



Latvijas Valsts ceļi



Rīcības plāna vides trokšņa samazināšanai valsts autoceļu
posmiem 2019.-2023. gadam 2. pielikums

Akustiskā diskomforta zonu noteikšana

AKUSTISKĀ DISKOMFORTA ZONU NOTEIKŠANA

Analizējot trokšņu stratēģiskās kartēšanas rezultātus, tika konstatēts, ka Latvijā noteiktie vides trokšņa robežlielumi tiek pārsniegti plašās teritorijās visu autoceļu posmu tuvumā. Trokšņa līmenim, kas pārsniedz trokšņa robežlielumus, ir pakļautas gan blīvi apdzīvotas teritorijas, gan atsevišķas viensētas autoceļu tuvumā, gan plašas neapbūvētas teritorijas, kurās saskaņā ar pašvaldību teritorijas plānojumos noteikto plānoto izmantošanas veidu ir atļauta dzīvojamās apbūves izvietošana. Ņemot vērā kopējo paaugstināta trokšņa ietekmei pakļauto teritoriju platību, lokālu trokšņa mazinošo pasākumu plānošanai tika izvirzītas tikai nozīmīgākās akustiskā diskomforta zonas.

Lai identificētu tās apdzīvotās teritorijas autoceļu tuvumā, kur, pamatojoties uz stratēģiskās trokšņa kartēšanas rezultātiem, konstatēta nozīmīgākā vides trokšņa piesārņojuma radītā ietekme, tika veikti ietekmes līmeņa aprēķini un izdalītas akustiskā diskomforta zonas. Akustiskā diskomforta zonu noteikšanai tika izmantoti divi pamatkritēriji:

- augsts summārais vides trokšņa piesārņojuma līmenis, ko raksturo rādītājs L_{DvN} ,
- augsts iedzīvotāju blīvums,

un divi papildus kritēriji:

- iedzīvotāju blīvums teritorijā pārsniedz 250 iedz./km²,
- kopējais iedzīvotāju skaits akustiskā diskomforta zonā ir lielāks par 100.

Akustiskā diskomforta zonu izdalīšana tika veikta, vadoties pēc Eiropas Komisijas finansēta izpētes projekta *Qcity (Quiet City Transport)*¹ ietvaros izstrādātās metodikas „karsto” jeb problēmu teritoriju (*hot spots*) izdalīšanai. Šī metodika tika pielietota arī 2008. un 2013. gadā, izstrādājot rīcības plānus vides trokšņa samazināšanai valsts autoceļu posmiem. Izmantojot *Qcity* metodiku, tika aprēķināts trokšņa indekss (*Noise score – NS*) katrai autoceļu posmu tuvumā izvietotajai dzīvojamajai ēkai. Aprēķinu veikšanai tika izmantoti dati par trokšņa līmeni uz dzīvojamo ēku fasādēm, kas iegūti no stratēģiskās trokšņu kartes. Aprēķinu veikšanai tika pielietots šāds matemātiskais modelis:

$$NS = \begin{cases} \sum_i n_i * 10^{0,15*(L_{dvn}-50)}, & \text{kur } L_{dvn} \leq 65 \text{ dB (A)} \\ \sum_i n_i * 10^{0,30*(L_{dvn}-57,5)}, & \text{kur } L_{dvn} > 65 \text{ dB (A)} \end{cases}$$

kur:

NS – trokšņa indeksa summa;

n_i – iedzīvotāju skaits, kas dzīvo noteiktā ēkā pie noteikta trokšņa līmeņa;

L_{dvn} – summārā diennakts trokšņa rādītāja vērtība.

Aprakstītais modelis ir saistīts ar kārtību, kādā tiek novērtēta sakarība starp trokšņa radīto diskomfortu un trokšņa rādītāju L_{dvn} , kas šī rīcības plāna ietvaros tika izmantota kā indikators trokšņa kaitīgo seku raksturošanai (skat. 1. pielikumu).

Ņemot vērā, ka dzīvojamās ēkas ir izvietotas teritorijās ar atšķirīgu plānoto (atļauto) teritorijas izmantošanas veidu un tām piemērojami atšķirīgi vides trokšņa robežlielumi, katrai ēkai tika aprēķināta nominālā trokšņa indeksa vērtība (*NNS*) un starpība starp *NS* un *NNS* vērtībām

¹ Detailed diagnostic of specific hot spots related to the particular attention areas of each site and related to people complaints. 2005 (http://www.qcity.org/downloads/SP1/D1-02_ACL-ACC-AKR_24M.pdf)

(*NSdif.*). Ņemot vērā, ka Latvijā netiek noteikts trokšņa robežlielums rādītājam L_{DVN} , *NNS* vērtības noteikšanai tika aprēķināts pieņemtais trokšņa rādītāja L_{DVN} robežlielums, kas balstīts uz spēkā esošajiem vides trokšņa robežlielumiem. Pieņemtais trokšņa robežlielums aprēķināts, izmantojot šādu vienādojumu:

$$L_{dvnrob.} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{diena rob.}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{vakars rob.+5}}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{nakts rob.+10}}{10}} \right)$$

kur:

$L_{dvnrob.}$ – pieņemtais trokšņa rādītāja L_{dvn} robežlielums;

$L_{diena rob.}$ – dienas trokšņa rādītāja L_{diena} robežlielums;

$L_{vakars rob.}$ – dienas trokšņa rādītāja L_{diena} robežlielums;

$L_{nakts rob.}$ – dienas trokšņa rādītāja L_{diena} robežlielums.

Piemērs par trokšņa indeksa aprēķināšanas kārtību attēlots 1. tabulā. Kā redzams tabulā, tad ēkās A, B un C ir identisks iedzīvotāju skaits un tās ietekmē identisks trokšņa līmenis ($L_{dvn} = 62$ dB (A)), tomēr tās atrodas dažādās funkcionālās zonās, tādēļ tām piemērojams atšķirīgs trokšņa robežlielums. Kā redzams tabulā, tad vislielākā *NS* un *NNS* starpība ir savrupmājai, augsta tā ir arī ēkai, kas izvietota daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijās, bet ēkai, kas izvietota jauktas apbūves teritorijā, *NSdif.* vērtība ir negatīva, kas norāda uz to, ka šī ēka neatrodas trokšņa robežlielumu pārsniegumu zonā.

1. tabula. Trokšņa indeksa aprēķināšanas piemērs

Ēka	Iedz. skaits	Teritorijas plānotā (atļautā) izmantošanas funkcija	$L_{dvnrob.}$	L_{dvn}	NS	NNS	NSdif.
A	10	Savrupmāju apbūves teritorija	55	62	631	56	575
B	10	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	62	631	316	315
C	10	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	62	631	1 778	-1 147

Akustiskā diskomforta zonu noteikšanai tika izmantotas aprēķinātās *NSdif.* vērtības. Izmantojot datu interpolācijas metodi, katra autoceļu posma tuvumā tika noteikti “karstie” punkti – teritorijas, kur koncentrētas ēkas ar augstām rādītāja *NSdif.* vērtībām. Ņemot vērā, ka augstas *NSdif.* vērtības ir iespējamās arī atsevišķām dzīvojamām ēkām, kas izvietotas ļoti tuvu autoceļam, bet tajās ir neliels iedzīvotāju skaits, akustiskā diskomforta zonu noteikšanai tika izmantoti papildus kritēriji:

- iedzīvotāju blīvums teritorijā pārsniedz 250 iedz./km²;
- kopējais iedzīvotāju skaits akustiskā diskomforta zonā ir lielāks par 100.

Papildus kritēriju izmantošana ļauj prioritāri plānot lokālus pasākumus trokšņa samazināšanai tajās teritorijās, kur to ieviešana ietekmētu lielāku iedzīvotāju skaitu.

