

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Sveitsin Portaalin liikenneselvitys

4.11.2013

Sisältö

1	Työn lähtökohdat ja tavoitteet.....	4
	Tarkastelualue	4
	Työn tausta ja tavoitteet	4
2	Alueen nykytilanne	5
	Maankäyttö	5
	Ajoneuvoliikenteen verkko.....	5
	Kävelyn ja pyöräilyn väylät	6
	Joukkoliikenne	6
	Liikennemäärät.....	6
	Liittymien toimivuus.....	6
	Liikenneturvallisuus.....	8
3	Liikenne-ennuste	9
	Maankäytön suunnitelmat	9
	Uuden maankäytön liikennetuotokset.....	9
	Liikenne-ennuste vuodelle 2025	10
4	Liittymien toimivuus ennusteliikennemäärillä	12
5	Johtopäätökset	13
	Liite 1 Toimivuustarkastelu nykytilanteen liikennemäärillä	
	Liite 2 Toimivuustarkastelu ennustetilanteen liikennemäärillä	

Esipuhe

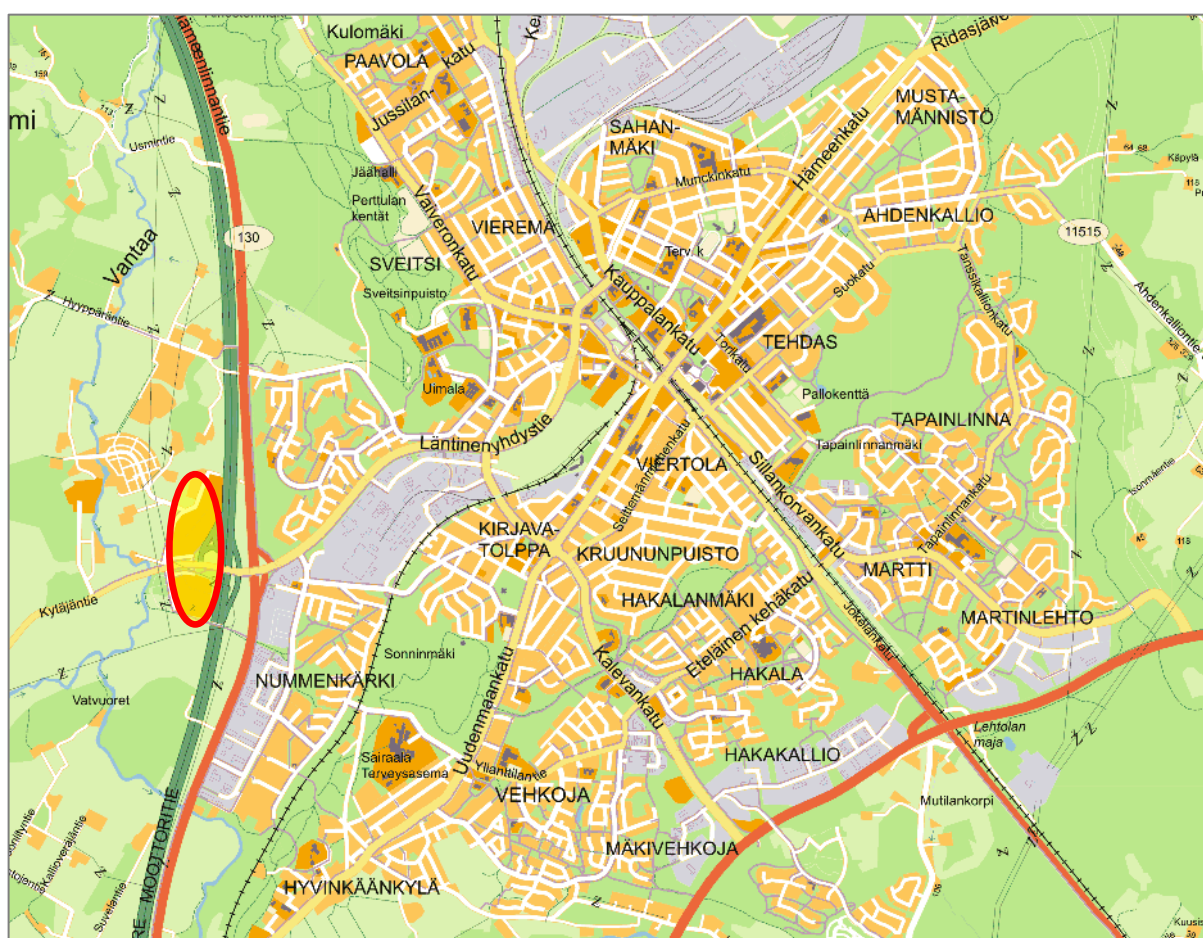
Tämän selvityksen tavoitteena oli määrittää kuinka Sveitsin Portaalin alueelle sijoittuvat uudet kaupalliset toiminnot vaikuttavat alueelle johtavan pääväylän Kytäjäntie - Läntinen Yhdystie (mt 1361) ja sen liittymien toimivuuteen. Tarkastelualueella kyseisellä väylällä on Helsinki - Hämeenlinna moottoritien (vt 3) sekä sen rinnakkaisena toimivan Hämeenlinnan tien (mt 130) ramppiliittymät.

Selvitys laadittiin Hyvinkään kaupungin toimeksiannosta. Työtä ohjasivat kaupungin puolelta liikenneinsinööri Kimmo Kiuru ja kaavasuunnittelija Lauri Kopposela. Selvityksen toteutuksesta vastasi WSP Finland Oy, jossa työstä vastasivat Timo Kärkinen ja Ollipekka Pakkanen. Liikennelaskentoihin osallistuivat Katja Lindroos, Jakob Mirea, Timo Mouhu, Minna Raatikka, Annika Rantala ja Katarina Wallin.

1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet

Tarkastelualue

Sveitsin Portaali sijaitsee Hyvinkään keskustaajaman länsireunalla Helsinki - Hämeenlinna moottoritien (vt 3) länsipuolella, noin 4,5 km päässä Hyvinkään keskustasta. Se kytkeytyy Hyvinkääseen Kytäjätien (mt 1361) ja Läntisen Yhdystien kautta, joka on myös pääyhteys kaupungin keskustan ja Helsinki - Tampere -moottoritien (vt 3) välillä. Alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tarkastelualueen sijainti

Työn tausta ja tavoitteet

Sveitsin Portaalin alueella on nykyisin tilaa vaativan erikoiskaupan myymälöitä, eläintarvikeliike, kaksi pientä päivittäistavaramyymälää sekä kaksi huoltoasemaa. Alueelle on kaavoituksessa osoitettu merkittävästi lisää liikerakentamista.

Tavoitteena tässä työssä on selvittää millaisia vaikutuksia tarkastelualueelle sijoituvien uusien kaupallisten palveluiden toteuttamisesta aiheutuvalle liikenteen lisääntymisellä on Kytäjätien ja Läntisen Yhdystien sekä niillä olevien liittymien toimivuudelle.

