



Latvijas Valsts ceļi



Rīcības plāna vides trokšņa samazināšanai valsts autoceļu posmiem 2024.-2028. gadam 4. pielikums

## **Pasākumi trokšņa izkliedes ierobežošanai**

## RISINĀJUMI TROKŠŅA IZKLIEDES IEROBEŽOŠANAI

Efektīvs risinājums trokšņa ietekmes mazināšanai lokālā mērogā ir trokšņa izkliedes ierobežošana, izbūvējot mākslīgus un saglabājot dabiskus šķēršļus skaņas izplatības ceļā. Rīcības plāna izstrādes ietvaros tika vērtētas divas pasākumu grupas trokšņa izkliedes ierobežošanai:

- trokšņa barjeru izbūve;
- meža teritoriju saglabāšana.

Trokšņa barjeras ir augstas efektivitātes pasākumi trokšņa izkliedes ierobežošanai, kuru akustiskā efektivitāte, optimāla novietojuma un tehniskā risinājuma gadījumā, var sasniegt 8 – 10 dB (A). Galvenie pozitīvie aspekti, kas attiecināmi uz šo pasākumu grupu, ir jau iepriekš minētā augstā efektivitāte, kā arī iespējas ieviest šos pasākumus salīdzinoši īsā laikā. Galvenie negatīvie aspekti, kas kavē šādu pasākumu ieviešanu visās problemātiskajās teritorijās, ir to augstās izmaksas, negatīva ietekme uz ainavu, kā arī barjeras efekta veidošanās, kas īpaši nozīmīga apdzīvotās vietās. Izstrādājot rīcības plānu, tika vērtētas iespējas izbūvēt trokšņa barjeras tajos autoceļu posmos, kas identificēti kā nozīmīgākās problēmu teritorijas jeb akustiskā diskomforta zonas (skat. 2. pielikumu). Trokšņa barjeras netika plānotas akustiskā diskomforta zonās, kuras būtiski varētu ietekmēt apvedceļu un jaunu autoceļu būvniecība.

Dabisks šķērslis, kas kavē trokšņa izplatību, ir mežu teritorijas, kuras šķērsojot, skaņa dziest ievērojami straujāk, nekā šķērsojot atklātas teritorijas, tādēļ meža teritoriju saglabāšana var tikt vērtēta kā pasākumus trokšņa ietekmes mazināšanai. Meža teritoriju radītais trokšņa līmeņa samazinājums ir atkarīgs gan no mežaudzes tipa, gan no meža joslas platuma. Jo augstāks ir mežaudzes blīvums un lapu koku īpatsvars tajā, jo lielāks ir skaņas dzišanas ātrums. Izstrādājot rīcības plānu, tika pieņemts, ka skaņas dzišanas koeficients ir 5 dB (A) uz 100 m mežaudzes, kas raksturīgs skrajām priežu audzēm. Rīcības plāna ietvaros netika vērtētas noteiktu teritoriju apmežošanas iespējas un stādījumu veidošanas iespējas, jo šādu pasākumu ieviešana ceļa nodalījuma joslas ietvaros nav iespējama.

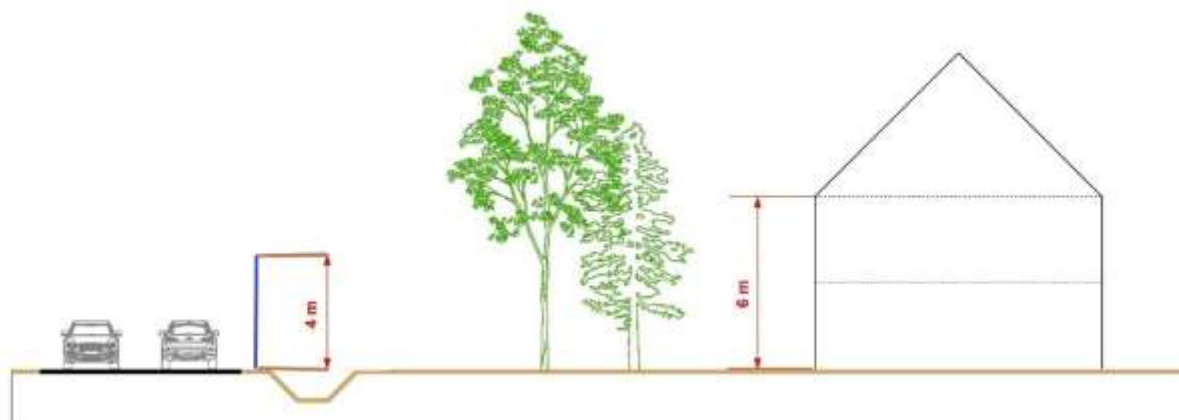
## TROKŠŅA BARJERU IZBŪVE

Uzsākot trokšņa samazināšanas pasākumu plānošanu, katra trokšņa diskomforta zona, kurā plānota barjeru izbūve, tika apsekota dabā. Apsekošanas laikā tika izvērtētas troksni mazinošo pasākumu realizācijas iespējas autoceļa nodalījuma joslā. Apsekošanas laikā tika novērtēts esošo ceļu pievienojumu vietu, meliorācijas sistēmu un citu virszemes infrastruktūras objektu novietojums, kas varētu ietekmēt troksni mazinošo pasākumu realizācijas iespējas vai to efektivitāti. Troksni mazinošie pasākumi iespēju robežās plānoti tā, lai nodrošinātu esošo infrastruktūras objektu funkcionalitāti.

Plānojot trokšņa barjeru izvietojumu, tika ņemtas vērā prasības, kas noteiktas standartā LVS 190–3:2012 “Ceļu projektēšanas noteikumi. 3. daļa: Vienlīmeņa ceļu mezgli”, attiecībā uz ceļa pārredzamības nodrošināšanu. Prasību ievērošanas kontrolei izmantots kartogrāfiskais materiāls mērogā 1:10 000. Izstrādājot plānoto pasākumu būvprojektu, projekta izstrādātājam jāpārlicinās par prasību ievērošanu, izmantojot aktuālo topogrāfisko uzmērījumu datus, un, ja nepieciešams, jāprecizē plānotā pasākuma novietojums.

Plānojot trokšņa barjeru izvietojumu, noteikts, ka trokšņa barjerām jāatbilst standartā LVS EN 1793-1:2017 “Ceļu satiksmes trokšņa samazināšanas aprīkojums. Akustiskās efektivitātes noteikšanas metode. 1.daļa: Skaņas absorbcijas raksturīgie parametri izkliedētas skaņas lauka apstākļos” noteiktajai “A3” vai augstākai klasei un standartā LVS EN 1793–2:2013 “Ceļu satiksmes trokšņa samazināšanas iekārtas. Akustiskās efektivitātes noteikšanas metode. 2. daļa: Skaņas, kas izplatās pāri prettrokšņa barjerai, izolācijas raksturīgie parametri” noteiktajai “B3” vai augstākai klasei. Projektējot trokšņa barjeras, tajās ir iespējams paredzēt arī caurspīdīgus skaņu atstarojošus segmentus, kas atbilst standartā LVS EN 1793-1:2017 “Ceļu satiksmes trokšņa samazināšanas aprīkojums. Akustiskās efektivitātes noteikšanas metode. 1.daļa: Skaņas absorbcijas raksturīgie parametri izkliedētas skaņas lauka apstākļos” noteiktajai “A3” vai augstākai klasei, tomēr šādu segmentu izmantošana nav vēlama un ir detalizēti vērtējama katra projekta ietvaros, jo no barjeras atstarotā skaņa var būtiski ietekmēt akustisko kvalitāti teritorijās, kuras netiek aizsargātas ar barjeru.

Trokšņa barjeras shematiska šķērsriezuma piemērs ir attēlots 1. attēlā.



1. attēls. Plānoto pasākumu, kur paredzēta barjeras uzstādīšana, shematisks šķērsriezuma piemērs

Veicot troksni mazinošo pasākumu plānošanu, tika konstatēts, ka visās vietās realizēt tādus pasākumus, kas nodrošinātu 2014. gada 7. janvāra Ministru kabineta noteikumus Nr. 16 “Trokšņa

novērtēšanas un pārvaldības kārtība” noteikto trokšņa robežlielumu ievērošanu, praktiski nav iespējams, jo barjeras akustiskā efektivitāte ir zemāka par trokšņa līmeņa samazinājumu, kāds nepieciešams robežlieluma sasniegšanai. Būtisku ietekmi uz iespējamo pasākumu efektivitāti rada ceļu pievienojumu vietu blīvums. Fragmentējot barjeras, to efektivitāte būtiski sarūk. Lielā ceļu pievienojumu skaita dēļ nav iespējams izbūvēt efektīvas trokšņa barjeras vai grunts vaļņus vairāku apdzīvotu vietu tuvumā – Mārupē (autoceļš P132), Pārolainē (autoceļš A8), Ozolniekos (autoceļš P100) un Dreiliņos (autoceļš P4), Ulbroka (autoceļš A5), Baloži (autoceļš V3).

Izstrādājot rīcības plānu, tika definēti pieci troksni mazinošo pasākumu plānošanas mērķi:

1. pasākumi tiek plānoti tikai tajās vietās, kur, saskaņā ar Iekšlietu ministrijas Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes datiem, ir deklarēti vismaz 100 iedzīvotāji;
2. tiek plānoti tādi pasākumi, kurus ir iespējams izvietot autoceļa nodalījuma joslā;
3. plānojot trokšņa barjeras, tiek izmantoti standarta barjeru risinājumi, kurus raksturo skaņas transmisijas un absorbcijas radītāji, neveicot analīzi par vēlamajiem barjeru materiāliem, vizuālajiem risinājumiem un iederību ainavā;
4. trokšņa barjeras tiek plānoti, ņemot vērā esošo ceļu pieslēgumu, gājēju ietvju, sabiedriskā transporta pieturvietu, papildjoslu apgriešanās manevru veikšanai, gājēju pāreju novietojumu;
5. tiek plānotas trokšņa barjeras, kuru kopējais augstums nepārsniedz 4,5 m.

Pamatojoties uz modelēšanas rezultātiem, tika noteikts optimālais troksni mazinošo pasākumu apjoms. Katrs plānotais pasākums modelēts vairākkārt, mainot tā raksturlielumus (garumu, augstumu un novietojumu). Palielinot trokšņa barjeru, tika noteikts trokšņa līmenis pie dzīvojamo ēku fasādēm. Modelēšanā izmantotais augstuma solis bija 0,5 m. Barjeras augstums palielināts līdz tādām augstumam, kas nodrošina 3. un 4. plānošanas mērķa sasniegšanu un, augstuma palielināšanas rezultātā, trokšņa līmeņa samazinājums uz tuvāko aizsargājamo ēku fasādēm ir vismaz 0,5 dB (A).

Plānojot trokšņa barjeras, tika noteiktas aptuvenas to būvniecības izmaksas. Izejas dati izmaksu aprēķiniem iegūti aptaujājot uzņēmumus, kas veic šāda veida objektu būvniecību, kā arī analizējot citu projektu ietvaros izlietotā finansējuma apjomu. Izmaksu aprēķinā nav ietverts iespējamais pasākumu būvniecības sadārdzinājums, kas var rasties dēļ nepieciešamības pārbūvēt inženierkomunikācijas, kā arī izvēloties nestandarta barjeru risinājumus. Izmaksu aprēķins neietver izmaksas, kas saistītas ar objektu uzturēšanu, jo tās tiešā veidā ir atkarīgas no izvēlētā tehniskā risinājuma.

Detalizēta informācija par katrā akustiskā diskomforta zonā plānotajām trokšņa barjerām ir apkopota 1. - 11. tabulā. 2. – 33. attēlā ir pievienotas kartes ar plānoto barjeru novietojumu, trokšņa līmeni nakts periodā gan bez troksni samazinošajiem pasākumiem, gan ar realizētiem troksni samazinošajiem pasākumiem, t.i., izbūvējot trokšņa barjeras

Lai noteiktu tos lokālos trokšņa samazināšanas pasākumus, kuru ieviešana radītu vislielāko labumu sabiedrības veselībai ir veikts visu plānoto pasākumu efektivitātes novērtējums, aprēķinot trokšņa radītās kaitīgās sekas pirms un pēc troksni samazinošo pasākumu realizācijas (skat. 12. tabulu).

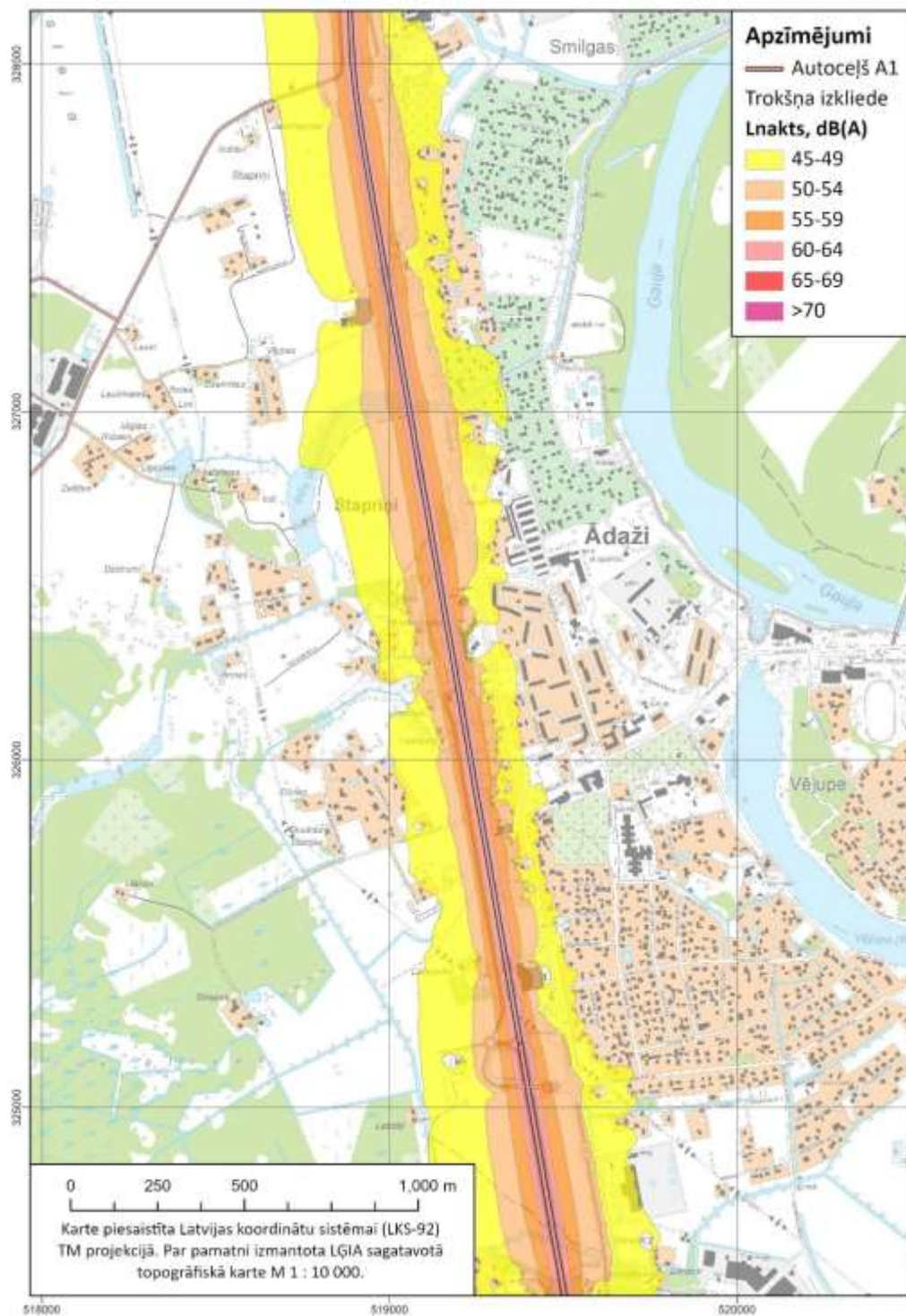
Telpiskie dati, kas raksturo plānotos pasākumus trokšņa izkliedes ierobežošanai, ir pievienoti rīcības plāna elektroniskajā pielikumā \*.shp datņu formātā. Rīcības plāna izstrādes ietvaros tika sagatavota prognoze par trokšņa līmeņa izmaiņām pēc vērtēto pasākumu ieviešanas.

