

E18 Turun kehätien (kt 40) parantaminen välillä Naantali-Raisio; Naantali, Raisio ja Turku Tiesuunnitelma

Selvitys edellytyksistä muuttaa nykyinen katuverkolla oleva satamayhteys maantieksi
Vanton eritasoliittymän ja Naantalin sataman välillä

Liikenne-ennuste ja toimivuustarkastelut

Liikenne-ennuste

Satamayhteyden liikenne-ennuste

- Liikenne-ennusteen taustalla on seudullinen liikennemalliennuste
- Satamayhteyden suunnittelun tueksi siitä muokattiin tiennetty liikenne-ennuste
 - Kuvassa on esitetty ennustevuoden 2050 keskiarkivuokausiliikenne (KAVL) tiennetyllä liikenneverkolla
- Vanton teollisuusalueen ja sataman ympäristöt on kuvattu taustaennustetta yksityiskohtaisemmin
 - Tiennitys ei muuttanut päätien tai eritasoliittymien liikennemääriä merkittävästi
- Liikenne-ennusteen taustaoletuksena on, että satamaan liikennöi päivittäin lautta (M/S Eurolink), jonka kapasiteetti on noin 300 ajoneuvoa
- Ennustetilanteessa lautta on oletettu liikennöiväksi täydellä kapasiteetillaan, jolloin sen saapuminen aiheuttaa vuorokausitasolla merkittävän aamuhuipputuntiin kohdistuvan liikennekysynnän



Vanton ETL lähialueen liikenne-ennuste

- Kuvassa on esitetty tihennetyn liikenne-ennusteen mukaiset keskimääräiset arkivuorokausiliikennemäärät (KAVL 2050) eritasoliittymän lähialueella
- Teollisuusalueen katuverkon ja tonttiliittymien lisäksi huomioon otettiin pelastuslaitoksen liittymä
- KAVL-ennuste perustuu huipputunti-ennusteisiin, joista toimivuutta ajatellen tärkein on aamuhuipputunti
- Raskaan liikenteen osuus on vuorokausitasolla noin 20 %, ja lautalta saapuvan kysyntäpiikin aikana hetkittäin yli 50 %. Raskasta liikennettä tuottavat sataman lisäksi yhteyden varren teollisuuslaitokset ja logistiikkaterminaalit.

