

Kohde:		ASIAKIRJALUETTELO			Työ N:o 1510066781	Sivu 1
Olavinkadun erkanemiskaista					Pvm. 18.01.2021	Ville Alppisara
Piir. N:o	Sisältö	Mittakaava	Pvm.	Viim. muutos	Huom.	
	ASIAKIRJAT					
T1	1510066781_T1_Asiakirjaluettelo	-	18.01.2022			
T2	1510066781_T2_Kustannusarvio_ryhmittain	-	21.12.2021			
T3	1510066781_T3_Toimivuustarkastelut.pdf	-	23.11.2021			
T4	1510066781_T4_Suunnitelmaselostus	-	18.01.2022			
	PIIRUSTUKSET					
1	1510066781_1_Suunnitelmakartta_Olavinkadun_erkanemiskaista_mitoilla	1:500	07.01.2022			
2	1510066781_2_Suunnitelmakartta_Olavinkadun_erkanemiskaista_&_katusuunnitelma_2019	1:500	07.01.2022			
3	1510066781_3_Suunnitelmakartta_Olavinkadun_erkanemiskaista_nykytila	1:500	07.01.2022			
4	1510066781_4_Olavinkadun_erkanemiskaista_Ylätori_suunnitelmakartta	1:500	07.01.2022			
	LIITTEET					
Liite 1	1510066781_Olavinkadun_erkanemiskaista_ajouratarkastelu_KA	1:200	07.01.2022			
Liite 2	1510066781_Olavinkadun_erkanemiskaista_ajouratarkastelu_KAM	1:400	17.01.2022			

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN



Projekti:	Olavinkadun erkanemiskaista
Laskelma:	Olavinkadun erkanemiskaista
Työnumero:	1510066781
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Vastuuhenkilö:	Kari Kiviranta
Asiakas:	Ramboll Finland
Projektipäällikkö:	Satu Kuparinen
Aluekerroin:	0,91
Kustannusindeksi:	108,00 (2015=100)
Päivämäärä:	21.12.2021

Laskelman kustannukset yhteensä:	24 800 €
Laskelman päästöt yhteensä:	5 700 kgCO2e

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. päästö (kgCO2e)	Päästölaskelma (kgCO2e)	Yks. hinta	Yhteensä
1131	Betonikaivon 800 mm siirto, EK-kaivo	kpl	1	48,64	49	153,11 €	153 €
1133	Valaisinylvään siirto, H=8-12m	kpl	1	50,54	51	239,75 €	240 €
1135	Liikennevalon purku	kpl	2	43,31	87	242,80 €	486 €
1135	Liikennemerkin siirto	kpl	15	37,60	564	153,62 €	2 304 €
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle (kuljetus alle 15 km)	m2tr	175	0,59	103	3,70 €	648 €
1159	Reunatuen purkaminen, luonnonkivi	mtr	23	4,12	95	10,10 €	232 €
1159	Betonikivi-/betonilaattaverhouksen purkaminen	m2tr	6	1,10	7	10,89 €	65 €
1159	Nupukiviverhouksen purkaminen *	m2tr	11	6,31	69	20,54 €	226 €
1159	Betonilaatan purku	m2tr	60	3,95	237	33,78 €	2 027 €
1159	Reunatuen purkaminen, betoninen upotettu	mtr	113	3,71	419	9,33 €	1 054 €
2131.2	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 1500 m3rtr	m3rtr	12	7,09	85	20,40 €	245 €
2131.5	+kuljetuksen lisäkustannus (10-15 km), sitomattomat kantavat kerrokset	m3rtr	12	2,68	32	4,73 €	57 €

2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200 m2)	m2tr	110	4,95	545	10,42 €	1 146 €
2141.11	AB 11 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200 m2)	m2tr	70	4,60	322	10,70 €	749 €
2141.13	ABK 22 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200 m2)	m2tr	110	3,90	429	11,38 €	1 252 €
2143.111	Betonikiviverhous, sidekivi	m2tr	60	28,05	1 683	38,22 €	2 293 €
3261.21	Liikennemerkki 600..640 mm, R2	kpl	5	99,65	498	234,10 €	1 171 €
3262.1	Liikennevalot, jalustan uusiminen	kpl	2	88,50	177	449,71 €	899 €
3262.1	Liikennevalot, opastimien uusiminen	kpl	2	79,60	159	715,41 €	1 431 €
3262.1	Liikennevalot, kaapeloinnin uusiminen	kpl	2	62,60	125	558,90 €	1 118 €
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				5 735		17 795 €

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	890 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	356 €
5400	Työmaapalvelut	356 €
5500	Työmaan kalusto	178 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	1 957 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä **3 737 €**

1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä **21 532 €**

Tilaaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	1 615 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	1 620 €