Sagatavotās trokšņa kartes, kā arī telpiskie dati \*.shp datņu formātā ir pievienoti rīcības plāna elektroniskajā pielikumā.



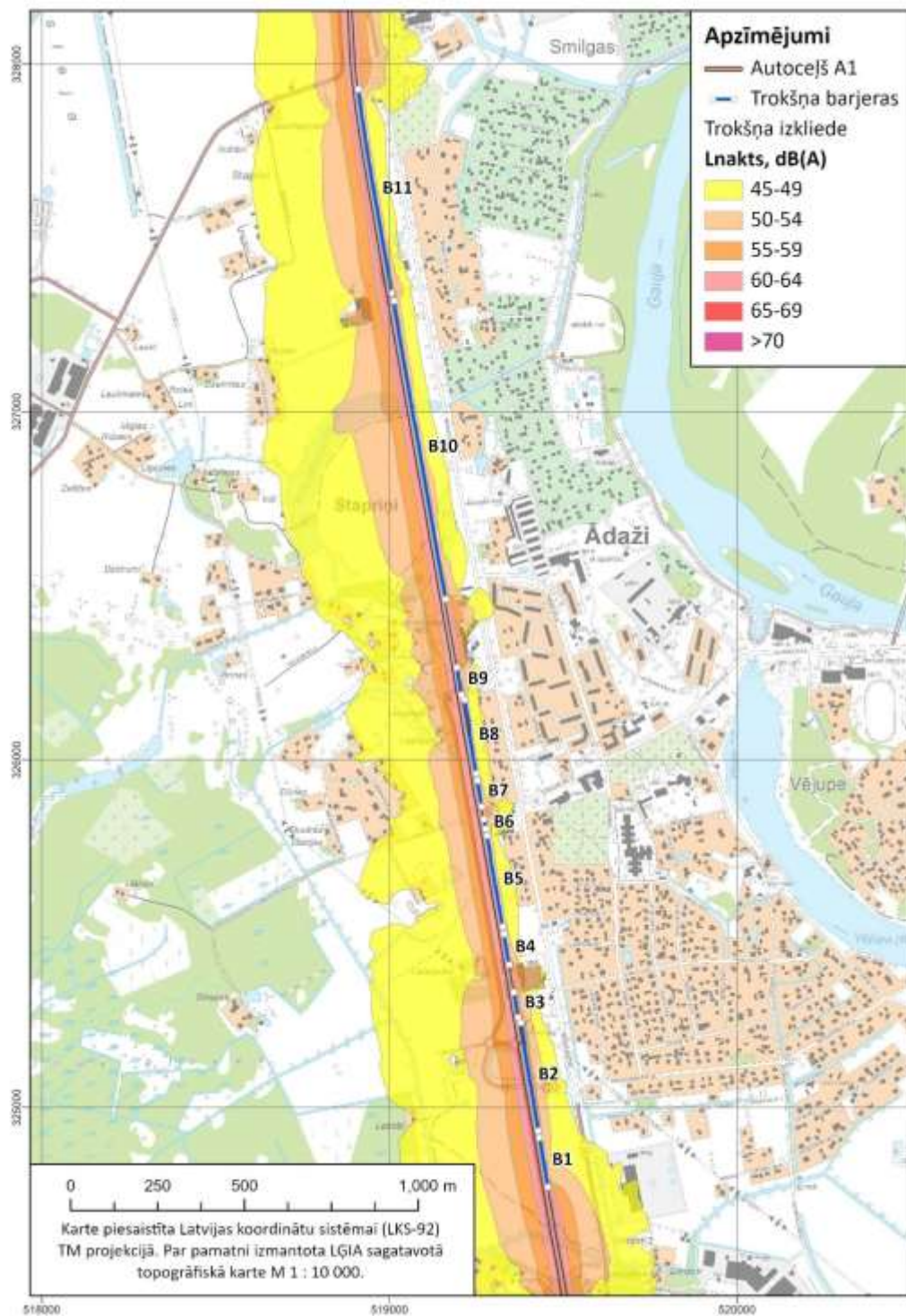


**2. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Ādaži"**



**3. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Ādaži" bez troksni samazinošajiem pasākumiem**





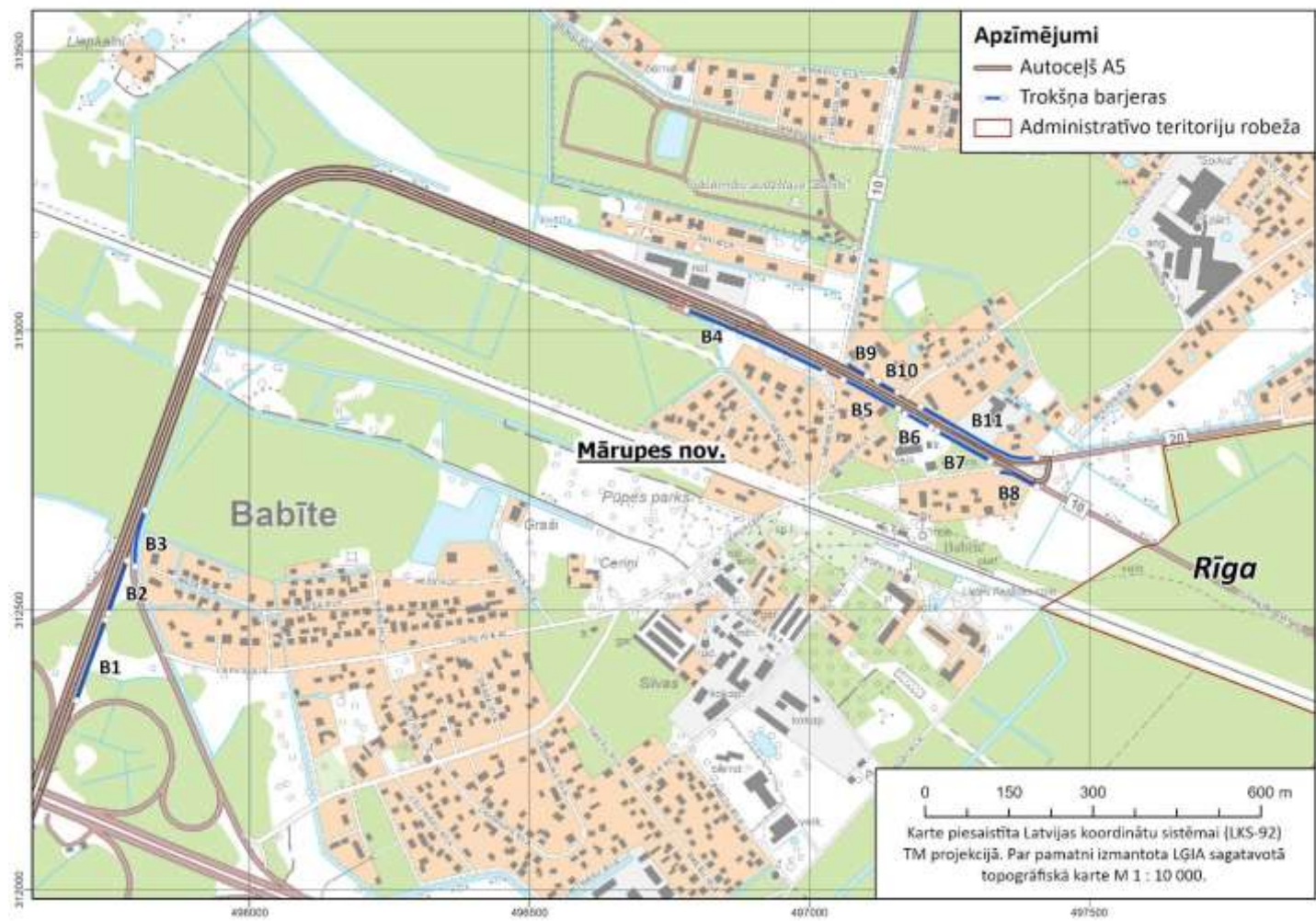
**4. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Ādaži" ar troksni samazinošajiem pasākumiem**



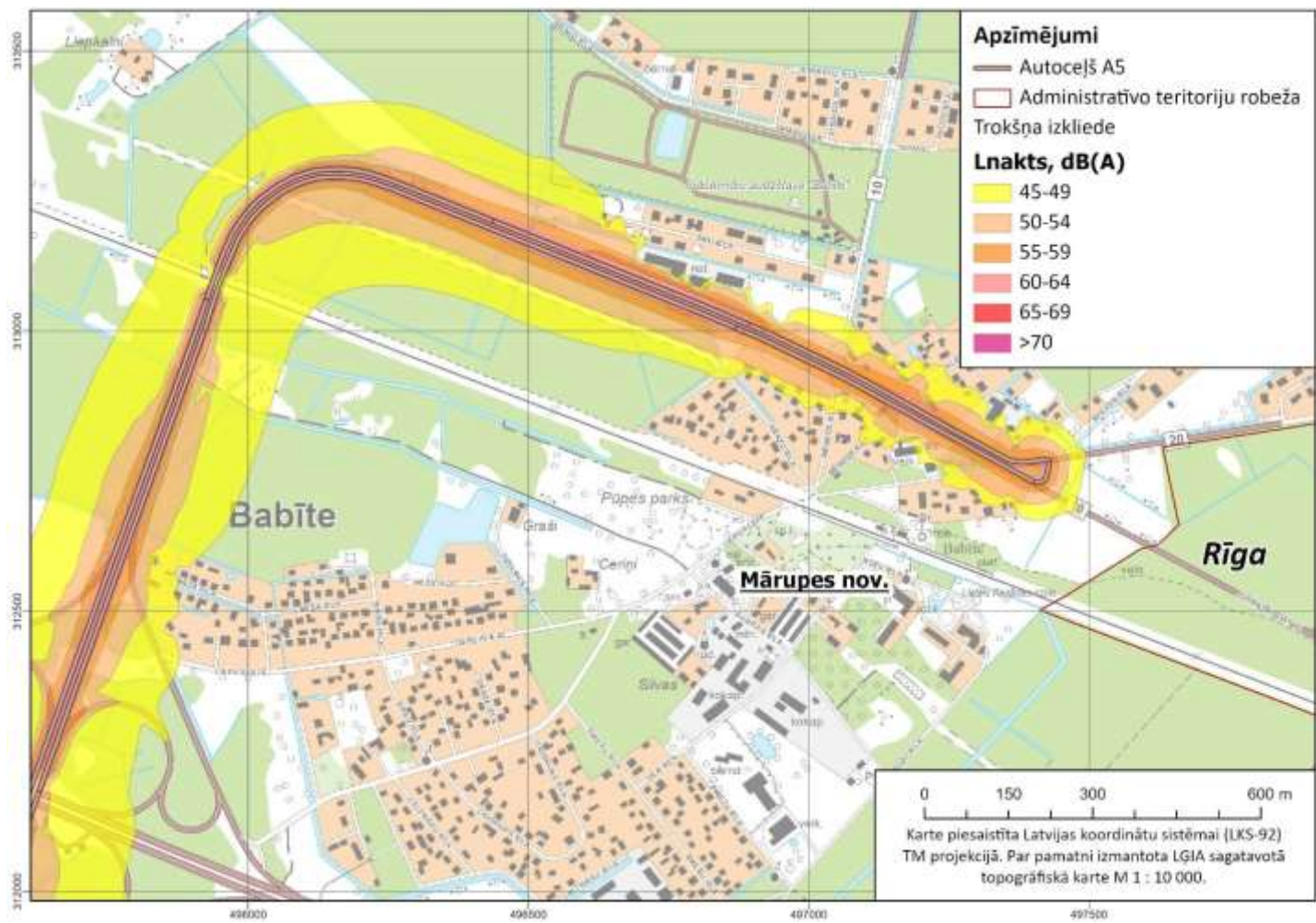
**1. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Ādaži" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Ādaži–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	164	493	246 447 €
Ādaži–B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	2,5	335	838	502 579 €
Ādaži–B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	2,5	95	237	142 232 €
Ādaži–B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	110	330	164 984 €
Ādaži–B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	4	286	1146	429 725 €
Ādaži–B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	48	144	71 871 €
Ādaži–B7	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	4	95	381	142 704 €
Ādaži–B8	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	4	236	943	353 657 €
Ādaži–B9	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	100	299	149 372 €
Ādaži–B10	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	892	2675	1 337 410 €
Ādaži–B11	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga*	3	615	1845	922 292 €
<b>Kopā:</b>						<b>4 463 273 €</b>

\*- trokšņa barjeru tehniskās projektēšanas laikā ir iespējama necaurspīdīgu barjeru vai atsevišķu to posmu aizstāšana ar caurspīdīgām barjerām, kas var mazināt plānoto trokšņa barjeru akustisko efektivitāti

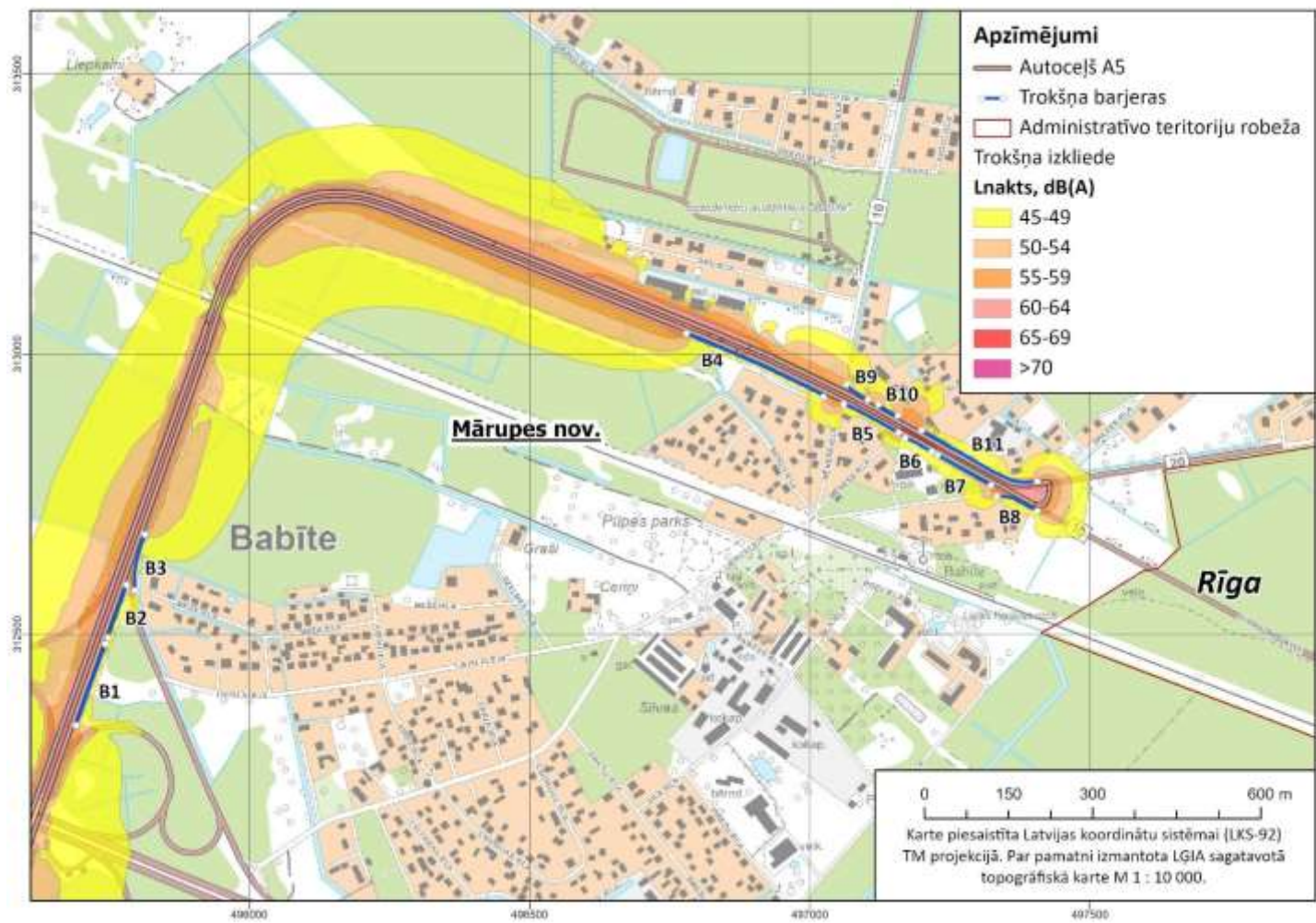


5. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā “Babīte”



6. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā “Babīte” bez troksni samazinošajiem pasākumiem



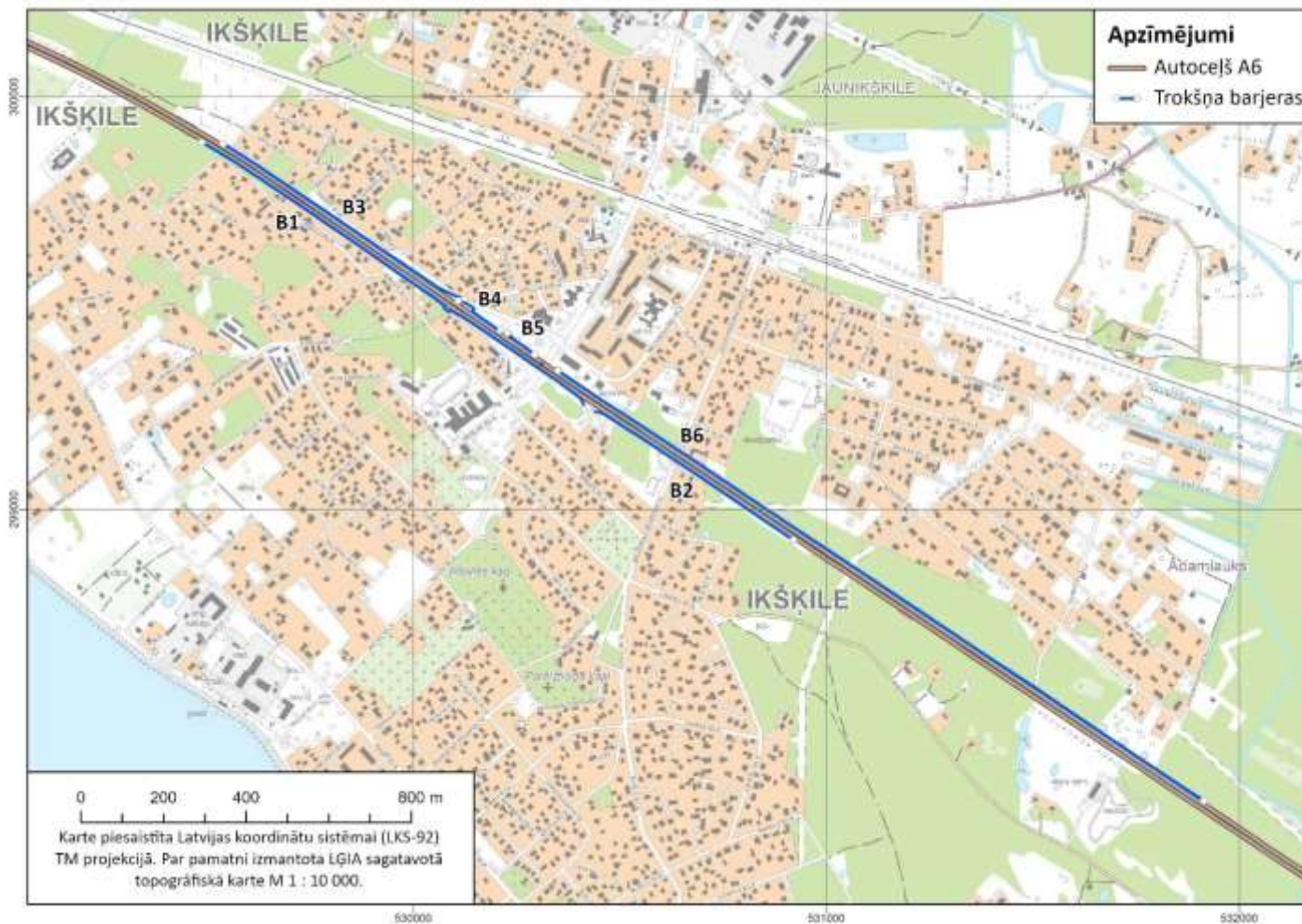


7. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā “Babīte” ar troksni samazinošajiem pasākumiem

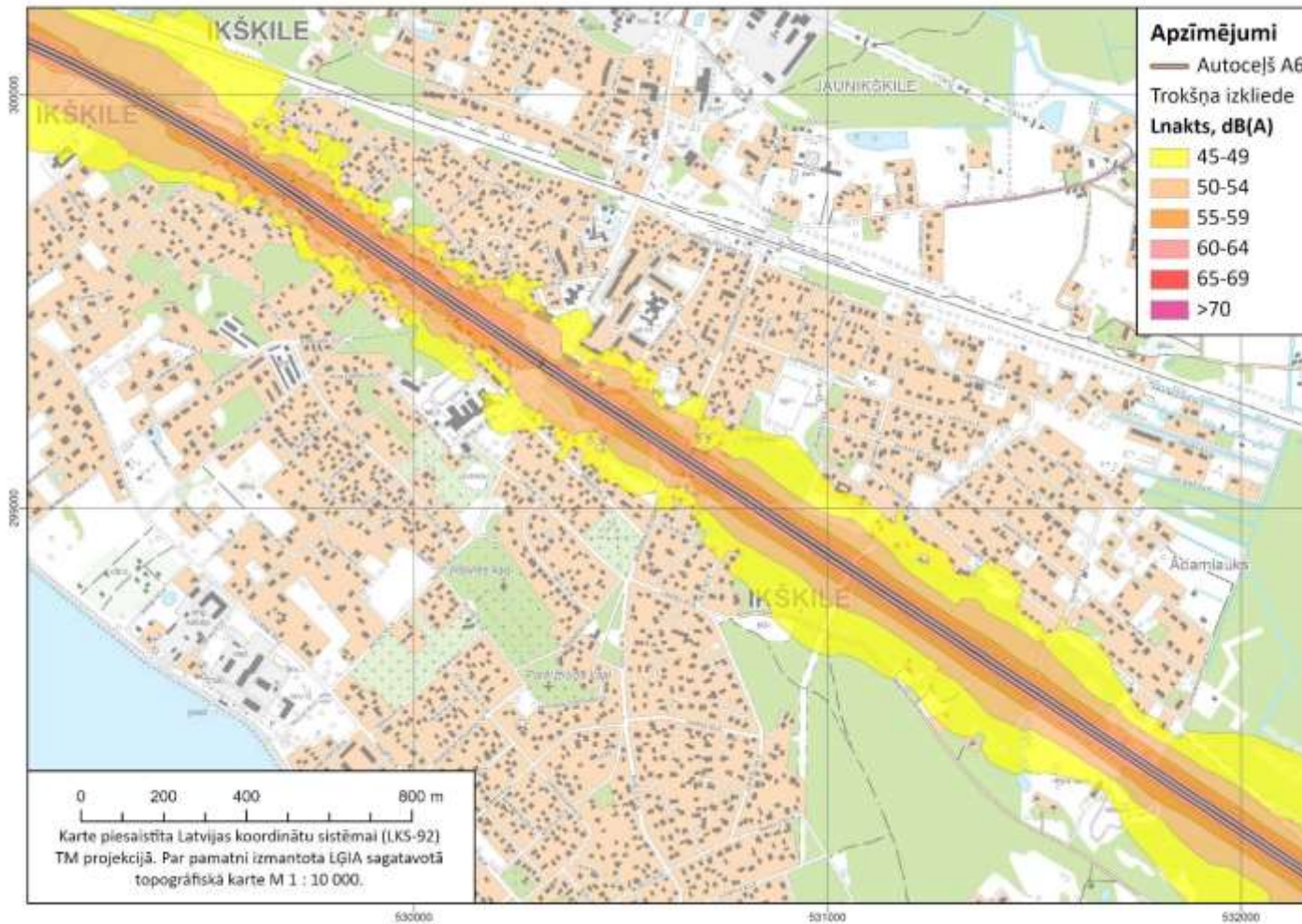


**2. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Babīte" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Babīte–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3	166	499	249 388 €
Babīte–B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	113	451	169 007 €
Babīte–B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	116	463	173 565 €
Babīte–B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	283	1274	424 740 €
Babīte–B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	124	557	185 594 €
Babīte–B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	66	296	98 657 €
Babīte–B7	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	122	488	183 126 €
Babīte–B8	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	90	407	135 557 €
Babīte–B9	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	60	269	89 515 €
Babīte–B10	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	53	237	78 961 €
Babīte–B10	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	243	1092	364 081 €
					<b>Kopā:</b>	<b>2 152 192 €</b>

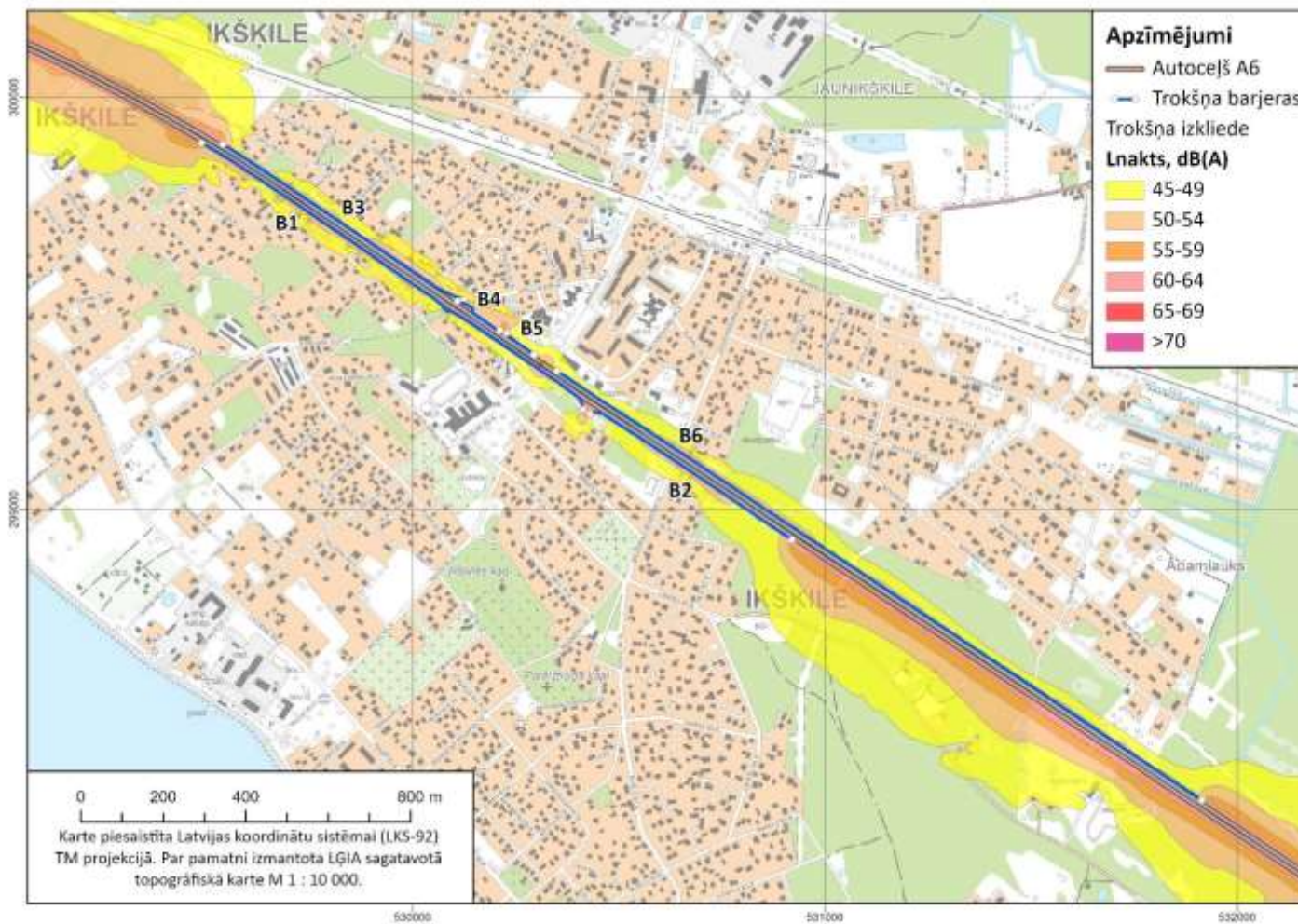


**8. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Ikšķile"**



9. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Ikšķile" bez trokšni samazinošajiem pasākumiem