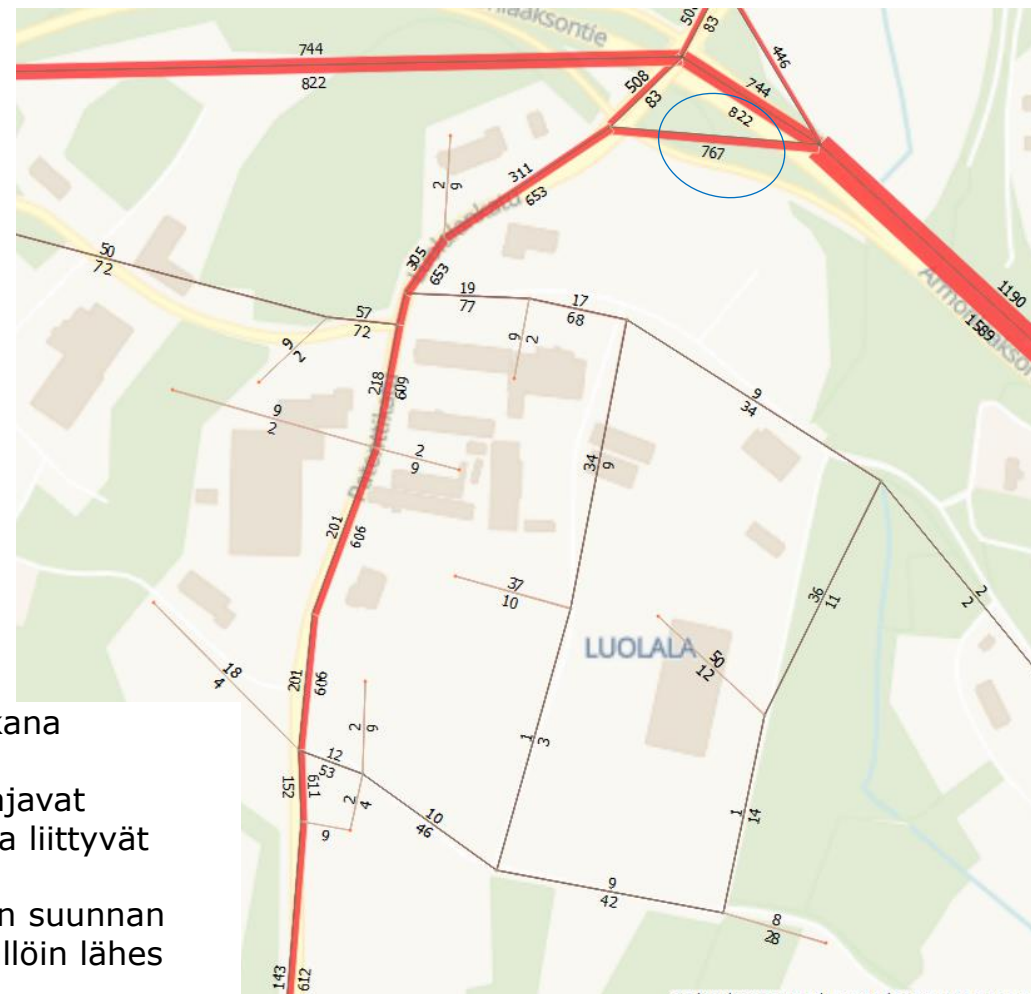


Liikenne-ennuste, aamuhuipuututnit 2050

- Aamuhuipputunti 2050, perustilanne (ajon/h)



- Aamuhuipputunti 2050, lautan purkutilanne (ajon/h)

