



Nīcas novada dome

Bārtas iela 6, Nīca, Nīcas pagasts,
Nīcas novads, LV-3473,
Tālr.63469049, fakss 63489502
www.nica.lv



SIA „METRUM”

Ģertrūdes iela 47-3, Rīga, LV-1011
tālr.80008100, metrum@metrum.lv
www.metrum.lv

DETĀLPLĀNOJUMS NEKUSTAMAJAM ĪPAŠUMAM “VECIGNĀTI”, NĪCAS PAGASTĀ, NĪCAS NOVADĀ

Izstrādāts saskaņā ar MK 14.10.2014. noteikumiem Nr. 628 „Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem”

PIELIKUMI

Pasūtītājs: SIA “SEVEN WINDS”, reģ. Nr. 42103094322, Matrožu iela 11-5, Liepāja, LV-3401

Detālplānojuma izstrādes vadītājs: Nīcas novada domes teritorijas plānotāja Evita Kalēja

Izstrādātājs: SIA „METRUM”, reģ. Nr. 40003388748, Ģertrūdes iela 47 – 3, Rīga, LV-1011

Projekta vadītājs: Inguna Kūliņa

Līgums Nr.: 90-19-00015

SATURA RĀDĪTĀJS

1. ORNITOLOGA ATZINUMS	3
2. SIKSPĀRŅU EKSPERTA ATZINUMS	7
3. SIA "SEVEN WINDS" PLĀNOTĀS VĒJA ELEKTROSTACIJAS RADĪTĀ VIDES TROKŠŅA UN MIRGOŠANAS EFEKTA IETEKMES NOVĒRTĒJUMS	11

1. ORNITOLOGA ATZINUMS

ROLANDS LEBUSS

EKSPERTS

Eksperta sertifikāts Nr. 005.

Sertifikāts izsniegts 14.05.2010., derīgs līdz 13.05.2023.

SIA Ecowin
Reģistrācijas Nr. 40103369565

RL/372/18.09.2019.

Eksperta Rolanda Lebusa (eksperta sertifikāts Nr. 005; sertifikāts izsniegts 08.04.2013, derīgs līdz 13.05.2023) eksperta atzinums par plānotās vēja elektrostacijas būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz savvaļas putnu populācijām Nīcas novada Nīcas pagastā, īpašumā ar kadastra Nr. 64780170201 un tā periferijā.

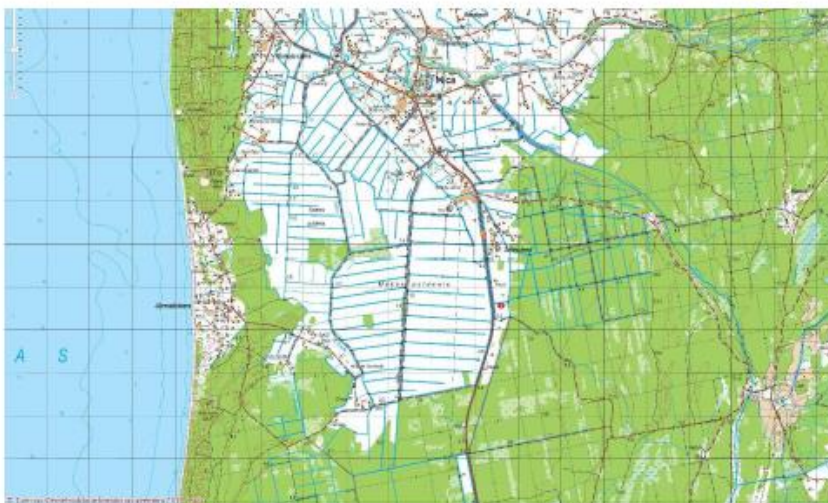
Atzinums sagatavots saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 925 (Rīgā 2010. gada 30. septembrī, prot. Nr. 50 7. § "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības". Atzinums sagatavots atbilstoši eksperta kompetencei, kas ļauj izvērtēt putnus.

2.1. biotopu grupa, suga vai sugu grupa, par kuru sniedz atzinumu;

Putni un to dzīvotnes (atbilstoši kompetencei).

2.2. pētāmās teritorijas apsekošanas datums un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, atrašanās vieta (kadastra numurs, adrese, platība) un izpētes metodes (piemēram, transektes, randomizēta parauglaukumu izvēle, fotofiksācija, maršruta iezīmēšana ar ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēmu);

Plānotās vienas vēja elektrostacijas (turpmāk atzinumā saukta par VES) izvietojuma vieta Nīcas novada Nīcas pagastā, īpašumā ar kadastra Nr. 64780170201 un tās periferija (turpmāk atzinumā saukta par izvērtējamo teritoriju; skatīt 1. – 3. attēlu) dabā apsekota š.g. 12. septembrī laika posmā no plkst. 17:00 līdz plkst. 17:45 (R. Lebuss, N. Lebuse). Izvērtējamo teritoriju samērā bieži esmu apsekojis arī senāk (vismaz kopš pagājušā gadsimta 90. gadiem), braucot gar to pa šoseju A11 ar sabiedrisko transportu vai automašīnu, un pēdējo 10 gadu laikā samērā bieži, veicot putnu novērojumus tās periferijā kā putnu pavasara un rudens migrāciju laikā, tā to ligzdošanas periodā.



1. attēls. Plānotās VES būvniecības vieta (iezīmēta ar sarkanu punktu; pēc <https://kartes.lgja.gov.lv/karte/>).

1



2. – 3. attēls. Plānotās VES būvniecības vieta (iezīmēta ar sarkanu punktu; pēc <https://kartes.lgia.gov.lv/karte/>).

Izvērtējamās teritorijas apsekošanas laikā š.g. 12. septembrī saulains, mākoņi 30 – 50 %, D vējš, 4 – 5 balles stiprs (pēc Boforta skalas), gaisa temperatūra + 17°C.

Izvērtējamā teritorijā veikta rekognoscējoša izpēte. Tā apsekota no novērojuma punkta blakus Liepājas – Klaipēdas šosejai, pārvietojoties kājām un no braucošas automašīnas. 12. septembrī veiktajā izvērtējamās teritorijas apsekošanā izmantots binoklis Nikon Monarch 10x36, GPS ierīce Garmin Montana 650 (precizitāti 2–6 m) un fotoaparāts.

Atzinuma sagatavošanā izmantota atzinuma pasūtītāja iesniegtā un pieejamā ornitoloģiskā informācija, veikta kartogrāfiska analīze, izmantojot dažādu karšu, *Natura 2000* teritoriju, putniem nozīmīgo vietu un ornitoloģisko datu digitālos slāņus. Putnu zinātniskajiem nosaukumiem izmantota *BirdLife* rekomendētā sistemātika¹.

2.3. teritorijas statuss atbilstoši aizsargājamām dabas teritorijām noteiktajam statusam (piemēram, mikroliegums, dabas liegums, dabas parks, nacionālais parks), aizsargājamās teritorijas funkcionālā zona, kurā atrodas pētāmā teritorija, ja tā atrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā;

Izvērtējamās teritorijas apkaimē neatrodas *Natura 2000* teritorijas un mikroliegumi, kuru ornitofaunu varētu būtiski ietekmēt plānotās vienas VES būvniecība un ekspluatācija.

2.4. atzinuma sniegšanas mērķis (piemēram, mikrolieguma izveidošana, dabas aizsardzības plāna izstrāde, detālplānojuma izstrāde, atzinums saskaņā ar normatīvo aktu prasībām, plānotās darbības vai pasākuma izvērtējums);

Plānotās VES būvniecības un ekspluatācijas ietekmes izvērtējums uz savvaļas putnu populācijām.

2.5. vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts, arī informācija par teritorijas reljefu un mikroreljefu, hidroloģisko režīmu, sastopamajiem biotopiem un attiecīgās grupas sugām, kā arī apsaimniekošanu (arī informāciju par teritorijas vēsturisko apsaimniekošanu, ja tāda zināma), norādot dabisko, daļēji dabisko un antropogēnas izcelsmes platību īpatsvaru;

Plānotās VES uzstādīšanas vietā līdzens reljefs. Hidroloģiskie apstākļi raksturojami kā mēreni mitri. Izvērtējamā teritorijā apsekošanas brīdī konstatēta neseno nokultas labības rugaine (skatīt 4. – 5. attēlu).

¹ <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet>



4. – 5.attēls. Plānotās VES būvniecības vieta (fotografēts 12.09.2019., abu foto autors R. Lebuss).

2.6. ģis piegulošās teritorijas raksturojums:

Piegulošā teritorijā R, t.i., Baltijas jūras piekrastes virzienā plašas atklātas platības, lauksaimnieciski apsaimniekotas. A virzienā plašs mežu masīvs. Reljefs līdzens. Hidroloģiskie apstākļi ļoti dažādi – no mēreni mitriem līdz slapjiem. Izvērtējamā kadastra R mala robežojas ar autotransporta intensīvi izmantoto Liepājas – Klaipēdas šoseju (A11).



6.attēls. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes uz R no plānotās VES būvniecības vietas Mēķes – Toseles polderī (fotografēts 12.09.2019., foto autors R. Lebuss).

2.7. konstatētās īpaši aizsargājamās sugas vai sugu grupas un to izplatības īpatnības, norādot izmantotos informācijas avotus, noteikšanas metodiku un vērtēšanas kritērijus, kā arī esošie un potenciālie (ja tos iespējams identificēt) apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums;

Turpmākajā tekstā abas īpaši aizsargājamo putnu sugu kategorijas (Latvijas īpaši aizsargājamās sugas² un Putnu direktīvas 1. pielikuma putnu sugas³) tiek apvienotas zem viena nosaukuma – īpaši aizsargājamās putnu sugas.

Manis veiktajā izvērtējamās teritorijas apsekošanas laikā š.g. 12. septembrī izvērtējamā teritorijā nav konstatēta neviena īpaši aizsargājamā putnu suga. Tāpat, minētā apsekojuma laikā izvērtējamā teritorijā nav konstatētas arī putnu koncentrācijas, un tādas, kā arī īpaši aizsargājamo putnu sugu atzīmējami novērojumi, tiešā plānotās VES tuvumā nav arī reģistrēti arī interneta vietnes Dabasdati.lv datubāzē. Tuvākās regulārās migrējošo putnu koncentrācijas un zemu novietotas lokālo pārlidojumu trases ir reģistrētas vismaz 0,5 km attālumā uz R no plānotās VES.

² Ministru kabineta noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" (2000. gada 14. novembrī).

³ Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the Conservation of Wild Birds.

2.8. konstatētie Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājami biotopi, biotopi ar specifiskām izplatības īpatnībām Latvijā un konstatēto biotopu kvalitāte, norādot izmantotos informācijas avotus, noteikšanas metodi un vērtēšanas kritērijus, kā arī esošie un potenciālie (ja tos iespējams identificēt) apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums;

2.9. citas apsekotās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, piemēram, dižkoki, veci koki, alejas, zinātniski nozīmīgas sugu atradnes;

2.8. un 2.9. punkti nav manā kompetencē.

2.10. pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa;

Atbilstoši secinājumiem šī atzinuma 2.11. punktā.

2.11. secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību, kā arī uz piegulošo teritoriju un nosacījumi darbības vai pasākuma veikšanai.

Saskaņā ar šīs atzinuma pasūtītāja iesniegumu e-pasta formā un mutiskiem papildinājumiem telefonsarunas laikā, Nīcas novada Nīcas pagastā, īpašuma ar kadastra Nr. 64780170201 Z malā, vietā ar koordinātām LKS sistēmā⁴ X 320598 un Y 6243599 ir plānots izvietot vienu VES (jauca līdz 3 MW, torņa augstums līdz 100 m, spārna garums līdz 50 m).

Apkopojot pieejamos datus un tos, kas ievākti š.g. 13. septembrī izvērtējamā teritorijā, kontekstā ar plānotās darbības nelielajiem apjomiem (t.i., viena VES), kas lokalizēta drošā attālumā no nozīmīgām putnu koncentrācijas vietām un zemu novietotām lokālo pārlidojumu trasēm, varu secināt, ka plānotās VES būvniecība un ekspluatācija būtisku ietekmi uz savvaļas putnu populācijām neradīs un plānotās VES būvniecība ir pieļaujama bez īpašiem nosacījumiem.

3. Ja atzinumu sniedz par vairākām biotopu grupām, sugām vai sugu grupām, to aprakstu un izvērtējumu atbilstoši šo noteikumu 2.7., 2.8., 2.10. un 2.11. apakšpunktam sniedz atsevišķi par katru biotopu grupu, sugu vai sugu grupu.

Atzinumā tiek izvērtēta plānotās vēja elektrostacijas būvniecības un ekspluatācijas ietekme uz savvaļas putnu populācijām.

4. Atzinumam pievieno kartoshēmu ar norādītām koordinātām, ja iespējams, – arī kartes un fotogrāfijas.

Kartogrāfiskais materiāls un fotogrāfijas ir iekļautas atzinuma saturā.

5. Atzinumā var ietvert papildu informāciju, ko eksperts atbilstoši savai izglītībai un profesionālajai pieredzei, kā arī iegūtajam sertifikātam sugu un biotopu aizsardzības jomā uzskata par nepieciešamu.

Visa informācija un tās analīze, kā arī secinājumi ietverti atzinuma saturā.

18.09.2019.

Signature valid



Digitally signed by ROLANDS LEBUSS
Date: 2019.09.18 19:49:06 EEST

Rolands Lebuss

tālr.: 29489097
e-pasts: rolands.lebuss@lob.lv

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.

