

## RAJALINNAN TYÖPAIKKA-ALUE II, 3449, LIIKENNESELVITYS

### **Tehtävä**

Tehtävänä oli tarkastella asemakaava-alueen liikennejärjestelyjä, asemakaavan vaikutusta liikenneverkkoon sekä uuden maankäytön arvioidun liikennetuotoksen vaikutusta olemassa olevan katu- ja tieverkon ja liittymien toimivuuteen. Toimivuustarkastelussa keskityttiin ajoneuvoliikenteen osalta Pohjoisväylän–Rajalinnantien sekä Pohjoisväylän–Alatalontien/Nummimetsäntien liittymiin, joihin asemakaavassa suunnitellusta maankäytöstä syntyvä liikenne kohdistuu.

### **Liikennetuotos**

Uuden asemakaava-alueen aikaansaama liikennetuotos on arvioitu tonttikohtaisesti. Liikennetuotoksen arvioinnissa on otettu huomioon tontin rakennusoikeuden määrä sekä kaavamerkintöjen perusteella pyritty arvioimaan tontille sijoittuvan toiminnan luonnetta. Liikennetuotosten arvioinnissa on käytetty hyväksi *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* (Ympäristöministeriö 27/2008) –teoksessa esitetyjä erilaisten toimintojen matkatuotoslukuja. Liikennetarkasteluissa on huomioitu uuden asemakaava-alueen lisäksi alueen pohjoispuolella sijaitseva olemassa oleva teollisuusalue sekä Nummimetsäntien vaikutuspiirissä oleva asutus ja näiden aiheuttama liikennetuotos. Laskelmien perusteella uuden kaava-alueen sekä olemassa olevan Rajalinnan teollisuusalueen ja Nummimetsäntien vaikutuspiirin asutuksen on arvioitu tuottavan yhteensä n. 2900 automatkaa, n. 420 kevyen liikenteen matkaa ja n. 60 joukkoliikennematkaa arkivuorokaudessa. Kokonaisliikennemäärä jakautuu eri väylille siten, että Rajalinnan työpaikka-alueella Rajalinnantien ennusteliikennemääräksi on arvioitu n. 715 ajoneuvoa/arkivrk ja Alatalontien ennusteliikennemääräksi n. 1 590 ajoneuvoa/arkivrk. Pohjoisväylän liikenteen osalta liikennemääräksi on arvioitu n. 10 000 ajoneuvoa/arkivrk. Pohjoisväylän liikennemääräarvio perustuu Kellokosken osayleiskaavan yhteydessä tehtyihin vuoden 2030 liikennemääräarvioihin.

### **Liikennejärjestelyt**

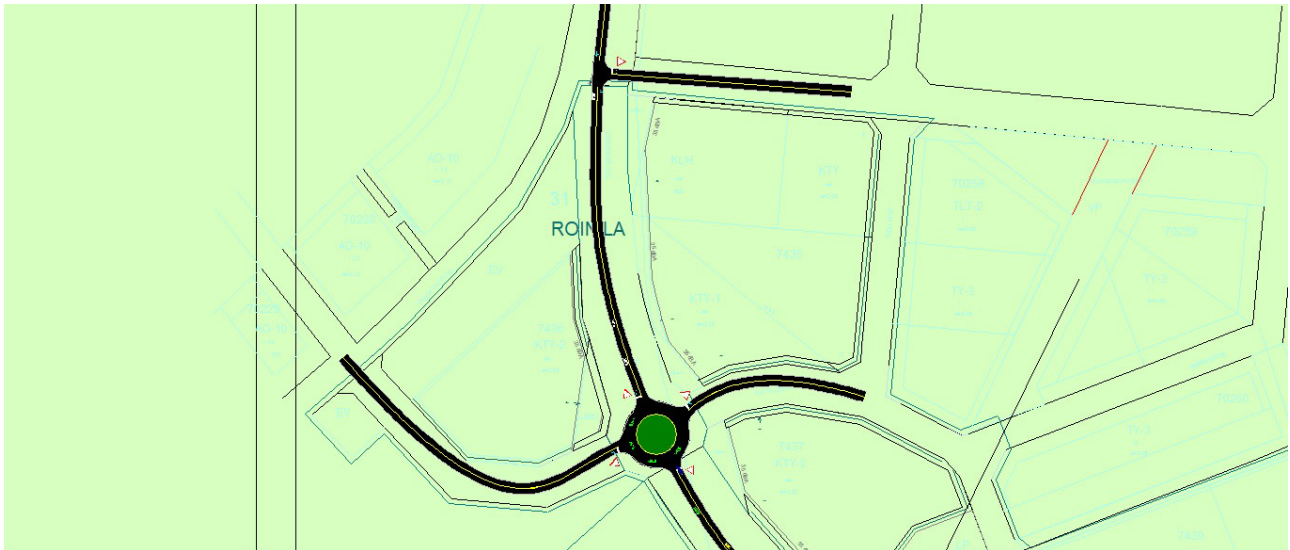
Katuverkolla Rajalinnantielle ja Alatalontien länsipäälle on kaavassa varattu 24 metriä leveä katualue. Tämä järjestely mahdollistaa esimerkiksi n. 8 metriä leveän ajoradan sekä ajoradan molemmille puolille välikaistalla erotetun kevyen liikenteen väylän rakentamisen. Katualueen tilavaraus mahdollistaa lisäksi myös riittävän lumitilan varaamisen katutilaan. Alueen muille kaduille on kaavassa varattu 18 metriä leveä katualue, joka mahdollistaa esimerkiksi n. 7 metrisen ajoradan sekä ajoradan molemminpuolisten reunakivellä erotettujen 3 metriä leveiden kevyen liikenteen väylien toteuttamisen. Vaihtoehtoisesti kevyen liikenteen väylä voidaan toteuttaa välikaistalla erotettuna vain ajoradan toiselle puolelle. Välikaistaa on mahdollista käyttää osittain myös rekkapysäköinnin ja muun kadunvarsipysäköinnin tarpeisiin. Kaavassa on huomioitu vaaditut näkemät liittymäalueilla rajaamalla tonttialueiden kulmat liittymien vieressä viisteillä.

