

**SIA \* R & D AKUSTIKA \***

LATVIJAS REPUBLIKA, LV - 1067, RĪGA, KURZEMES PROSPEKTS 3,  
Fax. +371 67815008, 371 67815007 mob. +371 29217605,

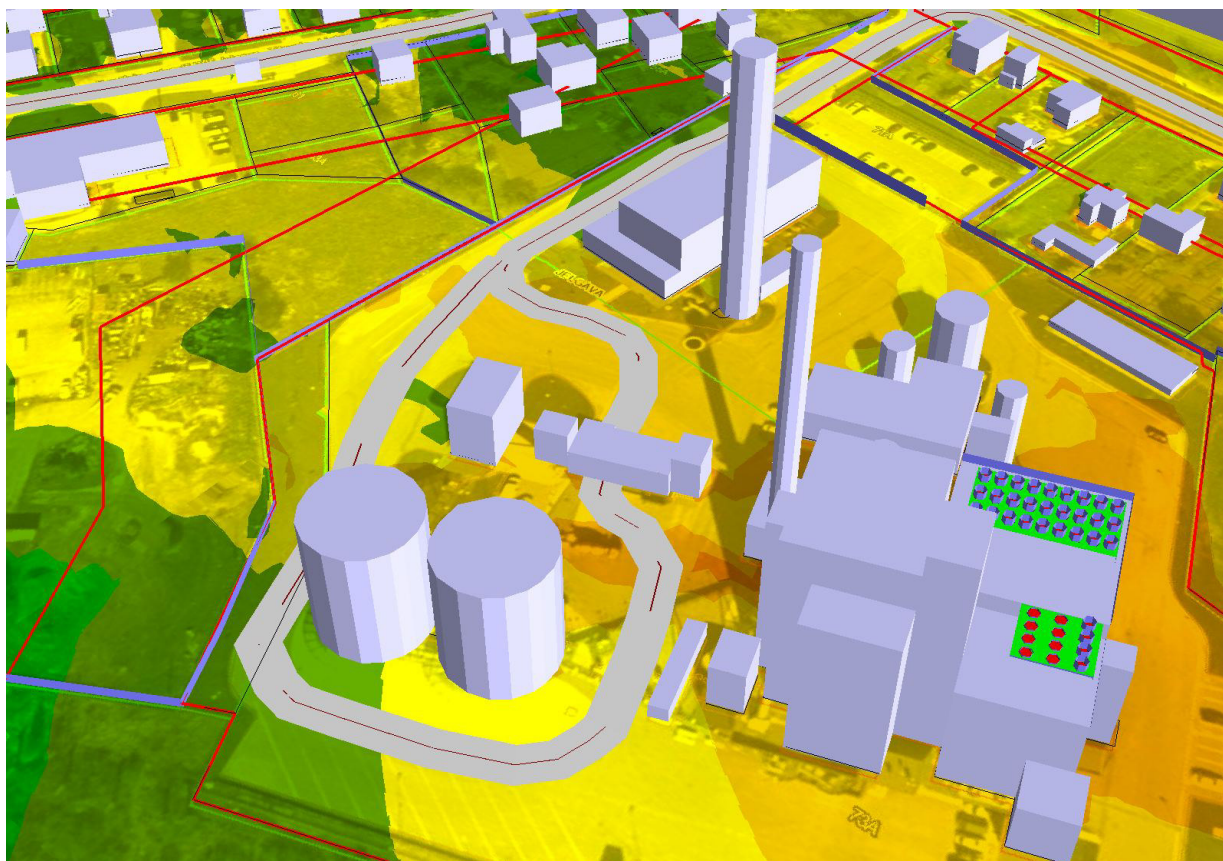
Reģistr. Nr. : LV 10103100457  
E-mail: rd.akustika@apollo.lv

**PASŪTĪTĀJS: SIA "Fortum Latvia".**

"APSTIPRINU"  
SIA "R & D Akustika" direktors  
/ J. SAPROVSKIS /  
2017.g. 19. decembrī.

**Biokurināmā koģenerācijas  
elektrostacijas darbības radītā  
trokšņa izplatīšanās modelēšanas  
(proгноzes) pārskats.**

**Nr. 506 / 2017-KM2.1**



**RĪGĀ – 2017.**



### **Prognozes mērķis.**

Prognozes mērķis ir trokšņa līmeņa izplatīšanās prognoze mazstāvu dzīvojamā apbūvē, ko rada biokurināmā koģenerācijas elektrostacijas (BKES), Rūpniecības ielā 73, Jelgavā, darbība esošā situācijā un šī darbības radītā trokšņa līmeņa samazināšanas variantu modelēšana, panākot trokšņa līmeņa samazināšanos dzīvojamā apbūvē. (ap plānoto objekta teritoriju). Prognozei pakļautās teritorijas apjoms tiek izvēlēts, balstoties uz Ministru kabineta noteikumos Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajām metodēm. Modelētā teritorijas robeža aptver platību, kurā trokšņa līmenis ir tuvu LR Ministru Kabineta noteikto normatīvu trokšņa robežvērtībām (skat. Pielikumu 4).

### **Trokšņa modelēšanas pamatprincipi.**

Veicot BKES ekspluatācijas trokšņa izplatīšanās modelēšanu, tika izmantoti trokšņa līmeņa mērījumu rezultāti pie atsevišķiem trokšņojošajiem BKES avotiem un mezgļiem, pieejama informācija par staciju, informācija par objektu skaits un to izvietojums, darbība diennakts un gada griezumā, klimatiskie un topogrāfiskie nosacījumi u.c., uz kā bāzes tika veidots 3-dimensiju stacijas matemātiskais modelis. Modelējot stacijas atsevišķos trokšņa avotus, galvenā uzmanība tiek pievērsta uz stacijas jumta izvietotajām iekārtām, jo šiem, paceltajiem, trokšņa avotiem ir vieglāk izplatīties apkartē. Veidojot BKES un apkārtnes matemātisko modeli, tajā tika iekļauti iepriekš modelētie un realizētie iekārtu radītā trokšņa mazināšanas pasākumi. (sk. Pielikumu 5).

Atbilstoši sniegtai informācijai uzņēmums darbojas visu gadu, tādēļ trokšņa izplatīšanās prognozi veic visam diennakts periodam (diena, vakars un nakts), vienam stacijas ekspluatācijas kalendārajam gadam. Galvenie uz stacijas jumta izvietotie trokšņa avoti, divas ventilatoru platformas, gada griezumā darbojas ~ 60 % un 40% nedarbojas.

**Situācija 1.** Trokšņa situācija tuvējā teritorijā, ko veido stacijas iekārtas normālā darbības režīmā. Iekārtu darbības radītā trokšņa līmeņa mērījumi atsevišķos mērpunktos, datormodeļa izstrāde un validācija.(sk. Pielikumus1 un 3).

**Situācija 2.** BKES darbības radītā trokšņa situācijas modelēšana dzīvojamā apbūvē diennakts atsevišķos periodos.(sk. Pielikumus 6-8).



Visu modelējamo trokšņa avotu radītajam troksnim ir pastāvīgs raksturs. Trokšņa izplatīšanās modelēta ar 3 dimensiju trokšņa izplatīšanās prognozes licencētu datorprogrammu „SoundPLAN 7.4”, Braunstein+Berndt GmbH / SoundPLAN LLC, 2017. g. augusta aktualizāciju, (R&D Akustika licences līguma doc. Nr. ID1038/05 no 18.09.2005, lietotāja Nr. 10578 HL4496 ).

Trokšņa prognozē izmantoti Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” minētie trokšņa avotu parametru noteikšanas un to trokšņa izplatīšanās aprēķināšanas standarti un metodes, kurus nodrošina iepriekšminētā programmatūra.

Vidējie meteoroloģiskie dati tiek aprēķināti izmantojot LR MK noteikumus Nr. 338 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-15 "Būvklimatoloģija". Trokšņa rādītāji aprēķināti kā ilgtermiņa.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” minētajiem trokšņa avotu parametru noteikšanas un to trokšņa izplatīšanās aprēķināšanas standartiem un metodēm, tiek veidots ēku, galveno trokšņa avotu un apkārtējās vides infrastruktūras un apbūves 3D modelis. Veidojot šo modeli, tiek ievērotas un modelētas nozīmīgākās vides topogrāfiskās īpatnības, reljefs, dārzi, koku audzes, cieta seguma laukumi un atsevišķas būves ar to galvenajām formas un apdares īpatnībām. Trokšņa modelēšana veikta 1,5 m augstumā virs reljefa līmeņa, modelēšanas rezultāti attēloti trokšņa kartēs (skat. Pielikumus 6-8).

Matemātiskā modeļa veidošanā izmantoti objekta izpētes mērījumu rezultāti, kas raksturo iekārtu darbību.

Kā izejas dati trokšņa modelēšanā tiek pielietoti atsevišķo iekārtu trokšņa mērījumu dati, kā arī darbības cikliskums diennakts un gada griezumā.

Kā galvenie jūtīgie uztvērēji pētāmajā apvidū ir Jelgavas pilsētas mazstāvu apbūves teritorijas gar Rūpniecības un Tērvetes ielām.

Lai varētu novērtēt trokšņa līmeņa vērtības teritorijā 3D modelī tiek izvietoti aprēķinu punkti (skat. Pielikumu 2). Aprēķinu punktos tiek aprēķināts trokšņa līmeņa vērtības un prognozes rezultāti apkopoti (skat. Pielikumu 1). Trokšņa līmeņa solis visās kartēs ir 5 dB un kartē tiek attēlots, kā vienādas krāsas līnija.

Stacijas apkārtnē trokšņa jutīgie virzieni ir rietumu un ziemeļu, dienvidu un austrumu virzieni ir rūpnieciskās apbūves teritorijas un trokšņa normatīvi uz šīm platībām neattiecas. Tiesa dienvidu virzienā ir viens no valstī visnoslogotākajiem dzelzceļa posmiem, kura darbības radītais troksnis pagaidām nav izvērtēts.