Ņemot vērā Ministru kabineta 2004. gada 13. jūlija noteikumu Nr. 597 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība"² 16. punktā noteikto (MK noteikumu redakcija līdz 2010. gadam) – *teritorijā, kurā trokšņa rādītāja L_{nakts} [...] vērtība pārsniedz šo noteikumu 2. pielikumā minēto trokšņa robežlielumu ne vairāk kā par 15 dB (A), pieļaujama vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajam plānotajam (atļautajam) teritorijas izmantošanas veidam atbilstošu ēku būvniecība vai rekonstrukcija, ja tiek projektēti un īstenoti prettrokšņa pasākumi atbilstoši Latvijas būvnormatīvā LBN 016–03 "Būvakustika" noteiktajām prasībām. Attiecīgā pašvaldība var atļaut dzīvojamās mājas rekonstrukciju, ja pēc rekonstrukcijas nav plānots būtiski palielināt iedzīvotāju skaitu un iedzīvotāji ir brīdināti par trokšņa robežlielumu pārsniegšanu un ir piekrituši rekonstrukcijai*, tika pieņemts, ka, veidojot jaunas dzīvojamās apbūves teritorijas, ir veikti visi nepieciešamie pasākumi aizsardzībai pret trokšņa piesārņojumu.

Analizējot kartogrāfisko materiālu (ortofoto kartes un satelītattēlus), kas sagatavots gan pirms, gan pēc minēto noteikumu stāšanās spēkā, katrai identificētajai akustiskā diskomforta zonai tika noteikts teritorijas attīstības laiks. Visas trokšņa diskomforta zonas tika klasificētas divās grupās:

- Teritorijas, kurās dominējošais apbūves apjoms veidots līdz 2004. gadam;
- Teritorijas, kurās novērojams dominējošā apbūves apjoma pieaugums pēc 2004. gada.

Teritorijas, kurās novērojams dominējošs apbūves apjoma pieaugums pēc 2004. gada, apbūves teritorijām un tajās izvietotajām dzīvojamajām ēkām vajadzētu būt aizsargātām pret trokšņa negatīvo ietekmi, to būvniecības laikā īstenojot Latvijas būvnormatīvos "Būvakustika" noteiktos prettrokšņa pasākumus. Trokšņa stratēģiskās kartes dati liecina par to, ka pasākumi apbūves teritoriju aizsardzībai pret troksni noteiktajās akustiskā diskomforta zonās nav īstenoti, jo trokšņa līmenis pārsniedz vides trokšņa robežlielumus. VAS "Latvijas Valsts ceļi" rīcībā nav informācijas par prettrokšņa pasākumiem, kas šajās teritorijās, tai skaitā ārpus valsts autoceļu aizsargjoslām, ir īstenoti būvju aizsardzībai pret troksni. Ja būvniecība šajās akustiskā diskomforta zonās ir veikta, ņemot vērā normatīvo aktu prasības, VAS "Latvijas Valsts ceļi" nevar uzņemties atbildību par citu personu neveiktajām darbībām un investēt valsts līdzekļus šo teritoriju aizsardzībai troksni. Jautājumi, kas saistīti ar trokšņa samazināšanu teritorijas, kurās novērojams dominējošs apbūves apjoma pieaugums pēc 2004. gada un kurās nav veikti pasākumi teritoriju aizsardzībai pret troksni, ir jārisina vietējai pašvaldībai, kas ir atļāvusi teritorijas apbūvi un uzraudzījusi būvniecības procesu atbilstoši Būvniecības likumam un citiem saistošajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā, ja nepieciešams, investējot pašvaldības līdzekļus prettrokšņa pasākumu ieviešanai.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, akustiskā diskomforta zonas, kurās dominējošais apbūves apjoms veidots līdz 2004. gadam, ir noteiktas kā 1. prioritātes zonas, bet akustiskā diskomforta zonas, kurās dominējošais apbūves apjoms veidots pēc 2004. gadam, ir noteiktas kā 2. prioritātes zonas. Trokšņa samazināšanas pasākumi 1. prioritātes zonu aizsardzībai ir jāievieš, izmantojot valsts finansējumu. Trokšņa samazināšanas pasākumus, kurus iespējams ieviest 2. prioritātes zonās ir jāievieš par teritorijas attīstītāju vai/un pašvaldības līdzekļiem, tomēr tos var finansēt arī no valsts budžeta līdzekļiem tad, kad ir rasts finansējums un ieviesti visi plānotie pasākumi 1. prioritātes zonās.

² Ministru kabineta 2004. gada 13. jūlija noteikumi Nr. 597 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” ir zaudējuši spēku un 2014. gada 7. janvārī ir aizstāti ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība”

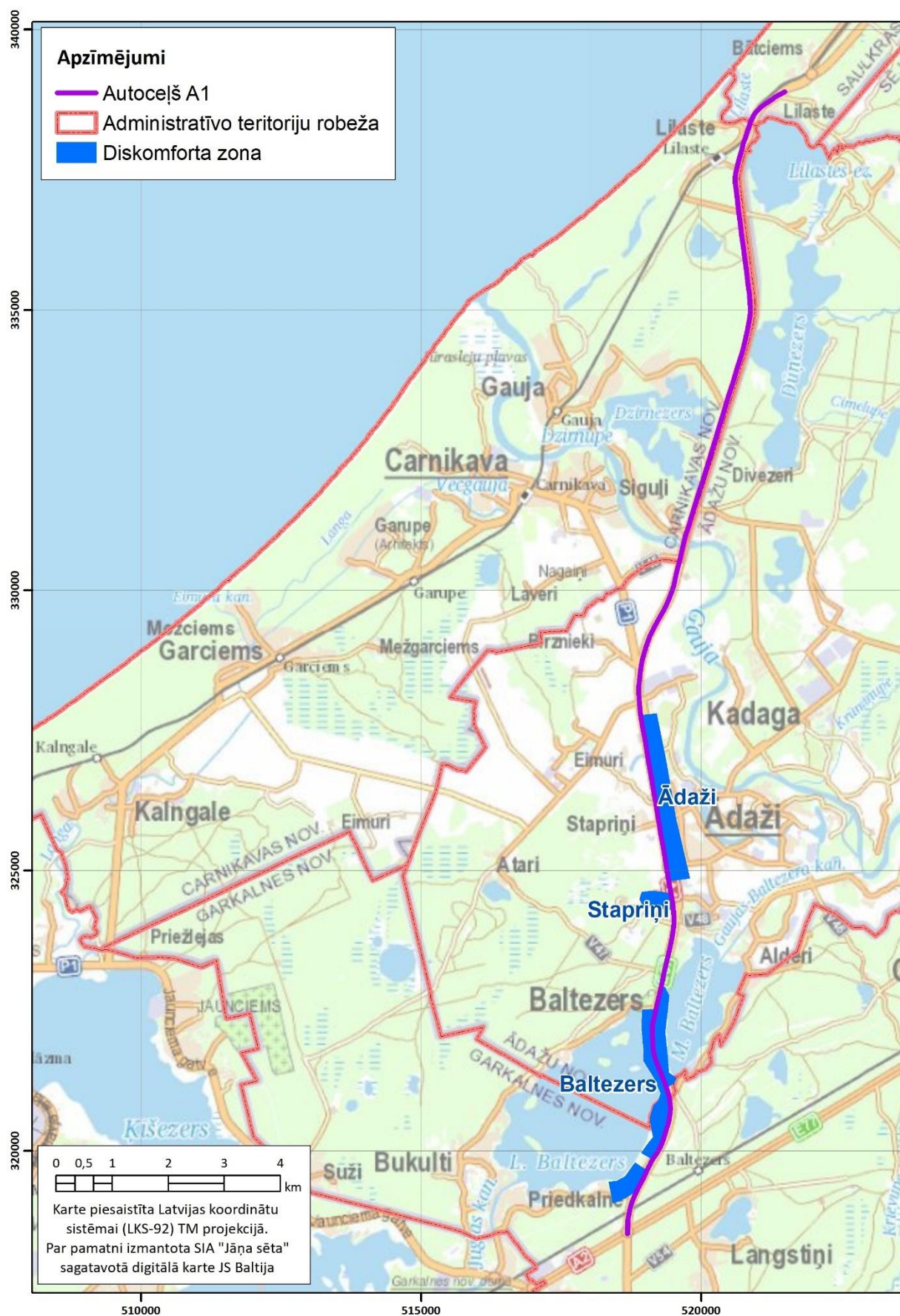
Informācija par identificētajām akustiskā diskomforta zonām ir apkopota 2. tabulā, un tās attēlotas 1. – 16. attēlā. Kā redzams tabulā, akustiskā diskomforta zonas nav noteiktas valsts reģionālo autoceļu P5, P97 un P133 tuvumā, jo trokšņa ietekmei pakļautajās dzīvojamās apbūves teritorijās iedzīvotāju blīvums ir zemāks par 250 iedz./km² vai kopējais iedzīvotāju skaits ir mazāks par 100.

