

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - <i>Prepared (also subject responsible if other)</i>		Nr. - No.		
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums		
Pārbaudītājs/Apstiprināja - <i>Doc respons/Approved</i>	Kontrole - <i>Checked</i>	Datums – <i>Date</i>	Rev	File
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts

TIRDZNICĪBAS ĒKAS JAUNBŪVE PIŅĶOS, BABĪTES PAGASTĀ

Satiksmes plūsmas modelēšana un esošās ceļu infrastruktūras atbilstības izvērtējums plānotajai apbūvei

GALA ZIŅOJUMA IZRAKSTS

Pasūtītājs: SIA “Arhitekta G. Vīksnas birojs”
Izpildītājs: SIA “Solvers”

Rīga, Latvija
Maijs, 2021

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.		
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums		
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved	Kontrole - Checked	Datums – Date	Rev	File
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts

levads

Šis dokuments satur izrakstu no gala ziņojuma “TIRDZNICĪBAS ĒKAS JAUNBŪVE PIŅĶOS, BABĪTES PAGASTĀ. Satiksmes plūsmas modelēšana un esošās ceļu infrastruktūras atbilstības izvērtējums plānotajai apbūvei. GALA ZIŅOJUMS” (SIA Solvers, 23.12.2020., r4-4). Pilnā informācija par satiksmes plūsmas modelēšanas projektu ir pieejama izpētes gala ziņojumā.

Projekta mērķis

Projekta mērķis saskaņā ar VAS LVC tehniskajiem noteikumiem un nosacījumiem ir:

- veikt satiksmes plūsmas modelēšanu un esošās ceļu infrastruktūras atbilstības izvērtējumu plānotajai apbūvei,
- detālpārbaudes sastāvā veikt detalizētu transporta infrastruktūras izpēti izmantojot transporta plūsmu simulācijas modeli analizēt detālpārbaudes teritorijas attīstības scenārija ietekmi uz esošo un perspektīvo transporta infrastruktūru. Sniegt priekšlikumus par izdevīgāko scenāriju un atbilstoši tam sniegt risinājumus transporta infrastruktūras attīstībai.
- noteikt apkalpes servisa līmeni transporta un gājēju plūsmām saistībā ar tirdzniecības centra Piņķos realizāciju (aprēķinu periods - 20 gadi) .

Šis satiksmes plūsmas izpētes un modelēšanas projekts ir izstrādāts, lai noteiktu prognozējamo transportlīdzekļu radīto ietekmi uz satiksmes plūsmām, ielu krustojumiem, kas ir saistīti ar jaunā tirdzniecības centra apkalpošanu. Jāveic visu krustojumu satiksmes intensitāšu apkopošana un transporta apkalpes līmeņa novērtējums, kuri tiks uzbūvēti, lai tieši nodrošinātu plānotā tirdzniecības centra apkalpošanu, kā arī tādu esošo krustojumu novērtējums, kuros plānotā objekta piesaistītā satiksme var izraisīt nopietnas izmaiņas krustojuma noslodzē, ieskaitot Valsts galvenā autoceļa A5 Rīgas apvedceļš (Salaspils – Babīte) (turpmāk – A5) un Rīgas ielas krustojums, Rīgas ielas un Jūrmalas ielas krustojums.

Vispārīgā informācija

Plānotā apbūves objektā t/c Rimi - Piņķi plānots izvietot tirdzniecības platības ar 184 stāvvietām.

Satiksmes plūsmas modelēšana, esošās ceļu infrastruktūras atbilstības izvērtējums un detalizēta transporta infrastruktūras izpēte plānotajai apbūvei veikta 20 gadu perspektīvā, vakara maksimumstundai novērtējot transporta situāciju ceļu mezglos, aptaujas rezultātus gājēju pārejā pāri A5 ceļam, aptaujas un satiksmes uzskaites datus paraugobjektā, t/c Rimi-Ogre, plānotā apbūves objekta ģenerētus transporta braucienus un perspektīvā transporta plūsmu prognozes.

