

Vikbyn teollisuusalueen asemakaavan liikenneselvitys

LIITE 1: Kaavaehdotuksen liikennetarkastelu

6.10.2025

Ehdotusvaiheen kaavaluonnos

- Tutkittiin seuraavien kaavaluonnosvaiheen jälkeisten muutoksien vaikutusta liikenne-ennusteisiin ja liikenteen toimivuuteen:
 - Korttelin 22 tontti 1 $e=0,3 \rightarrow 0,6$
 - Korttelin 23 tontit 1–6 $e= 0,3 \rightarrow 0,5$ ja kaavamerkintä muutetaan KTY:stä TV:ksi.
- Herkkyystarkastelu:
 - Tutkitaan, kuinka paljon liikenne voi kasvaa Kyykäärmeentiellä ennen kuin valtatie 8 liittymän palvelutaso heikkenee liikaa.

Asemakaavamuutoksen aiheuttama liikenteen muutos

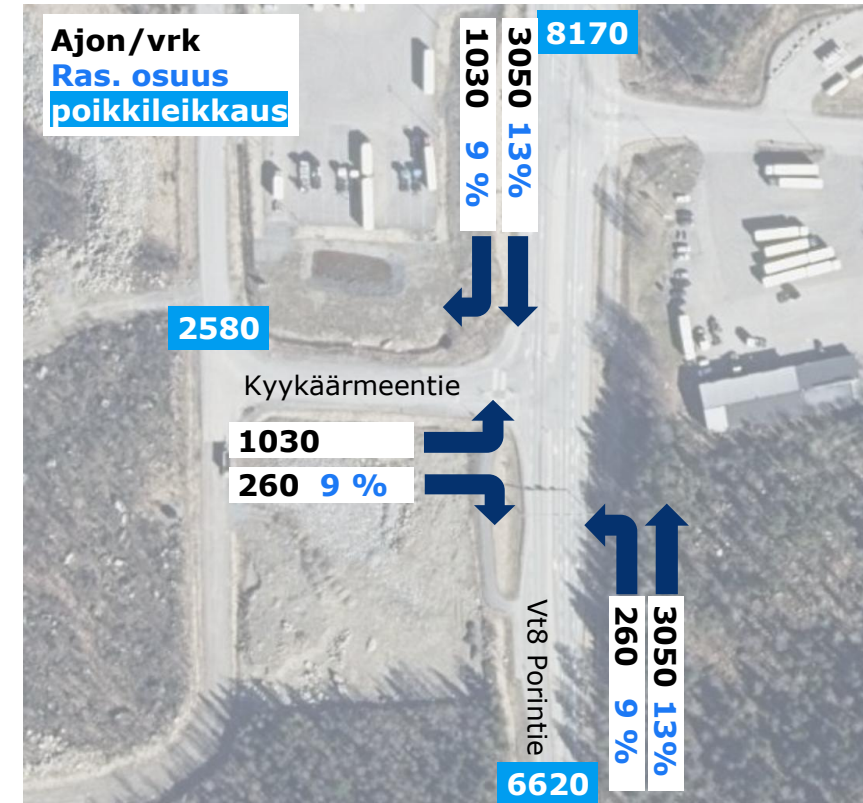
Maankäytön muutokset verrattuna luonnosvaiheeseen

- Korttelin 22 tontti 1 $e=0,3 \rightarrow 0,6$
- Korttelin 23 tontit 1–6 $e=0,3 \rightarrow 0,5$ ja kaavamerkintä muutetaan KTY:stä TV:ksi.

Maankäytön aiheuttama liikenne

- Laskettiin vastaavasti kuin kaavaluonnosvaiheessa: työpaikka-alueille 1,0 käyntiä/vrk/100m² henkilöautolla ja 0,1 käyntiä/vrk/100m² kuorma-autolla.
- Kaavaehdotuksen maankäyttö tuottaa saman verran liikennettä kuin voimassa oleva kaava ja 230 ajon/vrk enemmän kuin kaavaluonnos.

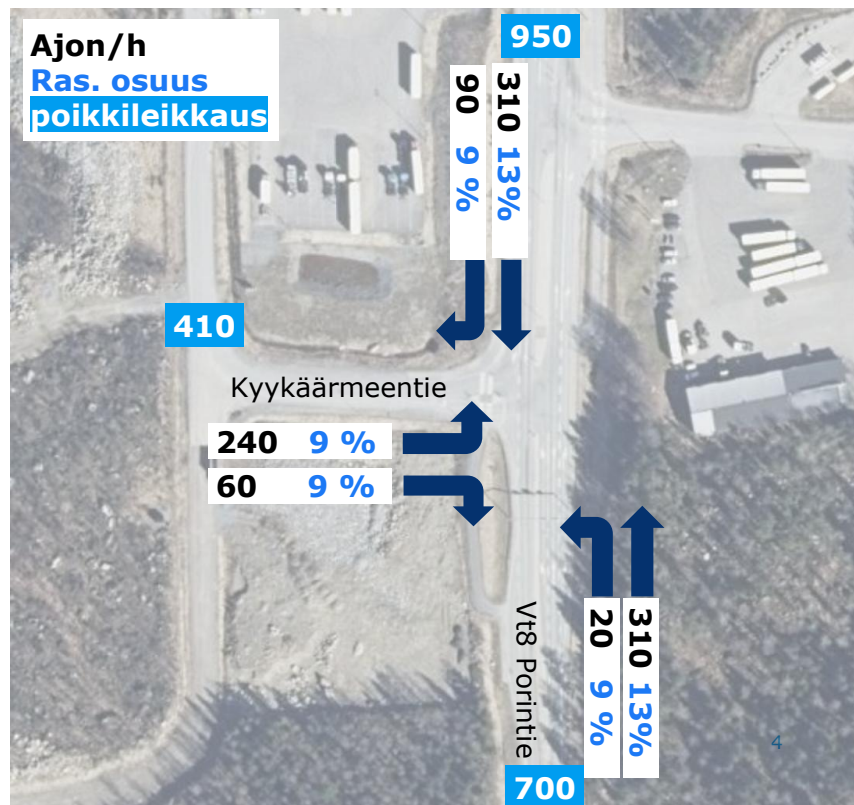
nykyinen			kaavamuutos			laskennallinen liikennemäärä ajon./vrk		
alue	käyttö	rakennus-oikeus	alue	käyttö	rakennus-oikeus	nykyinen kaava	kaava-muutos	erotus
kortteli 20, tontti 1	KM	6 000	kortteli 20, tontti 1	KTY	20 000	1 137	404	-733
kortteli 21, tontti 2	KTY	1 800	kortteli 20, tontti 2	KTY	3 000	36	61	24
kortteli 22, tontti 1	KTY	2 200	kortteli 21, tontti 1	KTY	4 400	44	88	44
kortteli 23, tontit 1-6	KTY	14 000	kortteli 22, tontit 1-6	TV	23 300	282	471	188
kortteli 24, tontti 1	TY	36 100	kortteli 24, tontti 1	TY	48 200	729	972	243
kortteli 25, tontti 1	KTY	1 800	kortteli 24, tontti 2	KTY	3 000	37	61	24
kortteli 27, tontti 1	KTY	1 800	kortteli 25, tontti 1	P	1 800	40	250	210
Muuttuvat korttelit yhteensä		63 700			103 700	2 305	2 305	0



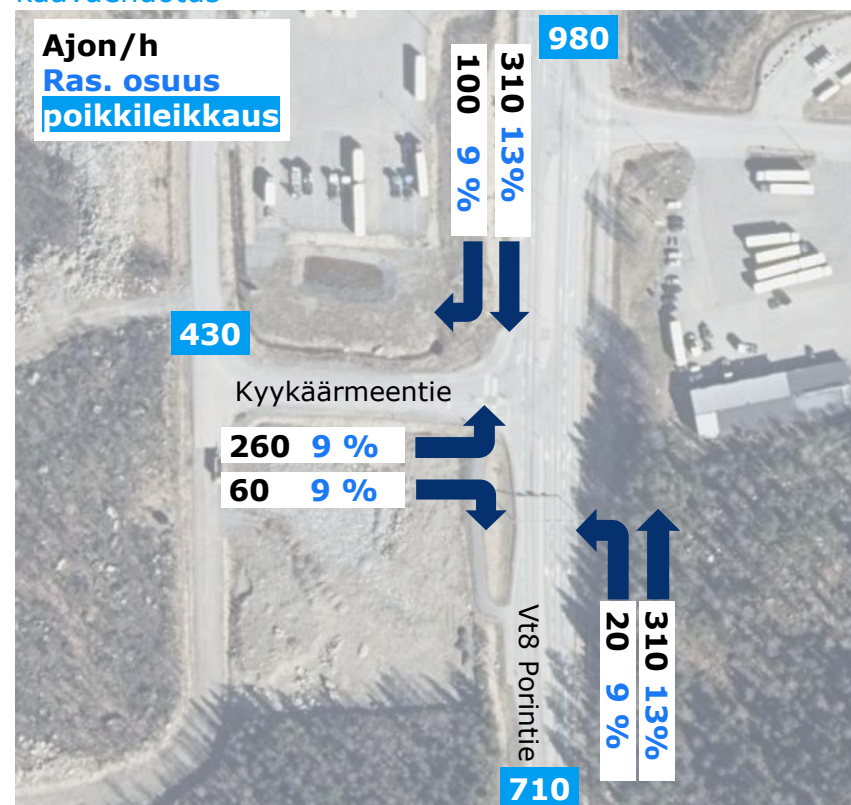
Liikenne-ennuste, ajon./h

- Iltapäivän huipputunnin ennuste laskettiin vastaavasti kuin kaavaluonnosvaiheessa. Korttelin 24 TY-tontin huipputunnin liikenteeksi valittiin tontin omistajan toimittamat työpaikkamäärät ja työvuorajakaumat, joka tuotti hieman suuremman huipputuntiliikennemäärän kuin kerrosneliöpohjainen laskentatapa.
- Iltapäivän huipputunnin liikennevirrat on esitetty alla. Kaavaehdotus lisää liikennettä noin 20 ajon/h verrattuna kaavaluonnokseen.

