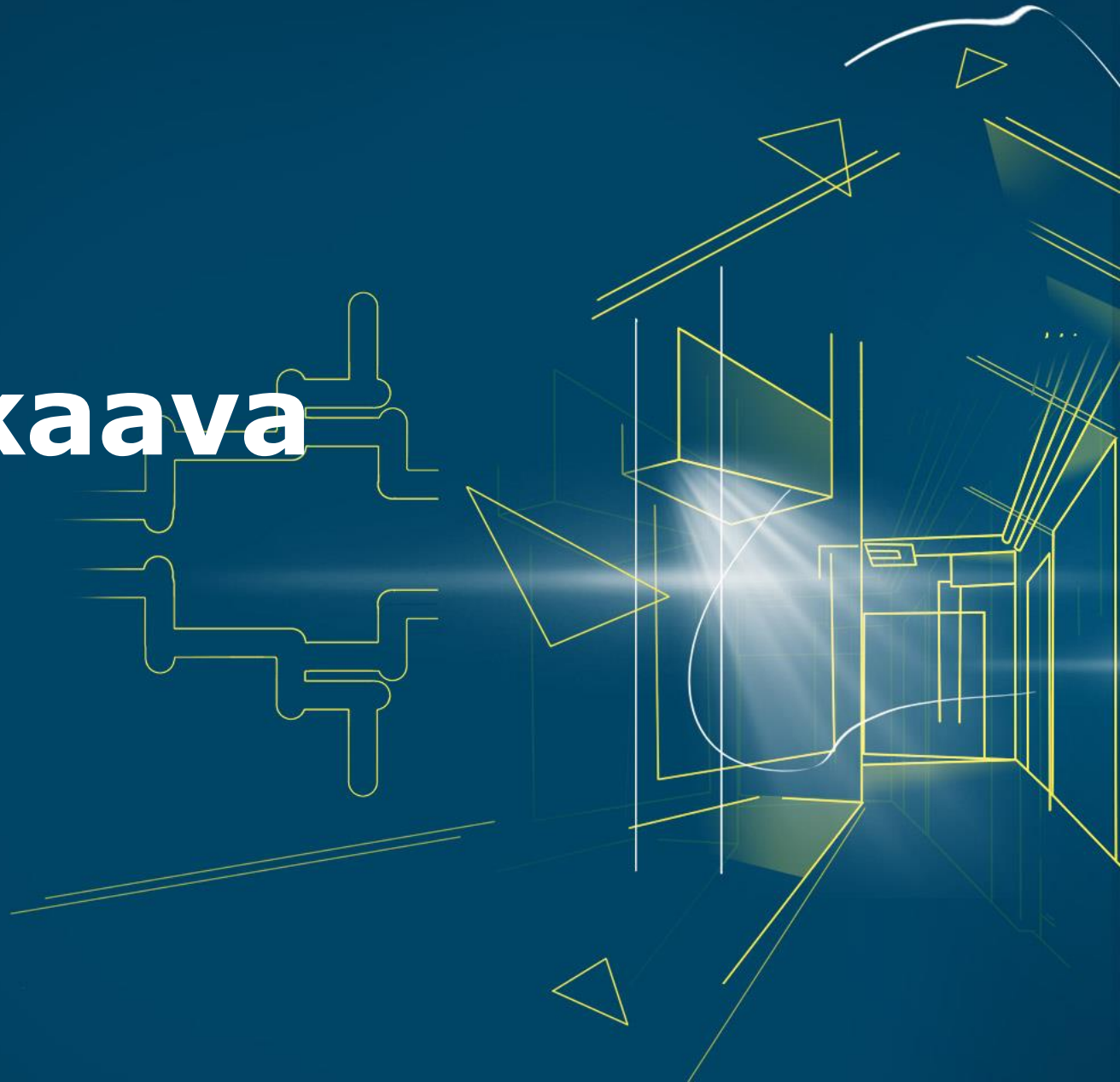


SITOWISE

Kapuli 5 asemakaava

Liikenneselvitys

1.9.2022



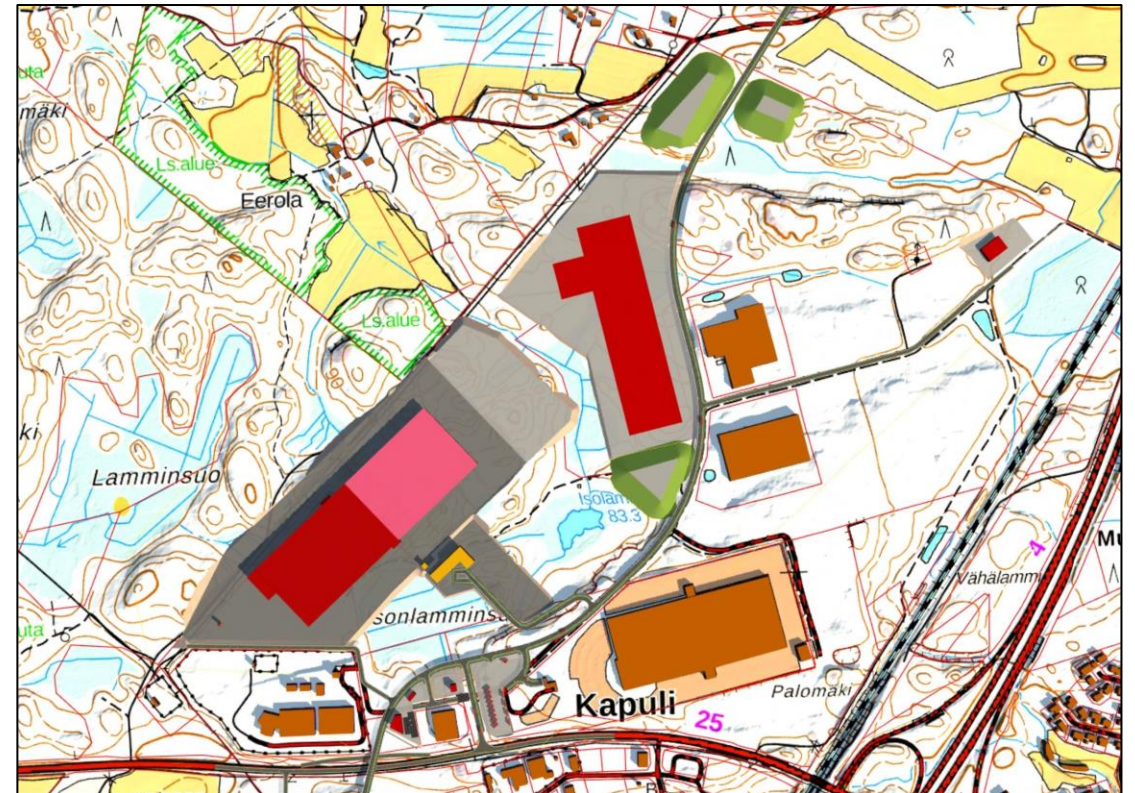
Sisällysluettelo

- Lähtökohdat
- Joukkoliikenne, jalankulku ja pyöräliikenne
- Liikenne-ennuste
- Toimivuustarkastelut
- Johtopäätökset



