



Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän tarkastelu

11.05.2011



Sisältö

Esipuhe	2
1. Työn tavoitteet ja lähtökohdat	3
2. Nykytilanne ja maankäyttösuunnitelmat	4
3. Liittymän toteuttamismahdollisuudet	5
4. Liittymäratkaisu	6
5. Eritasoliittymän liikenteelliset vaikutukset	8
6. Liikenteen järjestäminen ilman liittymää	10
7. Yhteenveto ja johtopäätökset	13
Liitteet	14

Esipuhe

Tämä selvitys on laadittu Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Työtä ovat kunnan puolelta ohjanneet liikenneinsinööri Jukka-Matti Laakso ja kaavasuunnittelija Mika Heikkilä. Selvityksen toteutuksesta vastasi WSP Finland Oy, jossa työhön osallistuivat Timo Kärkinen, Ollipekka Pakkanen ja Johanna Wallin.



1. Työn tavoitteet ja lähtökohdat


Tässä työssä tarkasteltiin mahdollisuuksia ja edellytyksiä toteuttaa eritasoliittymä Tuusulan itäväylälle nykyisen kukkatalon liittymän läheisyyteen (sivutietä on tässä tarkastelussa nimitetty Kekkiläntieksi). Liittymä on tällä hetkellä tasoliittymä, jossa on pääsuunnalla kanavointi. Nopeusrajoitus Tuusulan itäväylällä tällä kohdalla on 80 km/h.

Tarkastelu liittyy Sulan alueen osayleiskaavatyöhön. Uusi liittymä palvelisi maankäyttöä molemmilla puolilla Tuusulan itäväylää. Haastavaksi liittymän toteuttamisen tekee se, että molemmissa suunnissa varsin lähellä kaavailtua liittymää on tulevaisuudessa eritasoliittymät: itäpuolella nykyinen Fallbackantien eritasoliittymä ja länsipuolella tuleva Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liittymä.

2. Nykytilanne ja maankäyttösuunnitelmat

Liikenne

Kekkiläntien liikennemäärä on alhainen. Liikenne on Tuusulan itäväylän varrella olevan kukkatalon asiakasliikennettä. Läpiajoa Kekkiläntietä pitkin Korvenrannan tien ja Tuusulan itäväylän välillä ei ole.


Nykyinen Kekkiläntien liittymä Tuusulan itäväylälle säilyy toimivana, jos sen kautta itäväylälle kytkeytyvän maankäytön määrä ei merkittävästi kasva. Jos kaavailtu huoltoasema toteutetaan nykytilan  mukaisiin liikennejärjestelyihin, tullaan viimeistään noin 10 vuoden kuluttua tilanteeseen, jossa sivutien liikennemäärä ylittää ruuhka-aikoina liittymän välityskyvyn. Pitkät odotusajat sivutiellä aiheuttavat helposti myös liikenneturvallisuusriskejä, kun autoilijat pyrkivät liittymään päätielle liian lyhyisiin ajoneuvojen väleihin.

Tasoliittymä poistuu viimeistään kun Tuusulan itäväylän toinen ajorata rakennetaan. Kaksiajorataisella tiellä tasossa vasemmalle kääntymistä ei sallita.

Maankäyttö

Tarkasteltavan uuden eritasoliittymän tuntumaan on kaavailtu huoltoasemaa. Huoltoasema lisäisi liittymää käyttävän liikenteen määrää huomattavasti nykyiseen verrattuna. Karkeasti voidaan arvioida, että huoltoasemalla poikkeaa noin 10 % viereisen tien liikenteestä. Huoltoaseman palvelutaso vaikuttaa sinne poikkeavan liikenteen määrään: mitä monipuolisempi on aseman palvelutarjonta, sitä suurempi on asemalla poikkeavan liikenteen määrä.

Huoltoaseman toteuttaminen tähän kohtaan ei ole mielekästä, jos Kekkiläntieltä ei ole yhteyttä Tuusulan itäväylälle. Liikennemäärätarkasteluissa huoltoasema on Tuusulan itäväylän ja tarkasteltavan eritasoliittymän koillisneljänneksessä.

Tuusulan itäväylän eteläpuolelle on kaavoitettu TY-alue. Alue voidaan liittää Fallbackantiehen tai eritasoliittymällä Tuusulan itäväylään. Mahdollista on myös kytkeä alue Majavantiehen Tuusulan itäväylän ylittävällä sillalla. 

3. Liittymän toteuttamismahdollisuudet

Lähtökohtana työssä oli selvittää onko aiottuun paikkaan mahdollista suunnitella eritasoliittymä viereisten eritasoliittymien asettamat rajoitukset sekä tien nykyinen ja suunniteltu nopeusrajoitus huomioon ottaen.

Suunnitteluohjeita noudattaen ja tien nopeusrajoitusta laskematta paikalle on mahdollista toteuttaa suuntaisliittymä Helsingin suuntaan. Liittymän sijainti on varsin kriittinen, joten sen sijoittumiseen voi vaikuttaa hyvin rajallisesti.