Tilaaajatehtävät yhteensä **3 235 €**

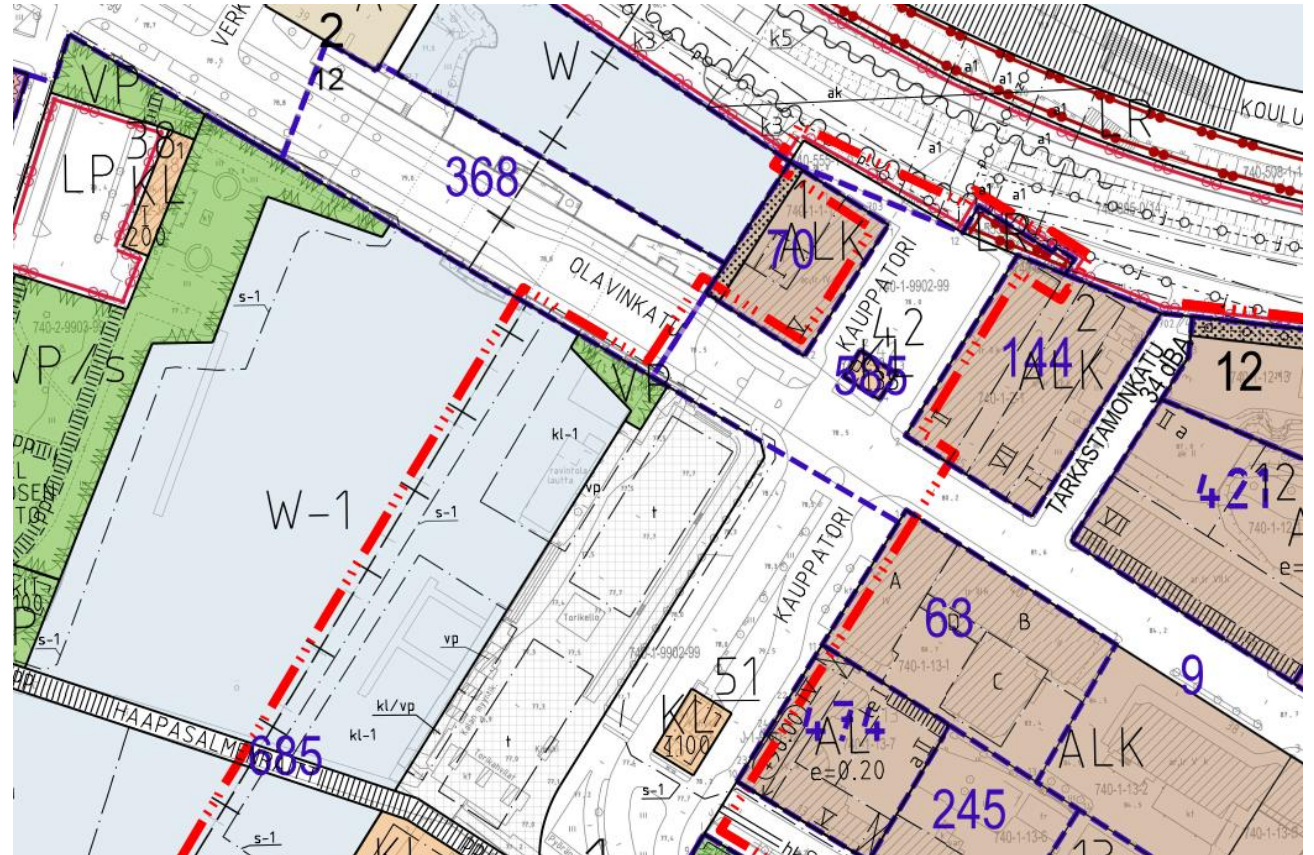
1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä **24 768 €**

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<hr/>				
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			24 800 €
	(Alv. 24%)			5 900 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			30 700 €
Koko hankkeen päästöt yhteensä				5 700 kgCO ₂ e
<hr/>				

Savonlinnan kauppatori

Olavinkadun ja
Kauppatorin liittymän
toimivuustarkastelut



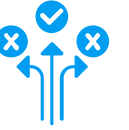
Toimivuustarkastelun lähtökohdat



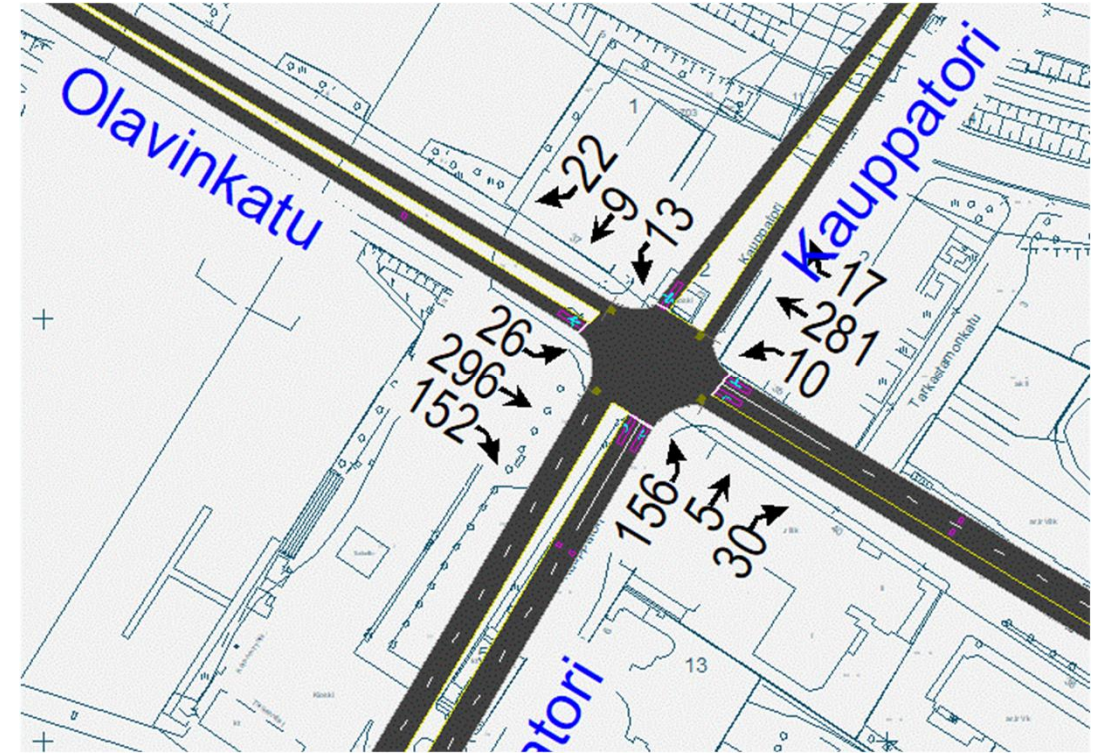
- Valtatien 14 kiertotien rakentamisen jälkeen Olavinkadun liikennemäärät laskivat n. puoleen aiemmasta. Olavinkatu kavennettiin 2+2 kaistaisesta 1+1 kaistaiseksi sillan kohdalta.
- Olavinkadun ylittävälle suojatielle (liittymän länsihaara) rakennettiin suojatiesaareke.
- Sittemmin sillan ylittävä itää kohti kulkeva liikenne on jonoutunut silloin, kun suojatiellä on runsaasti jalankulkijoita.
 - Suojatien käyttäjiä on reilusti (liittymän etelähaaran suojatie).
 - Sillalta tuleva kääntyvä odottaa suojatien ylittäjiä.
 - Takaa tulevat eivät pääse ohittamaan kääntymistä odottavaa.