Liikenne-ennuste 2050
kaavaluonnos (työpaikkamääriin perustuva)



Liikenne-ennuste 2050
kaavaehdotus

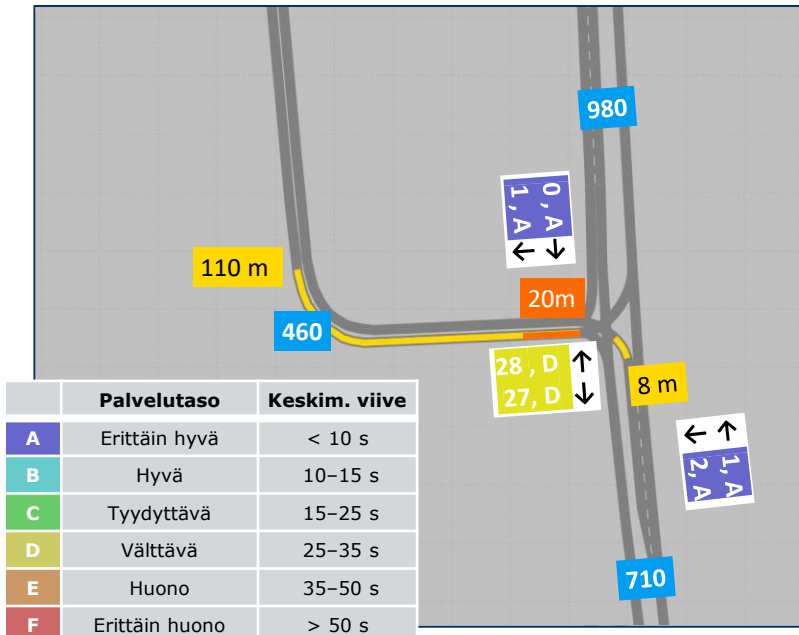


Toimivuustarkastelujen tulokset

Kaavaehdotuksen liikenne-ennuste 2050

- Valtatien liikenne on sujuvaa.
- Kyykkäärmeentien viive pitenee kaavaluonnokseen verrattuna. Liittymähaaran palvelutasoluokitus välttävä (D).
- Kyykkäärmeentien jono saattaa hetkellisesti ylettyä Rantakäärmeentien liittymään. Tyypillinen jono on kuitenkin alle 3 auton luokkaa.

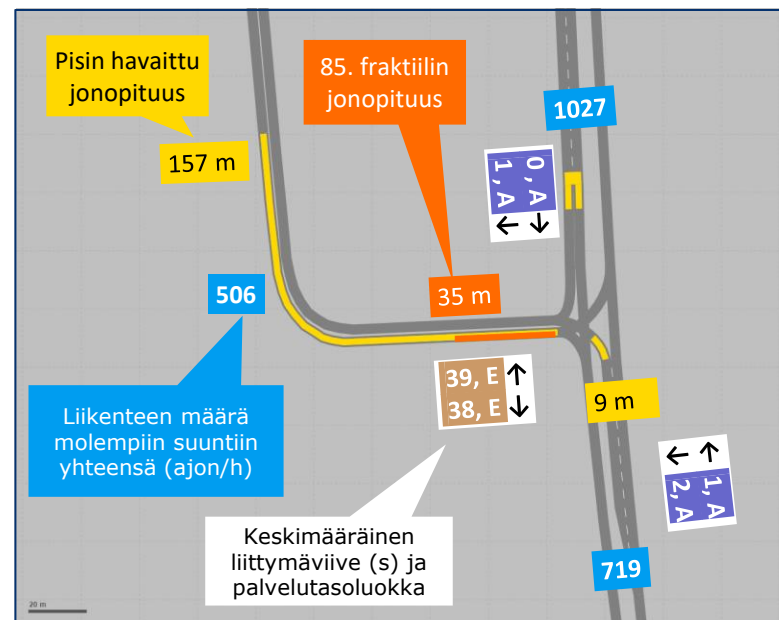
→ Kaavaehdotuksen maankäyttö lisää sivusuunnan viivettä ja jonoja, mutta jonoutuminen on vain hetkellistä. Kaavalla ei ole vaikutusta valtatie liikenteelle.



Herkkyystarkastelu: +10%

- Kyykkäärmeentien viive pitenee ja palvelutasoluokitus laskee huonoksi (E).
- Kyykkäärmeentien jono ylettyy ajoittain Rantakäärmeentien liittymän ohi. Tyypillinen jono on kuitenkin alle 5 auton luokkaa.

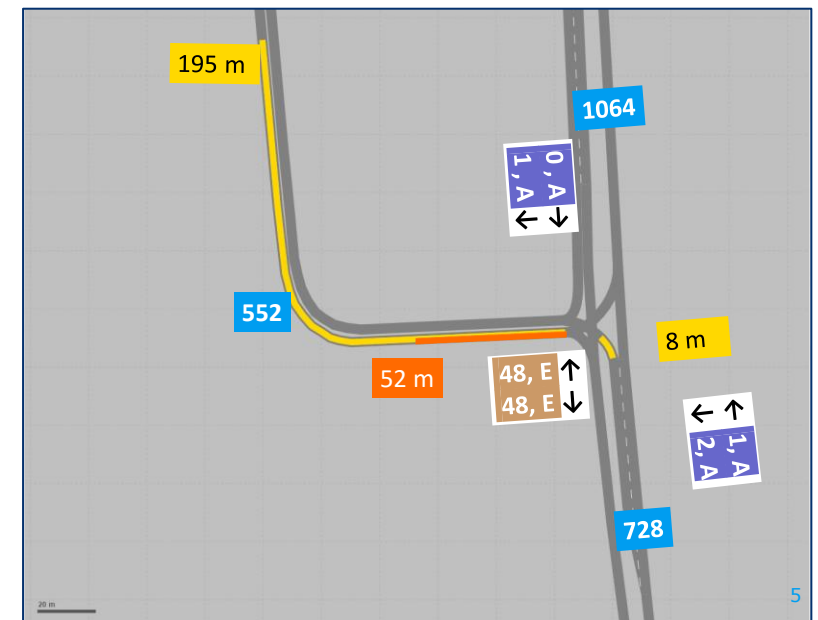
→ Liittymän kuormitus alkaa lähestymään kapasiteetin ylärajaa. Valtatien liikenne on kuitenkin sujuvaa.



Herkkyystarkastelu: +20%

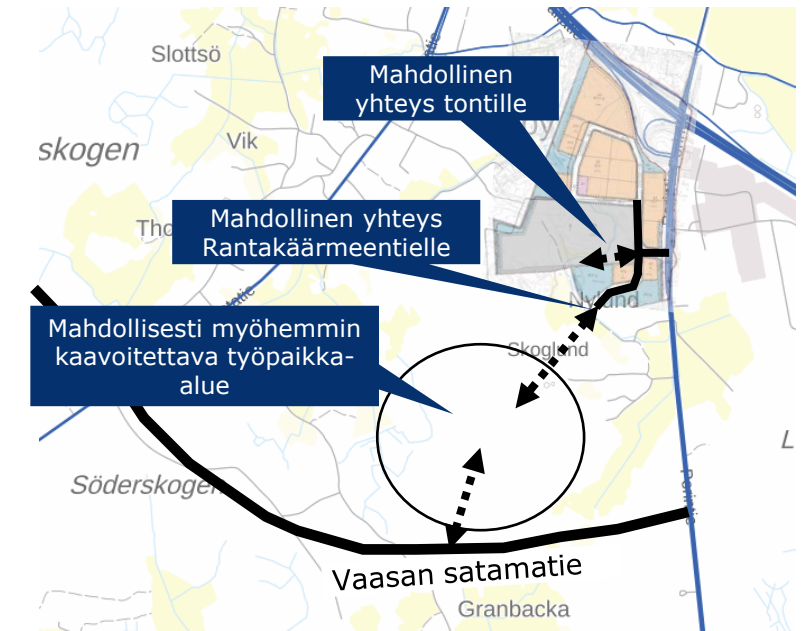
- Kyykkäärmeentien viiveet kasvavat ja ovat lähellä erittäin huonoa (F) palvelutasoa.
- Kyykkäärmeentien jono saattaa hetkittäin yltää pitkälle Rantakäärmeentielle. Tyypillisesti jono kuitenkin mahtuu Kyykkäärmeentielle (alle 7 autoa)

→ Tutkituilla liikennemäärillä sivusuunnan välityskyky alkaa loppumaan, mutta valtatie liikenne on edelleen sujuvaa. Palvelutasoa voitaisiin parantaa hieman rakentamalla toinen ryhmittymiskaista, mutta vaikutus olisi vain rajallinen, koska liikenne jakautuu epätasaisesti eri kääntymissuunnille.



