



SIA * R & D AKUSTIKA

LATVIJAS REPUBLIKA, LV - 1013, RĪGA, Krišjāņa Valdemāra 157, Reģistrācijas nr. LV 40103100457 Fax. +371 6 7 8 1 1 5 0 0 8, tel.fakss 371 67815008, mob. t +371 29217605, E-pasts: rd.akustika@apollo.lv http://www.akustika.lv/rdindex_lv.html

PASŪTĪTĀJS: SIA "Enviroprojekts".

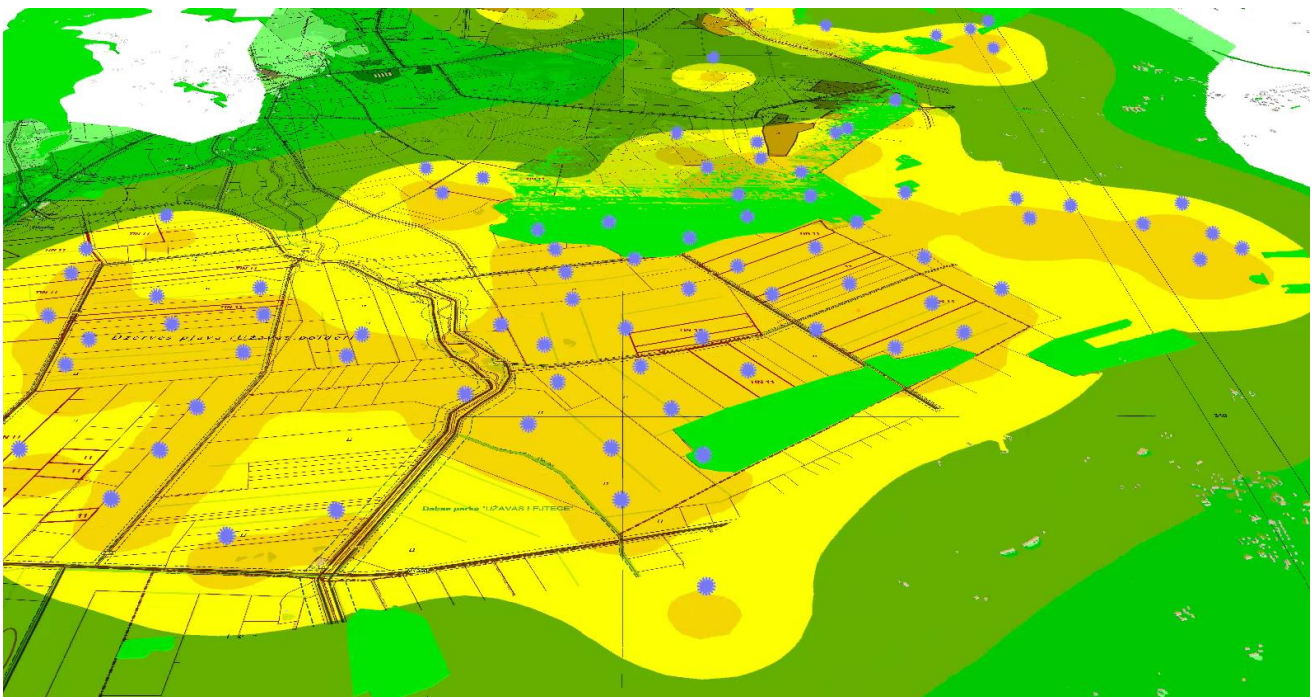
"APSTIPRINU"
SIA "R & D Akustika" direktors

_____/ J. SAPROVSKIS /
2023. g. 7. jūnijs.

Parakstītājs: JURIS SAPROVSKIS
Laika zīmogs: 09.06.2023 11:23:10 EEST

Vēja ģeneratoru darbības trokšņa izplatīšanās prognozes pārskats.

Nr. 672/2023-KM2.1



RĪGĀ – 2023

Prognozes mērķis.

Apzināt trokšņa situāciju vēja elektrostaciju (VES) parka teritorijā pēc projektējamo VES parka izbūves un novērtēt to darbības radītā trokšņa līmeņa izplatīšanos apkārtējā vidē un novērtēt trokšņa līmeņus pie tuvākajām dzīvojamām apbūvēm saskaņā ar LR MK 7.01.2014 noteikumi Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" (skatīt Pielikumu 1).

Plānots, uzstādīt 96 VES, katras jaudu ~ 8 MW, staba augstums 180 m, rotora diametrs 180m, maksimālais augstums 270 m, trokšņa jauda atkarīga no konkrētā VES modeļa, kas vēl nav konkrēti zināms. Prognozē tiek apskatīts variants ar VES modeli, kuram ir vislielākā trokšņa jauda - LwA = 111,3 dBA (piem. modelis Siemens, G-5.0-145). Papildus modelēta situācija ar samazinātu VES iekārtu skaitu, lai panāktu ilgtermiņa trokšņa rādītāja robežlielumu nepārsniegšanu apbūves teritorijās.