Toimivuustarkastelut



- Toimivuustarkastelun liikennemääräksi valittiin saatavilla olevien lähtötietojen perusteella iltahuipputuntin liikennemäärät, jotka muodostettiin tehdyn liikenteenlaskennan perusteella (pe 11.9.2020 klo 11-12) ajoneuvoliikenteen määrät kertomalla laskennan tulokset 1,3:lla. Kertoimella liikenne saadaan vastaamaan enemmän iltaruuhkan tilannetta.
- Jalankulkijoiden liikennemäärää ei vilkkaalta jalankulkuajalta (kesä) ollut saatavilla. Simulaatio-tarkasteluihin valittiin jalankulkijamäärä, jolla liittymän toiminta saatiin kuvaamaan paikan päällä todistettua liikenteen sujuvuuden ongelmatilannetta.
-> 500 suojatien ylittäjää tunnissa (n. 10 jalankulkijaa / valokierto)
Liittymän toimintaa simuloitiin Synchro/Simtraffic 9 ohjelmalla.



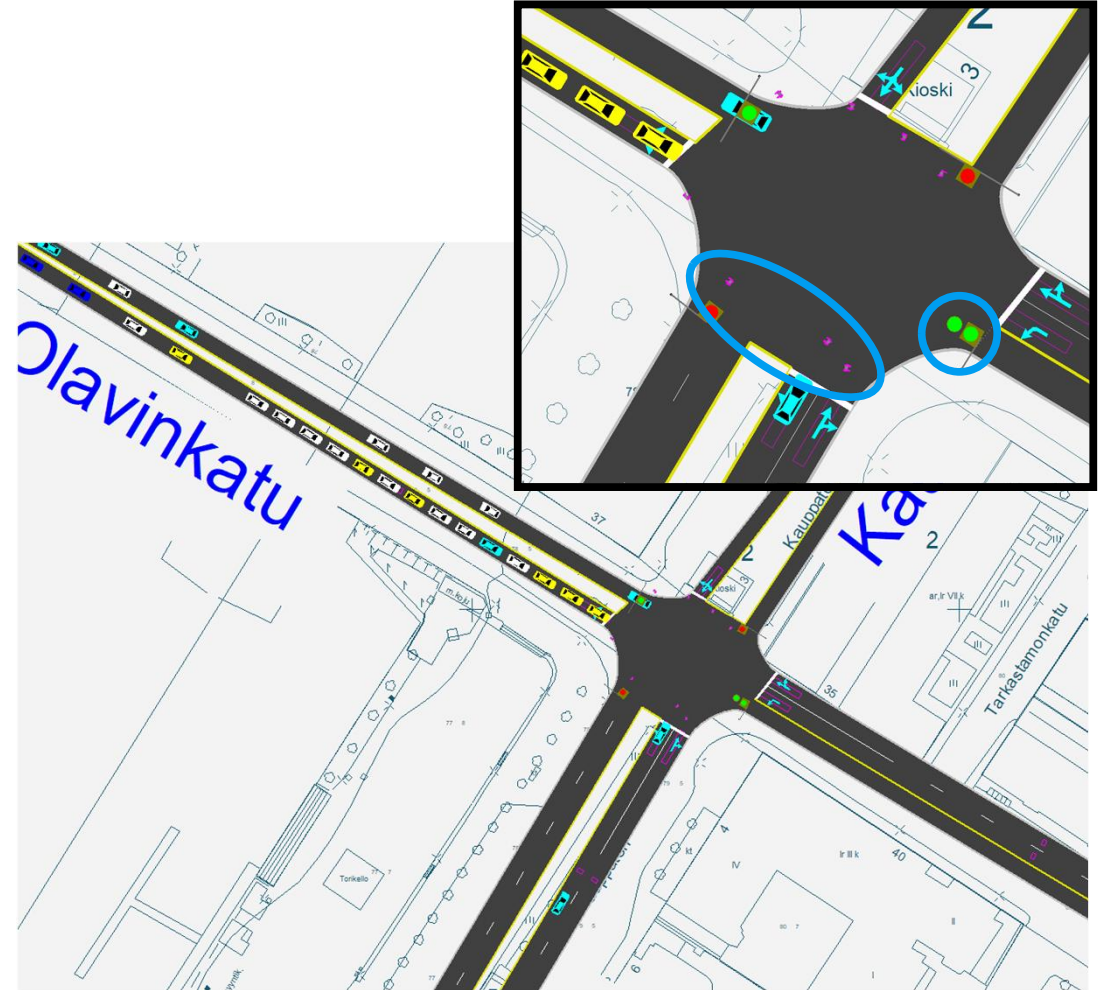
Tarkasteluissa käytetyt liikennemäärät ja nykytilaa kuvaava simulaatioverkko.