2. tabula. Akustiskā diskomforta zonas

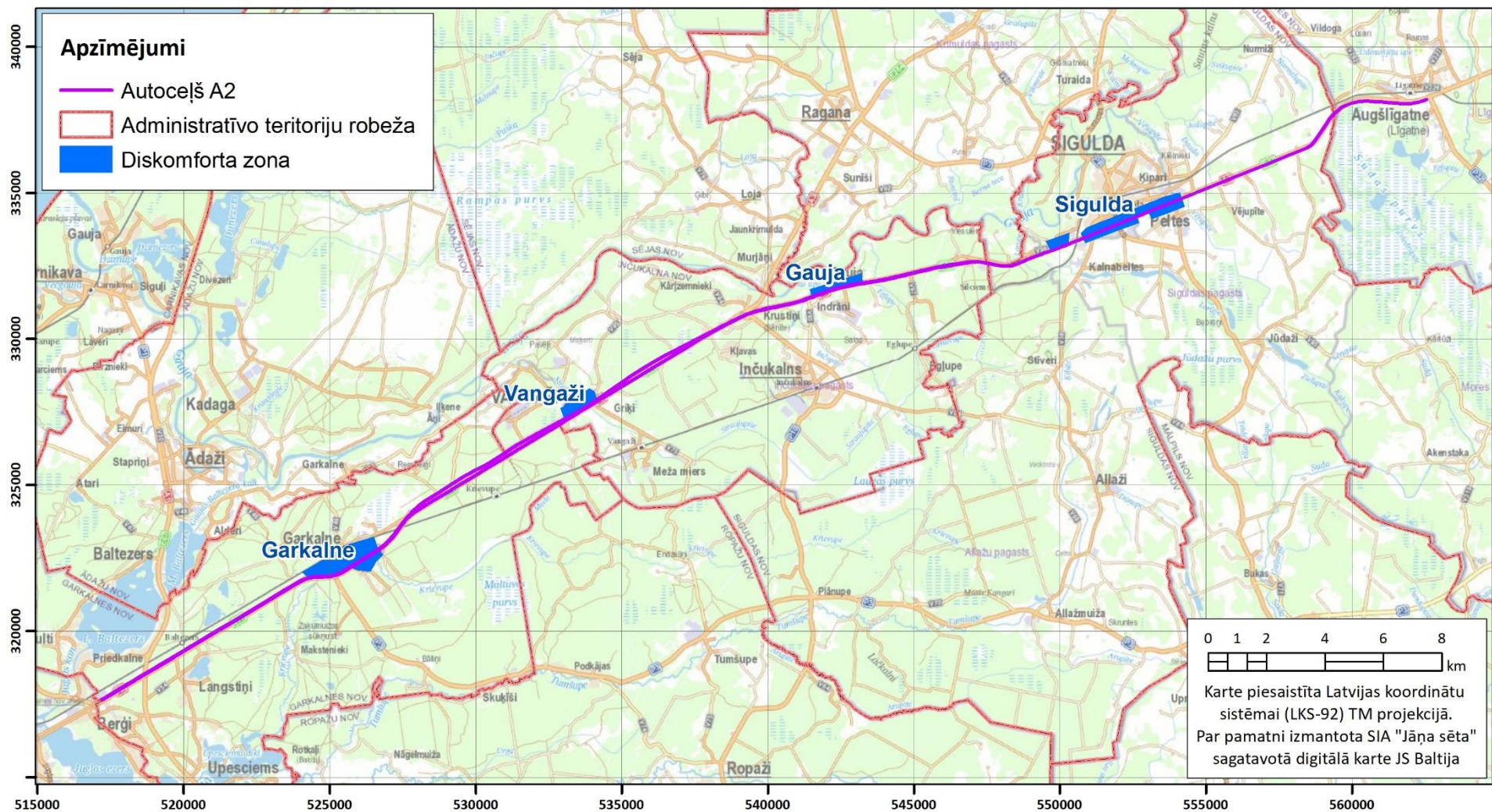
Autoceļa Nr.	Autoceļa nosaukums	Akustiskā diskomforta zona	Akustiskā diskomforta zonas statuss
A1	Rīga (Baltezers) – Igaunijas robeža (Ainaži)	Baltezers	1. prioritāte
		Stapriņi	2. prioritāte
		Ādaži*	1. prioritāte
A2	Rīga – Sigulda – Igaunijas robeža (Veclaicene)	Garkalne	1. prioritāte
		Vangaži	1. prioritāte
		Gauja	1. prioritāte
		Sigulda	1. prioritāte
A3	Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža (Valka)	Kocēni	2. prioritāte
A4	Rīgas apvedceļš (Baltezers – Saulkalne)	Upesciems	1. prioritāte
		Amatnieki	2. prioritāte
A5	Rīgas apvedceļš (Salaspils – Babīte)	Dārziņi	1. prioritāte
		Jaunmārupe	1. prioritāte
		Brīvkalni	2. prioritāte
		Piņķi	1. prioritāte
		Piņķi II	1. prioritāte
		Beberi	2. prioritāte
		Babīte	1. prioritāte
		Babīte II*	1. prioritāte
A6	Rīga – Daugavpils – Krāslava – Baltkrievijas robeža (Pāternieki)	Dārziņi	1. prioritāte
		Salaspils	1. prioritāte
		Ikšķile*	1. prioritāte
		Ciemupe	1. prioritāte
		Ķegums	1. prioritāte
A7	Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle)	Krustkalni	2. prioritāte
		Rāmava*	1. prioritāte
		Titurga	1. prioritāte
		Lapenieki	2. prioritāte
		Katlakalns	1. prioritāte
		Katlakalns II	2. prioritāte
		Ķekavas pļavas	1. prioritāte
		Ķekavas pļavas II	2. prioritāte
		Ķekavas pļavas III	2. prioritāte
		Ķekava	1. prioritāte
		Ķekava II	1. prioritāte
		Iecava	1. prioritāte
		Zorģi	1. prioritāte
		Code	1. prioritāte
A8	Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene)	Medemciems	2. prioritāte
		Lubauši	2. prioritāte
		Jaunolaine*	1. prioritāte

Autoceļa Nr.	Autoceļa nosaukums	Akustiskā diskomforta zona	Akustiskā diskomforta zonas statuss
		Pārolaine	1. prioritāte
A9	Rīga (Skulte) – Liepāja	Grobiņa	1. prioritāte
A10	Rīga – Ventspils	Babīte	1. prioritāte
		Piņķi II	1. prioritāte
		Saliena	2. prioritāte
		Spunčiems	1. prioritāte
P4	Rīga – Ērgļi	Dreiliņi	2. prioritāte
		Ulbroka*	1. prioritāte
P5	Ulbroka – Ogre	Autoceļa tuvumā nav akustiskā diskomforta zonu, kas atbilstu izvirzītajiem noteikšanas kritērijiem	
P97	Jelgava – Dobeles – Annenieki	Autoceļa tuvumā nav akustiskā diskomforta zonu, kas atbilstu izvirzītajiem noteikšanas kritērijiem	
P100	Jelgava – Dalbe	Ozolnieki	1. prioritāte
		Aizupes*	1. prioritāte
P132	Rīga – Mārupe	Mārupe	1. prioritāte
		Mārupe II	1. prioritāte
		Mārupe III	2. prioritāte
P133	Lidostas "Rīga" pievedceļš	Autoceļa tuvumā nav akustiskā diskomforta zonu, kas atbilstu izvirzītajiem noteikšanas kritērijiem	
V20	Imanta – Babīte	Spilve	2. prioritāte