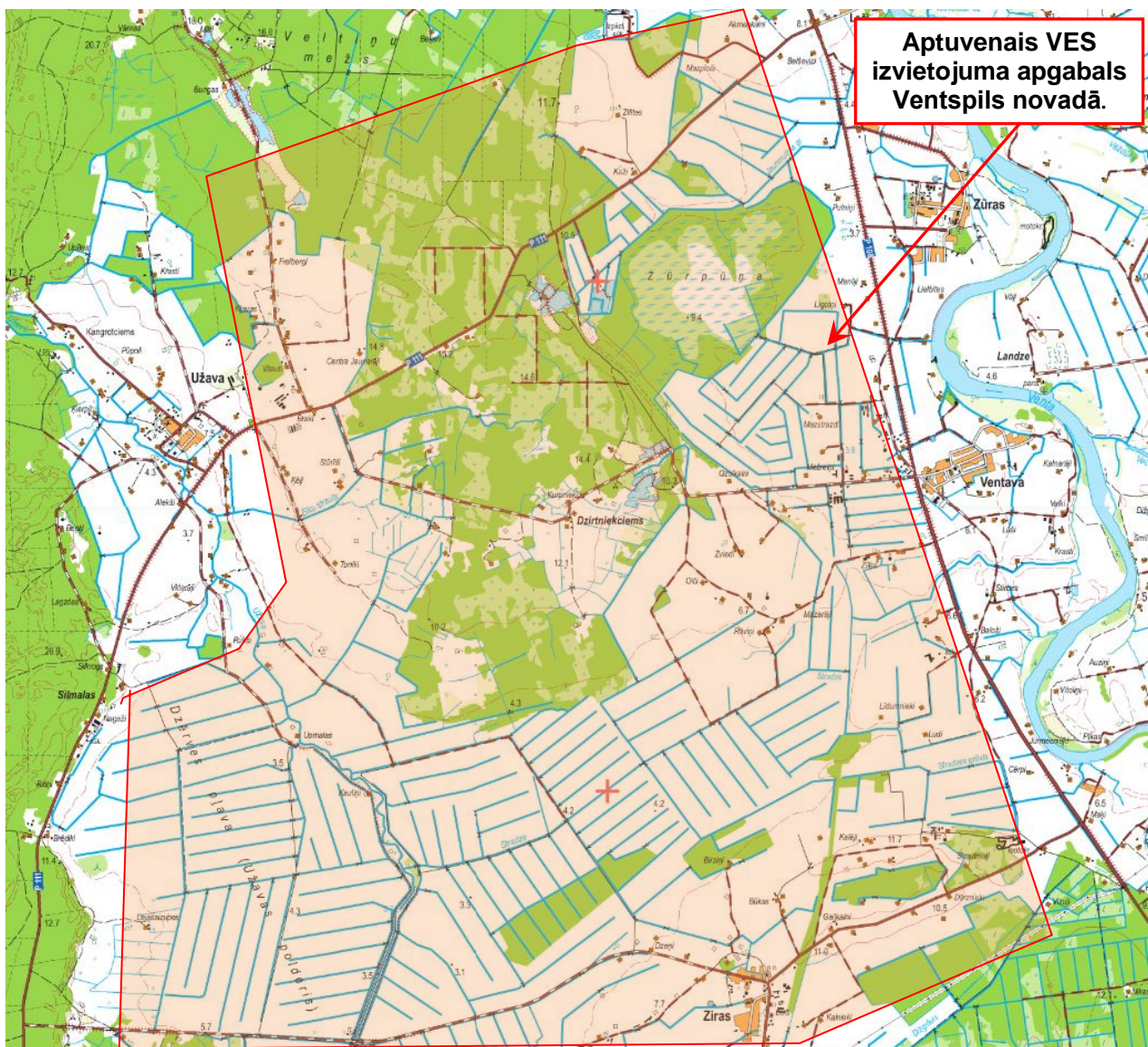
Objekts.

Plānotā VES izvietojuma vieta ir pietiekoši plaša (apm. 120 km²) un aptver Užavas, Vāres un Zīru pagastus un ietekmē VES parka teritorijā esošās 44 viensētas. Teritoriju atļauto izmantošanu, skatīt Pielikumā 3.

VES izvietojumu skat. Zīm. 1 un Zīm. 2.



Zīm.°1.



Zīm.°2.

Esošā trokšņa situācija tuvējā apkārtnē.

Patreiz, paredzētās, atsevišķu, VES izvietojuma vietas, pamatā ir klaji lauki vai meža audzes. Apskatot plānoto VES izvietojuma plānu un izanalizējot tuvāko apbūves teritoriju attālumā līdz tam, tika konstatēts, ka tuvākās lauku viensētas, skat Zīm. 1. atrodas apm. 700 - 800 m attālumā no tuvākās VES. Praktiski visas, trokšņa ziņā normētās teritorijas ir atsevišķas savrupmāju teritorijas. Meža platībās plānots izvietot ap, 10 % no visām VES, pārējās VES plānots izvietot lauksaimniecībā izmantojamo zemju teritorijās. Esošā situācijā apkārtnē ir klusa lauku ainava, kuru pa retam iztraucē, pa tuvāko ceļu, braucoša mašīna, sāk riet kāds piemājas suns, kaimiņš darbojas piemājas saimniecībā utt. Visā plānotajā VES platībā, kas ir pietiekoši liela, ir atsevišķi uzņēmumi, kas, savā darbībā rada troksni, piem., autoceļu V1350 un P108 krustojuma tuvumā ir akmeņkaļu darbnīcas. Citi "lielākie" rūpnieciska rakstura objekti (teritorijas) ir atrodami apkārtnes nelielās apdzīvotās vietās tādās kā, Zīras, Ventava, Užava. Taču šīs visas apdzīvotās vietas atrodas pa plānotā VES parka perimetru un neietekmē VES parka radīto trokšņa līmeni pie to ietekmei pakļautajām, tuvākām dzīvojamām apbūves teritorijām. Līdzīgi ir arī ar apkārtnē esošajiem pašvaldības un vietējā rakstura ceļiem, P111, P108, V1350, V1351, V1269, tie visi ir ap plānoto VES teritoriju, un vietējas nozīmes ceļi ir ar niecīgu satiksmes intensitāti, un to satiksmes radītais troksnis neietekmē, VES ietekmei pakļauto, viensētu trokšņa piesārņojumu. Kopējo troksni apkārtnē galvenokārt veido dabas radīti trokšņi, kā, koku lapu un zālāju šalkoņa, putnu dziesmas. Skaļākais no apkārtējiem ceļiem, protams, ir P108, pārējie, vietējas nozīmes ceļi ir ar niecīgu satiksmes intensitāti, kas nerada trokšņa problēmas tiem tuvējās apbūvēs.

Galveno prognozējamo trokšņa avotu raksturojums.

Trokšņa prognozē un rezultātu izvērtēšanā tiek ņemti vērā trokšņa emisija no vēja ģeneratoru darbības. VES izvietojums teritorijā un dati, kas raksturo vēja ģeneratoru darbības radītā trokšņa emisijas līmeni atkarībā no vēja ātruma kopā ar meteoroloģisko informāciju par pētāmo apgabalu (LVĢMC 23.09.2020 izziņa Nr. 4-6/1704 par Ventspils novērojumu stacijas datiem ar vēja datu pārrēķinu 160 m augstumam, saņemti no pasūtītāja.

Šie vēja raksturlielumi no tuvākās novērojumu stacijas trokšņa prognozei ir izmantoti pēc maksimālās piesardzības principa, jo reāli VES parks atradīsies dziļāk iekšzemē no šīs, pašā jūras krastā, novietotās stacijas, tāpēc prognozes vietā vēja biežums un intensitāte reāli noteikti būs mazāki.

Modelēšanā izmantoti VES maksimālie parametri, skatīt Pielikumā 2. Sakarā ar gaidāmā VES modeļa detalizētu trokšņa datu trūkumu, trokšņa izplatīšanās modelēšana tika veikta ar norādīto

maksimālo trokšņa jaudas līmeni, kas atbilst maksimālajam piesardzības principam: reāli lielāko daļu laika VES vēja nepietiekamības dēļ darbosies tikai ar daļu jaudas un attiecīgi mazāku troksni.