Lähtökohdat

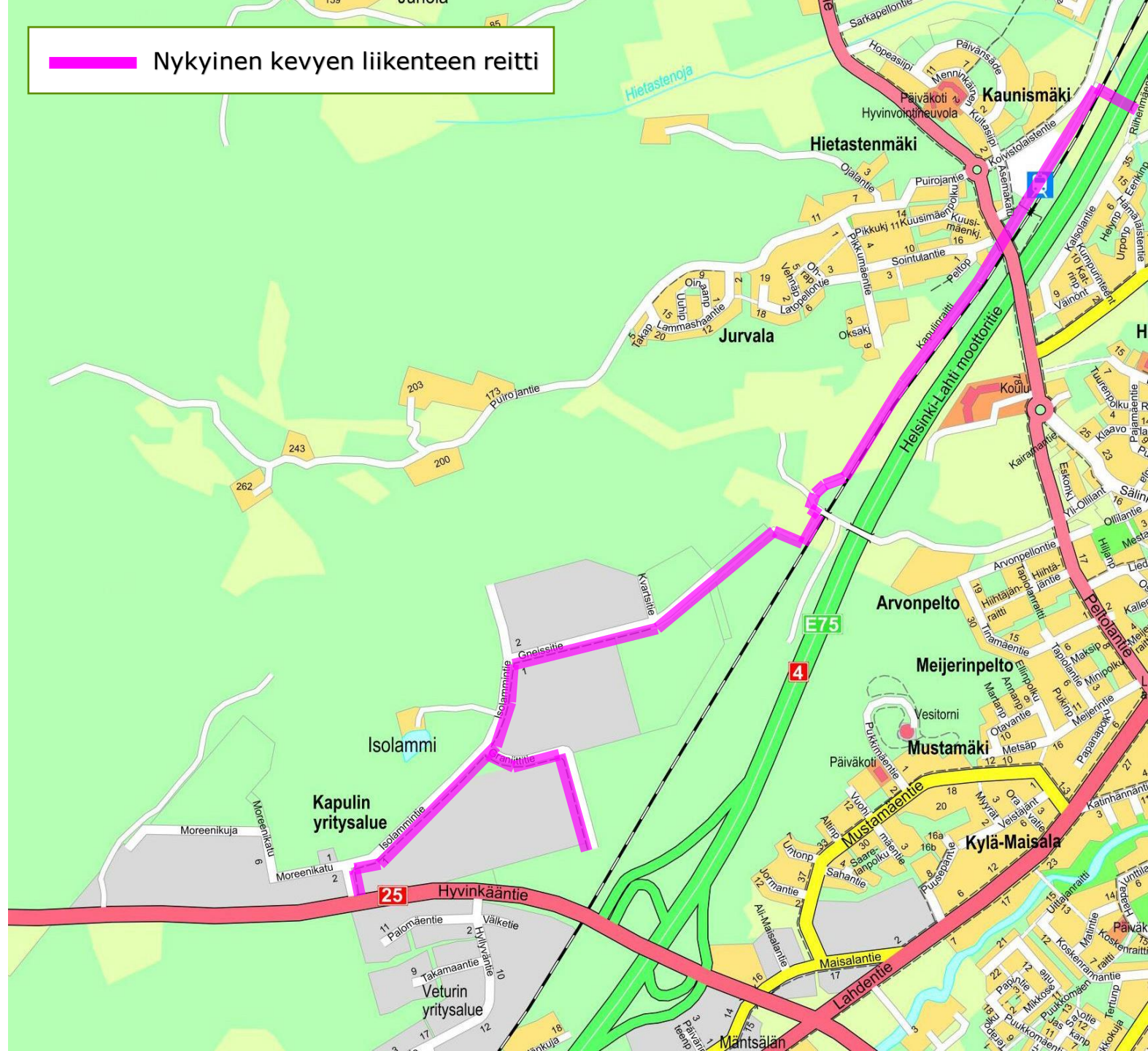
- Työssä tarkastellaan Kapuliin suunniteltujen asemakaavojen mukaisen maankäytön liikenteellisiä vaikutuksia.
- Liikenteen toimivuustarkasteluja varten on laadittu liikenne-ennuste vuodelle 2050 maankäytön lopputilanteesta, jossa Kapulin alueen liikenne liittyy valtatiehen 25 eritasoliittymällä.
- Lisäksi tarkastellaan ennustevuoden 2035 tilannetta, jossa Kapuli 5 -asemakaavan mukainen maankäyttö on toteutunut, mutta alueen sisäinen katuverkko ja liittyminen valtatiehen 25 ovat nykyisellään.



Kapuli 5 -asemakaavalueille suunniteltu maankäyttö.

Kapulın alueen nykyiset kevyen liikenteen yhteydet ja joukkoliikenne

- Mäntsälän seisakkeelta on kevyen liikenteen reitti Kapulin alueelle.
- Valtatie 25:llä on kaukoliikenteen bussireittejä, mutta niillä ei ole pysäkkejä Kapulin kohdalla.



Joukkoliikenne, jalankulku ja pyöräliikenne

- Kuvassa on esitetty Kapulin alueen nykyiset, sekä valtatie 25 parantamista koskevan aluevaraussuunnitelman mukaiset jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet

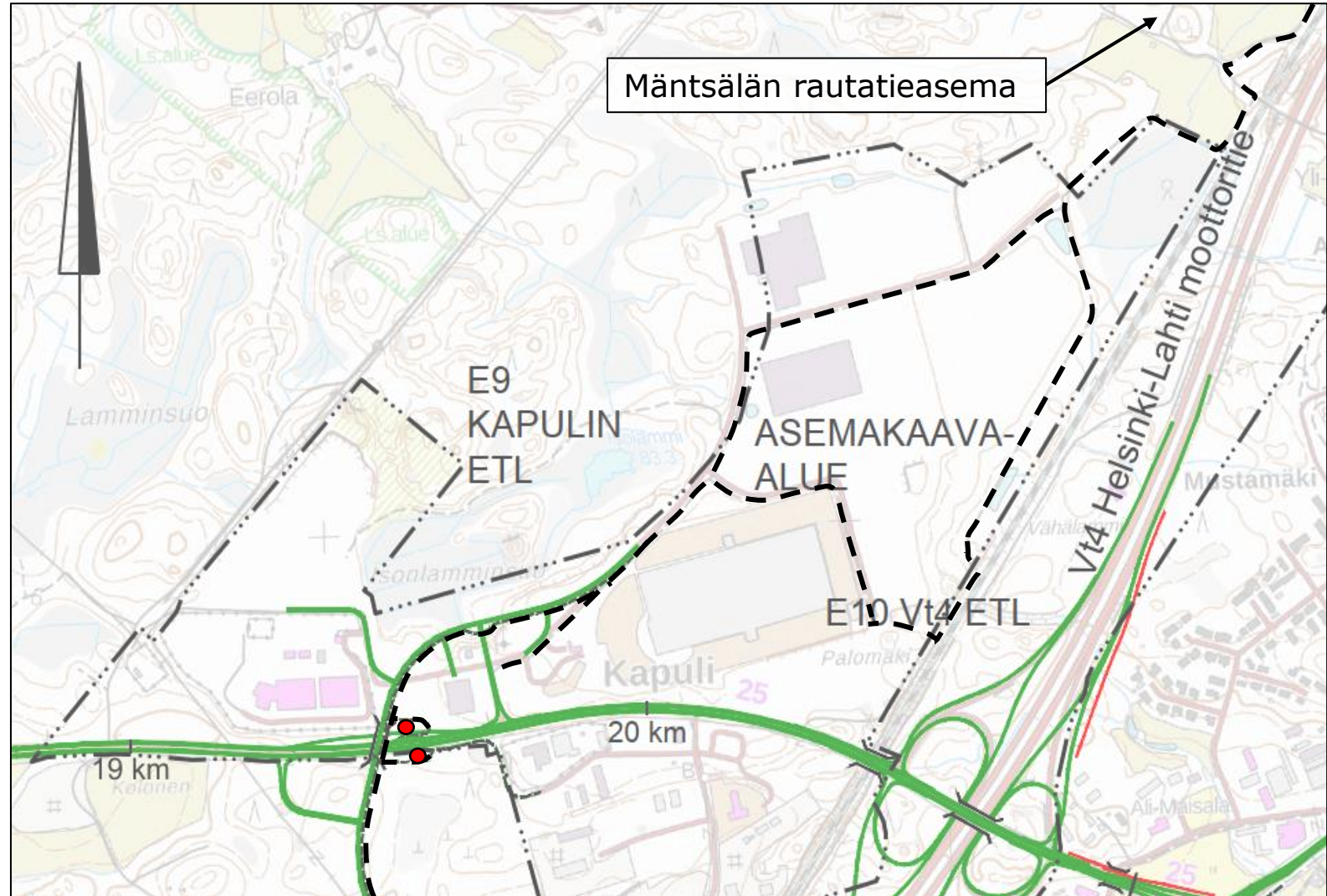
— — — — — Nykyinen yhteys

— — — — — Aluevaraussuunnitelman mukainen yhteys

- Valtatie 25 ja Kapulintien liittymässä ei ole nykytilassa joukkoliikennepysäkkejä. Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty joukkoliikennepysäkit uuden eritasoliittymän yhteyteen

