9 Tourulan risteys sillan levittämistarpeeseen, koska liittymiskaista ei mahtuisi silta-aukkoon. Lisäksi rombinen ramppi vie paljon tilaa mm. Tourukeskus jäisi rampin alle.

Valtatien kakkosvaiheessa, kun valtatielle lisätään kolmannet kaistat, uusitaan S9 Tourulan risteyssilta. Tällöin kaista jatketaan Aholaidan eritasoliittymään asti.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

B4. Tourulantien suuntaisella jalankulku- ja pyöräilyväylällä on pieni kaarresäde (noin 20 m) Vapaaherrantien liittymän tuntumassa. Se aiheuttaa näkemäpuutteen ja pyöräillessä riski ajautua väylän vasempaan reunaan suuntaan on ilmeinen. Väylän alamäki lisää pyöräilijän ajonopeutta ja viereinen alikulku heikentää näkemää. Riski yhteentörmäyksille tai kaatumiselle on olemassa.



Suunnittelijan vastine:

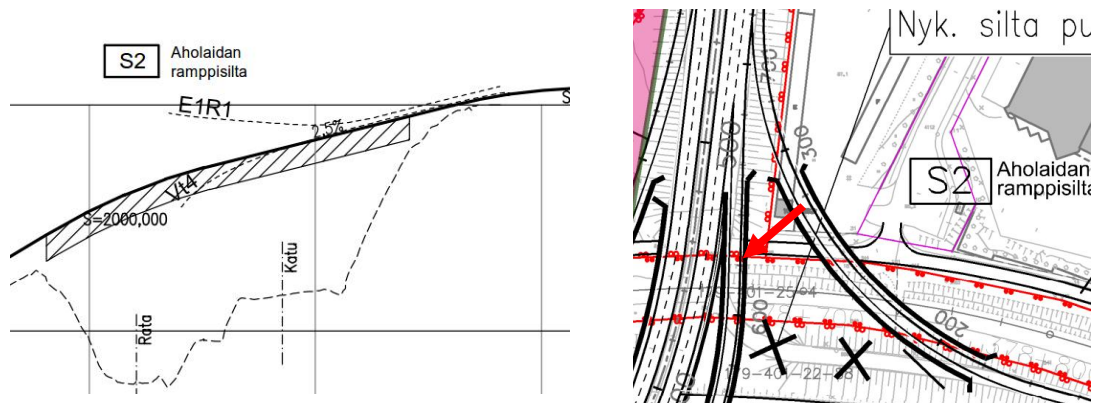
Tiesuunnitelmassa ei esitetä nykyiselle jkpp-väylälle toimenpiteitä (katuverkon jkpp-väylä, jonka kaupunki omistaa). Väylää voidaan kyllä parantaa nykyisestä, kun Tourulan etl:n ramppi puretaan pois. Väylän muuttaminen vaatisi kaavamuutoksen.

Käsittelykokouksen päätös:

Todettiin, että jkpp-väylä on nykyinen ja Jyväskylän kaupungin omistuksessa. Tässä suunnitelmassa ei esitetä jkpp-väylälle muutoksia. Kaupunki voi myöhemmin tehdä muutokset väylään, kun Tourunlan eritasoliittymän ramppi on purettu ja tarvittava kaavamuuotos on tehty.

C. Aiheuttaa vähäisen turvallisuusriskin

C1. Sillan kaitteet muodostanevat näkemäesteen noustaessa vt 4 rampilla (E1RB4) Vaajakosken suunnasta pohjoiseen. Lähestymisnäkemä ei ole riittävä ohjeen mukaan. Ongelmaa lisää se, että ramppi nousee voimakkaasti ja viereinen ramppi (E1R1) laskee.



Suunnittelijan vastine:

Rampin R1R4B liityntäkaistaa valtatielle 4 pidennetään siltaan S9 asti, jolloin saadaan pidemmälle matkalle "oma kaistaa" ja hieman enemmän aikaa vaihtaa kaistaa. **Tilanne paranee nykytilanteesta huomattavasti.**

Näkemiä voitaisiin parantaa vielä enemmän, jos rampin R1R4B vaakageometriaa voidaan muuttaa viemällä väylää vielä enemmän viereiselle kiinteistölle päälle (Stark). Tämä tosin heikentäisi vastaavasti rampin pystygeometriaa, koska ramppi pitäisi nostaa nopeammin radan yli eli rampin pituuskaltevuus kasvaa. Ja lisäksi tie-suunnitelman valitusriskiä entisestään.