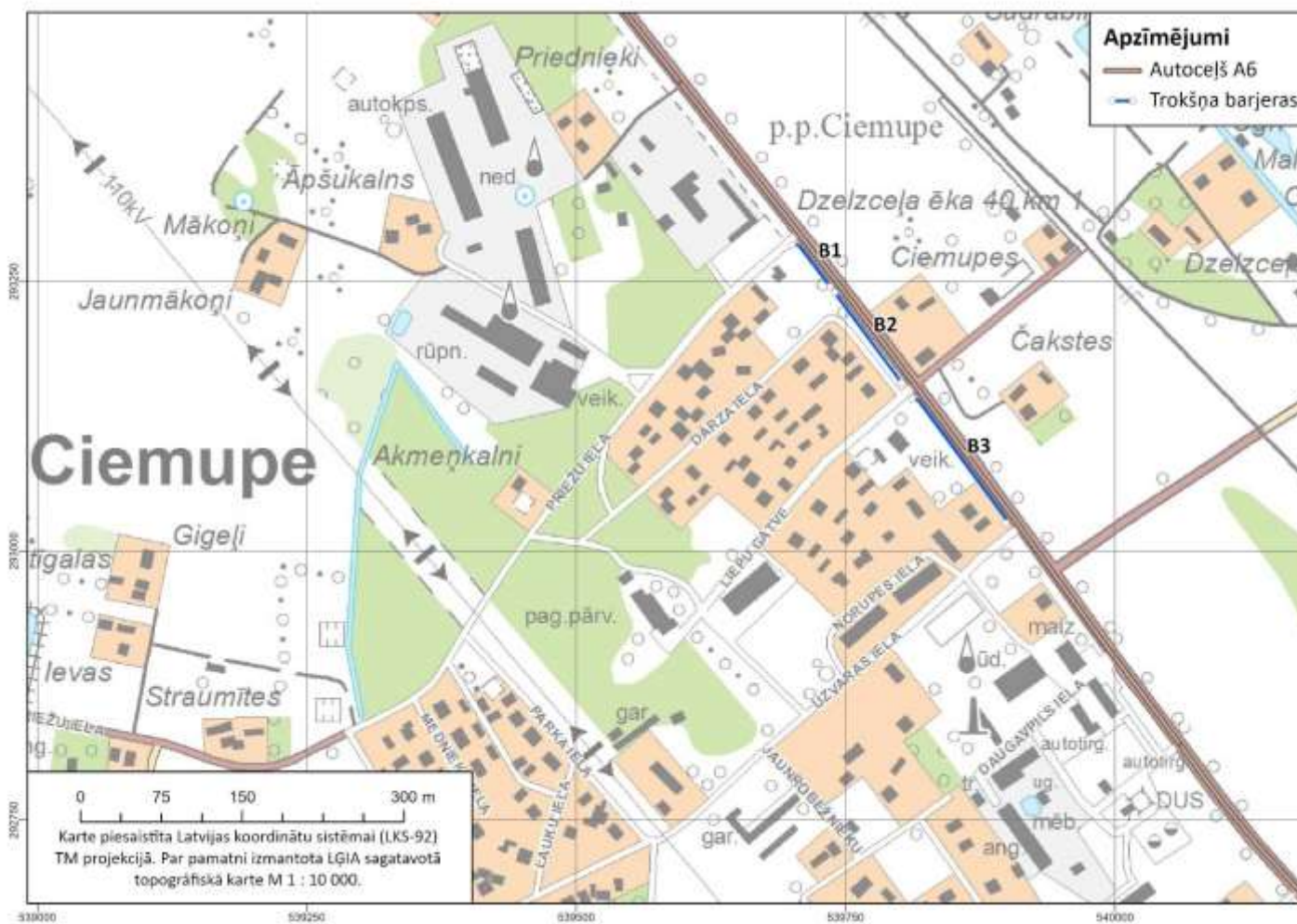


**10. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Ikšķile" ar troksni samazinošajiem pasākumiem**

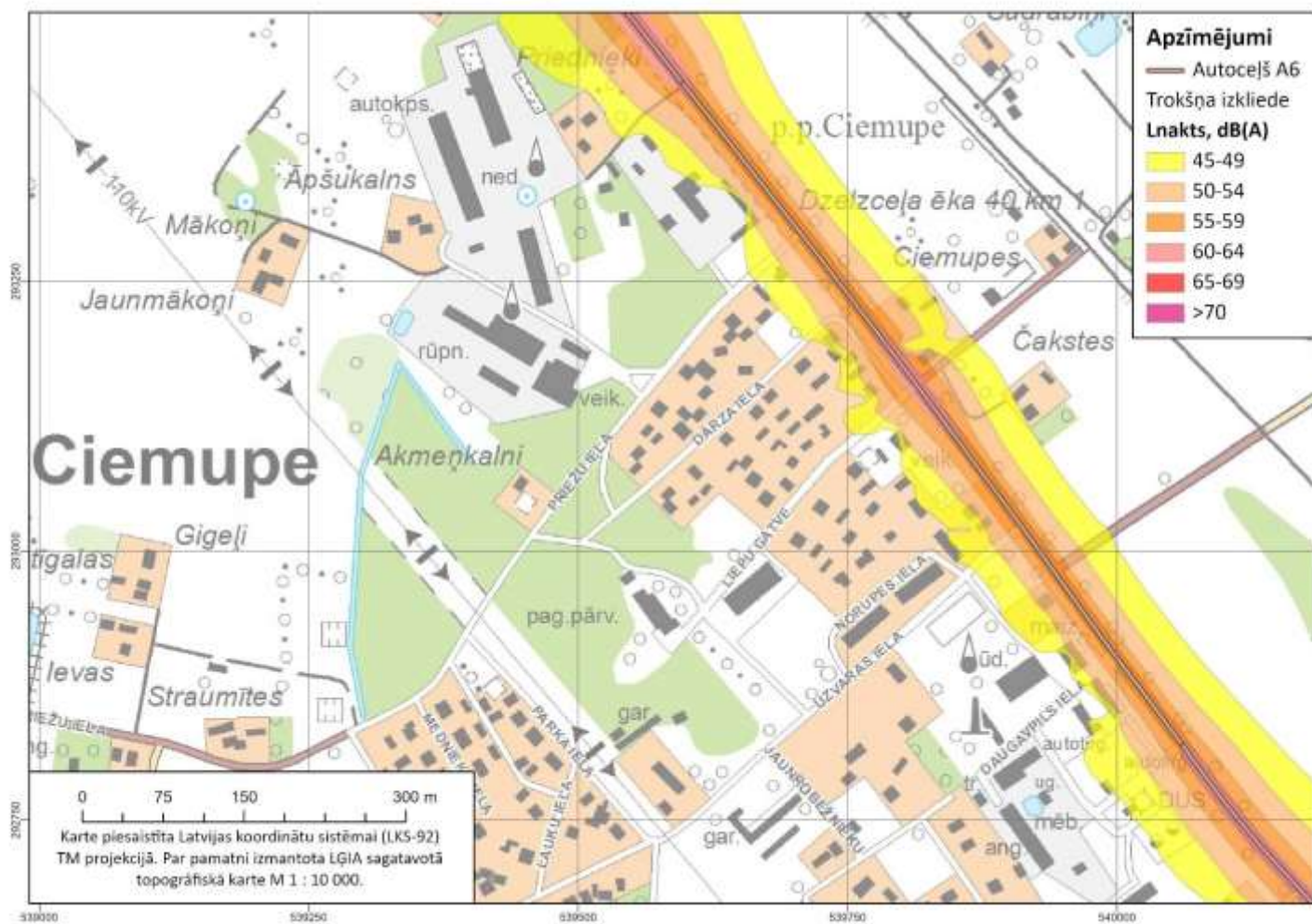


**3. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Ikšķile" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A– absorbcijas, B– transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Ikšķile –B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	128	576	192 078 €
Ikšķile –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	601	2703	900 908 €
Ikšķile –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	714	3212	1 070 613 €
Ikšķile –B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	154	695	231 629 €
Ikšķile –B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	102	458	152 671 €
Ikšķile –B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	133	597	199 129 €
					<b>Kopā:</b>	<b>2 747 029 €</b>

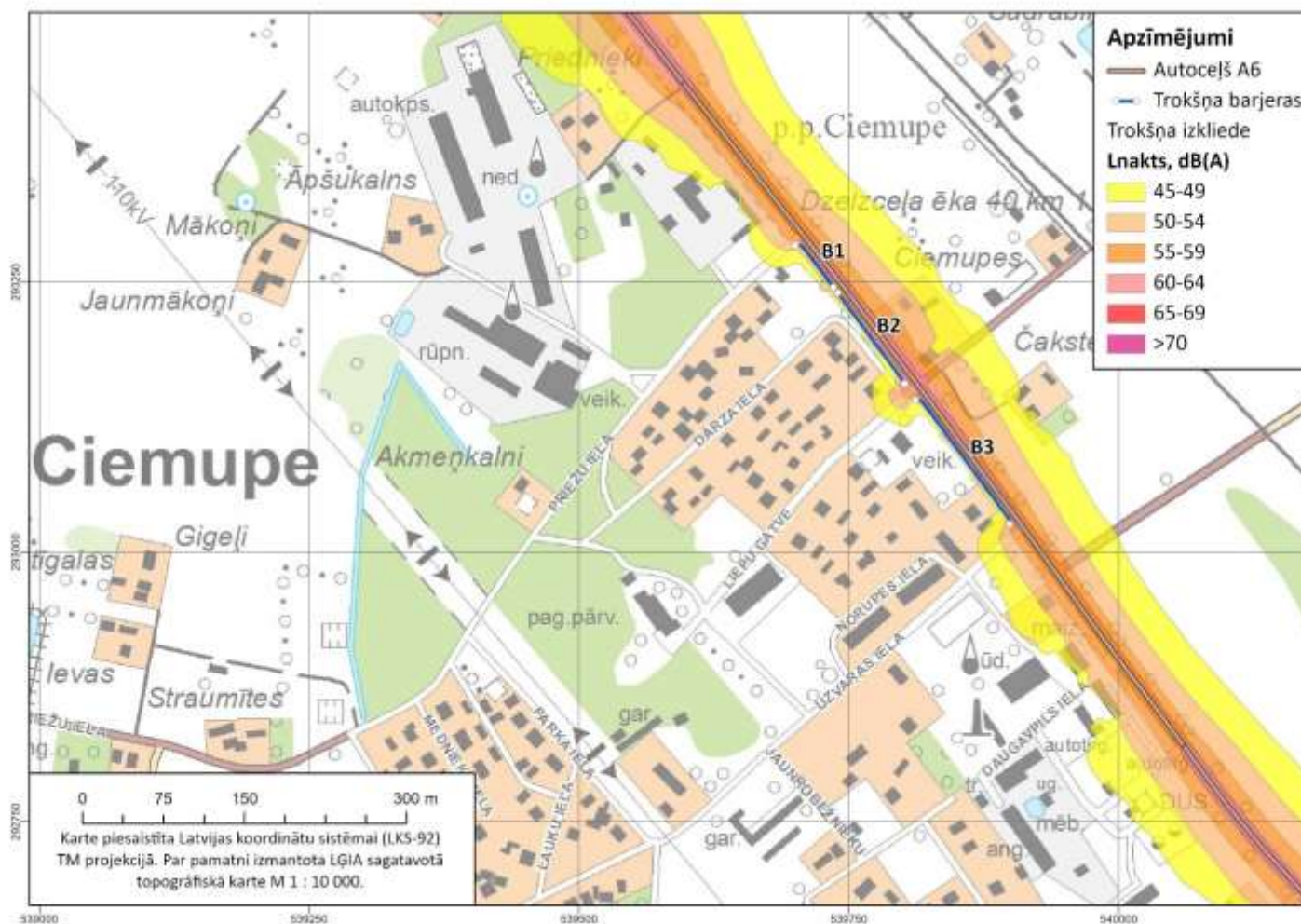


**11. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Ciemupe"**



12. attēls. Aprēķinātais troksņa līmenis troksņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Ciemupe" bez troksni samazinošajiem pasākumiem



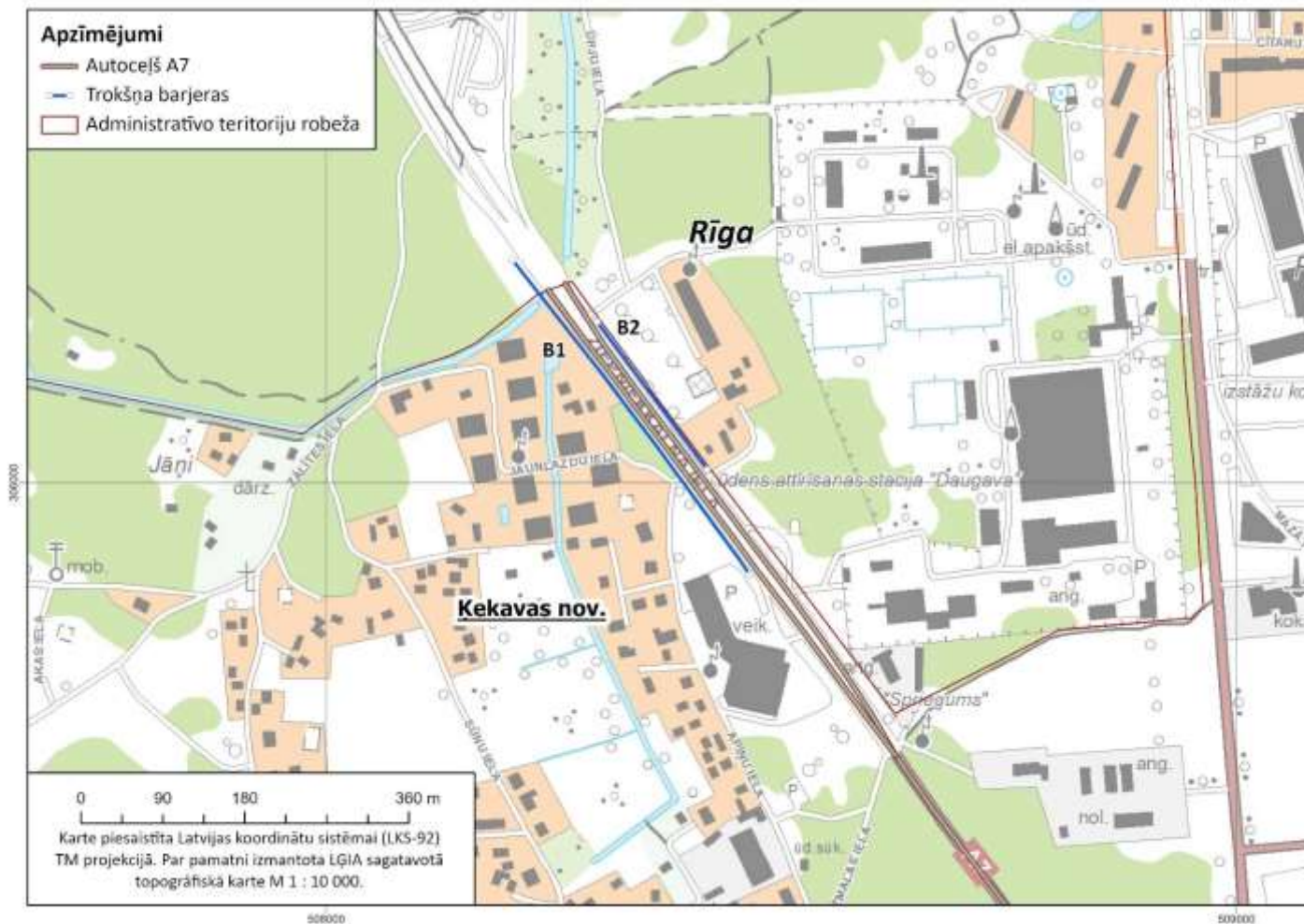


13. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā “Ciemupe” ar troksni samazinošajiem pasākumiem



**4. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Ciemupe" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A– absorbcijas, B– transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Ciemupe –B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3	61	183	91 744 €
Ciemupe –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	111	499	166 318 €
Ciemupe –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	153	689	229 800 €
<b>Kopā:</b>						<b>487 862 €</b>



14. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Krustakalni"







**6. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Krustakalni" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Krustakalni –B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	441	1985	661 823 €
Krustakalni –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	211	948	316 157 €
<b>Kopā:</b>						<b>977 980 €</b>