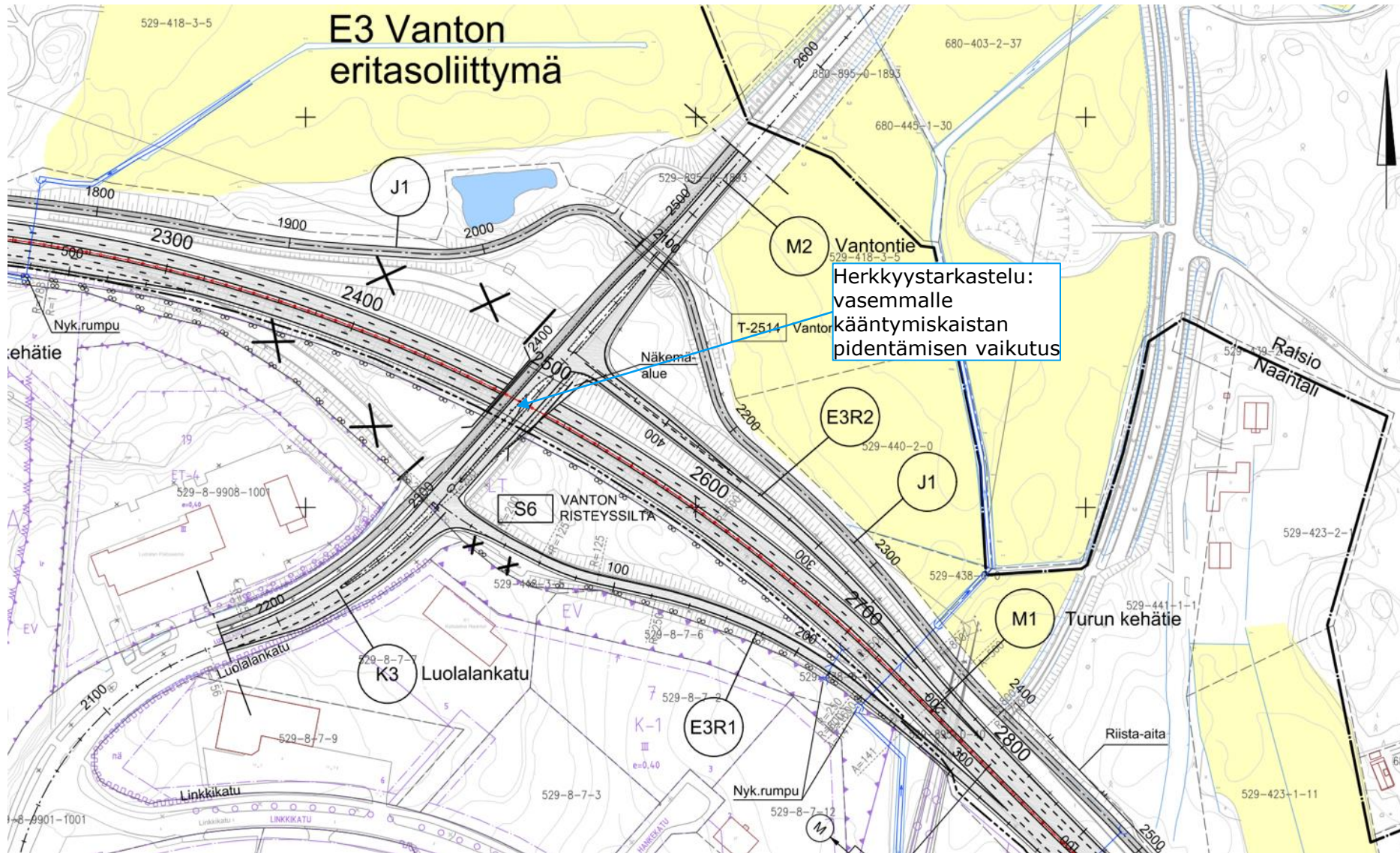


Toimivuustarkastelut

Yleistä toimivuustarkasteluista

- Toimivuustarkastelut on toteutettu PTV Vissim-mikrosimulointiohjelmalla
 - Ajoneuvojen seurausmallin parametrit on säädetty vastaamaan Väyläviraston suosituksia valo-ohjaamattomien kolmihaaraliittymien välityskyvyn mallintamiseksi
- Toimivuustarkasteluissa on tarkasteltu kolmea ennustevuoden 2050 liikennetilannetta
 - Aamuhuipputunti ennusteen mukaisella satamaliikenteen kysynnällä
 - Aamuhuipputunti ilman lauttaliikennettä
 - Iltahuipputunti
- Vanton eritasoliittymän osalta on suoritettu lisäksi herkkyystarkastelu, jolla tarkasteltiin eteläisen ramppiliittymän vasemmalle kääntymiskaistan pidentämisen vaikutusta ramppiliittymien liikenteelliseen toimivuuteen
- Satamaliikenteen ennustettu kysyntä on syötetty simulointiverkolle siten, että siitä 70 % kohdistuu aamuhuipputunnin keskimmäläiselle puolen tunnin jaksolle kuvaten saapuvan laivan aiheuttamaa purkautumista.
- Suojatiet on kuvattu suunnitelmien mukaisesti (suunnitelma-alueen ulkopuolella nykytilan mukaan)
 - 15 ylitystä / suunta / h
- Tuloksissa on esitetty toimivuutta kuvaava liikenteen keskinopeus tarkastelualueella sekä Vanton eritasoliittymän ramppiliittymien keskimääräiset viivytykset viiden simulointiajon keskiarvona.

Työssä tutkitut Vanton eritasoliittymän järjestelyt



Aamuhuippputunti lauttaliikenteen kanssa

AHT (sis. lauttaliikenne)

Tarkastelualueen liikenne on pääosin sujuvaa, toimivuusongelmat kohdistuvat Vanton eritasoliittymän läheisyyteen (seuraava sivu).