⁴ LKS-92 sistēma, Transversālā Merkatora projekcija, mēroga koeficients uz ass meridiāna – 0,9996; x ass vērtība uz centrālā meridiāna – 500 000, atskaites punkts no ekvatora (False Northing = 0) – 0 m.

2. SIKSPĀRŅU EKSPERTA ATZINUMS

JURĢIS ŠUBA
SIKSPĀRŅU (CHIROPTERA) EKSPERTS
Eksperta sertifikāta Nr. 071
Sertifikāts izsniegts 17.05.2016., derīgs līdz 17.05.2021.

SIA „SEVEN WINDS”
Reģ. nr.: 42103094322
Matrožu iela 11-5
Liepāja, LV-3401

2019. gada 25. oktobrī

Starpatzinums par vietas piemērotību vēja elektrostacijas (VES) būvniecības plānošanai no sikspārņu aizsardzības viedokļa Nīcas novada Nīcas pagastā

Dokumentā vērtēta izvēlētās vietas piemērotība viena vēja enerģijas ģenerators būvniecības plānošanai no sikspārņu aizsardzības viedokļa.

Dokuments sagatavots 4 lappušu apjomā, ieskaitot pielikumu.

1. Biotopu grupa, suga vai sugu grupa, par kuru sniedz atzinumu

Sikspārņu dzīvotnes (atbilstoši kompetencei).

2. Teritorijas apmeklējums

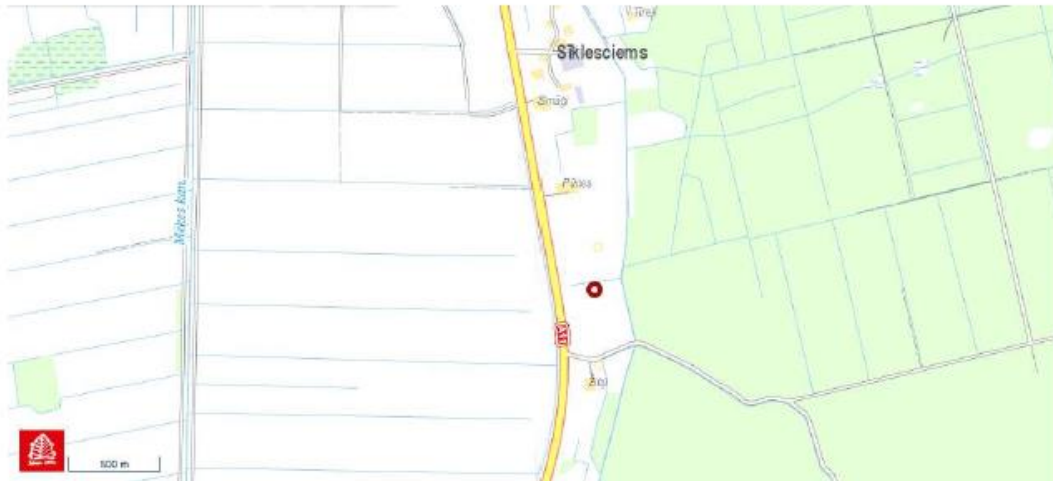
Lai vērtētu izvēlētās vietas piemērotību vēja elektrostacijas būvniecībai no sikspārņiem nozīmīgu biotopu, ainavas elementu un dzīvotņu saglabāšanas un sadursmju riska mazināšanas viedokļa, teritorija apmeklēta šā gada 15. oktobrī. Informācija par konstatēto īsi apkopota teritorijas raksturojumā. Veiktās fotofiksācijas pievienotas dokumenta pielikumā.

3. Teritorijas raksturojums

Pētāmā teritorija ir Nīcas novada Nīcas pagastā (1.– 2. att.), zemes vienībā ar kadastra nr. 64780170201 ~200 m attālumā uz austrumiem no autoceļa A11 (attālums līdz ceļa asij 213 m). Teritorijas rietumos plaša un atklāta lauksaimniecības ainava, austrumos – mežu masīvs (priežu un eglu audzes ar atsevišķām bērzu un apšu audzēm vai šo sugu piemistrojumu). Attālums līdz izcirtuma malai – 144 m, attālums līdz kokiem – 190 m. Gar meža malu grāvis ar mainīgu ūdens līmeni (attālums līdz grāvim ~150 m). Ziemeļos ~40 m attālumā vēl viens grāvis ar mainīgu ūdens līmeni. Uz ziemeļiem no būvniecības vietas 230–340 m attālumā četri atsevišķi augoši ozoli. Teritorijas reljefs ir līdzens. Hidroloģiskie apstākļi svārstīgi (no mēreni mitriem līdz slapjiem). Attālums līdz tuvākiem ainavas elementiem (meža malai, grāvim gar meža malu), ko sikspārņi varētu potenciāli izmantot, nav mazāks par 150 m.

4. Plānotās VES parametri

VES projektā plānots uzbūvēt vienu ģeneratoru (turbīnu) ar masta augstumu 100 m, lāpstīņu garumu 50 m un jaudu līdz 3 MW.



1. attēls. Plānotās VES atrašanās vieta (kartes avots: <https://www.balticmaps.eu>).



2. attēls. Plānotās VES būvniecības vieta (kartes avots: CNES/Airbus, Landsat/Copernicus, Maxar Technologies).

5. Priekšnosacījumi vēja elektrostaciju ierīkošanai no sikspārņu aizsardzības viedokļa

Galvenās prasības saistītas ar sikspārņiem nozīmīgu dzīvotņu saglabāšanu un sadursmju riska novēršanu vai mazināšanu VES būvniecības un ekspluatācijas laikā. No pētījumiem¹ zināms,

¹ Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B., Minderman J. 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014. EUROBATS, Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.

ka vislielākā vēja ģeneratoru ietekme uz sikspārņiem izpaužas mežmalu, ūdensteču un ūdenstilpju tuvumā, kur novērojama sikspārņu koncentrēšanās. Tādēļ ieteikts vēja elektrostacijas ierīkot vismaz 200 m attālumā no minētiem ainavas elementiem, taču buferjoslas lielums var būt koriģējams atkarībā no vēja elektrostacijas parametriem un lauka pētījumā konstatētām sikspārņu sastopamības un uzvedības īpatnībām. Izvēlēta vēja elektrostacijas būvniecības vieta ir atklātā lauksaimniecības ainavā ar līdzenu reljefu, kur parasti nav novērojama sikspārņu skaita koncentrēšanās.

6. Secinājumi par izvēlētas vietas atbilstību VES būvniecības plānošanai no sikspārņu aizsardzības viedokļa

VES ierīkošanai izvēlēta vieta atrodas pietiekamā attālumā no sikspārņiem potenciāli nozīmīgiem biotopiem un koncentrēšanās vietām, kā arī VES būvniecība neiznīcinās sikspārņu dzīvotnes. No sikspārņu aizsardzības viedokļa izvēlēta vietā drīkst plānot VES būvniecību. VES drīkst būvēt, ja būvniecības vietā un tās apkaimē veic sikspārņu sastopamības un aktivitātes izpēti, aptverot to aktivitātes periodu no maija līdz oktobrim, izvērtē sadursmju risku un nepieciešamības gadījumā nosaka VES ekspluatācijas ierobežojumus.

Pasākumi un iespējamie ekspluatācijas ierobežojumi negatīvas ietekmes mazināšanai:

- pirms būvniecības uzsākšanas jāveic sikspārņu sugu sastāva, sastopamības un uzvedības īpatnību izpēte plānotā būvniecības vietā un tās apkārtnē, aptverot to aktivitātes perioda maksimumu no maija sākuma līdz septembra beigām;
- pēc VES uzbūvēšanas un ekspluatācijas uzsākšanas divus gadus no maija līdz oktobrim jāveic sikspārņu monitorings, VES teritorijā un tuvējās apkaimes biotopos regulāri veicot sikspārņu uzskaites ar ultraskaņas detektoriem (pavasara un rudens migrāciju laikā – maijā, augustā un septembrī – ne retāk kā reizi divās nedēļās, pārējā laikā – vismaz reizi mēnesī: kopumā vismaz 14 reizes sezonā);
- ap turbīnu nodrošināt pastāvīgu zāles pļaušanu un pirmajā gadā pēc VES uzbūvēšanas regulāri pārmeklēt tās apkārtni, reģistrējot un uzskaitot bojāgājušus sikspārņus (pavasara un rudens migrācijas laikā ne retāk kā reizi nedēļā, pārējā laikā vismaz reizi divās nedēļās: kopumā vismaz 16 reizes sezonā);
- paaugstināta sadursmju riska konstatēšanas gadījumā iestatīt lielāku turbīnas ieslēgšanās vēja ātruma no 6 m/s vai īslaicīgi apturēt tās darbību nakts laikā, kad prognozējama paaugstināta sikspārņu aktivitāte (no aprīļa līdz oktobrim, gaisa temperatūrai pārsniedzot 7 °C);
- citi pasākumi (piem., sikspārņu atbaidīšanas iekārtu uzstādīšana) sadursmju novēršanai.

J. Šuba

tālr.: 29351851, e-pasts: jurgis.suba@silava.lv

PIELIKUMS

Plānotās vēja elektrostacijas būvniecības vietas un tās apkārtnes fotogrāfijas



1. attēls. Plānotās VES būvniecības vieta.



2. attēls. Grāvis gar meža malu uz austrumiem no plānotās VES būvniecības vietas.



3. attēls. Izcirtums un meža mala uz austrumiem no plānotās VES būvniecības vietas.

**3. SIA "SEVEN WINDS" PLĀNOTĀS VĒJA ELEKTROSTACIJAS RADĪTĀ VIDES TROKŠŅA UN
MIRGOŠANAS EFEKTA IETEKMES NOVĒRTĒJUMS**

SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment” (ELLE)

**SIA „Seven Winds” plānotās vēja
elektrostacijas radītā vides trokšņa un
mirgošanas efekta ietekmes novērtējums**



A. Kāla
SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" valdes locekle

Rīga, 2019. gada decembris

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

SATURS

IEVADS.....	3
1. PROGRAMMATŪRA UN APRĒĶINU METODES	4
2. NOVĒRTĒJUMAM IZMANTOTIE RĀDĪTĀJI.....	5
2.1. Trokšņa rādītāji un robežlielumi.....	5
2.2. Mirgošanas efekta ietekmes laika rādītāji un robežvērtības.....	6
3. INFORMĀCIJA PAR PAREDZĒTO DARBĪBU UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETU	7
3.1. Plānotās vēja elektrostacijas un tās apkārtnes raksturojums	7
3.2. Trokšņa avotu raksturojums.....	9
3.3. Mirgošanas efekta raksturošanai izmantotie ievades dati.....	10
4. NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI.....	11
4.1. Trokšņa novērtējuma rezultāti	11
4.2. Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultāti	31
SECINĀJUMI	34

1. Pielikums. Trokšņa aprēķinu modeļa ievades dati (CD)
2. Pielikums. Mirgošanas aprēķinu modeļa dati (CD)

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

IEVADS

SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment” (ELLE) pēc SIA „Seven Winds” (reģ. Nr. 42103094322, juridiskā adrese: Liepāja, Matrožu iela 11 - 5, LV-3401) pasūtījuma ir sagatavojusi vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējumu uzņēmuma plānotajai vēja elektrostacijai, kuru ir paredzēts izbūvēt Nīcas novada teritorijā. Novērtējums veikts saskaņā ar līgumu, kas noslēgts starp SIA „Seven Winds” (Pasūtītājs) un SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment” (Izpildītājs), ievērojot Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteikto kārtību, kādā veicams vides trokšņa novērtējums, kā arī Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai¹.

Darba izpildei nepieciešamo informāciju par paredzēto darbību sniedza Pasūtītājs. Informācija paredzētās darbības apkārtnes raksturošanai tika iegūta no Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotajām topogrāfiskajām kartēm un digitālā zemes virsmas modeļa datiem. Meteoroloģisko apstākļu raksturošanai nepieciešamā informācija iegūta no tuvākās valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" uzturētās meteoroloģiskā tīkla stacijas Liepājā (dati par saules spīdēšanas laiku un vēja ātrumu 10 m augstumā virs zemes) un no Copernicus datubāzes ERA5 (dati par vēja ātrumu un vēja virzienu 100 m augstumā virs zemes). Novērtējuma veikšanai nepieciešamā informācija par satiksmes intensitāti valsts ceļu tīklā tika iegūtā no valsts akciju sabiedrības "Latvijas Valsts ceļi" uzturētās datubāzes.

Atskaite ietver informāciju par vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējumam izmantoto programmatūru, aprēķinu metodēm, novērtēšanai izmantotajiem trokšņa rādītājiem un trokšņa avotiem, mirgošanas efekta izraisītājiem, kā arī novērtējuma rezultātus:

- Trokšņa līmeņa prognozi un atbilstības vides trokšņa robežlielumiem izvērtējumu (atbilstoši Latvijas Republikas Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” prasībām);
- Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķina prognozi.

¹ http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas//Vadlinijas_VES_IVN.pdf

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

1. PROGRAMMATŪRA UN APRĒĶINU METODES

Trokšņa rādītāju novērtēšanai un modelēšanai izmantota Wölfel Meßsystem Software GmbH+Co K.G izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra IMMI 2018-1 (Licences numurs S72/317). Ar IMMI 2018-1 programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kuras noteiktas Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (turpmāk tekstā MK noteikumi Nr. 16 (07.01.2014.)).

Autotransporta radītais troksnis novērtēts, izmantojot Francijā izstrādāto aprēķina metodi „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERT ULCPC-CSTB)”.

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtēšana tika veikta, izmantojot MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 5. pielikuma 2.1. sadaļā „Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis”, 2.4. sadaļā „Rūpnieciskais troksnis”, 2.5. sadaļā „Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem” norādītās metodes.