Trokšņa līmeņi tiek modelēti visam kalendārajam gadam, plānotajam VES izvietojumam, diennakts dienas, vakara un nakts periodiem, ievērojot valdošo vēja virzienu, ātrumu un ar to saistīto VES trokšņa jaudu.

Trokšņa izplatīšanās karte attēlota pielikumā 4 un 5.

Trokšņa avotu un situācijas modelēšanas pamatprincipi.

Trokšņa izplatīšanās modelēšana tika plānota veikt vienā situācijā, darbojoties visiem 96gb. VES ar rotora centru 180 m augstumā. Taču modelēšanai piedāvātais VES skaits un izvietojums teritorijā, nenodrošināja pieļaujamo trokšņa līmeni tuvējo savrupmāju teritorijās un tādēļ nācās veikt piedāvātā VES izvietojuma korekciju, ar mērķi nodrošināt pieļaujamā trokšņa līmeņa ievērošanu visām tuvējām savrupmājām .

Tādēļ modelēšana tiek veikta divām situācijām:

1. situācija saskaņā ar uzdevumu 96 VES staciju parkam saskaņā ar izvietojuma plānu.
2. situācija modificējot 1. sit. veikto modeli, lai apkārtējo, tuvējo savrupmāju teritorijā netiktu pārsniegts pieļaujamais trokšņa līmenis saskaņā ar LR MK 7.01.2014 noteikumi Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība". 2. situācijā no kopējā VES skaita tika izslēgtas vēja turbīnas ar sekojošajiem numuriem : T 47, T50, T52, T53, T58, T78, T84, T85, T95.

Trokšņa prognozi veic visam diennakts periodam (skatīt Tab.4. un Tab.5.), kad paredzēta objekta darbība, bet trokšņa izplatīšanās kartēšanu veic tikai nakts periodam (skatīt Pielikumu 4 un 5) , jo aprēķinātais VES izraisītais trokšņa līmenis viensētu teritorijās, bija vistuvāk pieļaujamā trokšņa līmeņa pārsniegumam, saskaņā ar LR MK 7.01.2014 noteikumi Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" .

Trokšņa rādītāju aprēķinus un novērtējumu pie ēku fasādēm veic diennakts dienas, vakara un nakts laikā. Modelēšana veikta ar datorprogrammu „SoundPLAN 9.0”, Braunstein+Berndt GmbH / SoundPLAN LLC, 2022. gada novembra mēneša aktualizāciju (R&D Akustika licences līguma doc. Nr. ID1038/05 no 18.09.2005, lietotāja Nr. 10578 HL4496).

VES darbības radītā trokšņa novērtēšana tika veikta, izmantojot LR MK Nr.16 noteikumos norādītās aprēķinu metodes, rūpnieciskās darbības trokšņa avotu darbības radītais troksnis: LR MK Nr.16 5. pielikumā norādītās aprēķinu metodes.

Saskaņā ar iepriekš minētajiem noteikumiem, standartiem un metodēm tiek veidots apkārtējās vides infrastruktūras un apbūves 3D modelis. Veidojot šo modeli, tiek ievērotas un modelētas akustiski nozīmīgākās vides topogrāfiskās īpatnības, reljefs, koku audzes, laukumi.

Vidējā gada meteoroloģiskie dati tiek aprēķināti, izmantojot LR MK noteikumus Nr.432 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija". Trokšņa rādītāji aprēķināti kā ilgtermiņa, pie sekojošiem vidēja gada meteoroloģiskiem apstākļiem: $t = 7,8^{\circ}\text{C}$, relatīvais gaisa mitrums 81%. Vēja ātrums un virziens dots 2. tabulā un virziena diagrammā zem tās.

Tabulā 3. pārrēķināts vēja ātrums no 160m augstuma uz 180m augstumu.

Trokšņa avotu modelēšanas ievades dati attēloti Pielikumā 6.

Tab. 2. Ilgtermiņa vēja ātruma dati 160 m augstumā.

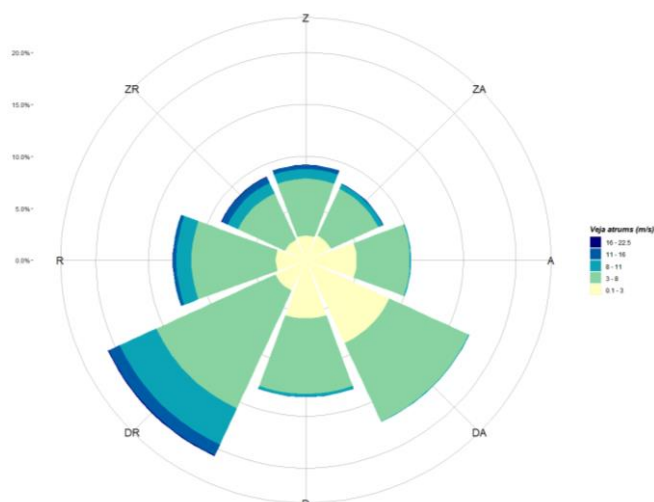
(Dati no Ventspils novērojumu stacijas)

Diennakts periods	7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 7.00
Ilggadīgais vidējais vēja ātrums 160 metru augstumā (2010.-2019. gads), m/s	7,9	7,5	7,0
Ilggadīgais vidējais bezvēja periods (2010.-2019. gads), %	8	12	15

Tab. 3. Koriģētie ilgtermiņa vēja ātruma dati 180 m augstumā.

Diennakts periods	7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 7.00
Koriģētais ilggadīgais vidējais vēja ātrums 180 metru augstumā (2010.-2019. gads), m/s	8,15	7,75	7,25

Vēja virziena atkārtotās biežuma diagramma (vēja roze) ar vēja ātruma sadalījumu katram segmentam





Trokšņa aprēķinu rezultāti.

Objektam tuvākās jutīgākās apbūves teritorijas pēc to izmantošanas funkcijas ir „savrupmāju apbūves teritorijas” un atsevišķas viensētas lauku teritorijā.