Keskimääräinen ajonopeus

Kaikki ajoneuvoluokat



AHT (sis. lauttaliikenne)

Keskimääräinen ajonopeus

Kaikki ajoneuvoluokat

- ≤ 5 km/h
- ≤ 10 km/h
- ≤ 20 km/h
- ≤ 30 km/h
- ≤ 40 km/h
- ≤ 50 km/h
- ≤ 60 km/h
- ≤ 80 km/h
- > 80 km/h
- Ei ajoneuvoja

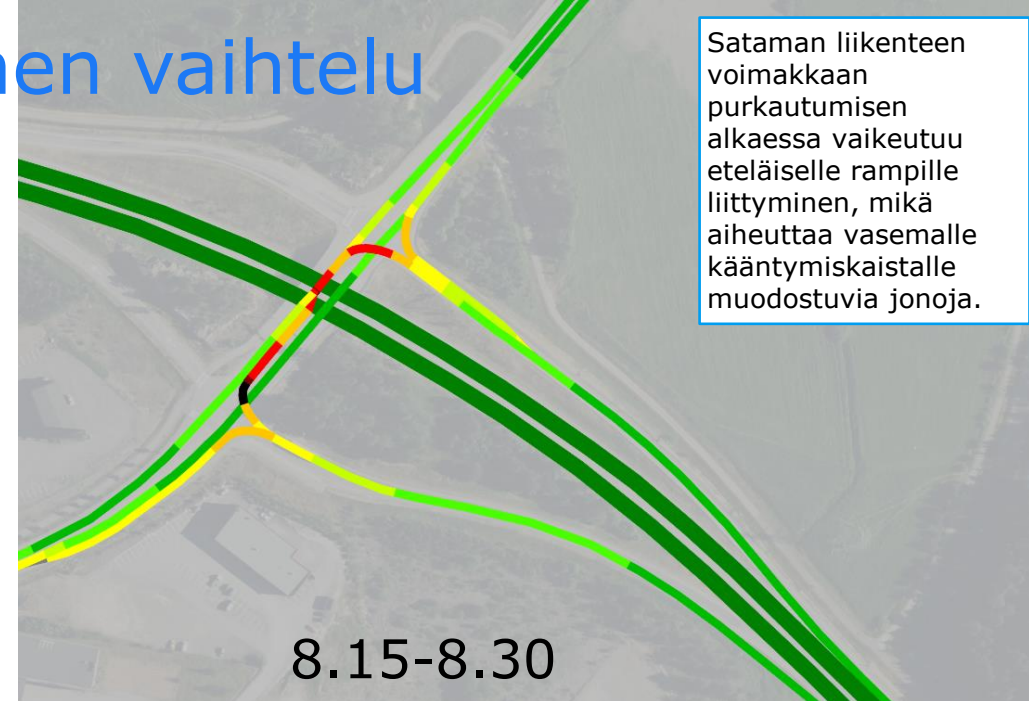
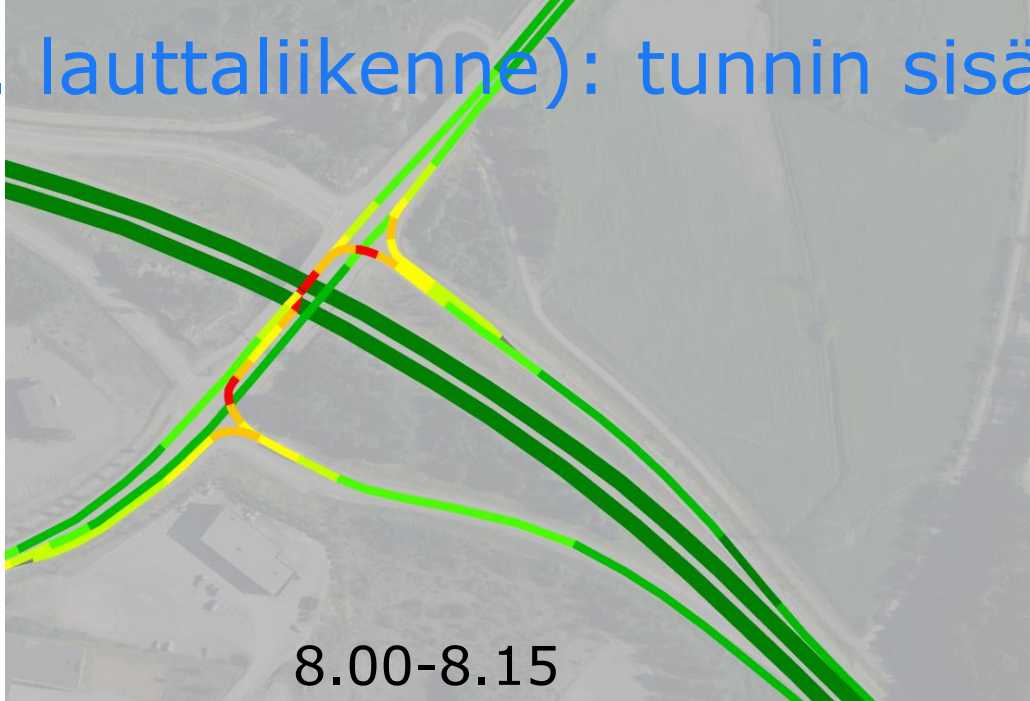
Satamasta purkautuva liikenne aiheuttaa eteläisen ramppiliittymän vasemmalle kääntymiskaistan jonoutumisen, mikä heijastuu myös Vantontielle sekä pohjoiselle rampille. Seuraavalla sivulla on kuvattu tilanteen kehittymistä tarkemmin huipputunnin sisällä.

