

Ramboll Finland Oy

Espoo, pääkonttori  
PL 25, Säterinkatu 6  
FI-02601 Espoo

Puh. 020 755 611  
Fax 020 755 6202  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

# ERIKSNÄSIN ALUEEN LIIKENNE-ENNUSTE JA LIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

Päivämäärä 22.3.2013

## SISÄLTÖ

1	TYÖN TAUSTA.....	3
1.1	Työn tarkoitus ja tavoitteet.....	3
1.2	Työn vaiheet ja työryhmä.....	3
2	LIIKENNE-ENNUSTE.....	4
2.1	Liikenne-ennusteen laskennan lähtökohdat.....	4
2.2	Liikennejärjestelmä.....	5
2.3	Maankäyttö.....	5
2.4	Matkatuotokset.....	6
2.5	Liikenne-ennusteen tarkennus.....	7
2.6	Liikenneverkon tarkennus.....	7
2.7	Ennustetut liikennemäärät.....	8
3	TOIMIVUUSTARKASTELUT.....	11
3.1	Toimivuustarkastelut.....	11
3.2	Simulointiperiaatteet.....	12
3.3	Aamuhuipputunti.....	13
3.3.1.1	Eriksnäsintien liittymät.....	13
3.3.1.2	Kalkkirannantien liittymä.....	14
3.4	Iltahuipputunti.....	14
3.4.1.1	Eriksnäsintien liittymät.....	14
3.4.1.2	Kalkkirannantien liittymä.....	15
4	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	17
4.1	Toimivuustarkastelut.....	17
4.2	Kokoojakatu.....	17
4.3	2+2-kaistainen Eriksnäsintie.....	17

# 1 TYÖN TAUSTA

## 1.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet

Työssä kuvattiin ja tutkittiin Sipoon Eriksnäsin alueen liikenteellistä toimivuutta sekä laadittiin alueelle liikenne-ennuste, jonka pohjalta tehtiin liikenteen toimivuustarkastelut. Ennuste tehtiin vuosille 2020 ja 2035. Alueen liikenteen toimivuutta tutkittiin ennustevuosien aamu- ja iltahuipputuntina. Liikenteellisen toimivuuden lisäksi toimivuustarkasteluilla arvioitiin Eriksnäsiintieltä Kalkkirannantielle johtavan kokoojakadun tarvetta sekä Eriksnäsiintien tarpeellisuutta rakentaa 2+2-kaistaiseksi.

## 1.2 Työn vaiheet ja työryhmä

Työssä tehtiin liikenne-ennuste HELMET-mallia käyttäen sekä alueen tarkennettua maankäyttö-tietoja hyödyntäen. Ennuste laadittiin vuosille 2020 ja 2035.

Ennustetilanteiden aamu- ja iltahuipputuntien liikennemäärät syötettiin ja simuloitiin Paramics-simulointiohjelmalla rakennettuun kohdemalliin. Simulointien tuloksien analysoinnissa keskityttiin keskimääräisiin viivytyksiin sekä maksimijononpituuksiin. Lisäksi simulointien animaatiota tarkasteltiin visuaalisesti.

Työssä toimi projektipäällikkönä DI Johanna Nyberg, joka laati yhdessä DI Ari Sirkiän kanssa liikenne-ennusteen. Toimivuustarkasteluista vastasi Ins. AMK Sami Iikkanen.

## 2 LIIKENNE-ENNUSTE

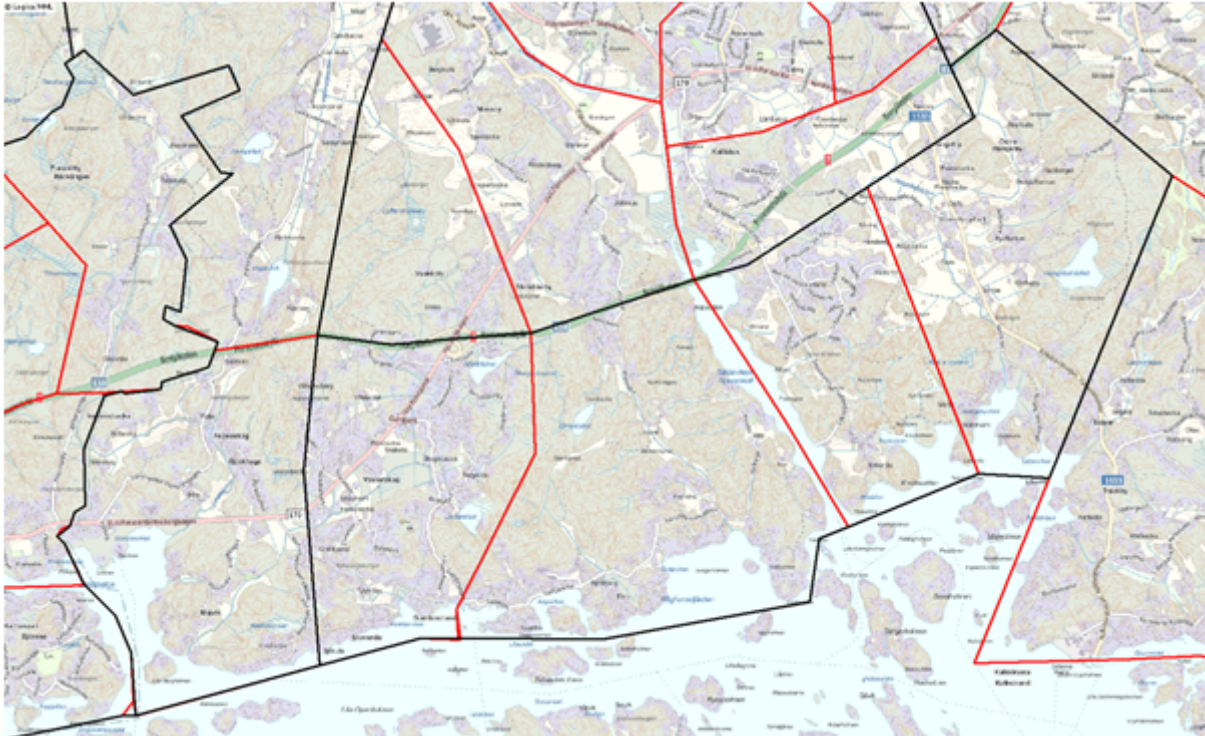
### 2.1 Liikenne-ennusteen laskennan lähtökohdat

Eriksnäs in alueelle laadittiin liikenne-ennuste HELMET-mallia käyttäen. Ennusteen laadintaa varten saatiin Sipoon kunnalta alueen tarkennetut maankäyttötiedot. HELMET-laskentajärjestelmä laskee Helsingin seudulle liikenne-ennusteen autoliikenteelle, joukkoliikenteelle ja kevyelle liikenteelle kolmelle eri aikaryhmälle (AHT, IHT, päivä) yhdessä laskentaprosessissa.

Pääkaupunkiseudulle on laadittu HELMET liikenne-ennustemallilla liikenne-ennusteet kolmelle eri ajanhetkelle; nykyhetki (2008), vuosi 2020 ja 2035. Tulevaisuuden ennustevuosille on tehty kaksi erityyppistä liikennejärjestelmävaihtoehtoa; niukan investointiohjelman (minimi) ja tavoitetilanteen (maksimi) mukainen liikenneverkko.

Pääkaupunkiseudun liikennemalli (HELMET) sisältää liikenne-ennusteen laatimiseksi keskeiset elementit. Eriksnäs kuuluu Bergkullan, Hitän ja Kalkkirannan kanssa samaan ennusteen laskenta-alueeseen ja sijoittelumallissa Eriksnäs on erotettu omaksi alueeksi. Aluerajat on esitetty kuvassa 1.

Työn tavoitteena oli laatia Sipoon Eriksnäs in alueelle liikenne-ennuste, jota voidaan myös jatkossa käyttää Eriksnäs in alueella tehtävissä erilaisissa liikenteellisissä tarkasteluissa. Tarpeen mukaan nyt laadittuja ennusteita voidaan tarkentaa jatkotarkasteluissa ja hiota uusien lähtötietojen myötä yksityiskohdiltaan tarkemmaksi.