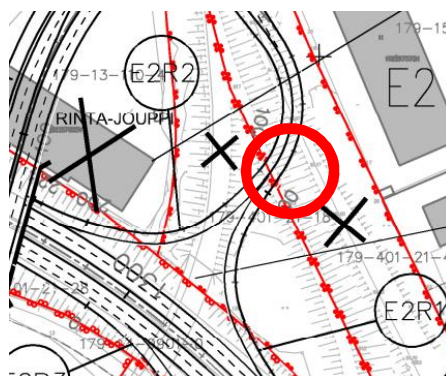
Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

C2. Silmukkarampin geometriassa olisi hyvä olla suora vastakkaisten kaarteiden välissä, jotta vältytään nopeilta ohjausliikkeiltä. Ne voivat johtaa ajoneuvon hallinnan menettämiseen.

Suunnittelijan vastine:

Suoran pituudesta on jouduttu tinkimään, jotta on voitu toteuttaa lohenpyrstön malliset rampin myös eritasoliittymän toiselle puolelle E2R3/E2R4 (sovittu hankeryhmän kokouksessa), eikä viereisen kiinteistön pihaa jouduta lunastamaan (ABC kylmäsema).



Rampin ratkaisua on tutkittu ja suoran lisäämien kaarteiden väliin aiheuttaisi rampin toteuttamisen tukimuurilla (kustannukset nousevat). Lisäksi suora joka kaarteiden väliin saadaan, on ainoastaan maksimissaan 5m pitkä. Hyötykustannussuhde on huono.

Lisäksi koska toimitaan rakennetussa kaupunkiympäristössä, on ajoneuvojen vauhdit ko. kohdassa jo hyvin pienet, jolloin suoran puuttuminen ei aiheuta merkittävää liikenneturvallisuusriskiä.

Eritasoliittymään on myös tutkittu "suora" ramppi, joka on myös toteuttamiskelpoinen, mutta ohjausryhmä halusi toteuttaa eritasoliittymän eri puolet samantlaisilla rampeilla.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

C3. Päättävä kaista aiheuttaa epävarmuutta rampilta oikealle kääntyvälle: kannattaako ajaa päättävälle kaistalle vai suoraan vasemmalle, jatkuvalla kaistalle; osa autoilijoista ajaa oikealle, osa vasemmalle kaistalle. Täten kaistanvaihtotilanteessa voi syntyä epätietoisuutta, mikä aiheuttaa kylki- tai peräänajoriskin.

Suunnittelijan vastine:

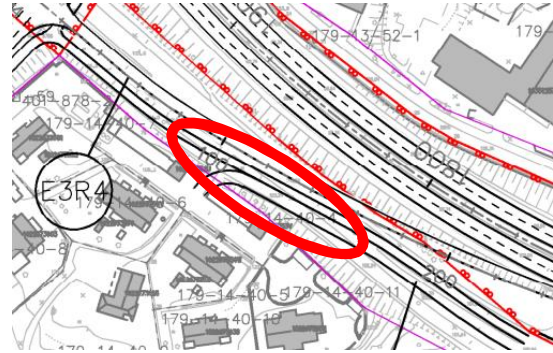
Ko. kaista on poistettu suunnitelmasta. Ramppiliittymän jälkeen kiertoliittymän suuntaan menee vain yksi kaista.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.



C4. Välikaista rampin (E3R4) ja jalan- kulku- ja pyöräilyväylän välissä on ka- pea. Ramppia alamäkeen kiihdyttävä auto voi syöksyä väylälle. Autojen ajono- peudet lienevät vielä pieniä, mikä pie- nentää mahdollisen onnettomuuden seu- rauksia, joten tämä huomio C-luokassa.



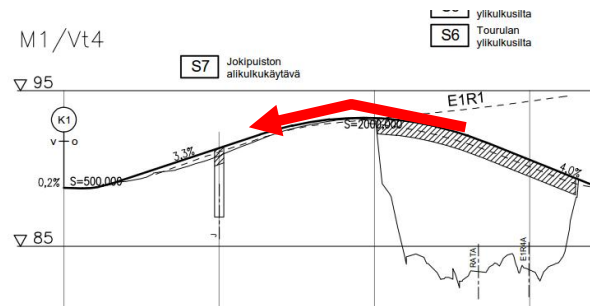
Suunnittelijan vastine:

Rampin ja jkpp-väylän väliin tulee betoninen melukaide, jolloin auton ”syöksyminen” kevyen liikenteen väylälle estyy.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

C5. Maantielle M1 tiukahko kupera pyöristyskaari lyhentää näkemää kohdassa, jossa moottoritie on päät- tynyt ja lähestytään Tourulantien T- liittymää. Tilanteessa autoilija on hi- dastettava merkittävästi ajonopeut- taan ja asennoiduttava moottori- tieympäristöstä taajamaympäris- töön. Kohdassa on myös rampin E1R5 liittymiskaista. Erityisesti mah- dollisen kaistanvaihdon päätöksenteolle tulisi olla pitempi näkemä. Tilanne voi johtaa äkki- jarrutuksiin ja nopeisiin kaistavaihtoihin.