Kyykäärmeentien ja Rantakäärmeentien liittymätyyppi (1/3)

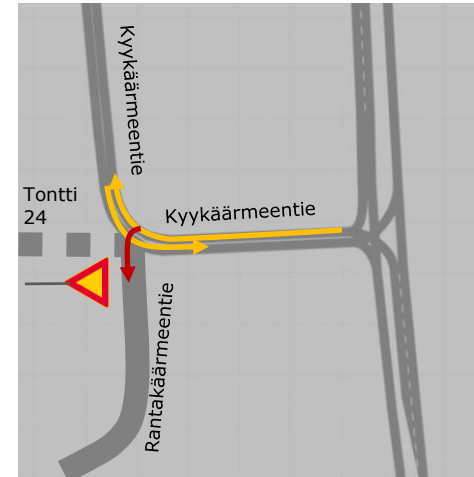
- Kaavatyön yhteydessä pohdittiin, mikä olisi Kyykäärmeentien ja Rantakäärmeentien liittymälle paras mahdollinen liittymätyyppi.
- Liittymä on nykyisin kolmihaarainen tasa-arvoinen tasoliittymä.
 - Liittymän liikenne kulkee nykyisin Kyykäärmeentien suuntaisesti liittymän pohjois- ja itähaaran välillä, koska liittymän etelähaaralla ei ole maankäyttöä eikä näin ollen liikennettä.
- Vikbyn teollisuusalueen maankäytön kehittyessä:
 - Tontilta 24 saatetaan johtaa liittymään neljäs liittymähaara.
 - Liittymän etelähaaralle saattaa syntyä vähäisissä määrin uutta liikennettä.
- Mikäli Vaasan satamatien pohjoispuolelle kaavoitetaan myöhemmin uusi teollisuusalue ja alueelta avataan yhteys myös Rantakäärmeentielle, lisääntyisi eteläisen liittymähaaran liikenne merkittävämmän.
 - Tässä selvityksessä ei arvioitu mahdollisen Satamatien työpakka-alueen liikennemääriä tai suuntautumista.



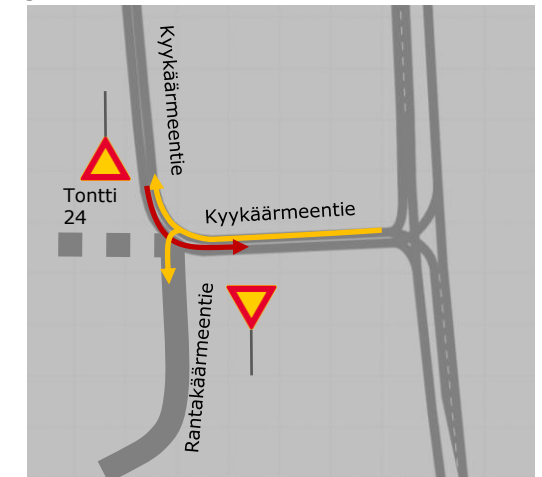
Kyykäärmeentien ja Rantakäärmeentien liittymätyyppi (2/3)

- Kaikki liittymätyypit pystyvät välittämään tutkitun kaavan mukaisen liikenteen. Liittymätyypeissä on kuitenkin seuraavia haasteita:
 - Tasa-arvoinen liittymä:
 - Väistämissäännöt ovat loogiset moottoriajoneuvoille, mutta ei pyöräliikenteelle, jos alueelle rakennetaan yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie.
 - Tontin 24 liittymähaarakalle voidaan asettaa kärkikolmio korostamaan väistämisvelvollisuutta.
 - Väistämisvelvollisuus pohjoisessa ja etelässä:
 - Tontin 24 mahdollisen liittymähaaran väistämisvelvollisuus on tulkinnanvarainen. Suunnalle voi asettaa kärkikolmiota, koska kärkikolmiot ovat vierekkäisillä liittymähaaroilla. Liittymätyyppiä ei suositella.
 - Kyykäärmeentien etuajo-oikeus:
 - Mahdollinen liittymätyyppi, mutta mahdollisen pyörätien väistämissäännöt ovat epäselvät.
 - Kiertoliittymä:
 - Selvät väistämissäännöt kaikille liittymähaaroille ja liikennemuodoille.
 - Rantakäärmeentien suunta joutuu väistämään tontilta tulevaa liikennettä.
 - Liittymätyyppi on ainoa, jossa Kyykäärmeentien itäiselle liittymähaarakalle asetetaan väistämisvelvollisuus (pieni riski jonoutumisesta kohti valtatiä 8).

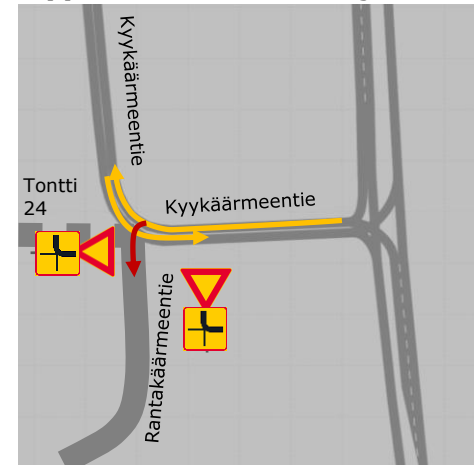
Tasa-arvoinen liittymä



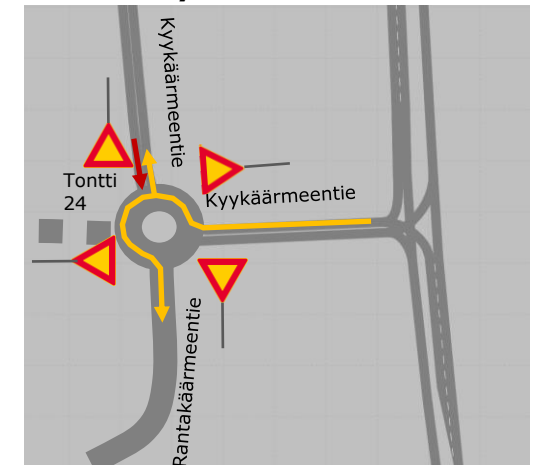
Väistämisvelvollisuus pohjoisessa ja etelässä



Kyykäärmeentien etuajo-oikeus



Kiertoliittymä



Liittymän suurimpien liikennevirtojen väistämissäännöt eri liittymätyypeille.

Kyykäärmeentien ja Rantakäärmeentien liittymätyyppi (3/3)

- **Tässä työssä tutkitun asemakaavan mukaiselle maankäytölle suositeltava liittymätyyppi on nykyisen kaltainen tasa-arvoinen liittymä:**

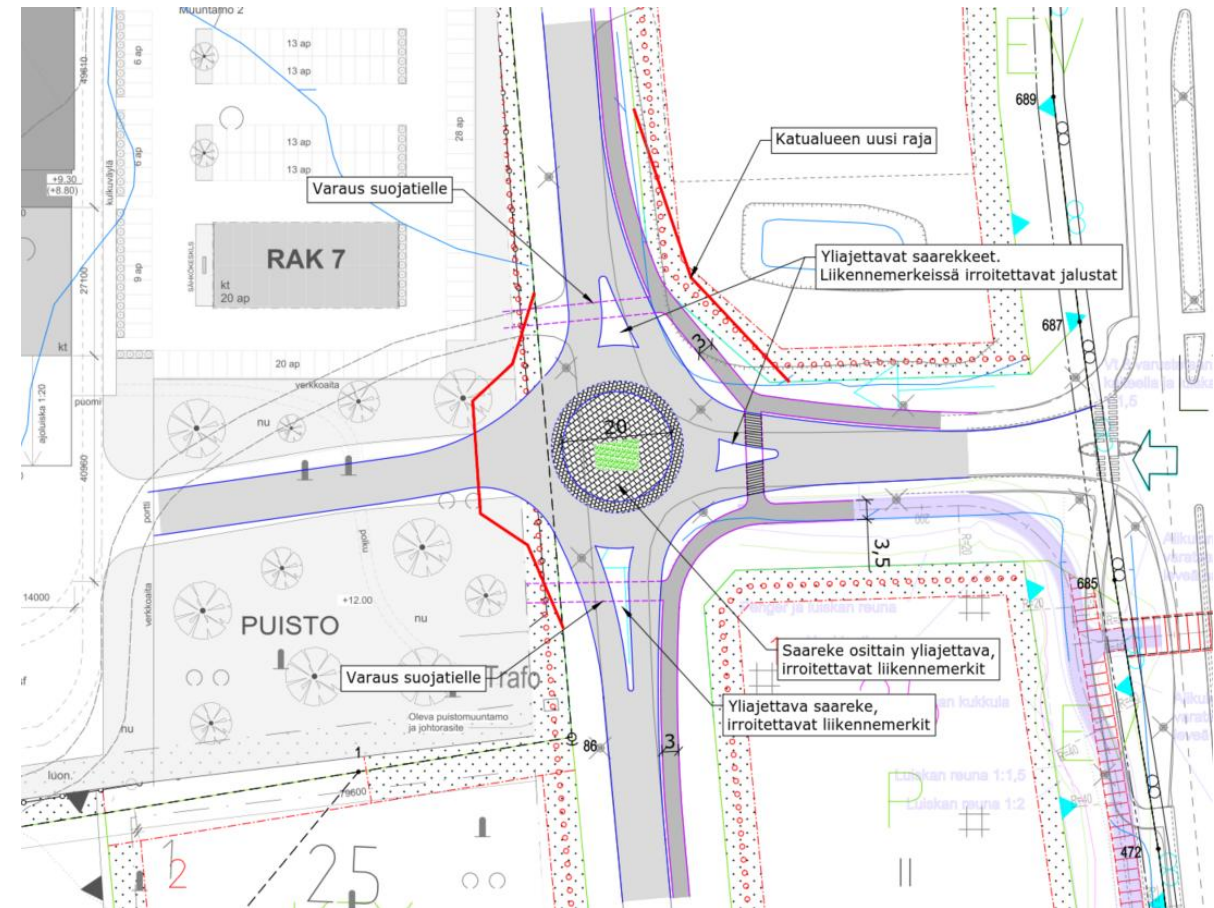
- + Liittymätyyppi palvelee hyvin ennustettuja liikennevirtoja.
- + Liittymätyyppi vaatii suhteellisen vähän tilaa katualueille eikä tonttirajoja tarvitse muuttaa.
- + Kaavaan merkitty alikulku ja yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie on mahdollista rakentaa aikaisemman suunnitelman mukaisesti.
- Mikäli Rantakäärmeentien liikenne lisääntyisi Vaasan satamatien mahdollistamien uusien työpaikka-alueen rakentamisen takia, toimisi liittymä huipputunnin aikana todennäköisesti hieman huonommin kuin kiertoliittymä.

