

# Kt74/Mt5013 Ilomantsintie / Käkisalmenkatu / Repokalliontie

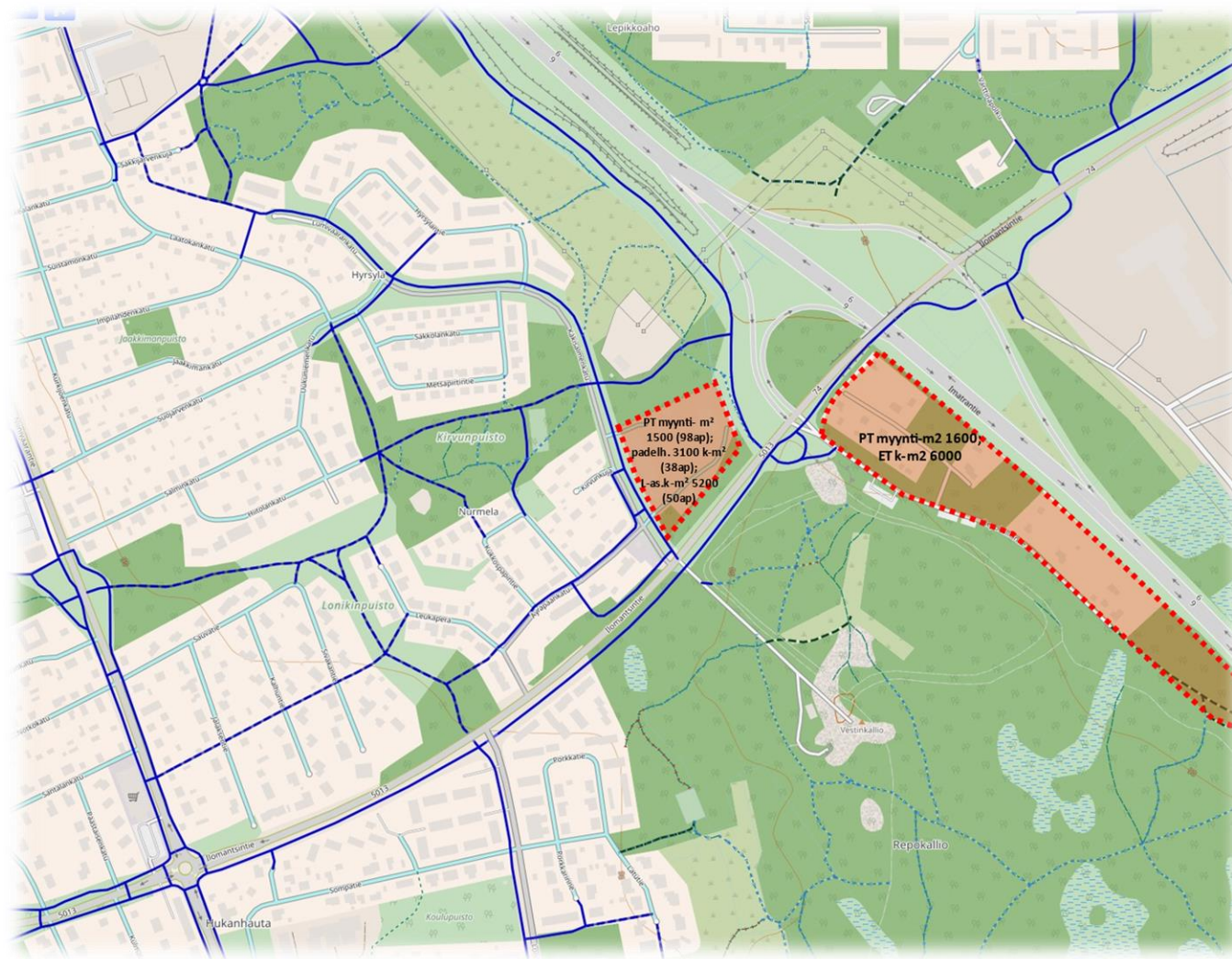
## Liikennejärjestelyt

Päivitetty 10/2023

Aino Nissinen  
Erkki Kauppinen  
Kasper Pyykkönen  
Vesa-Pekka Saunakangas  
Erkki Sarjanoja

**RAMBOLL**

Bright ideas.  
Sustainable change.



# Maankäyttö



- Moottoritien (Vt6) ja kantatien (kt74) eritasoliittymän välittömässä läheisyydessä on suunnitteilla oheisen kuvan mukaisesti kaavamuuoksia.
- Kaavasuunnitelmassa Käkisalmenkatu 33 osalta arvioidaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen muuttamista urheilu- ja kulttuuritoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi, yhdistetyksi asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialueeksi sekä liikerakennusten korttelialueeksi.
- Kiinteistöltä on purettu vanha rakennuskanta ja kiinteistölle on rakenteilla padelhalli poikkeusluvalla.
- Alueella on varattu päivittäistavarakaupalle 1500 myynti-m<sup>2</sup> (98 autopaikka), padelhalli 3100 k-m<sup>2</sup> (38 ap) sekä lisäksi asuntoja 5200 k-m<sup>2</sup> (50 ap).
- Tämän lisäksi Repokalliontien varteen on suunnitteilla kaupallinen alue, jossa päivittäistavarakaupalle on varattu 3000 k-m<sup>2</sup> ja erikoistavarakaupalle 2500 k-m<sup>2</sup>.



# Uuden maankäytön matkatuotoksia iltahuipputunnin aikana

Matkatuotosten arvioinneissa on käytetty julkaisua Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa sekä omaa arviointia.

Asumisen autopaikkoja on 50 kpl, josta arvio 40 saapuvaa ja 10 lähtevää ajoneuvoa.