Pielikumā 10 ir apkopotas Valsts vides dienesta prasītās tabulas.

Pielikumā 11 ir apkopoti veikto mērījumu rezultāti.

### Galveno trokšņa avotu raksturojums.

Kā galvenie izejas dati esošās situācijas būtiskāko trokšņa avotu izplatīšanās novērtēšanā un matemātiskā modeļa validācijā pielietoti stacijā izvietoto iekārtu darbības radīta trokšņa līmeņa mērījumi tieši pie trokšņojošajām iekārtām un jutīgajā teritorijā ap to (pamatā mazstāvu apbūves teritorijās) Veicot BKES radītā trokšņa līmeņa modelēšanu, tika izdalīti nozīmīgākie, stacijas teritorijā un uz jumta izvietotie, trokšņa avoti.

Galvenie BKES trokšņa avoti ir izvietot ārpus stacijas telpām un telpās iekšpusē.

Kā galvenie ārpustelpām, uz stacijas jumta, izvietotie trokšņa avoti ir

- Palīgdzesēšanas platforma	27 gb,	89 dBA
- Slēgtā kontūra dzesēšanas platforma	12 gb,	89 dBA
- tvaika izplūde	1 atvere	98 dBA
- gaisa nosūces ventilatori	2 gb	92 dBA,
- turbīnveida gaisa nosūce	2 gb	95 dBA
- autotransports	~1 maš/st.	

BKES ēkā arī ir nozīmīgi trokšņa avoti:

-recirkulācijas dūmsūknis	90 dBA
-dūmsūknis	88 dBA
-kompresors	90 dBA
-katla piebarošanas ūdens sūknis	97 bBA
-tvaika turbīna	98 dBA.

Taču tā kā tie ir izvietoti ēkas iekšpusē, tad to katra darbības radītais troksnis atsevišķi, teritorijā ir neidentificējams.

Gada griezumā galvenie BKES trokšņa avoti darbojas ~ apmēram 60% un 40 % tie nedarbojas. Šis apstāklis samazina BKES radīto troksni gada griezumā un to nedrīkst aizmirst, izvērtējot veiktos mērījumu rezultātus.

Bez šiem ievērojamajiem trokšņa avotiem ir vēl virkne daži maz nozīmīgi trokšņa avoti, kas salīdzinot ar iepriekš minētiem avotiem, ir būtiski nenožīmīgāki.

Matemātiskā modeļa veidošanā izmantoti BKES veiktie mērījumu rezultāti, kas raksturo iekārtu darbības radīto troksni. Validācijas mērījumu rezultāti un aprēķinu rezultāti mērpunktos apkopoti Pielikumā 1.





Trokšņa izplatīšanās aprēķinu veic diennakts dienas, vakara, nakts periodiem.

Bez stacijas darbības radītā trokšņa, tuvējā apkārtnē ir divas nozīmīgas satiksmes maģistrāles, Rūpniecības iela un Tērvetes iela. Satiksmes intensitāte pa šīm ielām ir ievērojama un tā rada lielu trokšņa līmeni tuvumā esošajām mazstāvu apbūvē ( skat Pielikumu 9), taču šo trokšņa avotu radītais troksnis šajā prognozē netiek vērtēts. Nakts laikā ļoti nozīmīgs trokšņa avots ir tuvējais dzelzceļa kravas termināls, ar savu sastāvu veidošanas darbību un garo kravas vilcienu izbraukšanu un iebraukšanu.

### **Trokšņa prognozes novērtējums.**

1. SIA "Fortum Latvia" ir veicis nozīmīgu darbu, lai samazinātu BKES darbības radīto trokšņa līmeni. Ir modelēti, projektēti un uzstādīti vairāki troksni mazinošie ekrāni, kuri kopuma nodrošināja trokšņa līmeņa samazināšanos jūtīgajā Rūpniecības ielas mazstāvu apbūvē apm. par 6 - 8 dB.
2. SIA "Fortum Latvia" ir izskatījis iespējas un veicis BKES darbības režīmu samazināšanu diennakts vakara un nakts periodos.
3. Biokurināmā koģenerācijas elektrostacijas darbības radītā trokšņa situācija pētāmajā tuvējā dzīvojamā teritorijā pēc prettrokšņa pasākumu veikšanas ir apmierinoša un modelētās trokšņa vērtības atspoguļo mērījumos iegūtās trokšņa vērtības.
4. Pēc prettrokšņa pasākumu veikšanas tuvējā mazstāvu dzīvojamā apbūvē BKES darbības radītais troksnis gada griezumā nerada pieļaujamo trokšņa robežlielumu pārsniegumu nevienā diennakts periodā.

Aprēķinus veica „R&D Akustika” projektēšanas grupa un  
novērtējumu veica SIA „R&D Akustika”.

## Matemātiskā modeļa validācijas rezultāti

Situācija pirms prettrokšņa pasākumu realizācijas.		Situācija pēc prettrokšņa pasākumu realizācijas.											
Troksņa rādītājs Ldiena (100 % darbības režīms).		Troksņa rādītājs Ldiena (100 % darbības režīms).				Troksņa rādītājs Lvakars (80 % darbības režīms).				Troksņa rādītājs Lnakts (63 % darbības režīms).			
Mērpunkti teritorijā	Veiktie mērījumu rezultāti, LAeq,T, dBA	Mērpunkti teritorijā	Veiktie mērījumu rezultāti, LAeq,T, dBA	Aprēķinātie trokšņa līmeņi LAeq,T, dBA	3D modeļa validācija. Starpība starp mērījumu un aprēķinu rezultātiem, dB	Mērpunkti teritorijā	Veiktie mērījumu rezultāti, LAeq,T, dBA	Aprēķinātie trokšņa līmeņi LAeq,T, dBA	3D modeļa validācija. Starpība starp mērījumu un aprēķinu rezultātiem, dB	Mērpunkti teritorijā	Veiktie mērījumu rezultāti, LAeq,T, dBA	Aprēķinātie trokšņa līmeņi LAeq,T, dBA	3D modeļa validācija. Starpība starp mērījumu un aprēķinu rezultātiem, dB
M1	58,8	M1	52,0	50,3	-1,7	M1	45,5	46,4	0,9	M1	41,4	42,4	1,0
M2	58,6	M2	50,4	51,0	0,6	M2	46,1	47,1	1,0	M2	41,7	43,0	1,3
M3	57,2	M3	51,5	52,0	0,5	M3	45,7	48,0	1,7	M3	41,9	43,9	2,0
M4	56,6	M4	51,2	50,5	-0,7	M4	44,8	45,2	0,4	M4	41,3	41,4	0,1
M5	-	M5	52,3	50,5	-1,8	M5	45,4	45,0	-0,4	M5	41,4	40,9	-0,5
M8	55,2	M8	49,4	50,9	1,5	M8	46,0	46,9	0,9	M8	43,3	42,8	-0,5
M11	-	M11	53,3	54,4	1,1	M11	50,2	50,5	0,3	M11	47,5	46,3	-1,2
M12	64,2	M12	54,7	54,5	-0,2	M12	49,8	50,6	0,8	M12	44,8	46,4	1,6
M13	-	M13	57,6	56,3	-1,3	M13	52,6	52,4	-0,2	M13	49,9	48,4	-1,5
M13a	-	M13a	-	-	-	-	-	-	-	M13a	57,2	55,6	-1,6
M14	-	M14	55,6	55,5	-0,1	M14	52,4	52,0	-0,4	M14	50,3	48,8	-1,5

Pielikums 2.

**Aprēķinu un mērījumu punkti (validācijas punkti) teritorijā ap biokurināmā  
koģenerācijas elektrostaciju.**



## Datormodelēšanas programmas ievades dati

### BKES apkalpojošā autotransporta ievades dati.

ID	Selected	Name	Entry type	1_pLig1	1_pHe	1_pLig1	1_pHe	1_pLig1	1_pHe	vlight-daj	vheavy-daj	vlight-ewi	vheavy-ewi	vlight-nig	vheavy-nig	Road surface	S	S	Int2	Int	F	F	dim (m/m²)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1000	<input type="checkbox"/>	Fortum kravas tr. pa Rūpniecības ielu	Veh/h manually (3)	0,000	0,870	0,000	0,870	0,000	0,000	50	50	50	50	50	50	BBSG 0/10	0	0	0	0	0	0	323,26
1001	<input type="checkbox"/>	Fortum kravas tr. pa Rūpniecības ielu	Veh/h manually (3)	0,000	0,870	0,000	0,870	0,000	0,000	50	30	50	30	50	30	BBSG 0/10	0	0	0	0	0	0	20,46
1002	<input type="checkbox"/>	Fortum kravas tr. pa Rūpniecības ielu	Veh/h manually (3)	0,000	0,870	0,000	0,870	0,000	0,000	50	15	50	15	50	15	BBSG 0/10	0	0	0	0	0	0	19,40
2000	<input type="checkbox"/>	Fortum kravas tr. pa Tērvetes ielu	Veh/h manually (3)	0,000	0,097	0,000	0,097	0,000	0,000	50	50	50	50	50	50	BBSG 0/10	0	0	0	0	0	0	330,05

### Būtiskāko trokšņa avotu ievades dati.

#### SoundPLAN Emission Library

No.	Element name	Unit	Sum	Type	Range
1	AugsējasPlatf/Ventilatori	dB/Lw/unit	118,4	1/3 Octaves	25Hz - 10kHz
2	MazasPlatformas/Vent	dB/Lw/unit	103,0	1/3 Octaves	25Hz - 10kHz
3	Dumsuknakanāls	dB/Lw/unit	105,8	1/3 Octaves	25Hz - 10kHz

### Būtiskāko trokšņa avotu gada videja noslodze.

#### SoundPLAN Time Histogram Library

No.	Element name	Unit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
1	Ilgterm_Lielas Platf Ventilatortu bloks	dB	-11,10	-11,10	-11,10	-11,10	-11,10	-11,10	-11,10	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-2,86	-6,84	-6,84	-6,84	-6,84	-11,10
2	Ilgterm_Mazas Platfo Ventilatoru bloks	dB	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-1,56	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53	-2,53



Pielikums 4.