2 Alueen nykytilanne

Maankäyttö

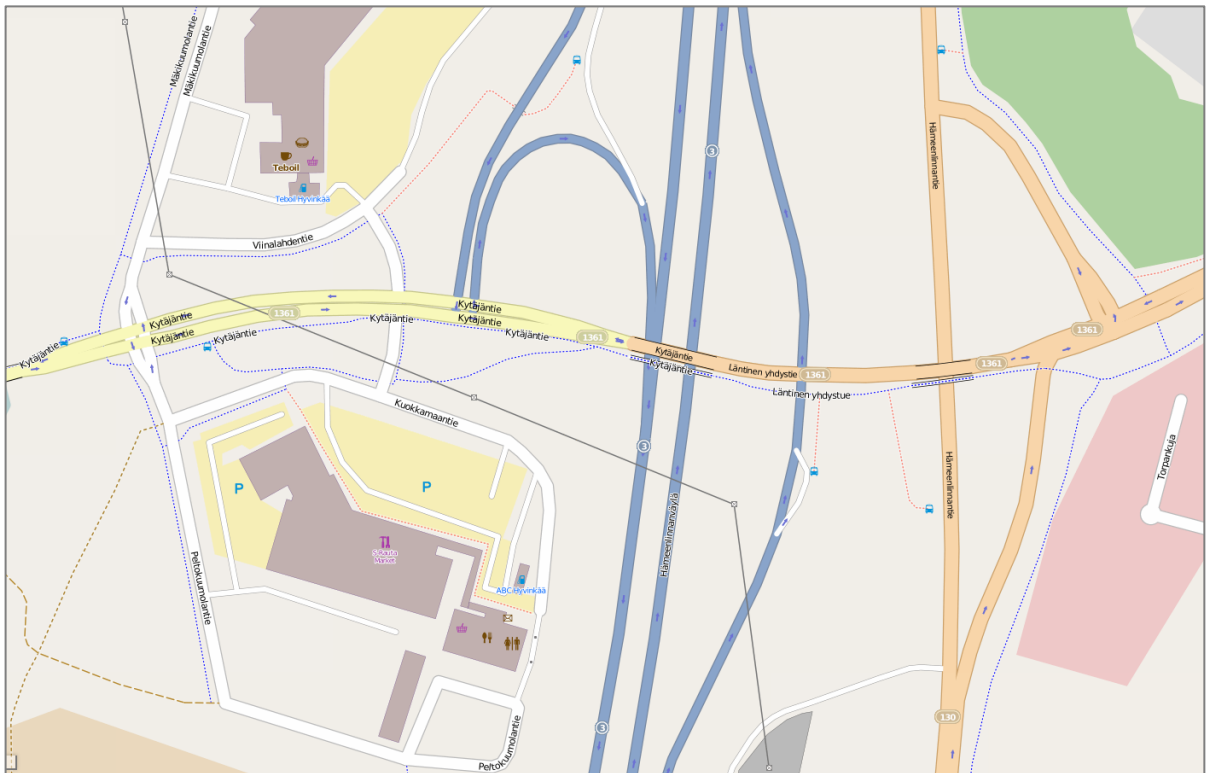
Tarkastelualueen nykyinen maankäyttö on (k-m²):

	pohjoispuoli	eteläpuoli
- erikoistavaran kauppa ja toimistot	18 400	8 700
- huoltoasema	1 600	1 500
- varastot	<u>800</u>	<u>800</u>
- yhteensä	20 800	11 000

Alueella on yhteensä noin 1 100 pysäköintipaikkaa henkilöautoille sekä tilaa raskaan liikenteen pysäköintiin. Alueella on merkittyjä paikkoja valtatie 3 busseilla kulkevien liityntäpysäköinnille.

Ajoneuvoliikenteen verkko

Tarkastelualueen keskeinen väylä on Läntinen Yhdystie - Kytäjantie. Sillä on maantien 130 ja valtatie 3 eritasoliittymien ramppien liittymät. Tarkastelualueen länsipäässä on Sveitsin Portaalin alueen nelihaaraliittymä, johon Kytäjätien pohjoispuolelta liittyy Mäkikuumolantie ja eteläpuolelta Peltokuumolantie.



Kuva 2. Tarkastelualueen liikenneverkko

Sveitsin Portaalin pohjois- ja eteläpuolisten alueiden välillä on yhteys myös Kuokkamaan alikulun kautta. Yhteyttä voi käyttää pohjois- ja eteläpuolisten alueiden väliseen liikenteeseen mm silloin, kun kääntyminen Mäkikuumolantieltä vasemmalle Kytäjäntielle on vilkkaan liikenteen vuoksi vaikeaa. Alikulun kautta ajamalla pääsee kääntymään Kytäjäntielle oikealle, jolloin liittyminen on helpompaa. Alikulku ei rajoitetun korkeutensa vuoksi mahdollista raskaiden ajoneuvojen liikennettä.

Kävelyn ja pyöräilyn väylät

Tarkastelualueella on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Kytäjätien ja Läntisen Yhdystien yhteydessä teiden eteläpuolella. Väylä ylittää mt 130:ltä ja vt 3:lta eteläsuunnan rampit tasossa suojaiteita pitkin. Väylä jatkuu Kytäjäntieltä Sveitsin portaalin etelä- ja pohjoispuolisille alueille. Sveitsin Portaalin länsipuolella väylä jatkuu Kytäjän suuntaan Kytäjätien pohjoispuolella.

Joukkoliikenne

Kytäjäntietä pitkin liikennöivät Hyvinkään Liikenne Oy:n palvelulinja P7 Kytäjä-Helletorppa, joka ajetaan kutsupohjaisesti tarvittaessa, sekä Ventoniemi Oy:n linja nro 15 Hyvinkää - Läyliäinen, jolla on kouluvuoden aikana 3 lähtöä suuntaansa vuorokaudessa. Sveitsin Portaalin liittymässä Kytäjäntiellä on pysäkki molemmilla suunnilla.

Valtatietä 3 liikennöivien pikavuorojen pysäkit ovat moottoriteliittymän rampeissa. Pysäkin näkyvät kuvassa 2.

Liikennemäärät

Alueen moottoriajoneuvoliikenteen määrästä oli saatavissa tietoja vain koko vuorokauden tasolla (Digiroad 2013 KVL). Siksi työn aluksi tehtiin alueen keskeisissä liittymissä laskennat sekä arkipäivän iltahuipputuntina klo 16-17 että lauantain päivätuntina klo 12-13. Jälkimmäinen laskenta tehtiin siksi, että erikoistavarakaupan vilkkain ajankohta on lauantaisin puolen päivän aikaan. Laskentojen mukaiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 3.

Lasketut liikennemäärät edustavat arkipäivän liikennettä ja siksi määrät ovat suurempia kuin Digiroad-aineistosta poimitut KVL-tiedot. Laskentapäivinä ei ollut tiedossa liikenteeseen vaikuttavia tapahtumia Hyvinkäällä. Sää tiistaina 8.10.2013 oli sateinen, lämpötila +11 astetta ja lauantaina 12.10.2013 aurinkoinen, +10 astetta.

Liikennemäärät arki-iltana ovat varsinkin Läntisellä Yhdystiellä hyvin suuria. Liikenteessä oli havaittavissa klo 16 jälkeen selkeä piikki, joka johtunee työajan päättymisestä lähellä sijaitsevilla tuotantolaitoksilla. Lauantaina liikennettä Läntisellä Yhdystiellä oli vähemmän, mutta Sveitsin Portaalin luona enemmän.