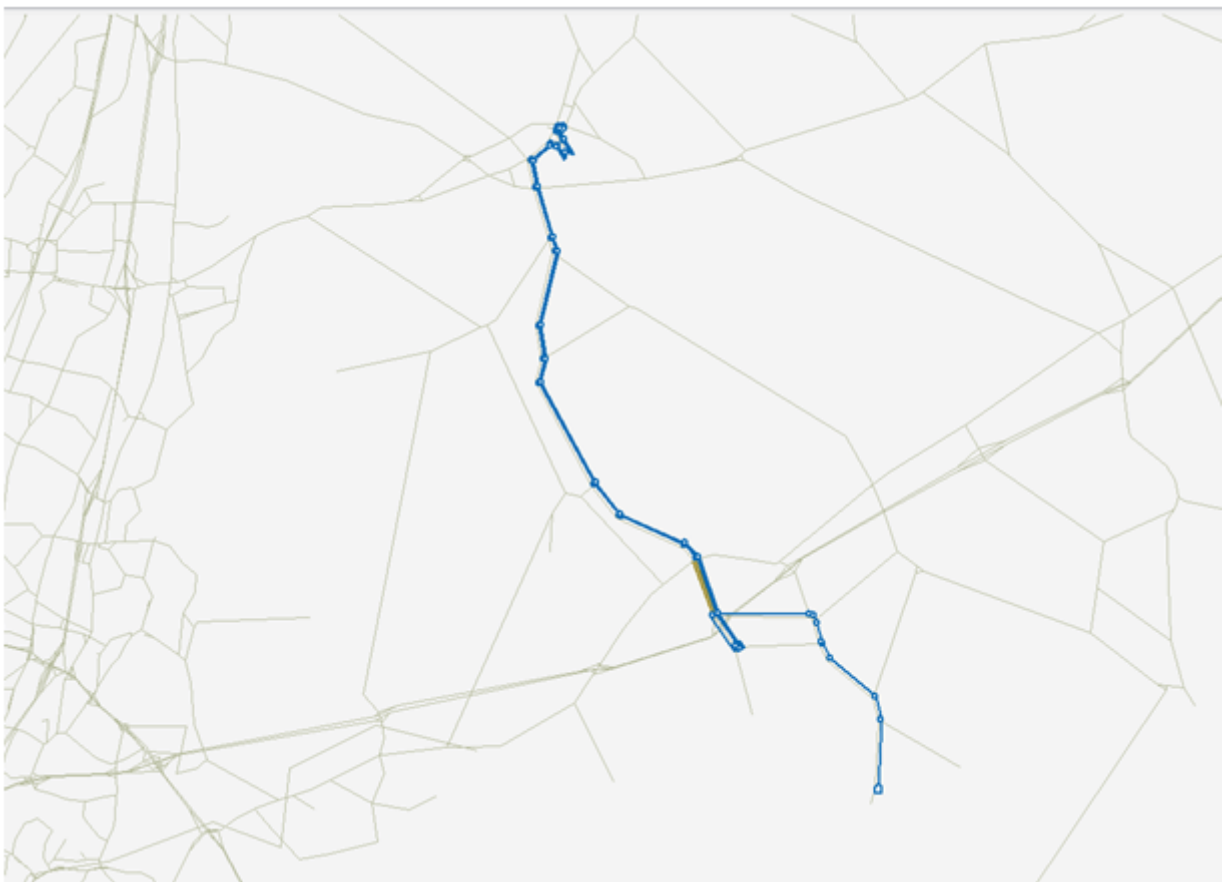
Kuva 1. Tarkastelualue ja HELMET-mallin aluerajat. Ennustealueiden rajat on merkitty mustalla ja sijoittelualueiden rajat punaisella viivalla.

## 2.2 Liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmän skenaariot eri vuosille määritettiin työn alkuvaiheessa. HSL:n laatimat skenaariot henkilöliikennejärjestelmän kehittämisen eri ennustevuosille sisältää erilaisia investointipaketteja liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Työn lähtökohdaksi valittiin nykyinen liikennejärjestelmäkuvaus (vuosi 2008), vuodelle 2020 minimi-investointien mukainen liikennejärjestelmä ja vuodelle 2035 tavoiteinvestointien mukainen liikennejärjestelmäkuvaus.

Eriksnäsin aluetta palveleva joukkoliikennelinjasto on HSL:n skenaarioiden mukainen. Oheisessa kuvassa on esitetty vuosina 2020 ja 2035 suoraan Eriksnäsiä palveleva joukkoliikennelinjasto. Kuvasta voidaan havaita, että aluetta palvelee suoraan yksi joukkoliikennelinja.

Suurpellon alueella tarkennettiin paikallisen katuverkon kuvausta Kehä II:n länsi- ja itäpuolella.



Kuva 2. Eriksnäsin aluetta palvelevat joukkoliikennelinjat vuoden 2020 ja 2035 skenaarioissa.

## 2.3 Maankäyttö

Alueen maankäytön lähtökohtana on ollut osayleiskaavan mukainen maankäyttö vuodelle 2035. Alueen kaavoitus on edennyt ja kaavoituksessa on tullut muutoksia maankäyttömääriin. Työn alkuvaiheessa tarkistettiin asemakaavojen (Eriksnä I,II) maankäyttö.

Lähtötietoina HELMET-malliin tarvittiin tarkasteltavalta ennustealueelta

- asukasmäärätiedot ikäryhmittäin
- työpaikkamäärätiedot kaikista ja palvelualan työpaikoista
- tiedot myymäläalasta
- asukastiheys neliökilometriä kohti asutuista ruuduista lasketun pinta-alan mukaan
- erillisten pientalojen kerrosalan osuus asuinrakennusten kerrosalasta

- asuinkerrostalojen kerrosalan osuus asuinrakennusten kerrosalasta.

Vuoden 2020 ja 2035 maankäyttötiedot määritettiin asemakaavojen ja Sipoon kunnan toimittamien maankäyttötietojen perusteella. Asemakaava-alueittaiset maankäyttötiedot vuosille 2020 ja 2035 on esitetty liitteessä 1 ja 2.

Liikennemallissa tarkennettiin edelleen Eriksnäsin ennustealueen tietoja yksityiskohtaista liikenteen sijoittelua varten. Tarkennettua sijoittelualuejakoa varten Eriksnäsin alue (yksi alue) jaettiin 8 osa-alueeseen alueeseen (kuva 3).

Liikenteen jakamiseksi sijoittelualueille on määritetty pienaluekohtaiset:

- asukasmäärätiedot
- työpaikkamäärätiedot
- tiedot myymäläalasta.

Pienalueiden maankäyttötiedot on esitetty liitteessä 3.

Tietojen perusteella määritettiin alueen tihentämisessä tarvittavat suhdeluvut (jakoluvut). Suhdelukujen laskemiseksi määritetyt regressiomallit on esitetty liitteessä 4.



Kuva 3. Liikenteen sijoittelua varten määritellyt pienalueet.

## 2.4 Matkatuotokset

Matkatuotokset ovat HELMET-mallin mukaiset, jotka on määritetty matkaryhmittäin, ikäryhmittäin ja aikaryhmittäin. Mallissa käytetään yhteensä 162 kappaletta eri matkatuotoslukuja.

## 2.5 Liikenne-ennusteen tarkennus

Liikenne-ennusteen yhteydessä laskettiin ajoneuvoliikenne aamun ja illan huipputunnille sekä päiväliikenteelle. Tuntikohtaisten liikennemäärätietojen perusteella määritettiin keskimääräinen arkivuorokausiliikenne siten, että huipputunnin liikenne on 20 % vuorokausiliikenteestä.

Liikenne-ennusteen mukaisen nykytilanteen liikennemääriä verrattiin tierekisterissä olevaan vuorokausiliikenteeseen. Vertailu tehtiin keskimääräisen arkiliikennemäärän perusteella. Vertailuissa käytettiin Eriksnäsin tien liikennemäärätietoa. Tierekisterin mukainen nykytilanteen KVL oli 660 ajoneuvoa.