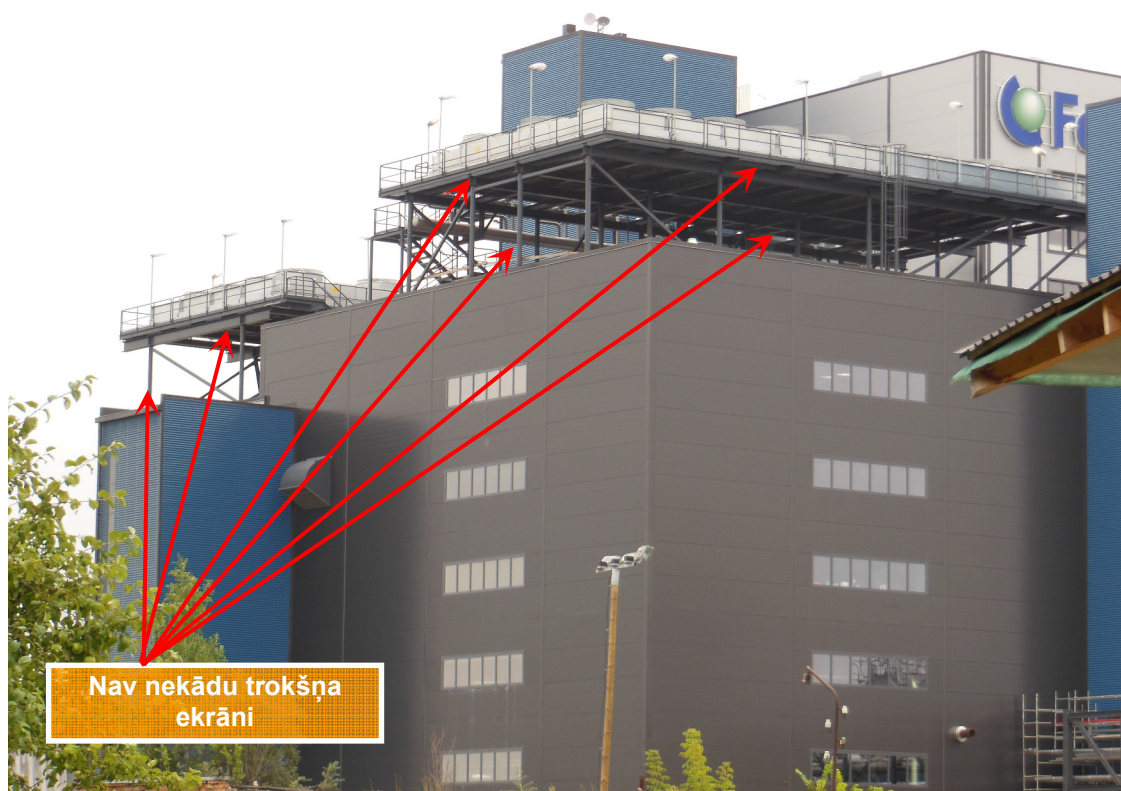
**Trokšņa robežlielumi saskaņā ar MK 2014.gada 7.janvāra noteikumiem Nr16**

Nr. p.k.	Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi <sup>2</sup>		
		L <sub>diena</sub> (dB(A))	L <sub>vakars</sub> (dB(A))	L <sub>nakts</sub> (dB(A))
1.1.	Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
1.2.	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
1.3.	Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	55
1.4.	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
1.5.	Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

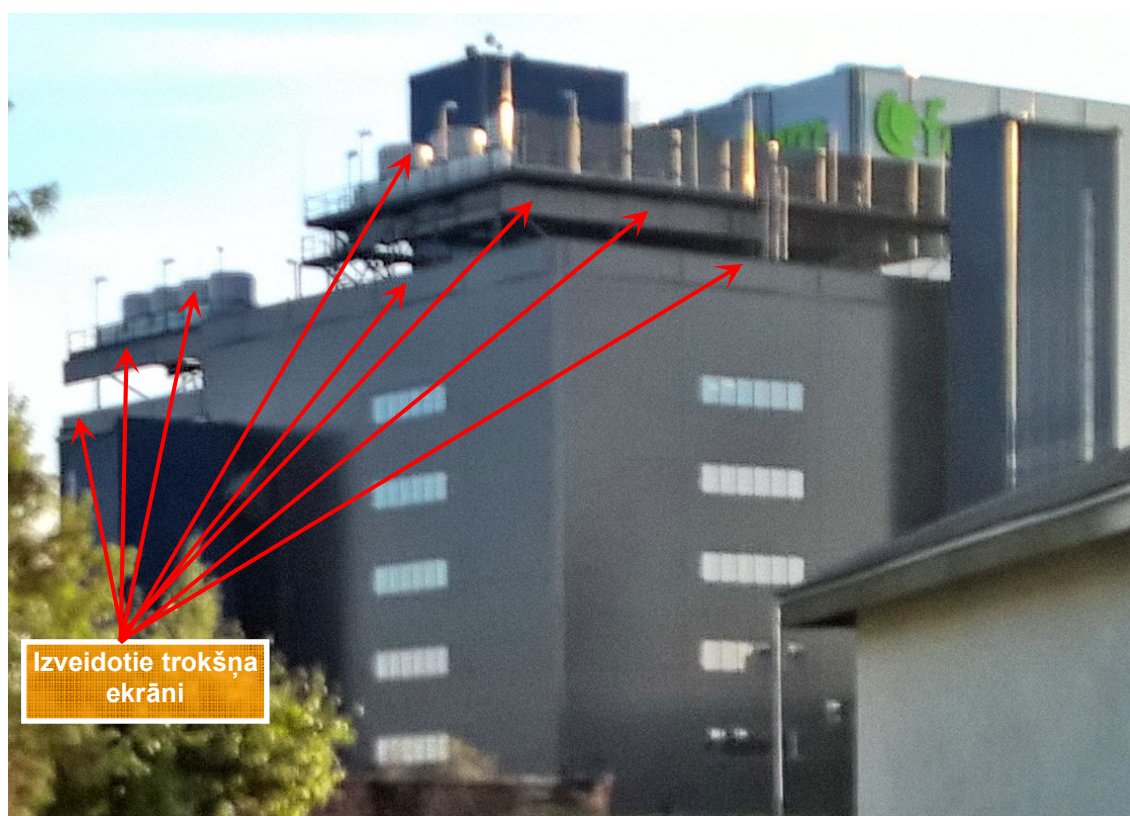


Pielikums 5.

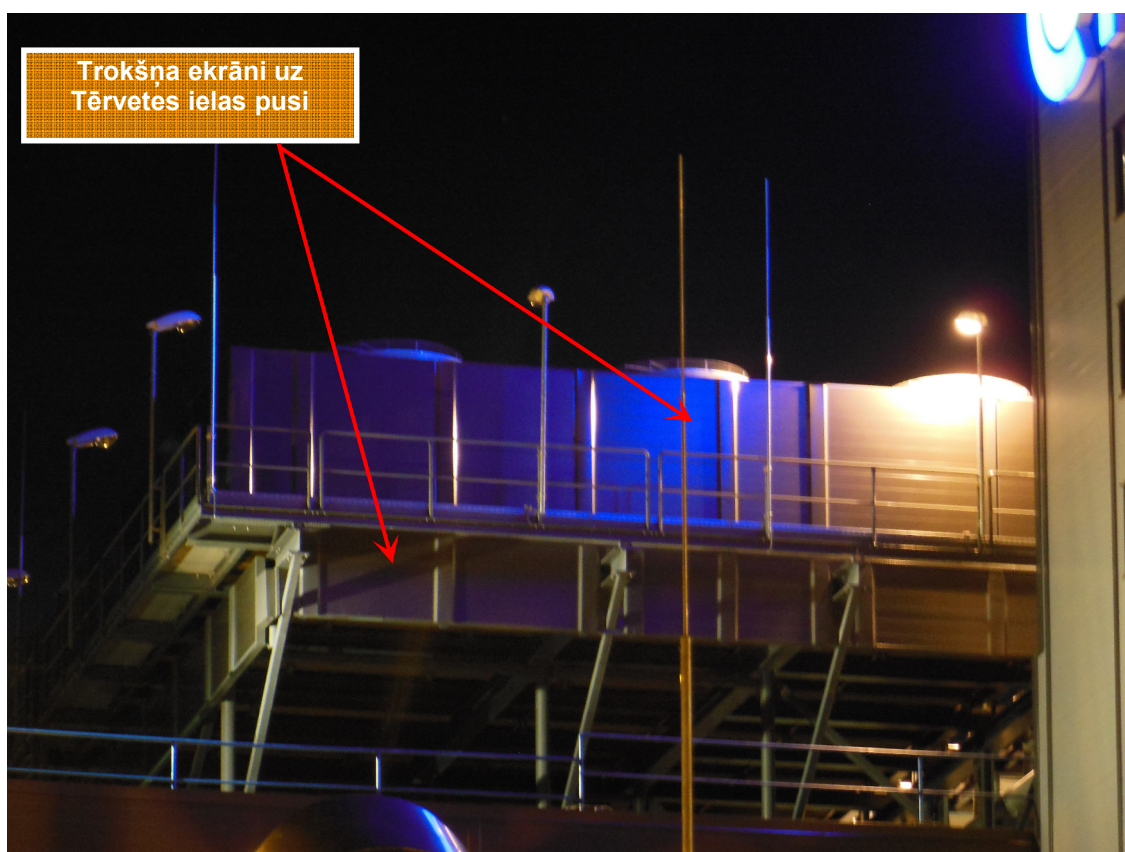
**BKES situācija pirms prettrokšņa pasākumu veidošanas .**