## **Liittymätarkastelut**

Kaavan mukaisen maankäytön synnyttämän liikennemäärän vaikutusta Rajalinnantien ja Pohjoisväylän sekä Alatalontien ja Pohjoisväylän liittymien sujuvuuteen tutkittiin liikennemallilla (Synchro/SimTraffic). Tarkastelut tehtiin olemassa olevan maankäytön ja uuden kaava-alueen suunnitellun maankäytön yhteisesti aikaansaamien liikennetuotosten mukaisen aamu- ja iltahuipputunnin ennustetun liikennemäärän mukaisesti. Huipputuntien liikennemäärä muodostettiin laskennallisesti arvioidusta vuorokausiliikennemäärästä. Arvio perustuu alueen tonttien ennakoituihin toimintoihin ja niiden aikaansaamaan liikennemäärään sekä liikenteen profiiliin. Tarkasteluissa aamuhuipputuntin prosentuaalinen osuus vuorokausiliikenteestä oli työpaikkojen osalta 10 % ja asuntojen osalta 15 %. Vastaavasti iltahuipputuntin osuus vuorokausiliikenteestä oli työpaikkojen osalta 12 % asuntojen osalta 16 %.

Ennustettu liikenne on sijoitettu liittymäalueista laadittuun Synchro-malliin, jota on simuloitu SimTraffic-ohjelmalla. Analysointijakson pituus on ollut 15 minuuttia.

Tehtyjen tarkastelujen perusteella liittymissä ei arvioiduilla liikennemäärillä synny merkittäviä viivytyksiä eikä liikenteen jonoutumista. Tästä johtuen analyysistä on käsitelty tunnuslukuina kolmihaaraliittymän osalta liittymän palvelutasoa ja kiertoliittymän osalta liittymän kapasiteetin käyttöastetta suunnittain.



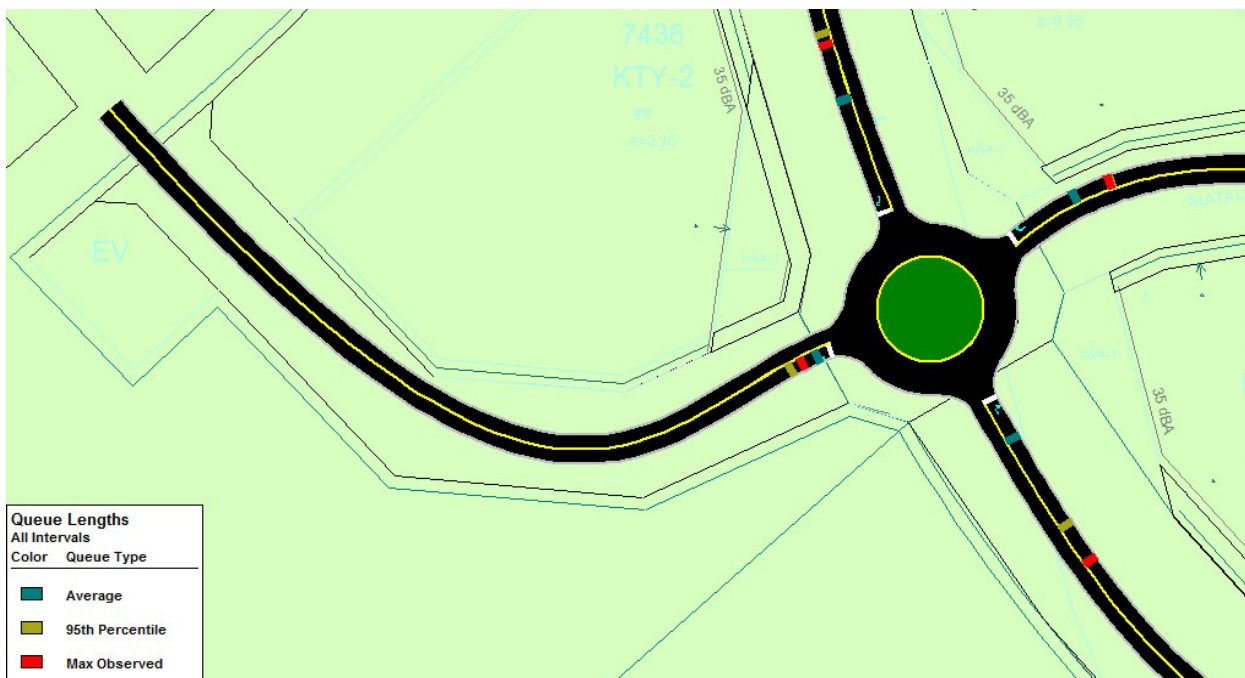
**Kuva 1. Liikenneselvityksessä tarkasteltu alue ja liittymät.**