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 1. pielikuma 5. punktam, izmantotās trokšņu aprēķinu datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti trokšņa novērtējuma pielikumā (elektroniskā formātā).

Mirgošanas efekta ietekmes novērtēšanai izmantots EMD International A/S izstrādātās programmatūras WindPro 3.3. (Licences numurs 5178) aprēķinu modulis SHADOW.

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE

2. NOVĒRTĒJUMAM IZMANTOTIE RĀDĪTĀJI

2.1. Trokšņa rādītāji un robežlielumi

Vides trokšņa novērtēšanai un kartēšanai tika piemēroti šādi trokšņa rādītāji:

- Dienas trokšņa rādītājs – L_{diena} , kas raksturo diskomfortu dienas laikā. Tas ir A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas raksturo gada vidējo trokšņa līmeni dienas periodā. Noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.
- Vakara trokšņa rādītājs – L_{vakars} , kas raksturo vakarā radušos diskomfortu. Tas ir A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas noteikts, ņemot vērā visus vakarus (kā diennakts daļu) gada laikā.
- Nakts trokšņa rādītājs – L_{nakts} , kas raksturo trokšņa radītos miega traucējumus. Tas ir A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas noteikts, ņemot vērā visas nakts (kā diennakts daļu) gada laikā.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumu minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajam galvenajam teritorijas izmantošanas veidam. Teritorijas lietošanas funkcija paredzētās darbības vietas tuvumā novietotajām dzīvojamās apbūves teritorijām noteikta, atbilstoši Nīcas novada teritorijas plānojuma 2013. – 2025. gadam funkcionālajam zonējumam un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem². Paredzētās darbības vietas tuvumā atrodas viensētas, kas izvietotas Lauksaimniecības teritorijā (L). Dzīvojamās apbūves teritorijas robežas noteiktas atbilstoši LĢIA sagatavotajai topogrāfiskajai kartei. Dzīvojamās apbūves teritorijām piemērojamie robežlielumi attēloti 1. tabulā.

1. tabula. Piemērotie trokšņa robežlielumi

Teritorijas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielums		
	L_{diena} (dB(A))	L_{vakars} (dB(A))	L_{nakts} (dB(A))
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 1. pielikuma 1.2. punktam novērtējot un modelējot trokšņa rādītājus, tika ņemts vērā, ka dienas ilgums ir 12 stundas – no plkst. 7:00 līdz 19:00, vakars ir 4 stundas – no plkst. 19:00 līdz 23:00, bet nakts ir 8 stundas – no plkst. 23:00 līdz 7:00. Trokšņa rādītāju novērtēšana tika veikta 4 m augstumā virs zemes.

Trokšņa rādītāju vērtības kartēs ir attēlotas ar 5 dB(A) soli.

² <https://www.nica.lv/lv/teritorijas-planosana/>

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

2.2. Mirgošanas efekta ietekmes laika rādītāji un robežvērtības

Latvijā šobrīd nav normatīvo aktu, kas noteiktu mirgošanas efekta novērtēšanas kārtību un limitētu šo ietekmi. Līdzīga situācija ir vērojama arī citās Eiropas Savienības valstīs, kur pamatā mirgošanas ietekmes robežvērtības ir noteiktas vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, kas skaidrojams ar to, ka mirgošanas ietekme ir apzināta un tā tiek definēta kā traucējošs faktors, bet mirgošanas ietekmei uz sabiedrības veselību nav gūti zinātniski pamatoti pierādījumi. Analizējot VES būvniecības un ietekmes vērtēšanas regulējumu citās valstīs, tika identificētas biežāk piemērotās mirgošanas efekta ietekmes robežvērtības:

- 30 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc sliktākā scenārija metodes;
- 10 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas atbilstoši reālajam scenārijam (Vācijā, Beļģijā un Zviedrijā šī rādītāja rekomendētā vērtība ir ne vairāk kā 8 h/gadā);
- 30 minūtes vienā dienā abu vērtēšanas scenāriju izmantošanas gadījumā.

Arī 2011. gadā Latvijā izstrādātās Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai³ rekomendē šādas mirgošanas efekta ietekmes robežvērtības:

- nepārsniegt 30 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc sliktākā scenārija metodes;
- nepārsniegt 10 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas atbilstoši reālajai situācijai;
- abos gadījumos mirgošanas efekta izpausmes laiks nedrīkst pārsniegt 30 minūtes vienā dienā;
- nepieļaut mirgošanas frekvenci virs 3 Hz.

Šī novērtējuma ietvaros mirgošanas efekta ietekmes nozīmīguma vērtēšanai izmantotas iepriekš minētās citās valstīs piemērotās robežvērtības, mirgošanas efektam, kas aprēķināts atbilstoši reālā laika scenārijam, izmantojot zemāko, proti, 8 h/gadā robežvērtību.

³ http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas//Vadlinijas_VES_IVN.pdf

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE

3. INFORMĀCIJA PAR PAREDZĒTO DARBĪBU UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETU

3.1. Plānotās vēja elektrostacijas un tās apkārtnes raksturojums

SIA „Seven Winds” Nīcas novada nekustamā īpašuma "Vecignāti" zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 64780170201 plāno izbūvēt vienu vēja elektrostaciju (skat 1. attēlu). Saskaņā ar Pasūtītājas sniegto informāciju plānotā VES tiks izbūvēta uz 100 m augsta masta. Paredzams, ka plānotās VES modelis būs Vestas V100 2,6 MW vai LAGERWEY L100 2,5 MW. Minēto vēja elektrostaciju raksturlielumi, kas attiecināmi uz šo novērtējumu ir apkopoti 2. tabulā.

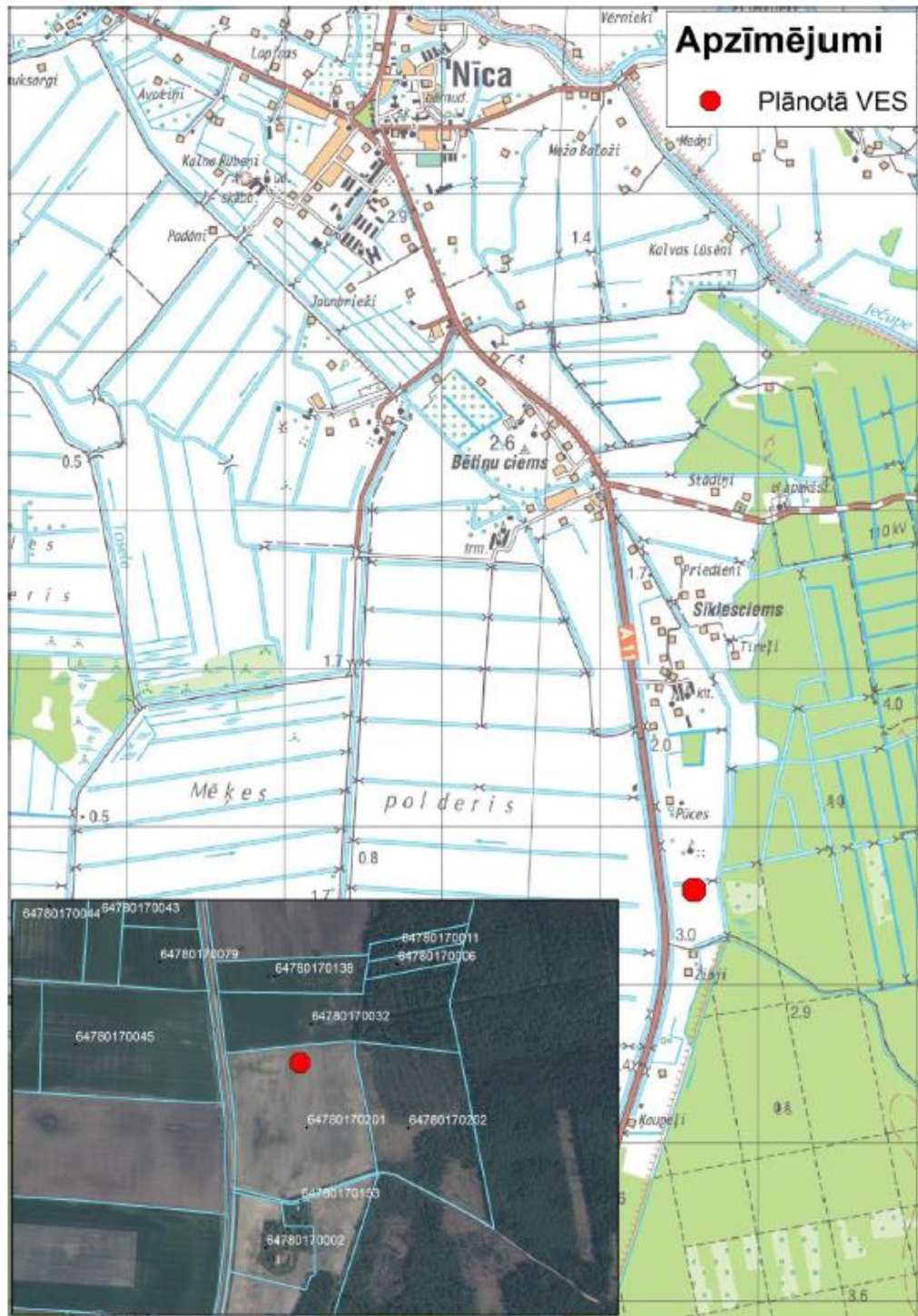
2. tabula. Plānoto VES raksturlielumi

Raksturlielums	1. alternatīva	2. alternatīva
Ražotājs	VESTAS	LAGERWEY
Modelis	V100	L100
Nominālā jauda	2,6 MW	2,5MW
Rotora diametrs	100 m	100 m
Masta augstums	100 m	100 m
Vēja ātrums, pie kura uzsāk darbību	3,5 m/s	3 m/s
Vēja ātrums, pie kura pārtrauc darbību	23 m/s	25 m/s
Rotora griešanās ātrums, uzsākot darbību	8,4 apgr. min	6,5 apgr. min
Nominālais rotora griešanās ātrums	13,3 apgr. min	15,2 apgr. min

Vēja elektrostaciju ir plānots izbūvēt lauksaimniecības teritorijā, kas atbilst 2013. gada 30. aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām. Uz rietumiem no paredzētās darbības teritorijas atrodas Mēķes polderis, bet uz austrumiem – VAS "Latvijas valsts meži" valdījumā esošs mežu masīvs. Abas minētās teritorijas ir reti apdzīvotas un pamātā tiek izmantotas lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās darbības veikšanai. Uz austrumiem no paredzētās darbības teritorijas atrodas valsts galvenais autoceļš A11 Liepāja–Lietuvas robeža (Rucava), gar kuru ir izbūvētas vairākas viensētas. Tuvākās dzīvojamās mājas – Žibji, atrodas apmēram 520 m attālumā uz dienvidiem no plānotās VES, dzīvojamās mājas Pūces atrodas apmēram 540 m attālumā uz ziemeļiem no plānotās VES. Minētie attālumi ir lielāki nekā 2013. gada 30. aprīļa Ministru kabineta noteikumos Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" noteiktie minimālie attālumi līdz lauku teritorijā izvietotām dzīvojamajām mājām. Nīcas ciems atrodas vairāk nekā 4,5 km attālumā no plānotās VES.

Līdz 2 km attālumā no plānotās VES kopumā atrodas 23 viensētu teritorijas (skat. 3. tabulu). Viensētu teritorijās, kas attēlotas LĢIA sagatavotajā topogrāfiskajā kartē, tika vērtēta paredzamā trokšņa līmeņa atbilstība robežlielumiem, kā arī mirgošanas efekta ietekmes laika atbilstība rekomendējamajām robežvērtībām.

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



1. attēls. Plānotās VES novietojums

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

3. tabula. Attālums līdz viensētai

Viensētas nosaukums	Attālums līdz pagalma robežai (m)	Viensētas nosaukums	Attālums līdz pagalma robežai (m)
Bites	1335	Mūrnieki	1275
Brīvēznieki	1095	Pūces	535
Cinīši	1845	Skroderi	1190
Dižie	1150	Smāģi	1040
Dukāti	1460	Tīreļi	1480
Dzērvēni Sprinci	2025	Uldriķi	1550
Firsti	1625	Vasari	1840
Jaunsmāģi	1015	Vecjurķi	1600
Jurķi	1695	Vītiņi	1580
Kaupēji	1530	Zaķi	1345
Kristapi	1925	Žibji	480
Laimiņi	1395		

3.2. Trokšņa avotu raksturojums

Izvērtējot pieejamo informāciju par paredzētās darbības teritorijas tuvumā esošajiem trokšņa avotiem, tika konstatēts, ka par nozīmīgākajiem vides trokšņa avotiem, kas ietekmē vides kvalitāti paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir uzskatāmi valsts autoceļi A11 Liepāja–Lietuvas robeža (Rucava) un V1220 Nīca-Ječi-Peši. Saskaņā ar VAS "Latvijas Valsts ceļi" publicēto informāciju⁴ 2018. gadā vidējā diennakts satiksmes intensitāte uz autoceļa A11 bija 1773 automašīnas, no kurām 20% bija kravas automašīnas, bet vidējā diennakts satiksmes intensitāte uz autoceļa V1220 bija 170 automašīnas, no kurām 8% bija kravas automašīnas. Balstoties uz VAS "Latvijas Valsts ceļi" apkopoto informāciju par vidējo satiksmes intensitāti diennakts griezumā, tika noteikta vidējā satiksmes intensitāte uz minētajiem ceļiem dienas, vakara un nakts periodam (skat. 4. tabulu), kas izmantota fona trokšņa modelēšanai. Modelējot autotransporta radīto troksni, tika pieņemts, ka satiksmes plūsma ir vienmērīga un automašīnas pārvietojas ar atļauto braukšanas ātrumu.