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

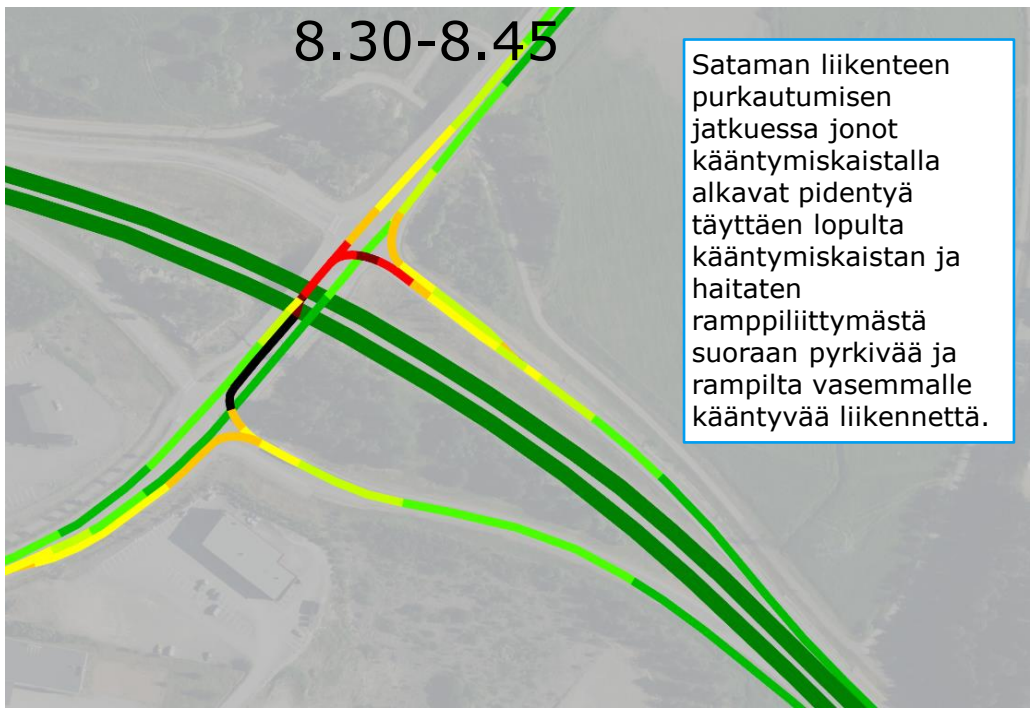
Linkkikadulle vasemmalle kääntyvä liikenne jonouttaa ajoittain myös suoraan ajavaa liikennettä, mikä näkyy ajonopeuden laskuna liittymän pohjoisella tulosuunnalla

Liittyminen eteläiseltä rampilta E18-tielle on sujuvaa, eikä aiheuta merkittäviä häiriöitä tien liikennevirralle