Toimivuustarkastelut

- Simulaattorin puutteista huolimatta Simulaatioon saatiin kuvattua sama toimivuusongelma, kuin maastossa on nykyään.
- Sillalta tuleva suoraan pyrkivä ajoneuvo ei pääse ohittamaan oikealle torin suuntaan kääntymistä odottavaa ajoneuvoa.
- Ajoneuvojono alkaa kasvaa sillalle, eikä vihreää valoa saada käytettyä tehokkaasti.
- Merkittävä osa liittymän välityskapasiteetista jää käyttämättä.

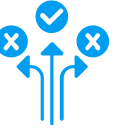
Synchro simulaattorin puutteet:

- Simulaattorissa auto odottaa kaukana suojatiestä tilan vapautumista
- Simulaattorissa suojatiellä on kulkijoita vain vihreän alussa

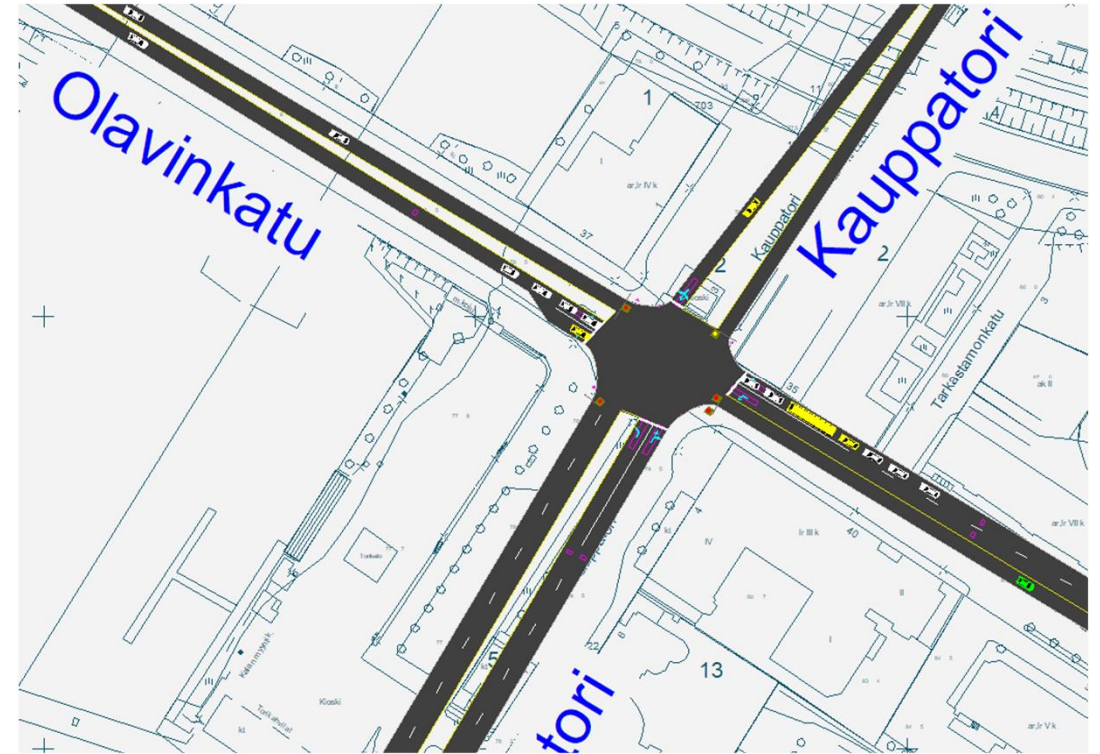


Ongelmatilanne: keltaiset autot odottavat kääntymistä oikealle, mutta suojatiellä on kulkijoita. Vihreä valo palaa, takaa tulevat eivät mahdu ohi.

Toimivuustarkastelut



- Tilanteen korjaamiseksi simulaatioverkkoon lisättiin mahdollisuus ohittaa sillan suunnasta saapuvat oikealle kääntyvät leventämällä ajoneuvokaistaa nykyisestä hieman.
- Simulaatiossa tämä saatiin aikaan lisäämällä saapumissunnalle 10 metrin kääntymiskaista.
- Tämä vastaa saarekkeen pituutta.
- Havaittiin toimivuuden parantuminen välittömästi.
- Simulaatiossa havaitut jonopituudet laskivat merkittävästi.