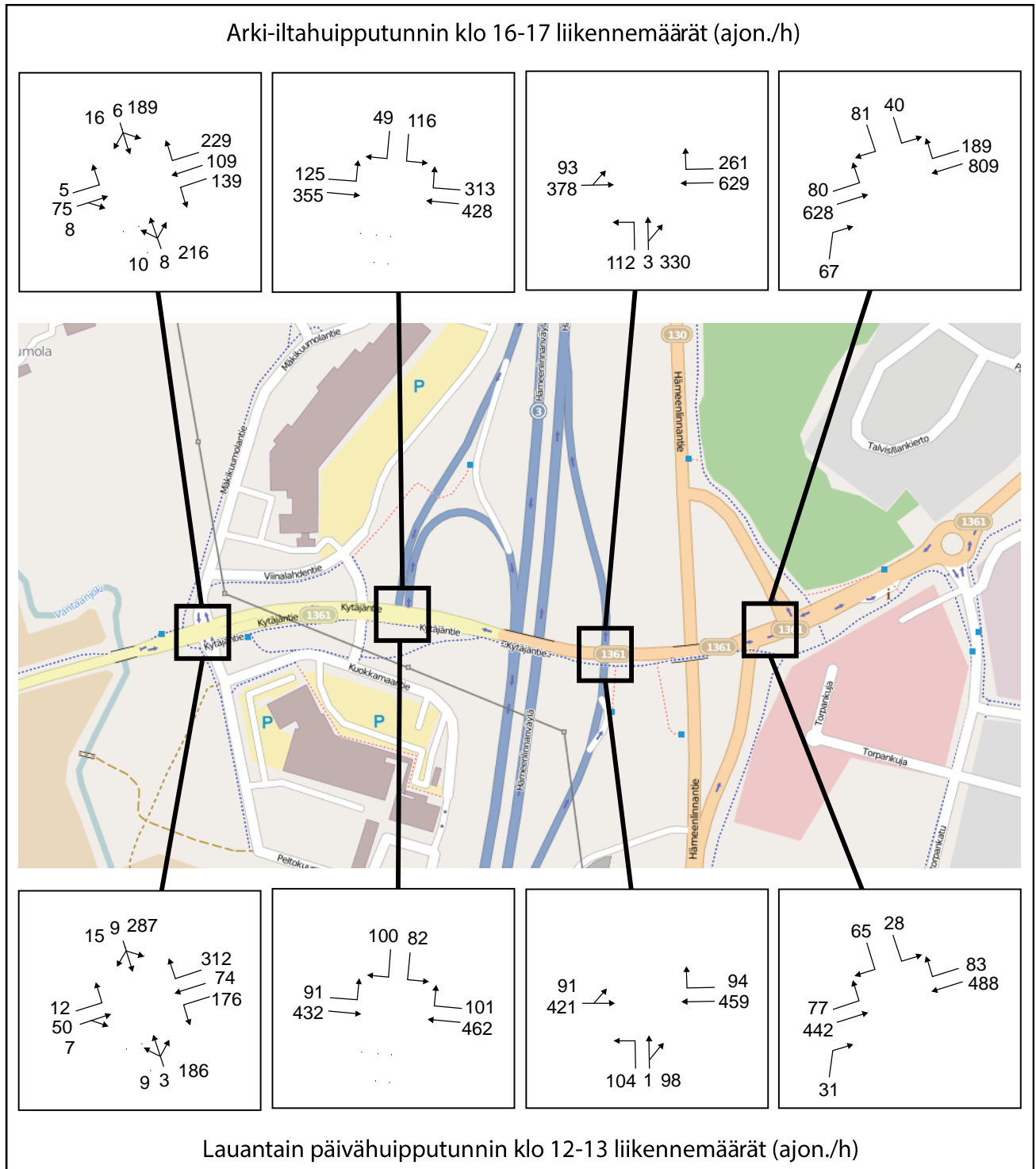
Raskaan liikenteen määrä ja osuus olivat yllättävän pieniä. Pakettiautojen osuus liikenteestä oli suuri, mutta sitä ei eritelty laskennoissa. Selityksenä tälle lienee se, että Sveitsin Portaalissa on paljon huoltoon ja remontointiin liittyvien tarvikkeiden myyntiä sekä ruoka- ja kahvitaukoja palvelevat ravintolat.

Kävelijöitä ja pyöräilijöitä oli tutkimusaikoina liikkeellä vain muutamia. Tähän saattoivat vaikuttaa laskentojen ajankohta lokakuussa sekä tiistai-iltana vallinnut sateinen sää.

Liittymien toimivuus

Liikennelaskentojen yhteydessä tarkkailtiin myös liikenteen jonoutumista liittymissä. Jatkuvia pitempiä jonoja ei laskenta-aikana esiintynyt, mutta raskaat ajoneuvot, erityisesti täysperävaunurekat, synnyttivät jonoja, koska niiden oli hitaan kiihtyvyytensä vuoksi hankalaa liittyä vilkkaaseen liikenteeseen.

Tarkastelualueen liittymien toimivuutta tarkasteltiin SYNCHRO- ja Capcal-ohjelmistoilla. SYNCHRO on parhaimmillaan liikennevalo-ohjattujen liittymien tarkastelussa, kun taas Capcal on suunniteltu valo-ohjaamattomien tasoliittymien tarkasteluun. SYNCHRO edellyttää kalibrointia, jotta sillä saadaan luotettavia tuloksia valo-ohjaamattomissa liittymissä. Siksi ennustetilanteen tarkastelut, joissa liikutaan hyvin lähellä liittymien välityskykyä, tehtiin vain Capcal-ohjelmalla.



Kuva 3. Liikennemäärät tarkastelualueen liittymissä arkipäivän iltahuipputuntina ja lauantain päivähuipputuntina lokakuussa 2013 (ajon./h)

Liittymien toimivuus nykyisillä liikennemäärillä on pääosin hyvä. Korkein kuormitus sekä arkipäivän iltahuippuna että lauantain päiväliikenteessä on Mäkikuumolantielta Kytäjäntielle liittyvällä liikenteellä. Lauantaina kuormitus on merkittävästi suurempi kuin arkipäivänä. Nykytilanteen liikennemäärillä tehtyjen toimivuustarkastelujen tulokset on esitetty liitteessä 1.

Liittymäjärjestelyt maantieltä 130 Kytäjäntielle näyttävät aiheuttavat hieman epäselvyyksiä. Etelästä tultaessa Kytäjäntielle johtavalle rampille opastetaan Hyvinkäälle. Rampin päässä on kielto kääntyä vasemmalle Sveitsin Portaalin suuntaan. Tämä aiheuttaa epäselvyyttä, sillä laskenta-aikoina nähtiin useita U-käännöksiä liittymäalueella. Oikea tapa olisi ajaa Kytäjäntien alitse, kääntyä siellä olevalle rampille oikealle ja edelleen rampin päässä Sveitsin Portaalin suuntaan Kytäjäntielle oikealle. Nykyinen opastus ei ohjaa ajamaan näin.

Liikenneturvallisuus

Tarkastelualueella Läntisellä Yhdystiellä ja Kytäjäntiellä on vuosina 2008–2012 tapahtunut yhteensä seitsemän henkilövahinkoihin johtanutta onnettomuutta. Näistä yksi on tapahtunut mt 130 ylittävän sillan kohdalla (mopo-onnettomuus), neljä valtatie 3 itäpuolisen ramppiliittymän alueella (kaksi polkupyöräonnettomuutta ja kaksi moottoriajoneuvojen välistä risteysonnettomuutta), yksi Kytäjäntien, Mäkikuumolantien ja Peltokuumolantien liittymässä (risteysonnettomuus) ja yksi edellisestä noin 70 metriä länteen (yksittäisonnettomuus).

Henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien määrä ei liikennemääriin suhteutettuna ole suuri. Polkupyöräliikenteen määrä syksyllä liikennelaskentojen aikaan oli hyvin pieni ja siksi kaksi henkilövahinkoihin johtanutta polkupyöräonnettomuutta tarkastelualueella tuntuu paljolta. Tarkempia tietoja onnettomuuksien syistä ei ole.