Paikalle ei voida toteuttaa täydellistä eritasoliittymää, josta olisi ajo sekä Tuusulanväylän että Fallbackantien suuntiin.

Perusverkon eritasoliittymä ("lohenpyrstö") vaatii erkanemis- ja liittymiskaistoineen tilaa päätien suunnassa noin 450m. Jos liittymä sijoitetaan E1:n (Tuusulanväylä-Tuusulan itäväylä -liittymä, ns. Riihikallion eritasoliittymä) ja E2:n (Tuusulan itäväylä-Fallbackantie -liittymä) väliselle tiejaksolle ei liittymäväli riitä normaaliin kaistaratkaisun toteuttamiseen vaan joudutaan lisäkaistajärjestelyihin joko Tuusulanväylän tai Fallbackantien suunnassa.

Päätien puutteellisesta geometriasta johtuen lisäkaistallisen ratkaisun edellyttämät näkemävaatimukset eivät täyty. Tällöin ei voida käyttää ratkaisuna normaalia lisäkaistaa vaan joudutaan lisäämään kaistojen lopetuskohtiin lisäkaistan jatkeet.

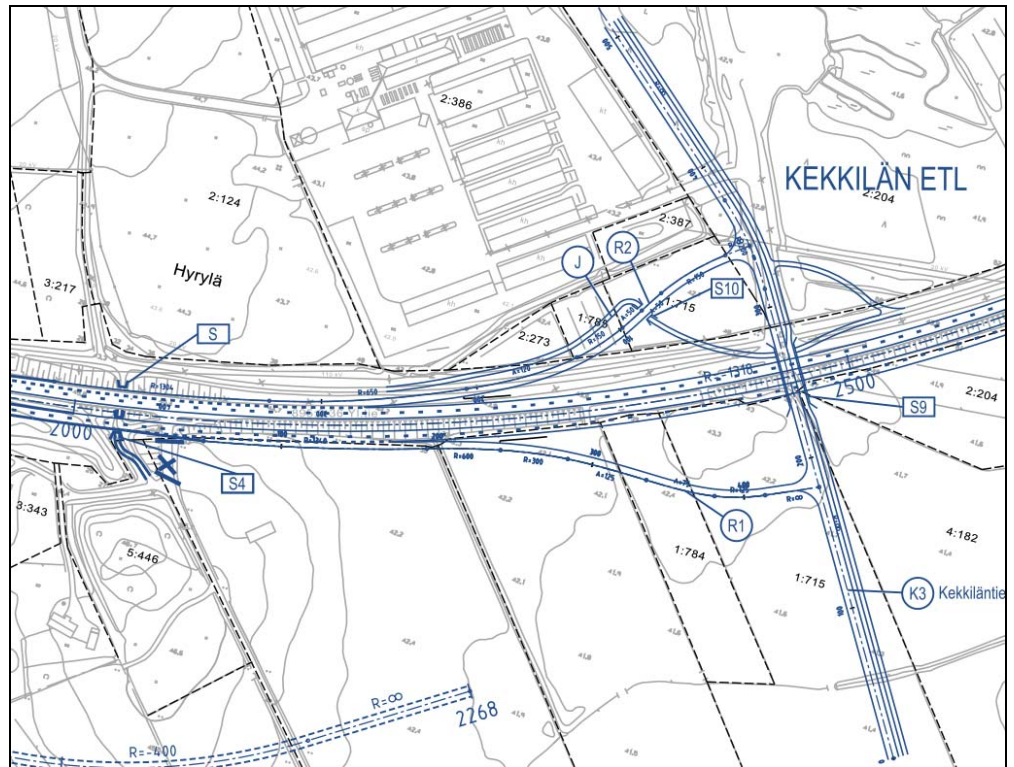
Tuusulanväylän suunnassa tämä edellyttää R3:n (Tuusulan itäväylältä idästä Tuusulanväylän risteysillalle nouseva ramppi) muutoksia jotta lisäkaista voidaan lopettaa ennen pysäkkivarauksen rampin liittämistä päätiehen. Fallbackantien suunnalla (ja perusverkon eritasoliittymissä yleensä) lisäkaistan lopettaminen on mahdollista vasta liittyvän rampin jälkeisellä tieosalla.

Työssä tutkittiin myös muita mahdollisia eritasoliittymäratkaisuja jotka on kuvattu liitteessä 2.

4. Liittymäratkaisu

Kekkilän eritasoliittymässä risteävä katu (Kekkiläntie) ylittää Tuusulan Itäväylän noin paalulla 2480, jossa maaperä on savikkoa. Tämä edellyttää mittavia pohjanvahvistustoimenpiteitä. Pohjanvahvistustavaksi alueelle on suunniteltu paalulaatta.