Visai pētāmajai teritorijai tiek veikts trokšņa līmeņa aprēķins, kas tiek attēlots kā trokšņa līmeņu karte. Trokšņa līmeņa solis ir 5 dB, kas kartē tiek attēlots kā attiecīgas krāsas robežlīnijas. Lai varētu novērtēt trokšņa rādītāju līmeņus, pētāmajā teritorijā pie troksnim pakļautākām māju fasādēm 2 m attālumā no tām tika izvietoti aprēķinu punkti, kuru augstums virs reljefa ir 1,5 m. Trokšņa modelēšanas rezultāts horizontālai trokšņa izplatīšanās situācijai dienas laikā 1,5 m augstumā attēlots Pielikumā 4 un 5, un aprēķinātie trokšņa rādītāji pie viensētu fasādēm dienas, vakara un nakts periodiem attēloti un salīdzināti ar dienas, vakara un nakts perioda robežlielumiem 4. tabulā, darbojoties visām plānotajām vēja turbīnām un 5. tabulā. Darbojoties ierobežotam vēja turbīnu skaitam tiek nodrošināta pieļaujamā trokšņa līmeņa ievērošana visām tuvējām viensētām, nodrošinot LR MK 7.01.2014 noteikumu Nr.16 “Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” prasību izpildi .

Latvijas Būvinženieru Savienības
būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas
izsniegts sertifikāts Nr. 20-6965
J. Saprovskis.

Tab. 4. Ar ieceres visām VES iekārtām.

Teritoriju raksturojošais aprēķinu punktu nr. apzīmējumi kartē.	Apdzīvotu apbūves teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi.	Aprēķinu punkta augstums virs teritorijas, m.	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Ldiena, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Lvakars, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Lnakts, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr. 016 normatīva robežlielums, Ldiena.	Vides trokšņa rādītāja līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvam - zem robežvērtības + virs robežvērtības, dB	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr.016 normatīva robežlielums, Lvakars.	Vides trokšņa rādītāja līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvam - zem robežvērtības + virs robežvērtības, dB	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr.016 normatīva robežlielums, Lnakts.	Vides trokšņa rādītāja līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvam - zem robežvērtības + virs robežvērtības, dB
1	Alksniņi	1,5	42,9	41,7	40,2	55	-12	50	-8	45	-5
2	Āboliņi	1,5	41,3	40,0	38,5	55	-14	50	-10	45	-6
3	Bērznieki	1,5	42,6	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
4	Birzini	1,5	46,0	44,7	43,2	55	-9	50	-5	45	-2
5	Brēdīķi	1,5	44,7	43,5	42,0	55	-10	50	-7	45	-3
6	Bunģas	1,5	43,2	41,9	40,4	55	-12	50	-8	45	-5
7	Dižķēži	1,5	45,9	44,6	43,1	55	-9	50	-5	45	-2
8	Dižpērkoni	1,5	46,8	45,5	44,0	55	-8	50	-4	45	-1
9	Dzeni	1,5	48,1	46,8	45,3	55	-7	50	-3	45	0
10	Dzintari	1,5	37,3	36,0	34,5	55	-18	50	-14	45	-10
11	Eglīši	1,5	42,1	40,8	39,3	55	-13	50	-9	45	-6
12	Freiberģi	1,5	42,0	40,8	39,3	55	-13	50	-9	45	-6
13	Jaunarāji	1,5	42,7	41,5	40,0	55	-12	50	-9	45	-5
14	Jaunjosti	1,5	43,3	42,0	40,5	55	-12	50	-8	45	-5
15	Jaunzemīji	1,5	42,7	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
16	Kalnenieki	1,5	42,0	40,7	39,2	55	-13	50	-9	45	-6
17	Kauliņi	1,5	51,0	49,7	48,2	55	-4	50	0	45	3
18	Kaži	1,5	42,7	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
19	Lejasaizupes	1,5	48,0	46,7	45,2	55	-7	50	-3	45	0
20	Lieparāji	1,5	48,0	46,8	45,3	55	-7	50	-3	45	0
21	Lodnieki	1,5	43,3	42,0	40,5	55	-12	50	-8	45	-4
22	Mazpūšļi	1,5	45,7	44,4	42,9	55	-9	50	-6	45	-2
23	Mazstrazdi	1,5	45,3	44,1	42,6	55	-10	50	-6	45	-2
24	Māliņi	1,5	47,9	46,6	45,1	55	-7	50	-3	45	0
25	Mežgali	1,5	38,2	36,9	35,4	55	-17	50	-13	45	-10
26	Mūmieki	1,5	43,4	42,1	40,6	55	-12	50	-8	45	-4
27	Oiči	1,5	48,9	47,6	46,1	55	-6	50	-2	45	1
28	Paeģļi	1,5	42,4	41,1	39,6	55	-13	50	-9	45	-5
29	Priežgali	1,5	42,0	40,7	39,2	55	-13	50	-9	45	-6
30	Pumpuņi	1,5	43,8	42,5	41,0	55	-11	50	-7	45	-4
31	Putniņi	1,5	40,6	39,4	37,9	55	-14	50	-11	45	-7
32	Rāvni	1,5	48,4	47,1	45,6	55	-7	50	-3	45	1
33	Sāmieši	1,5	44,8	43,5	42,0	55	-10	50	-6	45	-3
34	Sīkalni	1,5	40,0	38,7	37,2	55	-15	50	-11	45	-8
35	Silmalas	1,5	44,0	42,8	41,3	55	-11	50	-7	45	-4
36	Smīti	1,5	44,9	43,7	42,2	55	-10	50	-6	45	-3
37	Staburāji	1,5	45,3	44,0	42,5	55	-10	50	-6	45	-3
38	Suški	1,5	46,6	45,4	43,9	55	-8	50	-5	45	-1
39	Tuniki	1,5	44,9	43,6	42,1	55	-10	50	-6	45	-3
40	Upmalas-Upmali	1,5	48,6	47,3	45,8	55	-6	50	-3	45	1
41	Zemarāji	1,5	48,3	47,1	45,6	55	-7	50	-3	45	1
42	Zetes	1,5	41,3	40,0	38,5	55	-14	50	-10	45	-6
43	Ziediņi	1,5	44,2	42,9	41,4	55	-11	50	-7	45	-4
44	Ziediņi	1,5	48,0	46,7	45,2	55	-7	50	-3	45	0



Tab. 5. Ar ieceres samazinātu VES iekārtu skaitu.