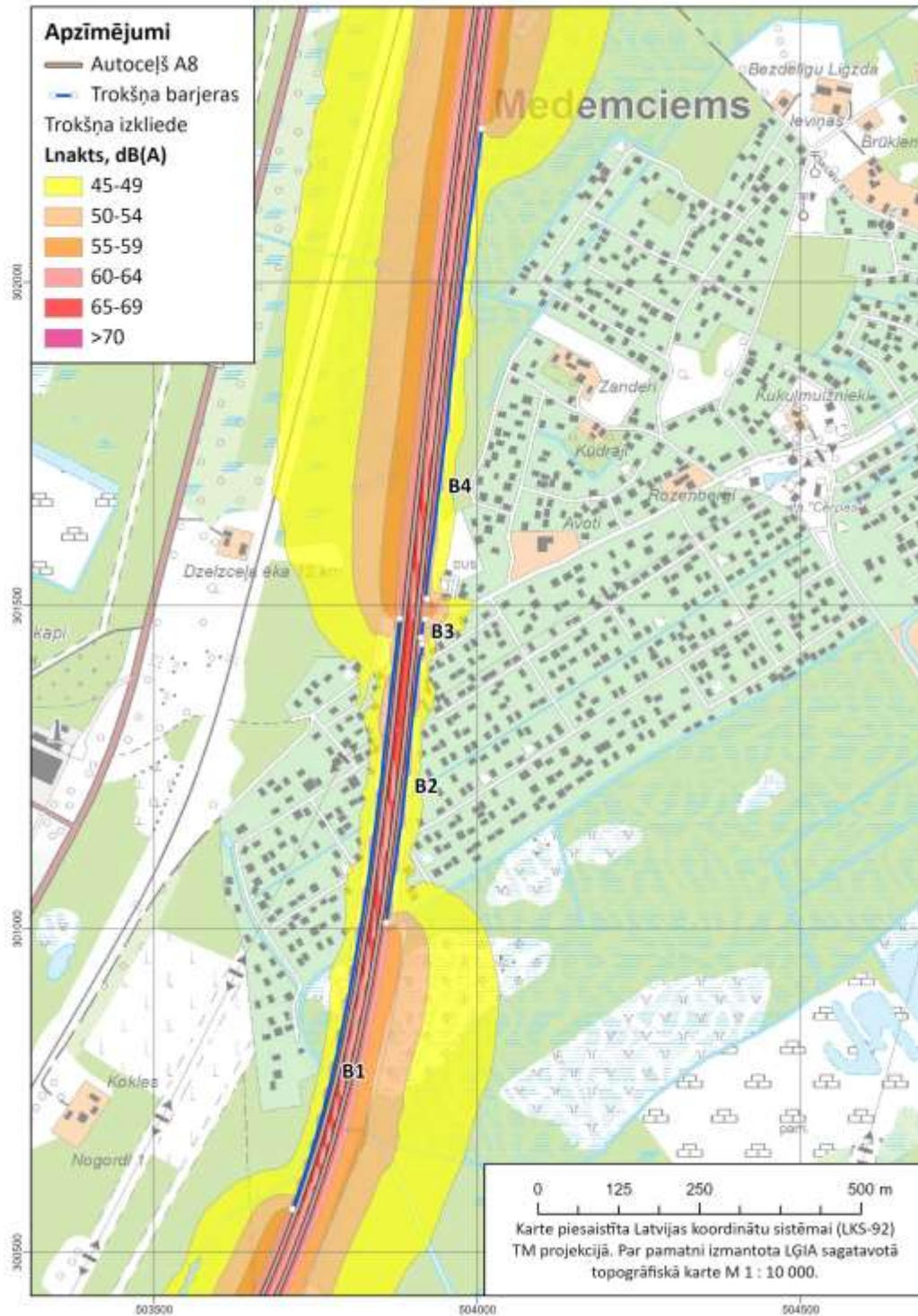


**17. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Medemciems"**





**18. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Medemciems" bez troksni samazinošajiem pasākumiem**

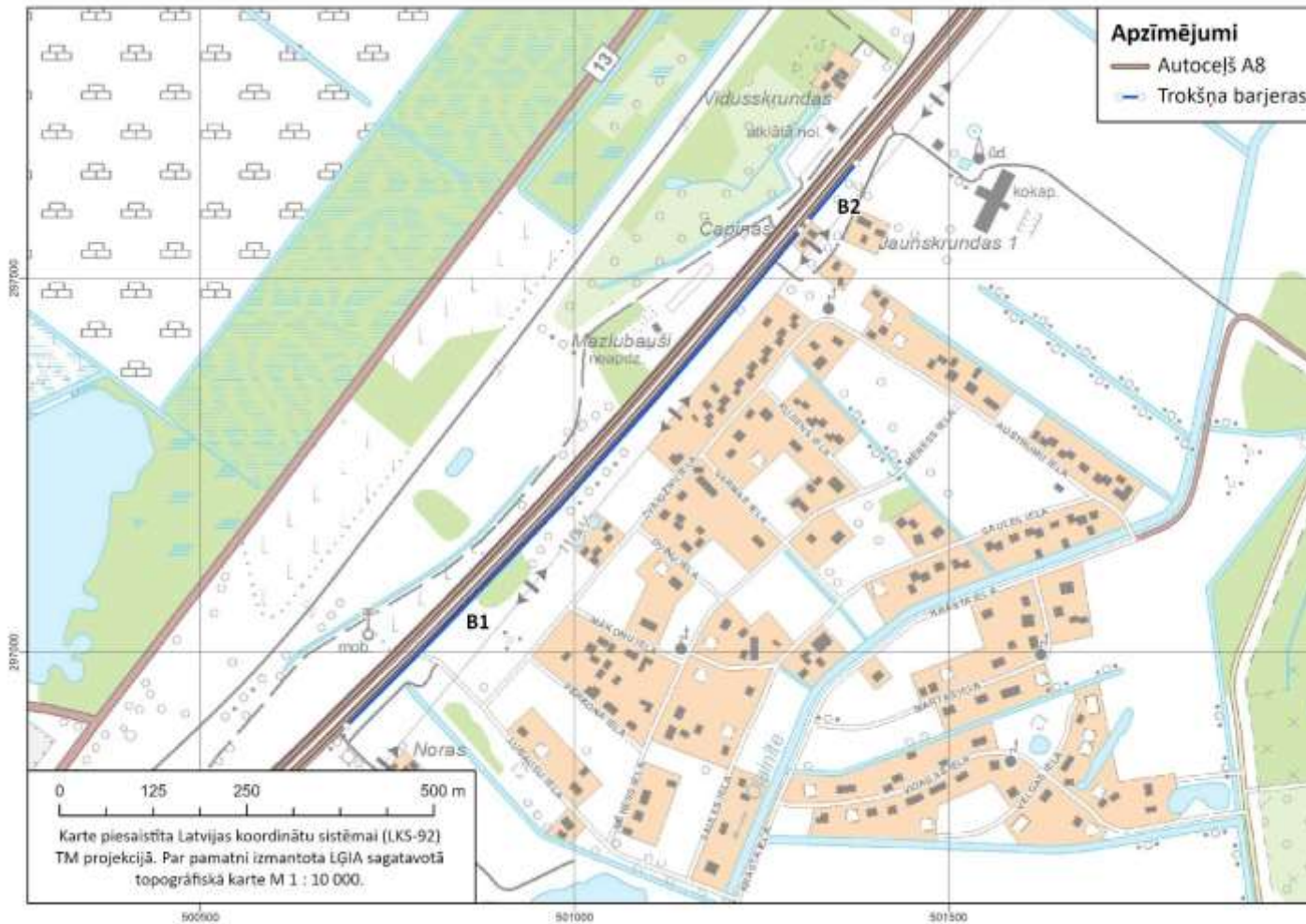


**19. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Medemciems" ar trokšni samazinošajiem pasākumiem**

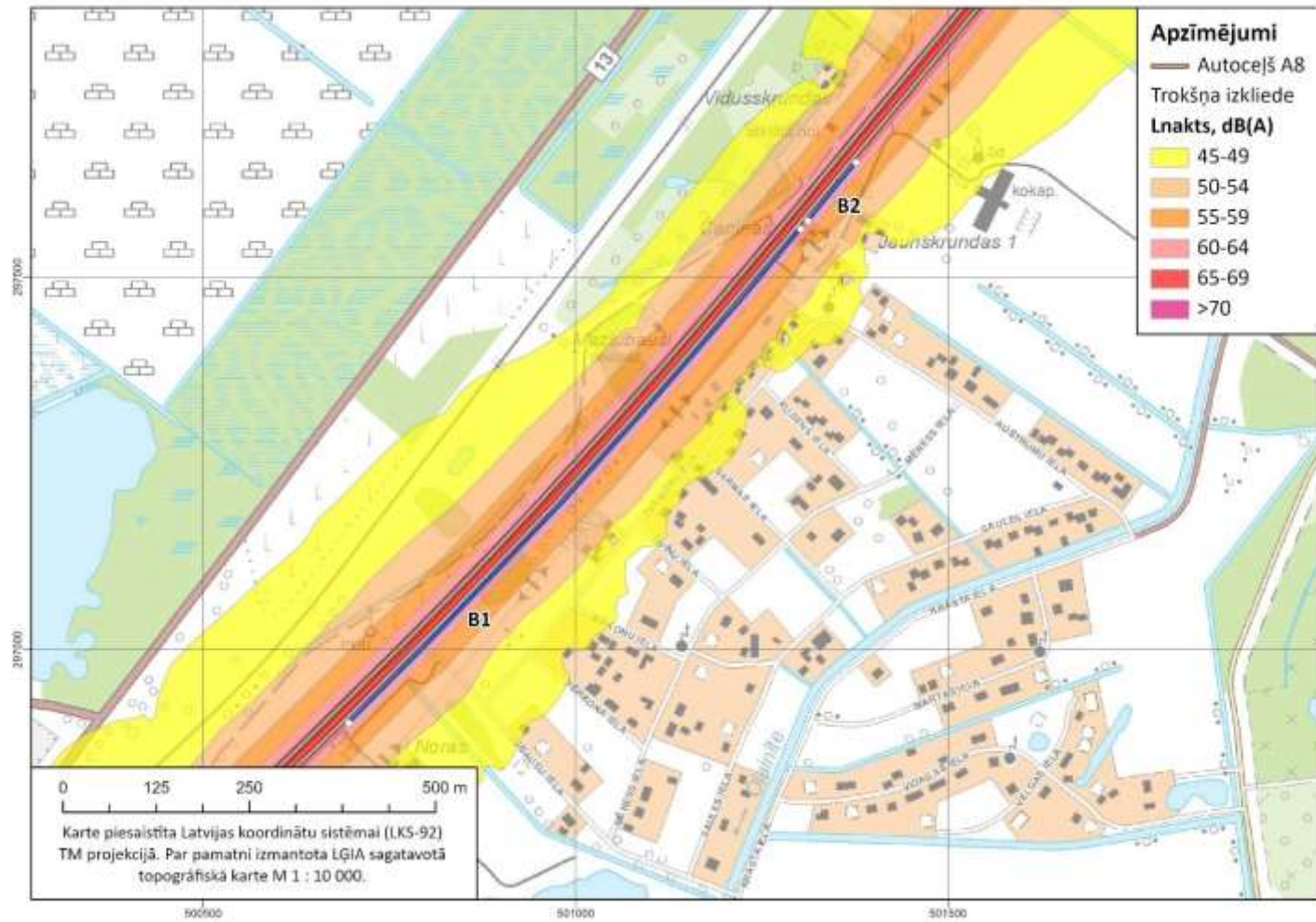
**7. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Medemciems" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Medemciems–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	942	4238	1 412 513 €
Medemciems –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	447	2012	670 576 €
Medemciems –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	40	182	60 536 €
Medemciems –B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	744	2977	1 116 260 €
					<b>Kopā:</b>	<b>3 259 884 €</b>



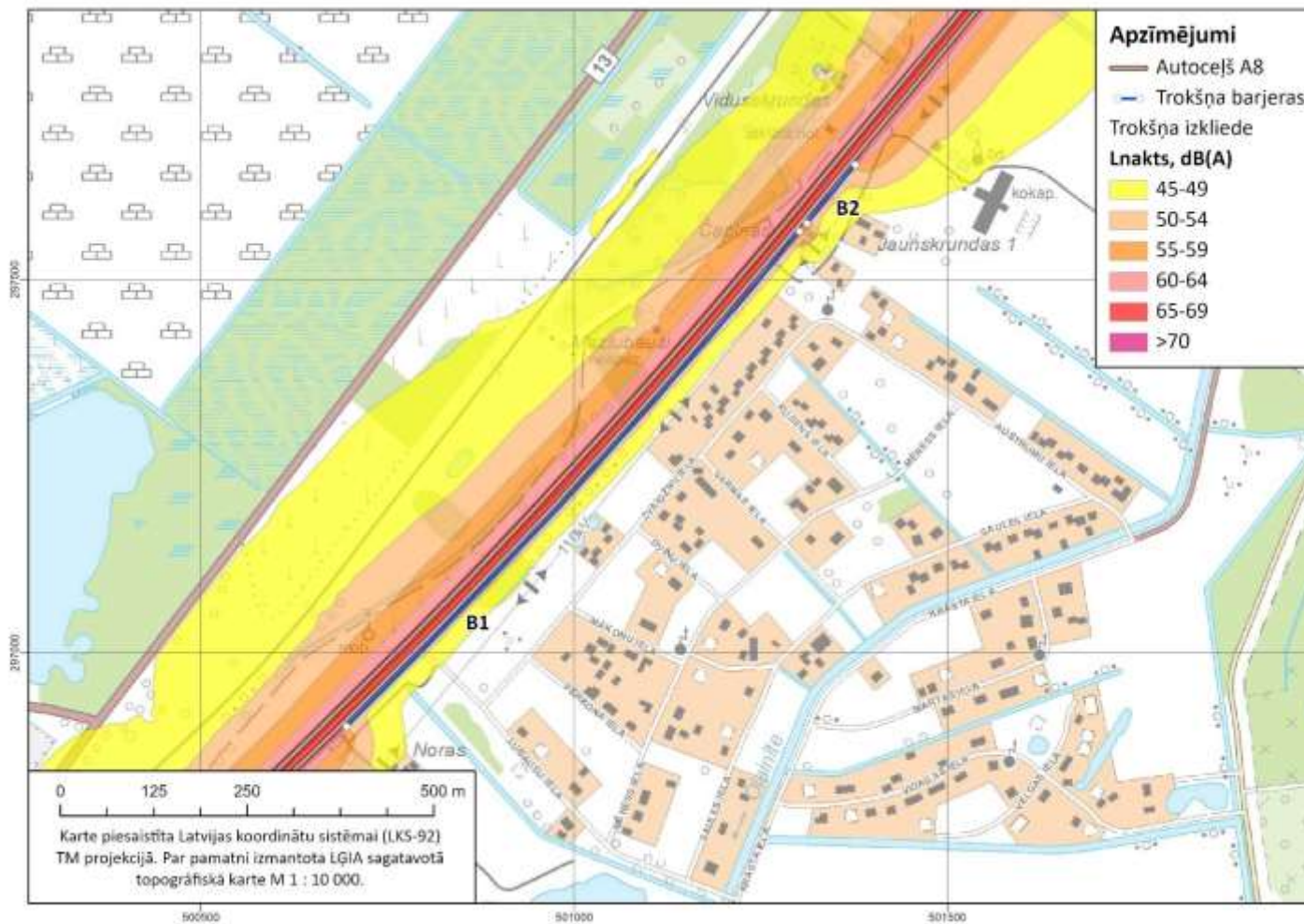


**19. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Lubausi"**



20. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Lubauši" bez troksni samazinošajiem pasākumiem