Syynä onnettomuuksiin juuri vt 3:lta etelästä tulevan rampin luona voi olla se, että vilkkaan liikenteen aikana autoilijoiden huomio kiinnittyy pääsuunnalle liittymiseen tarvittavan riittävän pitkän ajoneuvojen välin etsimiseen. Sopivan välin löytyessä sivusuunnalta saapuva pyöräilijä voi jäädä havaitsematta, vaikka näkyvyys liittymässä on hyvä molempiin suuntiin.

Kytäjän suunnasta saavuttaessa Kytäjäntien nopeusrajoitus laskee 50 km/h:ssa juuri ennen Sveitsin Portaalin liittymää. Rajoituksesta huolimatta Kytäjän suunnasta saapui laskentajaksojen aikana usein ajoneuvoja huomattavan suurella nopeudella liittymään, jossa ne joutuivat sivusuunnilta kääntyvien ajoneuvojen vuoksi jarruttamaan voimakkaasti.

3 Liikenne-ennuste

Maankäytön suunnitelmat

Sveitsin Portaalin alueelle on kaavoissa osoitettu lisää liikerakennuksia. Näiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 33 300 k-m², joista tien pohjoispuolelle sijoittuu noin 28 400 k-m² (vähittäiskaupan suuryksikkö sekä paljon tilaa vaativan erikoistavaran kaupan myymälätiloja sekä korjaamoja niihin liittyvine varasto- ja muine aputiloineen) ja eteläpuolelle 4 900 k-m² (paljon tilaa vaativan erikoiskaupan tiloja).

Uuden maankäytön liikennetuotokset

Suunnitellun maankäytön synnyttämän liikenteen määrän arviointiin käytettiin ympäristöministeriön julkaisemaa ohjetta Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen Ympäristö 27/2008). Ohjeessa annetaan maankäyttötyyppien synnyttämän liikenteen määrille toisinaan varsin suuret vaihteluvälit. Laskettaessa uuden maankäytön synnyttämän liikenteen määrää voidaan siten saada hyvin erilaiset arvot riippuen käytetäänkö vaihteluvälien ylä- vai alarajoja. Siksi tässä selvityksessä verrattiin nykytilanteen maankäytön mukaan laskettuja liikennemääriä laskennoilla saatuihin määriin. Tämän perusteella voidaan luotettavammin arvioida millaisilla tuotosarvoilla uusien toimintojen liikennemääriä voidaan laskea.

Kuvassa 4 on esitetty nykyisen maankäytön tiedoilla tehdystä liikennemäärälaskelmasta. Laskelmaan on poimittu yllä mainitusta ohjejulkaisusta ko. maankäyttötyyppien liikennetuotoksien ala- ja ylärajat. Ongelmallisimmat toiminnot ovat monipuoliset palvelut tarjoavat huoltoasemat, joiden tyyppin ja luonteen perusteella liikennetuotokset voivat vaihdella välillä 10 - 40 % päätien liikennemääristä. Liikennettä valtatiellä 3 on noin 30 000 ajon./vrk, minkä vuoksi asemien liikenteen laskennallinen vaihteluväli on hyvin suuri. Laskelmassa molempien huoltoasemien yhteinen kävijämäärien on arvioitu olevan 10 - 15 % valtatie liikenteestä.

Liikennetuotos	k-m2	tuotos (käyntiä/k-m2)		tuotos (käyntiä)	
		alaraja	yläraja	(alaraja)	(yläraja)
Pohjoispuoli					
huonekalumyymälät	9 400	0,09	0,28	846	2 632
moottoritarvikeliike	3 000	0,04	0,1	120	300
rautakauppa	6 000	0,08	0,22	480	1 320
liikenne- / huoltoasema	1 600			750	1 125
varastot	800	0,018	0,025	14	20
yhteensä	20 800			2 210	5 397
Eteläpuoli					
koneliike	6 000	0,04	0,1	240	600
toimisto	2 700	0,06	0,1	162	270
liikenne-/huoltoasema	1 500			750	1 125
varastot	800	0,018	0,025	14	20
yhteensä	11 000			1 166	2 015

Kuva 4. Sveitsin Portaalin nykyisen maankäytön laskennallinen liikennetuotos (käyntiä/vrk)

Tarkastelualueelle on mahdollista kulkea auton lisäksi myös pyörällä ja jalan, mutta liikenteen laskemisen aikaan havaittu pyöräilijöiden ja kävelijöiden määrät olivat hyvin vähäiset. Joukkoliikenteessä alueelle ei ole säännöllistä palvelua. Siksi laskelmissa asiakkaiden on arvioitu saapuvan alueelle henkilöautoilla.

Kuvassa 5 on esitetty tuotoslukujen avulla lasketut liikennemäärien (ajon./h) ala- ja ylärajat sekä liikennelaskentojen tulokset. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Kytäjätien pohjoispuolisella alueella laskelman alarajat vastaavat kohtuullisella tarkkuudella todellisia liikennemääriä. Tuloksia tulkittaessa tulee ottaa huomioon, että alueella yksi liikekiinteistö oli laskenta-aikana tyhjänä. Lisäksi huoltoasemaravintolan tuotosarvio on hyvin epävarma. Lauantaina liikenteessä ei ole niin suurta suuntajakautumaa kuin tuotosluvuilla laskettaessa saadaan.

Kytäjätien eteläpuolisella alueella liikennetuotoslaskelma vastaa sekä arkena että lauantaina suuruusluokaltaan vaihteluvälin ylärajan arvoja. Yksi selittävä tekijä on pohjoispuolta suuremman huoltoaseman synnyttävä vilkas liikenne.

Huipputunti	arki klo 16-17				lauantai klo 12-13			
	alaraja (ajon.)		yläraja (ajon.)		alaraja (ajon.)		yläraja (ajon.)	
Pohjoispuoli	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät
yhteensä	190	179	429	404	338	216	913	556
Laskenta	248	211			323	311		
	arki klo 16-17				lauantai klo 12-13			
	alaraja (ajon.)		yläraja (ajon.)		alaraja (ajon.)		yläraja (ajon.)	
Eteläpuoli	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät
yhteensä	106	138	176	228	134	99	253	147
Laskenta			154	234			188	198