Verkkomuutos, jolla ongelmaa pyrittiin korjaamaan

Toimivuustarkastelujen tulokset

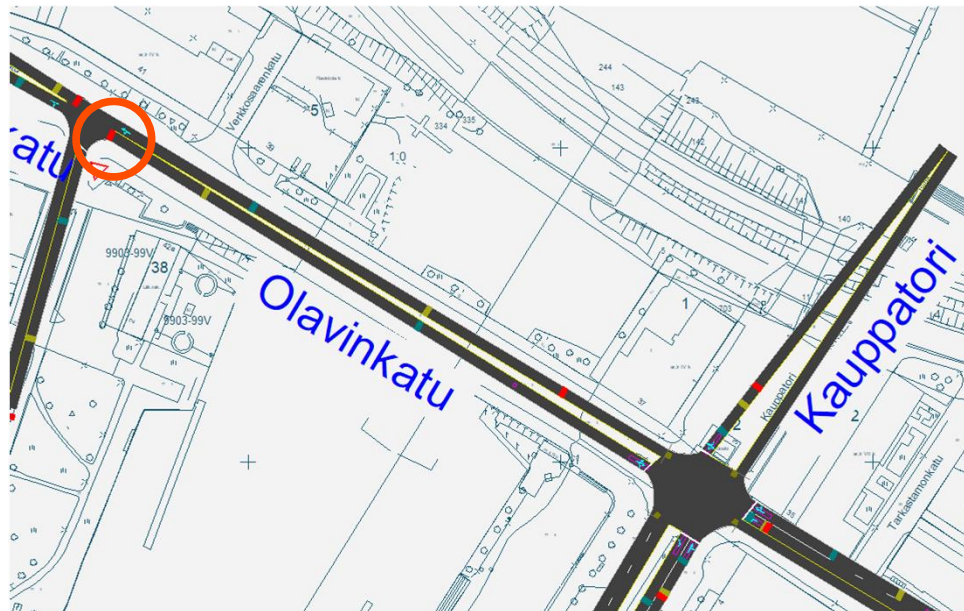


I lman ohiajomahdollisuutta

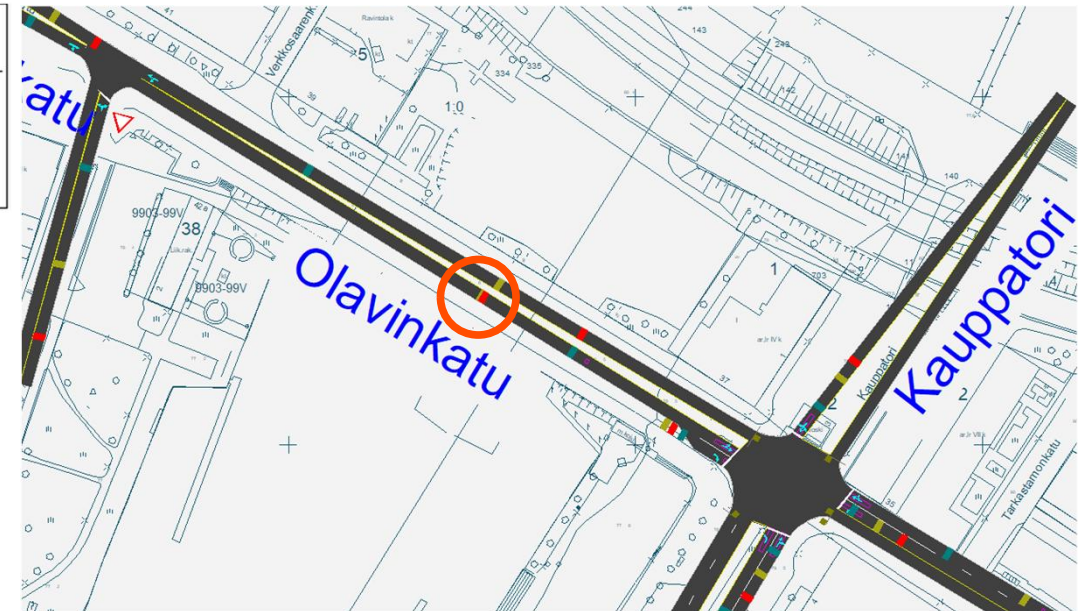
- Havaitut jonopituudet todella pitkät
- Ajoneuvokohtainen viivytys sillan tulosuunnalla 20-35 sekuntia

Ohiajon ollessa mahdollinen

- Jonopituudet maltilliset
- Ajoneuvokohtainen viivytys selkeästi alhaisempi 10-20 sekuntia