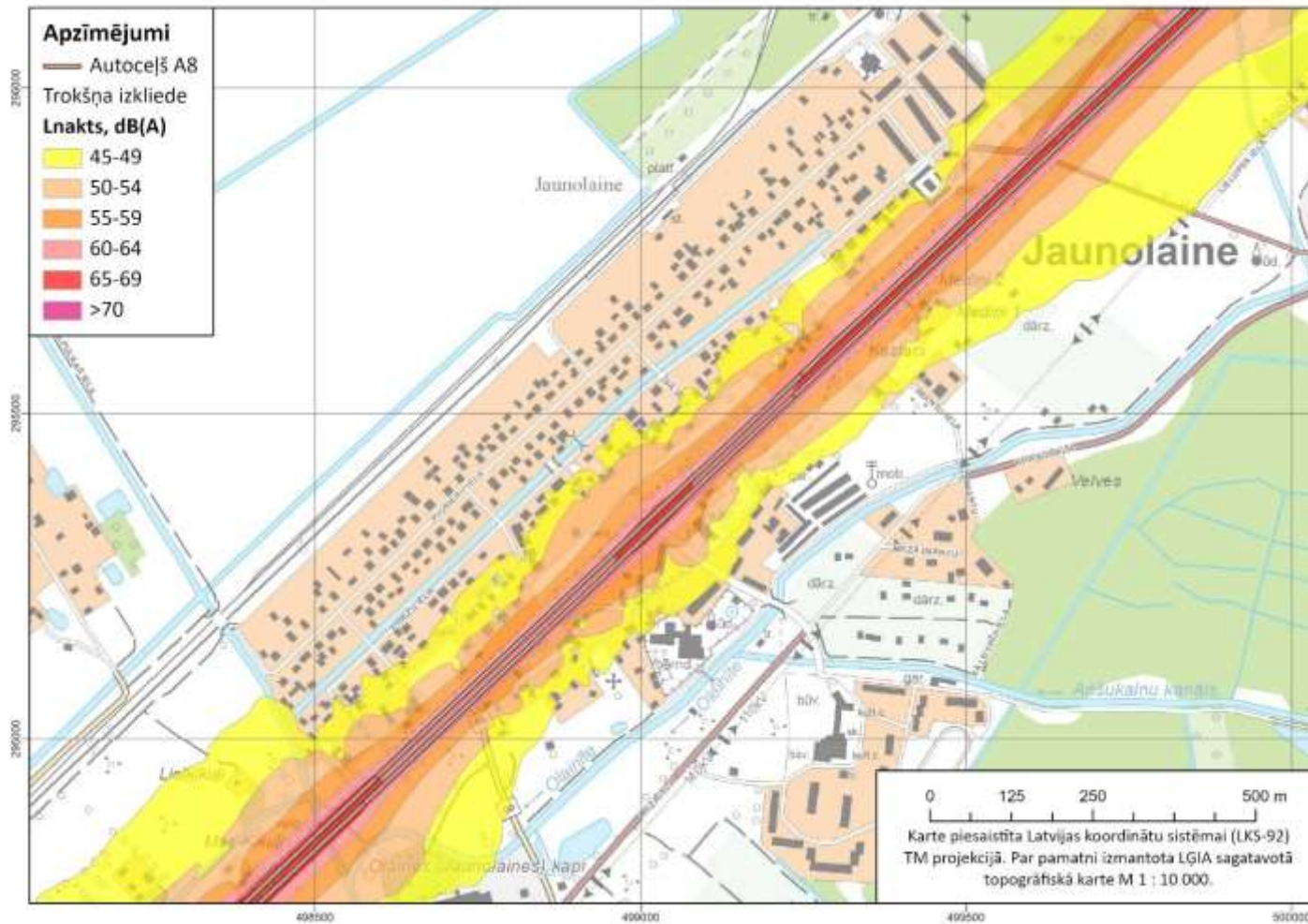
**21. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Lubauši" ar troksni samazinošajiem pasākumiem**



**8. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Lubauši" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A– absorbcijas, B– transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Lubauši–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	112	447	167 759 €
Lubauši–B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	909	3636	1 363 542 €
<b>Kopā:</b>						<b>1 531 300 €</b>





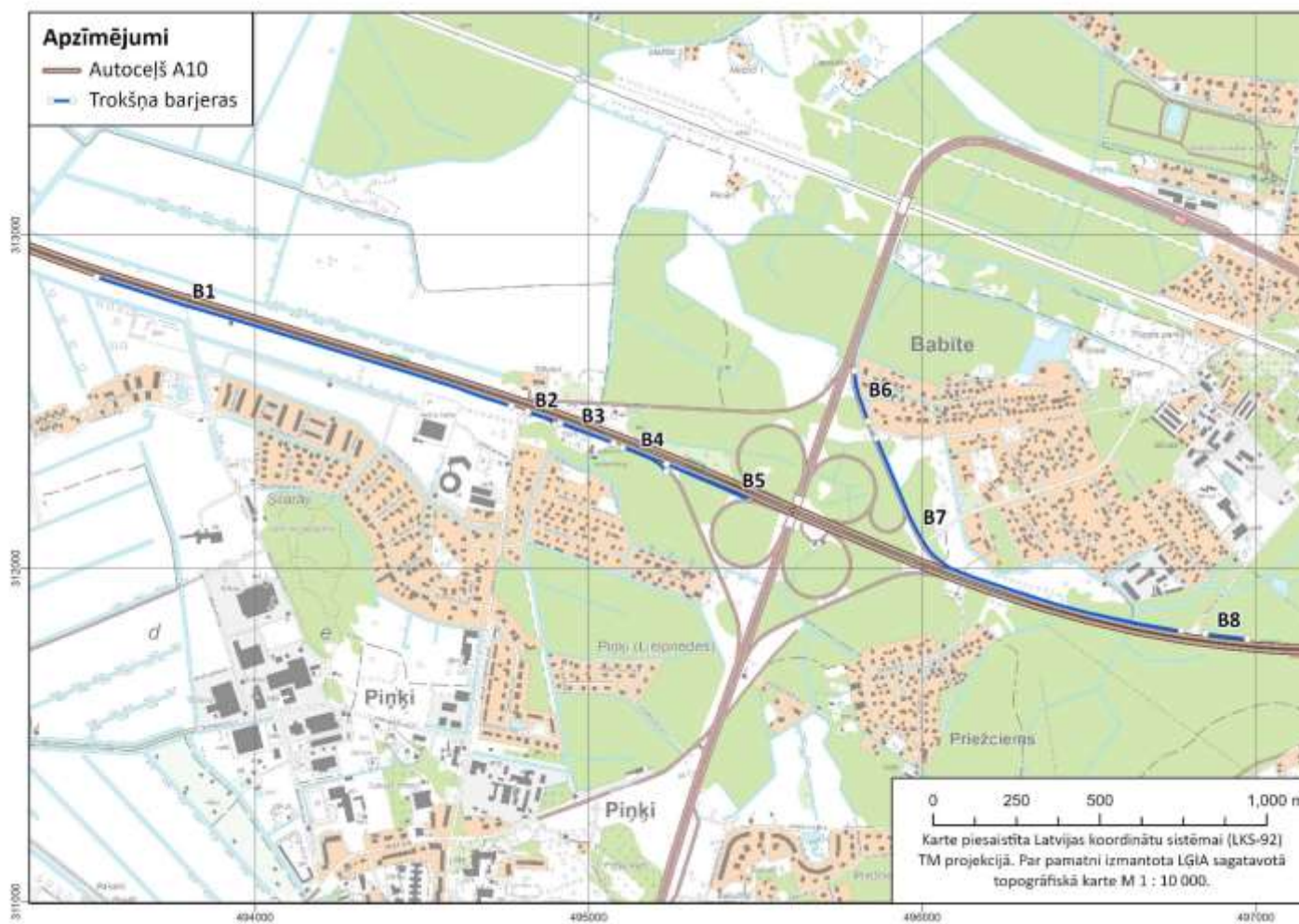
**23. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Jaunolaine" bez troksni samazinošajiem pasākumiem**





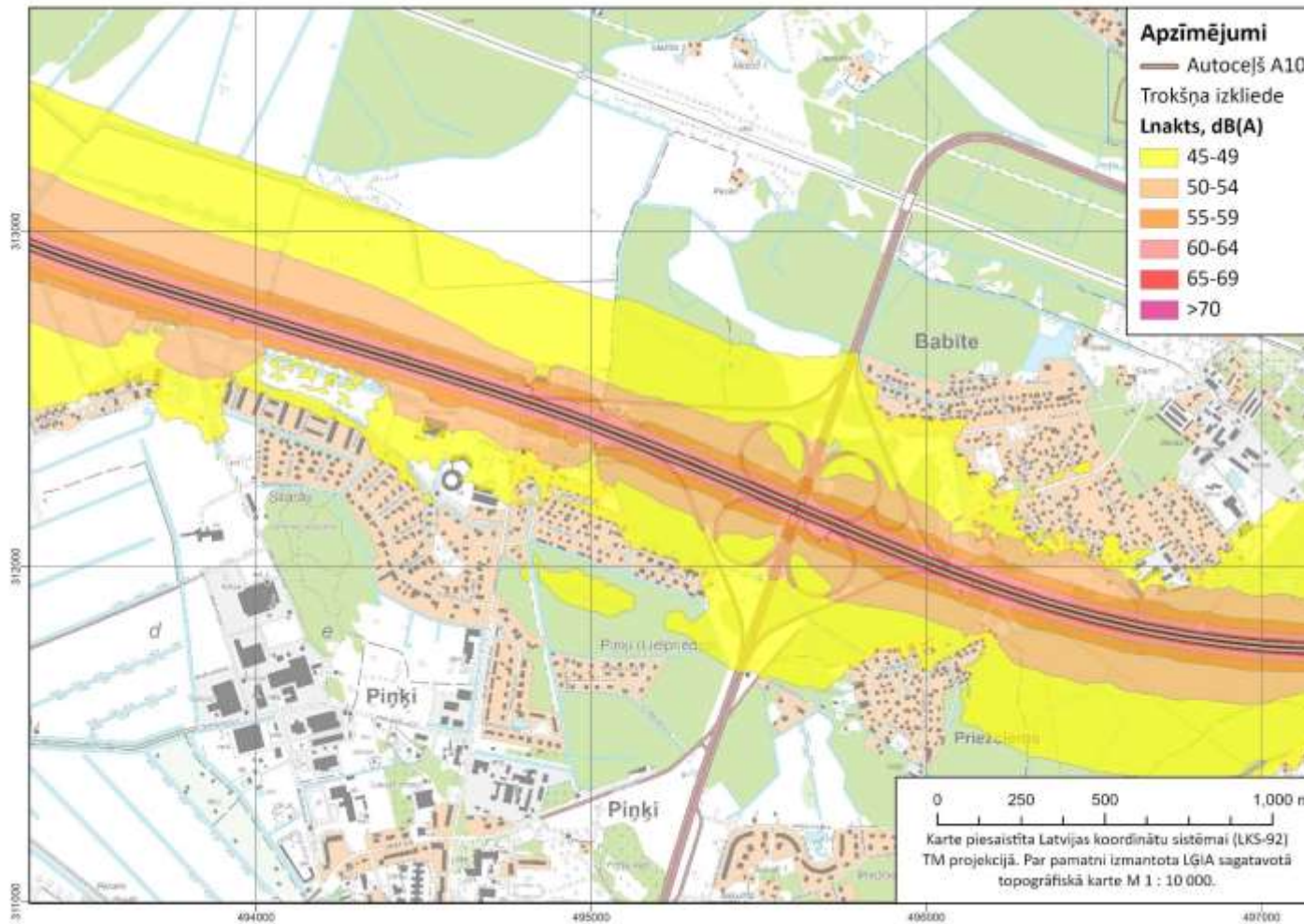
**8. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Jaunolaine" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Jaunolaine–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	234	1055	351 643 €
Jaunolaine–B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	256	1150	383 438 €
Jaunolaine–B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	209	836	313 640 €
Jaunolaine–B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	42	189	63 092 €
Jaunolaine–B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	99	444	148 092 €
Jaunolaine–B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	119	474	177 901 €
Jaunolaine–B7	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	76	340	113 349 €
Jaunolaine–B8	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	93	372	139 398 €
Jaunolaine–B9	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3	337	1012	506 068 €
Jaunolaine–B10	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3	191	574	287 095 €
Jaunolaine–B11	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	62	277	92 444 €
Jaunolaine–B12	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	76	341	113 568 €
Jaunolaine–B13	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	217	975	324 994 €
Jaunolaine–B14	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	204	917	305 826 €
Jaunolaine–B15	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	202	911	303 547 €
Jaunolaine–B16	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	99	447	148 952 €
<b>Kopā:</b>						<b>3 773 047 €</b>

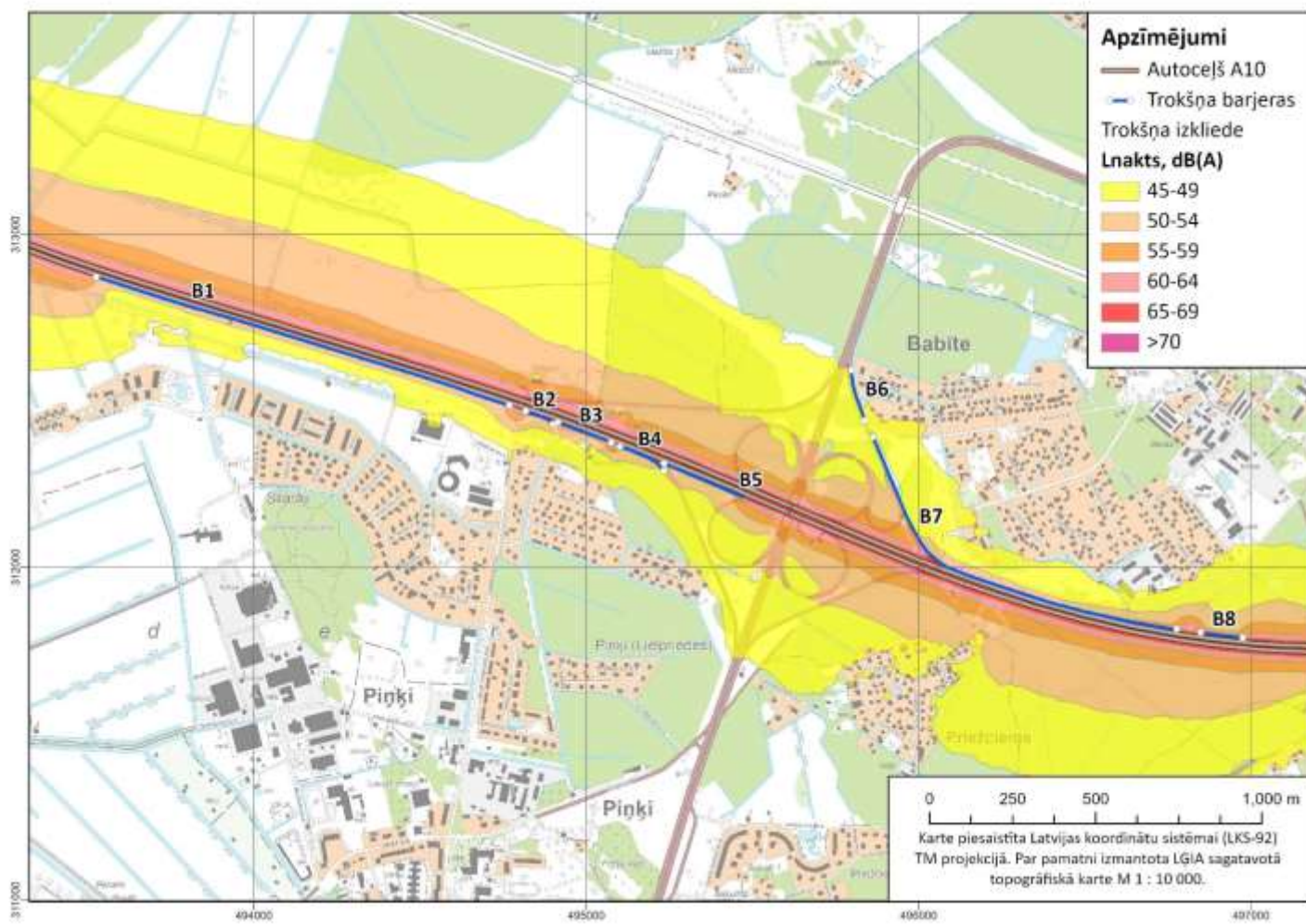


25. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajās diskomforta zonās “Babīte”, “Piņķi” un “Saliēna”





26. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajās diskomforta zonās “Babīte”, “Piņķi” un “Saliena” bez troksni samazinošajiem pasākumiem