Kuva 5. Tuotoslaskelmalla saatujen ja laskettujen liikennemäärien vertailu

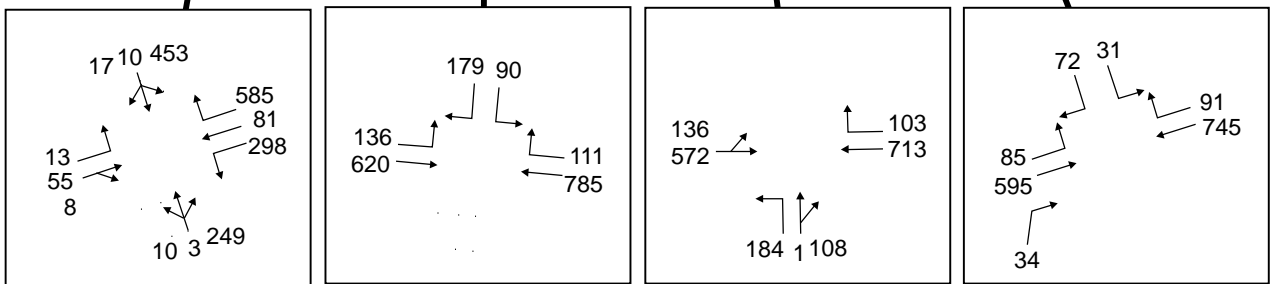
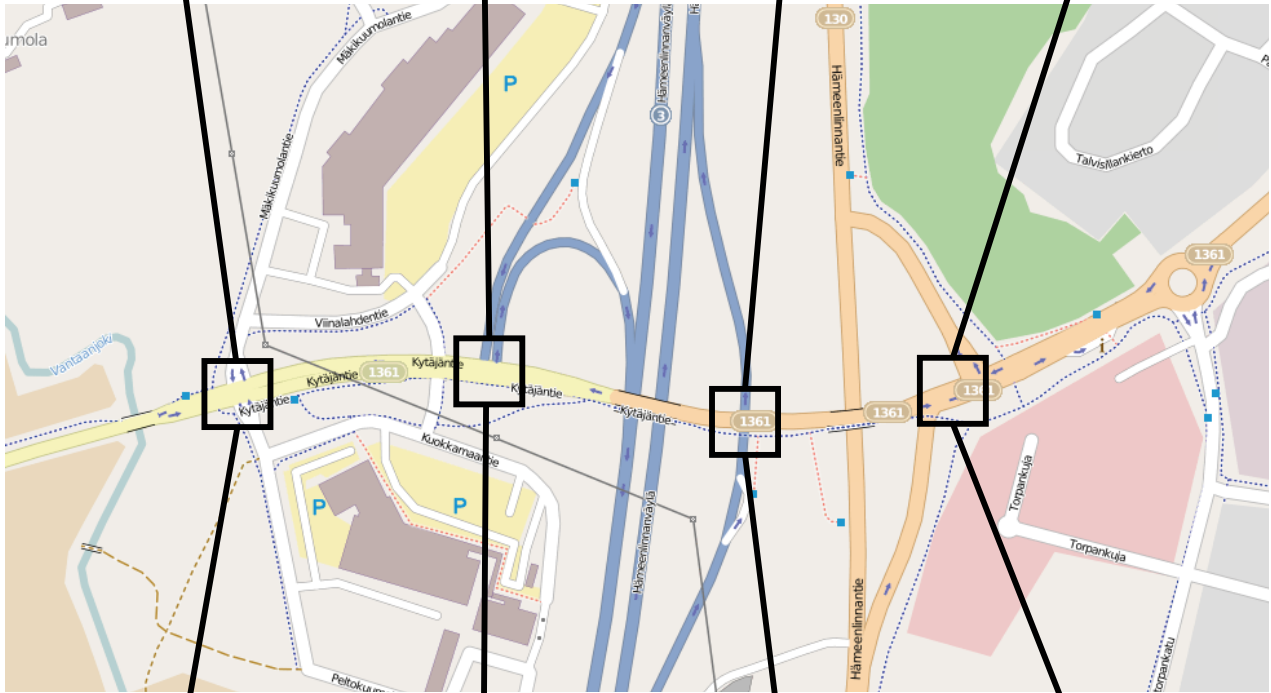
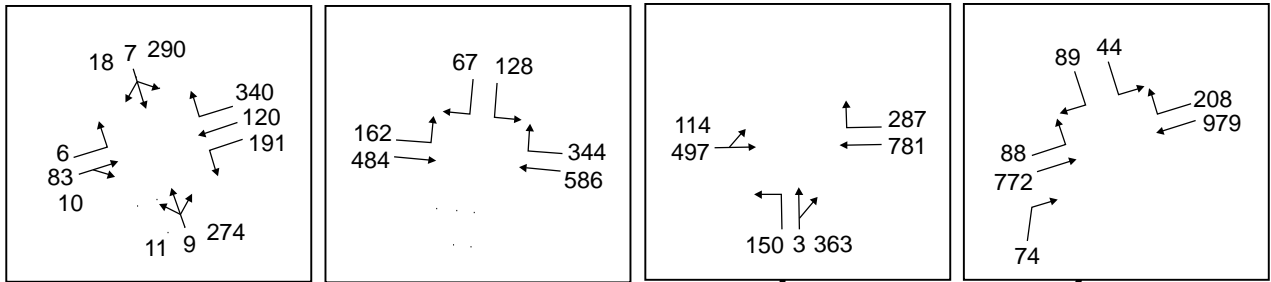
Liikenne-ennuste vuodelle 2025

Vuoden 2025 tarkasteluja varten nykyisiin liikennemääriin lisättiin uusien kaupallisten palveluiden synnyttämä liikenne uusien toimintojen tuotoskertoimien arvoilla laskettuna. Pohjoispuoleisella alueella noudatettiin alarajan mukaisia tuotoskertoimia ja eteläpuolella ylärajaa edustavia kertoimia. Uuden liikenteen määrä pohjoispuolelle oli arki-iltahuipputuntina 155 ajoneuvoa (molemmat suunnat) ja eteläpuolelle 67 ajoneuvoa. Lauantaina vastaavat arvot olivat pohjoispuolelle 345 ja eteläpuolelle 135 ajoneuvoa tunnissa.

Sveitsin Portaalin uuden liikenteen suuntautuminen arvioitiin liikennelaskentatulosten perusteella. Arki-iltahuippuna alueelle saapuvasta liikenteestä 10 % saapui valtatieltä 3 pohjoisesta ja 20 % etelästä. Loput 70 % saapui Hyvinkään keskustan suunnasta Läntistä Yhdystietä pitkin. Lauantaina valtatieltä 3 molemmista suunnista saapui alueen liikenteestä 20 % ja keskustan suunnasta 60 %. Kytäjän suunnan osuus Sveitsin Portaalin liikenteestä on pieni.

Edellä kuvatulla tavalla laskettuja liikennemääriä korjattiin Hyvinkään liikennejärjestelmäsuunnitelmassa laaditun liikenne-ennusteen mukaisesti. Siinä liikenteen kasvuksi vv. 2005-2030 ennustettiin 23 %. Tämän perusteella liikenteen kasvun tarkastelualueella vv. 2013-2025 arvioitiin olevan 10 %. Ennusteliikennemäärät on esitetty kuvassa 6.

Arki-iltahuipputunnin klo 16-17 liikennemäärät (ajon./h), ennuste v. 2025



Lauantain päivähuipputunnin klo 12-13 liikennemäärät (ajon./h), ennuste v. 2025

Kuva 6. Liikennemäärät tarkastelualueen liittymissä arkipäivän iltahuipputuntina ja lauantain päivähuipputuntina ennustetilanteessa v. 2025 (ajon./h)

Kytäjän alueen kasvu vaikuttaa tarkastelualueen liikenteen sujuvuuteen, koska kaikki autoliikenne sieltä Hyvinkäälle tai valtatielle 3 kuormittaa tarkastelualueen liittymiä. Liikenne-ennusteessa Kytäjän alueelle ei ole laskettu merkittävää maankäytön kasvua.