4. tabula. Satiksmes intensitāte uz valsts ceļiem

Autoceļš	Posms	Vidējais vieglo automašīnu skaits diennakts periodā			Vidējais kravas automašīnu skaits diennakts periodā		
		Diena	Vakars	Nakts	Diena	Vakars	Nakts
A11	V1220-V1221	1106,4	226,9	85,1	280,1	42,6	31,9
V1220	Nīca-Ječi-Peši	122,0	25,0	9,4	10,7	1,6	1,2

Vēja elektrostacijas radītais trokšņa līmenis ir atkarīgs no vēja ātruma. Saskaņā ar iekārtu ražotāju publicēto informāciju maksimālais stacijas VESTAS V100 radītais trokšņa līmenis var sasniegt 105 dB (A), bet stacijas LAGERWEY radītais trokšņa līmenis var sasniegt 106 dB (A). Detalizēta informācija par abu staciju radīto trokšņa līmeni pie noteikta vēja ātruma ir attēlota 5. tabulā. Šie dati raksturo avota emisijas pie vēja ātruma 10 m augstumā virs zemes. Kā redzams tabulā, VESTAS V100 stacijas trokšņa emisijas līmenis pie zemāka vēja ātruma ir

⁴ <http://lvceļi.lv/wp-content/uploads/2019/01/Satiksmes-intensite%20C4%81te-2008-2018-1.xlsx>

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

augstāks nekā LAGERWEY stacijai, bet pie augstākiem vējā ātrumiem LAGERWEY stacija ir skaļāka par VESTAS staciju.

5. tabula. VES radītais trokšņa emisijas līmenis

Stacija	Trokšņa līmenis dB (A) pie noteikta vēja ātruma (m/s)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
VESTAS V100	96,7	98,8	102,2	104,8	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
LAGERWEY L100	94,0	96,1	101,2	103,4	104,3	105,0	105,5	105,8	106

Ņemot vērā, ka abu iekārtu ražotāji ir snieguši datus par VES radīto trokšņa emisiju pie vēja ātruma 10 m augstumā virs zemes, bet stacijas mastu augstumā vēja ātrums var būt lielāks, stacijas darbības laika aprēķināšanai tika izmantoti dati no Copernicus datubāzes ERA5 datubāzes, kas raksturo vēja ātrumu 100 m augstumā virs zemes. Balstoties uz atlasītajiem darbības laika datiem, tika noteikts vidējais VES darbības laiks diennaktī pie noteikta vēja ātruma 10 m augstumā virs zemes (dati iegūti no tuvākās valsts meteoroloģiskā tīkla stacijas Liepājā), kas izmantots emisiju raksturošanai (skat. 6. tabulu). Modelējot VES radīto trokšni tika pieņemts, ka visā novērtējuma periodā pastāv skaņas izplatībai labvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi.

6. tabula. VES radītais trokšņa emisijas līmenis

Periods	Stacijas darbības laiks (h) diennakts periodā pie noteikta vēja ātruma (m/s)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
Diena	4,9425	2,3068	1,7507	1,2274	0,5973	0,2767	0,1260	0,0384	0,0301
Vakars	2,0822	0,5616	0,4575	0,3096	0,1945	0,0959	0,0411	0,0247	0,0027
Nakts	4,3753	1,0027	0,7863	0,5890	0,4246	0,1561	0,0630	0,0191	0,0082

3.3. Mirgošanas efekta raksturošanai izmantotie ievades dati

VES radītais mirgošanas efekta ietekmes laiks ir atkarīgs no vairākiem faktoriem:

- VES augstums,
- Rotoru diametrs,
- Vēja apstākļi (stacijas darbības režīms);
- Meteoroloģiskie apstākļi – saules spīdēšanas laiks.

Abu staciju – VESTAS un LAGERWEY mastu augstums un rotoru diametrs ir vienāds, tādēļ, veicot aprēķinus pēc sliktākā scenārija metodes, to radītā mirgošanas efekta ietekmes laiks neatšķirsies. Ņemot vērā, ka stacijas LAGERWAY darbības diapazons (vējā ātrums) ir plašāks, tās radītajam mirgošanas efekta ietekmes laikam, veicot aprēķinus pēc sliktākā scenārija metodes, vajadzētu būt lielākām.

Vēja apstākļu raksturošanai tika izmantoti dati no Copernicus datubāzes ERA5 datubāzes, kas raksturo vēja ātrumu 100 m augstumā virs zemes. Vidējā saules spīdēšanas laika aprēķināšanai izmatoti dati no tuvākās valsts tīkla meteoroloģiskās stacijas Liepājā par laika periodu no 2009. līdz 2018. gadam (skat. 7. tabulu).

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

7. tabula. Vidējais saules spīdēšanas laiks

Vidējais saules spīdēšanas laiks (h/diennaktī) noteiktā mēnesī											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
1,52	2,76	4,92	7,83	10,09	10,40	9,53	8,58	6,31	3,76	1,38	0,76

4. NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI

4.1. Trokšņa novērtējuma rezultāti

Esošā trokšņa līmeņa aprēķini

Kā norādīts novērtējuma 3.2. nodaļa esošā jeb fona trokšņa novērtēšanai tika aprēķināts trokšņa līmenis no paredzētās darbības vietas tuvumā novietotajiem valsts autoceļiem. Aprēķinu rezultāti trokšņa rādītājiem $L_{\text{diēna}}$, L_{vakars} un L_{nakts} ir attēloti 2.-4. attēlā. Aprēķinātais augstākais fona trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijai tuvākajās dzīvojamajās apbūves teritorijās, kurās ir piemērojami vides trokšņa robežlielumi, ir attēlots 8. tabulā.

Kā redzams 8. tabulā, trijās no paredzētās darbības vietas tuvumā novietotajām viensētām – Kaupēļi, Skroderi un Smāgi, aprēķinātais esošais jeb fona trokšņa līmenis ir augstāks par vides trokšņa robežlielumu rādītājiem, kas skaidrojams ar to, ka minētās viensētas robežojas vai atrodas ļoti tuvu autoceļam A11. Jānorāda, ka visas šīs viensētas pilnībā vai daļēji atrodas valsts autoceļa A11 aizsargjoslā, kurā saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikuma 1. punktu vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

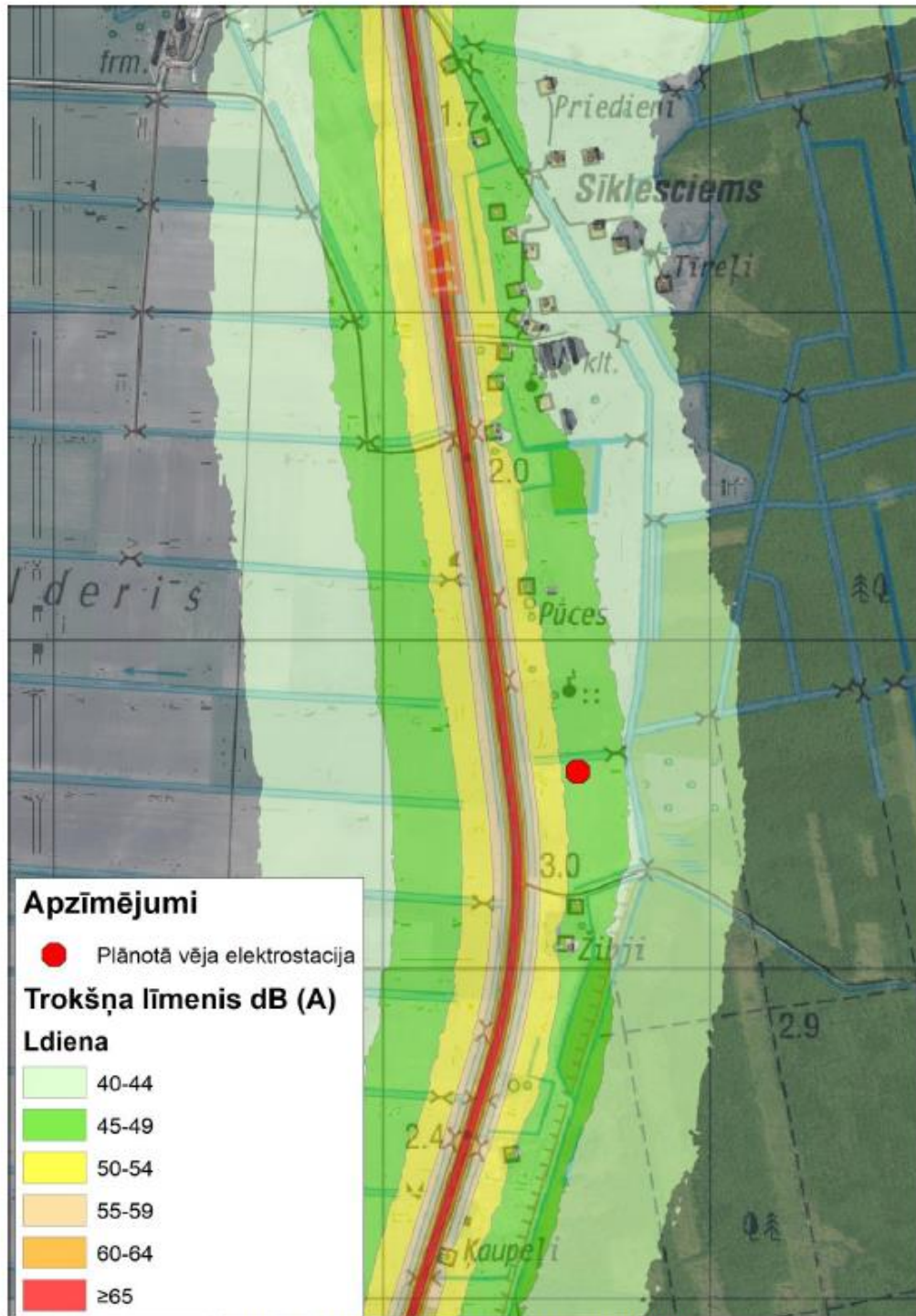
8. tabula. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis

Nosaukums	Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis pagalma teritorijā (dB (A))		
	$L_{\text{diēna}}$	L_{vakars}	L_{nakts}
Bītes	44	41	35
Brīvzemnieki	47	44	38
Cinīši	42	39	33
Dižie	52	49	44
Dukāti	48	45	40
Dzērvēni Sprinci	51	48	43
Firsti	43	40	35
Jaunsmāgi	52	49	44
Jurķi	50	47	41
Kaupēļi	68	65	59
Kristapi	51	48	43
Laimiņi	43	40	35
Mūrnieki	51	48	42
Pūces	53	50	45
Skroderi	54	51	46
Smāgi	56	53	48
Tīreļi	40	37	32
Uldriķi	47	44	38
Vasari	44	41	36

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

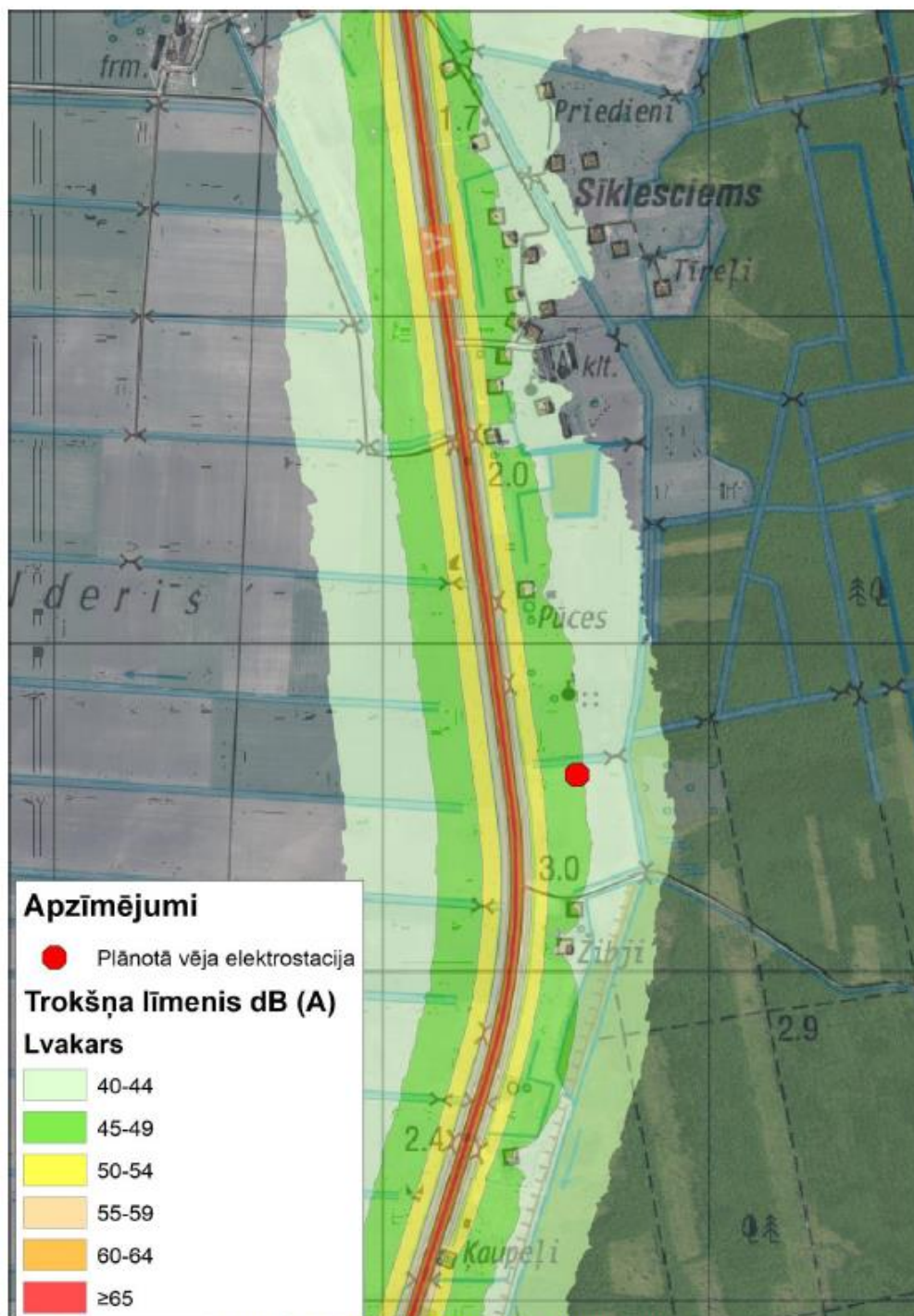
Vecjurķi	48	45	40
Vītiņi	42	39	34
Zaķi	49	46	40
Žibji	52	49	43