● Aluevaraussuunnitelman mukaiset joukkoliikennepysäkit

- Mäntsälän rautatieasemalle on Kapulin alueelta noin 3 km:n jalankulkuyhteys



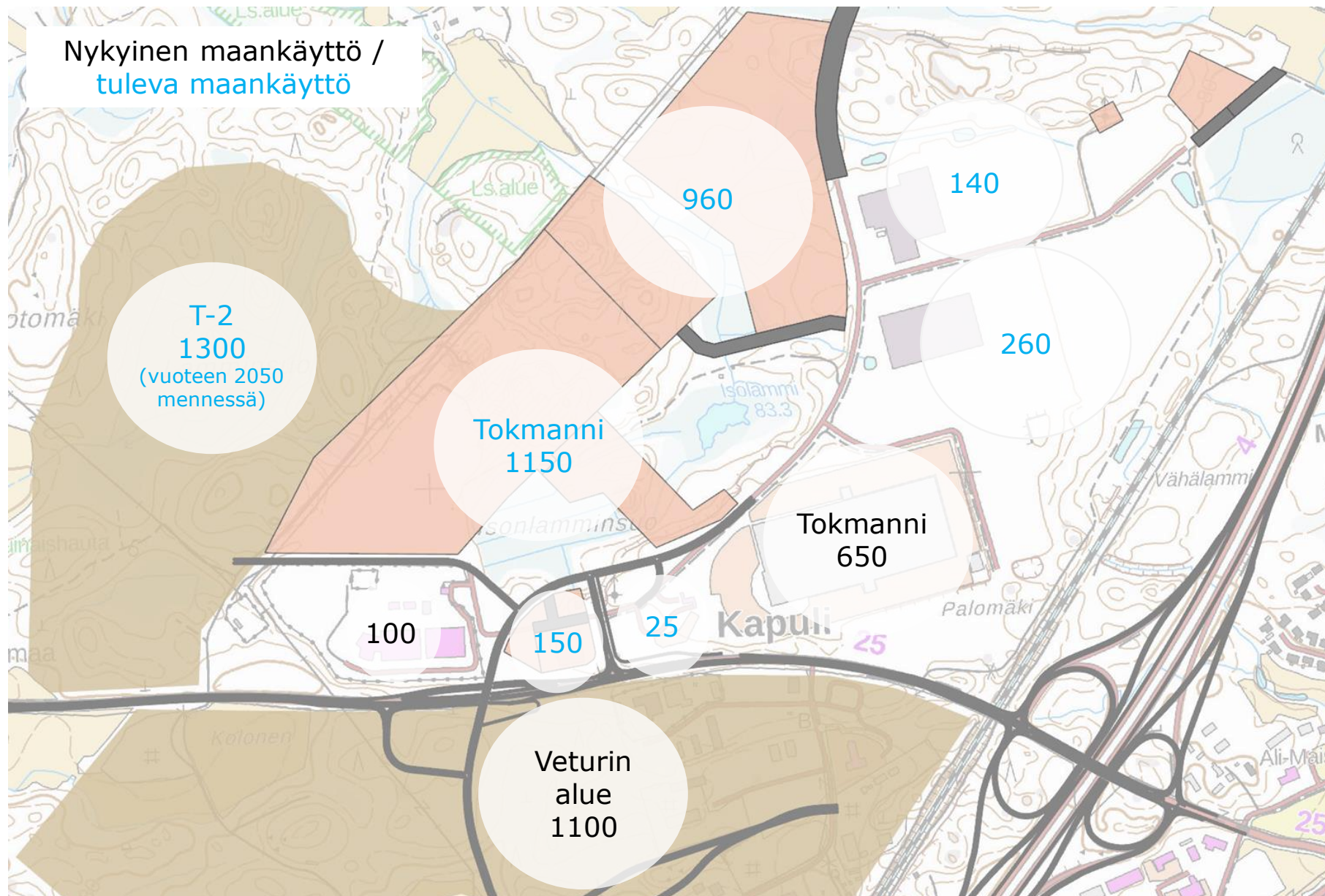
Liikenne-ennuste

- Toimivuustarkasteluja varten Kapulin alueen tuottamasta liikenteestä on laadittu ennusteet vuosien 2035 ja 2050 huipputunneille.
- Valtatien 25 osalta ennuste perustuu WSP:n laatimaan Mäntsälän liikennemallin vuoden 2050 liikenne-ennusteeseen.
- Kapulin alueen liikenne-ennusteessa on huomioitu alueen nykyinen ja suunniteltu maankäyttö.
- Nykyisen maankäytön liikennetuotoksen osalta on hyödynnetty vt25:n ja Kapulintien liittymän toimivuustarkasteluja varten vuonna 2017 laadittuja ja vuonna 2020 päivitettyjä liikenne-ennusteita sekä näiden lähtötietona käytettyjä liikennelaskentoja vuodelta 2017 (Sitowise Oy).
- **Vuoden 2035** ennusteliikenteen laskelmissa on oletettu, että **alueen nykyisten asemakaavojen ja Kapuli 5 -asemakaavan kaikki maankäyttö** on toteutunut, mutta Isolammintieltä **ei vielä ole läpiajoyhteyttä** Sälinkääntielle (mt1471) **eikä alue ole laajentunut** lännen suuntaan.
- **Vuoden 2050** liikenne-ennusteessa on huomioitu Isolammintien aluevaraussuunnitelman mukainen **läpiajoliikenne** Sälinkääntien ja valtatie 25 välillä sekä **uuden T-2 -alueen maankäyttö** nykyisen Kapulin alueen länsipuolella.

Liikenne-ennuste

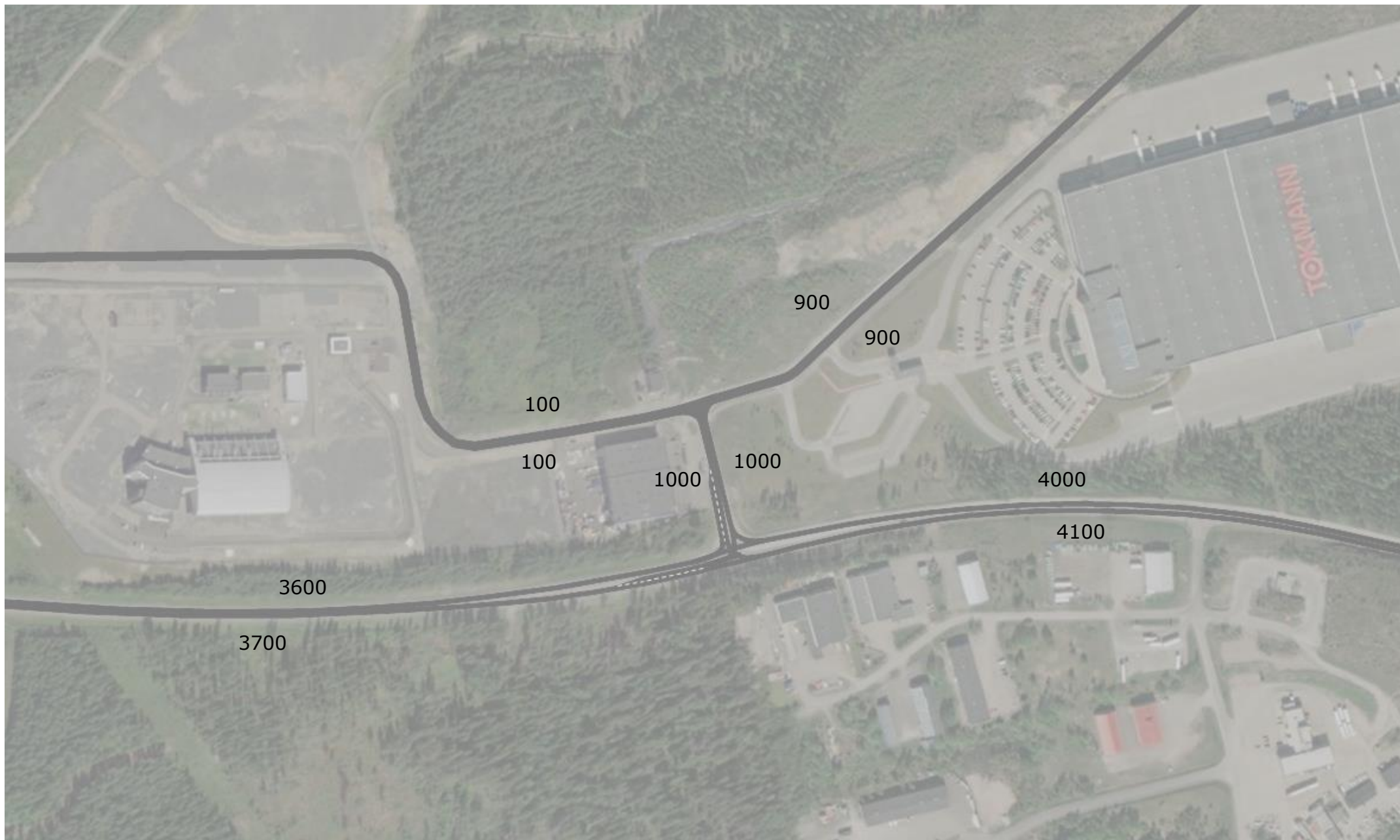
- Liikennetuotoksen määrittelyssä on sovellettu opasta *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* (YM 2008).
- Tulevan maankäytön osalta matkatuotoslaskelmat on laadittu alueen rakennusoikeuden perusteella olettaen, että kullakin tontilla käytetään keskimäärin 80 % suurimmasta sallitusta rakennusoikeudesta.
- Alueen matkatuotoksessa on huomioitu erikseen raskaan liikenteen sekä henkilöliikenteen tuotokset.
- Kaavoitettava uusi maankäyttö on luonteeltaan samankaltaista kuin alueen nykyinen maankäyttö, joten uuden maankäytön oletetaan tuottavan liikennettä samassa kerrosneliöiden suhteessa kuin alueen nykyinen maankäyttö.
- Huipputuntikertoimia ja kulkumuotojakaumia hyödyntäen on laskettu saapuvan ja lähtevän liikenteen osuudet asemakaavan mukaisen uuden maankäytön tuottamasta vuorokauden kokonaisliikenteestä.