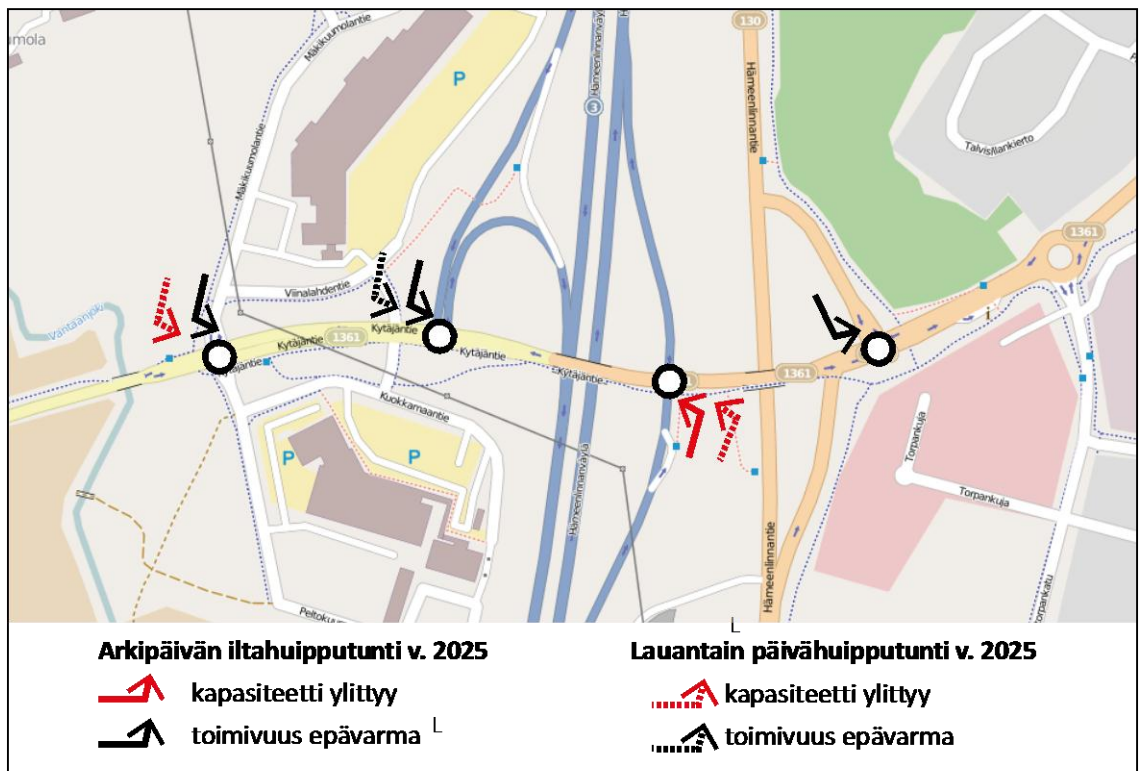
4 Liittymien toimivuus ennusteliikennemäärillä

Ennustetilanteen arki-iltahuipun liikennemäärillä tarkastelualueen liikenneverkolla kapasiteetti ylittyy valtatieltä 3 etelästä saapuvan rampin ja Kytäjätien liittymässä. Ylikuormittuva virta on rampilta vasemmalle, Sveitsin Portaalin suuntaan kääntyvä liikenne. Lisäksi muutamissa kohdin ollaan hyvin lähellä kapasiteettia ja jonotusajat muodostuvat pitkiksi. Ennustetilanteen liikennemäärillä tehtyjen toimivuustarkastelujen tulokset on esitetty liitteessä 2.

Ennustejankohdan lauantaipäivän liikennemäärillä tarkasteltuna liikenneverkolla syntyy kaksi ylikuormitustilannetta. Suurin kapasiteetin ylitys tapahtuu Sveitsin Portaalin liittymässä, jossa Mäkikuumolantieltä vasemmalle kääntyvä liikennevirta ylittää tarjolla olevan kapasiteetin lähes puolitoistakertaisesti. Tilannetta helpottaa kuitenkin mahdollisuus alittaa Kytäjätie Kuokkamaan alikulun kautta ja päästä kääntymään Peltokuumolantieltä Kytäjäntielle oikealle. Jos runsas kolmannes tästä liikennevirrasta käyttäisi alikulua, ei liittymä olisi ylikuormittunut.

Toinen ylikuormittuva kohta on valtatieltä 3 etelästä saapuvan rampin päässä, jossa ennustejankohdassa kapasiteetti ylittyy selvästi. Myös tässä kohdassa kyse on Kytäjäntielle vasemmalle kääntyvästä liikennevirrasta. Tässä kohdin yhtä helppoa ratkaisua ylikuormituksen purkamiseen kuin Sveitsin Portaalin liittymässä ei ole.

Valtatieltä 3 pohjoisesta saapuvan rampin kuormitusaste on 0,90 ja palvelutaso E. Vaikka liittymähaara ei laskennallisesti olekaan ylikuormittunut syntyy sille pitkiä jonoja ja liikenne on hyvin häiriöherkkää.



Kuva 7. Vuoden 2025 tilanteen liikennevirrat, joiden toimivuus on epävarma tai kapasiteetti ylittynyt

5 Johtopäätöksiä

Sveitsin Portaalin merkitys Hyvinkään tärkeimpänä erikoistavaran kaupan myyntikeskittymänä kasvaa uusien toimintojen myötä entisestään. Tämä tarkoittaa myös alueelle suuntautuvan liikenteen määrän kasvua.

Vuoden 2025 ennusteen pohjana on Sveitsin Portaaliin kaavoitettu maankäyttö sekä liikenteen yleinen kasvu. Ennusteen mukaisessa tilanteessa tarkastelualueen liikenneverkolla on ylikuormitustilanteita. Niiden ratkaiseminen edellyttää joko ennusteen lähtökohtien tai suunnittelualueen teknisten ratkaisujen muuttamista.

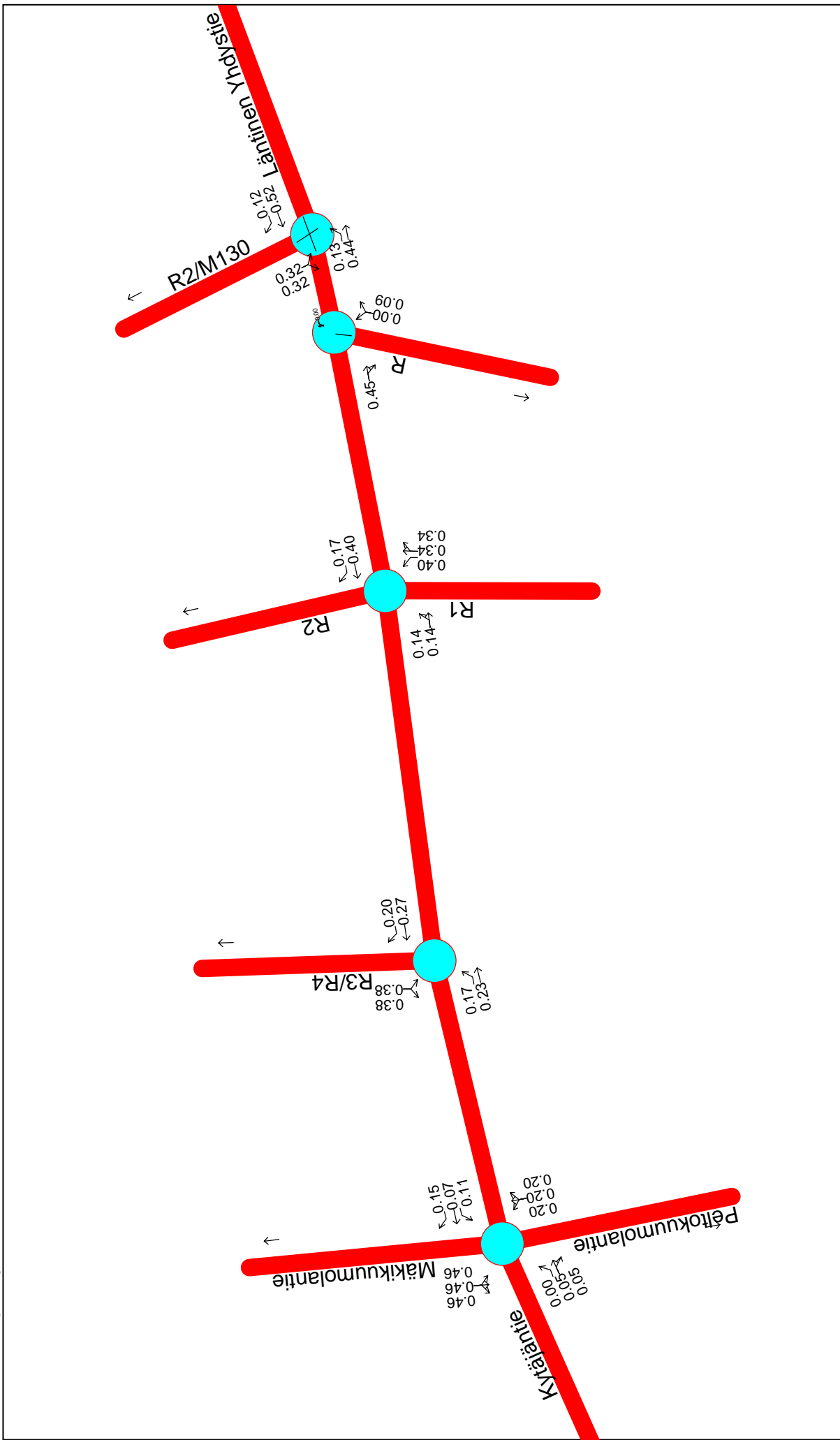
Vaihtoehtoisia reittejä Hyvinkäältä tai valtatieltä 3 Sveitsin Portaalin alueelle ei oikein ole eikä sellaisten toteuttaminen onnistu ilman suuria kustannuksia. Toisaalta käytännössä huipputuntien liikennemäärät tasoittuvat, kun ainakin paikalliset ajajat oppivat ylikuormitusten paikat ja ajankohdat.