Transporta plūsmas prognoze

Fona satiksmes intensitātei pieauguma koeficients 2040.gadam attiecībā pret

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.		
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums		
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved	Kontrole - Checked	Datums – Date	Rev	File
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts

2019.gadu ņemot vērā LVC satiksmes intensitātes pieauguma prognozi ir $k=1.6940$ saskaņā ar LVC prasību no e-pasta (15/12/2020 09:16, Ģirts Dubinskis, LVC Rīgas nodaļas ceļu būvinženieris un 15/12/2020 08:59, Matīss Jakovels, LVC Stratēģijas daļas ceļu būvinženieris). Jaunie koeficienti pieauguma aprēķināšanai ir attēloti 1. tabulā.

1. tabula: Satiksmes intensitātes pieauguma prognoze pret iepriekšējo gadu ceļa A-5 35-38 km posmā

Gads	Satiksmes intensitātes pieauguma prognoze pret iepriekšējo gadu, %
2020.	1.0%
2021.-2023.	5.0%
2024.-2035.	2.5%
2036.-2045.	1.5%

¹⁾ Avots: VAS LVC, e-pasts 15/12/2020 09:16, Ģirts Dubinskis, LVC Rīgas nodaļas ceļu būvinženieris un 15/12/2020 08:59, Matīss Jakovels, LVC Stratēģijas daļas ceļu būvinženieris

Ģenerēti transporta braucieni

Balstoties uz summāras satiksmes intensitātes blakus objektiem laika periodā 17:00 – 18:00 un uz autostāvvietu skaita objektiem, jaunā objekta t/c Rimi-Piņķi piesaistīta transporta plūsma sastādīs **219 A/st vakara maksimumstundā (2. tabula)**.

2. tabula: Plānotas apbūves objekta piesaistīta plūsma, A/st.

	Plānotais apbūves objekts t/c Rimi – Piņķi – 2040.g.
Satiksmes plūsma darba dienā uz objekta stāvvietu laika periodā 17:00 – 18:00, A/st, tai skaitā	219 A/st
Primārie braucieni ³⁾	30,2% jeb 66 A/st.
Garāmejošie braucieni	45,5% jeb 100 A/st.
Novirzītie braucieni	24,3% jeb 53 A/st.

Jaunā transporta plūsma uz Autoceļa A5 vai Rīgas ielas saistīta ar plānoto apbūvi Piņķos sastādīs 119 A/st. (primārie + novirzītie braucieni) vakara maksimumstundā.

Datu scenāriji

Saskaņā ar VAS „Latvijas Valsts ceļi” Rīgas nodaļas Tehniskajiem noteikumiem 25.08.2020. Nr. 4.3.1 / 11661 “Par tehnisko noteikumu

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.			
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums			
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved	Kontrole - Checked	Datums – Date	Rev	File	
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts	

precizēšanu”, 7. punktu, transporta plūsmas izpētes projekta gaitā izskatīti šādi datu scenāriji situācijas attīstībai:

3. tabula: Datu scenāriju apraksts

Scenārija apraksts	Satiksmes organizācija	Scenārija kods
Situācija 2040. gadā ar plānoto apbūvi Piņķos	2020. gada situācija, bez izmaiņām	Sc1_2040pm
	Izbūvēta divlīmeņu gājēju pāreja (tunelis, pārvads) pāri A5 ceļam	Sc2_2040pm
	Izbūvēta autosatiksmes un gājēju, velosipēdistu tunelis uz Beberu ciemu (Pielikums J)	Sc3_2040pm

Transporta plūsmas prognoze. 2040.gads

Servisa līmenis krustojumiem un mezgliem tiek definēts saistībā ar aizkavēšanās laiku, kas ir vadītāja diskomforta, neapmierinātība, degvielas patēriņa un paaugstinātu ceļojuma laika mērvienība. Kopējais aizkavēšanās laiks ir atšķirība starp ceļojuma laiku, kas faktiski ir novērots un ceļojuma laiku, kas varētu novērot bāzes apstākļos: bez satiksmes kontroles, negadījumiem, kā arī jebkuriem citiem transportlīdzekļiem (4. tabula).