Liikennetuotos



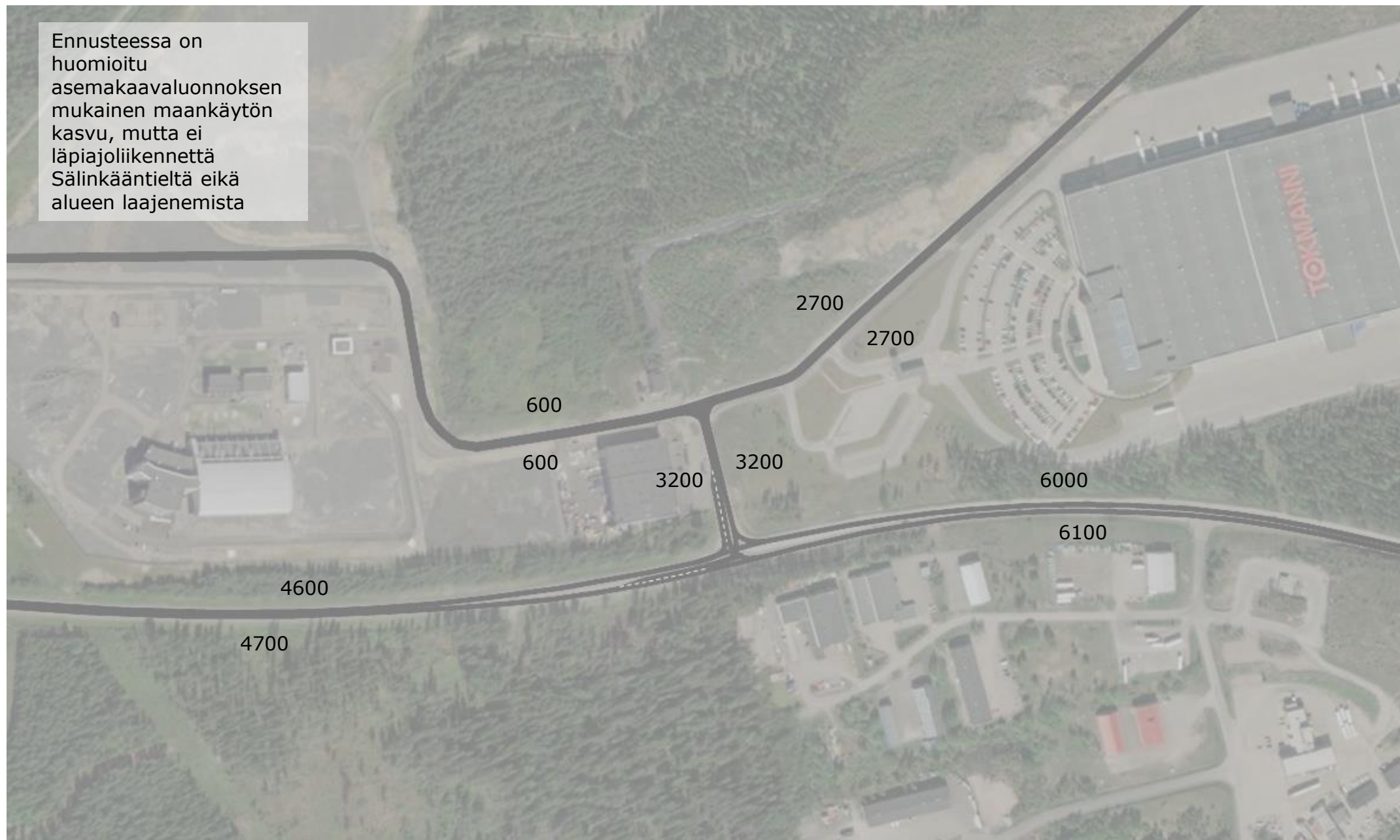
Liikennetuotos kortteleittain
(**ajoneuvoa / vrk**), kun 80 %
tonttien rakennusoikeuksista
on käytetty

Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne, nykytila

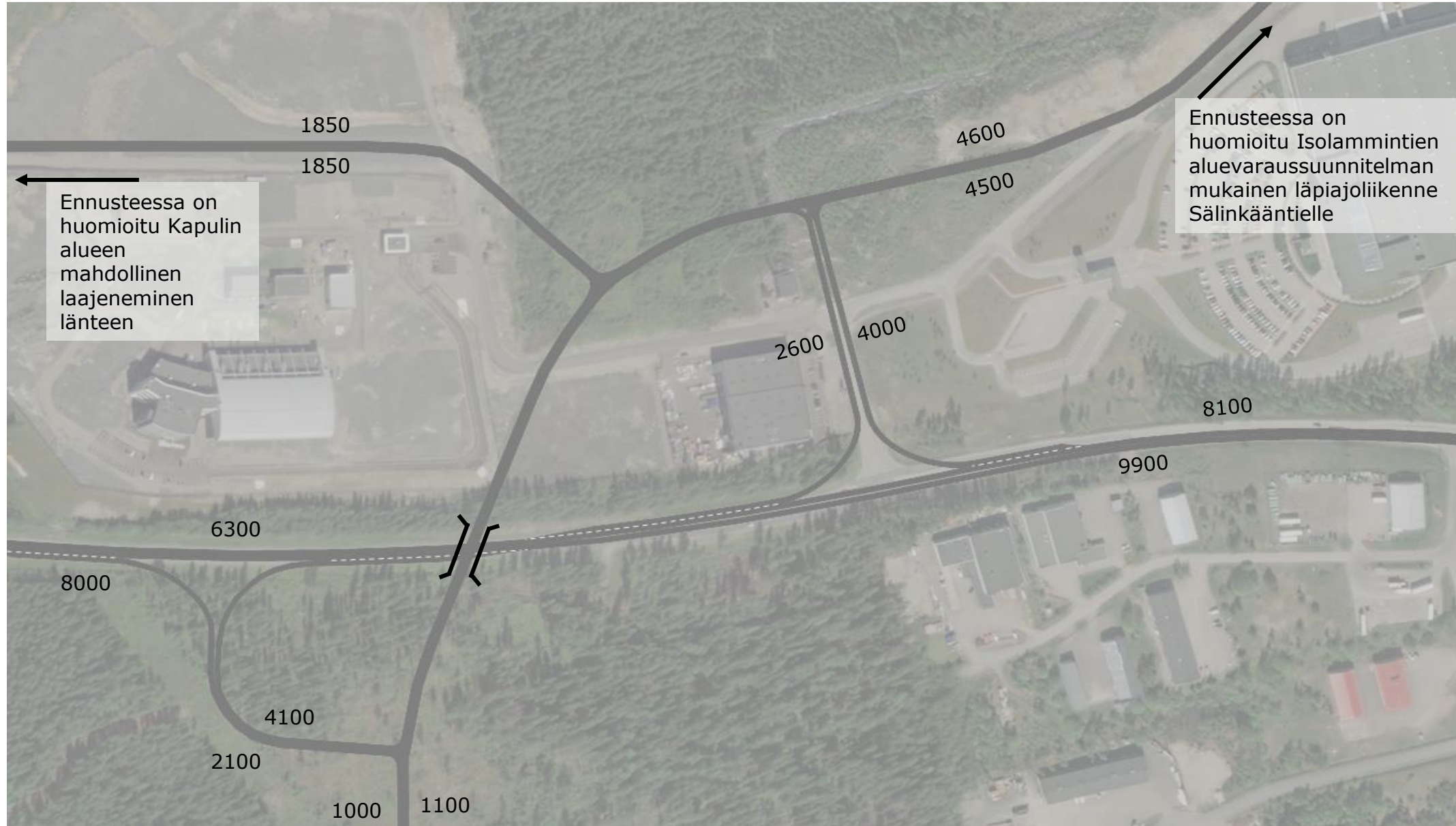


Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne 2035

Ennusteessa on huomioitu asemakaavaluonnoksen mukainen maankäytön kasvu, mutta ei läpiajoliikennettä Sälinkääntieltä eikä alueen laajenemista



Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne 2050



Toimivuustarkastelut

- Toimivuustarkastelut on laadittu PTV Vissim21 –mikrosimulointiohjelmistolla.
- 2035 vuoden liikennettä on tarkasteltu alueen nykyisellä tieverkolla ja 2050 vuoden liikennettä aluevaraussuunnitelman mukaisella eritasoliittymäratkaisulla.
- Ennustevuoden 2050 skenaarioissa on huomioitu myös vt 25:n eteläpuolisen Veturin alueen liikenne, joka tulee kulkemaan eritasoliittymän kautta.
- Simulaatiot kuvaavat aamu- ja iltahuipputuntien liikennettä.
- Simulaatioiden tulokset ovat keskiarvoja viiden eri simulaatioajon tuloksista.
- Simulaatioissa on huomioitu raskaan liikenteen osuus, joka on alueelta lähtevän ja sinne saapuvan liikenteen osalta huomattavasti keskimääräistä korkeampi.



AHT 2035, simuloinnissa käytetyt liikennemäärät



AHT 2035 | palvelutasot ja jonoutuminen

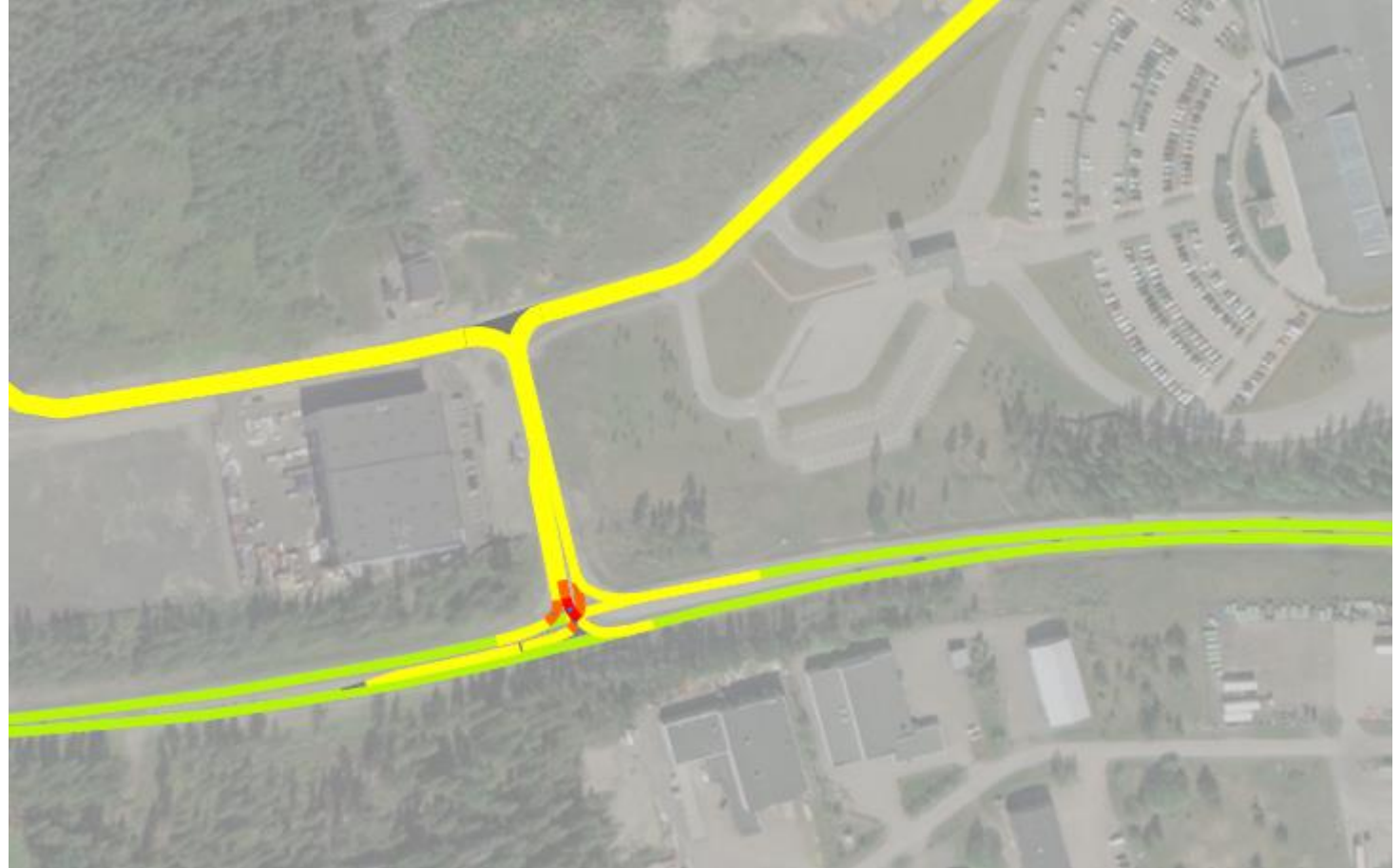
- Aamuhuipputunnilla nykyinen tasoliittymä välittää ongelmitta Kapulin asemakaava-alueen tuottaman liikenteen.
- Viiveet ovat vähäiset eikä keskimääräistä jonoutumista esiinny lainkaan, kuvassa on esitetty punaisella keskimääräiset **maksimijonot**, eli pisimmät huipputunnin simulaation aikana havaitut jonot
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin alla esitetyn taulukon mukaisesti.