* Akustiskā diskomforta zona, kurā daļa teritorijas nosakāma kā 2. prioritātes zona



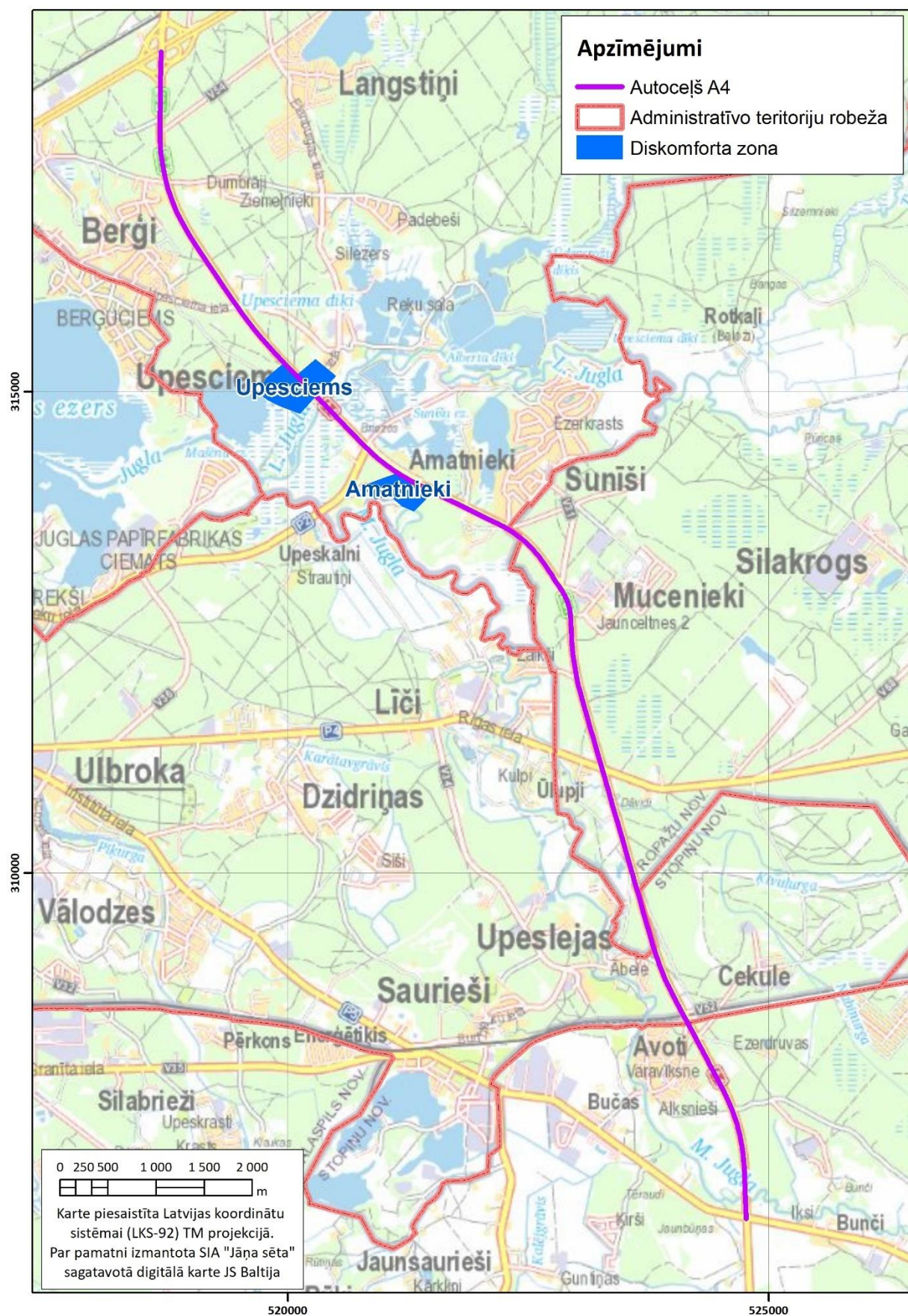
1. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A1 Rīga (Baltezers) – Igaunijas robeža (Ainaži) tuvumā



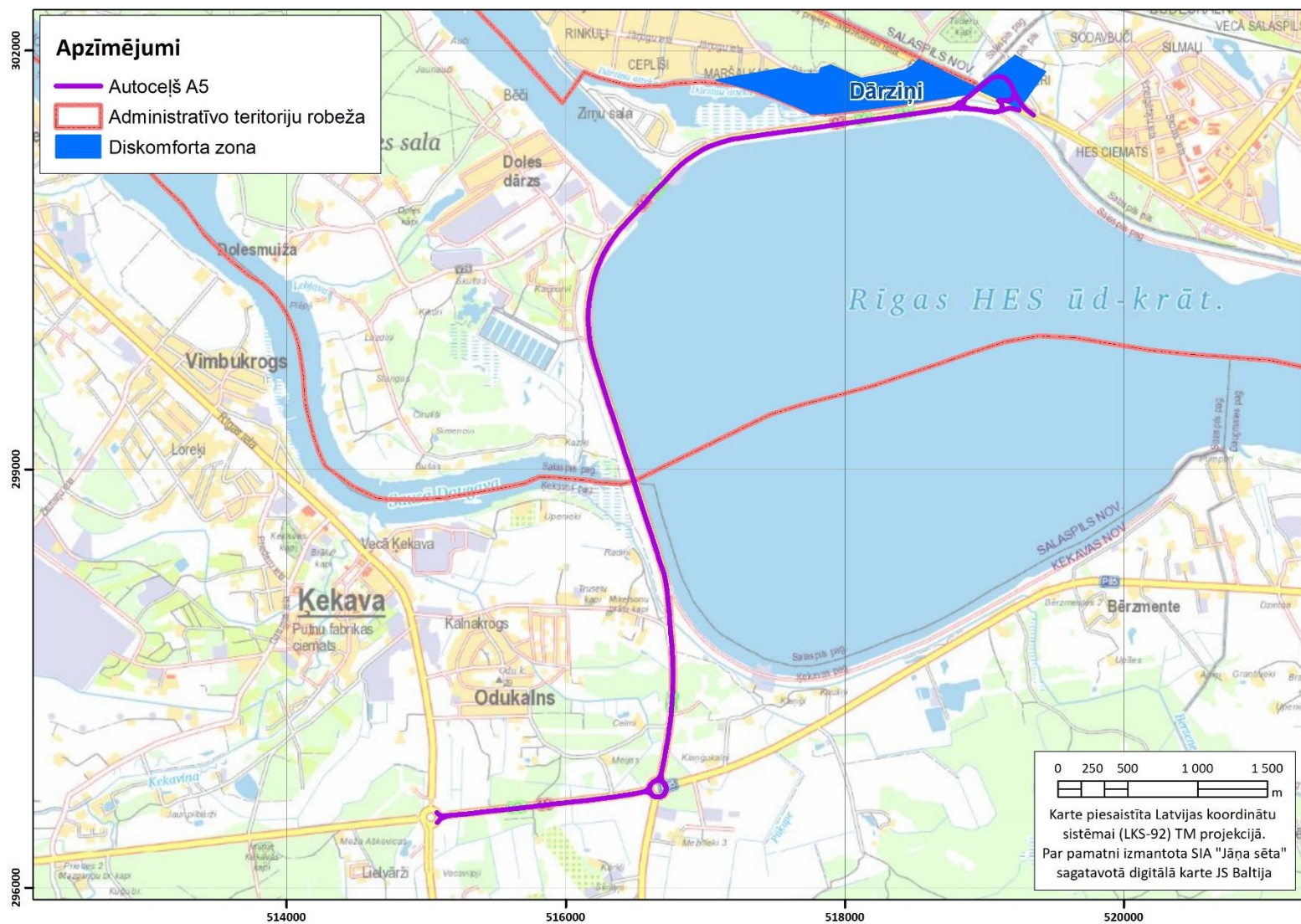
2. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A2 Rīga – Sigulda – Igaunijas robeža (Veclaicene) tuvumā