Tuusulan Itäväylän vieressä kulkee 110kV:n voimalinja joka vaatii korotuspylvään liittymäalueelle. Lisäksi joudutaan tekemään muita johtosiirtoja.



Silta (S9)

Suunniteltu silta on tyypiltään jännitetty betoninen jatkuva palkkisilta, jonka hyötyleveys on 12,5 m ja jännemitat 4+28+28+4 (64 m). Perustamistavaltaan sillan on oletettu olevan paalutettu (paalupituus n. 15m).

Katuyhteys ja silta

Suunnitelmassa on selvitetty pelkän katuyhteyden toteuttamisen kustannukset. Kadun ja sillan S9 rakentamisen kustannukset mukaan lukien kevyen liikenteen järjestelyt ovat noin 3,2 milj. euroa.

Rampit

Suuntaisrampit Riihikallion eritasoliittymän (Helsingin) suuntaan aiheuttavat myös nykyisen Lehmuslehdon alikulkukäytävän jatkamisen pohjoisen suuntaan. Rampin rakentamisen hinnaksi on arvioitu 2,5...2,7 milj. euroa.

Kevyen liikenteen järjestelyt

Tuusulan itäväylän suuntainen kevyen liikenteen väylä alittaa Kekkiläntien. Vastavaa suunnitteluperiaatetta on noudatettu muidenkin Tuusulan itäväylän eritasoliittymien suunnittelussa, eli kevyen liikenteen väylillä ei ole tasoyliityksiä Tuusulan itäväylän kanssa risteävien väylien kanssa.

Liittymän toteuttamiskustannukset

Katuyhteyden, sillan, suuntaisrampin ja kevyen liikenteen väylien kokonaiskustannus on yhteensä noin 5,9 milj. euroa. Siitä siltojen osuus on noin 1,3 milj. euroa ja pohjanvahvistustöiden noin 2,7 milj. euroa.

	Yksikkö	€/Yksikkö	Määrä	Katu+S9	Rampit	J
K3	m	800	445	356 000		
R1	m	530	220		116 600	
R2	m	530	230		121 900	
R1-erkanemiskaista	m	300	170		51 000	
R2-liittymiskaista	m	300	300		90 000	
J	m	250	90	22 500		
S9	kpl	1 100 000	1	1 100 000		
S4 jatko	kpl	70 000	1		70 000	
Pohjanvahvistus	m2	136	8 800	1 196 800		
Pohjanvahvistus	m2	136	10 800		1 468 800	
Korotuspylväs 110kV	kpl	50 000	1	50 000		
Siirrot ja suojaukset	kpl	20 000	1	20 000		
Kevyen liikenteen yhteys						
J	m	250	440			110 000
S10	kpl	168 000	1			168 000
Sillat yht.				1 100 000		168 000
Muut kustannukset yhteensä				1 645 300	1 918 300	110 000
Suunnittelu- ja rakennuttamiskustannukset (ei sis. siltoja)	%	25		411 325	479 575	27 500
<i>Kokonaishinta</i>				<i>3 157 000</i>	<i>2 398 000</i>	<i>306 000</i>
Kaikki järjestelyt yhteensä						5 900 000

Liittymän liikenteellinen asema

Fallbackantie (M11589) on yleinen tie. Sen ja Tuusulan itäväylän eritasoliittymä toteutetaan osana Tuusulan itäväylän parantamista. Tarkastellulla uudella liittymällä ei ole järkevää korvata nykyistä Fallbackantie – Tuusulan itäväylä -liittymää edes osittain, koska Fallbackantien liikenne joutuisi käyttämään katuverkkoa saavuttaakseen uuden eritasoliittymän.