4. tabula: Servisa līmeņi krustojumiem (pēc aizkavēšanas), HCM 2000

LOS	Aizkavēšanas laiks (sek/A) Regulējamiem krustojumiem	Aizkavēšanas laiks (sek/A) Neregulējamiem krustojumiem
A	< 10	< 10
B	> 10–20	> 10–15
C	> 20–35	> 15–25
D	> 35–55	> 25–35
E	> 55–80	> 35–50
F	> 80	> 50

Satiksmes infrastruktūras **pirmais (Sc1_2040pm)** un otrais (Sc2_2040pm) scenārijs nodrošina labu servisa līmeni **A** (*joti maza aizkavēšanās*) – **C** (*pieņemama aizkavēšanās*) un zemo aizkavēšanas laiku transportlīdzekļiem apkārt objektam.

Pirmais scenārijs (Sc1_2040pm) paredz regulējamās gājēju pārejas pāri A5 ceļam saglabāšanu. Luksofora 100sek. cikls nodrošina satiksmes intensitātēm A9 ceļa virzienā vidējo aizkavēšanas laiku 15.1sek. un servisa līmeni **C** (*pieņemama aizkavēšanās*). Vidējais aizkavēšanas laiks satiksmes intensitātēm A10 ceļa virzienā sastādīs 10.4.sek. un servisa līmeni **B** (*minimāla aizkavēšanās*).

Vidējais gaidīšanas rindas garums ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā uz regulējamās gājēju pārejas pāri A5 ceļam sastāda 2.24 A/j satiksmes intensitātēm A9 ceļa virzienā un 1.59 A/j A10 ceļa virzienā.

Maksimālais gaidīšanas rindas garums ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā uz regulējamās gājēju

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.		
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums		
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved	Kontrole - Checked	Datums – Date	Rev	File
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts

pārejas pāri A5 ceļam sastāda 11.84 A/j satiksmes intensitātēm A9 ceļa virzienā un 12.75 A/j A10 ceļa virzienā

Izbraukšana no objekta uz Rīgas ielu tiek raksturota ar vidējo aizkavēšanas laiku 26.3sek. un servisa līmeni **D** (tuvošanās nestabilai jeb pieņemamai aizkavēšanai), kas var norādīt par nepieciešamību nodrošināt papildus kabatu kreisā pagrieziena organizācijai no objekta. Vidējais un maksimālais gaidīšanas rindas garums ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā sastāda 1.56 A/j un 9.59 A/j attiecīgi.

Vidējais aizkavēšanas laiks gājēju un velosipēdistu plūsmām uz regulējamās gājēju pārejas pāri A5 ceļam sastāda 36.6sek un servisa līmenis **D** (*Moderate Likelihood of Noncompliance*).

Salīdzinot satiksmes plūsmu sadalījumu ielu tīklā, satiksmes organizācijas variantus un efektivitātes rādītājus pirmajam (Sc1_2040pm) un otrajam (Sc2_2040pm) scenārijam, var secināt, ka izbūvējot vietējās kustības joslu un veicot izmaiņas Rīgas ielas pieslēgumā, var saglabāt regulējamo gājēju pāreju pāri A5 ceļam.

Otrais scenārijs (Sc2_2040pm) paredz regulējamās gājēju pārejas pāri A5 ceļam likvidēšanu un divlīmeņu gājēju pārejas uzbūvēšanu. Gājēju pārejas pāri A5 ceļam likvidēšana nodrošina nepārtrauktu transportlīdzekļu kustību uz A5 ceļa starp satiksmes mezgliem A5/A9 un A5/A10.

Aizkavēšanas laiks transportlīdzekļiem, gājējiem un velosipēdistiem saistīts ar regulējamo gājēju pāreju pāri A5 ceļam nepastāv.