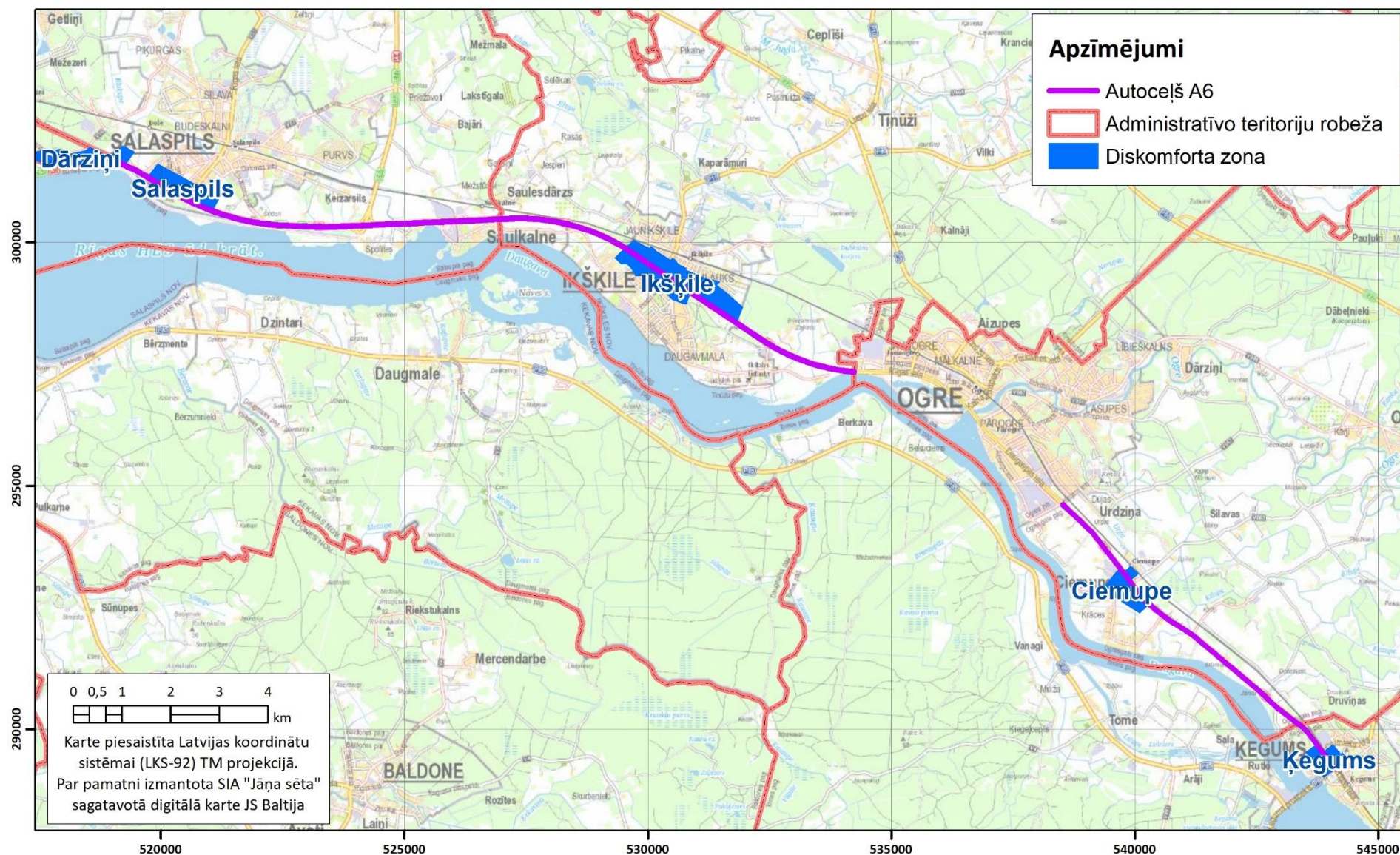
3. attēls. Akustiskā diskomforta zona autoceļa A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža (Valka) tuvumā

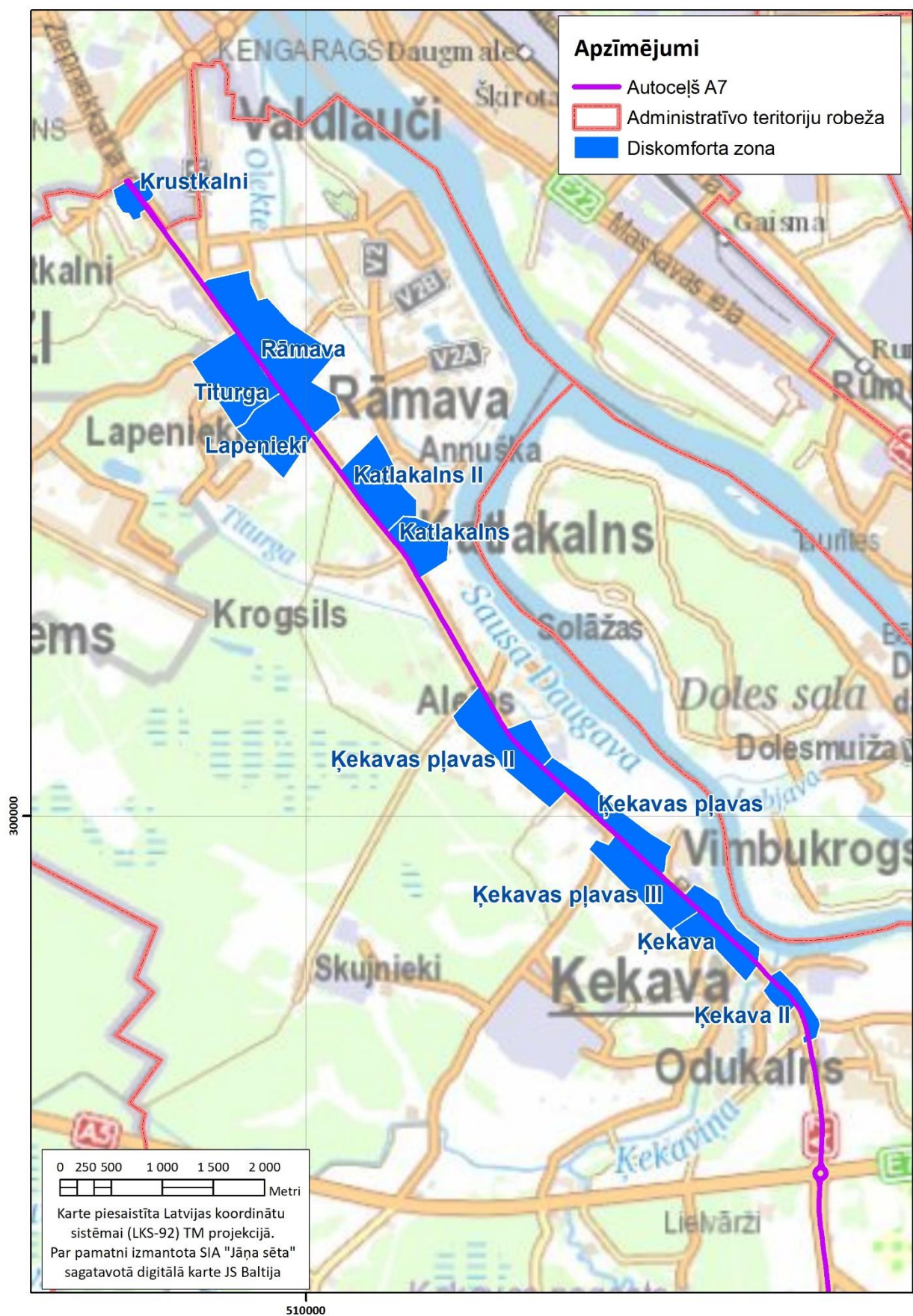


4. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A4 Rīgas apvedceļš (Baltezers – Saulkalne) tuvumā