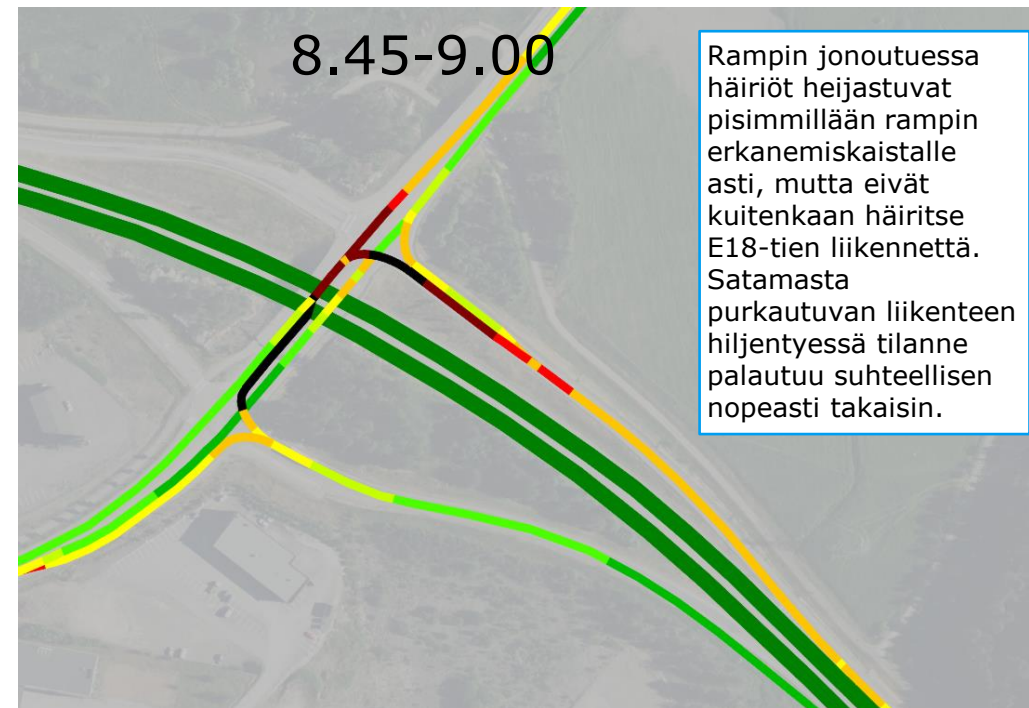
AHT (sis. lauttaliikenne): tunnin sisäinen vaihtelu



Sataman liikenteen voimakkaan purkautumisen alkaessa vaikeutuu eteläiselle rampille liittyminen, mikä aiheuttaa vasemalle kääntymiskaistalle muodostuvia jonoja.



Sataman liikenteen purkautumisen jatkuessa jonot kääntymiskaistalla alkavat pidentyä täyttäen lopulta kääntymiskaistan ja haitaten ramppiliittymästä suoraan pyrkivää ja rampilta vasemmalle kääntyvää liikennettä.



Rampin jonoutuessa häiriöt heijastuvat pisimmillään rampin erkanemiskaistalle asti, mutta eivät kuitenkaan häiritse E18-tien liikennettä. Satamasta purkautuvan liikenteen hiljentyessä tilanne palautuu suhteellisen nopeasti takaisin.



Aamuhuippputunti ilman lauttaa

AHT (ei lauttaa)

Ilman lautan liikenteen aiheuttamaa kysyntää tarkastelualueen sujuvuus on kauttaaltaan erittäin hyvä.

Keskimääräinen ajonopeus

Kaikki ajoneuvoluokat



Keskimääräinen ajonopeus
Kaikki ajoneuvoluokat

- ≤ 5 km/h
- ≤ 10 km/h
- ≤ 20 km/h
- ≤ 30 km/h
- ≤ 40 km/h
- ≤ 50 km/h
- ≤ 60 km/h
- ≤ 80 km/h
- > 80 km/h
- Ei ajoneuvoja

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

Kaikki ajoneuvoluokat

■ ≤ 5 km/h

■ ≤ 10 km/h

■ ≤ 20 km/h

■ $< 30 \text{ km/h}$

 ≤ 40 km/h

 $< 50 \text{ km/h}$

 $< 60 \text{ km/h}$

■ ≤ 80 km/h

■ > 80 km/h

■ Ei aioneuvoja

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	> 10–15
Tyydyttävä	C	> 15–25
Välttävä	D	> 25–35
Huono	E	> 35–50
Erittäin huono	F	> 50