Padelhallissa 4-6 pelikenttää, 4 pelaajaa/kenttä => tuotos 20 saapuvaa ja lähtevää ajoneuvoa

## Kauppojen tuotokset alla

Matkatuotoslaskuri				
Kohde	Suuri supermarket (1001 - 2500 myynti-m2)			
Rakennus-pinta-ala k-m2	2000	Yleensä		
Myyntialan osuus %	75 %	60-75%		
Myyntikerrosala k-m2	1500	Arvio	Keskiarvo	Vaihteluväli
Käyntiä vrk /100 myynti k-m2	2700	180	180	100 290
Henkilöautojen osuus keskimäärin	60 %			
Henkilöautojen kuormitusaste	1,63	henkilöä/ajoneuvo		
Matkatuotos vrk	994	ajoneuvoa / vrk		
Sisäisiä matkoja %				
Matkatuotos vrk	994	ajoneuvoa / vrk		
		Saapuva	Lähtevä	
Iltahuipputunti keskiarvo %	11,3 %	11,6 %	10,9 %	Pa-käynti ka-käynti
IHT saapuva liikenne	115	ajoneuvoa / tunti		0,07 0,28
IHT lähtevä liikenne	108	ajoneuvoa / tunti		
IHT liikenne yhteensä	224	ajoneuvoa / tunti		

Kauppa (Käkisalmenkatu) sijaitsee asuinympäristön lähellä: h-auto osuus 60%

Matkatuotoslaskuri				
Kohde	Suuri supermarket (1001 - 2500 myynti-m2), tontti 1			
Rakennus-pinta-ala k-m2	3000	Yleensä		
Myyntialan osuus %	75 %	60-75%		
Myyntikerrosala k-m2	2250	Arvio	Keskiarvo	Vaihteluväli
Käyntiä vrk /100 myynti k-m2	4050	180	180	100 290
Henkilöautojen osuus keskimäärin	70 %			
Henkilöautojen kuormitusaste	1,63	henkilöä/ajoneuvo		
Matkatuotos vrk	1739	ajoneuvoa / vrk		
Sisäisiä matkoja %	10 %			
Matkatuotos vrk	1565	ajoneuvoa / vrk		
		Saapuva	Lähtevä	
Iltahuipputunti keskiarvo %	11,3 %	11,6 %	10,9 %	Pa-käynti ka-käynti
IHT saapuva liikenne	182	ajoneuvoa / tunti		0,07 0,28
IHT lähtevä liikenne	171	ajoneuvoa / tunti		
IHT liikenne yhteensä	352	ajoneuvoa / tunti		

Kauppa (Repokalliontie) sijaitsee hieman kauempana asutuksesta: h-auto osuus 70%

Matkatuotoslaskuri				
Kohde	ET-kauppa, tontti 2			
Rakennus-pinta-ala k-m2	2500	Yleensä		
Myyntialan osuus %	70 %	60-75%		
Myyntikerrosala k-m2	1750	Arvio	Keskiarvo	Vaihteluväli
Käyntiä vrk /100 myynti k-m2	332,5	19	18,5	9 28
Henkilöautojen osuus keskimäärin	80 %			
Henkilöautojen kuormitusaste	1,63	henkilöä/ajoneuvo		
Matkatuotos vrk	163	ajoneuvoa / vrk		
Sisäisiä matkoja %	5 %			
Matkatuotos vrk	155	ajoneuvoa / vrk		
		Saapuva	Lähtevä	
Iltahuipputunti keskiarvo %	10,8 %	11,6 %	10,0 %	
IHT saapuva liikenne	18	ajoneuvoa / tunti		
IHT lähtevä liikenne	16	ajoneuvoa / tunti		
IHT liikenne yhteensä	33	ajoneuvoa / tunti		

ET-kauppa ja/tai toimistorakennuksia (Repokalliontie); liikennetuotos ei ole kovin suuri

HUOM! Koska Repokalliontien osalta tontti 2:n toteutustapa ei ole tiedossa, otettiin liikennetarkastelussa ns. varman päälle ja käytettiin noin 2,5-kertaista liikennemäärää ylläolevan ET-kaupan liikennetuotoksen sijaan.

# Liikennetarkastelut

Liikennetarkastelun tavoitteena oli arvioida keskeisten liikenneväylien toimivuutta eri liikenneverkko- ja ratkaisumuodoilla.

Liikenteen vaikutukset liittymiin tutkittiin VISSIM-mikrosimulointimallilla aamun ja illan huipputunneista.

	<b>Käkisalmenkatu</b>	<b>Repokalliontie/ramppi</b>	<b>Ilomantsintie/rampit</b>
Ve 0	Nykytilanne	Liva-liittymä	Liva-liittymä
Ve 1	Liva-liittymä	Liva-liittymä	Liva-liittymä
Ve 2	Kiertoliittymä	Liva-liittymä	Liva-liittymä
Ve 3	Kiertoliittymä	Kiertoliittymä	Kiertoliittymä