- **Mikäli Rantakäärmeentien liikenne lisääntyisi Vaasan satamatien pohjoispuolelle mahdollisesti rakennettavan uuden työpaikka-alueen rakentamisen takia, välittäisi kiertoliittymä liikennettä tasa-arvoista liittymää tasaisemmin ja todennäköisesti myös tehokkaammin.**

- Liittymätyyppi vaatii enemmän tilaa ja saattaa edellyttää merkittäviä muutoksia tonttirakenteeseen sekä mahdollisen valtatie 8 alikulun ja pyörätien linjaukseen.
- Jos Rantakäärmeentien jatkeelle tulisi tutkitun kaavan lisäksi merkittävästi kaava-alueen ulkopuolista liikennettä, tulisi kiertoliittymän tilavaraukset huomioida jo tarkastellun Vikbyn asemakaavamuutoksen yhteydessä.
- Rantakäärmeentien mahdollisella liikenteen kasvulla voi olla negatiivinen vaikutus myös valtatie 8 liittymän toimivuuteen. Rantakäärmeentien liikenteen kasvu ei johdu Vikbyn kaavan maankäytöstä, eikä sitä huomioitu toimivuustarkasteluissa.

Kiertoliittymän suunnittelu

- Kyykäärmeentien ja Rantakäärmeentien liittymään laadittiin tilavaraustarkastelu kiertoliittymälle.
- Kiertoliittymän kiertosaarekkeen halkaisija on 20 metriä. Kiertoliittymä on normaalikokoinen.
- Kiertoliittymään itähaaralle on esitetty suojatie. Liittymän pohjois- tai etelähaaralle voidaan toteuttaa tontille 24 johtava asuojatie.
- Liittymän itähaara mahdollistaa kadun eteläpuolen jkpp-väylän liittämisen suunniteltuun valtatie alikulkuun sekä kadun pohjoispuolen jkpp-väylän johtamisen nykyiselle rakennetulle ylityspaikalle.
- Kiertosaareke ja liittymäsaarekkeet on esitetty yliajettaviksi. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida seuraavat asiat:
 - Reunakivien näkymä 2...4 cm.
 - Pintamateriaalina luonnonkivi
 - Riittävä kantavuus
 - Hyvä talvikunnossapito



Erikoiskuljetusten huomiointi kiertoliittymässä

- Ajourien peittämälle alueelle ei tule sijoittaa pysyviä rakenteita (esim. valopylväät, opasteet, aidat jne.)
- Liikennemerkkit ja välttämättömät opasteet pyritään sijoittamaan pois ajourien alta tai ne varustetaan irroitettavilla varsilla
- Kiertosaareke ja liittymäsaarekkeet on esitetty suunnitelmassa yliajettaviksi. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida seuraavat asiat:
 - Reunakivien näkymä 2...4 cm.
 - Pintamateriaalina luonnonkivi
 - Riittävä kantavuus
 - Irroitettavat liikennemerkkit
 - Hyvä talvikunnossapito: lumi ei saa kasautua saarekkeisiin
- Lisätietoa suunnitteluun (Suomeksi):
<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2019/1930-erikoiskuljetukset-suunnittelussa>



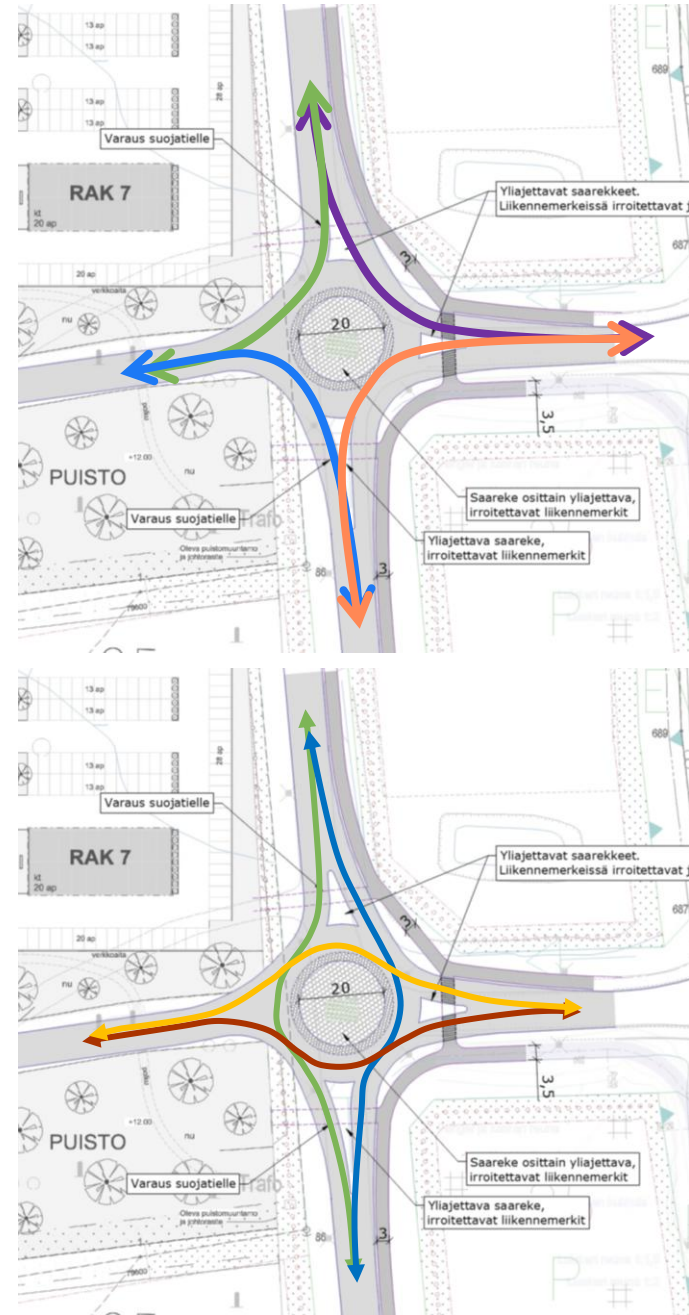
*Esimerkki yliajettavasta kiertosaarekkeesta.
Kuva: GoogleMaps*