Teritoriju raksturojoš o aprēķinu punktu nr. apzīmējumi kartē.	Apdzīvot o apbūves ,teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi.	Aprēķinu punkta augstums virs teritorijas, m.	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Ldiena, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Lvakars, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja līmenis, Lnakts, dBA,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr. 016 normatīva robežlielums, Ldiena.	Vides trokšņa rādītāja Ldiena līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvām robežvērtībām, dB - zem robežvērtības + virs robežvērtības,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr.016 normatīva robežlielums, Lvakars.	Vides trokšņa rādītāja Lvakars līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvām robežvērtībām, dB - zem robežvērtības + virs robežvērtības,	Vides ilgtermiņa trokšņa rādītāja LR MK Nr.016 normatīva robežlielums, Lnakts.	Vides trokšņa rādītāja līmeņa atšķirība pret LR MK normatīvām robežvērtībām, dB - zem robežvērtības + virs robežvērtības,
1	Alksniņi	1,5	42,9	41,7	40,2	55	-12	50	-8	45	-5
2	Ābolini	1,5	41,2	40,0	38,5	55	-14	50	-10	45	-7
3	Bērznieki	1,5	42,6	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
4	Birzini	1,5	46,0	44,7	43,2	55	-9	50	-5	45	-2
5	Brēdki	1,5	44,5	43,2	41,7	55	-11	50	-7	45	-3
6	Bunčas	1,5	43,2	41,9	40,4	55	-12	50	-8	45	-5
7	Dižķēži	1,5	45,1	43,8	42,3	55	-10	50	-6	45	-3
8	Dižpērkonis	1,5	46,1	44,8	43,3	55	-9	50	-5	45	-2
9	Dzeni	1,5	47,8	46,6	45,1	55	-7	50	-3	45	0
10	Dzintari	1,5	37,3	36,0	34,5	55	-18	50	-14	45	-10
11	Eglīši	1,5	41,9	40,6	39,1	55	-13	50	-9	45	-6
12	Freiberģi	1,5	42,0	40,8	39,3	55	-13	50	-9	45	-6
13	Jaunarāji	1,5	42,7	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
14	Jaunjosti	1,5	43,0	41,7	40,2	55	-12	50	-8	45	-5
15	Jaunzemji	1,5	42,7	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
16	Kalnenieki	1,5	42,0	40,7	39,2	55	-13	50	-9	45	-6
17	Kauliņi	1,5	48,2	46,9	45,4	55	-7	50	-3	45	0
18	Kaži	1,5	42,7	41,4	39,9	55	-12	50	-9	45	-5
19	Lejasaizupes	1,5	47,8	46,5	45,0	55	-7	50	-4	45	0
20	Lieparāji	1,5	47,8	46,6	45,1	55	-7	50	-3	45	0
21	Lodnieki	1,5	43,3	42,0	40,5	55	-12	50	-8	45	-4
22	Mazpūšļi	1,5	45,5	44,2	42,7	55	-10	50	-6	45	-2
23	Mazstrazdi	1,5	45,3	44,0	42,5	55	-10	50	-6	45	-2
24	Māliņi	1,5	47,2	46,0	44,5	55	-8	50	-4	45	-1
25	Mežgali	1,5	38,2	36,9	35,4	55	-17	50	-13	45	-10
26	Mūmieki	1,5	43,1	41,9	40,4	55	-12	50	-8	45	-5
27	Oiči	1,5	48,0	46,7	45,2	55	-7	50	-3	45	0
28	Paegļi	1,5	42,3	41,0	39,5	55	-13	50	-9	45	-6
29	Priežgali	1,5	41,9	40,6	39,1	55	-13	50	-9	45	-6
30	Pumpuri	1,5	43,4	42,1	40,6	55	-12	50	-8	45	-4
31	Putniņi	1,5	40,6	39,4	37,9	55	-14	50	-11	45	-7
32	Rāvini	1,5	48,2	46,9	45,4	55	-7	50	-3	45	0
33	Sāmieši	1,5	44,1	42,8	41,3	55	-11	50	-7	45	-4
34	Silkalni	1,5	40,0	38,7	37,2	55	-15	50	-11	45	-8
35	Silmalas	1,5	43,6	42,4	40,9	55	-11	50	-8	45	-4
36	Smiči	1,5	44,4	43,2	41,7	55	-11	50	-7	45	-3
37	Staburāji	1,5	45,2	43,9	42,4	55	-10	50	-6	45	-3
38	Suški	1,5	46,6	45,3	43,8	55	-8	50	-5	45	-1
39	Tuniki	1,5	44,4	43,1	41,6	55	-11	50	-7	45	-3
40	Upmalas-Upmali	1,5	47,1	45,8	44,3	55	-8	50	-4	45	-1
41	Zemarāji	1,5	48,0	46,8	45,3	55	-7	50	-3	45	0
42	Zetes	1,5	41,1	39,9	38,4	55	-14	50	-10	45	-7
43	Ziedīni	1,5	44,2	42,9	41,4	55	-11	50	-7	45	-4
44	Zviedī	1,5	47,5	46,2	44,7	55	-8	50	-4	45	0

Pielikums 1.

Trokšņa robežlielumi saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 016 Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība”, 2019. gada 2. jūlija redakcijā.

1. Vides trokšņa robežlielumi

Nr. p. k.	Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi ¹		
		L _{diena} (dB(A))	L _{vakars} (dB(A))	L _{nakts} (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

Piezīme. ¹ Aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā), aizsargjoslās gar dzelzceļiem un teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

Trokšņa robežlielumi telpās

Nr. p.k.	Telpas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi telpās ¹		
		L _{Aeq,T} (dBA) dienā no plkst. 7.00 līdz 19.00 (L _{Aeq, 07-19})	L _{Aeq,T} (dBA) vakarā no plkst. 19.00 līdz 23.00 (L _{Aeq, 19-23})	L _{Aeq,T} (dBA) naktī no plkst. 23.00 līdz 7.00 (L _{Aeq, 23-07})
1.	Izglītības un audzināšanas iestāžu mācību telpas un lasītavas, apspriežu telpas	35	35	–
2.	Ārstniecības iestāžu kabineti	40	40	40
3.	Dzīvojamās telpas un guļamtelpas (tai skaitā bērnu iestādēs un sociālās aprūpes iestādēs) ²	35	35	30
4.	Ārstniecības un rehabilitācijas stacionāru slimnieku palātas ²	35	30	30
5.	Viesnīcu, viesu māju un motelu numuri	40	35	35
6.	Skatītāju (klausītāju) zāles un sakrālās telpas	30	30	30
7.	Biroju un publisko pakalpojumu sniedzēju apmeklētāju pieņemšanas telpas	45	45	–

Piezīmes.

¹ Trokšņa robežlielumi nodrošināmi normālā telpu ekspluatācijas režīmā, tas ir, telpās ar aizvērtiem logiem un durvīm (izņemot ražotāja iebūvētos ventilācijas kanālus), ieslēgtu piespiedu ventilāciju un gaisa kondicionēšanu, kā arī apgaismojumu, neņemot vērā telpu izmantošanas funkcionālo (fona) troksni, piemēram, atskaņoto mūziku, darbinieku un apmeklētāju sarunas.