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50



AHT 2035

- Keskimääräiset ajonopeudet simulaatioissa vastaavat hyvin verkolle asetettuja nopeusrajoituksia, mikä osaltaan kertoo liikenteen olevan sujuvaa.



IHT 2035, simuloinnissa käytetyt liikennemäärät



IHT 2035 | palvelutasot ja jonoutuminen

- Kuvassa on esitetty sinisellä liikenteen keskimääräinen jonoutuminen ja punaisella keskimääräiset maksimijonot.
- Maksimijonojen mukaista ruuhkautumista esiintyy keskimäärin kerran iltahuipputunnin aikana.
- Palvelutasoluokat perustuvat keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin alla esitetyn taulukon mukaisesti.

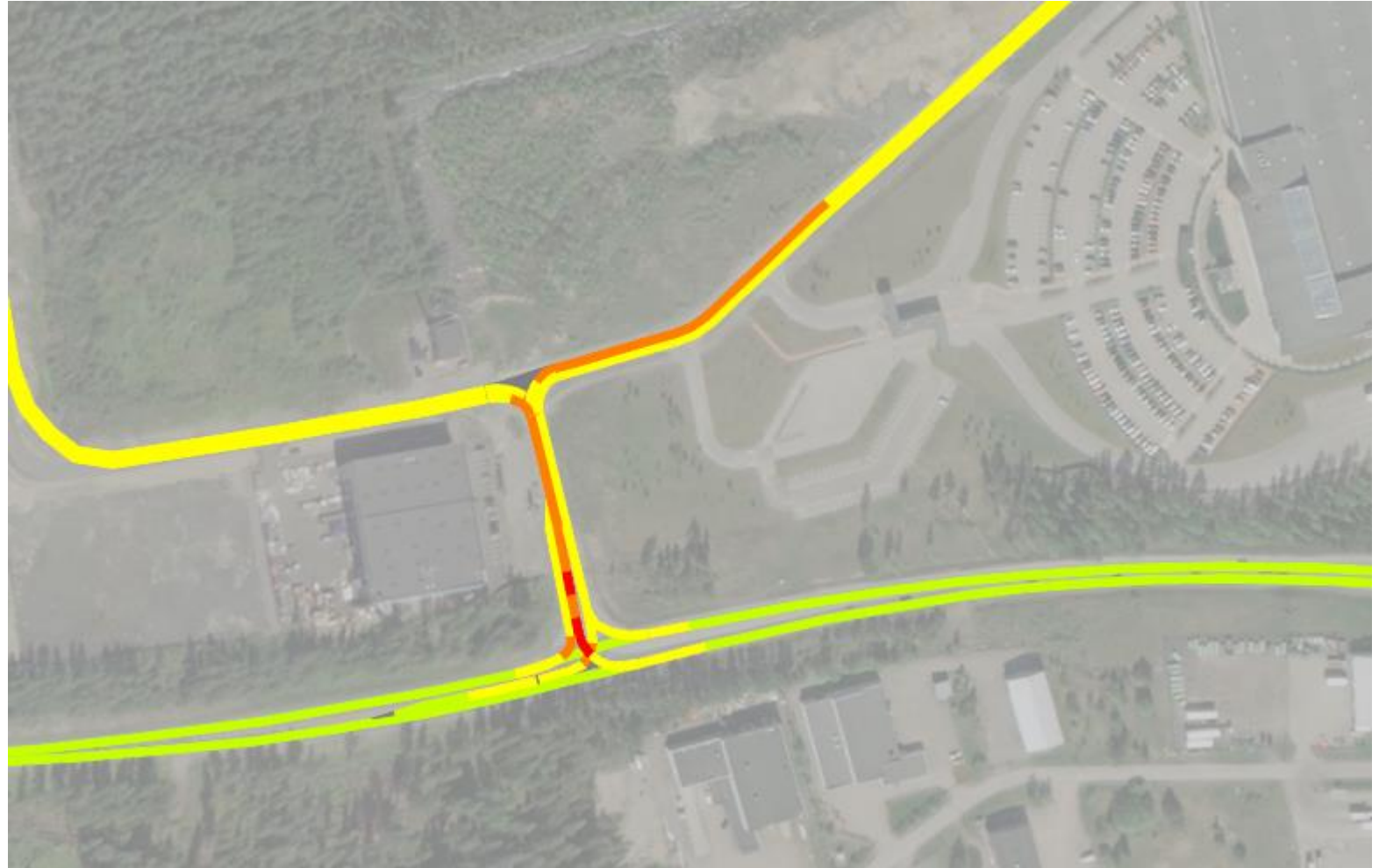
Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50



- Liikenne toimii vielä pääasiassa hyväksyttävällä tasolla ja keskimääräinen jonoutuminen on kohtuullista
- Valtatien suuntaisen liikenteen palvelutaso on erittäin hyvä
- Mikäli kaikki kaavan sallima maankäyttö toteutuu nykyisen valtatie 25 tasoliittymän säilyessä ennallaan, voi Kapulin alueelta liittyminen valtatielle idän suuntaan olla pahimpaan ruuhka-aikaan haastavaa; keskimääräinen ajoneuvokohtainen viive on itään kääntyvällä liikenteellä 45 s.

IHT 2035

- Myös keskimääräiset ajonopeudet verkolla osoittavat, että erityisesti Kapulintieltä vasemmalle idän suuntaan kääntyvä valtatielle 25 liittyvä liikenne ruuhkautuu herkästi.