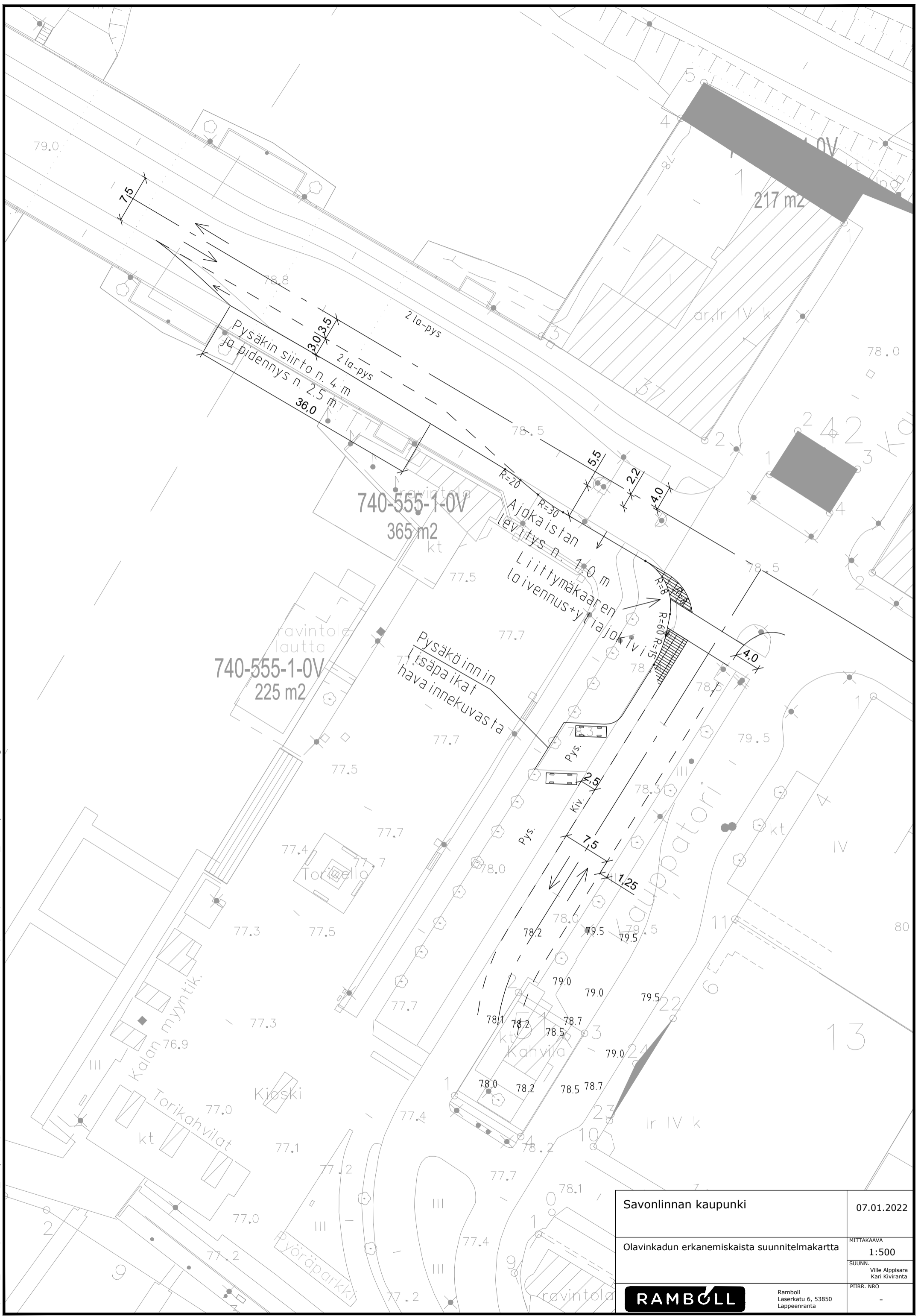


Havaittu maksimijonopituus



Havaittu maksimijonopituus

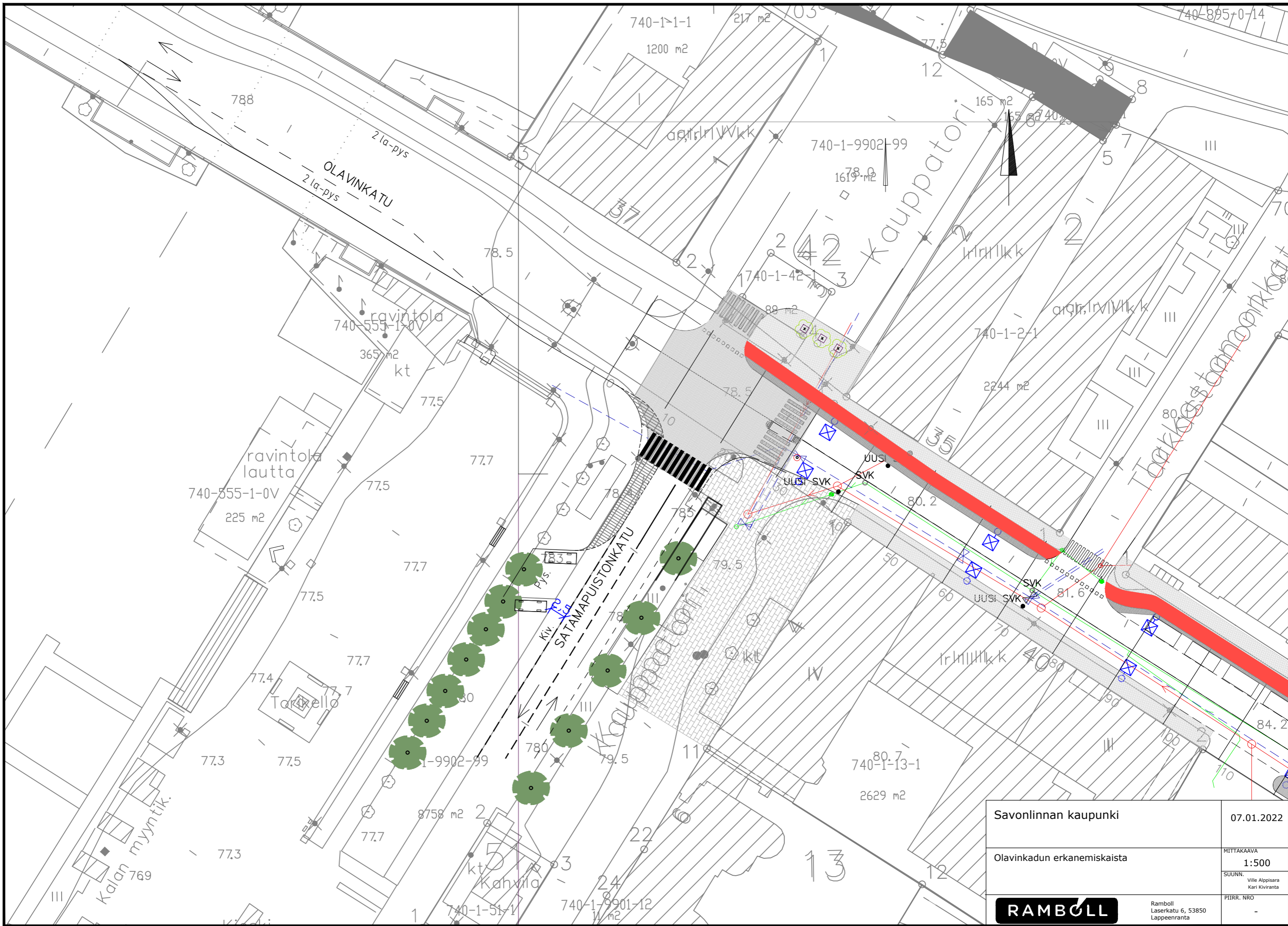
W:\TYÖT_INFRA\Savonlinnan_kaupunki\1510066781_Olavinkadun erkanemiskaista\Suunn\Olavinkadun_kääntyyvienkaista.dwg