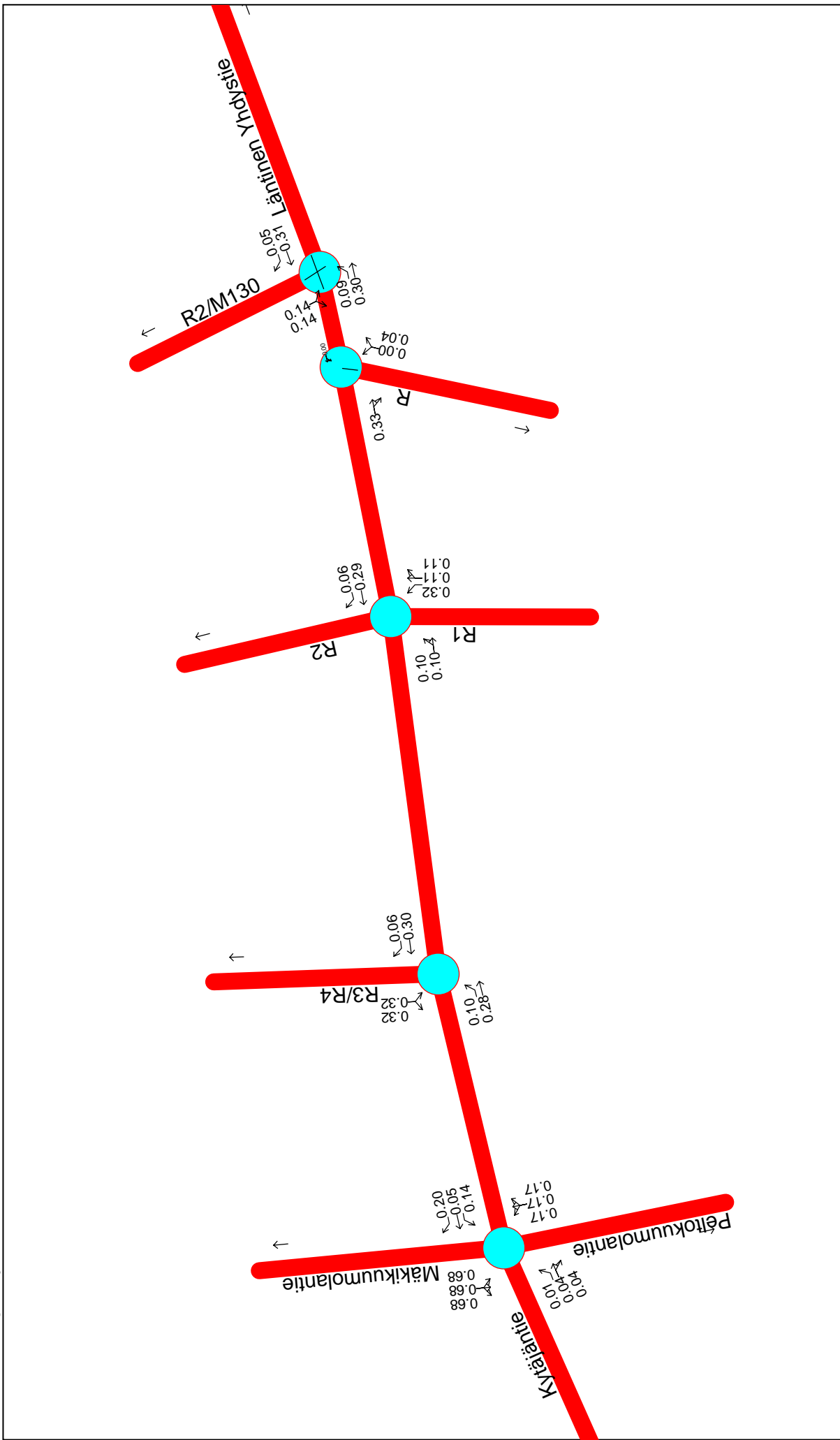
Sveitsin Portaalin liittymän toimivuutta voidaan parantaa muuttamalla liittymä kiertoliittymäksi. Muutos alentaisi myös Kytäjätien suunnasta saapuvan liikenteen nopeuksia. Parantaminen olisi ajankohtaista tarkastelujakson loppupuolella.

Opastuksella ja informaatiolla tilannetta voidaan parantaa, mutta osan ratkaiseminen edellyttää tarkempaa suunnittelua. Opastuksella voidaan parantaa Mäkikuumolantien liittymän toimivuutta, kun vasemmalle kääntyvistä osa saadaan käyttämään Kytäjätien alitusta. Hämeenlinnantien liittymässä opastuksen selkeytys poistaisi eteläsuunnasta saapuvia ajamasta liittymään, jossa kääntyminen Sveitsin Portaalin suuntaan on kielletty.