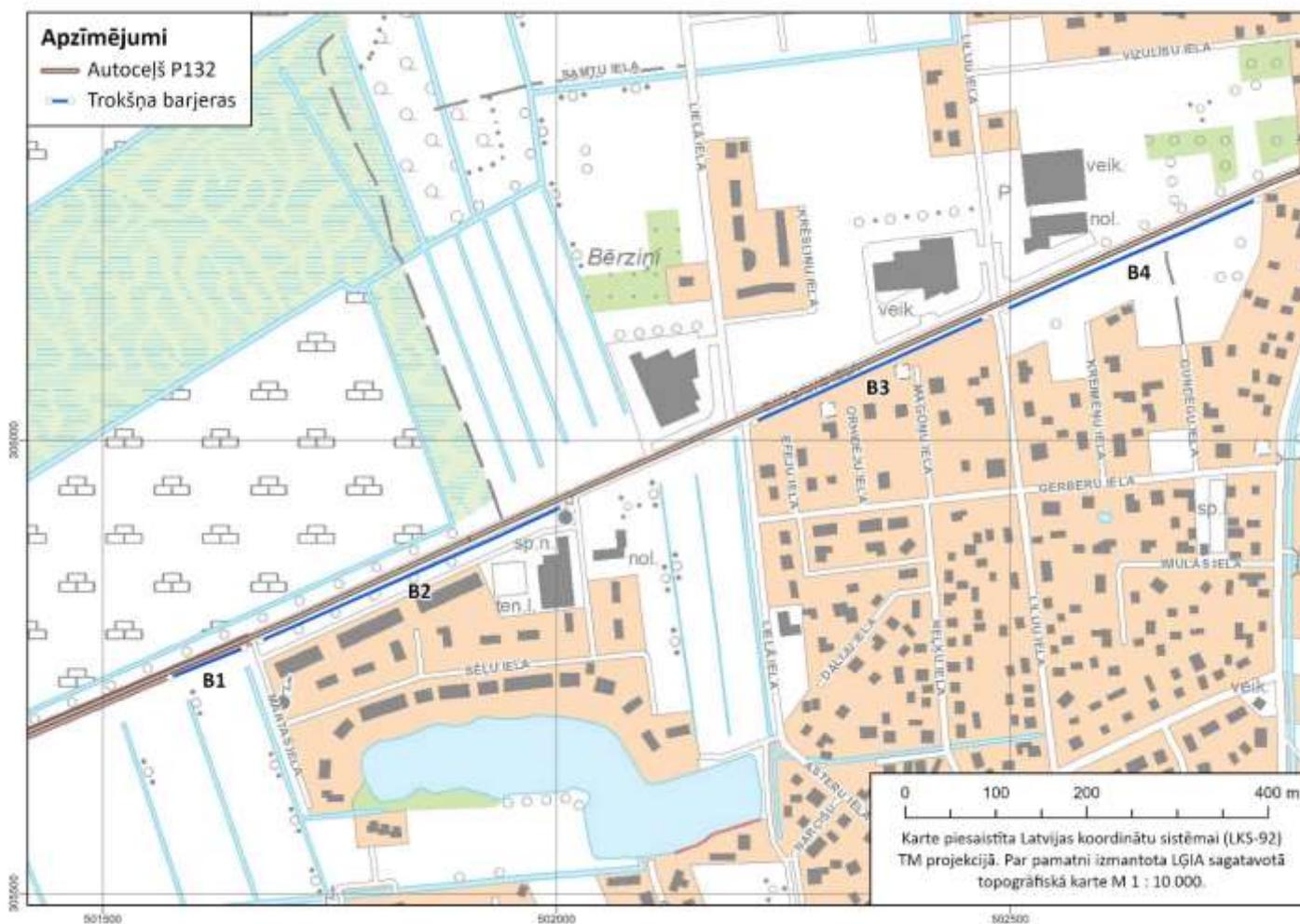


27. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajās diskomforta zonās “Babīte”, “Piņķi” un “Saliēna” ar troksni samazinošajiem pasākumiem

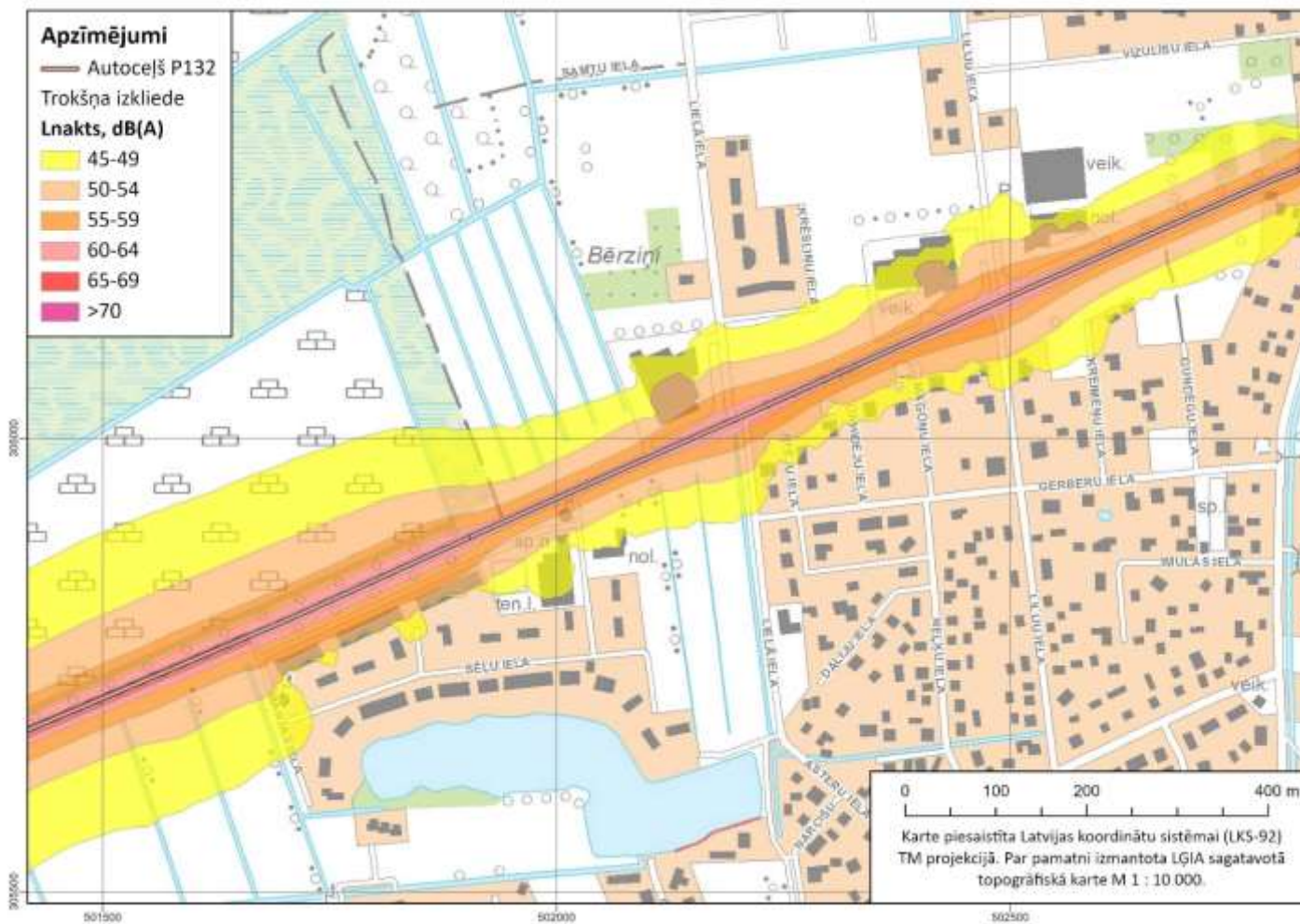
**9. tabula. Trokšņa diskomforta zonās “Babīte”, “Piņķi” un “Saliēna” plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Saliēna–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	1323	5952	1 984 082 €
Piņķi–B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	113	454	170 118 €
Piņķi –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	193	774	290 188 €
Piņķi –B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	173	780	259 847 €
Piņķi –B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	541	2436	812 049 €
Babīte–B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3,5	180	629	269 757 €
Babīte –B7	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	1197	5388	1 795 842 €
Babīte –B8	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3,5	149	522	223 759 €
<b>Kopā:</b>						<b>5 805 644 €</b>



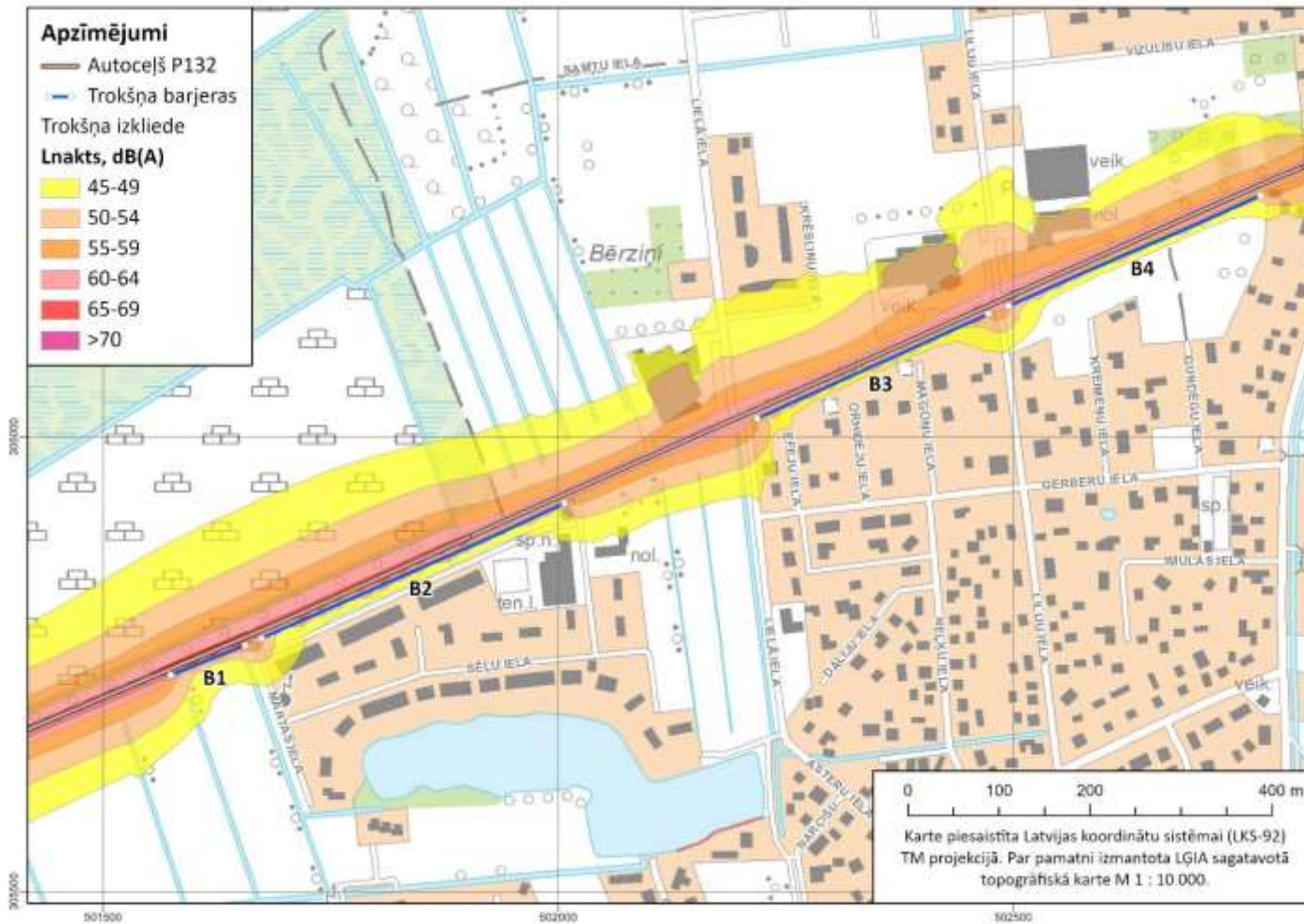


**28. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Mārupe III"**



29. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Mārupe III" bez troksni samazinošajiem pasākumiem



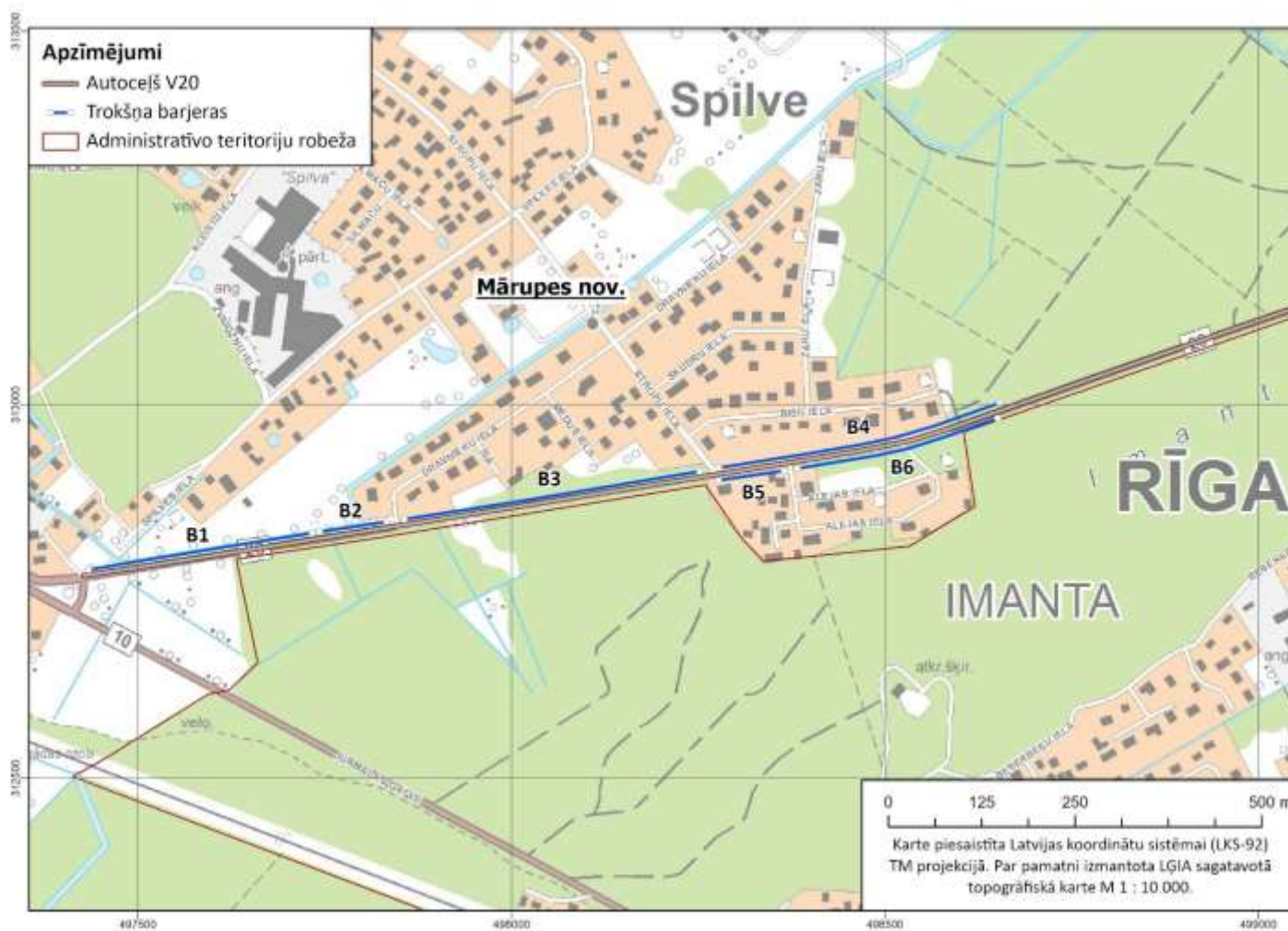


30. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Mārupe III" ar troksni samazinošajiem pasākumiem