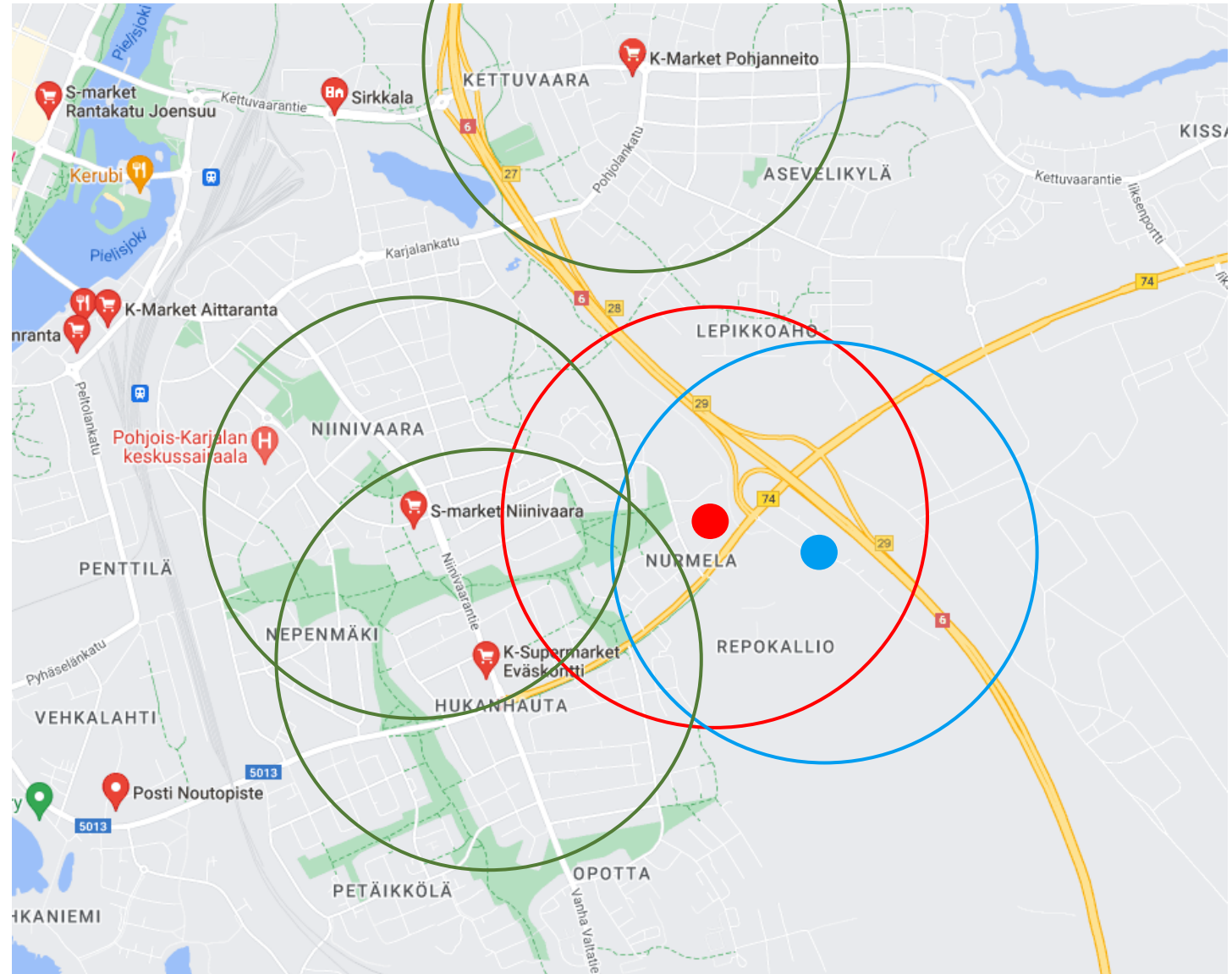
**Taulukko 1. Tarkasteltavat vaihtoehdot**

Huipputunnin liikennekysyntä muodostettiin strategisesta Emme-mallista ja vietiin VISSIM-simulointimallin lähtötiedoksi.