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



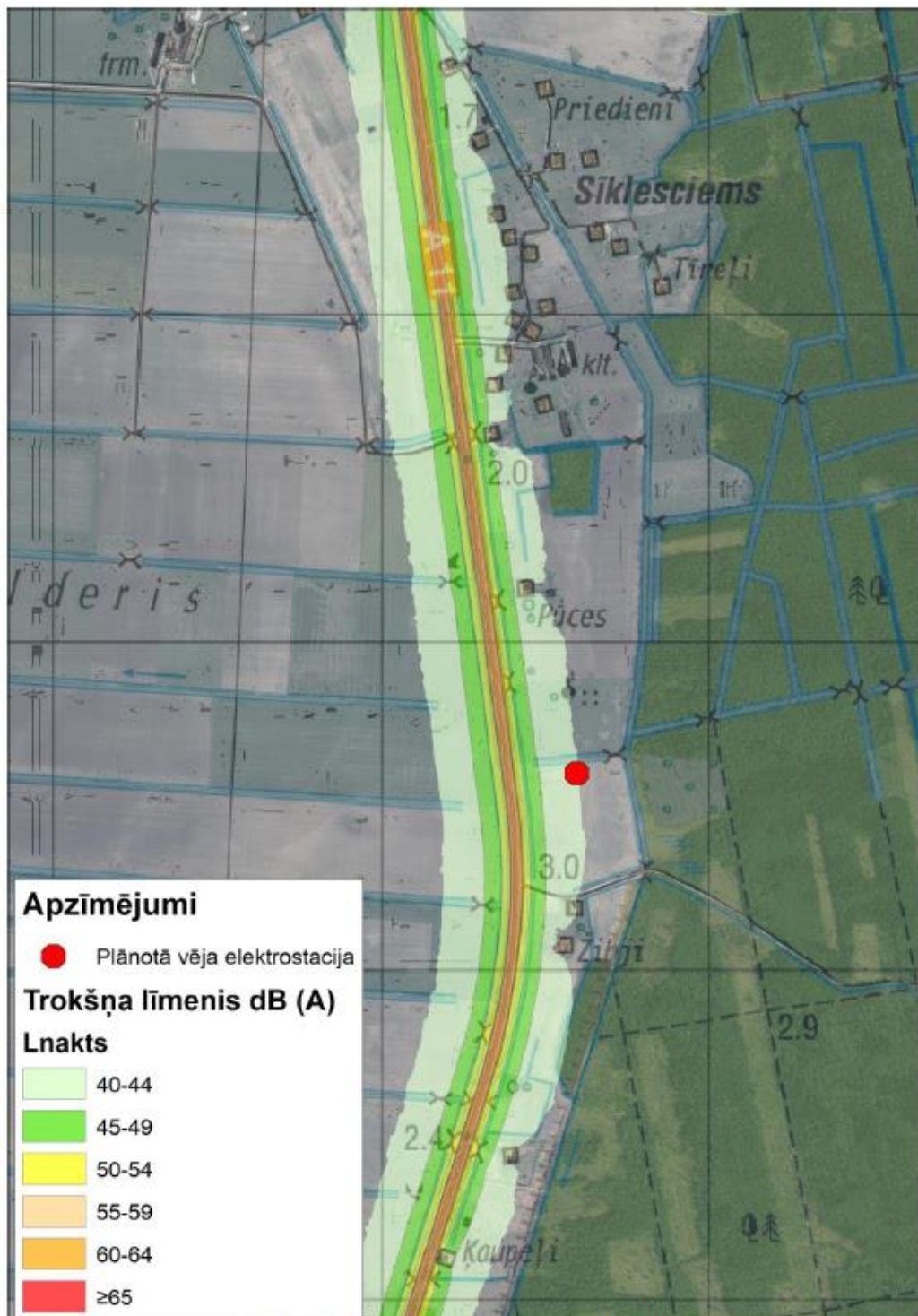
2. attēls. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam L_{diena}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



3. attēls. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam L_{vakars}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



4. attēls. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam L_{nakts}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

Paredzētās darbības radītā trokšņa līmeņa aprēķini

Plānotās vēja elektrostacijas alternatīvo risinājumu trokšņa aprēķinu rezultāti L_{diena} , L_{vakars} un L_{nakts} ir attēloti 5.-7. attēlā (VESTAS V100) un 8.-10. attēlā (LAGERWEY L100). Aprēķinātais augstākais VES radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijai tuvākajās dzīvojamajās apbūves teritorijās, kurās ir piemērojami vides trokšņa robežlielumi, ir attēlots 9. tabulā.

Kā redzams 9. tabulā, tad plānotās vēja elektrostacijas radītās trokšnis ir zems, salīdzinot to ar esošo fona trokšņa līmeni. Augstākais trokšņa līmenis ir sagaidāms viensētu Žibji (līdz 36 dB (A)) un Pūces (līdz 35 dB (A)) teritorijā. Aprēķinātais trokšņa līmenis ir būtiski zemāks, nekā paredzētās darbības teritorijas tuvumā izvietotajās apbūves teritorijās piemērojamie robežlielumi, kuri saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumu L_{diena} rādītājam ir noteikti 55 dB (A), L_{vakars} rādītājam – 50 dB (A) un L_{nakts} rādītājam – 45 dB (A).

Kā redzams 9. tabulā, stacijas LAGERWEY L100 radītais trokšņa līmenis ir apmēram par 1 dB (A) zemāks, nekā stacijas VESTAS V100 radītais trokšņa līmenis, kas pamatā skaidrojams ar to, ka LAGERWEY L100 emitētais trokšņa līmenis pie zemāka vēja ātruma ir mazāks nekā stacijas VESTAS V100 emitētais. Kā redzams 6. tabulā, paredzams, ka lielākais VES darbības laiks būs saistīts tieši ar darbību pie zema vēja ātruma.

Lai gan aprēķinātais trokšņa līmenis ir ievērojami zemāks nekā vides trokšņa robežlielumi, kas tiek noteikti kā noteikta diennakts perioda vidējie rādītāji, ņemot vērā visus attiecīgos diennakts periodus gada laikā, iespējams, ka plānotās VES tuvumā izvietotajās viensētās atsevišķos brīžos – kad vēja virziens ir no avota uz uztvērēju un VES darbojas ar nominālo jaudu, VES radītais trokšnis varētu būt saklausāms. Maksimālā trokšņa kontekstā par labāku alternatīvu ir uzskatāma VESTAS V100 stacija, tās emitētais trokšnis pie nominālās jaudas ir par 1 dB (A) zemāks nekā stacijas LAGERWEY L100 radītais.

Trokšņa ietekmes kontekstā nav būtiskas atšķirības, kuru no alternatīvajām VES SIA "Seven Winds" izbūvēs plānotajā teritorijā. To trokšņa ietekmes līmenis ir līdzvērtīgs.

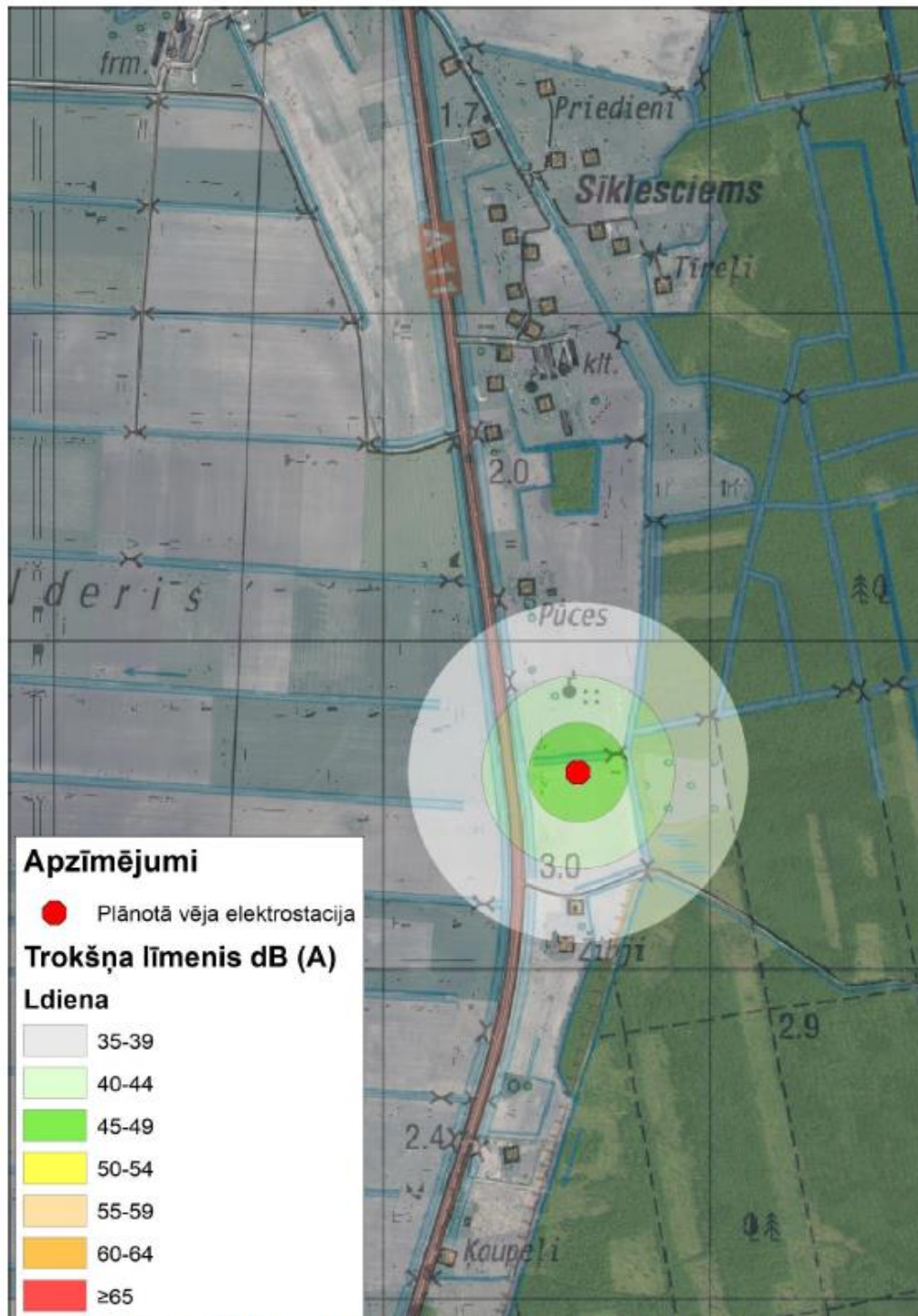
9. tabula. Aprēķinātais paredzētās darbības radītais trokšņa līmenis

Nosaukums	Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis pagalma teritorijā (dB (A))					
	VESTAS V100			LAGERWEY L100		
	L_{diena}	L_{vakars}	L_{nakts}	L_{diena}	L_{vakars}	L_{nakts}
Bītes	26	25	25	24	24	23
Brīvzemnieki	28	27	27	26	26	26
Ciniši	22	21	21	21	20	20
Dīžie	27	27	26	26	25	25
Dukāti	25	24	24	23	23	23
Dzērvēni Sprinci	21	20	20	20	19	19
Firsti	23	23	23	22	22	21
Jaunsmāģi	28	28	28	27	27	26
Jurķi	23	22	22	22	21	21
Kaupēji	24	24	24	23	22	22
Kristapi	21	21	21	20	20	19
Laimiņi	25	25	24	24	23	23