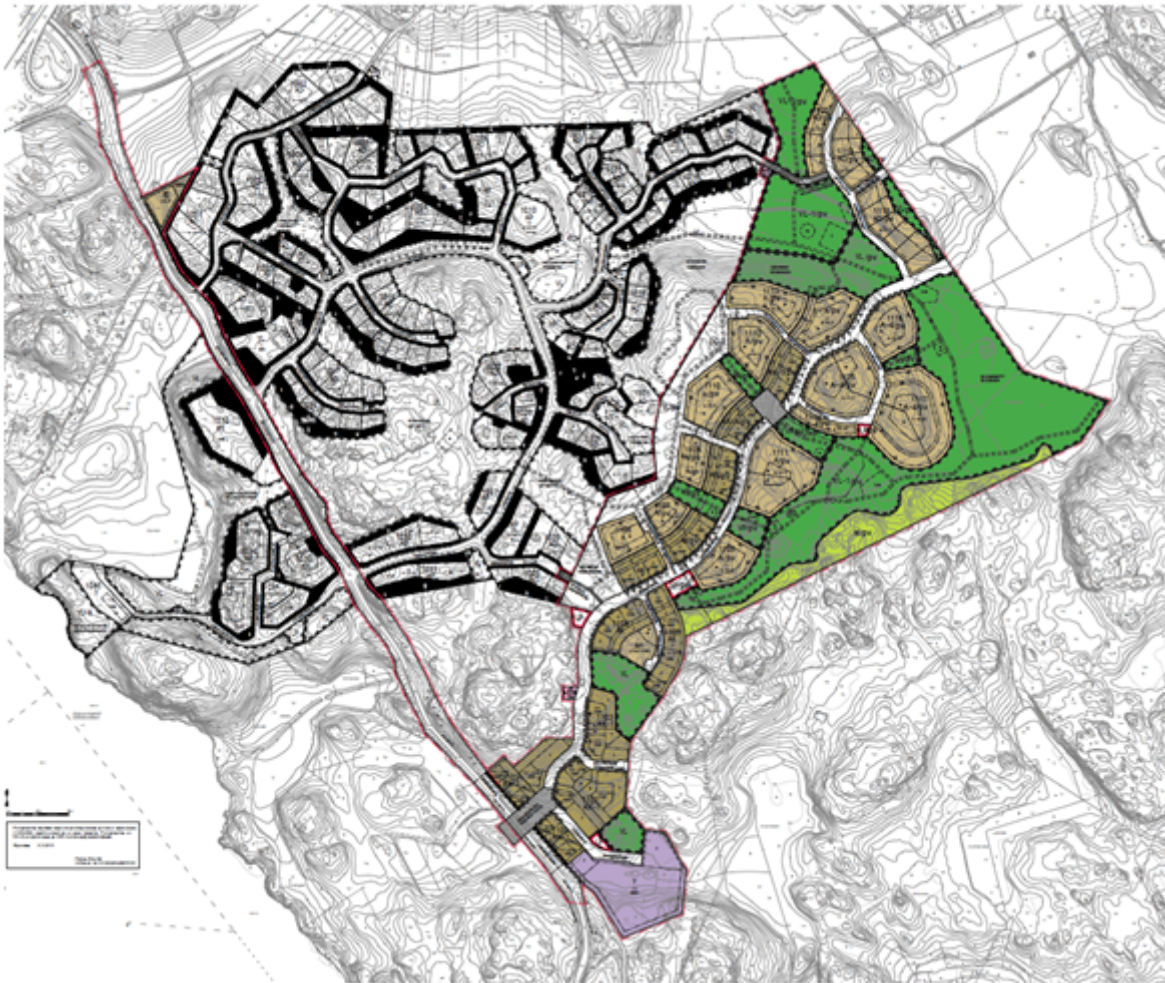
Liikennemäärätietojen perusteella todettiin, että HELMET-mallin mukaiset liikennemäärät vastaavat tierekisterissä olevaa liikennemäärää ja erityistä korjausta ei ollut tarvetta tehdä. Alue on pääosin asuinalueita, jolloin HELMET-malli kuvaa hyvin korjaamattomana alueen liikennettä. Vuoden 2020 ja 2035 liikenne-ennusteeseen ei myöskään tehty erilliskorjausta.

*Taulukko 1. Liikennelaskennan ja liikenteen sijoittelun liikennemäärät Eriksnäsiintielle. Tierekisterin mukainen KVL oli 660 ajoneuvoa.*

Eriksnäsin tie		suunta 1	suunta 2	yhteensä	huipputunti	KVL (msy)
aht		99	12	111	17%	650
iht		101	40	141	21%	670
				msy = molemmat suunnat yhteensä		

## 2.6 Liikenneverkon tarkennus

Eriksnäsin alueella täydennettiin liikenneverkkoa asemakaavan mukaisesti vuosille 2020 ja 2035. Eriksnäsin II alueen kautta on yhdistetty Eriksnäsiintie ja Kalkkirannantie uudella yhteydellä (kuva 4).



Kuva 4. Eriksnäs in alueen asemakaavan mukaiset liikenneyhteydet.

## 2.7 Ennustetut liikennemäärät

Eriksnäs alueen kulkutapajakauma vuonna 2035 HELMET-laskentajärjestelmän mukaan on seuraava:

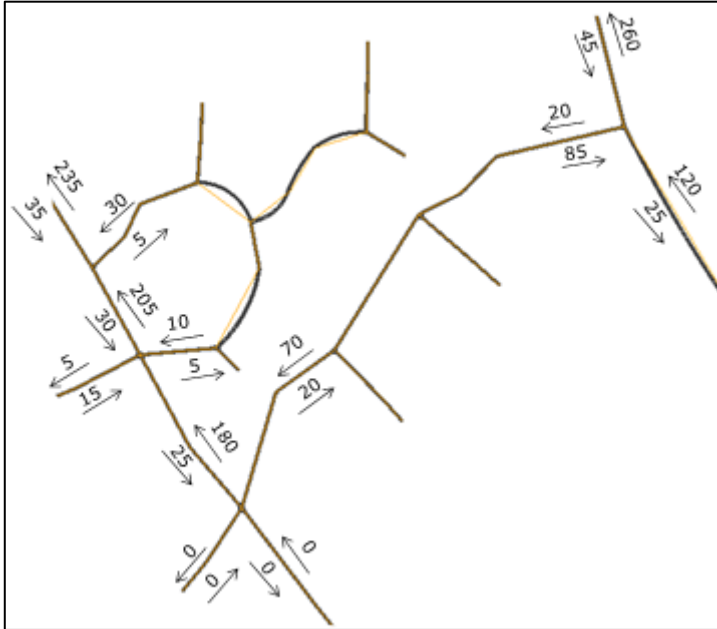
Taulukko 2. Eriksnäs alueen kulkutapajakauma vuonna 2035.