Savonlinnan kaupunki	07.01.2022
Olavinkadun erkanemiskaista suunnitelmakartta	MITTAKAAVA 1:500
	SUUNN. Ville Alppisara Kari Kiviranta
	PIIRR. NRO -



Ramboll
Laserkatu 6, 53850
Lappeenranta



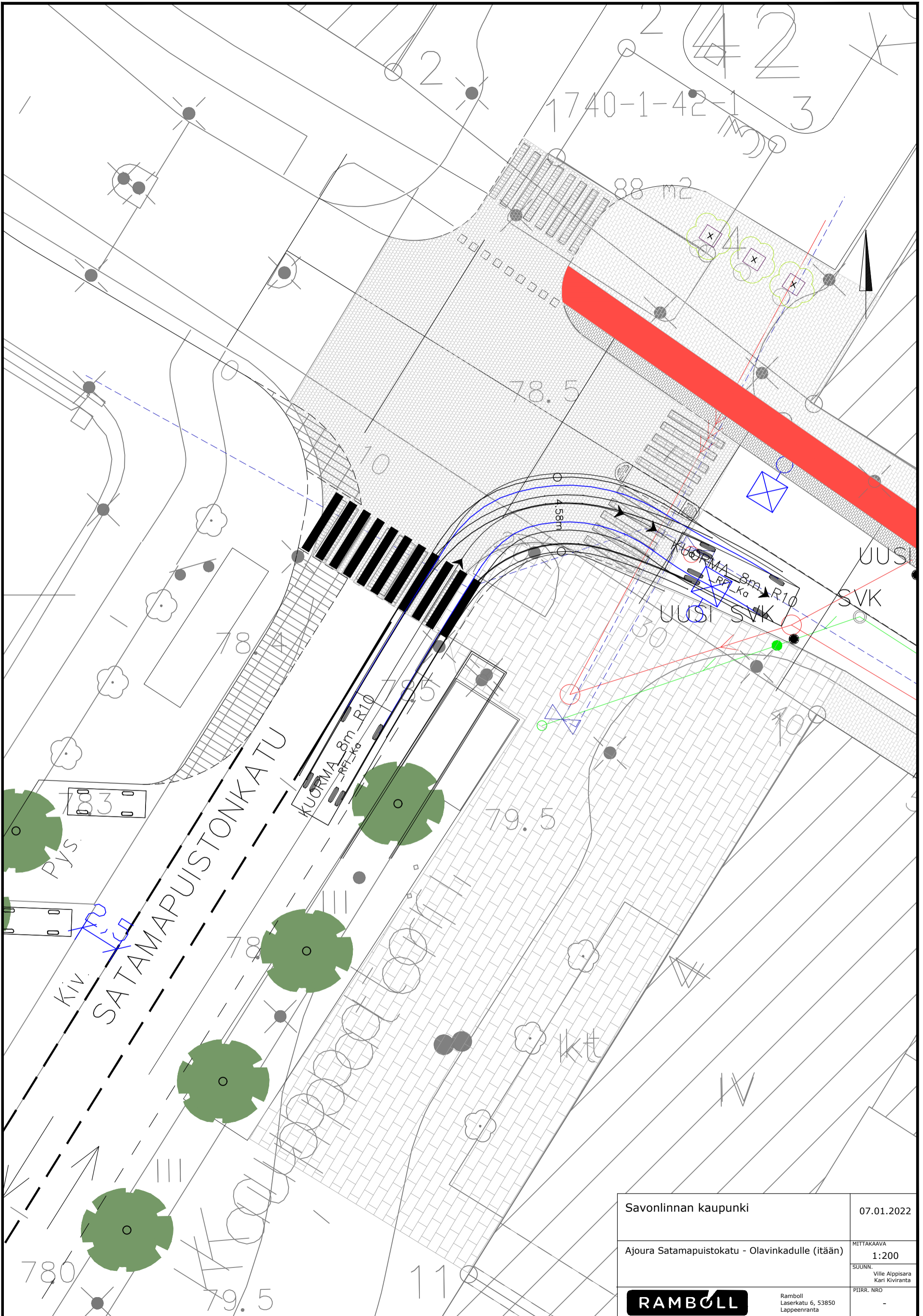
Savonlinnan kaupunki	07.01.2022
Olavinkadun erkanemiskaista	MITTAKAAVA 1:500
	SUUNN. Ville Alppisara Kari Kiviranta
RAMBOLL	PIIRR. NRO -
Ramboll Laserkatu 6, 53850 Lappeenranta	