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE

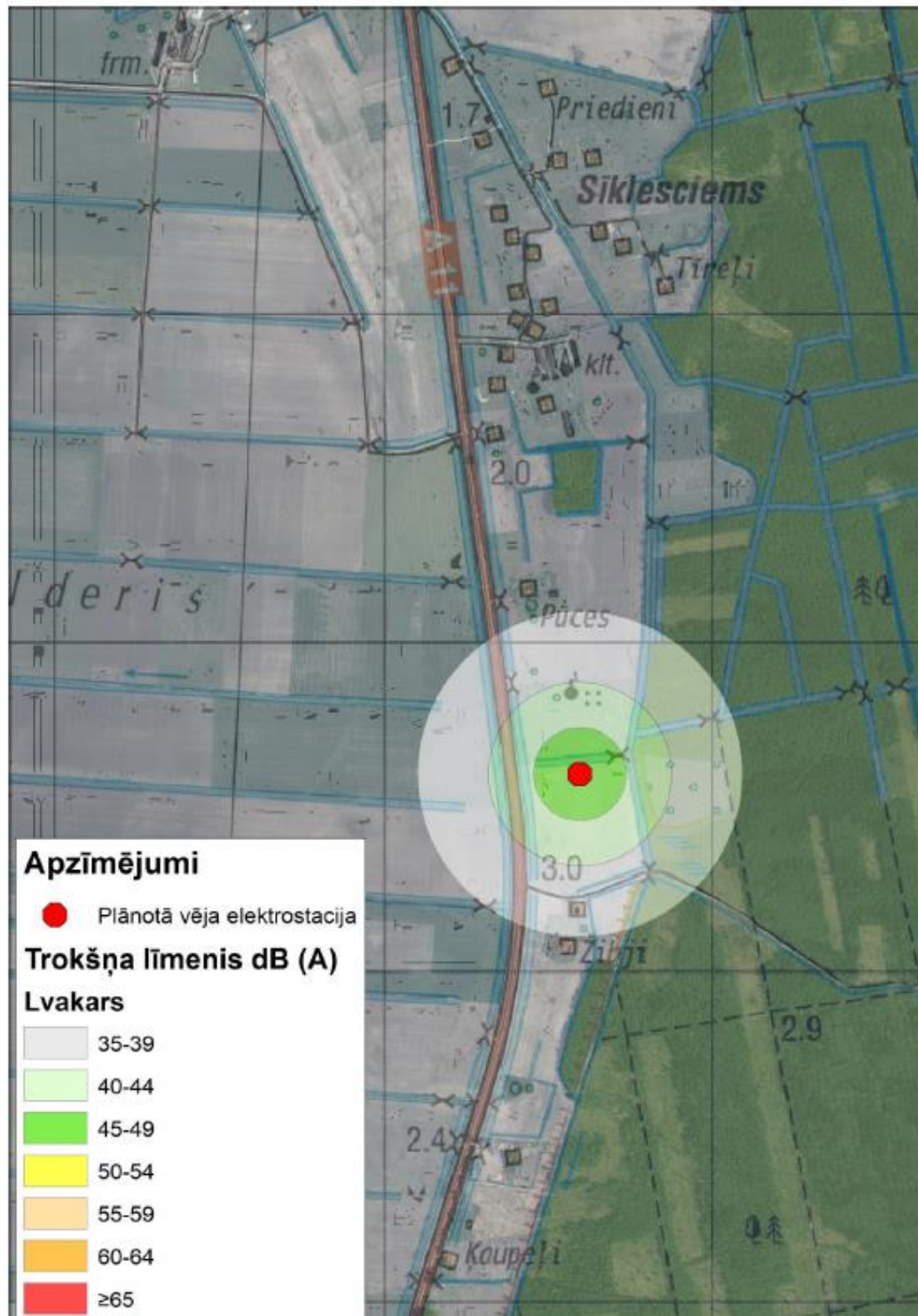
Mūrnieki	26	26	25	25	24	24
Pūces	35	34	34	33	33	32
Skroderi	27	26	26	25	25	25
Smāģi	28	28	27	27	26	26
Tīreļi	24	24	24	23	23	22
Uldriķi	24	24	23	23	22	22
Vasari	22	22	21	21	20	20
Vecjurķi	24	23	23	22	22	22
Vītiņi	24	23	23	22	22	22
Zaķi	25	25	25	24	24	23
Žibji	36	35	35	35	34	34

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



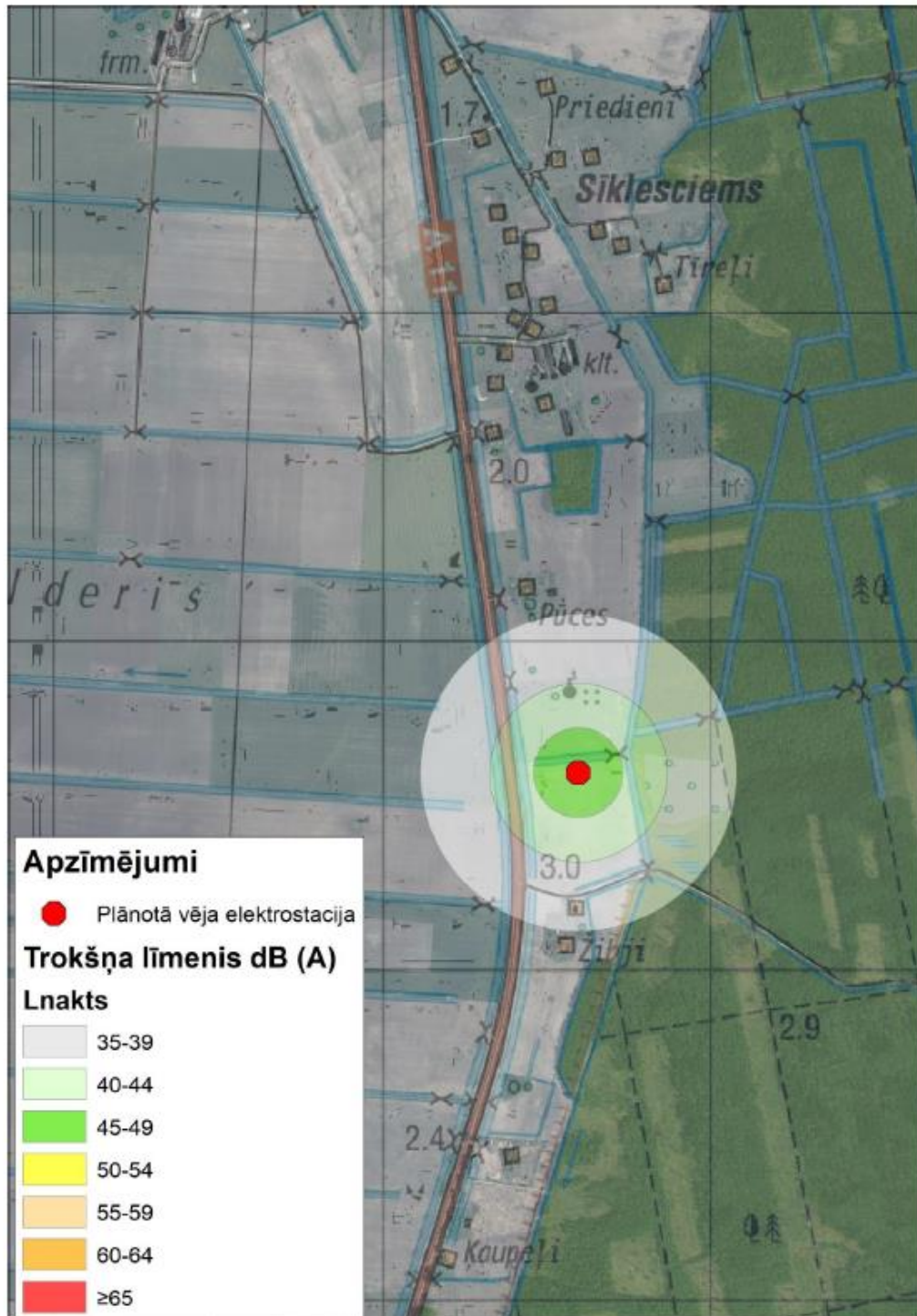
5. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija VESTAS V100) radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{diena}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



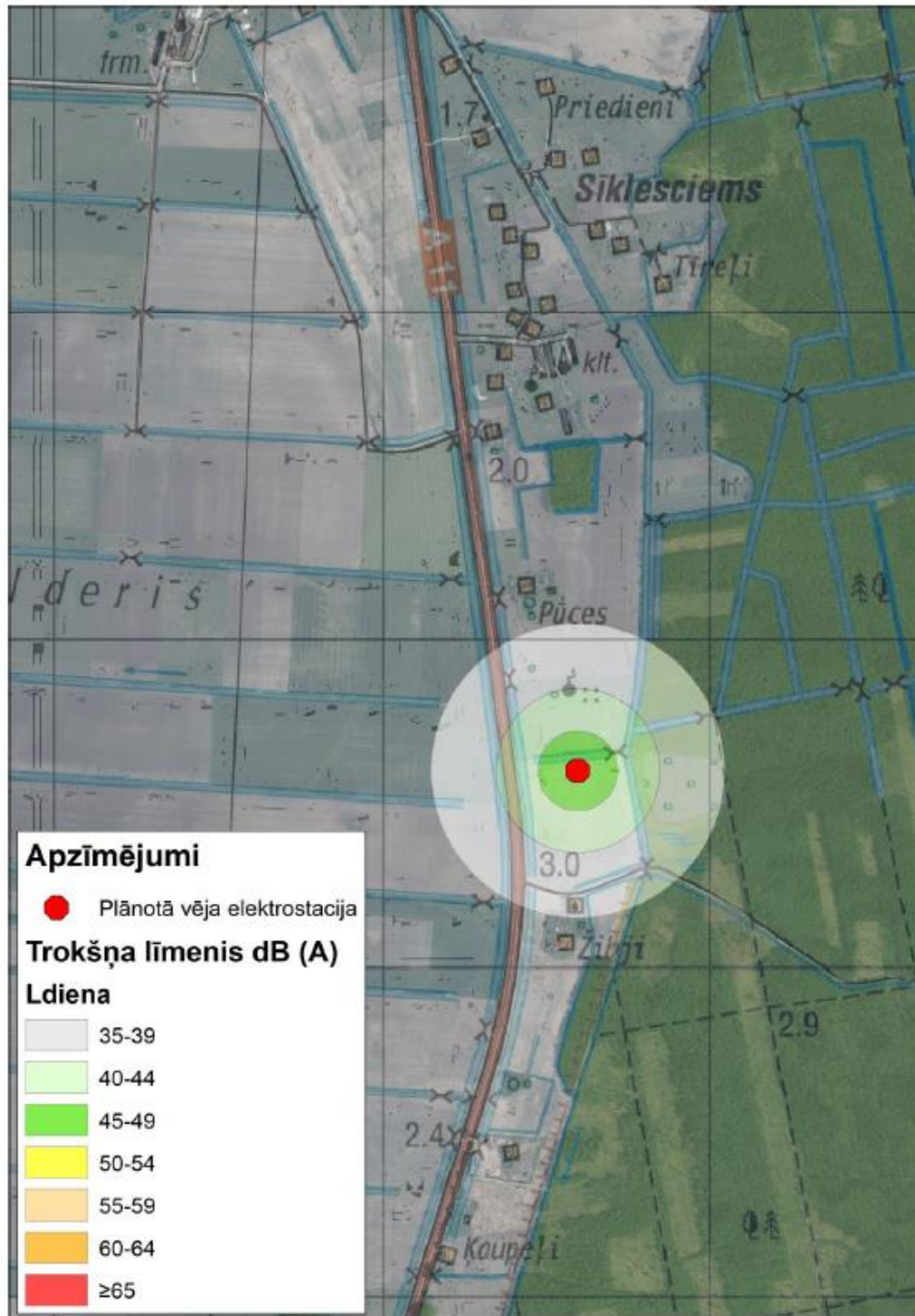
6. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija VESTAS V100) radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{vakars}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



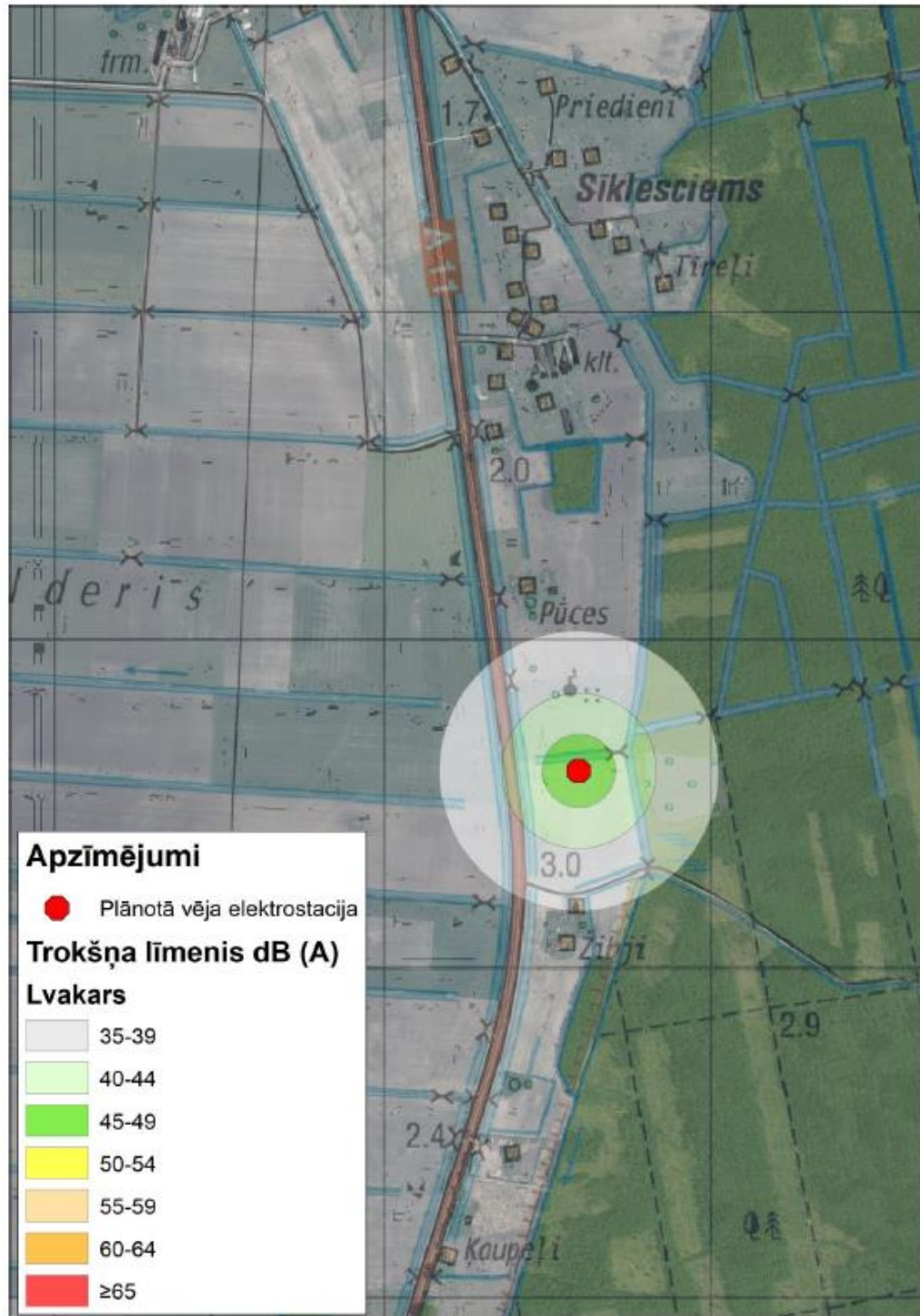
7. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija VESTAS V100) radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{nakts}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