Tarkastelussa Pohjoisväylän ja Rajalinnantien liittymä on tyypillinen kolmihaaraliittymä, jossa Rajalinnantiellä on kolmiolla osoitettu väistämisvelvollisuus. Pohjoisväylän ja Alatalontien/Nummimetsäntien liittymä on tarkastelussa toteutettu yksikaistaisena kiertoliittymänä, jossa on kussakin suunnassa yksi saapuvien ja yksi poistuvien kaista. Kiertoliittymän yhteydessä on tarkastelussa tutkittu lisäksi kevyen liikenteen risteämiset Pohjoisväylän ja Nummimetsäntien kanssa tasossa tapahtuvina. Liikenneturvallisuuden kannalta saattaa olla tarpeen toteuttaa kevyen liikenteen yhteydet eritasoratkaisuina, vaikka liikenteen sujuvuuden näkökulmasta siihen ei tarkastelun perusteella olekaan

tarvetta. Mahdollinen kevyen liikenteen alikulku voidaan toteuttaa Rajalinnantien liittymän eteläpuolelle tai Alatalontien kiertoliittymän pohjoispuolelle.









**Kuva 2. Jonopituudet Pohjoisväylän ja Alatalontien/Nummimetsäntien kiertoliittymässä, aamuhuipputunti**














**Kuva 3. Jonopituudet Pohjoisväylän ja Alatalontien/Nummimetsäntien kiertoliittymässä, iltahuipputunti**

**Taulukko 1. Pohjoisväylä-Rajalinnantie, aamuhuipputunti ja iltahuipputunti.**

		Pohjoisväylä		Pohjoisväylä		Rajalinnantie	
							
<b>AHT</b>	ajon/h <b>valo-ohjaamaton</b>	343	19	675	40	3	7
	kapasiteetin käyttöaste	A	A	A	A	B	B
<b>IHT</b>	ajon/h <b>valo-ohjaamaton</b>	736	6	423	15	17	52
	kapasiteetin käyttöaste	A	A	A	A	C	C

**Taulukko 2. Pohjoisväylä-Alatalontie/Nummimetsäntie, aamuhuipputunti ja iltahuipputunti.**

		Pohjoisväylä			Pohjoisväylä			Alatalontie			Nummimetsäntie		
													
<b>AHT</b>	ajon/h <b>valo-ohjaamaton</b>	323	22	99	624	15	39	17	7	7	48	32	15
	kapasiteetin käyttöaste	0,34	0,34	0,34	0,47	0,47	0,47	0,03	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1
<b>IHT</b>	ajon/h <b>valo-ohjaamaton</b>	689	41	45	394	27	19	79	45	18	9	9	12
	kapasiteetin käyttöaste	0,55	0,55	0,55	0,35	0,35	0,35	0,16	0,16	0,16	0,03	0,03	0,03

Liittymän palvelutaso kuvaa yksinkertaistetusti liittymässä syntyviä viivytyksiä. Viivytys (sekuntia ajoneuvoa kohti keskimäärin) kuvaa yksittäiselle ajoneuvolle syntyvää ajallista viivytystä. Keskimääräinen viivytys kuvaa eroa, joka tarkastelutilanteessa ja täysin häiriöttömässä tilanteessa kuluu liittymän läpi ajamiseen.