5. Eritasoliittymän liikenteelliset vaikutukset

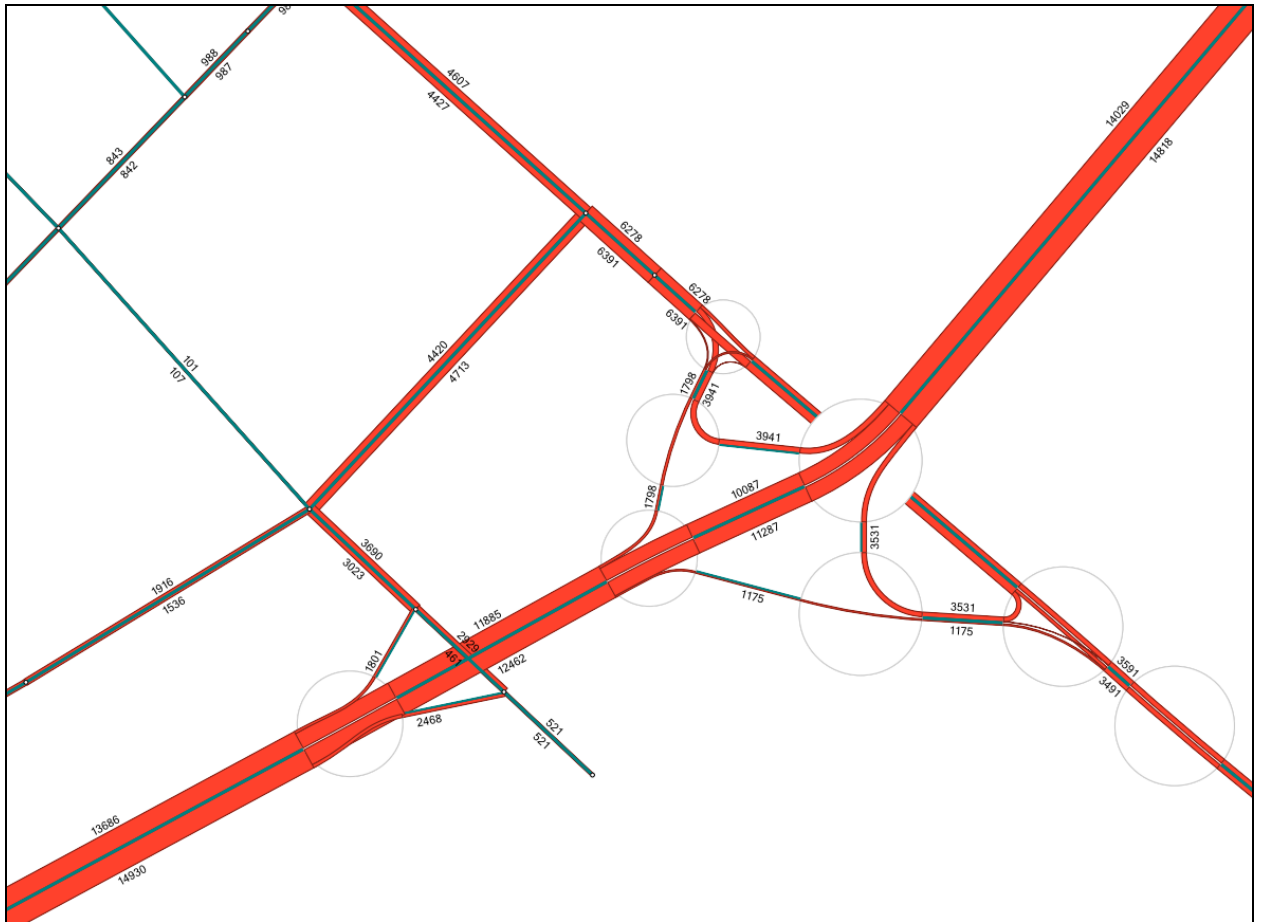
Uusi liittymä palvelee sitä ympäröivää maankäyttöä. Lisäksi sen kautta kulkee jonkin verran Fallbackan liittymän kautta muuten kulkevaa liikennettä Tuusulanväylän suuntaan. Koska Fallbackan täydellinen eritasoliittymä on hyvin lähellä, ei uuteen liittymään kuitenkaan siirry merkittävästi liikennettä muualta verkosta.



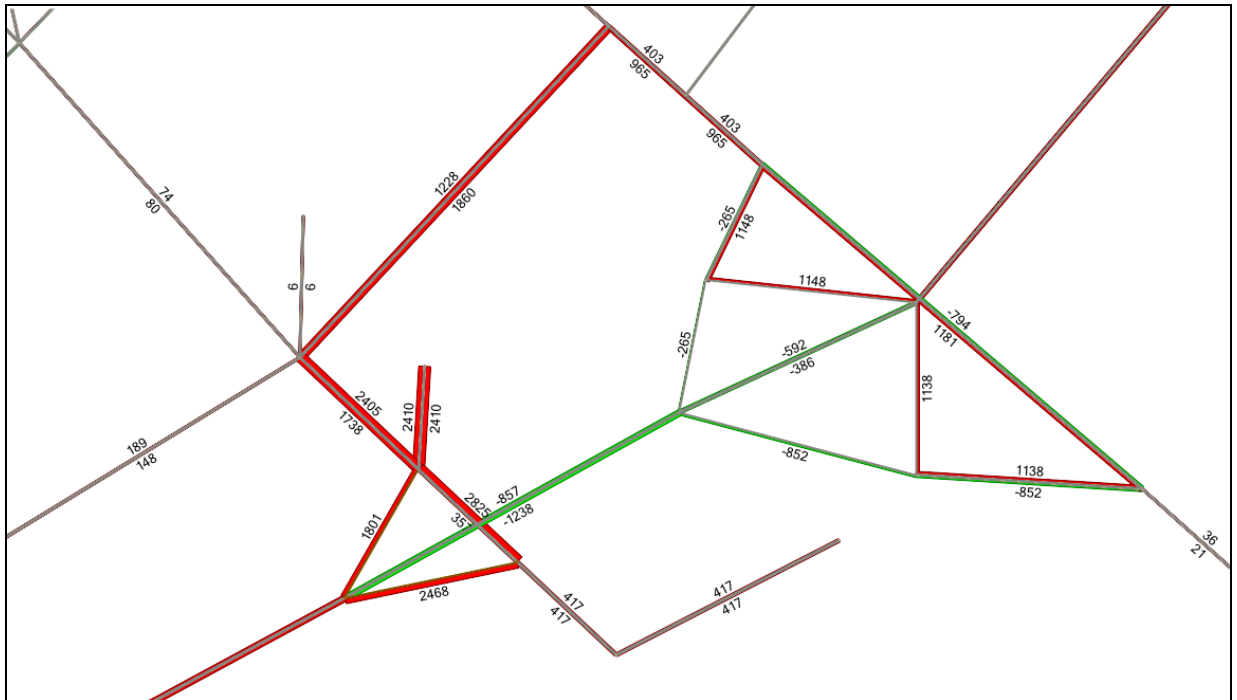
Liikennemäärät v. 2030, kun Tuusulan itäväylän jatke ja Kekkilän eritasoliittymä on toteutettu (ajon./vrk)