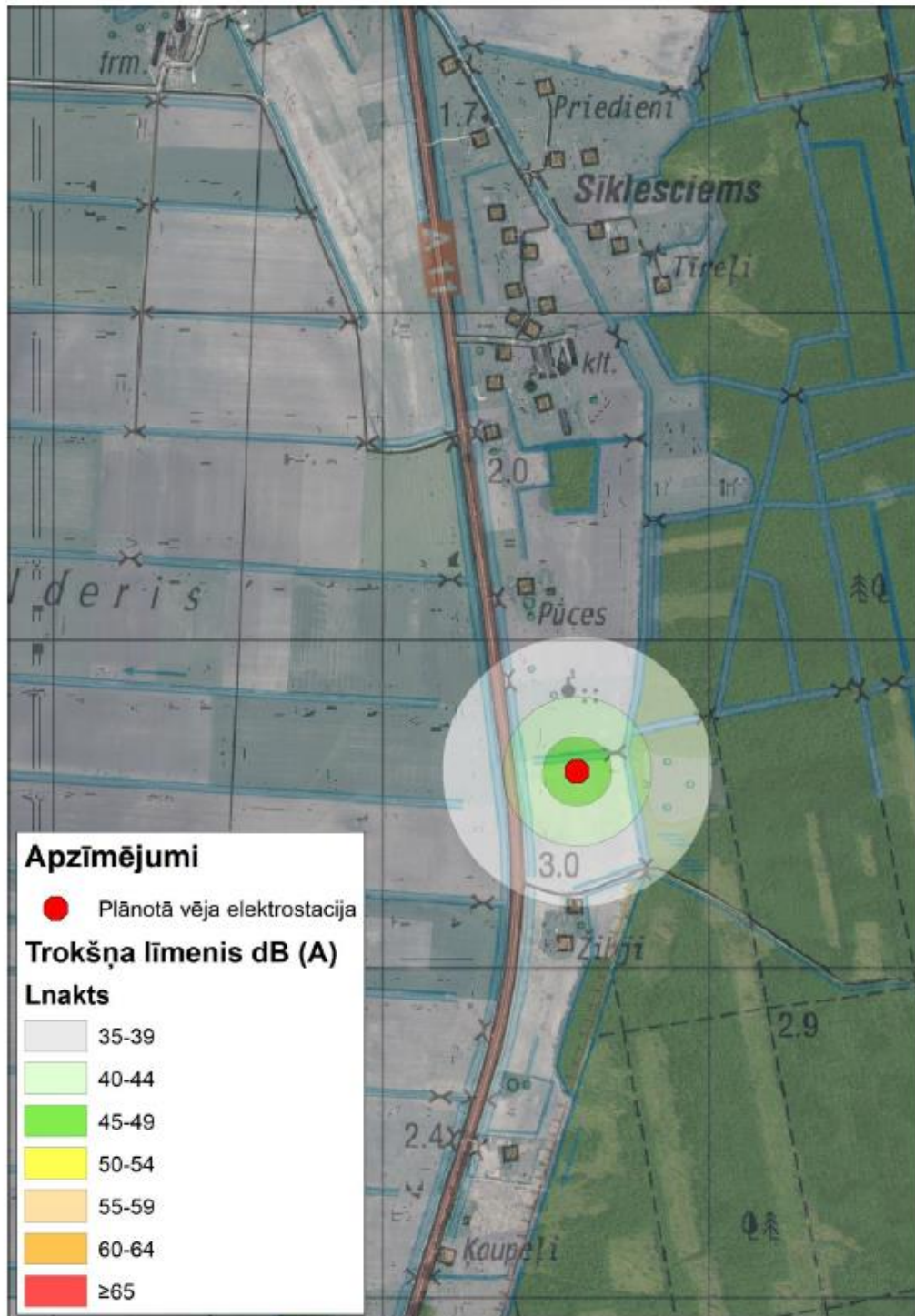
8. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija LAGERWEY L100) radītais trokšņa līmenis rādītājam Ldiena

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



9. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija LAGERWEY L100) radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{vakars}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



10. attēls. Aprēķinātais paredzētās darbības (stacija LAGERWEY L100) radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{nakts}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

Kopējā trokšņa līmeņa aprēķini

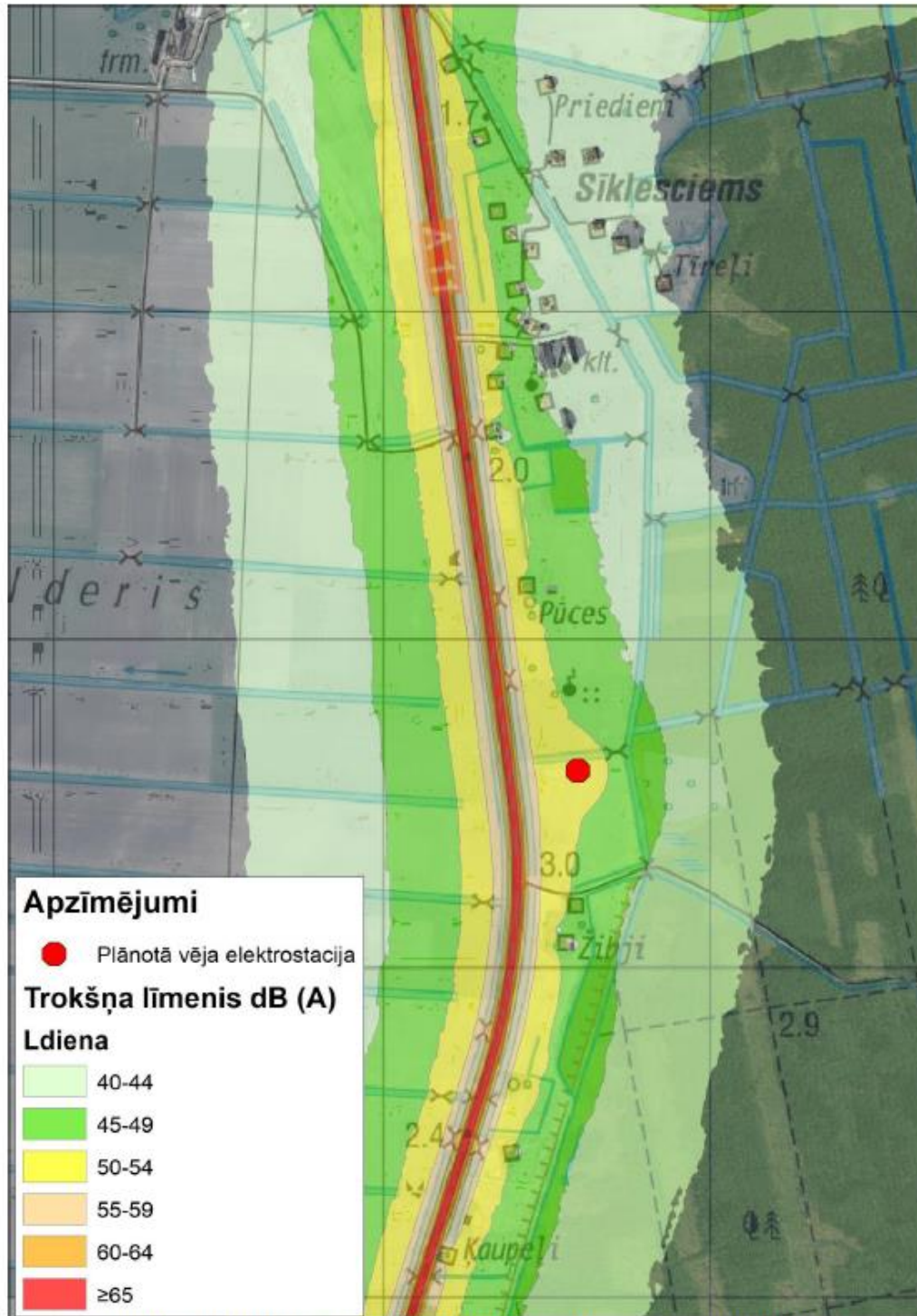
Kopējā trokšņa līmeņa (paredzētās darbības radītais trokšnis tiek summēts ar fona troksni) aprēķinu rezultāti $L_{\text{diēna}}$, L_{vakars} un L_{nakts} ir attēloti 11.-13. attēlā (VESTAS V100) un 14.-16. attēlā (LAGERWEY L100). Aprēķinātais augstākais kopējais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijai tuvākajās dzīvojamajās apbūves teritorijās, kurās ir piemērojami vides trokšņa robežlielumi, ir attēlots 10. tabulā.

Kā redzams 10. tabulā, VES izbūve paredzētās darbības teritorijā neradīs vērā ņemamas trokšņa līmeņa izmaiņas. Tas redzams arī pievienotajās trokšņa aprēķinu kartēs. Trokšņa mērķlielumu pārsniegumi arī turpmāk būs novērojami trīs viensētu teritorijās – Kaupeli, Skroderi un Smāgi, tomēr, kā jau minēts novērtējuma 4.1. nodaļas sadaļā Esošā trokšņa līmeņa aprēķini, mērķlieluma pārsnieguma cēlonis ir autotransporta kustība pa valsts galveno autoceļu A11. VES izbūve minētajās viensētās kopējo trokšņa līmeni nepalielinās.

10. tabula. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis

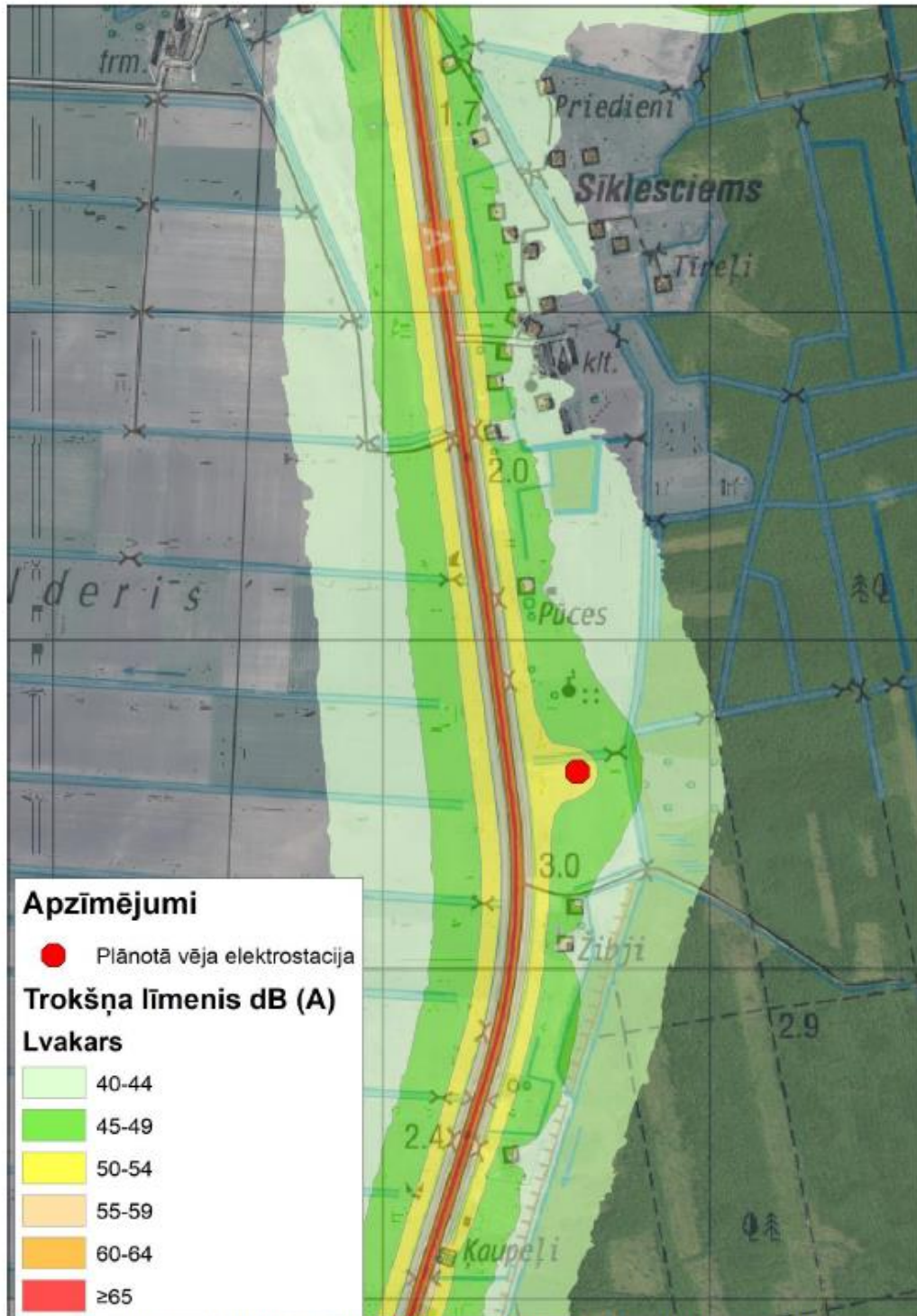
Nosaukums	Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis pagalma teritorijā (dB (A))					
	VESTAS V100			LAGERWEY L100		
	$L_{\text{diēna}}$	L_{vakars}	L_{nakts}	$L_{\text{diēna}}$	L_{vakars}	L_{nakts}
Bītes	44	41	35	44	41	35
Brīvzemnieki	47	44	39	47	44	39
Cinīši	42	39	34	42	39	34
Dižie	52	49	44	52	49	44
Dukāti	48	45	40	48	45	40
Dzērvēni Sprinci	51	48	43	51	48	43
Firsti	43	40	35	43	40	35
Jaunsmāgi	52	49	44	52	49	44
Jurķi	50	47	41	50	47	41
Kaupeli	68	65	59	68	65	59
Kristapi	51	48	43	51	48	43
Laimiņi	43	40	35	43	40	35
Mūrnieki	51	48	43	51	48	42
Pūces	53	50	45	53	50	45
Skroderi	54	51	46	54	51	46
Smāgi	56	53	48	56	53	48
Tīreļi	40	38	33	40	38	32
Uldriķi	47	44	39	47	44	39
Vasari	44	41	36	44	41	36
Vecjurķi	48	45	40	48	45	40
Vītiņi	42	39	34	42	39	34
Zaķi	49	46	40	49	46	40
Žibji	52	49	44	52	49	44