² Trokšņa rādītāja L_{Amax} robežlielums naktī ir par 20 dBA lielāks nekā attiecīgais trokšņa rādītāja L_{Aeq,T} robežlielums naktī.

**Pielikums 2****Iekārtu trokšņa raksturojošie parametri.**

Objekta identifikācija	Ieceres pielietoto visu iekārtu skaits, gb.	Uzstādīšanas augstums/ rotora diametrs, maks. augstums, m.	Trokšņa avota darbības laiks	LwA, dBA MAX
Vēja ģenerators	96	180/180/270	nepastāvīgs	111,3

Standardised Wind Speed (m/s)	Sound Power Level (dB L _{Aeq})
	SG-5.0-145 standard operation (AM-0, 5.0 MW)
4	100.1
5	105.1
6	109.2
7	111.3
8	111.3
9	111.3
10	111.3
11	111.3
12	111.3

Pielikums 3, turpinājums

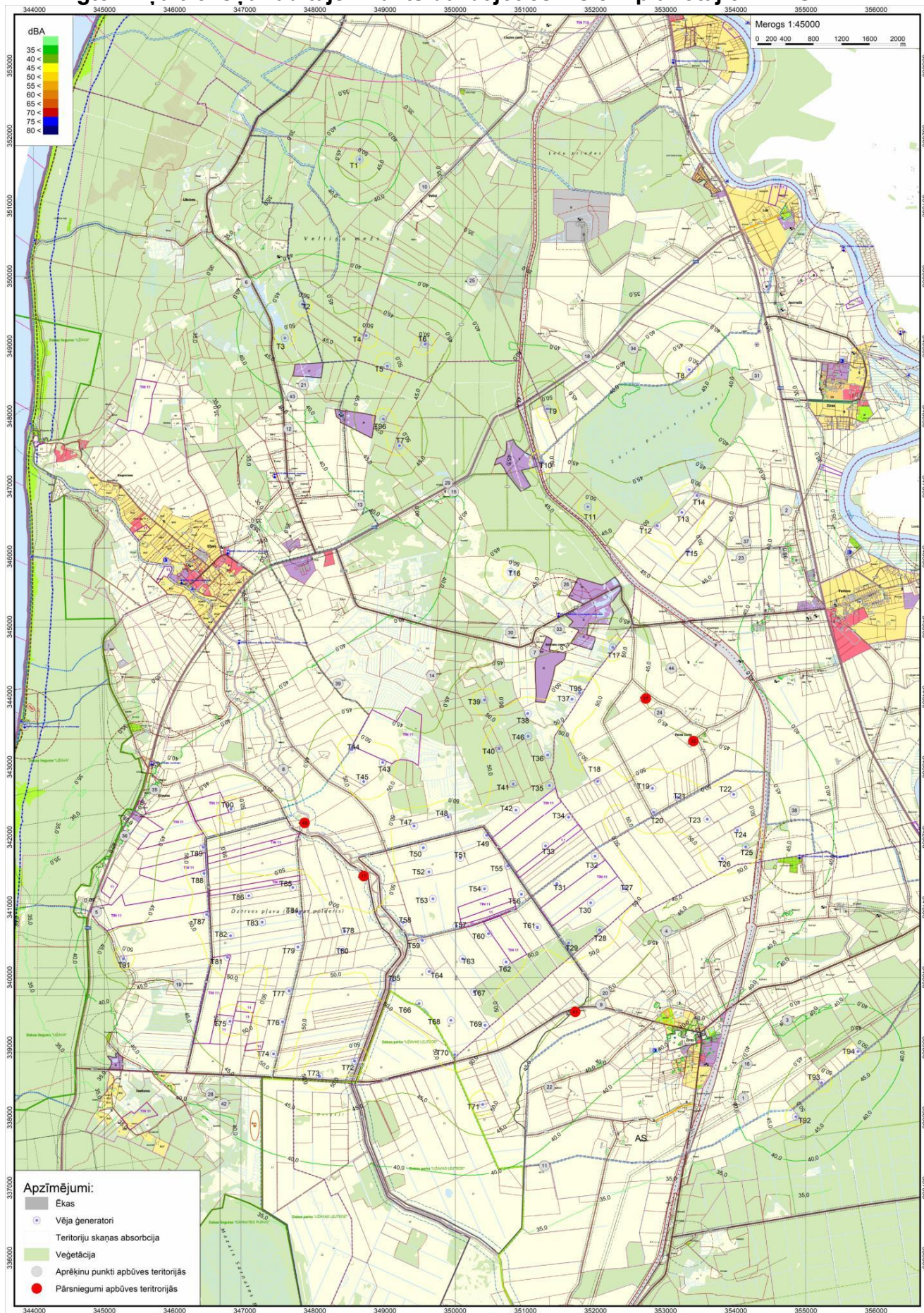
Teritorijas atļautā izmantošana, Zīras pagasts.