Liikennemäärät uudessa liittymässä ovat melko pieniä. Liikenteen siirtymät Fallbackan liittymästä aiheuttavat sen, että Tuusulanväylän suunnan liikennettä palvelee nyt neljä rampia, kun liikenteellisesti se voidaan hoitaa kahdellakin rampilla.

Eritasoliittymästä pääsee vain Tuusulanväylän suunnasta/suuntaan. Tämä aiheuttaa sen, että huoltoaseman liikenne käyttää vastakkaiseen suuntaan ajaessaan Fallbackantien liittymää ja lisää liikennettä myös Majavantiellä Fallbackantien ja Kekkiläntien välillä. Reitti huoltoasemalta takaisin Tuusulan itäväylälle Fallbackan eritasoliittymän kautta ilman hyvää opastusta saattaa olla aluetta tuntemattomalle kuljettajalle haastava.



Liikennemäärät Kekkilän ja Fallbackantien eritasoliittymissä v. 2030, kun Tuusulan itäväylän jatke on toteutettu (ajon./vrk)



Kekkiläntien suuntaisramppien vaikutus liikennemääriin uuden eritasoliittymän ja Fallbackantien eritasoliittymän alueella

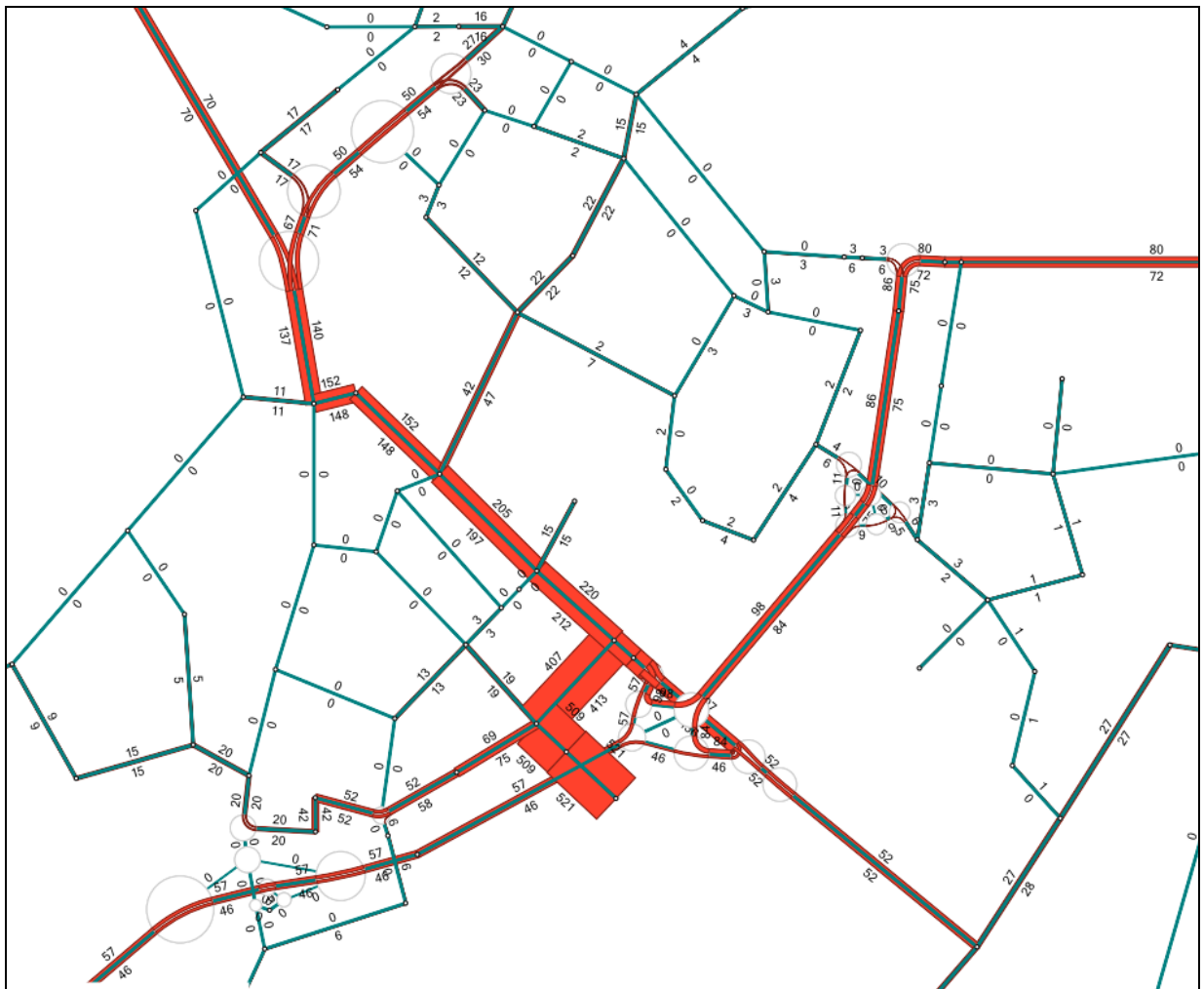
6. Liikenteen järjestäminen ilman liittymää