**Taulukko 3. Keskimääräiset ajoneuvolle kohdistuvat viivytykset liittymän eri palvelutasoilla**

Valo-ohjaamaton liittymä	
Palvelutaso	Keskimääräinen viivytys (s/ajon)
A	<10
B	10<...<=15
C	15<...<=25
D	25<...<=35
E	35<...<=50
F	>50

Liikennemallinnuksen perusteella kummankin tarkastellun liittymän palvelutaso ja toimivuus on kaikissa suunnissa myös ruuhkatunteina hyvä tai vähintään tyydyttävä.

## ***Joukkoliikenne***

Rajalinnan työpaikka-alueen joukkoliikennetarjonta perustuu Pohjoisväylää pitkin kulkeviin Kellokosken ja Järvenpään välisiin linja-autovuoroihin. Nykyisiltä linja-autopysäkeiltä on n. 700 metriä työpaikka-alueen etäisimmille tonteille. Asema-kaavassa alueen laajennus on suunniteltu siten, että myös uudet tontit sijaitsevat vastaavalla etäisyydellä Pohjoisväylästä ja sen joukkoliikennetarjonnasta. Pohjoisväylän/Alatalontien kiertoliittymän yhteyteen tulee toteuttaa uudet joukkoliikenteen pysäkit riittävän palvelutason varmistamiseksi.

Alueen yritystoiminnan laajentuminen voi jatkossa edellyttää joukkoliikennetarjonnan tihentämistä muutamilla ruuhka-aikojen lisävuoroilla Järvenpään ja Kellokosken suunnista. Mikäli kaava-alueen palvelun parantamiseksi ryhdyttäisiin järjestämään arkisin keskeisiin työmatka-aikoihin ajoittuvia lisävuoroja, esimerkiksi kaksi vuoroa aamulla ja kaksi vuoroa iltapäivällä, tällaisen palvelun liikennöintikustannus olisi n. 30 000 €/vuosi (alv. 0 %). Tällainen määräraha ei sisälly kunnan nykyiseen joukkoliikennepalveluiden järjestämiskustannusbudjettiin.

## ***Kevyt liikenne***

Alueen sisäisellä katuverkolla Rajalinnantiellä on nykyisin kevyen liikenteen väylä. Kaavassa alueen kaduille varattu katutila mahdollistaa kevyen liikenteen väylän rakentamisen kaikille alueen kaduille. Kellokosken keskustan suunnasta kaava-alueelle on nykyisin olemassa kevyen liikenteen yhteys, josta n. 200 metriä on toteutettu päättävän tonttikadun ajoradalla. Järvenpään suunnasta alueelle ei ole kevyen liikenteen väylää, vaan väylä päättyy nykyisin Järvenpään ja Tuusulan rajalle. Uudenmaan ELY-keskuksessa on laadittu tiesuunnitelma Järvenpää – Kellokoski -välin kevyen liikenteen väylän rakentamisesta. Toteutuessaan suunniteltu väylä tarjoaisi hyvät kevyen liikenteen yhteydet alueelle sekä Kellokoskelta että Järvenpäästä. Järvenpään ja Kellokosken välisen kevyen liikenteen väylän rakentaminen sisältyy ELY-keskuksen Tienpidon ja liikenteen suunnitelmaan vuosille 2013-2016 ja sen arvioidaan toteutuvan vuosina 2014-2015.

## ***Johtopäätökset***

Käsiteltyjen liittymien liikenteellisessä toimivuudessa ei ennustetuilla liikennemäärillä havaittu välityskykyongelmia. Tunnuslukujen perusteella liittymien palvelutaso on hyvä tai vähintään tyydyttävä kaikissa suunnissa myös kaavan mukaisen maankäytön toteutumisen jälkeen kaikkina vuorokauden aikoina. Yhtenäisen kevyen liikenteen väylän rakentamisesta Järvenpään ja Kellokosken välille on laadittu tiesuunnitelma ja väylä toteutettaneen vuosina 2014-2015. Toteutuessaan se tarjoaa sujuvat ja turvalliset kevyen liikenteen yhteydet alueelle sekä Kellokosken että Järvenpään suunnasta. Mahdollisen Pohjoisväylän alittavan kevyen liikenteen alikulun toteutettavuus ja rakentamiskustannukset sekä vaikutus liikenneturvallisuuteen on tutkittava erikseen. Mikäli myöhemmin alueen rakentuessa katsotaan tarpeelliseksi, voidaan lisätä Järvenpään ja Kellokosken välisiä bussiyhteyksiä joukkoliikennepalvelun parantamiseksi. Muutaman lisävuoron aamussa ja iltapäivässä sisältävän joukkoliikennepalvelun toteuttaminen alueelle tulisi maksamaan kunnalle arviolta n. 30 000 €/vuosi (alv 0%).