**BKES situācija pēc prettrokšņa pasākumu veidošanas .**





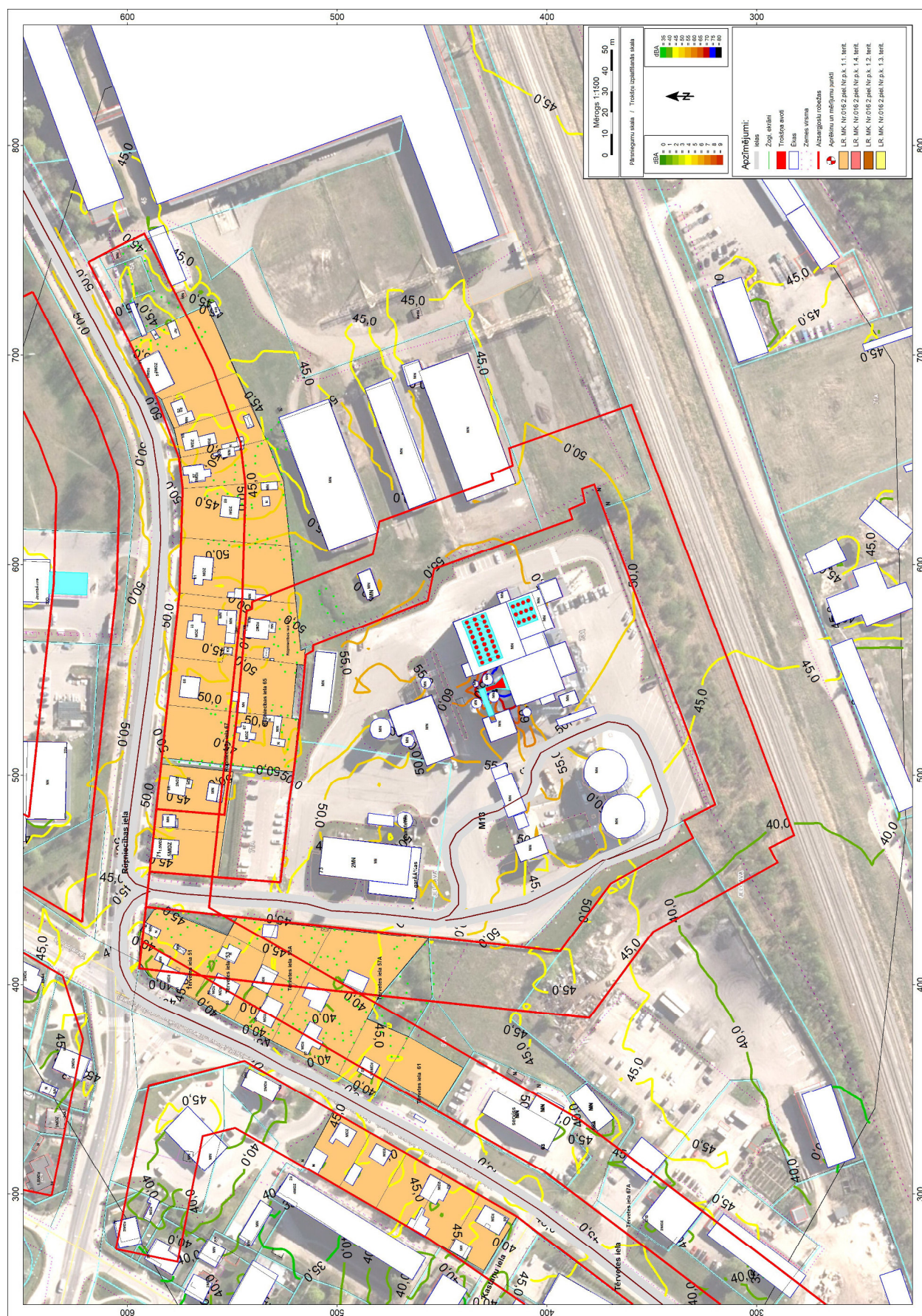
**BKES situācija pirms prettrokšņa pasākumu veidošanas .****BKES situācija pēc prettrokšņa pasākumu veidošanas**



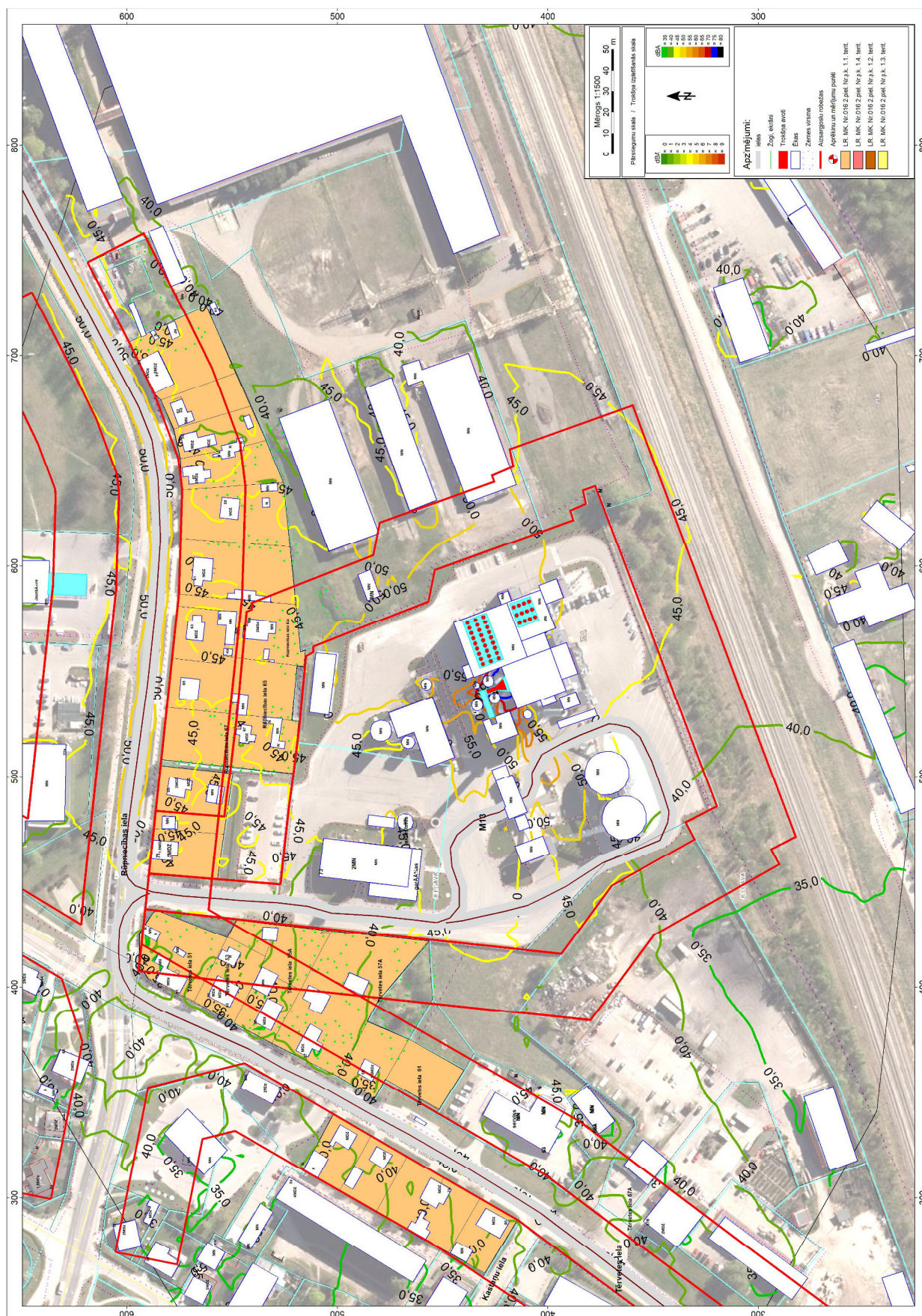
Pielikums 5 turpinājums.