Työn yhteydessä selvitettiin myös kuinka alueen liikenne voitaisiin järjestää ilman liittymää Tuusulan itäväylälle. Vaihtoehtoina ovat Tuusulan itäväylän ylittävä silta tai liikenteen järjestäminen kokonaan ilman siltaa ja liittymää.

Huoltoasemalle nyt kaavailtu paikka on vaikea, jos sillä ei ole kytkeä Tuusulan itäväylään. Etäisyys Fallbackantien eritasoliittymään on melko pitkä ja reitti mutkikas. Siksi se ei ole ollut mukana näissä tarkasteluissa. Tien eteläpuolella oleva TY-alue voidaan kytkeä sillan avulla Majavantiehen ja sen kautta muuhun liikenneverkkoon tai suoraan Fallbackantiehen.

Tuusulan itäväylän ylittävä silta ilman suuntaisrampeja

Liikenteen sijoittumiseen verkolla muutos ei vaikuttanut kuin tarkasteltavan kohteen välittömässä läheisyydessä. Fallbackantielle Vantaalle suuntautuvan liikenteen määrässä ei tapahtunut merkittävää muutosta. Syynä tähän on se, että suuri osa liikenteestä suuntautuu Hyrylän alueelle ja etelään suuntautuvalla liikenteelle Tuusulan itäväylä – Tuusulanväylä -reitti tarjoaa paremman reitin. Tätä liikennettä on kuitenkin varsin vähän. Siksi suuntaisrampeista saatava hyöty olisi pieni.



Tuusulan itäväylän eteläpuolisen TY-alueen liikenteen sijoittuminen liikenneverkolle, jos alue liittyy liikenneverkkoon Tuusulan itäväylän ylittävän sillan kautta

Liikenteen järjestäminen ilman siltaa ja liittymää

Tuusulan itäväylän eteläpuolella olevan TY-alueen liikenteestä noin 90 % suuntautuu Fallbackantietä Hyrylän suuntaan ja noin 10 % Vantaan suuntaan. Alueen liikennetuotos liikennemallissa on noin 1 000 ajoneuvomatkaa vuorokaudessa (molemmat suunnat yhteensä), joten Vantaalle suuntautuvan liikenteen määrä on mallin mukaan noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suuri vaikutus liikenteen määräpaikkoihin ja laatuun on alueelle sijoittuvan toiminnan luonteella ja määrällä, josta tässä vaiheessa ei ole tarkempaa tietoa.

TY-alueen mallin mukainen liikennemäärä voi liittyä Fallbackantiehen ilman toimivuusongelmia normaalilla kolmihaaraisella tasoliittymällä. Toimivuus pitää tarkistaa siinä vaiheessa kun TY-alueen tarkempi mitoitus tehdään. Koska Tuusulan itäväylän ylittävä silta ei vaikuta alueen liikenteen suuntautumiseen, ei siltaa tarvita pelkän TY-alueen liikenteen vuoksi.



Liikennemäärät v. 2030, kun Tuusulan itäväylän eteläpuolella olevan TY-alue on kytetty suoraan Fallbackantiehen (ajon./vrk)



Liikennemäärät Fallbackkantiellä ja Fallbackkantien eritasoliittymässä v. 2030, kun Tuusulan itäväylän eteläpuolella oleva TY-alue on kytketty Fallbackkantiehen (ajon./vrk)



Tuusulan itäväylän eteläpuolella oleva TY-alueen liikenteen jakautuminen verkolle v. 2030 (ajon./vrk)

7. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä selvityksessä on tarkasteltu mahdollisuuksia toteuttaa eritasoliittymä Tuusulan itäväylälle nykyisen kukkatalon liittymän läheisyyteen. Liittymä palvelisi maankäyttöä molemmin puolin Tuusulan itäväylää: tien eteläpuolelle on kaavoitettu TY-alue ja pohjoispuolelle on kaavailtu huoltoasemaa.