Liite 1

Toimivuustarkastelu nykytilanteen liikennemäärillä





Liite 2

Toimivuustarkastelu ennustetilanteen liikennemäärillä

ILTAHUIPPUTUNTI v. 2025

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:41
LIITTYMA:Sveitsin Portaali IHT 2025

HAARAT : 4; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 40
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 10;S 83;V 6;JK 0
 OS 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 18;S 7;V 290;JK 60
 O 20/2.5; SV 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 340;S 120;V 191;JK 0
 OS 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA D:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 274;S 9;V 11;JK 60
 O 20/2.5; SV 80/2.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:41
LIITTYMA:Sveitsin Portaali IHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	93.	1957.	.05	0.	0.	0.	.1	A
AK= 2	6.	713.	.01	0.	0.	48.	8.8	A
TULOS B:								
AK= 2+1	315.	387.	.81	85.	46.	94.	41.4	E
TULOS C:								
AK= 1	460.	1960.	.23	0.	0.	0.	.7	A
AK= 2	191.	1065.	.18	12.	6.	28.	6.1	A
TULOS D:								
AK= 2+1	294.	1048.	.28	15.	8.	43.	5.7	A
LIITTYMAN KESKIJARVO:						35.	12.0	

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:40
LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 läntinen ramppliitt. IHT 2025

HAARAT : 3; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R 0;LK 0;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 484;V 162;JK 0
 S 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 67;S 0;V 128;JK 0
 O 20/2.5; V 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 344;S 586;V 0;JK 0
 O 80/3.5; S 80/3.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:40
LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 läntinen ramppliitt. IHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	484.	1960.	.25	0.	0.	0.	.0	C
AK= 2	162.	395.	.41	21.	11.	84.	16.5	C
TULOS B:								
AK= 2+1	195.	230.	.85	107.	57.	96.	83.9	E
TULOS C:								
AK= 1	344.	1960.	.18	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	586.	1960.	.30	0.	0.	0.	.0	
LIITTYMAN KESKIJARVO:						18.	10.9	

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:39
 LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 itäinen ramppi liitt. IHT 2025

HAARAT : 4; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 479;V 114;JK 0
 SV 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 0;S 0;V 0;JK 0

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 287;S 781;V 0;JK 0
 O 80/3.5; S 80/3.5;

TULOSUUNTA D:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 363;S 3;V 150;JK 60
 OS 20/2.5; V 80/2.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:39
 LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 itäinen ramppi liitt. IHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
--	--------------------	-----------------	---------------	---------------------------	--	-------------	-------------------------	-------

TULOS A:								
AK= 1	593.	987.	.60	25.	13.	19.	5.6	A

TULOS C:								
AK= 1	287.	1959.	.15	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	781.	1960.	.40	0.	0.	0.	.0	

TULOS D:								
AK= 1	366.	667.	.55	31.	17.	78.	13.4	B
AK= 2	150.	131.	1.14	KAPASITEETIT YLITTYVAT				

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:37
 LIITTYMA:Läntinen Yhdystie / Mt 130 IHT 2025

HAARAT : 3; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R 0;LK 0;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 846;V 88;JK 0
 S 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 89;S 0;V 44;JK 0
 O 20/2.5; V 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 208;S 979;V 0;JK 0
 O 80/3.5; S 80/3.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 13:37
 LIITTYMA:Läntinen Yhdystie / Mt 130 IHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
--	--------------------	-----------------	---------------	---------------------------	--	-------------	-------------------------	-------

TULOS A:								
AK= 1	846.	1960.	.43	0.	0.	0.	.0	
AK= 2	88.	261.	.34	18.	9.	87.	20.6	D

TULOS B:								
AK= 2+1	133.	195.	.68	47.	25.	94.	49.2	E EPÄVARMA

TULOS C:								
AK= 1	208.	1959.	.11	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	979.	1960.	.50	0.	0.	0.	.0	

LIITTYMAN KESKIARVO: 9. 3.8

LAUANTAIN PÄIVÄHUIPPUTUNTI v. 2025

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:26
 LIITTYMA:Sveitsin Portaali LaHT 2025

HAARAT : 4; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 40
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 8;S 55;V 13;JK 0
 OS 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 17;S 10;V 453;JK 60
 O 20/2.5; SV 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 585;S 81;V 298;JK 0
 OS 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA D:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 249;S 3;V 10;JK 60
 O 20/2.5; SV 80/2.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:26
 LIITTYMA:Sveitsin Portaali LaHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	63.	1955.	.03	0.	0.	0.	.1	
AK= 2	13.	561.	.02	6.	3.	62.	10.9	A
TULOS B:								
AK= 2+1	480.	329.	1.46	KAPASITEETIT YLITTYVAT				
TULOS C:								
AK= 1	666.	1960.	.34	0.	0.	0.	.8	
AK= 2	298.	1097.	.27	15.	8.	33.	6.4	A
TULOS D:								
AK= 2+1	262.	1035.	.25	14.	8.	38.	5.4	A
LIITTYMAN KESKIJARVO:						19.	14.4	

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:37
 LIITTYMA:Kytajantie/vt 3 läntinen ramppliitt. LaHT 2025

HAARAT : 3; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
 VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
 R 0;LK 0;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 620;V 136;JK 0
 S 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 179;S 0;V 90;JK 0
 O 20/2.5; V 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
 R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 111;S 785;V 0;JK 0
 O 80/3.5; S 80/3.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:37
 LIITTYMA:Kytajantie/vt 3 läntinen ramppliitt. LaHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	620.	1960.	.32	0.	0.	0.	.0	
AK= 2	136.	414.	.33	17.	9.	81.	14.4	C
TULOS B:								
AK= 2+1	269.	299.	.90	163.	87.	97.	95.1	E
TULOS C:								
AK= 1	111.	1957.	.06	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	785.	1960.	.40	0.	0.	0.	.0	
LIITTYMAN KESKIJARVO:						19.	14.4	

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:36
LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 itainen ramppiliitt. LaHT 2025

HAARAT : 4; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 572;V 136;JK 0
SV 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 0;S 0;V 0;JK 0

TULOSUUNTA C:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 103;S 713;V 0;JK 0
O 80/3.5; S 80/3.5;

TULOSUUNTA D:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 108;S 1;V 184;JK 60
OS 20/2.5; V 80/2.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:36
LIITTYMA:Kytajantie/Vt 3 itainen ramppiliitt. LaHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	708.	1210.	.59	21.	12.	18.	4.2	A
TULOS C:								
AK= 1	103.	1957.	.05	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	713.	1960.	.36	0.	0.	0.	.0	
TULOS D:								
AK= 1	109.	606.	.18	12.	7.	65.	9.8	A
AK= 2	184.	136.	1.35	KAPASITEETIT YLITTYVAT				

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:35
LIITTYMA:Läntinen Yhdystie / Mt 130 LaHT 2025

HAARAT : 3; TYYPPI : 4 ; VAIST ; <30000 AS RAJ : 50/ 50
VALIK : EI ; VALOT 300M SISALLA : EI ;

TULOSUUNTA A:
R 0;LK 0;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 0;S 629;V 85;JK 0
S 80/3.5; V 80/3.5;

TULOSUUNTA B:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 4.5;PI .0;MAARA:O 72;S 0;V 31;JK 0
O 20/2.5; V 80/2.5;

TULOSUUNTA C:
R12;LK 90;K 0%;RP 2%;PP 0%;PSL 3.5;PI .0;MAARA:O 91;S 745;V 0;JK 0
O 80/3.5; S 80/3.5;

*** TIELAITOS PC-CAPCAL /V9102 *** PVM: 23-10-2013 KL: 11:35
LIITTYMA:Läntinen Yhdystie / Mt 130 LaHT 2025

	LMAARA (AJON/H)	KAP (AJON/H)	KUORM ASTE	JONOPIT(M) P= 5% P=20%		PYSJ (%)	KESKI M VIIIVYTYS(S)	PI/PT
TULOS A:								
AK= 1	629.	1960.	.32	0.	0.	0.	.0	
AK= 2	85.	451.	.19	12.	7.	75.	12.4	B
TULOS B:								
AK= 2+1	103.	400.	.26	14.	8.	79.	14.2	B
TULOS C:								
AK= 1	91.	1957.	.05	0.	0.	0.	.9	
AK= 2	745.	1960.	.38	0.	0.	0.	.0	
LIITTYMAN KESKIARVO:						9.	1.6	