	IHT	VRK
Automatkat (henkilöt)	77 %	71 %
Joukkoliikennematkat iht 8 % vrk 8 %	8 %	8 %
Kevytliikenteen matkat	16 %	21 %

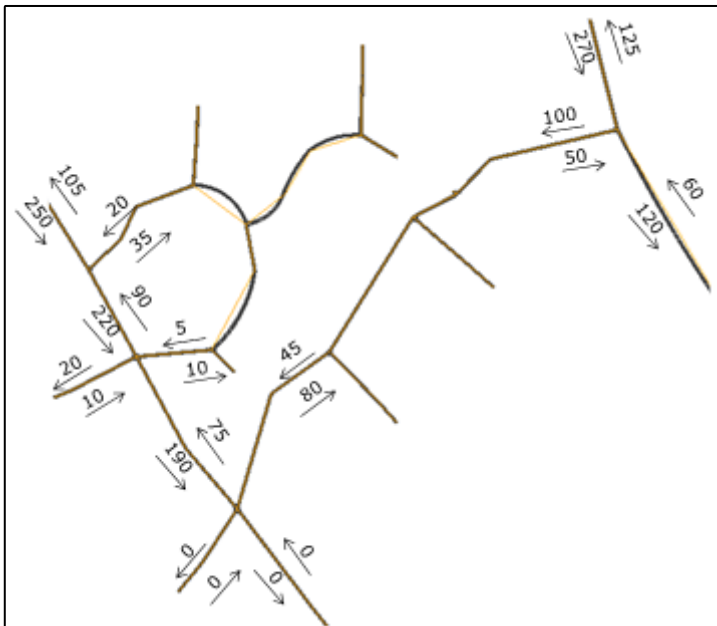
Liikenne-ennusteet on sijoitettu tarkennetulle liikenneverkolle aikaryhmittäin (aamuhuipputunti ja iltahuipputunti). Keskimääräinen vuorokausiliikenne on laskettu tuntiliikenteiden perusteella käyttäen aikaisemmin esitettyjä tuntiosuuksia. Sijoittelutulokset on esitetty liitteissä 5–7 (kuvat 16–21).

Kuvissa 5-8 on esitetty ennustevuosien 2020 ja 2035 simuloinneissa käytetyt poikkileikkausliikennemäärät tilanteessa, jossa Palokärjentie on katkaistu.

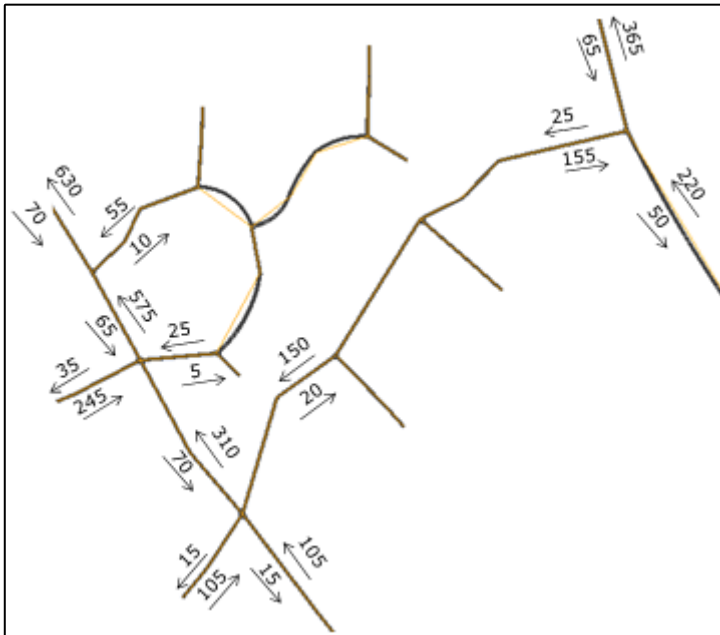




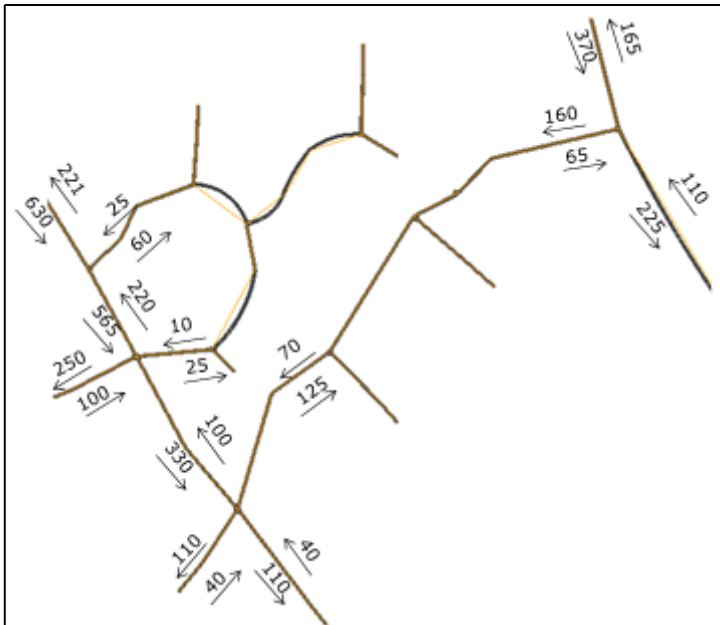
Kuva 5. Ennustevuoden 2020 aamuhuipputunnin liikenne.



Kuva 6. Ennustevuoden 2020 aamuhuipputunnin liikenne.



Kuva 7. Ennustevuoden 2035 aamuhuipputunnin liikenne.



Kuva 8. Ennustevuoden 2035 aamuhuipputunnin liikenne.

### 3 TOIMIVUUSTARKASTELUT

#### 3.1 Toimivuustarkastelut

Liikenteellisen toimivuuden toteamisen lisäksi toimivuustarkastelujen tarkoituksena oli selvittää onko Eriksnäsintie tarpeellista muuttaa 2+2-kaistaiseksi sekä arvioida milloin kokoojakatu olisi tarpeellista rakentaa.

Toimivuustarkastelut tehtiin seuraavissa vaihtoehdoissa:

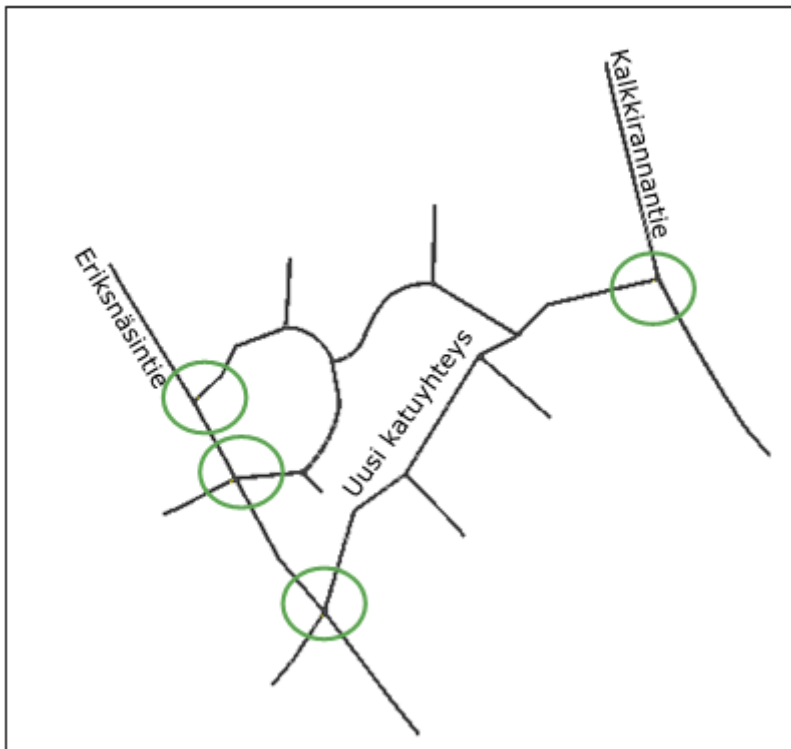
- Uusi kokoojakatu rakennettu, Palokärjentie katkaistu
- ilman uutta kokoojakatua
- kokoojakadun kanssa, tilanteessa jossa Palokärjentien liikenneyhteys ulottui Lintukaarelta kokoojakadulle.

Reportissa on ainoastaan esitelty alueelle suunnitellun vaihtoehdon, *”uusi kokoojakatu rakennettu, Palokärjentie katkaistu”* tulokset. Muiden tilanteiden liikennemäärät eivät merkittävästi poikenneet suunnitellun vaihtoehdon määristä – toimivuusongelmia ei niissä ollut.

Liikenteen toimivuustarkastelut tehtiin ennustevuoden 2035 aamu- ja iltahuipputuntien liikennetilanteissa. Ennustevuoden 2020 tarkastelujen tuloksia ei ole esitetty raportissa johtuen ennustevuoden 2035 erinomaisesta liikenteen toimivuudesta. Ennustevuoden 2020 liikennemäärillä liikenne toimi vielä paremmin.