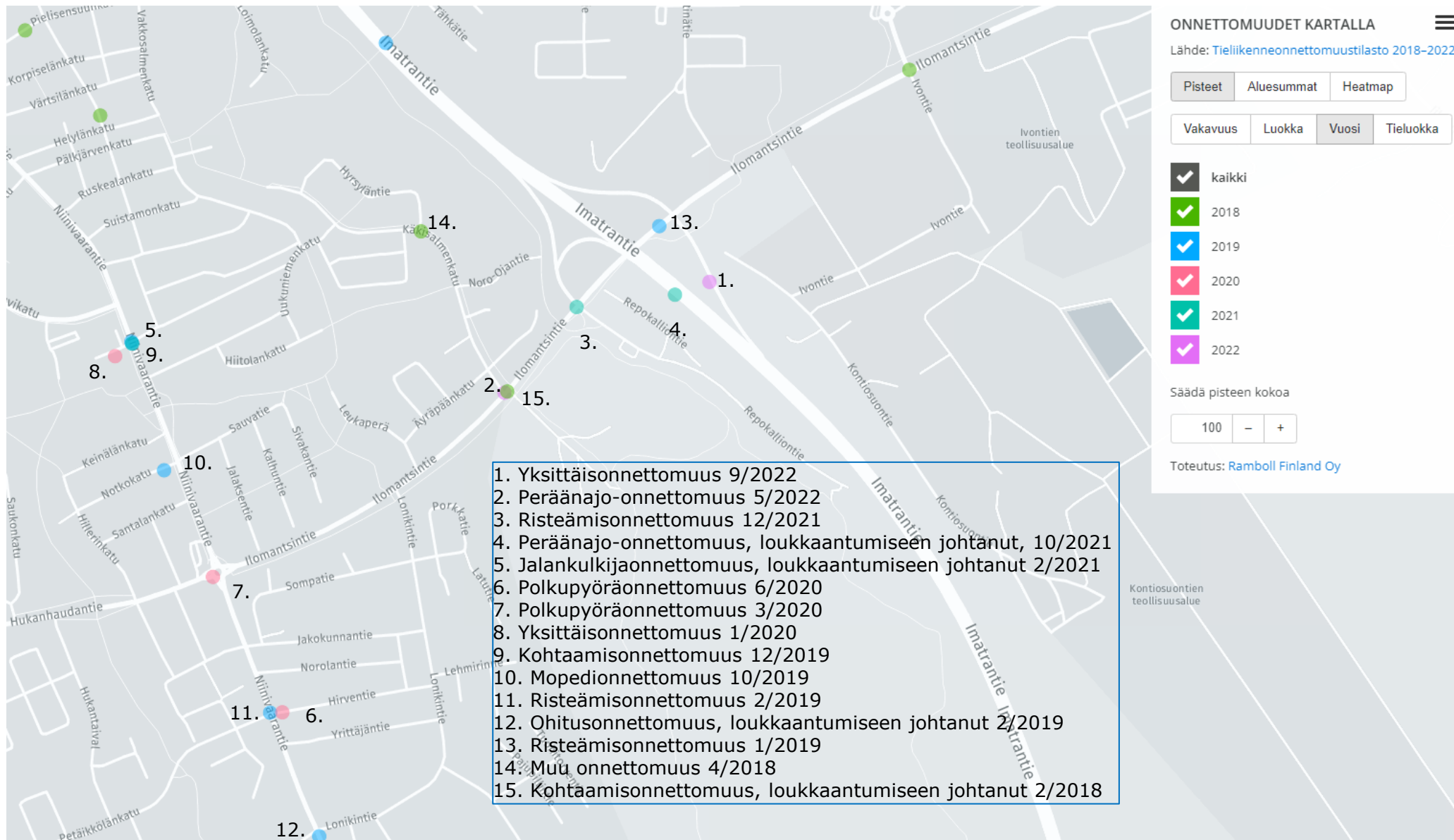
# Kaupat nykytilanne

Noin 0,75 km säde kaupan sijaintipaikasta

-  Nykyiset kaupat
-  Käpysalmenkatu
-  Repokankaantie

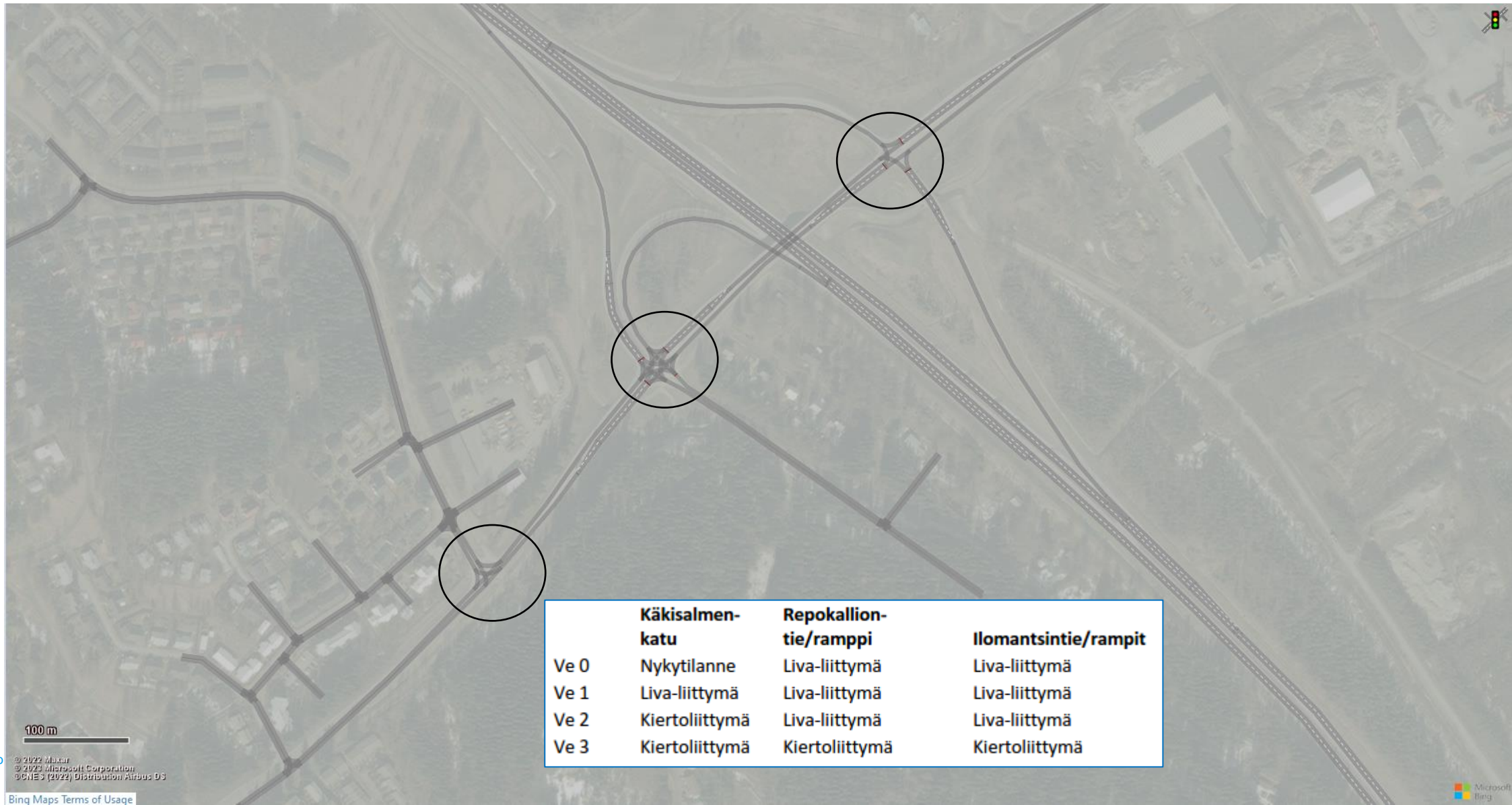


# Liikenneonnettomuudet 2018-2022





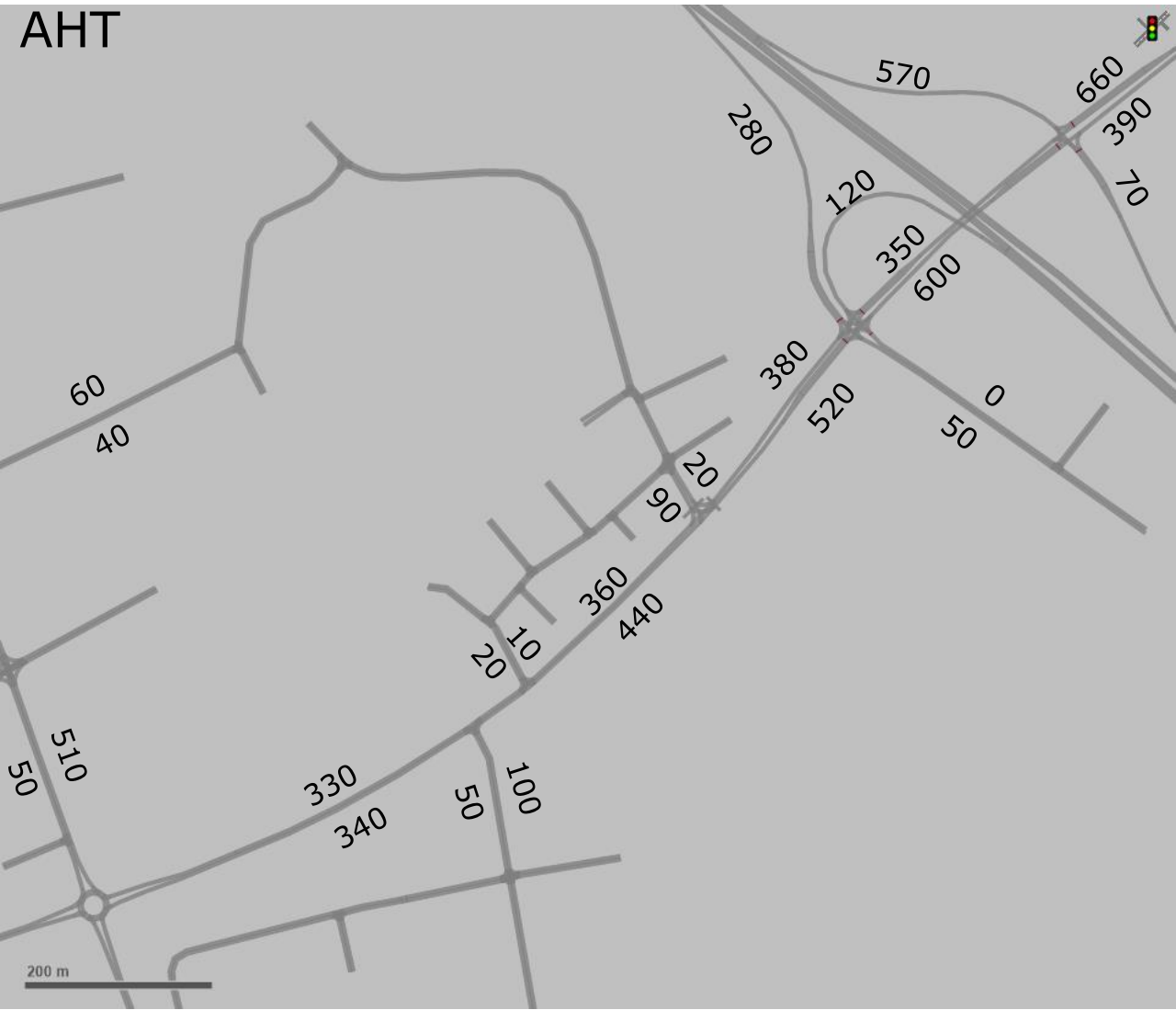
# Liikenneverkko Ve0, nykytilanne



100 m

# Liikennemäärät [ajon/h] Ve0

Vissim-mallin mukaiset alueen liikennemäärät aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.





# Liikennemäärät [ajon/h] Ve1

Vissim-mallin mukaiset alueen liikennemäärät aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.





# Liikennemäärät [ajon/h] Ve2

Vissim-mallin mukaiset alueen liikennemäärät aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.





# Liikennemäärät [ajon/h] Ve3



Vissim-mallin mukaiset alueen liikennemäärät aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.





# Jonopituudet [ajon/h] Ve0 max ja 85% fraktiili

85% fraktiili tarkoittaa sitä arvoa, jota pienempiä arvoja on 85% tutkituista arvoista.



Vissim-mallin mukaiset alueen jonopituudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla. Max-jono  85%-jono 



# Jonopituudet [ajon/h] Ve1 max ja 85% fraktiili

85% fraktiili tarkoittaa sitä arvoa, jota pienempiä arvoja on 85% tutkituista arvoista.

Vissim-mallin mukaiset alueen jonopituudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.



Max-jono   
85%-jono 



# Jonopituudet [ajon/h] Ve2 max ja 85% fraktiili

85% fraktiili tarkoittaa sitä arvoa, jota pienempiä arvoja on 85% tutkituista arvoista.

Vissim-mallin mukaiset alueen jonopituudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.

Max-jono   
85%-jono 







# Jonopituudet [ajon/h] Ve3 max ja 85% fraktiili

85% fraktiili tarkoittaa sitä arvoa, jota pienempiä arvoja on 85% tutkituista arvoista.