Izbraukšana no jaunveidotās vietējas joslas uz savienojumu starp vietējo joslu un Rīgas ielu tiek raksturota ar vidējo summāru aizkavēšanas laiku 9.8sek. un servisa līmeni **A** (*Joti maza aizkavēšanās*). Aizkavēšanas radās no šādiem faktoriem a) sabiedriskā transporta pietura b) gājēju pāreja uz savienojuma starp vietējo joslu un Rīgas ielu un c) transportlīdzekļu ātruma samazinājums vietējā joslā, satiksmes plūsmas dēļ, kas veic labo pagriezienu uz savienojumu starp vietējo joslu un Rīgas ielu. Vidējais un maksimālais gaidīšanas rindas garums ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā sastāda 0.32 A/j un 7.13 A/j pirms gājēju pārejas uz savienojuma starp vietējo joslu un Rīgas ielu un 0.03 A/j un 10.58 A/j attiecīgi vietējā joslā pirms laba pagrieziena uz savienojumu starp vietējo joslu un Rīgas ielu.

Izbraukšana no Rīgas ielas uz vietējo joslu tiek raksturota ar vidējo aizkavēšanas laiku 8.3sek. un servisa līmeni **A** (*Joti maza aizkavēšanās*). Vidējais un maksimālais gaidīšanas rindas garums ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā sastāda 0.30 A/j un 4.87 A/j attiecīgi.

Izbraukšana no objekta uz savienojumu starp vietējo joslu un Rīgas ielu tiek raksturota ar vidējo aizkavēšanas laiku 12.6sek. un servisa līmeni **B** (*minimāla aizkavēšanās*). Vidējais un maksimālais gaidīšanas rindas garums

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.		