Iltahuippputunti

IHT (ei lauttaa)

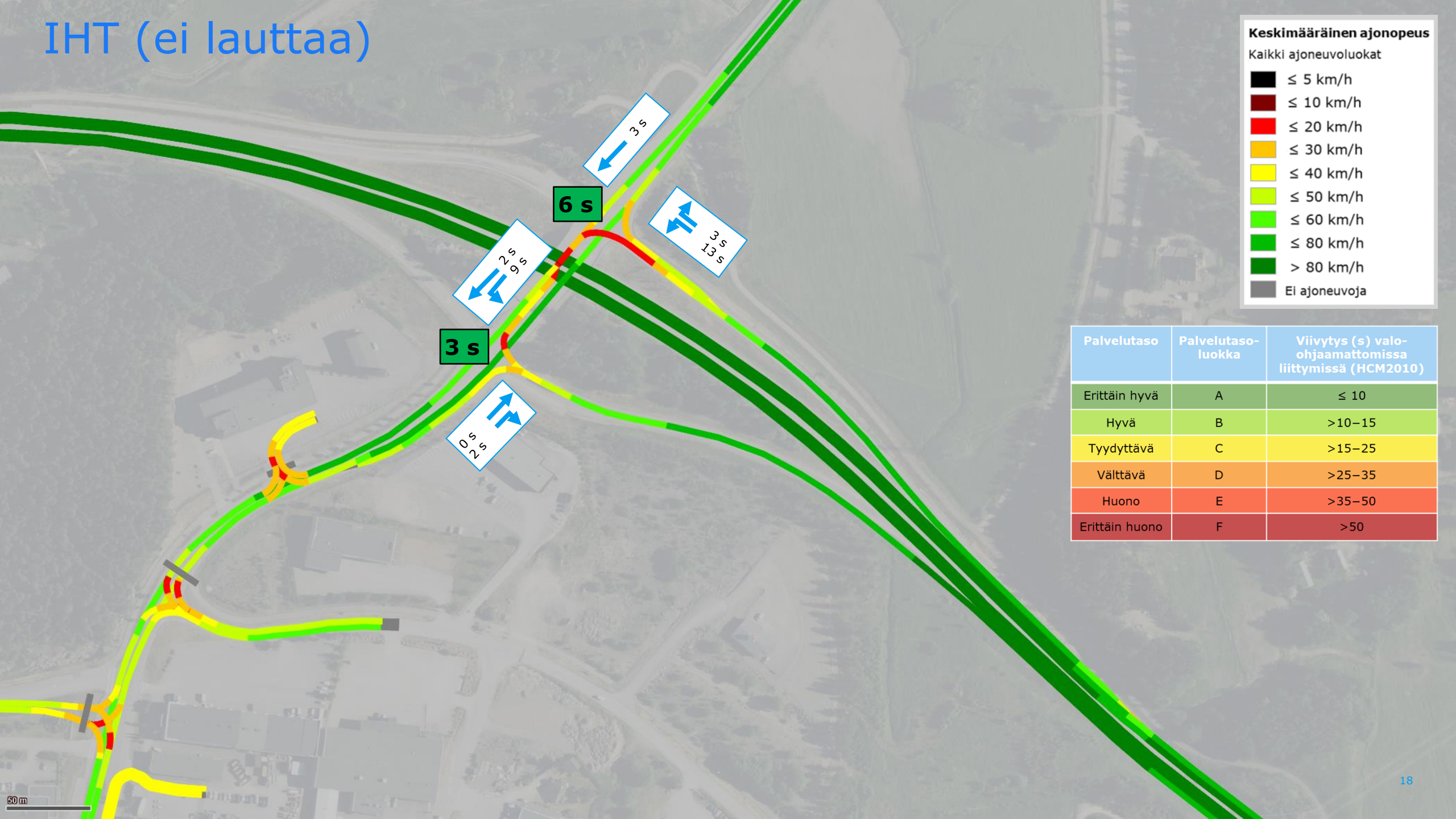
Myös iltahuipputunnin liikennemäärillä liikenteen sujuvuus on tarkastelualueella hyvällä tasolla, eikä toimivuusongelmia esiinny.