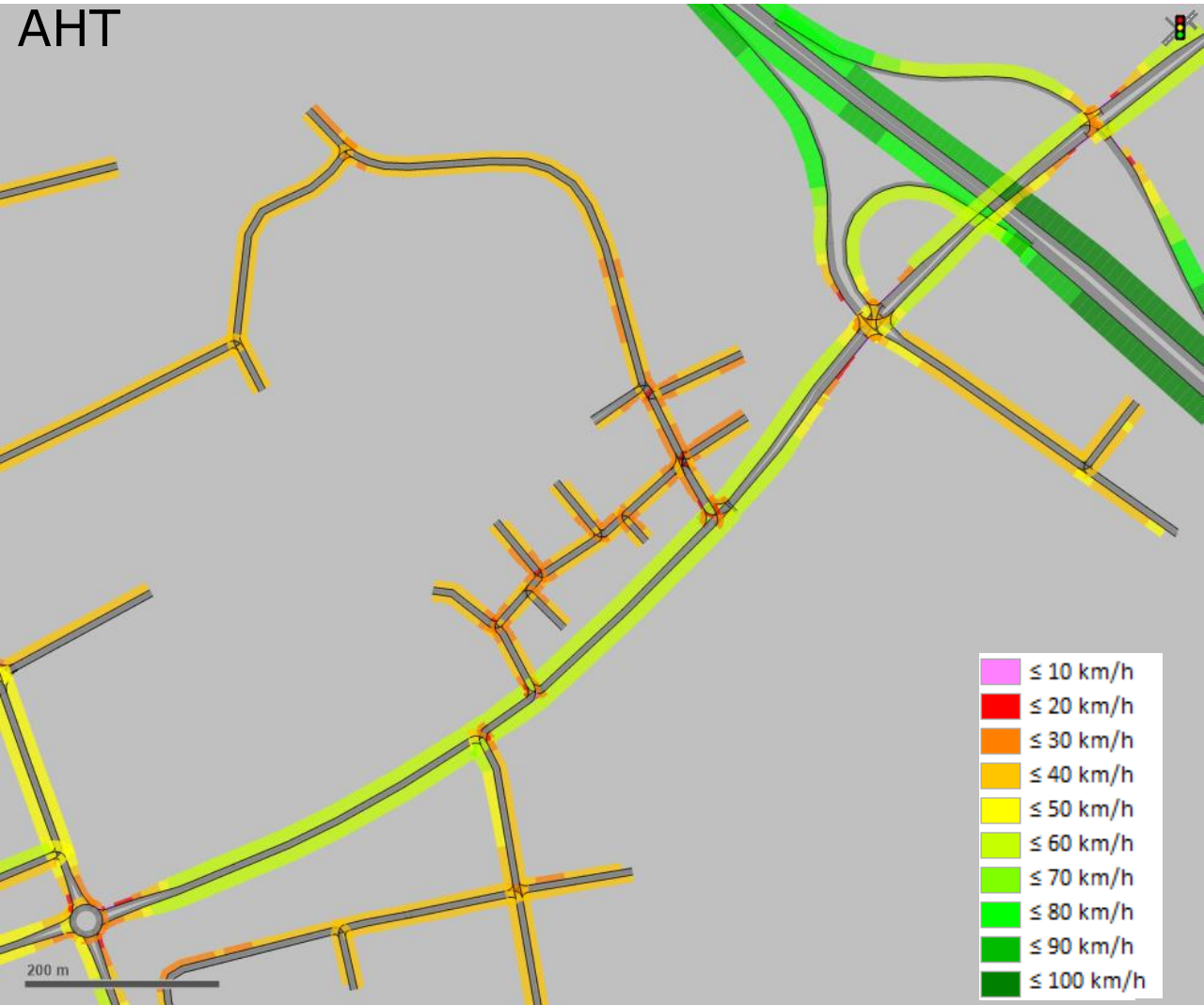
Vissim-mallin mukaiset alueen jonopituudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.

Max-jono   
85%-jono 



# Keskinopeus [km/h] Ve0

Vissim-mallin mukaiset alueen keskinopeudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.



# Keskinopeus [km/h] Ve1

Vissim-mallin mukaiset alueen keskinopeudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.





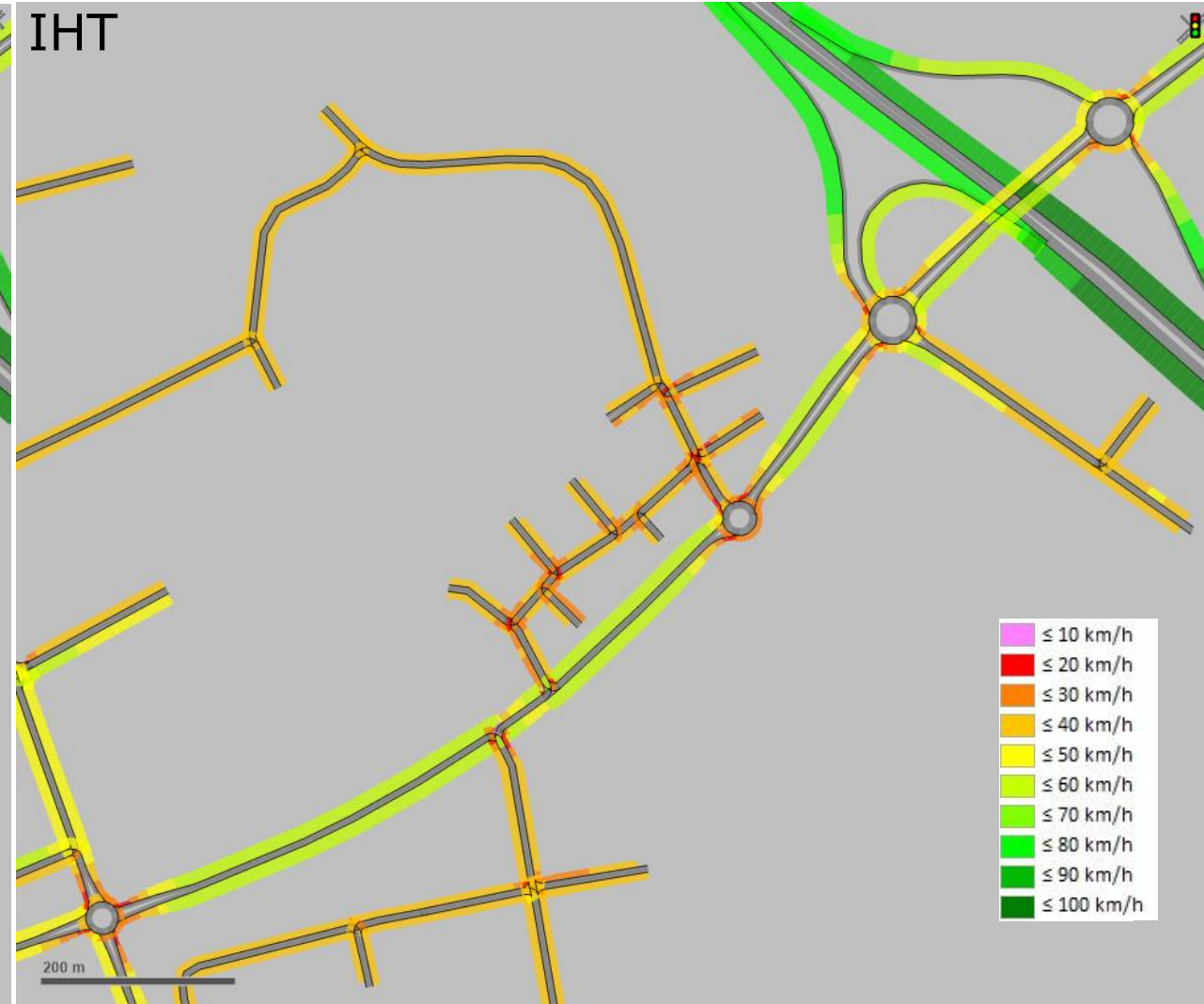
# Keskinopeus [km/h] Ve2

Vissim-mallin mukaiset alueen keskinopeudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.