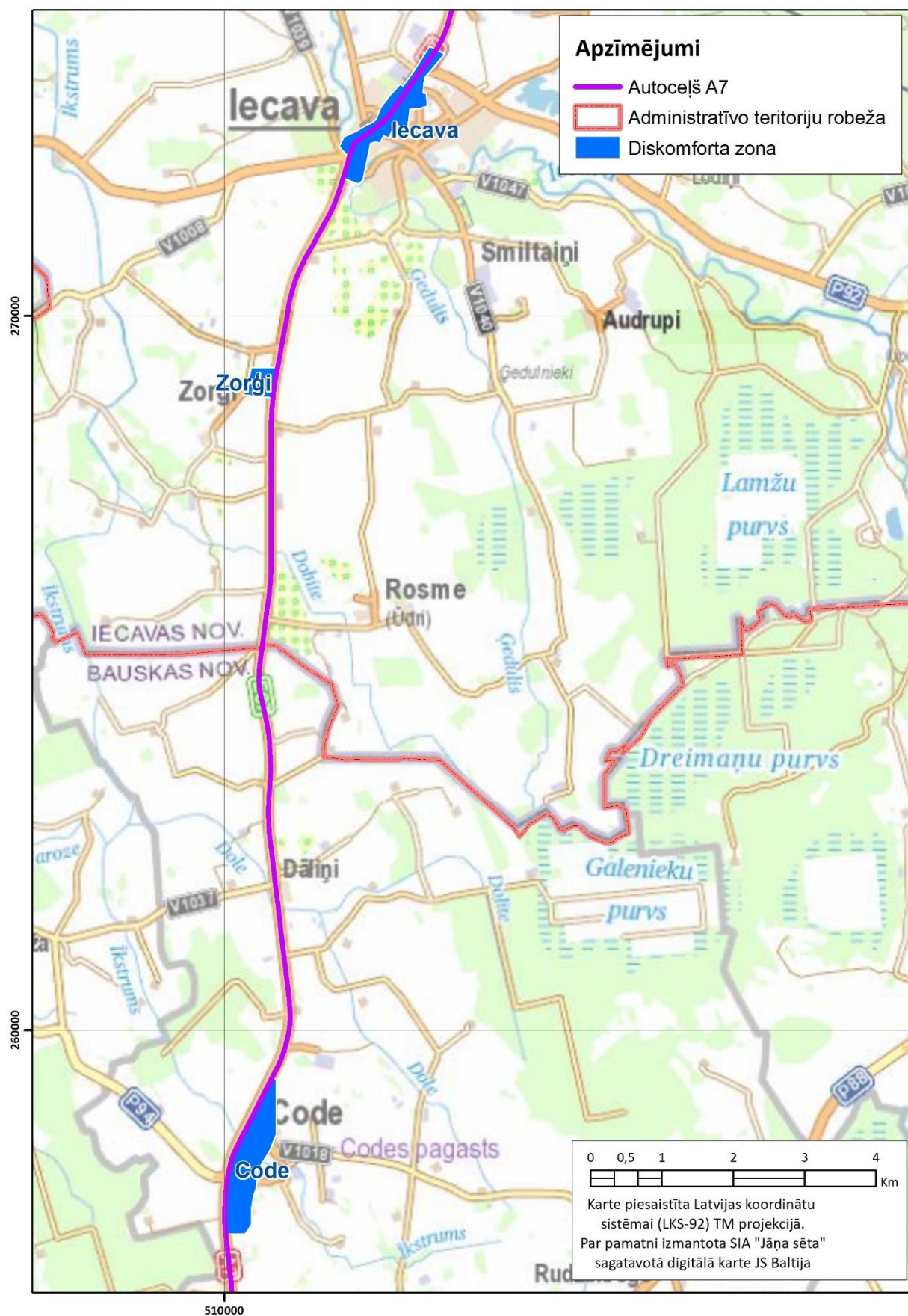


5. attēls. Akustiskā diskomforta zona autoceļa A5 Rīgas apvedceļš (Salaspils – Babīte) posma no autoceļa A6 Rīga – Daugavpils – Krāslava – Baltkrievijas robeža (Pāternieki) līdz autoceļam A7 Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle) tuvumā