Keskimääräinen ajonopeus

Kaikki ajoneuvoluokat



IHT (ei lauttaa)

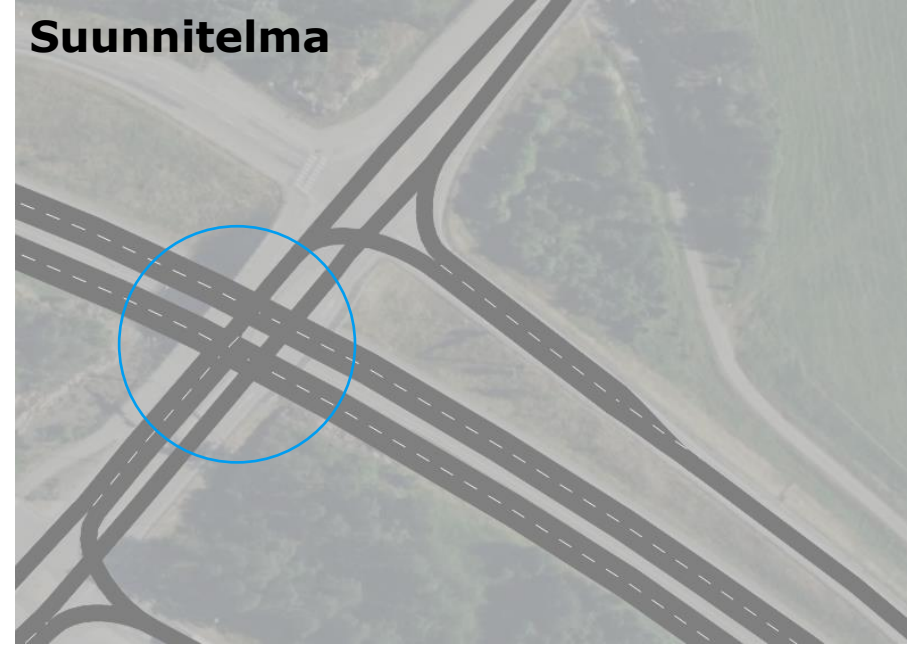


Vanton ETL herkkyystarkastelu

Herkkyystarkastelu: Vanton ETL kääntymiskaistan pidennys

- Herkkyystarkasteluna tutkittiin Vanton eritasoliittymän eteläisen ramppiliittymän koillisen tulosuunnan vasemmalle kääntymiskaistan pidentämisen vaikutusta aamuhuipputunnin liikenteelliseen toimivuuteen
- Tarkastelussa vasemmalle kääntymiskaista E18 eteläiselle rampille on jatkettu pohjoiseen ramppiliittymään asti (alempi kuva)
- Rampilta voi kääntyä suoraan satamaa kohti suuntaavalle kaistalle, jolloin kääntyvän kaistan jono ei estä kääntymistä

Suunnitelma



Herkkyystarkastelu



AHT lauttaliikenne herkkyytstarkastelu

Perustarkasteluun verrattuna kääntymiskaistan pidennys vähentää oleellisesti eteläisestä ramppiliittymästä pohjoiselle rampille heijastuvaa jonoutumista. Pohjoiselta rampilta vasemmalle kääntyvän liikenteen keskimääräinen viivytys laskee 30 sekunnista 3 sekuntiin

Keskimääräinen ajonopeus

Kaikki ajoneuvoluokat

- ≤ 5 km/h
- ≤ 10 km/h
- ≤ 20 km/h
- ≤ 30 km/h
- ≤ 40 km/h
- ≤ 50 km/h
- ≤ 60 km/h
- ≤ 80 km/h
- > 80 km/h
- Ei ajoneuvoja

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

AHT lauttaliikenne herkkyytarkastelu: tunnin sisäinen vaihtelu