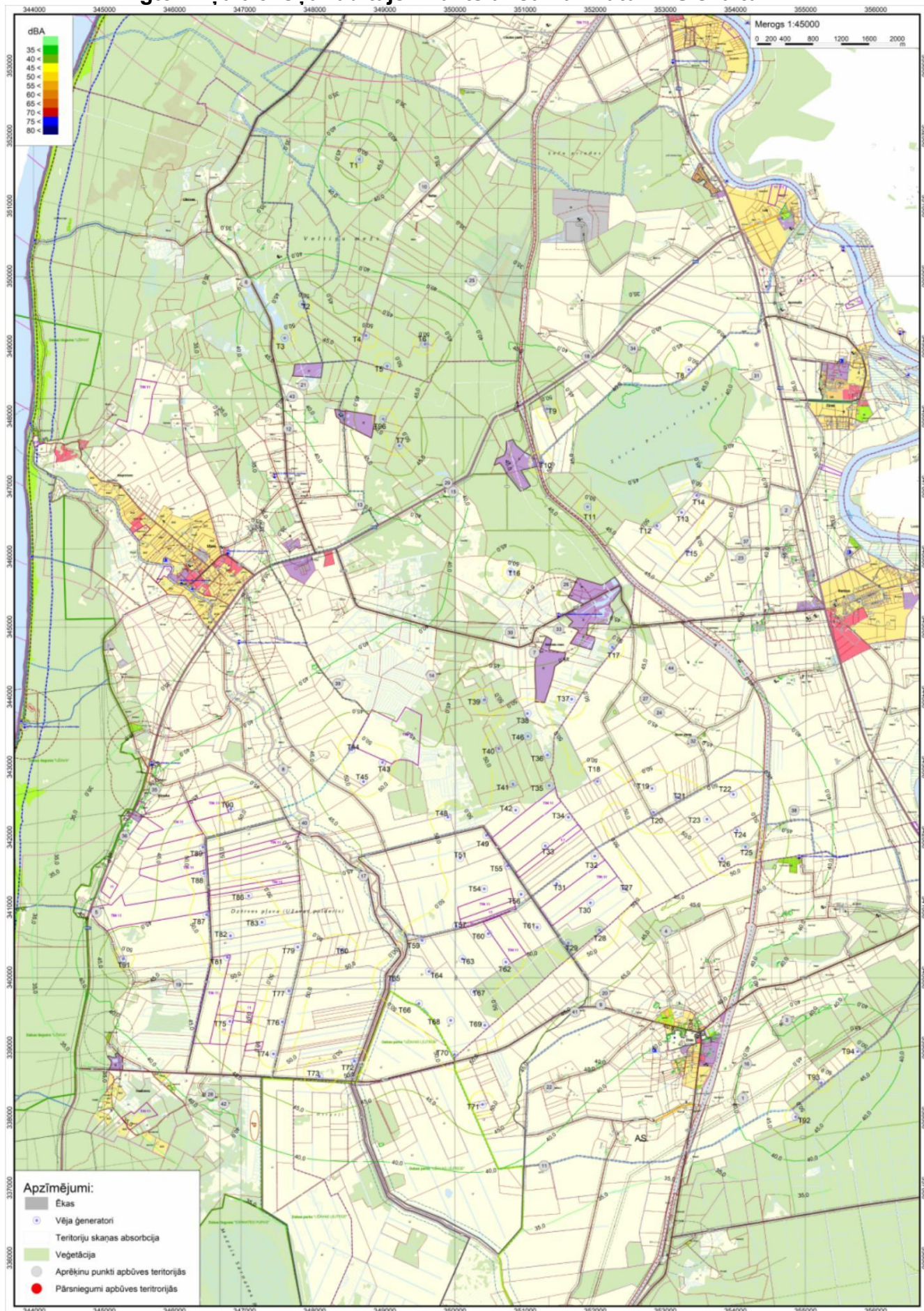


Pielikums 4.

Ilgtermiņa trokšņa rādītājs Lnakts darbojoties visiem plānotajiem VES.



Ilgtermiņa trokšņa rādītājs Lnakts ar samazinātu VES skaitu.





Pielikums 6.

Galveno trokšņa avotu ievades dati.

1. Iecere ar samazinātu VES iekārtu skaitu.

Name	Source type	X	Y	Z	Lw	Time histogram	Emission spectrum
		m	m	m			
T1	Point	348636,14	351666,47	193,12	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T2	Point	347820,76	349599,09	195,82	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T3	Point	347571,52	349117,96	197,73	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T4	Point	348731,04	349154,22	195,26	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T5	Point	349033,68	348716,36	195,88	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T6	Point	349571,25	349030,26	194,75	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T7	Point	349204,97	347584,09	196,47	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T8	Point	353336,25	348666,75	184,71	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T9	Point	351311,26	348107,50	188,98	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T10	Point	351222,22	347344,66	193,58	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T11	Point	351890,93	346710,83	191,52	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T12	Point	352881,11	346438,82	185,23	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T13	Point	353231,54	346631,84	184,79	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T14	Point	353445,87	346873,34	184,62	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T15	Point	353332,33	346071,92	184,84	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T16	Point	350790,08	345782,80	193,92	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T17	Point	352245,05	344707,89	187,64	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T18	Point	352030,64	342796,21	184,55	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T19	Point	352811,00	342895,58	184,51	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T20	Point	352830,66	342353,49	184,21	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T21	Point	353166,84	342568,82	184,14	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T22	Point	353969,77	342609,34	184,47	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T23	Point	353593,26	342256,19	184,20	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T24	Point	354022,17	342098,44	184,93	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T25	Point	354142,01	341861,08	185,44	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T26	Point	353808,46	341694,28	184,45	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T27	Point	352408,92	341264,31	184,09	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T28	Point	352059,42	340677,78	183,84	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt
T29	Point	351616,87	340490,78	183,72	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt



Pielikums 6, turpinājums

Name	Source type	X m	Y m	Z m	Lw dB (A)	Time histogram	Emission spectrum	
T30	Point	351931,53	341064,03	183,70	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T31	Point	351449,74	341337,70	183,35	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T32	Point	351994,13	341728,90	183,82	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T33	Point	351287,42	341874,70	183,56	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T34	Point	351616,99	342283,81	183,98	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T35	Point	351343,06	342736,41	185,80	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T36	Point	351318,29	343171,80	187,90	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T37	Point	351664,93	343968,73	188,92	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T38	Point	351033,81	343763,87	190,51	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T39	Point	350416,66	343957,34	192,39	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T40	Point	350625,18	343260,25	189,51	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T41	Point	350826,18	342757,81	186,34	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T42	Point	350865,40	342384,80	184,51	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T43	Point	348965,88	343065,02	187,46	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T44	Point	348527,18	343249,28	186,87	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T45	Point	348694,97	342792,02	185,50	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T46	Point	351039,28	343438,60	189,33	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T48	Point	349899,99	342285,18	184,64	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T49	Point	350449,78	342026,97	183,81	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T51	Point	350073,94	341702,67	183,31	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T54	Point	350417,68	341262,86	183,35	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T55	Point	350748,05	341590,83	183,52	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T56	Point	350943,01	341185,93	183,20	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T57	Point	350016,69	340733,70	183,06	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T59	Point	349532,29	340526,64	182,65	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T60	Point	350474,58	340623,73	183,22	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T61	Point	351171,44	340718,16	183,37	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T62	Point	350724,54	340218,54	183,24	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T63	Point	350103,25	340264,47	183,03	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	