AHT 2050, simuloinnissa käytetyt liikennemäärät



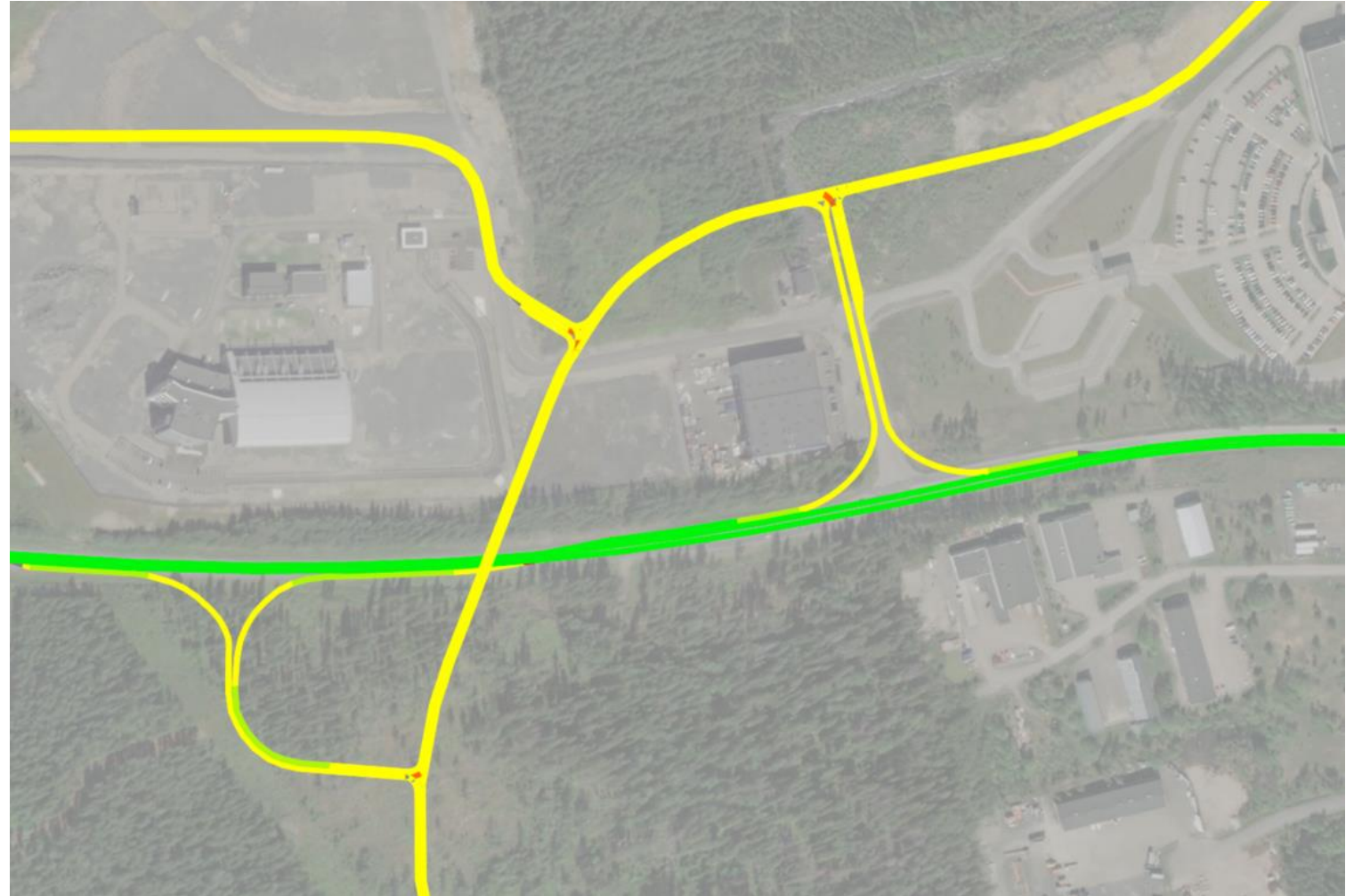
AHT 2050 | palvelutasot ja jonoutuminen

- Kuvassa on esitetty punaisella keskimääräiset **maksimijonot**, keskimääräistä jonoutumista tai viiveitä ei esiinny käytännössä lainkaan.
- Maksimijonot ovat pisimpiä simulaatiotunnin aikana havaittuja jonoja.
- Keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin perustuvat **palvelutasot** ovat kaikissa liittymissä erittäin hyvät (**A** = keskimääräinen viive ≤ 10 s).



AHT 2050

- Keskimääriset ajonopeudet verkolla vastaavat hyvin simulaatiomalliin asetettuja nopeusrajoituksia, mikä kertoo siitä, että liikenneverkon välityskyky riittää ongelmitta ennusteen mukaiselle liikennemäärälle.



IHT 2050, simuloinnissa käytetyt liikennemäärät



IHT 2050 | palvelutasot ja jonoutuminen

- Kuvassa on esitetty punaisella keskimääräiset **maksimijonot**, keskimääräistä jonoutumista ei esiinny käytännössä lainkaan.
- Maksimijonot ovat pisimpiä simulaatiotunnin aikana havaittuja jonoja.
- Keskimääräisiin ajoneuvokohtaisiin viiveisiin perustuvat **palvelutasot** ovat kaikissa liittymissä erittäin hyvät (**A** = keskimääräinen viive ≤ 10 s).



IHT 2050

- Keskimääriset ajonopeudet verkolla vastaavat hyvin simulaatiomalliin asetettuja nopeusrajoituksia, mikä kertoo siitä, että liikenneverkon välityskyky riittää ongelmitta ennusteen mukaiselle liikennemäärälle.



Päätelmät

- Toimivuustarkastelujen perusteella Kapulin alueen nykyinen liikenneverkko ilman uutta eritasoliittymää kestää vielä hyväksyttävällä tasolla uuden asemakaavan tuottaman liikennemäärän kasvun, mutta ei alueen laajenemista länteen tai läpiajoyhteyden avaamista Sälinkääntielle.
- Nykyinen tasoliittymä valtatielle 25 kuormittuu herkästi ennustevuoden 2035 iltahuipputunnilla poistuvan liikenteen ollessa runsasta ja viiveet voivat iltaruuhkan ollessa pahimmillaan hetkellisesti venyä pitkiksi. Aamuhuipputunnin liikenteelle nykyisen verkon välityskyky riittää erittäin hyvin.
- Simuloinneissa käytetty liikenne-ennuste on laadittu olettaen, että kaikkien asemakaavaluonnoksessa esitettyjen tonttien maankäyttö toteutuu ja toiminnot tuottavat liikennettä samassa suhteessa kuin alueen nykyinen maankäyttö - todellisuudessa alueen liikennetuotos voi jäädä pienemmäksi.
- Eritasoliittymä valtatielle 25 välittää ongelmitta kaavaluonnoksen mukaisen maankäytön tuottaman liikenteen sekä lisäksi myös alueen laajenemisen ja mahdollisen läpiajoyhteyden sekä Veturin alueen tuottamat liikennevirrat.