**BKES situācija pirms prettrokšņa pasākumu veidošanas .****BKES situācija pēc prettrokšņa pasākumu veidošanas**



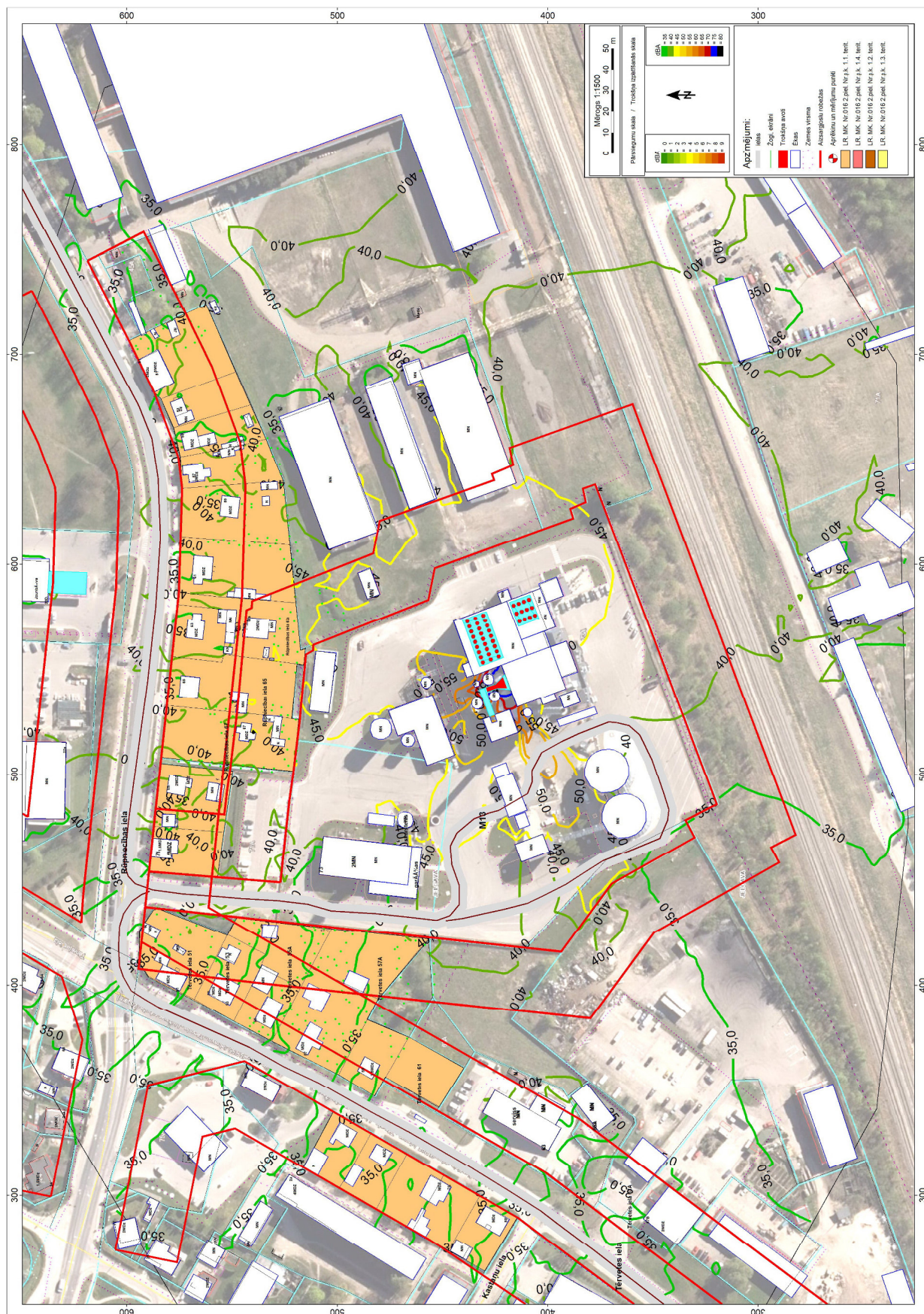






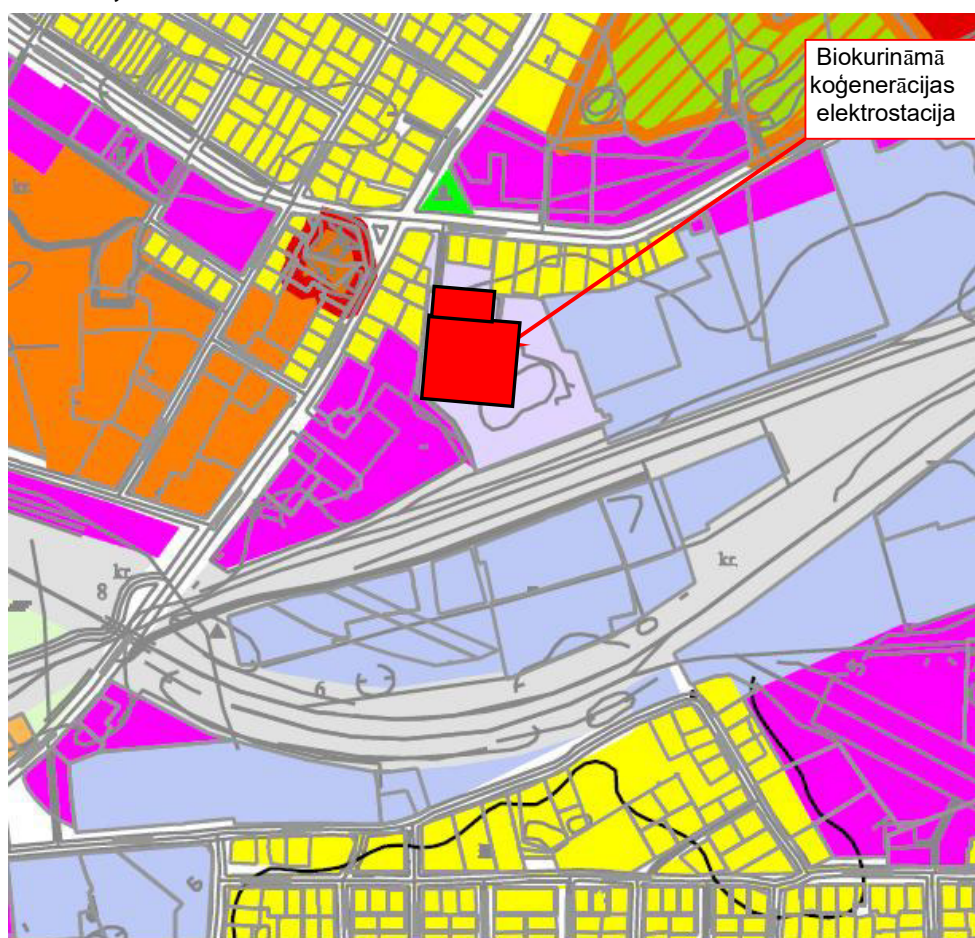















**Aprēķinātā trokšņa izplatīšanās karte diennakts nakts periodam,  
1,5m augstumā virs zemes reljefa .**





Pielikums 9.

**Atļautā zemes izmantošana mērāmā objekta tuvumā.****Apzīmējumi**

- |   |   |
|---|---|
|  | Savrupmāju dzīvojamās apbūves teritorijas                       |
|  | Mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas                         |
|  | Daudzstāvu (līdz 6 stāvi) dzīvojamās apbūves teritorijas        |
|  | Daudzstāvu (7 un vairāk stāvu) dzīvojamās apbūves teritorijas   |
|  | Jauktas dzīvojamās un darījumu apbūves teritorijas              |
|  | Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas ar retināto apbūvi    |
|  | Sabiedriskās un darījumu apbūves teritorijas                    |
|  | Darījumu apbūves teritorijas                                    |
|  | Vasarnīcu (dārza māju) apbūves teritorijas                      |
|  | Rūpnieciskās apbūves teritorijas                                |
|  | Inžertehniskā apgādes objektu apbūves teritorijas               |
|  | Satiksmes infrastruktūras un publiskās dzelzceļa infrastruktūra |
|  | Parku un skvēru teritorijas                                     |

Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, ko veido visi apkārtējie trokšņa avoti (noteicošais ir pilsētas satiksmes radītais troksnis) kopā ar BKES apkalpojošo autotransportu un bez tā pie gada diennakts dienas perioda **maksimālā** iekārtu, kravu uzglabāšanas un pārkraušanas apjoma, pie **maksimālās** kravas autotransporta kustības kurināmā piegādei. (Tabula Nr.C-2)

Adrese		Trokšņa robežlielums, dB (A)*			Rūpnieciskās darbības un autotransporta kustrības radītais trokšņa līmenis, dB (A)		
		Diena	Vakars	Nakts	Diena	Vakars	Nakts
Rūpniecības iela 61	Visi auto	55	50	45	70,3	59,8	58,3
Rūpniecības iela 61	Bez BKES auto	55	50	45	70,2	59,8	58,3
Rūpniecības iela 71	Visi auto	55	50	45	66,2	57,7	57,0
Rūpniecības iela 71	Bez BKES auto	55	50	45	66,1	57,7	57,0
Tērvetes iela 57	Visi auto	55	50	45	55,7	55,9	47,1-
Tērvetes iela 57	Bez BKES auto	55	50	45	55,7	55,9	47,1
Tērvetes iela 63	Visi auto	55	50	45	56,4	53,1	45,9
Tērvetes iela63	Bez BKES auto	55	50	45	56,4	53,1	45,9

\* Maksimālās intensitātes režīmā normatīvs nav uzrādīts

Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, ko veido BKES kopā ar pārējiem apkārtnes neidentificētajiem trokšņa avotiem bez pilsētas autotransporta (Tabula Nr.C-2)

Adrese.		Trokšņa robežlielums, dB (A)			Rūpnieciskās darbības un autotransporta kustrības radītais trokšņa līmenis, dB (A)		
		Diena	Vakars	Nakts	Diena	Vakars	Nakts
Rūpniecības iela 61	Bez pilsetas auto	55	50	45	51,8	44,6	41,4
Rūpniecības iela 71	Bez pilsetas auto	55	50	45	51,4	43,2	41,9
Tērvetes iela 57	Bez pilsetas auto	55	50	45	51,2	44,4	41,3
Tērvetes iela63	Bez pilsetas auto	55	50	45	52,3	45,4	41,4

Tā kā BKES mērījumu veikšanas laikā darbojas nepārtraukti, tad lai novērtētu tieši BKES darbības radīto troksni, jāvērtē fiksētie minimālie trokšņa līmeņi. Tas ataino paliekošo trokšņa līmeni konkrētajā vietā, kas ir BKES un citu apkārtnes nelokalizējamo trokšņu avotu kopējais radītais trokšņa līmenis.



Pielikuma 10 turpinājums

**Galvenie BKES trokšņa avoti**

Trokšņa avota raksturojums				Trokšņa uztvērēja raksturojums				
Trokšņa avots	Trokšņa avota trokšņa rādītājs, dB (A)			Trokšņa uztvērējs	Attālums m	Trokšņa avota trokšņa rādītājs, dB (A)		
	Diena	Vakars	Nakts			Diena	Vakars	Nakts
dzēsētāji „lielās platformas izvietojums”	89	-	-	Rūpniecības iela 61M1	159	51,8	44,6	41,4
dzēsētāji „mazās platformas izvietojums”	89	-	-	Mazstāvu apbūve				
tvaika izplūde	98	98	98	Rūpniecības iela 69M3	172	51,4	43,2	41,9
jumta gaisa nosūces ventilatori	92	92	92	Mazstāvu apbūve				
turbīnveida gaisa nosūce	95	95	95	Tērvetes iela 57M4	191	51,2	44,4	41,3
BKES autotransports*	-	-	-	Mazstāvu apbūve				
cirkulācijas dūm sūknis	90	90	90	Tērvetes iela 63M5	203	52,3	45,4	41,4
dūmsūknis	88	88	88	Mazstāvu apbūve				
kompresors	90	90	90					
barošanas ūdens sūknis	97	97	97					
turbīna	98	98	98					

\* - BKES apkalpojošā autotransporta radītais troksnis ir nesamērojami mazāks par citu BKES trokšņa avotu radīto troksni un kopējo satiksmes radīto troksni.  
Skat mērījumu pārskatu Nr. 839 / 2017–AL8.4.