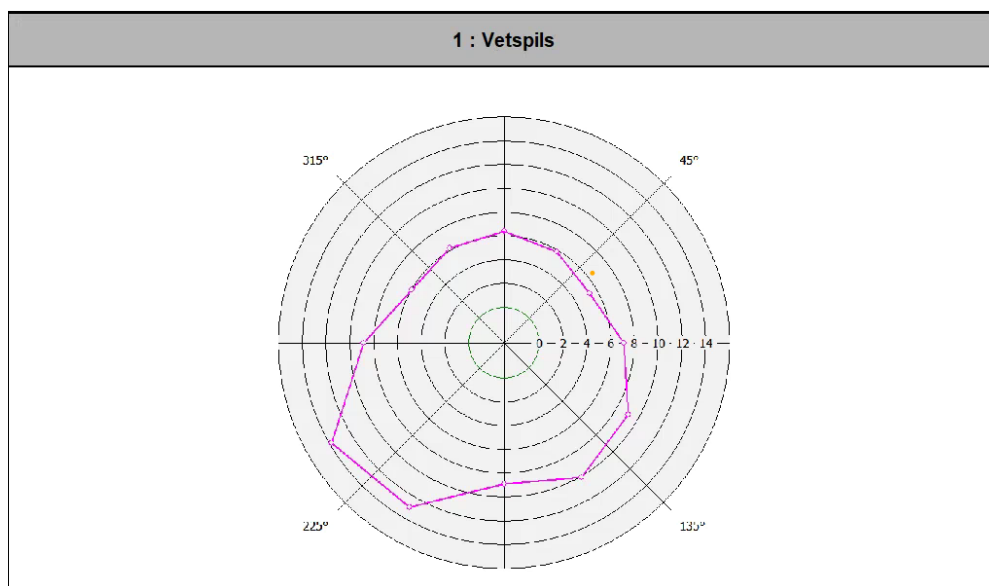


Pielikums 6, turpinājums

Name	Source type	X	Y	Z	Lw	Time histogram	Emission spectrum	
		m	m	m				
T64	Point	349628,25	340084,01	183,13	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T65	Point	349111,82	339951,36	182,02	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T66	Point	349485,04	339627,60	182,90	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T67	Point	350269,61	339790,56	182,82	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T68	Point	349939,20	339387,20	182,87	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T69	Point	350425,68	339317,47	182,85	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T70	Point	349992,79	338899,82	182,90	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T71	Point	350392,45	338188,37	183,01	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T72	Point	348565,49	338807,24	182,87	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T73	Point	348064,94	338590,76	182,76	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T74	Point	347410,33	338908,26	182,81	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T75	Point	346789,73	339374,62	183,24	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T76	Point	347538,26	339365,48	182,86	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T77	Point	347631,11	339807,31	182,84	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T79	Point	347757,89	340434,07	182,68	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T80	Point	348375,91	340390,62	182,83	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T81	Point	346753,26	340286,64	183,04	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T82	Point	346798,21	340593,67	183,03	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T83	Point	347247,17	340786,90	183,08	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T86	Point	347057,18	341164,04	182,99	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T87	Point	346457,94	340895,55	183,14	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T88	Point	346420,16	341484,67	183,06	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T89	Point	346406,20	341857,58	183,51	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T90	Point	346803,76	342399,56	183,56	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T91	Point	345269,26	340265,12	187,39	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T92	Point	354857,31	338011,61	187,83	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T93	Point	355224,36	338497,73	187,11	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T94	Point	355740,77	338942,73	187,47	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	
T96	Point	348974,40	347962,85	196,91	111,3	DienaVakarsNakts_Siem_SG50_145_5MW	LdLvLna_Siemens_SG501_45_5MW_1_3okt	

Pielikums 6, turpinājums

2. Vidēja gada vēja sadalījums.



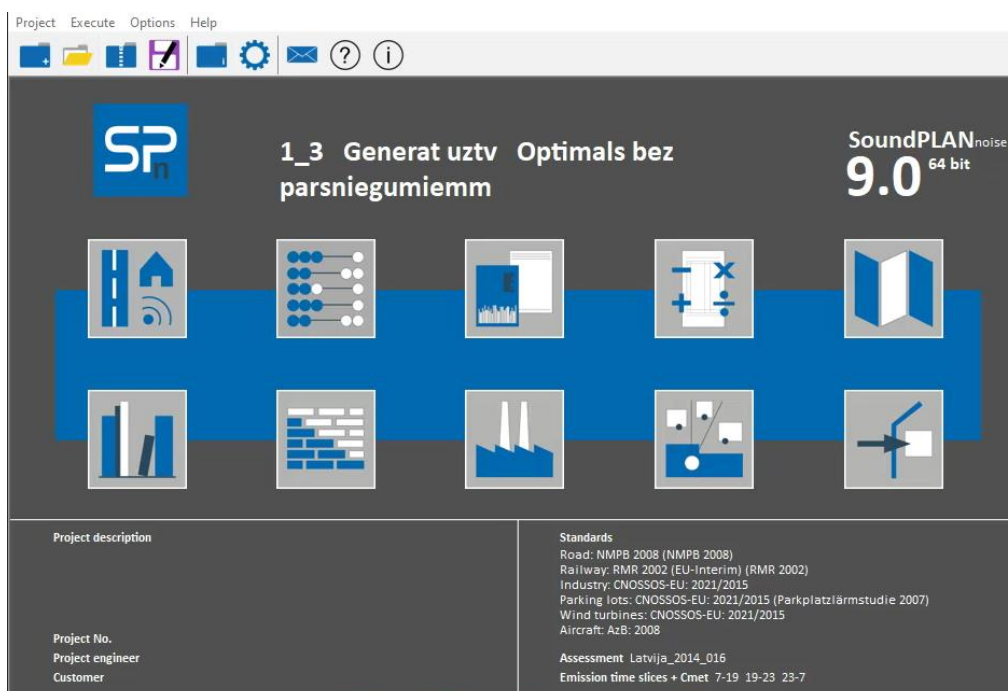
3. Ģeneratoru skaņas jaudas korekcijas (darbības intensitāte no vidēja gada vēja un bezvēja ietekme).

hour	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
dB	-3,14	-3,14	-3,14	-3,14	-3,14	-3,14	-3,14	-0,36
hour	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
dB	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36
hour	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
dB	-0,36	-0,36	-0,36	-1,64	-1,64	-1,64	-1,64	-3,14

4. Aprēķinu metodes.

Project Execute Options Help

SP_n 1_3 Generat uztv Optimals bez parsniegumiemm SoundPLAN^{noise} 9.0 64 bit



Project description

Project No.
Project engineer
Customer

Standards
Road: NMPB 2008 (NMPB 2008)
Railway: RMR 2002 (EU-Interim) (RMR 2002)
Industry: CNOSSOS-EU: 2021/2015
Parking lots: CNOSSOS-EU: 2021/2015 (Parkplatzlärmstudie 2007)
Wind turbines: CNOSSOS-EU: 2021/2015
Aircraft: A2B: 2008

Assessment: Latvija_2014_016
Emission time slices + Cmet 7-19 19-23 23-7