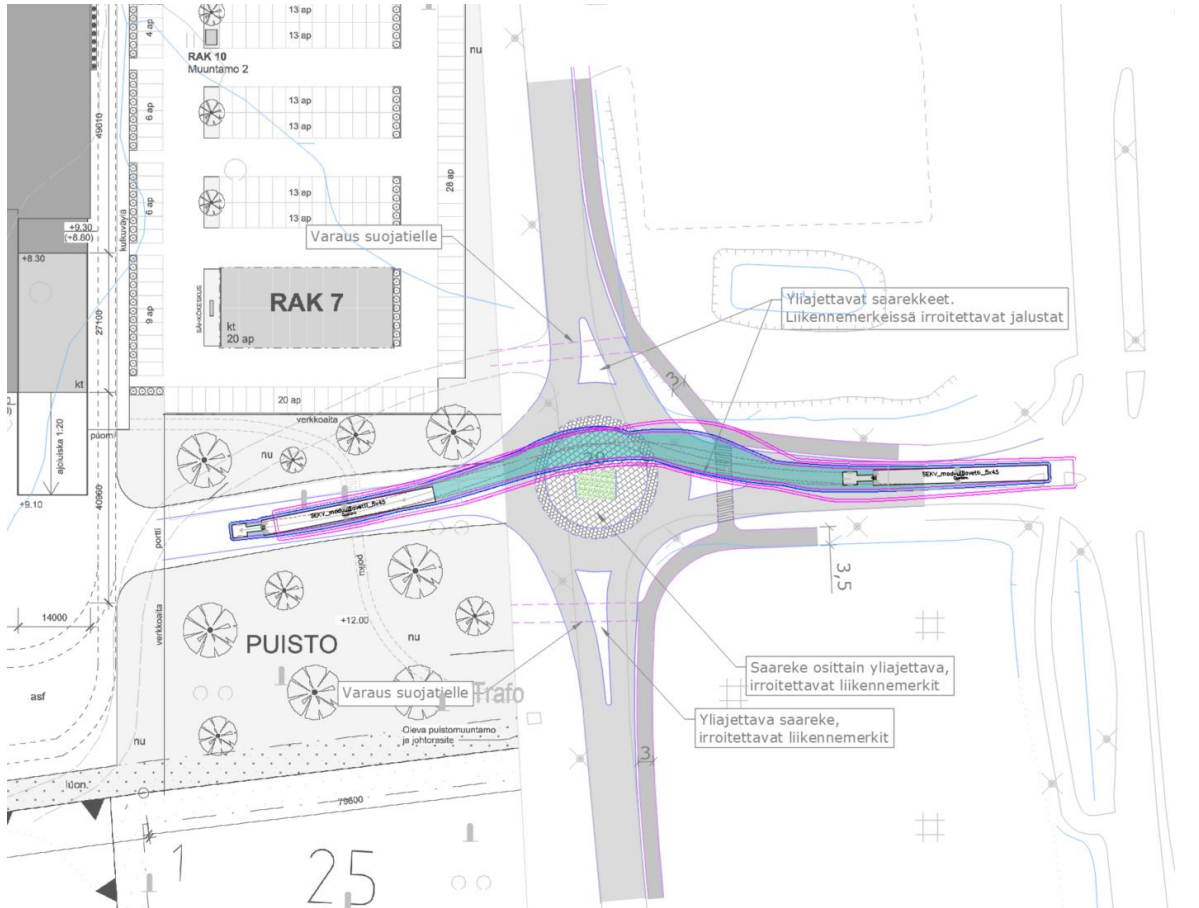
*Esimerkki liikennemerkkin kierrejalustasta.
Kuva: Esa Perttula*

Ajouratarkastelu

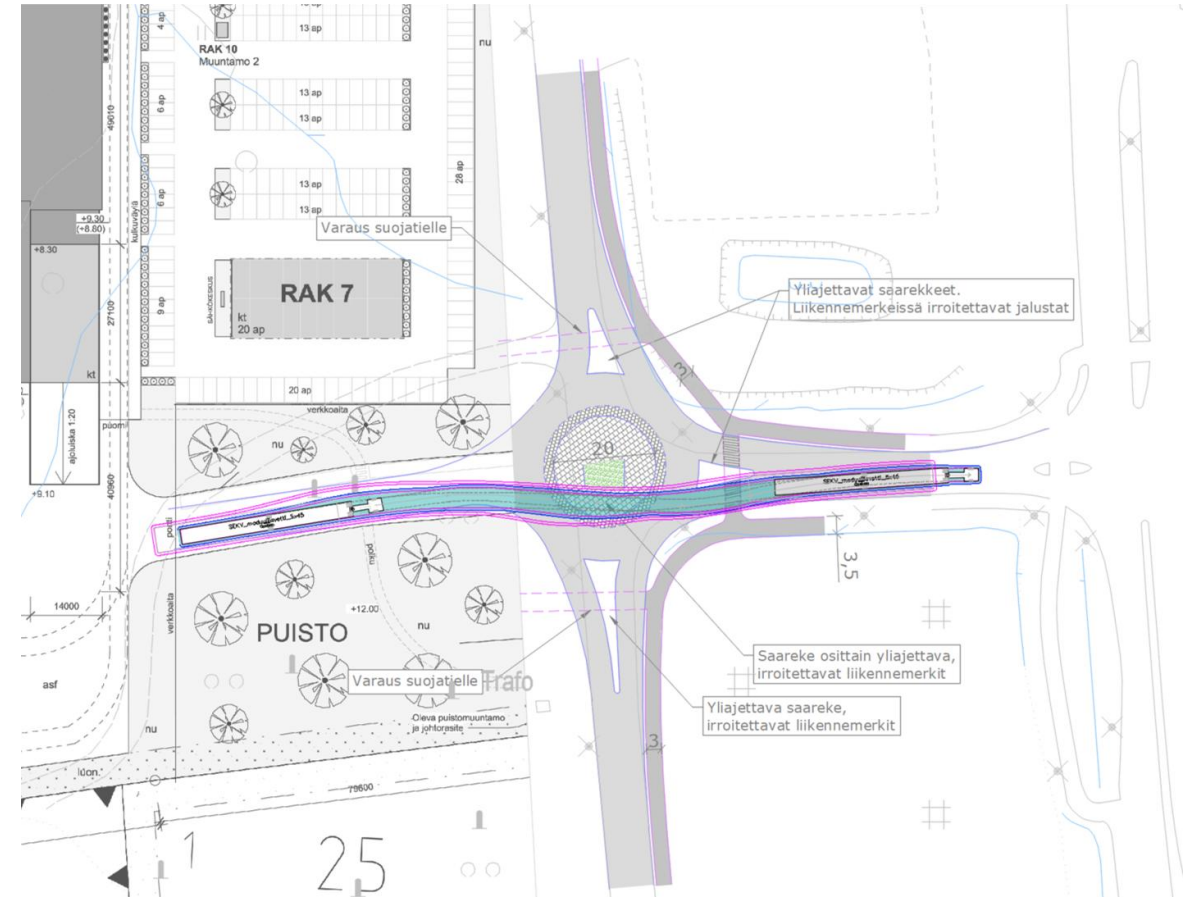
- Ajouratarkastelussa tutkittiin erikoiskuljetusten kääntymistä kiertoliittymässä.
- Tarkastelu tehtiin 5 metriä leveälle ja 45 metriä pitkälle moduulilavetille. Moduulilavetteja käytetään yleisesti esim. muuntajakuljetuksissa.
- Vasemmalle käännäytessä tutkitut erikoiskuljetukset joutuvat ajamaan poikkeussäännöillä normaaliliikenteen ajosuuntaa vastaan. Tutkitut ajosuunnat näkyvät viereisissä kuvissa.