# Keskinopeus [km/h] Ve3

Vissim-mallin mukaiset alueen keskinopeudet aamun ja illan huipputunteina keskeisillä tieosuuksilla.



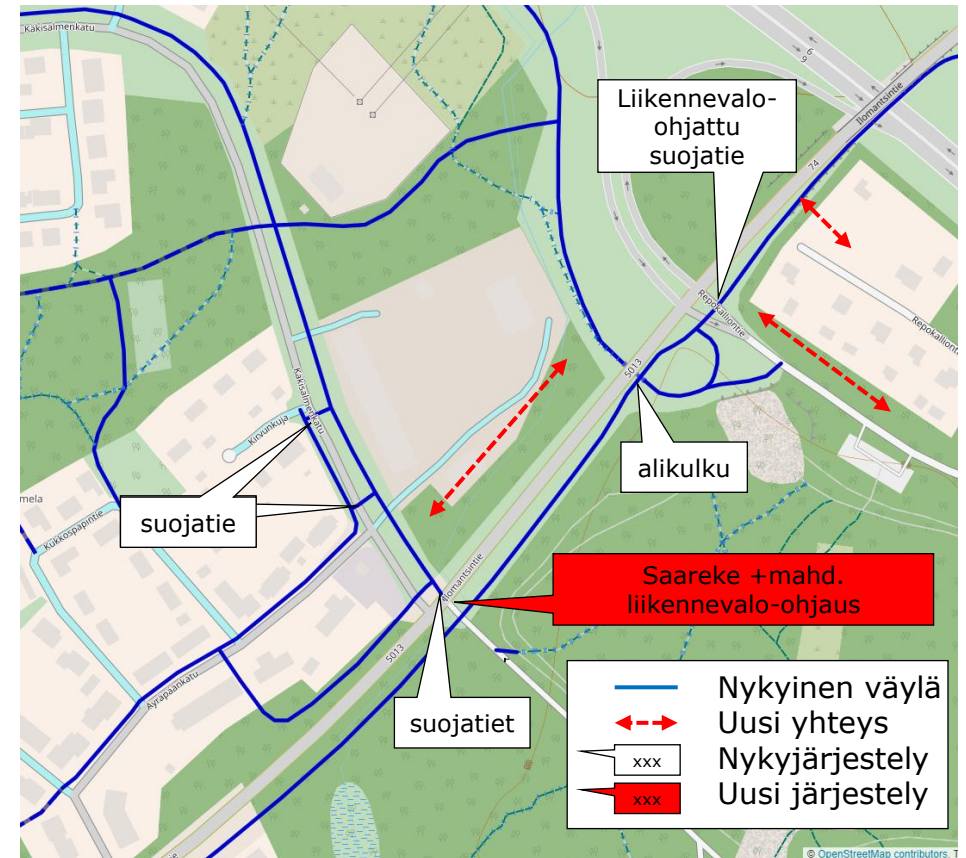


# Kävely- ja pyöräilyliikenteen reitit ja risteämiskäytöt

Kävely- ja pyöräilyliikenteen yhteydet ovat varsin kattavat ja turvalliset nykyiselle maankäytölle.

Uudella maankäytöllä kulkijamäärät lisääntyvät. Verkollisia täydennyksiä on syytä tehdä maankäyttöratkaisuista riippuen

- Uusi yhteys tarvitaan Käkisalmenkadun ja valtatie suuntaisen väylän välille. Väylän on syytä olla Ilomantsintien ja uuden maankäytön välissä tai uuden maankäytön sisällä. Sijainti riippuu maankäytön ratkaisusta.
- Ilomantsintien suojatielle rakennetaan saareke Käkisalmentien liittymään ja liikennevalo-ohjaus, mikäli liittymään rakennetaan liikennevalo-ohjaus. Kiertoliittymäratkaisussa toteutetaan saarekkeellinen suojatie. Suojatien käyttäjien määrä lisääntyy, sillä etelästä päin on tulijoita Käkisalmentien pohjoispuolen uudelle maankäyttöalueelle.
- Repokalliontien suunnassa tarvitaan uusi väylä alikulun suunnasta uudelle maankäytölle. Samalla yhteyden on syytä palvella kuntoreitistölle pääsyä. Toinen yhteys on syytä olla suoraan Ilomantsintien väylältä uudelle maankäytölle. Kulkijamäärät ja autoliikenteen määrä lisääntyy Repokalliontiellä, joten turvalliset yhteydet ovat tarpeen.
- Käkisalmentien suojateille on tutkittava saarekkeiden tarvetta tarkemman suunnittelun yhteydessä. Niiden tarve riippuu uuden maankäytön liittymäpaikoista ja lisääntyvien liikennevirtojen sijoittumisesta.