Nykytilanteessa huoltoasema voi toimia tasoliittymällä Tuusulan itäväylään kytkettynä. Tuusulan itäväylän liikennemäärien kasvaessa liittymän toimivuus ja turvallisuus heikkenevät ja noin 10 vuoden kuluttua liittymä pitää sulkea. Viimeistään Tuusulan itäväylän leventämisen yhteydessä tasoliittymä poistuu. Tuolloin mahdollisen huoltoaseman liikenne pitää hoitaa Fallbackan eritasoliittymän kautta.

Tarkasteltavaan kohteeseen on mahdollista toteuttaa vain suuntaisliittymä, joka kytkeytyy Tuusulanväylän suuntaan. Tarkasteltavan alueen molemmilla puolilla on suunniteltu eritasoliittymät niin lähellä, että täydellistä eritasoliittymää paikalle ei voida toteuttaa. Liittymä edellyttää mittavia pohjanvahvistustoimenpiteitä. Niiden vuoksi liittymästä tulee hyvin kallis.

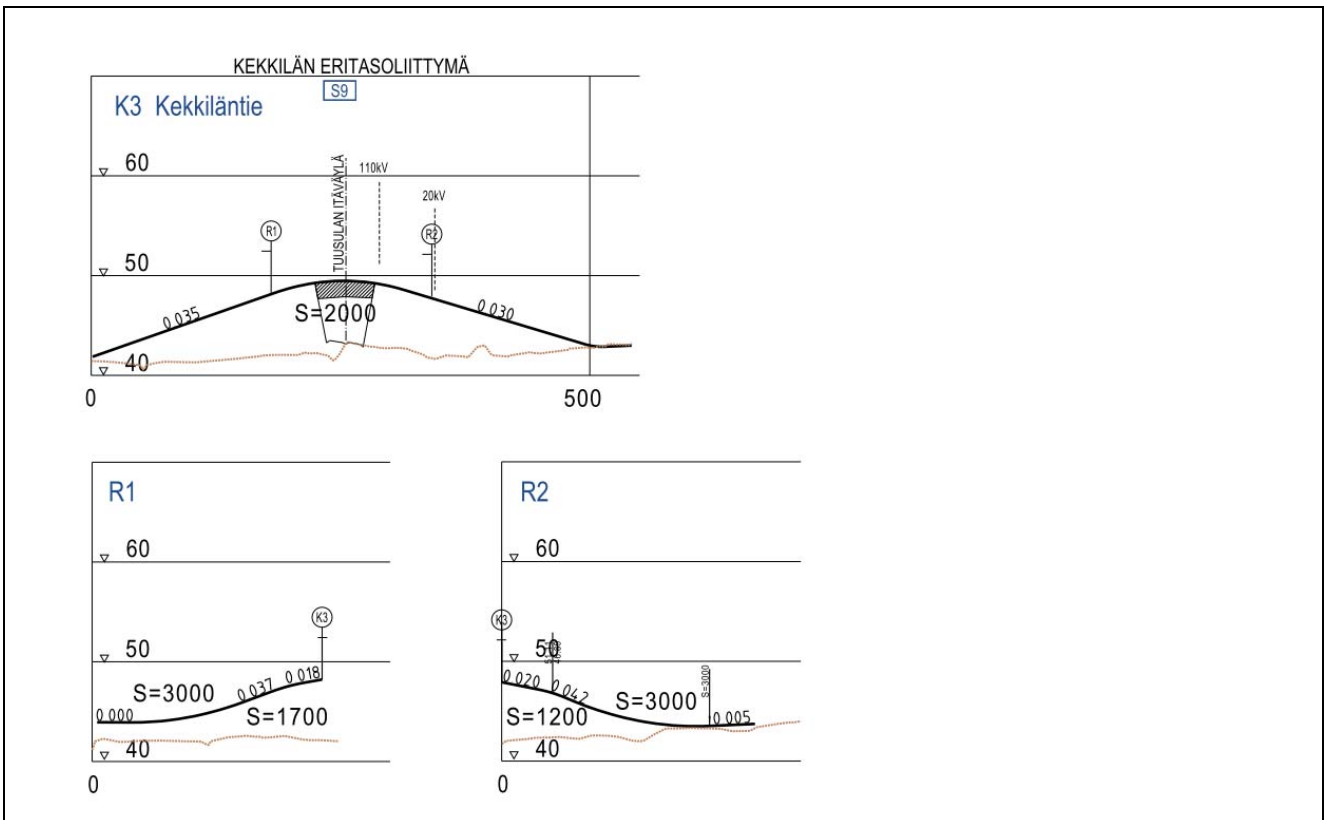
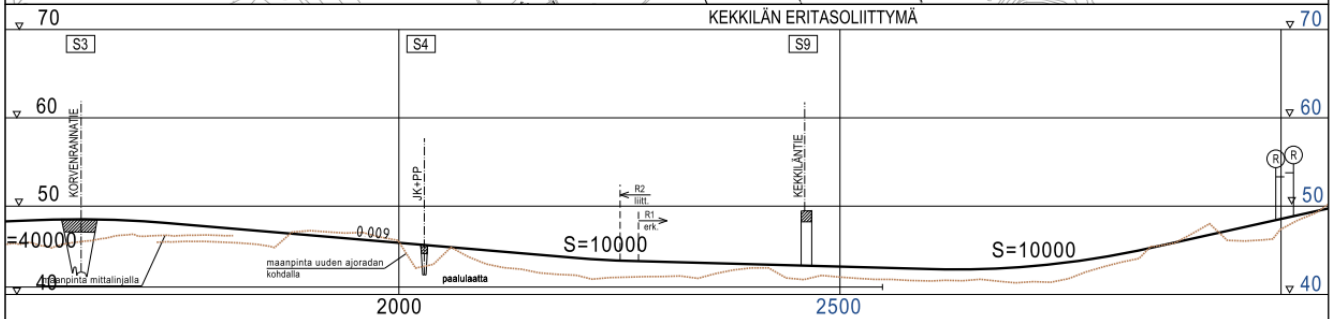