## Mērījumu pārskatu kopsavilkums pēc visu ieplānoto trokšņa izplatīšanās samazinošo pasākumu izpildes.

### Vides trokšņa līmeņa testēšanas pārskats. Nr. 754 / 2015-AL8.4

MĒRĪJUMU OBJEKTS: Biokurināmā koģenerācijas elektrostacija Rūpniecības ielā 73A, Jelgavā  
(laborat. reģistrācijas. Nr. 696)

#### MĒRĪJUMU VEIKŠANAS LAIKS, VIETA UN APSTĀKĻI:

Tabula 1.

Datums/laiks	Protokols	Klimatiskie apstākļi	Sākot mērījumus	Beidzot mērījumus
<b>2015.g. 23/24.jūlijā 23:00 –03:00</b>	<b>Protokols A339/ 2015-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	20±0,5° C 65±4 %RM 3±0,6 m/s; DR 760±0,5mmHg	15±0,5° C 76±4 %RM 3±0,6 m/s; DR 760±0,5mmHg

#### MĒRĪJUMU REZULTĀTI:

Tabula 3. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A1, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 100% jaudu.

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
<b>M1</b>	00:07:13-00:17:40	<b>53,3</b>	<b>55,9</b>	-	<b>51,0</b>
<b>M3</b>	23:58:35-00:05:59	<b>53,1</b>	<b>56,7</b>	-	<b>50,8</b>
<b>M12a</b>	23:10:28-23:17:41	<b>54,6</b>	<b>56,4</b>	-	<b>52,0</b>
<b>M12</b>	23:01:17-23:08:32	<b>54,9</b>	<b>56,9</b>	-	<b>53,0</b>

Tabula 4. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A2, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 100% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
<b>M2</b>	23:36:06-23:43:03	<b>52,2</b>	<b>54,6</b>	-	<b>49,3-</b>
<b>M3</b>	23:58:35-00:05:59	<b>53,1</b>	<b>56,7</b>	-	<b>50,8</b>
<b>M6</b>	23:51:27-23:58:04	<b>50,0</b>	<b>53,4</b>	-	<b>47,5-</b>



Tabula 5. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A3, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 100% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M5	00:02:24-00:07:04	49,6	56,2	-	46,8
M10	23:33:08-23:43:16	47,5	53,6	-	44,6
M7	00:09:25-00:16:07	47,8	55,4	-	43,9
M8	23:44:38-23:50:54	49,4	51,8	-	47,3
M9	23:20:17-23:30:22	52,3	59,6	-	52,3

Tabula 6. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A4, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 100% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M15	23:16:28-23:29:23	49,6	53,9	-	47,0
M16	23:51:29-23:55:41	48,5	52,2	-	45,3
M17	23:57:08-00:01:29	43,1	45,6	-	40,5
M18	23:02:26-23:13:57	46,7	56,7	-	42,8

Tabula 7. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A1, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 64% jaudu.

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M1	00:19:03-00:32:26	44,3	47,7	-	42,6
M3	00:33:25-00:42:06	45,9	55,6	-	44,5
M12a	01:22:20-01:27:41	44,2	48,0	-	42,4
M12	01:28:37-01:34:11	44,8	47,5	-	42,9

Tabula 8. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A2, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 64% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M2	01:32:36-01:38:46	41,7	45,3	-	39,6
M3	01:40:40-01:55:54	45,9	55,6	-	44,5
M6	00:42:30-00:50:35	44,1	48,6	-	42,0-



## Pielikuma 11 turpinājums

Tabula 9. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A3, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 64% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M5	00:39:24-00:45:04	42,7	45,2	-	40,4
M10	00:30:08-00:38:16	38,6	44,1	-	35,8
M7	00:19:25-00:29:07	40,9	46,4	-	36,9
M8	00:51:10-01:04:58	43,3	47,3	-	42,1
M9	01:15:09-01:20:57	41,5	47,0	-	39,2

Tabula 10. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē A4, dzesēšanas iekārtas uz ēkas jumta strādāja ar 64% jaudu..

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmax}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M15	01:13:28-01:20:23	39,8	48,6	-	37,3
M16	01:05:29-01:13:41	38,4	41,6	-	36,5
M17	00:59:08-01:04:29	37,1	41,4	-	33,7
M18	00:46:03-00:51:07	36,5	39,0	-	34,5

REZULTĀTS UN NENOTEIKTĪBAS APRĒKINS :

Tabula 13. Dzesēšanas iekārtām uz ēkas jumta strādājot ar 100% jaudu

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\varepsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{nakts}$ vidējā vērtība [dBA] <sup>(7)</sup>	Mērījumu nenoteiktība pie $P = 90\%$ $\pm 1,65 \times \sigma_t$ <sup>(8)</sup> [dB]	Paplašinātā mērījumu nenoteiktība $\pm 2,0 \times \sigma_t$ [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A-tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā					
$\varepsilon$ [dB]	$X$ [dB]	$Y$ [dB]					
1,0	1,2	1,2	1,9	A1	53,0	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A2	51,0	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A3	49,7	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A4	47,6	3,1	3,8



Pielikuma 11 turpinājums

Tabula 14. Dzesēšanas iekārtām uz ēkas jumta strādājot ar 64% jaudu

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\varepsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{nakts}$ vidējā vērtība [dBA] (7)	Mērījumu nenoteiktība pie $P = 90\%$ $\pm 1,65 \times \sigma_t$ (8) [dB]	Paplašinātā mērījumu nenoteiktība $\pm 2,0 \times \sigma_t$ [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A-tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā					
$\varepsilon$ [dB]	$X$ [dB]	$Y$ [dB]					
1,0	1,2	1,2	1,9	A1	43,8	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A2	43,2	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A3	41,7	3,1	3,8
1,0	1,2	1,2	1,9	A4	38,1	3,1	3,8

7) Vērtēšanas līmeņa vidējā vērtība atbilstošajā diennakts laikā, kā noteikts LR MK not. Nr.16, 2.pielik.

8) Piemērojamā trokšņa vērtēšanas līmeņa nenoteiktība vidējai vērtībai, kas dota iepriekšējā kolonā.



Mērpunktu izvietojums BKES tuvējā dzīvojamās apbūves teritorijā.







**Vides trokšņa līmeņa testēšanas pārskats.  
Nr. 768 / 2015–AL8.4  
(Mērījumi kopā ar apvidus iedzīvotājiem)**

**MĒRĪJUMU OBJEKTS:** Biokurināmā koģenerācijas elektrostacija Rūpniecības ielā 73A, Jelgavā  
(laborat. reģistrācijas. Nr. 696)

**MĒRĪJUMU VEIKŠANAS LAIKS, VIETA UN APSTĀKĻI:**

Tabula 1.

Datums/laiks	Protokols	Klimatiskie apstākļi	Sākot mērījumus	Beidzot mērījumus
2015.g. 24/25.septembrī 23:30 –00:20	Protokols <b>A339/ 2015-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	15±0,5° C 82±4 %RM 0,5±0,6 m/s; ZR 764±0,5mmHg	15±0,5° C 84±4 %RM 0,5±0,6 m/s; ZR 764±0,5mmHg

**MĒRĪJUMU REZULTĀTI:**

Tabula 3.Kopējais (ar visiem citiem, identificētiem trokšņa avotiem) trokšņa līmenis mērpunktos, apbūvē ( Skat mērījumu ilustrāciju mērpunktā M2 Pielikumā Nr. 3).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
<b>M1</b>	23:35:02-23:49:00	<b>53,7</b>	<b>71,1</b>	-	<b>40,1</b>
<b>M2</b>	23:35:15-23:49:09	<b>48,2</b>	<b>63,6</b>	-	<b>39,5</b>
<b>M3</b>	23:52:17-00:09:32	<b>49,7</b>	<b>69,0</b>	-	<b>39,6</b>
<b>M4</b>	23:52:28-00:09:49	<b>44,2</b>	<b>53,5</b>	-	<b>41,0</b>

Tabula 4. BKES darbības (bez visiem citiem, identificētiem trokšņa avotiem) trokšņa līmeņi mērpunktos, apbūvē (Skat mērījumu ilustrāciju mērpunktā M2 Pielikumā Nr.4).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
<b>M1</b>	23:35:02-23:49:00	<b>42,1</b>	<b>47,5</b>	-	<b>40,1</b>
<b>M2</b>	23:35:15-23:49:09	<b>41,3</b>	<b>46,7</b>	-	<b>39,5</b>
<b>M3</b>	23:52:17-00:09:32	<b>41,9</b>	<b>50,7</b>	-	<b>39,6</b>
<b>M4</b>	23:52:28-00:09:49	<b>42,6</b>	<b>45,1</b>	-	<b>41,0</b>





Tabula 5. BKES darbības radītā trokšņa vidējais līmenis teritorijā, ko raksturo četri mērpunkti.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t$ <sup>(5)</sup> trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s$ <sup>(6)</sup> akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{nakts}$ , <sup>(7)</sup> [dB(A)]
M1-M4	-	-	-	-	-	42,0 *)

- 5) Tonalitātes labojums [dB], pamatojoties uz trokšņa gadījuma (notikuma) trešdaļoktāvu analīzi.
- 6) Akustiskās situācijas labojums [dB], pamatojoties uz telpas apdari mērījumu veikšanas laikā, telpai nav tās lietošanas funkcijai atbilstoša interjera (attiecās uz mērījumiem telpās).
- 7) Vērtēšanas līmeņa vidējā vērtība atbilstošajā diennakts laikā, nakts, kā noteikts LR MK not. Nr.16, 1.pielik.