Tarkastelussa tutkittiin pääasiassa seuraavien liittymien toimivuutta:

- Eriksnäsintien ja Lintukaaren liittymät
- Eriksnäsintien ja uuden katuyhteyden (kokoojakadun) liittymä
- Uuden katuyhteyden (kokoojakadun) ja Kalkkirannantien liittymä.



Kuva 9. Tarkastelualue (näkyvä Paramics-simulointimallista).

### 3.2 Simulointiperiaatteet

Liikenne syötetään verkolle lähtö-määräpaikkamatriisin avulla. Simulointiohjelma syöttää malliin liikennettä tunnin aikana määritellyn kysyntämatriisin mukaisesti, mutta satunnaisesti. Aamu- ja iltahuipputunnin liikennetilanteet simuloitiin useita kertoja eri satunnaisluvuilla. Näin saatiin mukaan satunnaisvaihtelu, "jokaisen päivän ainutkertaisuus".

Liikenteen toimivuutta tarkasteltiin pääosin maksimijonojen ja viivytysten perusteella. Lisäksi simulointien sujumista seurattiin animaationa verkolla.

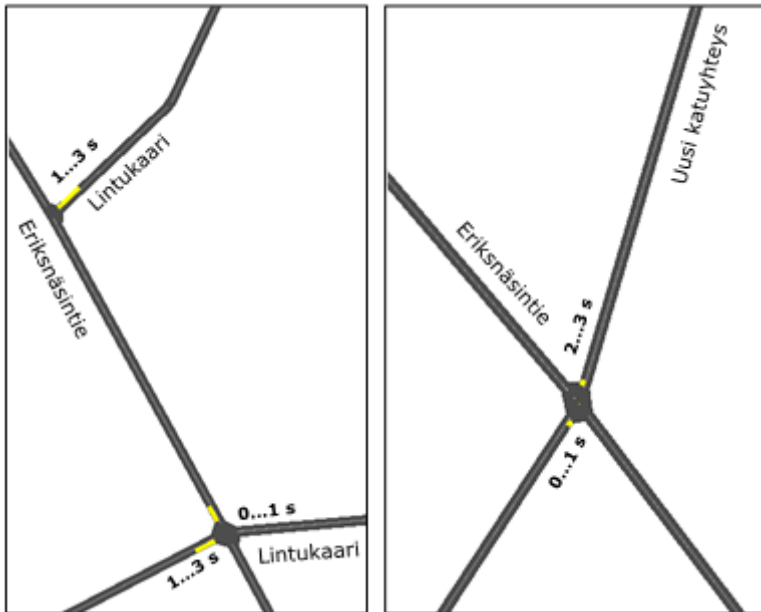
Liikenteen jonoutumista on havainnollistettu maksimijononpituuskuvien avulla. Yksi maksimijononpituuskuva esittää yhden simulointitunnin aikana toteutuneita maksimijononpituuksia suunnittain ja kaistoittain. Aamu- ja iltahuipputunnin liikennettä simuloitiin useilla eri satunnaisluvuilla vaihtelevuuden saamiseksi, joten maksimijononpituudet vaihtelivat liittymissä ja tulosuunnissa hieman eri satunnaisluvuilla ajettaessa, liikennetilanteesta riippuen. Raportissa esitetyiksi maksimijononpituuskuviksi on valittu ne kuvat, jotka edustivat parhaiten kokonaistilannetta tarkasteltavissa liittymissä. Kuvien tarkastelussa on huomioitava, että jonkin suunnan maksimijononpituus on saattanut esiintyä vain hyvin hetkellisesti, ja jonot eivät ole välttämättä olleet samanaikaisesti joka suunnasta maksimissaan.

Viivytykset on ilmaistu keskimääräisin viivytyksin. Ohjelma laskee simulointiajanjakson aikana esiintyneet viivytykset tulosuunnittain yhteen ja ilmoittaa ajoneuvojen määrään perustuen keskimääräiset ajoneuvoviiveet suunnittain. Raportissa on kerrottu, millä välillä eri satunnaisluvuilla ajettujen simulointien tuottamat keskimääräiset viiveet olivat, eli millä välillä keskimääräiset viivytykset olivat hieman erilaisissa huipputunnin liikennetilanteissa. Viivytyksiluku ilmaisee koko tulosuunnan viivytykset, eli sekä suoraan ajavien että kääntyvien viivytykset.

### 3.3 Aamuhuipputunti

#### 3.3.1.1 Eriksnäsintien liittymät

Kuvassa 10 on esitetty ennustevuoden 2035 aamuhuipputunnin simuloinneissa esiintyneet maksimijonot ja viivytykset, sekä viivytysten vaihteluväli useassa eri simulointiajossa.



Kuva 10. Ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinnissa esiintyneet maksimijononpituudet (keltaisella) ja viivytykset (lukuarvona).

Lintukaaren pohjoisemman liittymän sivuhaaralle syntyi maksimissaan kolmen ajoneuvon jonoja. Keskimääräiset viivytykset olivat suurimmillaankin kolme sekuntia.

Lintukaaren eteläisemmällä haaralla esiintyi joskus 2-3 ajoneuvon jonoja. Merkittäviä viivytyksiä ei liittymässä ollut.

Uuden katuyhteyden ja Eriksnäsintien liittymään ei jonoja syntynyt. Uuden kadun viivytykset olivat suurimmillaan kolme sekuntia.

### 3.3.1.2 Kalkkirannantien liittymä

Kuvassa 11 on esitetty ennustevuoden 2035 aamuhuipputunnin simuloinneissa esiintyneet maksimijonot ja viivytykset, sekä viivytysten vaihteluväli useassa eri simulointiajossa.



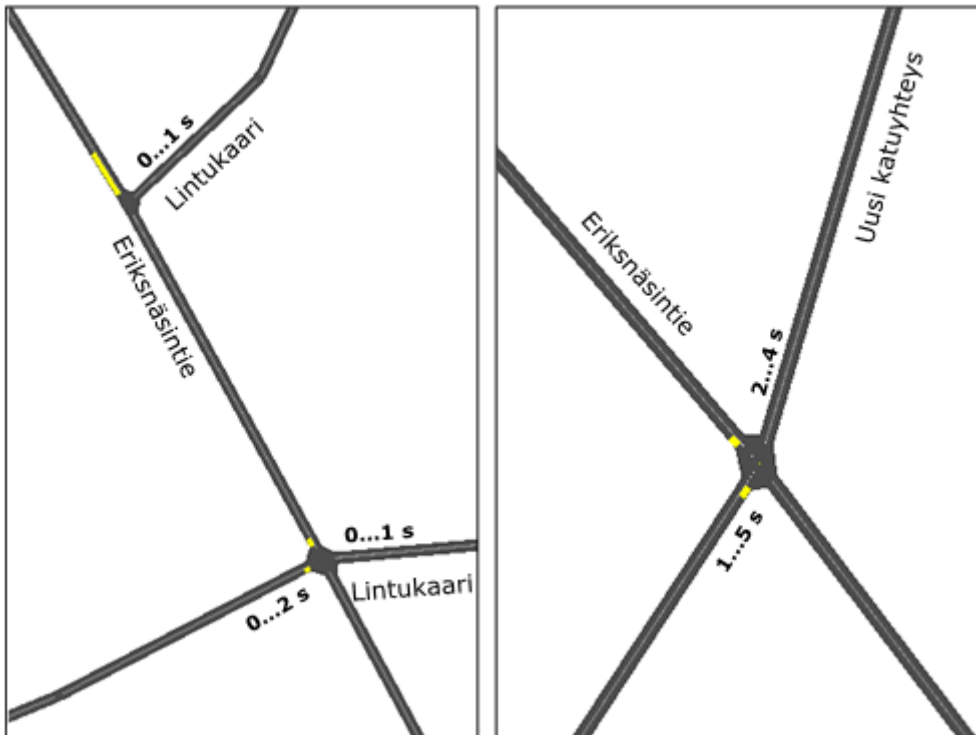
Kuva 11. Ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinnissa esiintyneet maksimijononpituudet (keltaisella) ja viivytykset (lukuarvona).