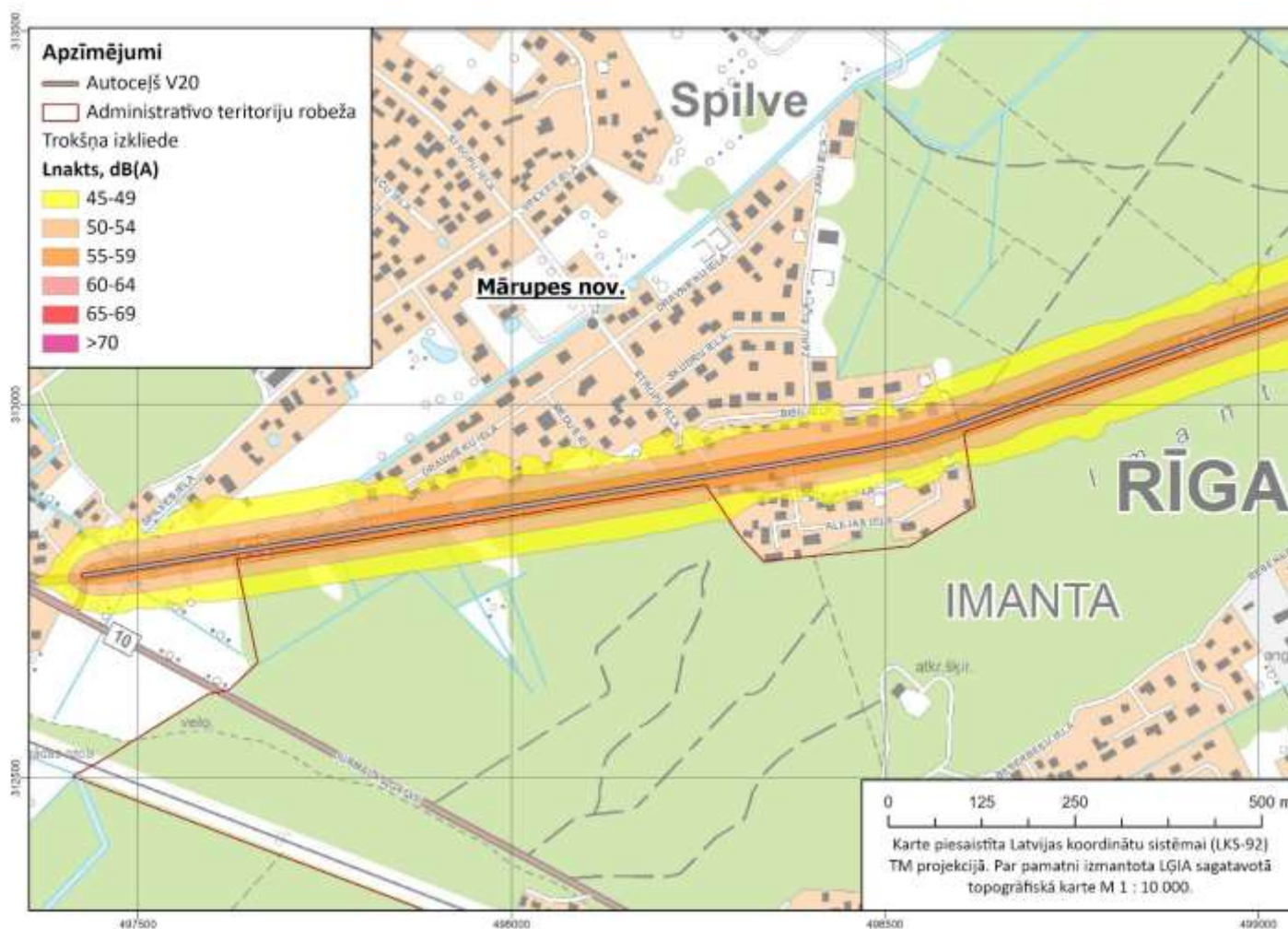


**10. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Mārupe III" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Mārupe III–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3,5	96	337	144 496 €
Mārupe III –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	373	1677	559 047 €
Mārupe III –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	287	1290	430 143 €
Mārupe III –B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	310	1241	465 359 €
					<b>Kopā:</b>	<b>1 599 046 €</b>

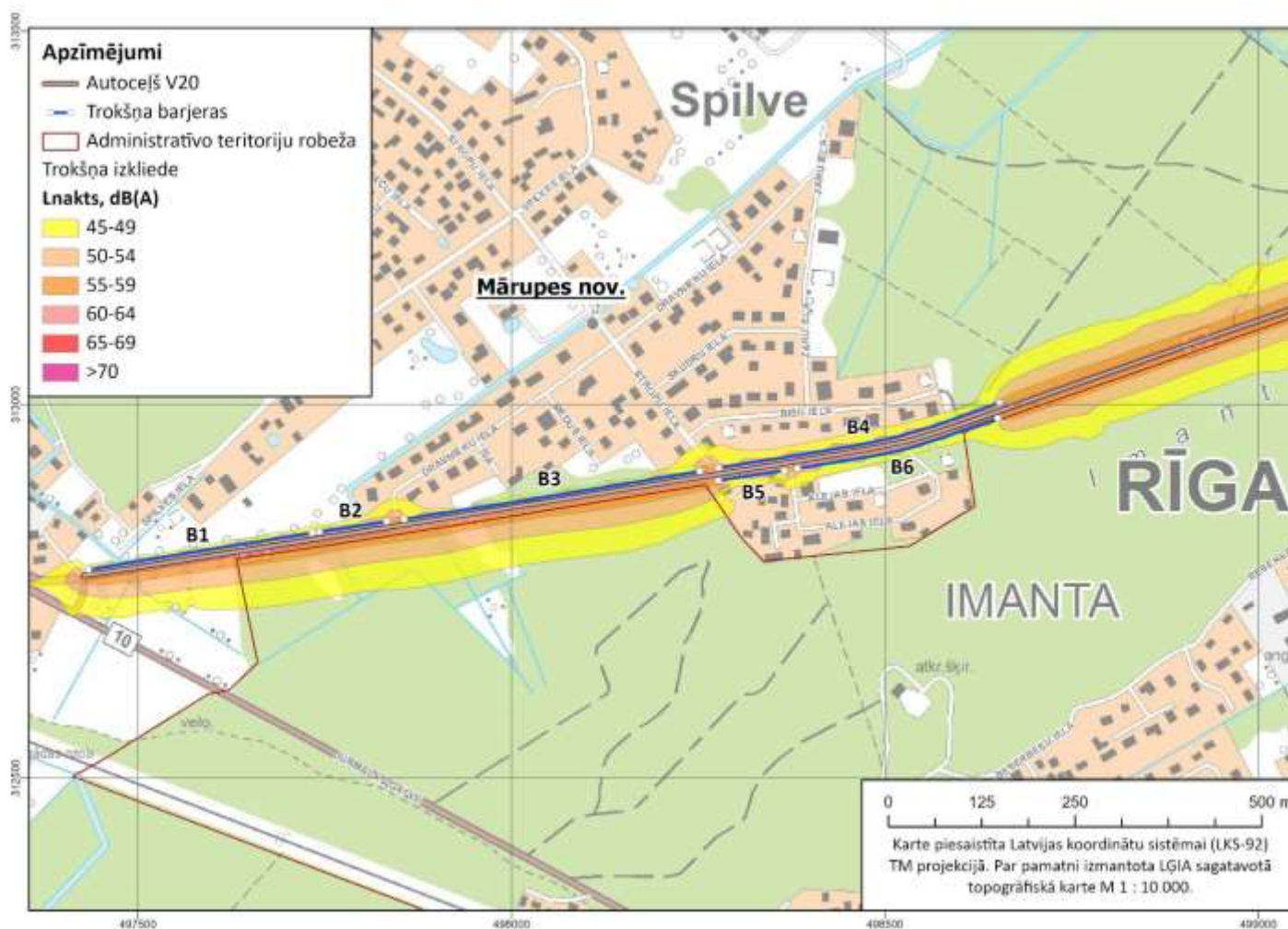


**31. attēls. Trokšņa samazināšanas pasākumi akustiskajā diskomforta zonā "Spilve"**



32. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Spilve" bez troksni samazinošajiem pasākumiem





33. attēls. Aprēķinātais trokšņa līmenis trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$  akustiskajā diskomforta zonā "Spilve" ar troksni samazinošajiem pasākumiem

**11. tabula. Trokšņa diskomforta zonā "Spilve" plānotās trokšņa barjeras**

Pasākuma nosaukums	Tehniskā informācija					Izmaksas
	Klase (A–absorbcijas, B–transmisijas)	Veids	Augstums (m)	Garums (m)	Virsmas laukums (m <sup>2</sup> )	
Spilve–B1	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4	313	1253	469 932 €
Spilve –B2	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	3,5	101	353	151 149 €
Spilve –B3	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	410	1847	615 586 €
Spilve –B4	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	396	1783	594 402 €
Spilve –B5	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	99	445	148 415 €
Spilve –B6	vismaz A3, B3	Absorbējoša, necaurspīdīga	4,5	287	1291	430 392 €
<b>Kopā:</b>						<b>2 409 876 €</b>

**12. tabula. Trokšņa radīto kaitīgo seku aprēķinu rezultāti pirms un pēc troksni samazinošo pasākumu realizācijas**

Akustiskā diskomforta zona	Ietekmēto iedzīvotāju skaits	Kardiovaskulāro slimību riska pieaugums (IHD)		Būtiskam diskomfortam pakļautais iedzīvotāju skaits (HA)		Iedzīvotāju skaits, kas saskaras ar būtiskiem miega traucējumiem (HSD)	
		Pirms troksni mazinošo pasākumu realizācijas	Pēc troksni mazinošo pasākumu realizācijas	Pirms troksni mazinošo pasākumu realizācijas	Pēc troksni mazinošo pasākumu realizācijas	Pirms troksni mazinošo pasākumu realizācijas	Pēc troksni mazinošo pasākumu realizācijas
Ādaži	677	6,91	6,84	146,15	56,22	56,98	23,75
Babīte I	688	7,22	7,16	32,03	26,57	9,75	6,08
Ikšķile	1790	18,62	18,26	229,95	93,67	81,71	30,48
Ciemupe	110	1,13	1,13	11,35	8,31	4,29	3,24
Krustakalni	460	4,78	4,65	54,55	28,51	16,01	7,99
Medemciems	254	2,64	2,59	40,58	24,60	10,13	6,11
Lubauši	190	1,98	1,94	49,08	16,25	11,03	3,92
Jaunolaine	1117	11,73	11,62	193,12	168,92	47,39	44,14
Babīte	688	7,02	6,95	146,15	56,22	56,98	23,75
Piņķi II	197						
Saliena	1077						
Mārupe III	302	3,26	3,14	65,70	30,29	21,54	10,24
Spilve	178	1,87	1,82	24,48	8,43	7,66	2,66



## MEŽA TERITORIJU SAGLABĀŠANA

Mežu teritorijas var samazināt autotransporta radītā trokšņa izplatību, tādēļ šī rīcības plāna ietvaros to radītā ietekme tika vērtēta gan trokšņa kaitīgo seku nozīmīguma vērtēšanai, gan kā pasākums trokšņa piesārņojuma mazināšanai.

Saskaņā ar normatīvo aktu prasībām, autoceļu trokšņu kartēšanai ir izmantojama 2014. gada 7. janvāra Ministra kabineta noteikumu Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” 5. pielikumā norādītās aprēķinu metodes, kas transponētas Latvijas likumdošanā, izpildot Komisijas 2015. gada 19. maija Direktīvas (ES) 2015/996, ar ko nosaka kopīgas trokšņa novērtēšanas metodes saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2002/49/EK, prasības. Izmantojot minēto metodi, nav iespējams noteikt meža teritoriju ietekmi uz trokšņa izplatību, jo aprēķinu metode neņem vērā mežu un apstādījumu teritorijas kā objektus, kas kavē trokšņa izkliedi. Lai novērtētu meža teritoriju ietekmi uz trokšņa izplatību, rīcības plāna izstrādes ietvaros tika aprēķināts trokšņa līmeņa samazinājums, izmantojot standartā LVS ISO 9613-2:2004 "Akustika – Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē – 2.daļa: Vispārīga aprēķina metode" noteikto kārtību. Rīcības plāna izstrādes ietvaros tika vērtēta to meža teritoriju ietekme uz trokšņa izplatību, kas Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotajā topogrāfiskajā kartē mērogā 1:10 000 ir noteiktas kā mežu vai apstādījumu teritorijas.

Pamatojoties uz aprēķinu rezultātiem, tika konstatētas, ka meža teritoriju ietekme uz trokšņa piesārņojuma līmeni var būt nozīmīga, tomēr tā ir atkarīga no meža teritoriju platības un novietojuma. Aprēķinu rezultāti liecina, ka vairākos autoceļu posmos meža teritorijas būtiski samazina trokšņa izplatību un trokšņa ietekmei pakļauto iedzīvotāju skaitu. Nozīmīgākās ietekmes līmeņa izmaiņas konstatētas autoceļu A2, A4 un A10 tuvumā, kur augstam trokšņa līmenim pakļauto iedzīvotāju skaits samazinās vairāk nekā par 30%, ja, veicot trokšņa kartēšanu, tiktu ņemta vērā meža ietekme uz trokšņa izplatīšanos. Meža teritoriju ietekme uz trokšņa piesārņojuma līmeni to autoceļu tuvumā, kas pamatā šķērso lauksaimniecībā izmantojamās zemes, ir maznozīmīga. Arī apdzīvotās vietās, kas izvietotas tiešā autoceļu tuvumā, vai autoceļš tās šķērso, mežu un apstādījumu ietekme uz trokšņa piesārņojuma līmeni nav nozīmīga.

Vērtējot aprēķinu rezultātus, tika konstatēts, ka mežu teritorijas rada vērā ņemamu ietekmi uz trokšņa piesārņojuma līmeni akustiskā diskomforta zonās "Garkalne", "Ikšķile", "Medemciems", "Titurga", "Rāmava", "Babīte", "Piņķi" un "Ulbroka". Šajās akustiskā diskomforta zonās ietilpstošo un tuvumā esošo meža teritoriju transformācija uz citu izmantošanas veidu nebūtu vēlama, jo varētu būtiski palielināt trokšņa negatīvo ietekmi. Esošās meža teritorijas nodrošina efektīvu aizsardzību pret troksni arī vairākās citās blīvi apdzīvotās teritorijās, kas izvietotas līdz 500 m attālumā no autoceļiem, piemēram, Bergos, Langstiņos, Sunīšos, Līčos, Beberbeķos, Priežciemā, tādēļ to transformācija uz citu izmantošanas veidu nebūtu vēlama.

VSIA "Latvijas Valsts ceļi" nepārvalda mežu teritorijas autoceļu tuvumā, kā arī neplāno to izmantošanu, tādēļ meža teritoriju saglabāšana autoceļu tuvumā ir risinājums trokšņa ietekmes mazināšanai, kura izmantošanu var veicināt pašvaldības, izstrādājot teritorijas plānošanas dokumentus. Pamatojoties uz novērtējuma rezultātiem, var secināt, ka meža teritoriju saglabāšana autoceļu tuvumā spēj nodrošināt efektīvu aizsardzību pret trokšņa negatīvo ietekmi, kā arī mazināt izdevumus, kas saistīti ar citu prettrokšņa pasākumu ieviešanu.