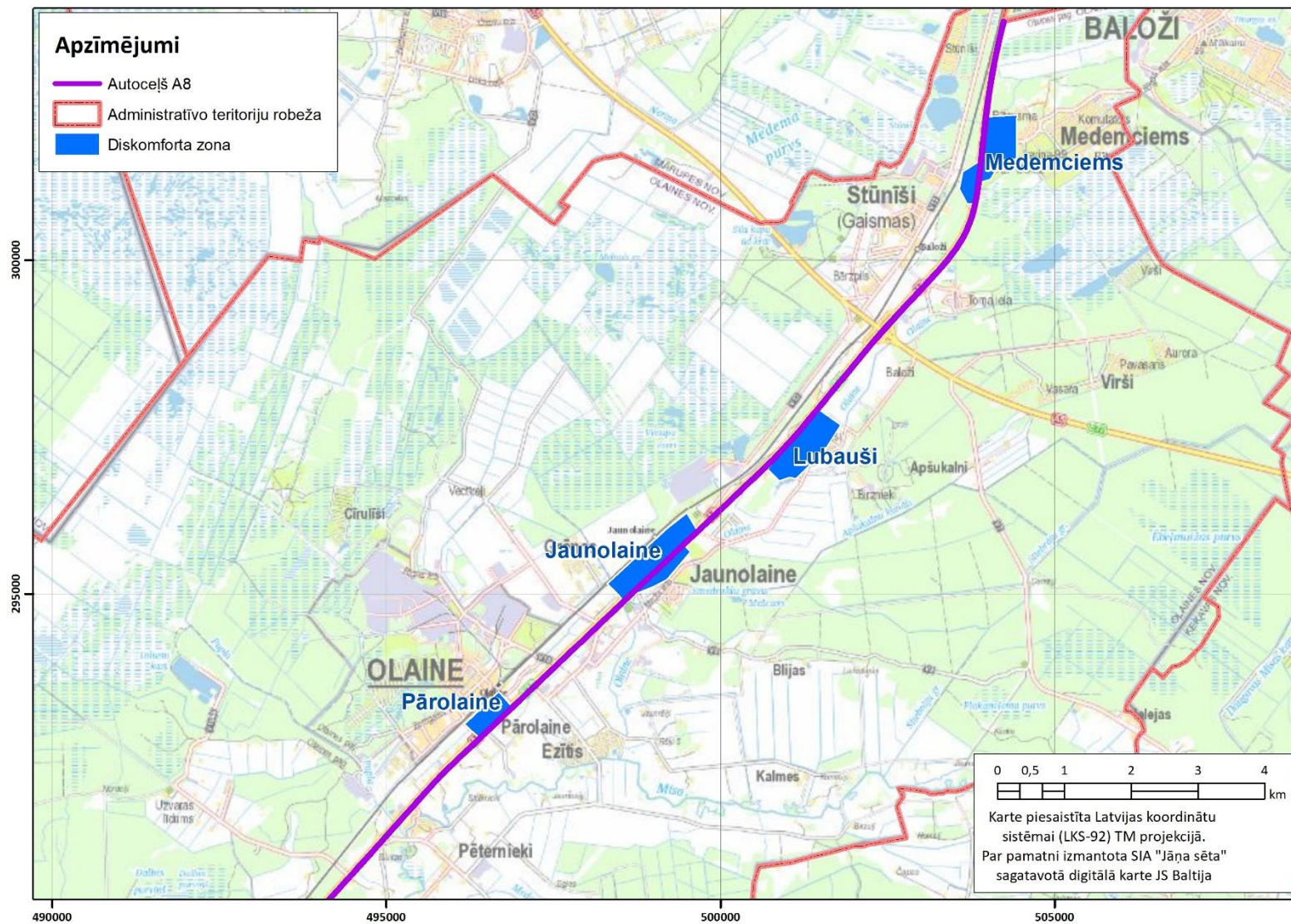




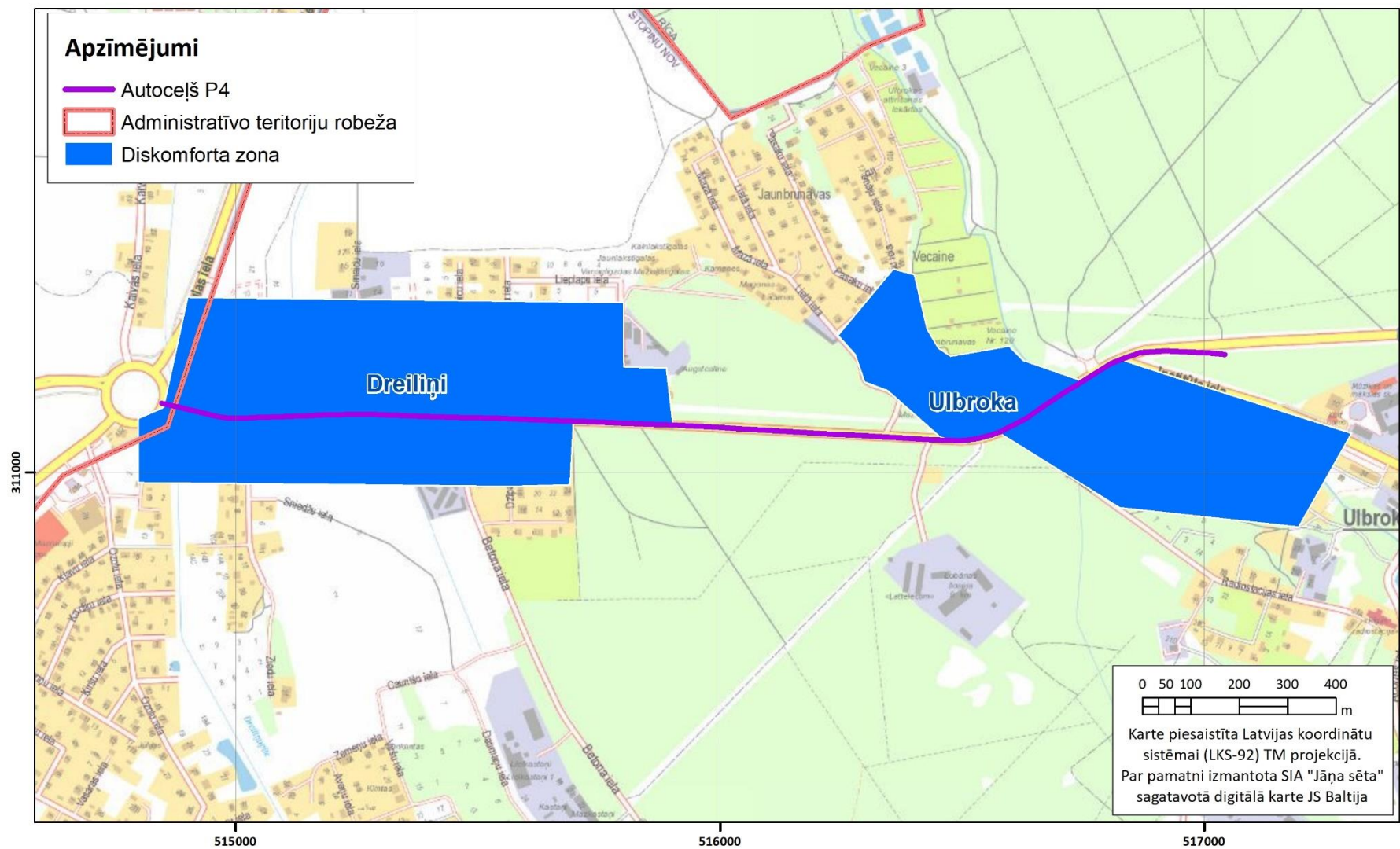
8. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A7 Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle) tuvumā



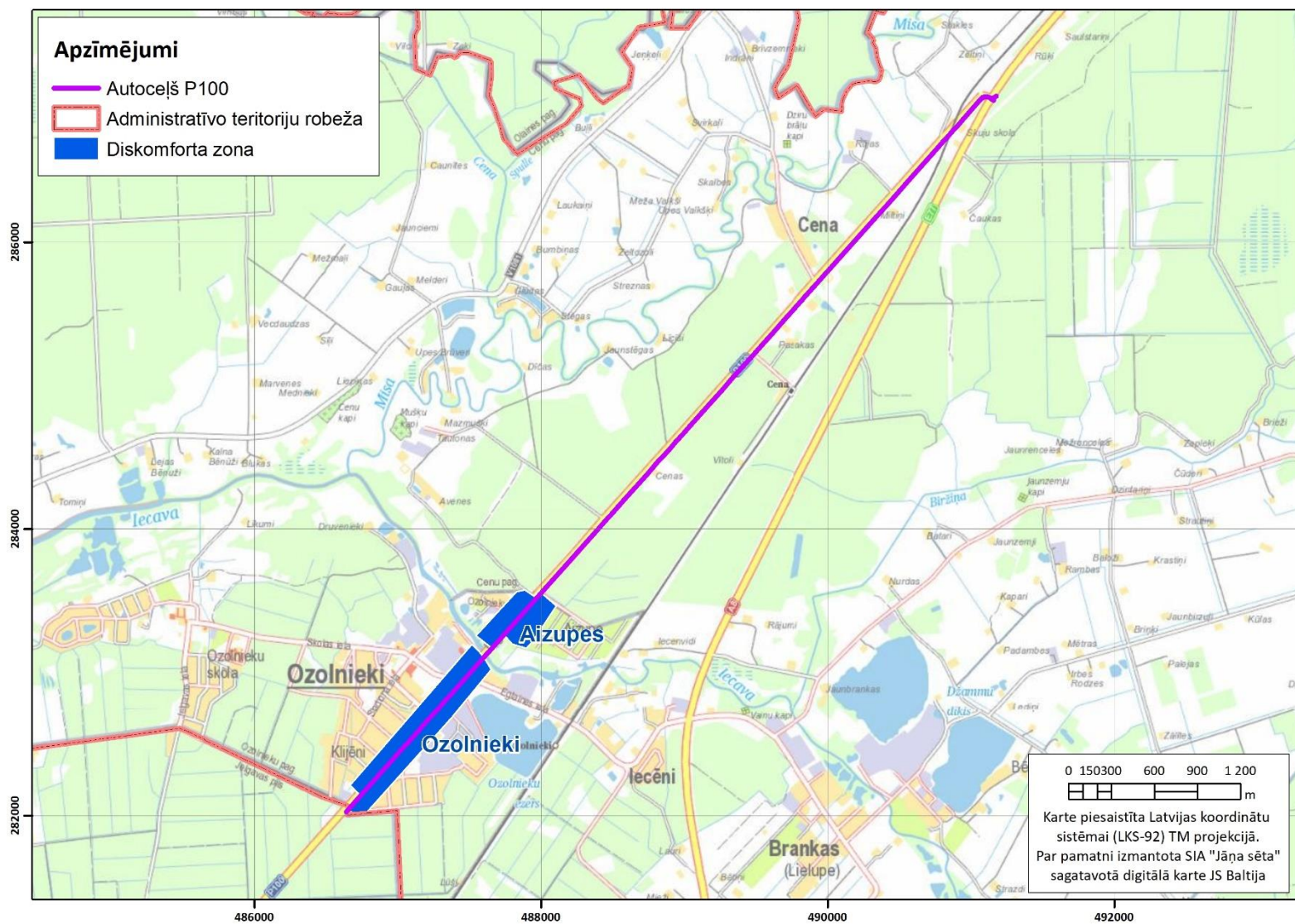
9. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A7 Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle) tuvumā