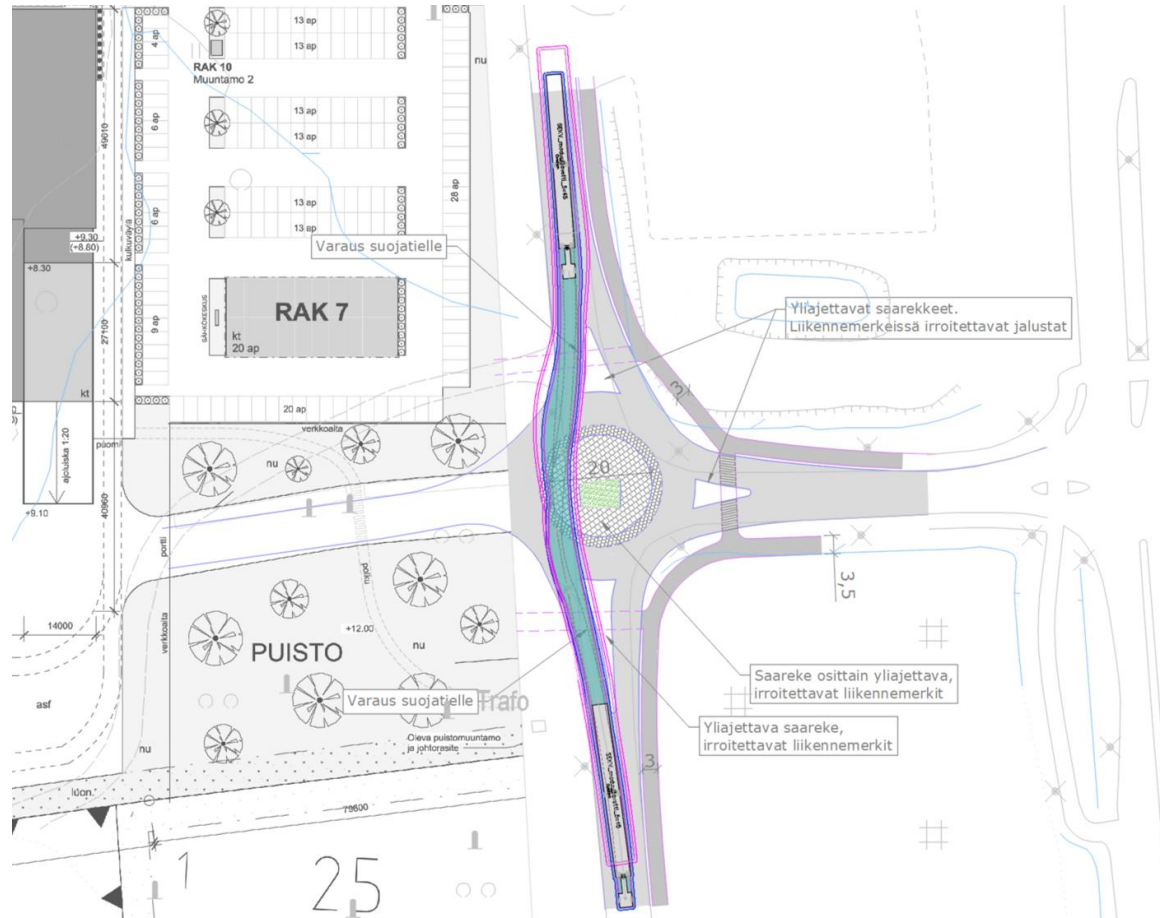
Ajosuunta idästä länteen



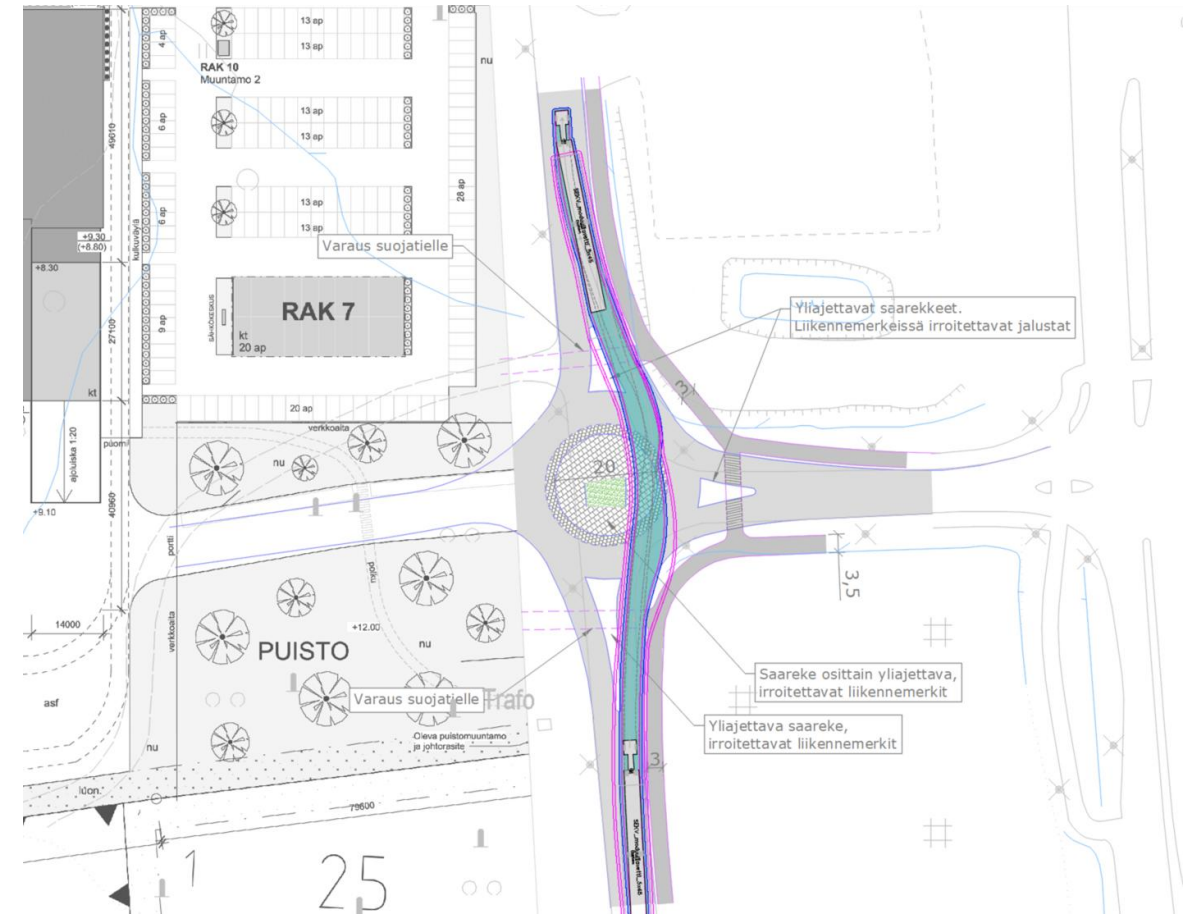
Ajosuunta lännestä itään



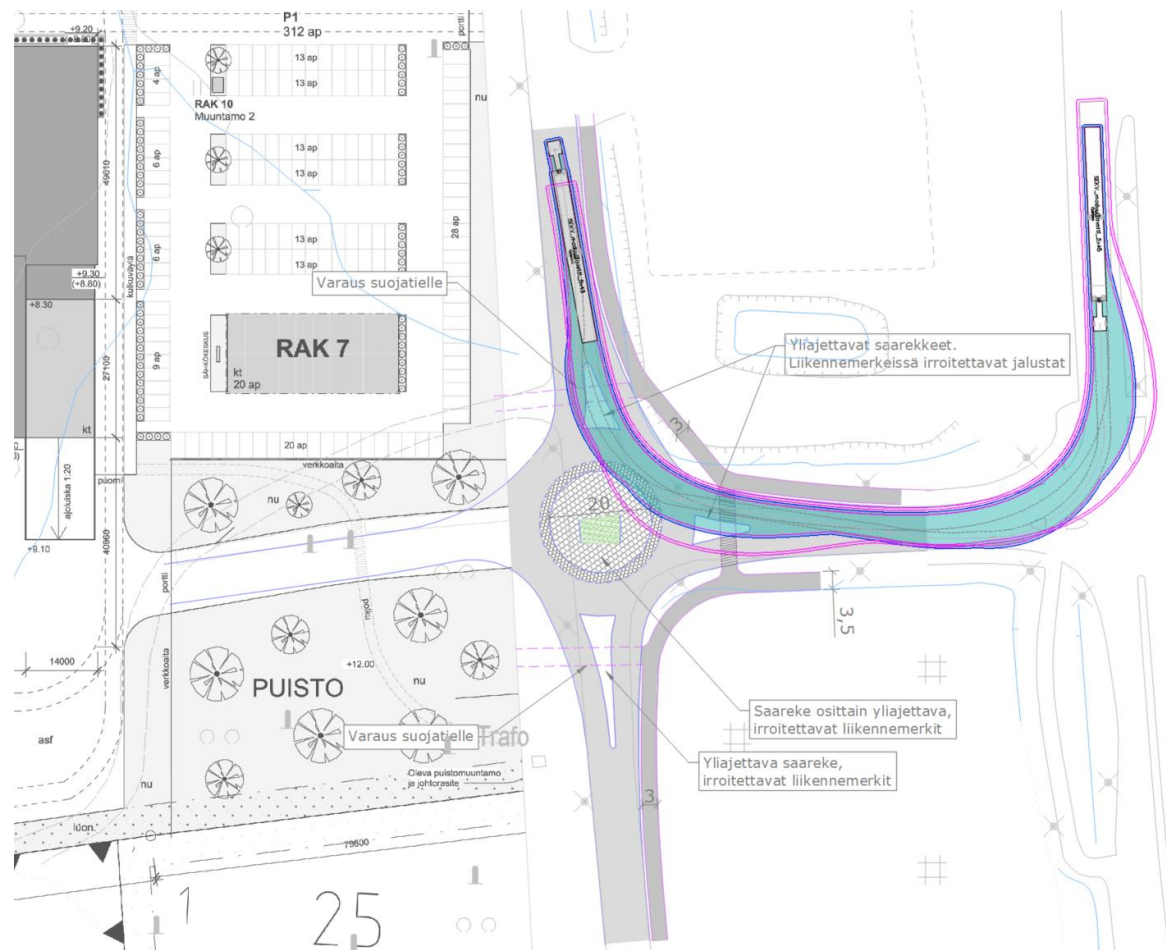
Ajosuunta pohjoisesta etelään



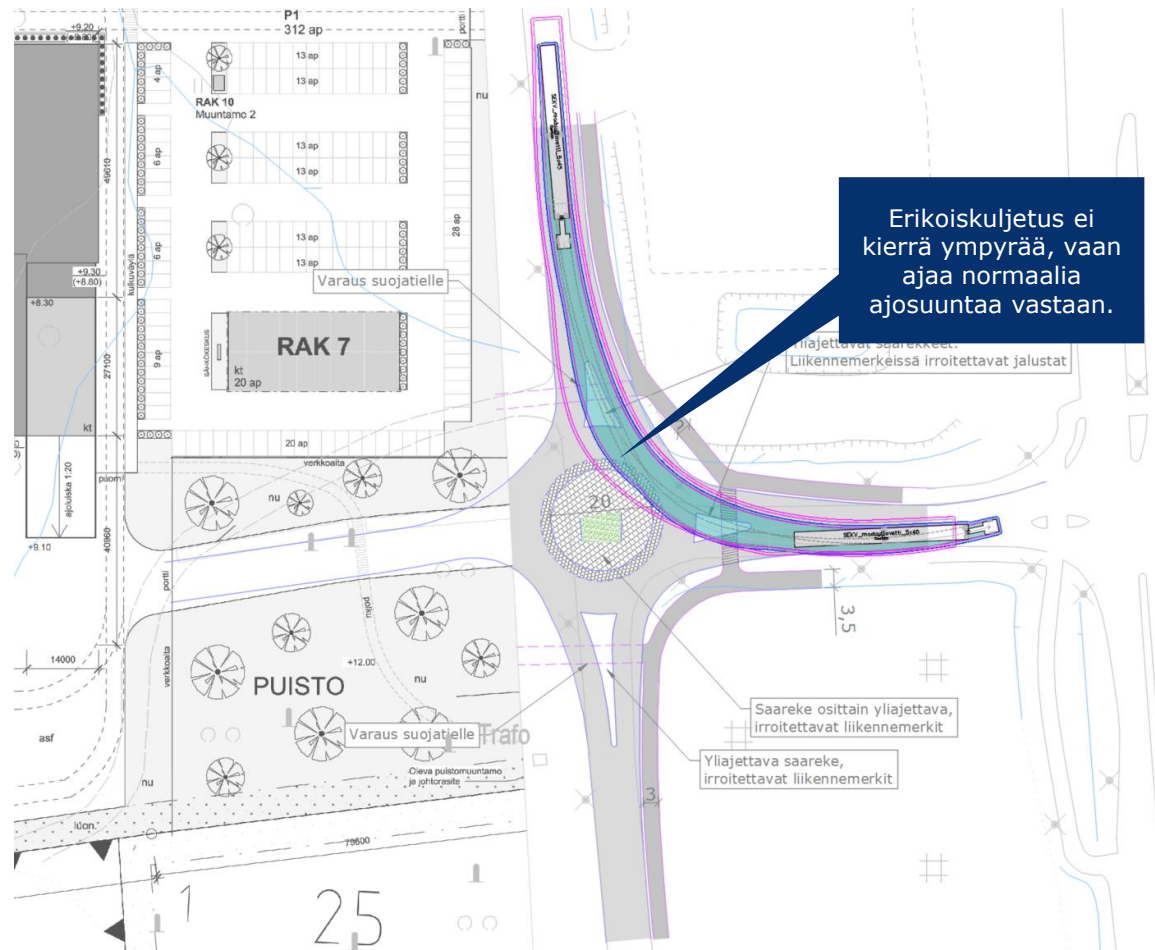
Ajosuunta etelästä pohjoiseen



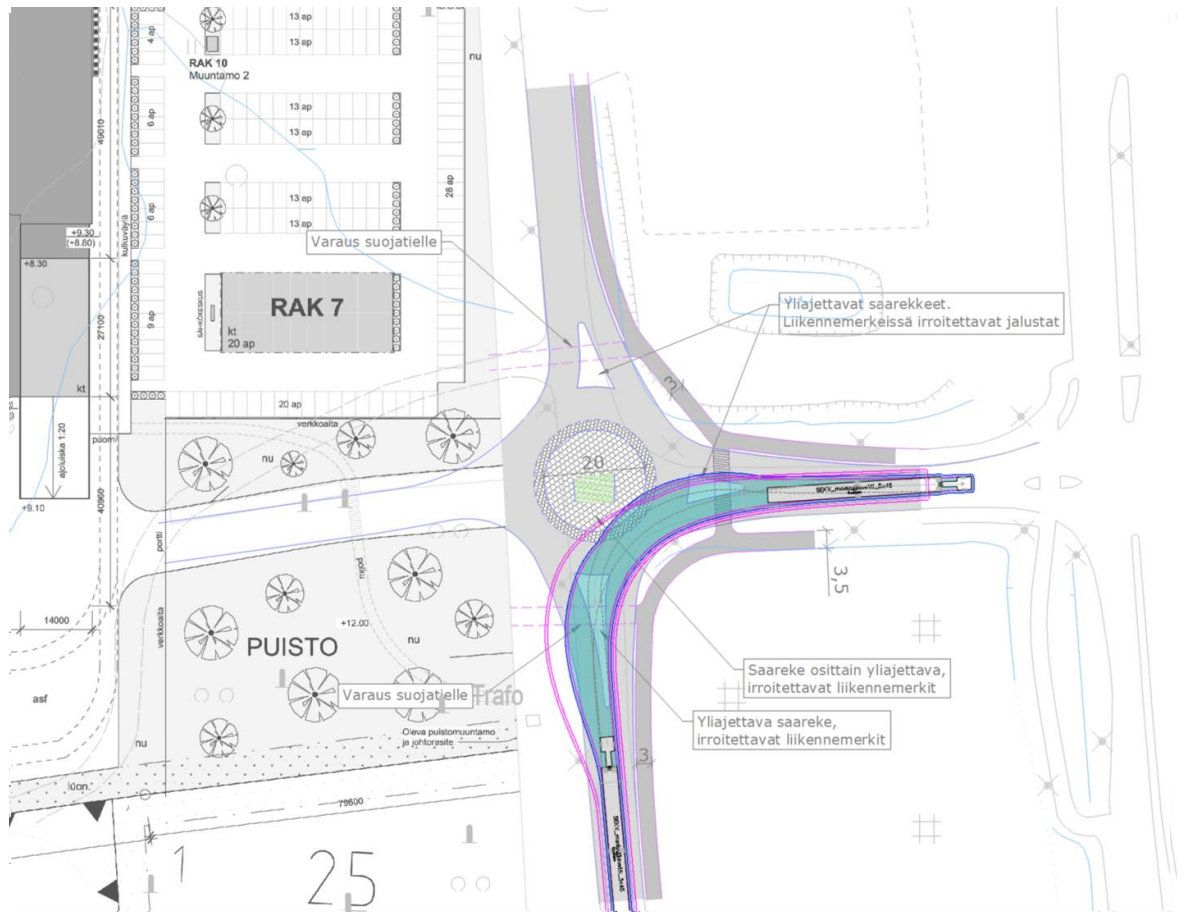
Ajosuunta idästä pohjoiseen



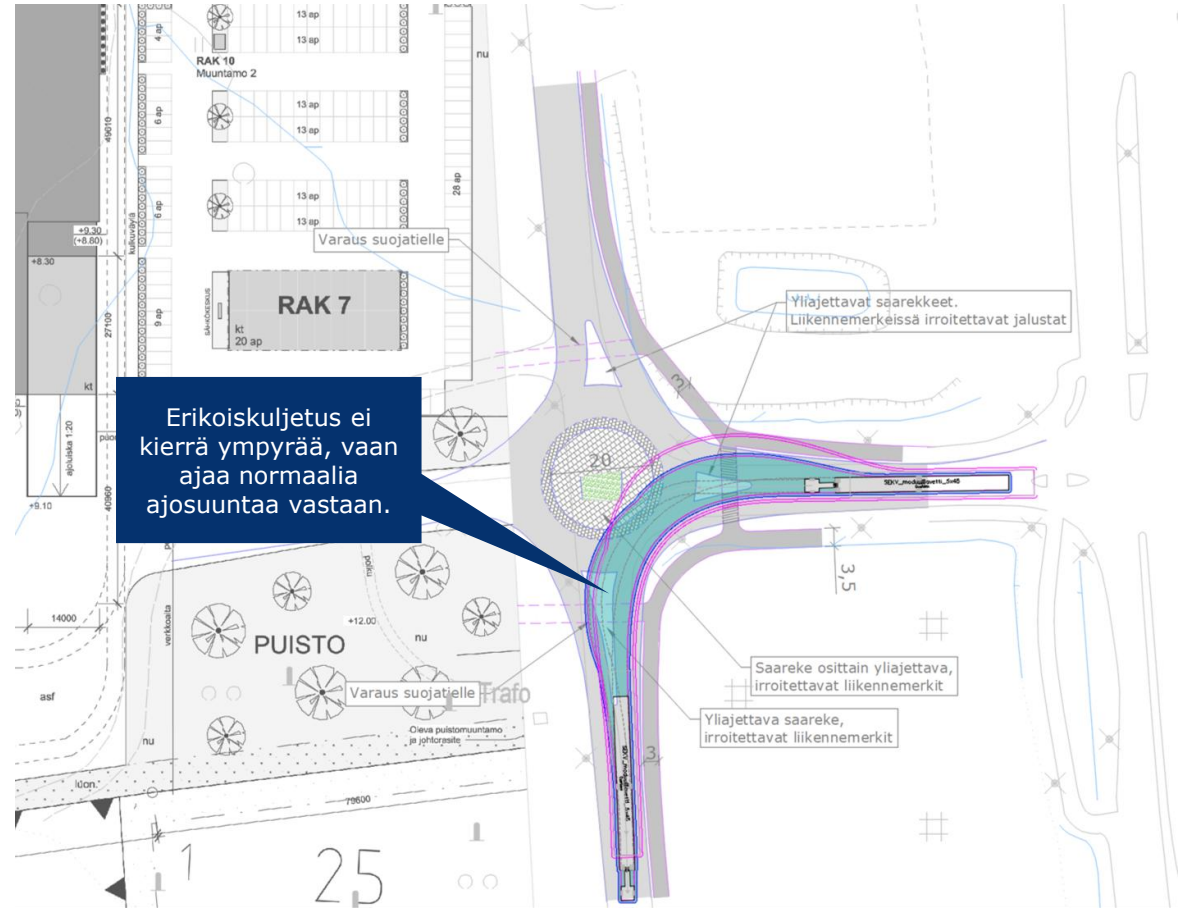
Ajosuunta pohjoisesta itään



Ajosuunta etelästä itään



Ajosuunta idästä etelään



Technical site plan of a road intersection and surrounding areas. The plan shows a road layout with various lanes, including a dedicated bus lane (RAK 10) and a pedestrian crossing (RAK 7). It includes annotations for 'Varaus suojatielle' (reservation for a safety area), 'Yliajettava saarekkeet' (overlapping islands), and 'Saareke osittain yliajettava, irroitettavat liikennemerkit' (partially overlapping island, removable traffic signs). The plan also shows a 'PUISTO' (park) area with trees and a 'Frafo' (Frafo) area. The drawing is dated 2010 and includes a scale bar.