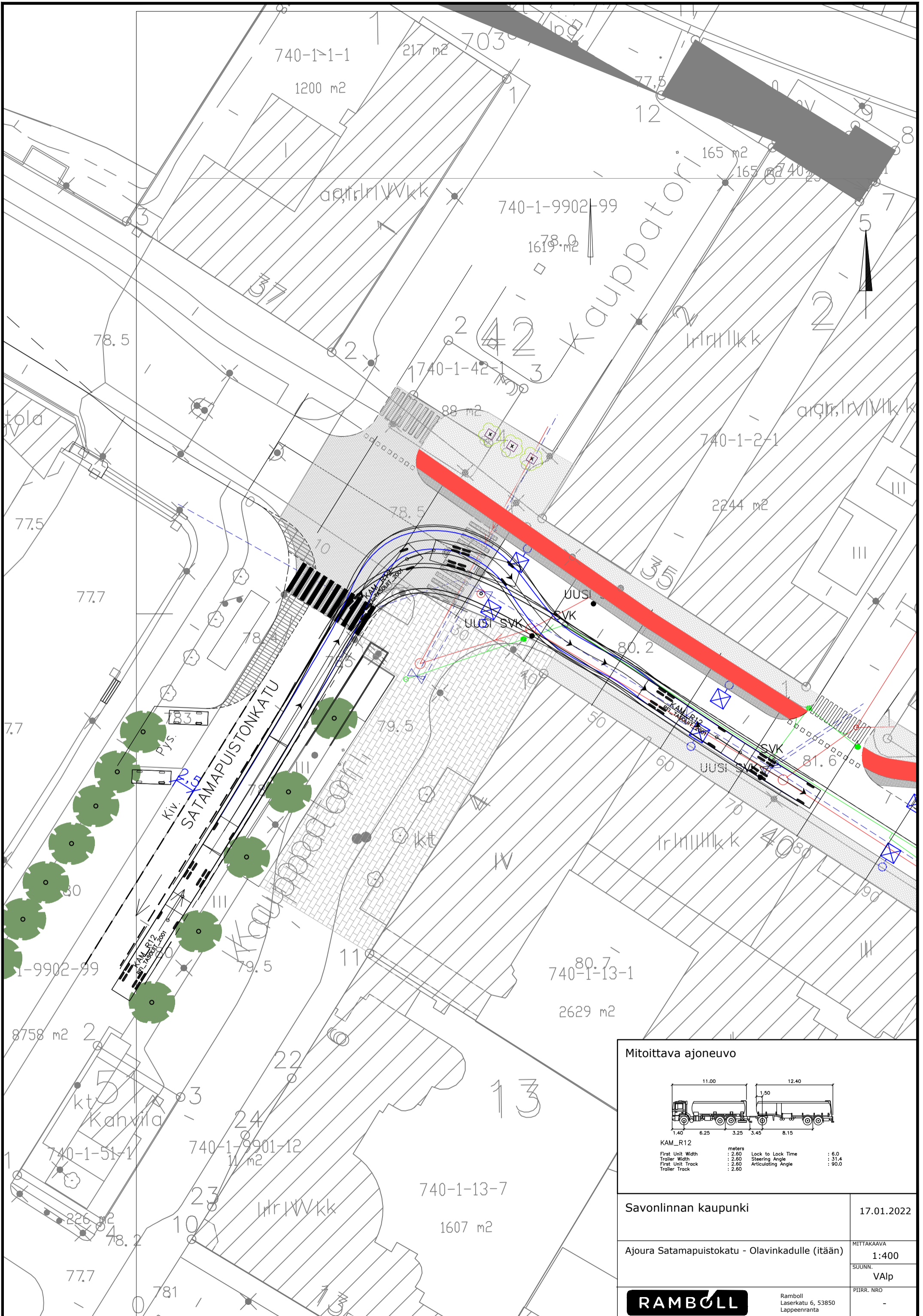
Savonlinnan kaupunki	07.01.2022
Olavinkadun erkanemiskaista	MITTAKAAVA 1:500
	SUUNN. Ville Alppisara Kari Kiviranta
RAMBOLL	PIIRR. NRO -
	Ramboll Laserkatu 6, 53850 Lappeenranta



Savonlinnan kaupunki	07.01.2022
Suunnitelmapartta, Olavinkadun erkanemiskaista, Ylätori suunnitelmapartta	MITTAKAAVA 1:500
	SUUNN. Ville Alppisara Kari Kiviranta
	PIIRR. NRO -
RAMBOLL	Ramboll Laserkatu 6, 53850 Lappeenranta



Savonlinnan kaupunki	07.01.2022
Ajoura Satamapuistokatu - Olavinkadulle (itään)	MITTAKAAVA 1:200
	SUUNN. Ville Alppisara Kari Kiviranta
	PIIRR. NRO -
RAMBOLL	Ramboll Laserkatu 6, 53850 Lappeenranta



Mitoittava ajoneuvo																	
<p>KAM_R12</p> <table border="0"> <tr> <td>First Unit Width</td> <td>: 2,60</td> <td>Lock to Lock Time</td> <td>: 6,0</td> </tr> <tr> <td>Trailer Width</td> <td>: 2,60</td> <td>Steering Angle</td> <td>: 31,4</td> </tr> <tr> <td>First Unit Track</td> <td>: 2,60</td> <td>Articulating Angle</td> <td>: 90,0</td> </tr> <tr> <td>Trailer Track</td> <td>: 2,60</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		First Unit Width	: 2,60	Lock to Lock Time	: 6,0	Trailer Width	: 2,60	Steering Angle	: 31,4	First Unit Track	: 2,60	Articulating Angle	: 90,0	Trailer Track	: 2,60		
First Unit Width	: 2,60	Lock to Lock Time	: 6,0														
Trailer Width	: 2,60	Steering Angle	: 31,4														
First Unit Track	: 2,60	Articulating Angle	: 90,0														
Trailer Track	: 2,60																
Savonlinnan kaupunki	17.01.2022																
Ajoura Satamapuistokatu - Olavinkadulle (itään)	MITTAKAAVA 1:400																
	SUUNN. VAIp																
<p>Ramboll Laserkatu 6, 53850 Lappeenranta</p>																	
	PIIRR. NRO -																