Uuden katuyhteyden ja Kalkkirannantien liittymässä ei ongelmia ollut. Uudelle kadulle syntyi maksimissaan kahden ajoneuvon jonoja, eikä viivytyksiä kadulle syntynyt.

## 3.4 Iltahuipputunti

### 3.4.1.1 Eriksnäsintien liittymät

Kuvassa 12 on esitetty ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinneissa esiintyneet maksimijonot ja viivytykset, sekä viivytysten vaihteluväli useassa eri simulointiajossa.



Kuva 12. Ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinnissa esiintyneet maksimijononpituudet (keltaisella) ja viivytykset (lukuarvona).

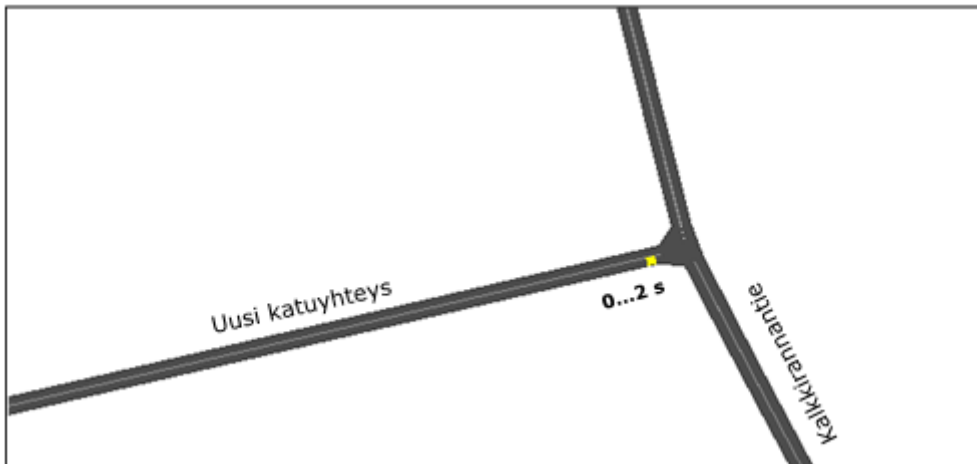
Lintukaaren pohjoisempaan liittymään Eriksnäsintien vasemmalle kääntyvä ajoneuvo aiheutti joskus muutaman ajoneuvon jonoja. Liittymä toimi kuitenkin erinomaisesti. Liittymän sivuhaaran keskimääräiset viivytykset olivat alle sekunnin.

Lintukaaren eteläisemmässä liittymässä ei ollut millään tulohaaralla yli kahden ajoneuvon jonoja. Liittymässä ei myöskään ollut merkittäviä viivytyksiä.

Uuden katuyhteyden ja Eriksnäsintien liittymän keskimääräiset viivytykset kohosivat sivuhaaroilla suurimmillaan 4-5 sekuntiin. Liittymässä ei kuitenkaan ollut millään haaralla yli kahden ajoneuvon jonoja.

#### 3.4.1.2 Kalkkirannantien liittymä

Kuvassa 13 on esitetty ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinneissa esiintyneet maksimijonot ja viivytykset, sekä viivytysten vaihteluväli useassa eri simulointiajossa.



Kuva 13. Ennustevuoden 2035 iltahuipputunnin simuloinnissa esiintyneet maksimijononpituudet (keltaisella) ja viivytykset (lukuarvona).

Uuden katuyhteyden ja Kalkkirannantien liittymässä ei ollut toimivuusongelmia. Ajoneuvoilla ei käytännössä ollut viivytyksiä ja jonot olivat maksimissaan kahden ajoneuvon mittaisia.



## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 4.1 Toimivuustarkastelut

Toimivuustarkastelut tehtiin ennustevuosien 2020 ja 2035 aamu- ja iltahuipputuntina. Suurliikenteisemmän tilanteen eli ennustevuoden 2035 suurimmat viivytykset olivat uuden Kokoojakadun ja Eriksnäsintien liittymässä. Siinäkin liittymässä ei aamuhuipputunnilla ollut missään simulointiajossa yli kolmen sekunnin viivytyksiä. Iltahuipputunnilla vastaavasti viivytykset olivat maksimissaan viisi sekuntia. Ennustevuoden 2035 tarkastelujen pisimmät jonot taas olivat Lintukaaren ja Eriksnäsintien liittymissä. Vasemmalle kääntyvät ajoneuvot välillä aiheuttivat jonoja, ja liittymien sivuhaaroilla oli joskus pientä jonoutumista. Pisimmilläänkin jonot olivat kuitenkin vain 3-4 ajoneuvon mittaisia. Tulokseksi saatiin se, ettei ennustevuosien 2020 ja 2035 liikenteellisinä huipputunteina ole alueella liikenteen toimivuusongelmia.

### 4.2 Kokoojakatu

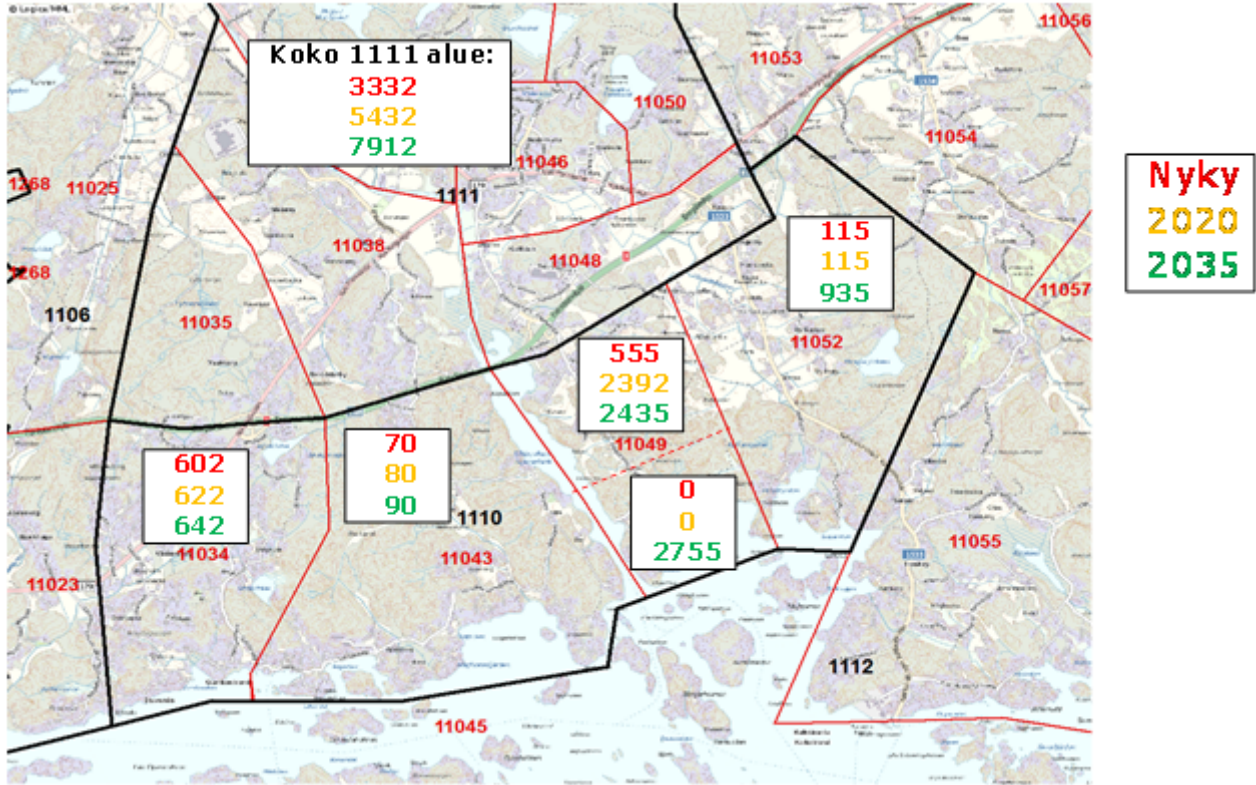
Yhdistämällä uutta aluetta palveleva kokoojakatu tieverkkoon myös itäpäästäan tarjotaan itään suuntautuvalle liikenteelle lyhyempi ja nopeampi reitti. Kaksi yhteyttä Eriksnäs alueelle ei rajoita maankäytön kasvua tulevaisuudessa ja kokoojakatu mahdollistaa kattavien joukko liikenneyhteyksien ja palvelulinjojen toteuttamista alueelle. Lisäksi pelastusajoneuvoilla on useampi pääsy alueelle. Uudella kokoojakadulla saavutetaan liikennöintikustannushyötyjä, erityisesti aika- ja ajoneuvokustannuksissa, mutta myös onnettomuus- ja ympäristövaikutuksissa.