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums		
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved	Kontrole - Checked	Datums – Date	Rev	File
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts

ceļa posmā, izteikts kā transportlīdzekļu skaits joslā modelēšanas laikā sastāda 0.32 A/j un 3.69 A/j attiecīgi.

Objekta ietekmē uz satiksmes infrastruktūru

Objekta būvniecība nenozīmīgi ietekmēs uz Jūrmalas ielas pieslēgumu pie A10 ceļa visos scenārijos. Papildus satiksmes intensitāte saistīta ar objektu būvniecību novērota no Jūrmalas ielas uz A10 ceļu un sastāda <10 A/st. vakara maksimumstundā (1% - 2% no esošas satiksmes intensitātes). Plūsmas samazinājums no A10 ceļa uz Jūrmalas ielu sastāda 15 A/st. vakara maksimumstundā (-10% no esošas satiksmes intensitātes) novirzītas satiksmes plūsmas uz objektu dēļ.

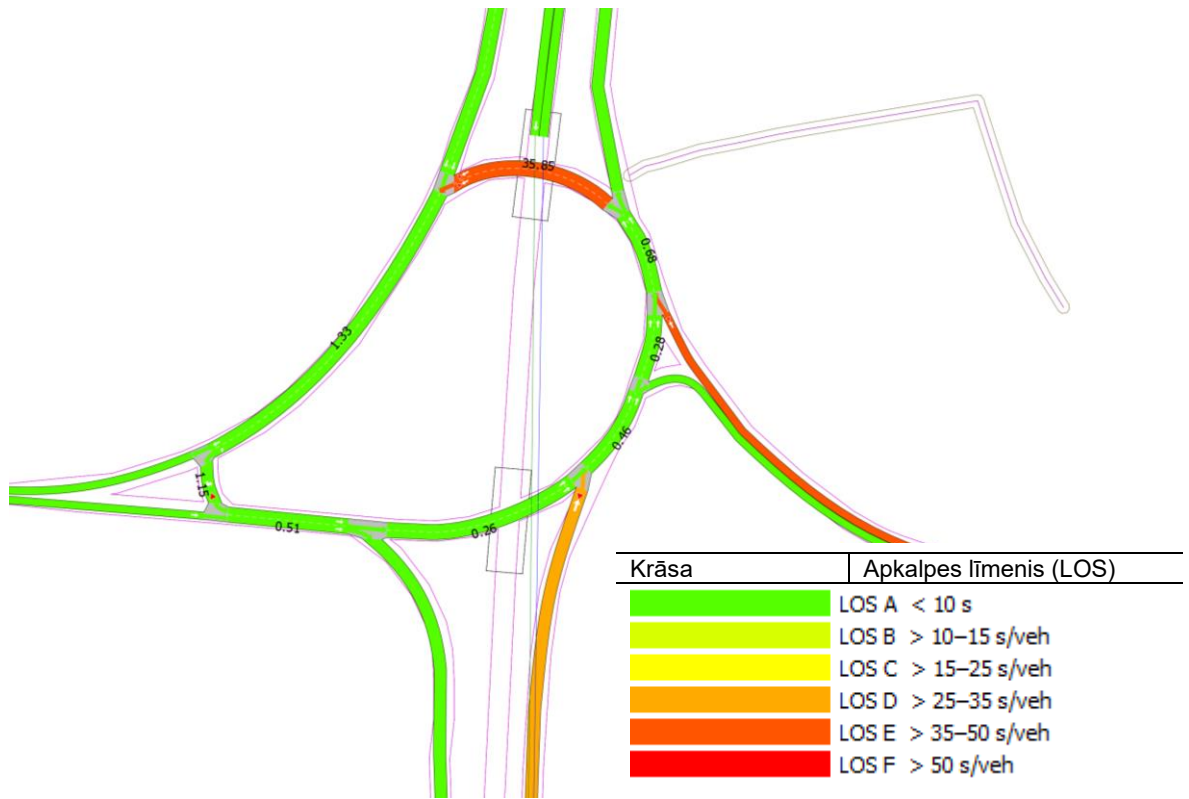
Objekta būvniecība ietekmēs Jūrmalas iela – Rīgas iela krustojumu visos scenārijos. Esošajā 2020.gada situācijā servisa līmenis šajā krustojumā sastāda **C** (pieņemama aizkavēšanās). Servisa līmenis 2040.gadā bez jauna objekta sastādīs **F** (pārmērīga aizkavēšanās). Pēc objekta būvniecības noslodze šajā krustojumā palielināsies **par 5.4%** un servisa līmenis paliks bez izmaiņām **F** (pārmērīga aizkavēšanās). Papildus plūsma saistīta ar objekta būvniecību šajā krustojumā sastāda 86 A/st. vakara maksimumstundā 2040.gadā.