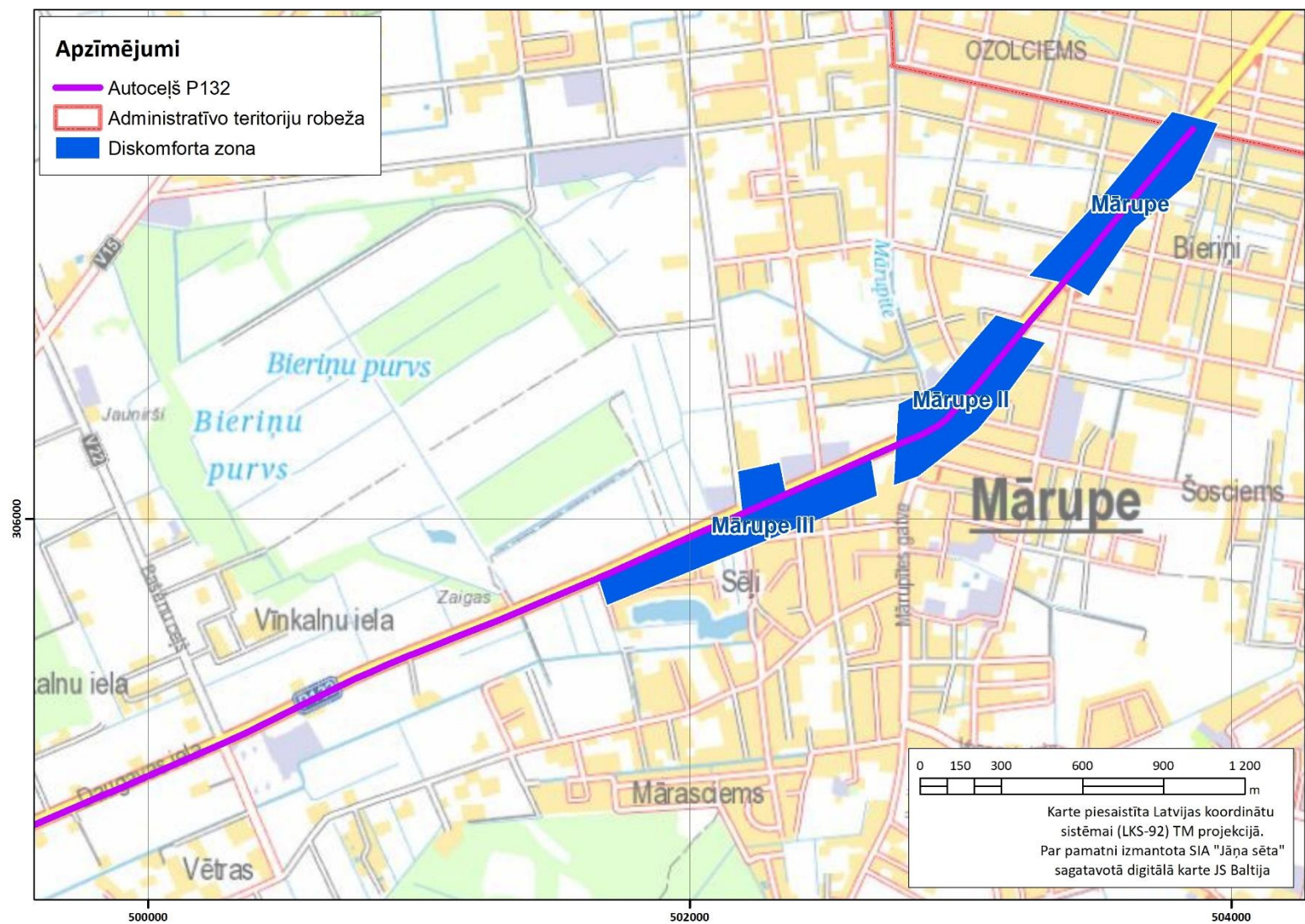
10. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa A8 Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene) tuvumā



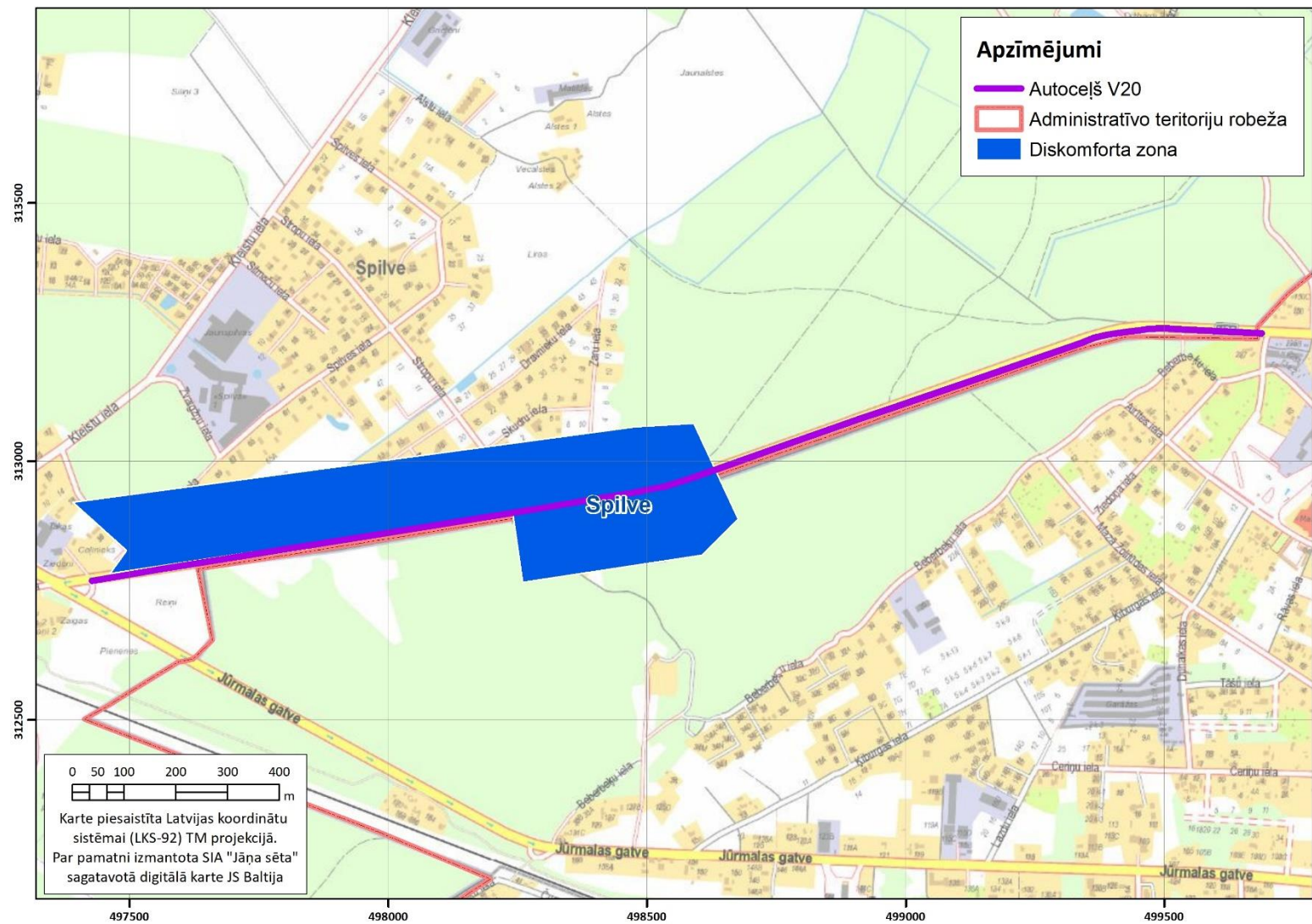
13. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa P4 Rīga – Ērgļi tuvumā



14. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa P100 Jelgava – Dalbe tuvumā



15. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa P132 Rīga – Mārupe tuvumā



16. attēls. Akustiskā diskomforta zonas autoceļa V20 Imanta – Babīte tuvumā