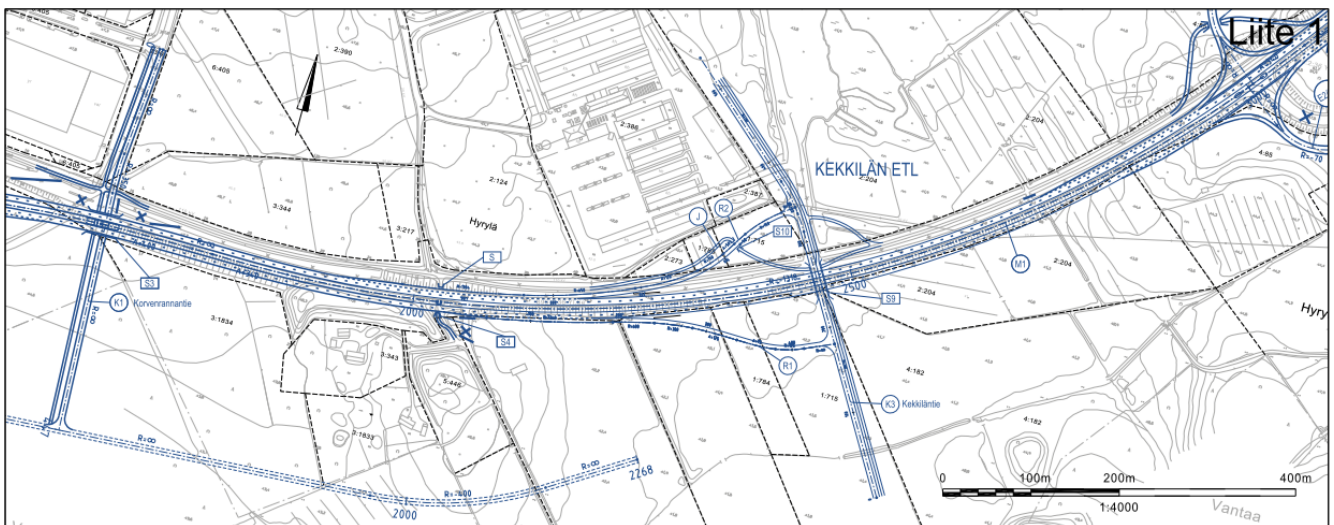
Tuusulan itäväylän eteläpuolella oleva TY-alue voidaan liittää Fallbackantiehen. Liittyminen ei aiheuta liikenteellisiä toimivuusongelmia tässä selvityksessä käytetyn liikennetuotoksen mukaisilla liikennemäärillä. Vantaalle alueen liikenteestä suuntautuu noin 10 %.

Liikennettä tässä selvityksessä tarkasteltuun uuteen liittymään tulisi vain vähän. Tuusulan itäväylän eteläpuolella kaavoitettu TY-alue ei tarvitse eritasoliittymää tai kytkentää itäväylälle. Etäisyys kaavaillulta huoltoaseman tontilta Fallbackan eritasoliittymään on vain noin kilometri. Näiden syiden vuoksi eritasoliittymä ei ole kannattava hanke.



Liitteet

1. Liittymän suunnitelmapakettia ja päätien pituusleikkaus
Kadun ja ramppien pituusleikkaukset
2. Tutkittuja alustavia vaihtoehtoja



LIITE 2