5. tabula: Noslodzes un servisa līmeņa izmaiņas transportlīdzekļiem uz **Jūrmalas iela – Rīgas iela krustojuma**, Piņņos

Apraksts	Noslodze	Servisa līmenis	Kopējais apjoms, A/st.
Esošā situācija, 2020.gads	ICU = 67.5%	LOS = C	996
2040.gada situācija bez jauna objekta	ICU = 107.2%	LOS = F	1 684
2040.gada situācija ar jauno objektu (Sc1_2040pm)	ICU = 112.6%	LOS = F	1 770 (ADD = 86 A/st.)

Objekta būvniecība nenozīmīgi ietekmēs uz A5/A9 mezglu. Papildus satiksmes plūsma saistīta ar objekta būvniecību ceļu mezglā A5/A9 sastāda 23 A/st. vakara maksimumstundā 2040.gadā **vai 0.9% no kopējas ienākošās plūsmas uz apli.**

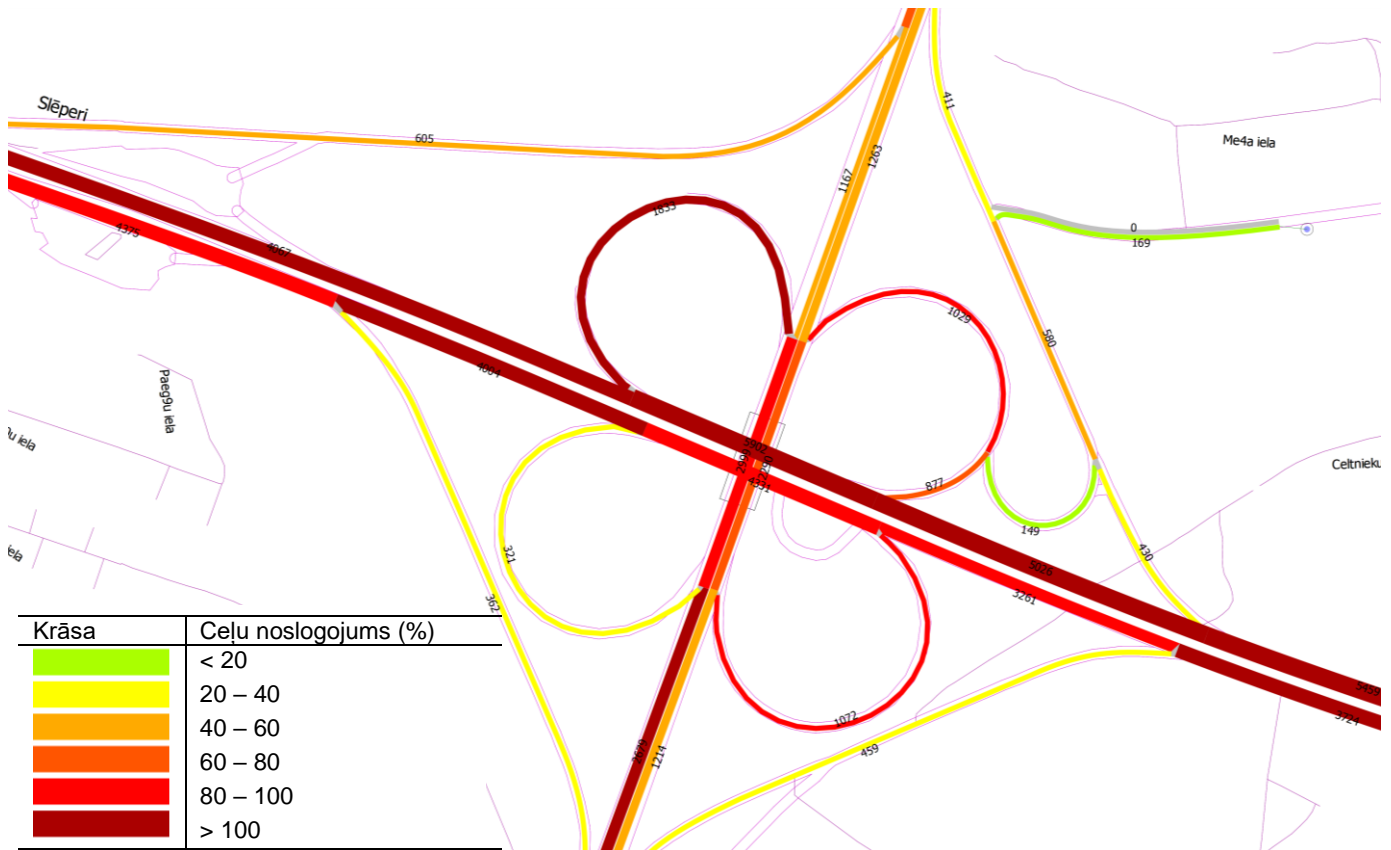
Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - <i>Prepared (also subject responsible if other)</i>		Nr. - No.			
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums			
Pārbaudītājs/Apstiprināja - <i>Doc respons/Approved</i>	Kontrole - <i>Checked</i>	Datums – <i>Date</i>	Rev	File	
Valērijs Lopatenoks		23-12-2020	4-4	TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts	



1. att. Apkalpes līmenis (LOS) un aizkavēšanas laiks (sek.) A5/A9 mezglā, 2040.g., darbadiena, 17:00 – 18:00, ar objektu.

Sagatavots (arī pārbaudītājs ja cits) - Prepared (also subject responsible if other)		Nr. - No.			
Nadežda Zeņina		TIA-PNKRIMI02 – Gala ziņojums			
Pārbaudītājs/Apstiprināja - Doc respons/Approved		Kontrole - Checked		Datums – Date	
Valērijs Lopatenoks				Rev	
		23-12-2020		4-4	
				File	
				TIA-PNKRIMI02 Galazinojuma r4-4 izraksts	

Objekta būvniecība **nenozīmīgi ietekmēs uz A5/A10 mezglu**. Papildus satiksmes plūsma saistīta ar objekta būvniecību ceļu mezglā A5/A10 sastāda 75 A/st. vakara maksimumstundā 2040.gadā vai **1.22%** no kopējas ienākošās plūsmas uz A5/A10 mezgla rampām.



2. att. Transporta plūsma (A/st) un ceļu posmu noslogojums (%) A5/A10 mezglā, 2040.g., darbadiena, 17:00 – 18:00, ar objektu.