\*) Rezultāts novērtēts ar sākotnējā un paliekošā trokšņa radīto neidentificēto trokšņa avotu ietekmi, kas nebija izslēdzami un tas nozīmē, ka sagaidāmais tieši BKES darbības radītais troksnis būs zemāks par šo vērtību.

## REZULTĀTS UN NENOTEIKTĪBAS APRĒĶINS :

Tabula 6.

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\varepsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{nakts}$ vidējā vērtība [dBA] <sup>(7)</sup>	Mērījumu nenoteiktība pie $P = 90\%$ $\pm 1,65 \times \sigma_t$ <sup>(8)</sup> [dB]	Paplašinātā mērījumu nenoteiktība $\pm 2,0 \times \sigma_t$ [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A-tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā					
$\varepsilon$ [dB]	$X$ [dB]	$Y$ [dB]					
1,0	1,2	1,2	1,9	M1-M4	42,0	3,1	3,8

- 7) Vērtēšanas līmeņa vidējā vērtība atbilstošajā diennakts laikā, kā noteikts LR MK not. Nr.16, 1.pielik.
- 8) Piemērojamā trokšņa vērtēšanas līmeņa nenoteiktība vidējai vērtībai, kas dota iepriekšējā kolonā.

Mērpunktu izvietojums (mērogā) BKES tuvējā dzīvojamās apbūves teritorijā.  
(mikrofona augstums - 1,5m virs zemes)



## Vides trokšņa līmeņa testēšanas pārskats. Nr. 821 / 2017-AL8.4

**MĒRĪJUMU OBJEKTS:** Biokurināmā koģenerācijas elektrostacija Rūpniecības ielā 73A, Jelgavā  
(laborat. reģistrācijas. Nr. 784)

### MĒRĪJUMU VEIKŠANAS LAIKS, VIETA UN APSTĀKĻI:

Tabula 1.

Datums/laiks	Protokols	Klimatiskie apstākļi	Sākot mērījumus	Beidzot mērījumus
2017.g. 4.aprīlī 23:00 –24:00	Protokols <b>A403/ 2017-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	6±0,5° C 65±4 %RM 3±0,6 m/s; DR 760±0,5mmHg	5±0,5° C 76±4 %RM 3±0,6 m/s; DR 760±0,5mmHg

### MĒRĪJUMU REZULTĀTI :

Tabula 3. BKES darbības raksturojošie trokšņa līmeņi mērpunktos .

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
<b>M1</b>	23:11 - 23:17	<b>40,6</b>	<b>54,7</b>	-	<b>36,9</b>
<b>M2</b>	23:38 - 23:51	<b>40,9</b>	<b>50,9</b>	-	<b>37,6</b>
<b>M3</b>	23:33 - 23:17	<b>39,8</b>	<b>48,0</b>	-	<b>36,6</b>
<b>M6</b>	23:47 - 23:59	<b>41,0</b>	<b>48,0</b>	-	<b>38,2</b>
<b>M12</b>	23:12-23:24	<b>44,4</b>	<b>47,5</b>	-	<b>42,1</b>
<b>M12a</b>	23:25-23:36	<b>44,1</b>	<b>47,9</b>	-	<b>41,0</b>

Tabula 4. BKES darbības radītā trokšņa vidējais līmenis teritorijā, ko raksturo seši mērpunkti.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{nakts}^{(7)}$ [dB(A)]
<b>M1 - M12a</b>	-	-	-	-	-	<b>42,2 *)</b>

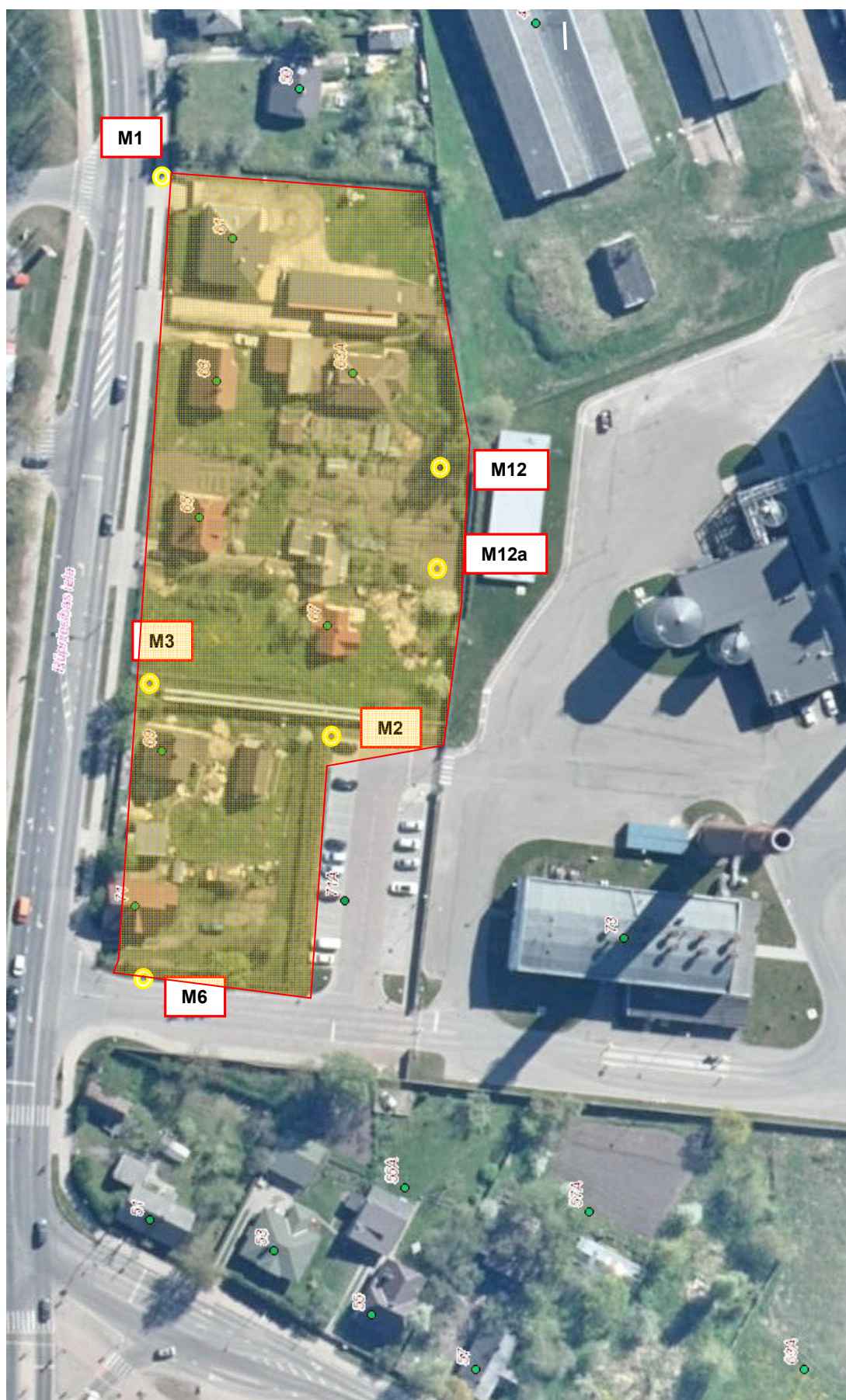
### REZULTĀTS UN NENOTEIKTĪBAS APRĒĶINS :

Tabula 6.

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\epsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{nakts}$ vidējā vērtība [dBA] <sup>(7)</sup>	Mērījumu nenoteiktība pie P = 90% $\pm 1,65 \times \sigma_t$ <sup>(8)</sup> [dB]	Paplašinātā mērījumu nenoteiktība $\pm 2,0 \times \sigma_t$ [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A- tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā					
$\epsilon$ [dB]	$X$ [dB]	$Y$ [dB]					
1,0	1,0	1,0	1,7	<b>M1-M12a</b>	<b>42,2</b>	<b>2,9</b>	<b>3,5</b>



Mērpunktu izvietojums BKES tuvējā dzīvojamās apbūves teritorijā.



## Vides trokšņa līmeņa testēšanas pārskats. Apkalpojošais auto transports Nr. 839 / 2017-AL8.4

### MĒRĪJUMU VEIKŠANAS LAIKS, VIETA UN APSTĀKĻI:

Tabula 1.

Datums/laiks	Protokols	Klimatiskie apstākļi	Sākot mērījumus	Beidzot mērījumus
2017.g. 25.septembris 16:40 –18:30	Protokols <b>A420/ 2017-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	20±0,5° C 58±4 %RM 1±0,6 m/s; DA 774±0,5mmHg	18±0,5° C 61±4 %RM 1±0,6 m/s; DA 774±0,5mmHg

### MĒRĪJUMU REZULTĀTI :

Tabula 3. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, DIENA, ko veido visi apkārtējie trokšņa avoti (noteicošais ir satiksmes radītais troksnis) kopā ar BKES apkalpojošo autotransportu ( **tā maksimālās intensitātes režīmā ~ 8 mašīnas 1 st. 20 min. nevis 1 mašīna 1 st.**) un bez tā ( ar / bez).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}$ <sup>(1)</sup> ar/bez	$L_{AFmaxT}$ <sup>(2)</sup>	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}$ <sup>(4)</sup>
<b>M1</b>	16:59-18:17	<b>70,3/70,2</b>	<b>89,9</b>	-	<b>51,8</b>
<b>M3</b>	16:58-18:18	<b>66,2/66,1</b>	<b>86,0</b>	-	<b>51,4</b>

Tabula 4. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, darbojoties BKES, braucot to apkalpojošam autotransportam un pilsētas autotransportam.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā , fona trokšņa labojums [dB]	$K_t$ <sup>(5)</sup> trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s$ <sup>(6)</sup> akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{Aeq}$ , <sup>(7)</sup> [dB(A)]
<b>M1</b>	-	-	-	-	-	<b>70,3</b>
<b>M3</b>	-	-	-	-	-	<b>66,2</b>



Tabula 5. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos ( izmērītais -  $L_{AFmin}$ ), kas raksturo BKES darbības radīto troksni, kopā ar apkalpojošo autotransportu tā maksimālās intensitātes režīmā ~ 8 mašīnas 1 st. 20 min. nevis vidēji - 1 mašīna 1 st.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t$ <sup>(5)</sup> trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s$ <sup>(6)</sup> akustiskās situācijas labojums [dB]	$L_{Aeq}$ , <sup>(7)</sup> [dB(A)]
M1	-	-	-	-	51,8
M3	-	-	-	-	51,4

### REZULTĀTS UN NENOTEIKTĪBAS APRĒĶINS :

Tabula 6.