Suunnittelijan vastine:

Ohjearvo kaksiajorataiselle tielle on nopeudella 60km/h S=2000.

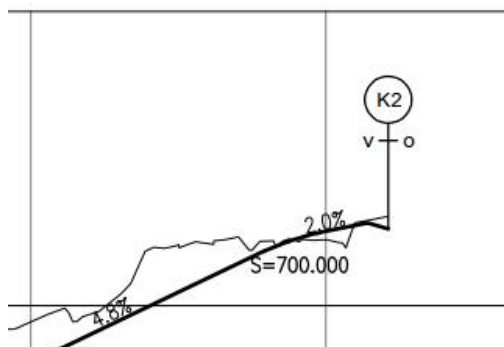
Suunnittelija esittää, että moottoritie päättyy pl 400 (taajama alkaa tästä ja on plv 0-400) ja liikennevaloista varoitetaan ennakkoon. Lisäksi liikenteenohjaussuunnitel- massa on kaistat opastettu ennakkoon noin pl 880, jolloin kaistanvaihdolle jää riittä- västi aikaa.

Pyöristyskaari on myös parannettu arvoon S=2200.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

C6. Rampilla E2R3 odotustilan pituuskaltevuus 2% vaikeuttaa liikkeelle lähtemistä ja etenkin raskaan liikenteen osalta voi johtaa tilanteeseen, jossa hitaasti liikkuva ajoneuvo tukkii liittymän tilanteessa, jossa risteävällä suunnalla palaa jo vihreä valo. Risteävällä suunnalla on kaksi kaistaa, joten vasemmalla kaistalla seisova auto voi estää vierekkäistä kaistaa ajavan näkemästä rekkaa. Tilanne voi johtaa risteysonnettomuuteen. Saman tyyppinen tilanne, joskin loivempänä, on rampilla E3R3.



Suunnittelijan vastine:

Liittymä on normaali liikennevaloliittymä. Tasoliittymät ohjeen mukaan suositus odotustilan pituuskaltevuudesta on 1%, maksimi 2,5%. Suunnitelmassa pituuskaltevuus on 2%.

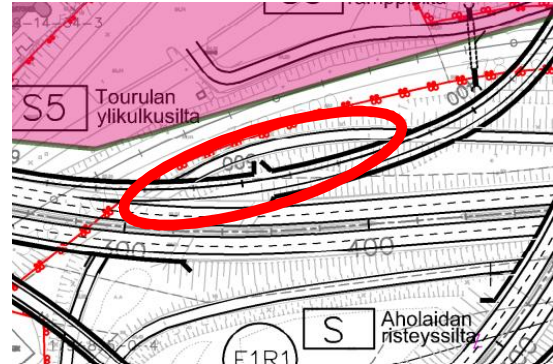
Rakennussuunnitelmassa huomioidaan, että liikennevalo-ohjauksessa jätetään riittävästi suoja-aikaa, jolloin liittymä saadaan "tyhjäksi" ennen kuin muualta päästetään liikenne eteenpäin. Kaupungin tulee tarvittaessa käytön aikana säätää valoja.

Käsittelykokouksen päätös:

Suunnittelijan vastine hyväksyttiin.

D. Muut huomiot suunnitelmasta

D1. Rampin E1R4A kaarre maantien alla on tiukahko. Vieressä kulkee rautatie, joka on alempana kuin ramppi. Ulko-kaarteesta ulossyöksyvä auto voi helposti ajautua radalle saakka. Jatkosuunnittelussa on tarkastettava, riittääkö nykyinen kaide estämään ulosajot.



Suunnittelijan vastine:

Rampin E1R4A tasausta lasketaan, jotta sillan S3 alikulkukorkeus täyttyy rampin kohdalla. Kaarteen kohdalla rampin taso on jatkossa samassa tasossa kuin radan, jolloin radalle ajaminen "vaikeutuu". Rampille on myös tiekaide, mutta se puuttuu kartalta.

Käsittelykokouksen päätös:

Sovittiin, että lisätään ko. rampin viereen betonikaide plv 380-460 jolloin ajautuminen radalle raskaalla ajoneuvolla estyy tai ainakin vaikeutuu.