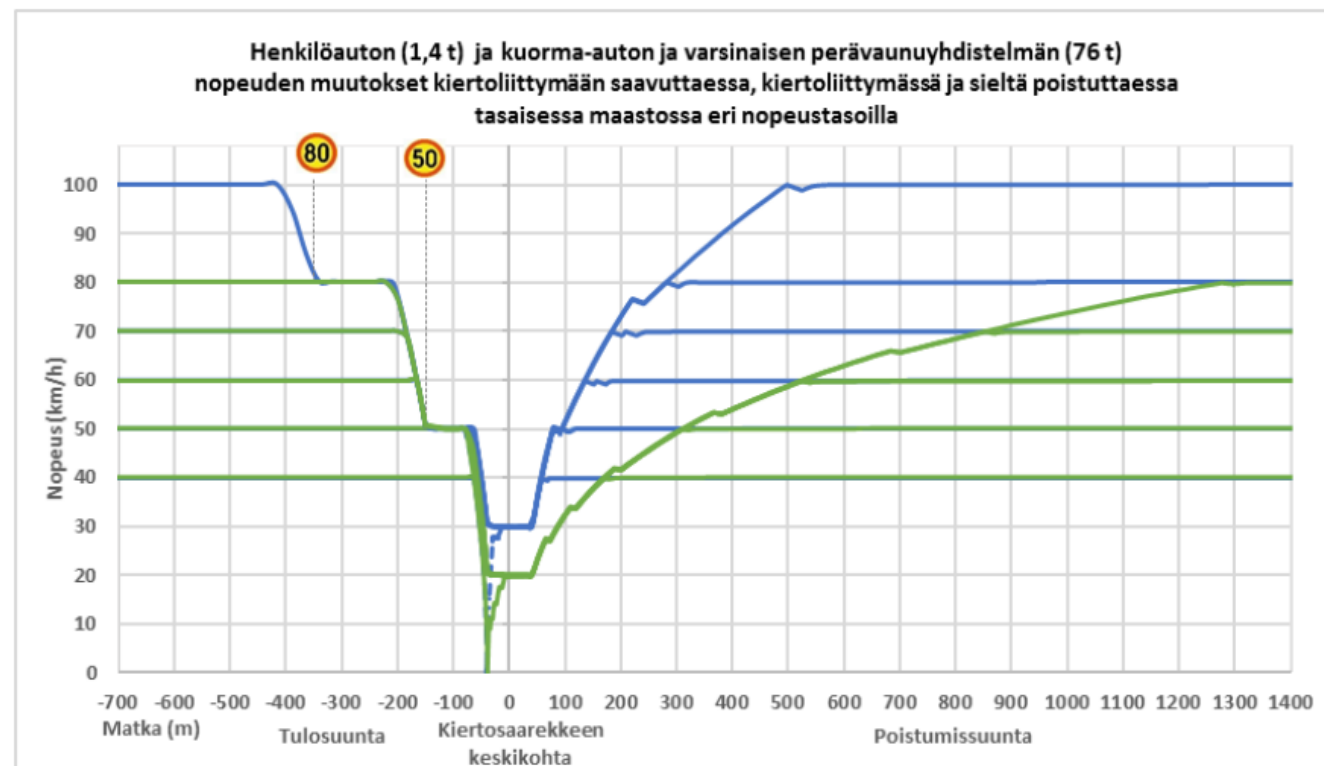
Kuva. Nykyiset kävely- ja pyöräreitit (OpenStreetMap) sekä risteysjärjestelyt



# Kiertoliittymän käyttöperiaatteet pääteillä

## Raskas liikenne (Kiertoliittymän käyttöperiaatteet pääteillä, Liikenneviraston toimintalinjoja 2/2018)

- Päätieellä kiertoliittymän vaikutukset alkavat 50-350 metriä ennen kiertoliittymää riippuen tien nopeusrajoituksesta. Kiertoliittymän kohdalla suurin sallittu nopeusrajoitus on 50 km/h.
- Vt6:lla ja Ilomantsintien rampeilla on raskasta liikennettä normaalin valtatieen tapaan, Sataman liikenne on nykyisin rauhallisempaa johtuen Saimaan kanavan käytön tämän hetkisestä vähenemisestä
- Laskentojen mukaan raskaan liikenteen osuus on ollut noin 7,5% (KAVL)



# Johtopäätökset ja suositukset

Simulointien mukaan liikennemäärä Ilomantsintiellä ei kasva niin suureksi, että se aiheuttaisi liikenteellisiä ongelmia.

Kuitenkin liikenneturvallisuuden parantamisen vuoksi nykyverkon mukaista liittymää Käkisalmenkadun ja Ilomantsintien kohdalla ei suositella.

Ve3:ssa nykyiset valoliittymät on korvattu kiertoliittymillä, jolloin liikennemäärä Ilomantsintiellä kasvaa lähes 20% verrattuna nykyverkkoon.

Simuloinneilla ei tutkittu mahdollisten suojateiden ylittäjien vaikutuksia Käkisalmenkadun-Ilomantsintien liittymän toimivuuteen.

Jonopituudet ovat normaaleja valo-ohjatuissa liittymissä, kiertoliittymissä varsinkin 85% fraktiilit valo-ohjattuja liittymiä lyhyemmät.

Suosittelaaan pitämään nykyiset järjestelyt ramppien päissä ja muuttamaan Käkisalmenkadun liittymä valo-ohjatuksi saarekkeineen.

Suojatien käyttäjien liikenneturvallisuus on valo-ohjattuna hieman kiertoliittymää parempi.

Valo-ohjattujen liittymien ohjelmat päivitetään tarvittaessa: valoliittymien yhteenkytkennällä pääsuunnan (Ilomantsintien) liikenne saadaan sujuvaksi, viiveet mahdollisimman pieneksi ja päästöt alhaiseksi sivusuuntien liikenteen pysyessä toimivana ja turvallisena.

Käkisalmenkadun liittymästä valtatiellepäin on jonkin verran nousua, joten kiertoliittymä ei sovellu Repokalliontien liittymään: raskas liikenne ei jaksaa kiihdyttää nopeutta mäessä. Tällöin ei myöskään toisen rampin päähän kiertoliittymää kannata rakentaa.

Bright  
ideas.  
Sustainable  
change.

RAMBOLL