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\varepsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{Aeq,T}$ (diena) <sup>(7)</sup> [dBA]	Mērījumu nenoteiktība pie $P = 90\%$ $\pm 1,65 \times \sigma_t$ <sup>(8)</sup> [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A-tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā				
$\varepsilon$ [dB]	$X$ [dB]	$Y$ [dB]				
1,0	1,0	1,0	1,7	M1	51,8	2,9
1,0	1,0	1,0	1,7	M3	51,4	2,9

Mērpunktu izvietojums BKES tuvējā dzīvojamās apbūves teritorijā.





Pielikuma 11 turpinājums

## Vides trokšņa līmeņa testēšanas pārskats. Nr. 849 / 2017-AL8.4

### MĒRĪJUMU VEIKŠANAS LAIKS, VIETA UN APSTĀKĻI:

Tabula 1.

Datums/laiks	Protokols	Klimatiskie apstākļi	Sākot mērījumus	Beidzot mērījumus	Objektu izvietojums
2017.g. 6.novembris 17:30 –18:45	Protokols <b>A428/ 2017-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	$8\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $89\pm4\text{ \%RM}$ $1\pm0,6\text{ m/s; D}$ $758\pm0,5\text{mmHg}$	$8\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $91\pm4\text{ \%RM}$ $1\pm0,6\text{ m/s; D}$ $758\pm0,5\text{mmHg}$	(skat. Pielikumu 1)
2017.g. 7.novembris 19:00 –01:00	Protokols <b>A428/ 2017-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	$2\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $89\pm4\text{ \%RM}$ $2\pm0,6\text{ m/s; D}$ $770\pm0,5\text{mmHg}$	$-1\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $89\pm4\text{ \%RM}$ $2\pm0,6\text{ m/s; D}$ $770\pm0,5\text{mmHg}$	(skat. Pielikumu 1)
2017.g. 13.decembris 22:00 –24:00	Protokols <b>A430/ 2017-AL8.3</b>	Gaisa temperatūra: Relat. mitrums: Vējš: Gaisa spiediens:	$0\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $82\pm4\text{ \%RM}$ $3\pm0,6\text{ m/s; DR}$ $754\pm0,5\text{mmHg}$	$-1\pm0,5^{\circ}\text{C}$ $839\pm4\text{ \%RM}$ $2\pm0,6\text{ m/s; DR}$ $754\pm0,5\text{mmHg}$	(skat. Pielikumu 1)

### MĒRĪJUMU REZULTĀTI :

Tabula 3. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, DIENA, ko veido visi apkārtējie trokšņa avoti (noteicošais ir satiksmes radītais troksnis) kopā ar BKES apkalpojošo autotransportu (tā maksimālās intensitātes režīmā ~ 8 mašīnas 1 st. 20 min. nevis 1 mašīna 1 st.) un bez tā (ar / bez).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}$ <sup>(1)</sup> ar/bez	$L_{AFmaxT}$ <sup>(2)</sup>	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}$ <sup>(4)</sup>
<b>M4</b>	17:50 – 18:25	<b>55,7</b>	<b>64,</b>		<b>51,2</b>
<b>M5</b>	17:50-18:25	<b>56,4</b>	<b>61,8</b>	-	<b>52,3</b>

Tabula 4. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, VAKARS, ko veido visi apkārtējie trokšņa avoti (noteicošais ir satiksmes radītais troksnis) kopā ar BKES apkalpojošo autotransportu (tā maksimālās intensitātes režīmā) un bez tā (ar / bez).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$ ar/bez	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M1	22:53-23:00	59,8	74,0	-	45,5
M3	22:50-23:00	57,7	73,4	-	45,7
M4	22:32-22:48	55,9	59,2		44,4
M5	22:31-22:46	53,1	80,0	-	45,4

Tabula 5. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, NAKTS, ko veido visi apkārtējie trokšņa avoti (noteicošais ir satiksmes radītais troksnis).

Mērpunkti teritorijā/telpā	Testēšanas laiks	$L_{Aeq}^{(1)}$ ar/bez	$L_{AFmaxT}^{(2)}$	Tonalitāte, <sup>(3)</sup>	$L_{AFmin}^{(4)}$
M1	23:00-23:14	58,3	81,4	-	41,4
M3	23:00-23:15	57,0	77,5	-	41,9
M4	23:20 -23:35	47,1	64,2		41,3
M5	23:21-23:34	45,9	60,6	-	41,4

Tabula 6. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, darbojoties BKES, braucot to apkalpojošam autotransportam un pilsētas autotransportam, dienas laikā.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{Aeq,}^{(7)}$ [dB(A)]
M4	-	-	-	-	-	55,7
M5	-	-	-	-	-	56,4

Tabula 7. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, dienas laikā (izmērītais -  $L_{AFmin}$ ), kas raksturo BKES darbības radīto, kopā ar apkalpojošo autotransportu.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	$L_{Aeq,}^{(7)}$ [dB(A)]
M1	-	-	-	-	51,2
M3	-	-	-	-	52,3





Tabula 8. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, darbojoties BKES, braucot to apkalpojošam autotransportam un pilsētas autotransportam, vakara laikā

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{Aeq, (7)}$ [dB(A)]
M1	-	-	-	-	-	59,8
M3						57,7
M4						55,9
M5	-	-	-	-	-	53,1

Tabula 9. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, vakara laikā ( izmērītais -  $L_{AFmin}$ ), kas raksturo BKES darbības radīto, kopā ar apkalpojošo autotransportu.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	$L_{Aeq, (7)}$ [dB(A)]
M1	-	-	-	-	45,5
M3					45,7
M4					44,4
M5	-	-	-	-	45,4

Tabula 10. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, darbojoties BKES, braucot to apkalpojošam autotransportam un pilsētas autotransportam, nakts laikā.

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t^{(5)}$ trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s^{(6)}$ akustiskās situācijas labojums [dB]	Sākotnējais troksnis [dB(A)]	$L_{Aeq, (7)}$ [dB(A)]
M1	-	-	-	-	-	58,3
M3						57,0
M4						47,1
M5	-	-	-	-	-	45,9

## Pielikuma 11 turpinājums

Tabula 11. Vides trokšņa līmeņi mērpunktos, nakts laikā ( izmērītais -  $L_{AFmin}$ ), kas raksturo BKES darbības radīto troksni .

Mērpunkti teritorijā	Sākotnējā, fona trokšņa labojums [dB]	$K_t$ <sup>(5)</sup> trokšņa tonalitātes labojums [dB]	$K_i$ trokšņa impulsitātes labojums [dB]	$K_s$ <sup>(6)</sup> akustiskās situācijas labojums [dB]	$L_{Aeq,}$ <sup>(7)</sup> [dB(A)]
M1	-	-	-	-	41,4
M3					41,9
M4					41,3
M5	-	-	-	-	41,4

- 5) Tonalitātes labojums [dB], pamatojoties uz trokšņa gadījuma (notikuma) trešdaļoktāvu analīzi.
- 8) Akustiskās situācijas labojums [dB], pamatojoties uz telpas apdari mērījumu veikšanas laikā, telpai nav tās lietošanas funkcijai atbilstoša interjera (attiecās uz mērījumiem telpās).
- 9) Vērtēšanas līmeņa vidējā vērtība atbilstošajā diennakts laikā, diena, kā noteikts LR MK not. Nr.16, 2.pielik.

## REZULTĀTS UN NENOTEIKTĪBAS APRĒĶINS :

Tabula 12.

Stand.nenot. ( $\sigma_{st}$ ) (pa izcelsmes avotiem)			Kombinētā standarta nenoteiktība $\sigma_t = \sqrt{\varepsilon^2 + X^2 + Y^2}$	Mērījumu vietas apzīm.	$L_{Aeq,T}$ (diena/vakars/nakts) [dBA] <sup>(7)</sup>	Mērījumu nenoteiktība a pie P = 90% $\pm 1,65 \times \sigma_t$ <sup>(8)</sup> [dB]
1 klases rokas analizatora izraisītā	Trokšņa avota darbības izrais. (A-tipa)	Klimatisko apst. un zemes virsmas izraisītā				
$\varepsilon$ [dB]	X [dB]	Y [dB]				
1,0	1,0	1,0	1,7	M1	- / 45,5 / 41,4	2,9
1,0	1,0	1,0	1,7	M3	- / 45,7 / 41,9	2,9
1,0	1,0	1,0	1,7	M4	51,2 / 44,4 / 41,3	2,9
1,0	1,0	1,0	1,7	M5	52,3 / 45,4 / 41,4	2,9

- 7) Vērtēšanas līmeņa vidējā vērtība atbilstošajā diennakts laikā, kā noteikts LR MK not. Nr.16, 1.pielik.
- 8) Piemērojamā trokšņa vērtēšanas līmeņa nenoteiktība vidējai vērtībai, kas dota iepriekšējā kolonā.

## Pielikuma 11 turpinājums

Mērpunktu izvietojums BKES tuvējā dzīvojamās apbūves teritorijā.