Vastapainona ovat yhteyden ja uuden liittymän rakennuskustannukset sekä vuotuiset hoito- ja ylläpitokustannukset. HELMET-ennusteen mukaan liikenne suuntautuu selvästi voimakkaammin länteen, joten kokonaisliikennemäärästä uuden katuyhteyden (kokoojakadun) hyöty kohdistuu melko pienelle osalle liikenteestä. Mutta koska kyseessä on kuitenkin maankäytön kehittämishanke, ei yksittäisten liikenne ratkaisujen osalta ole välttämätöntä hakea laskennallista kannattavuutta, sillä maankäytölliset tavoitteet ovat tällöin yleensä selvästi merkittävämpiä.

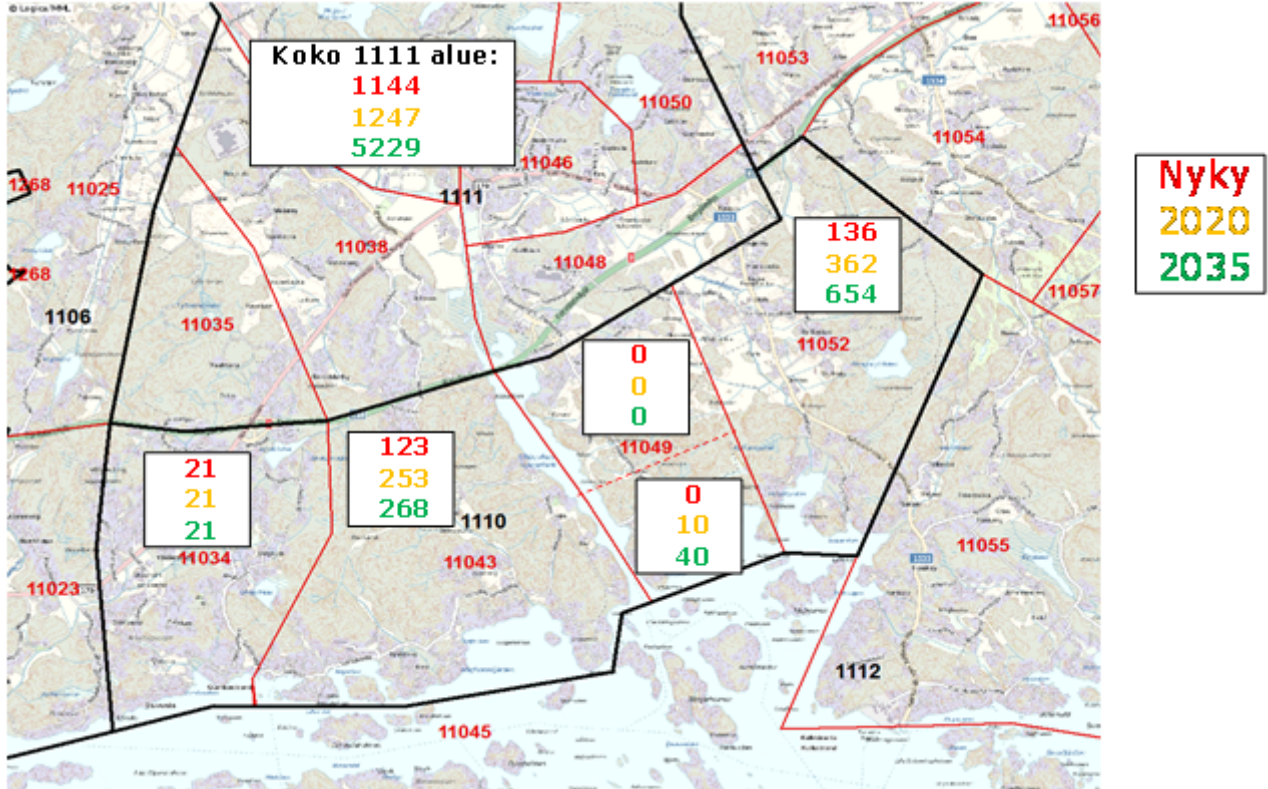
### 4.3 2+2-kaistainen Eriksnäsintie

Eriksnäsintielle ennustetut liikennemäärät vuodelle 2035 eivät edellytä tien rakentamista 2+2-kaistaiseksi. 2+2-kaistaisen tien rakentaminen ei olisi kustannustehokas ratkaisu. Vuoden 2035 liikennemäärät edellyttävät korkeintaan yksittäisten vasemmalle kääntymiskaistojen rakentamista. Lisäksi 2+2-kaistainen tie heikentäisi liikenneturvallisuutta ja alueen viihtyvyyttä. Leveä tie mahdollistaisi ohituksia ja suurempia ajonopeuksia sekä muodostaisi esteen Eriksnäsintien läntisen ja itäisen alueen väliin.

Liite 1. Tarkastelualueen maankäyttö, asukkaat.



Liite 2. Tarkastelualueen maankäyttö, työpaikat.



Liite 3. Eriksnäs in alueen maankäyttö sijoittelussa käytetyillä pienalueilla.

ASUMINEN					
ALUE	ASUMINEN	vuosi 2013	vuosi 2020	vuosi 2035	
Eriksnäs	1	asuinpientalot	0	900	900
Eriksnäs	2	asuinpientalot	0	800	800
Eriksnäs	3	asuinpientalot	103	103	103
Eriksnäs	4	asuinpientalot	68	111	154
Eriksnäs	5	asuinpientalot	218	269	269
Eriksnäs	6	asuinpientalot	166	209	1586
Eriksnäs	7	asuinpientalot	0	0	689
Eriksnäs	8	asuinpientalot	0	0	689
Yhteensä			555	2392	5190
TYÖPAIKAT					
ALUE			vuosi 2020	vuosi 2035	
Eriksnäs	1		0	0	0
Eriksnäs	2		0	0	0
Eriksnäs	3		0	0	0
Eriksnäs	4		0	5	20
Eriksnäs	5		0	5	20
Eriksnäs	6		0	0	0
Eriksnäs	7		0	0	0
Eriksnäs	8		0	0	0
Yhteensä			0	10	40

Liite 4. Regressiomallit liikenne-ennusteen tihentämissä tarvittavien suhdelukujen tuottamiseksi.

21

Regressiomallin kertoimet, vakio on sovitettu Eriksnäsin aluetta varten.

Mallityyppi	Muuttujat				vakio
	asukkaat	työpaikat	myymäläala	muut työpaikat	
auto aht lähtevät matkat	0.0773	0.0225	0.0013	-0.0465	0.000
auto aht saapuvat matkat	0.0387	0.2078	-0.0010	-0.1199	0.000
auto iht lähtevät matkat	0.0648	0.1875	0.0000	-0.1124	0.000
auto iht saapuvat matkat	0.0950	0.0488	0.0060	-0.0641	0.000

Liite 5. Liikenteen sijoittelukuvat, nykytilanne (v 2008).

Kuva 16. Liikenteen sijoittelu, nykytilanne (vuosi 2008) aamuhuipputunti.



Kuva 17. Liikenteen sijoittelu, nykytilanne (vuosi 2008) iltahuipputunti.