Erikoiskuljetus ei kierrä ympyrää, vaan ajaa normaalia ajosuuntaa vastaan.

RAK 10 Muuntamo 2

PUISTO

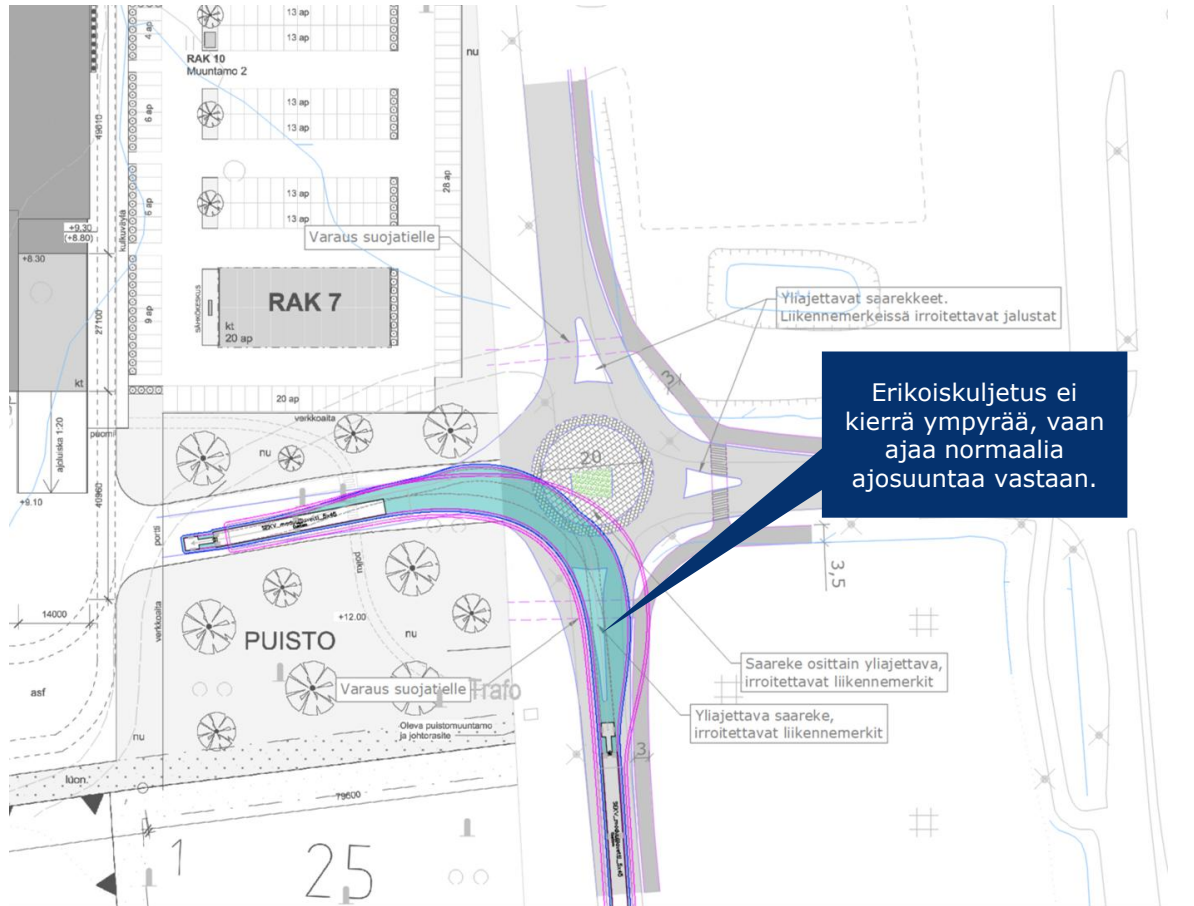
Varaus suojatielle

Ylijäätävät saarekkeet. Liikennemerkeissä irroitettavat jalustat

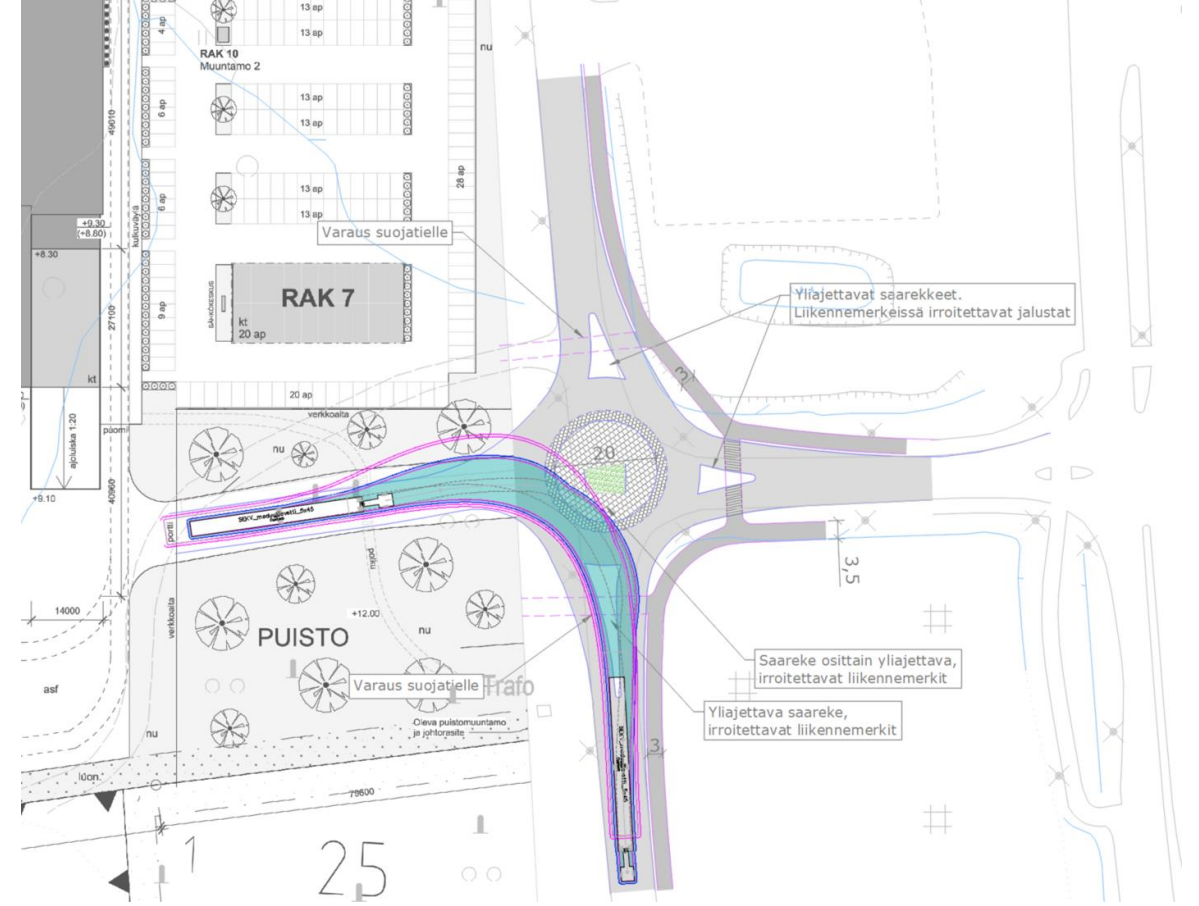
Saareke osittain ylijäätävä, irroitettavat liikennemerkit

Ylijäätävä saareke, irroitettavat liikennemerkit

Ajosuunta etelästä länteen



Ajosuunta lännestä etelään



Yhteenveto

- Asemakaavan ehdotusvaiheessa tutkittiin luonnosvaihetta suurempien rakennusoikeuksien vaikutusta Valtatien 8 / Kyykäärmeentien liittymän toimivuuteen.
- **Toimivuustarkastelujen perusteella rakennusoikeuden lisäyksellä ei ole vaikutusta valtatie sujuvuuteen. Kyykäärmeentien liittymähaaran jonot ja viiveet kasvavat hieman, mutta ovat kuitenkin hyväksyttäviä.**
- Herkkyystarkastelun perusteella liikenne voisi kasvaa huipputunnin aikana korkeintaan 10-20 % ennustetusta ennen kuin sivusuunnan viiveet ja jonot kasvavat häiritsevästi.
 - Valtatien liikenne on tässäkin tilanteessa sujuvaa.
 - Koska sivusuunnan liikenne on iltapäivisin pääosin työpaikalta kotiin suuntautuvaa liikennettä, saattaa osa autoilijoista aikaistaa tai viivyttää kotiin lähtöään ruuhkien välttämiseksi. Tällöin liittymähaaran jonoutuminen ei ole niin suurta kuin mitä simuloinneissa todettiin.
- Mikäli on todennäköistä, että Vaasan satamatien pohjoispuolelle kaavoitetaan myöhemmin uusi työpaikka-alue ja sieltä johdetaan katuyhteys Rantakäärmeentien kautta Kyykäärmeentielle:
 - Vaikutukset Kyykäärmeentien / Valtatien 8 liittymään tulee tutkia uusilla liikennelaskennoilla, ennusteilla, ja liittymäsimuloinneilla osana tulevaa asemakaavaprosessia.
 - Tässä kaavamuutoksessa voisi olla tarpeen varautua kiertoliittymään Rantakäärmeentien ja Kyykäärmeentien liittymässä.