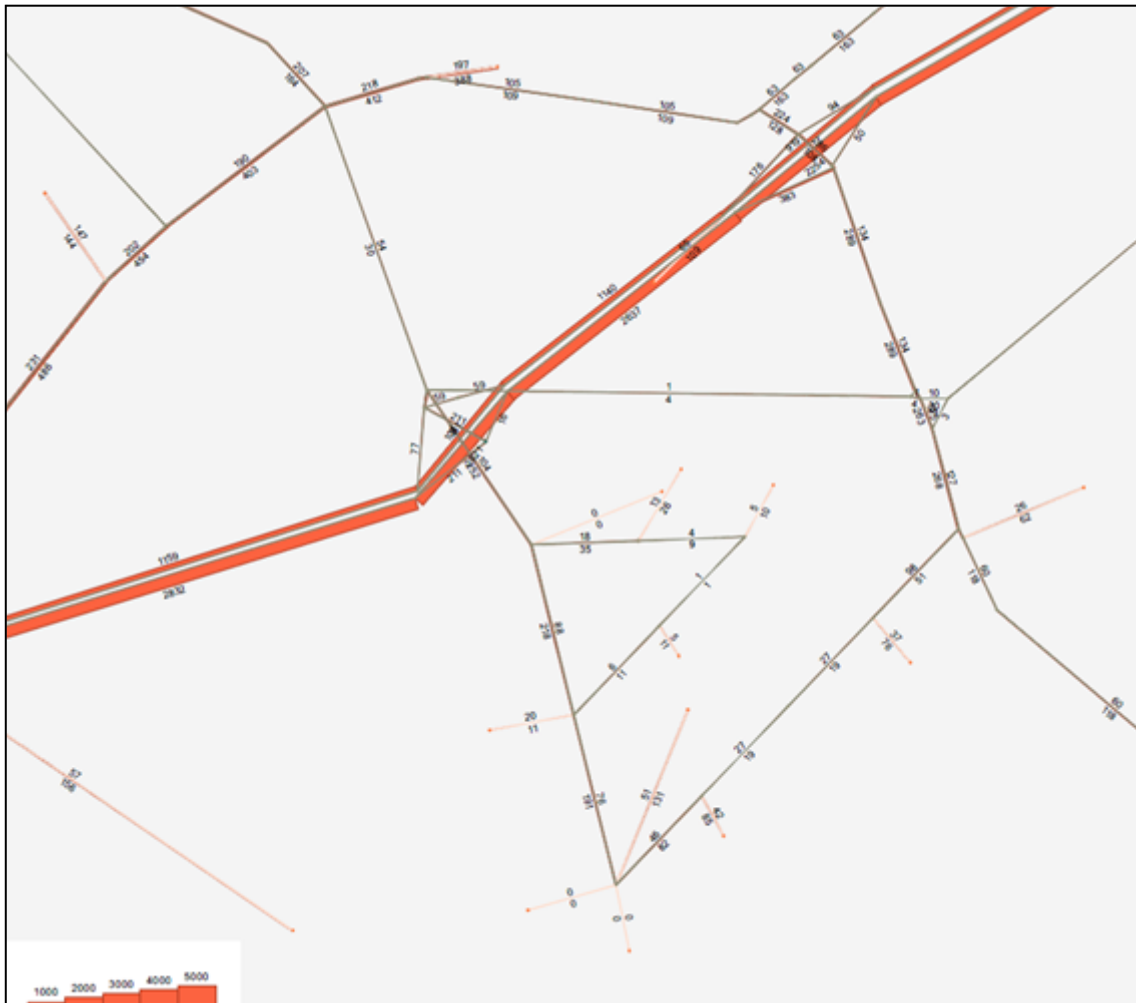
Liite 6. Liikenteen sijoittelukuvat, ennustevuosi 2020.

Kuva 18. Liikenteen sijoittelu, ennustetilanne (vuosi 2020) aamuhuipputunti.



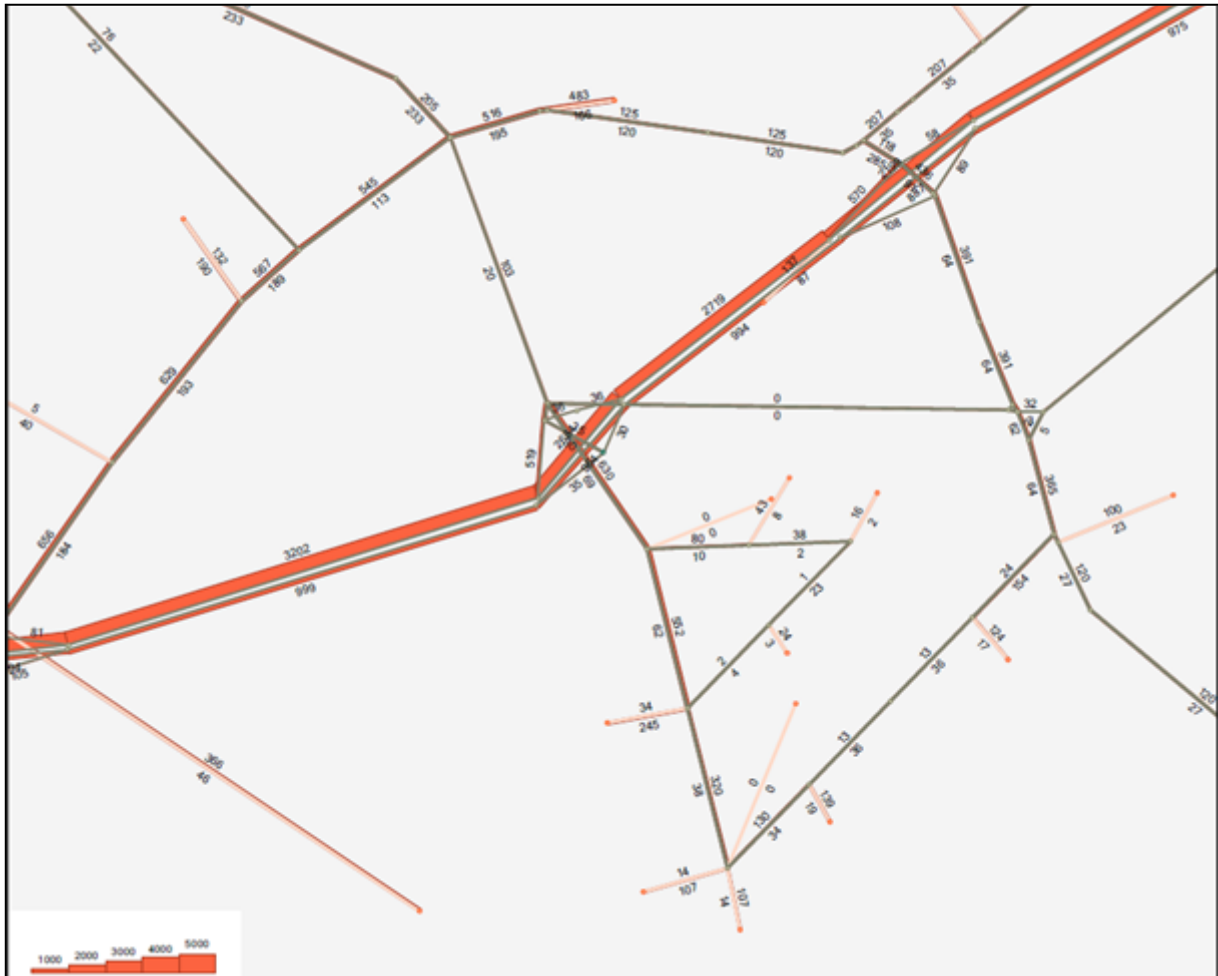


Kuva 19. Liikenteen sijoittelu, ennustetilanne (vuosi 2020) iltahuipputunti.



Liite 7. Liikenteen sijoittelukuvat, ennustevuosi 2035.

Kuva 20. Liikenteen sijoittelu, ennustetilanne (vuosi 2035) aamuhuipputunti.



Kuva 21. Liikenteen sijoittelu, ennustetilanne (vuosi 2035) iltahuipputunti.