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



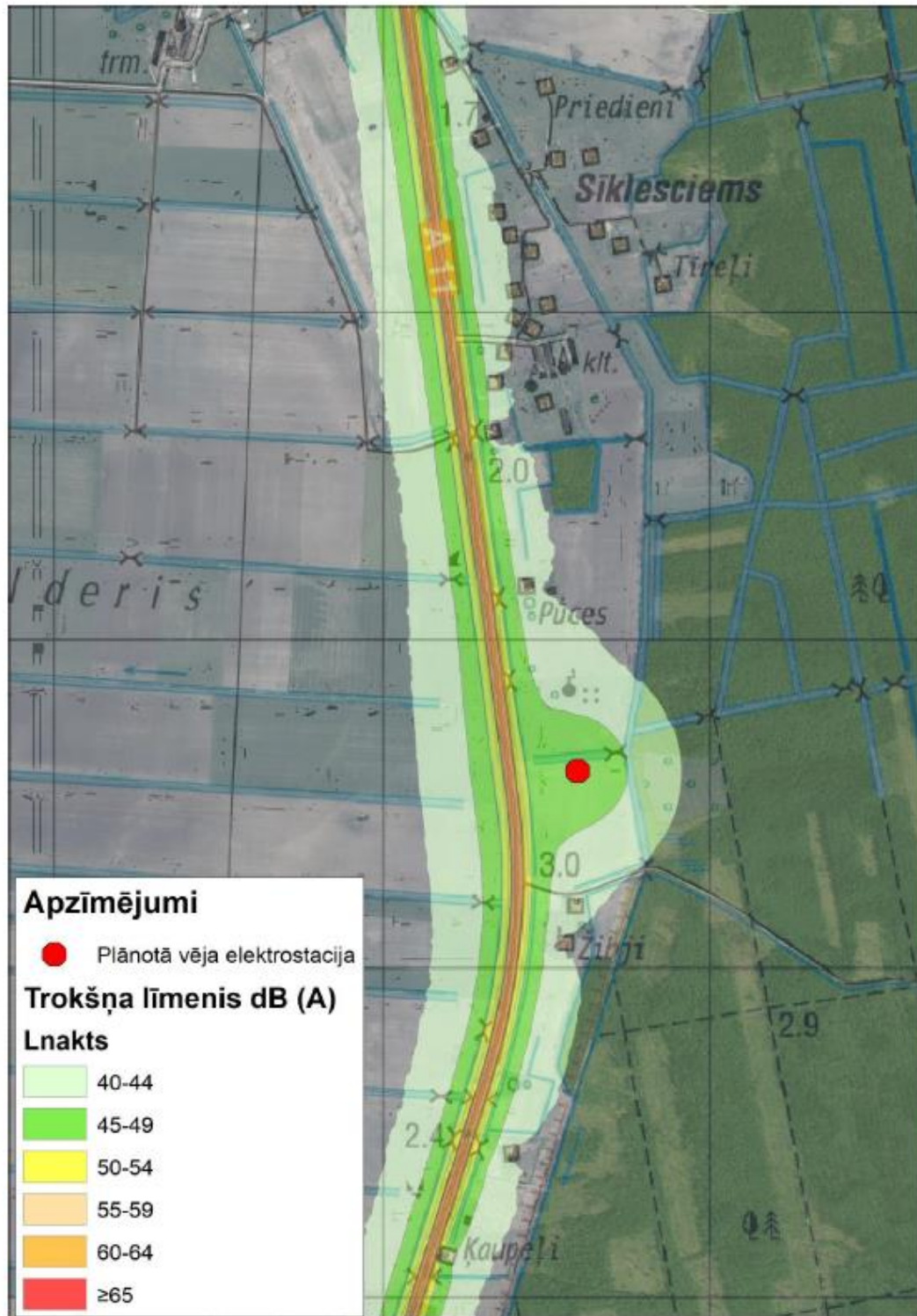
11. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija VESTAS V100) rādītājam L_{diena}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



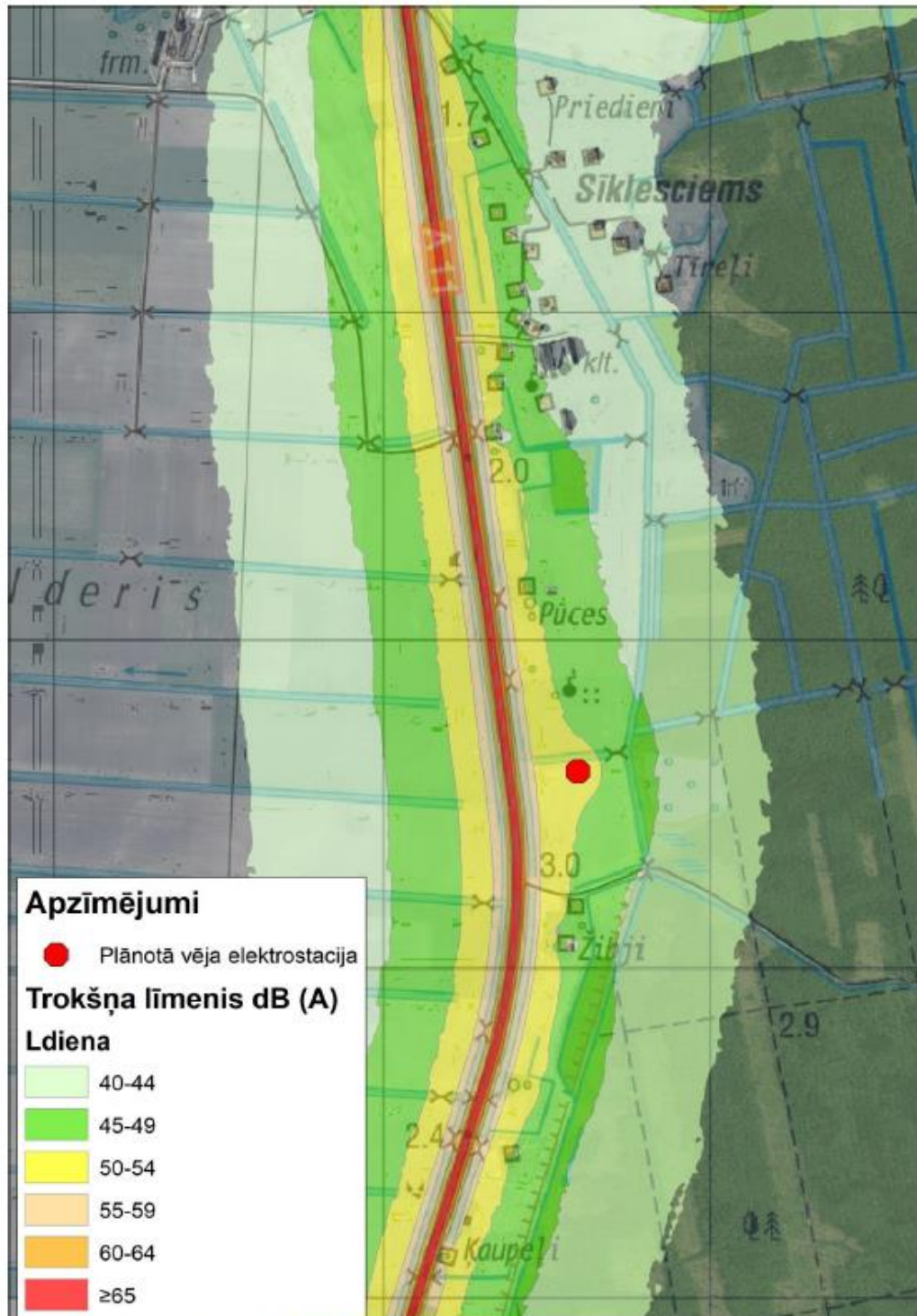
12. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija VESTAS V100) rādītājam L_{vakars}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



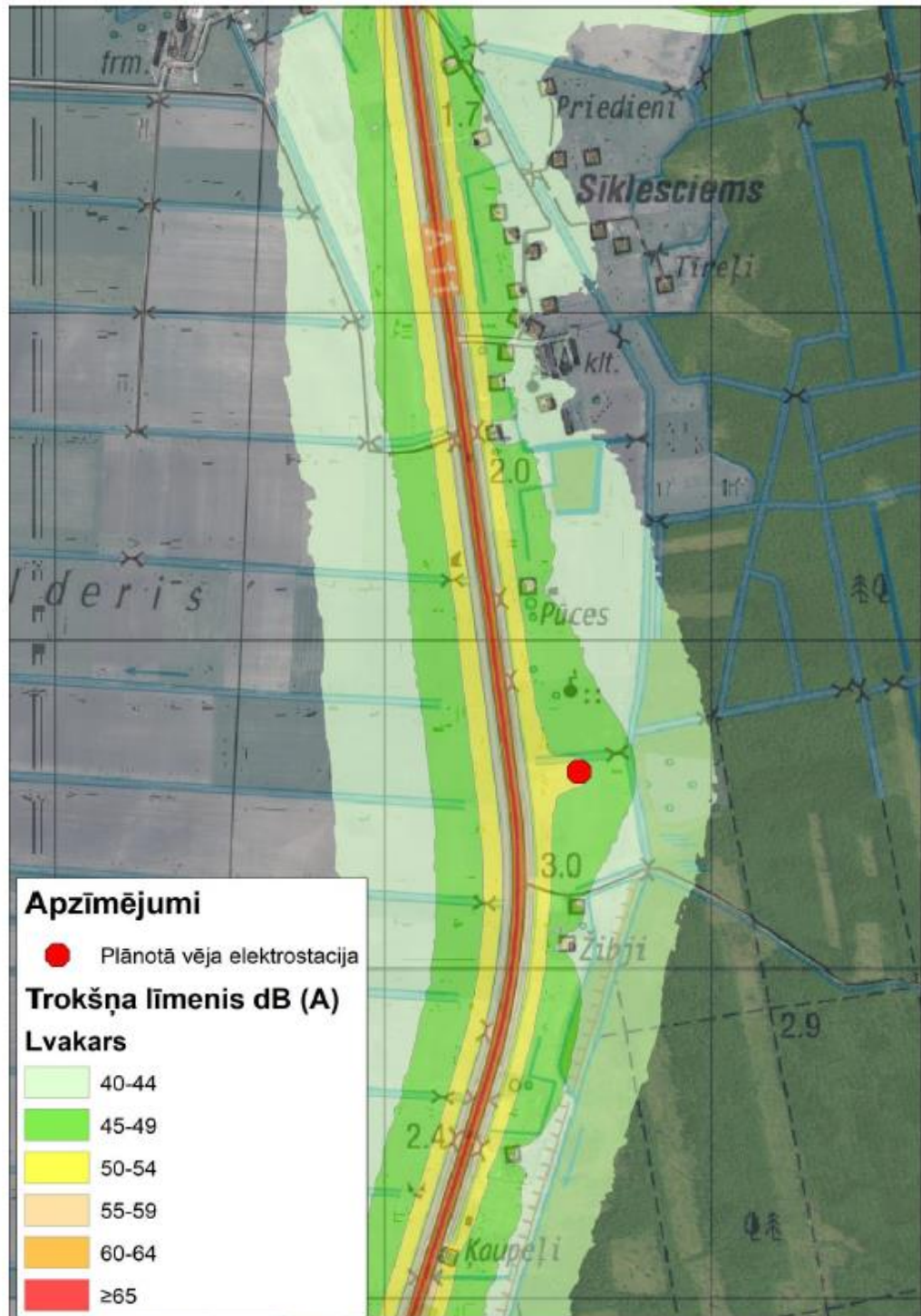
13. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija VESTAS V100) rādītājam L_{nakts}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



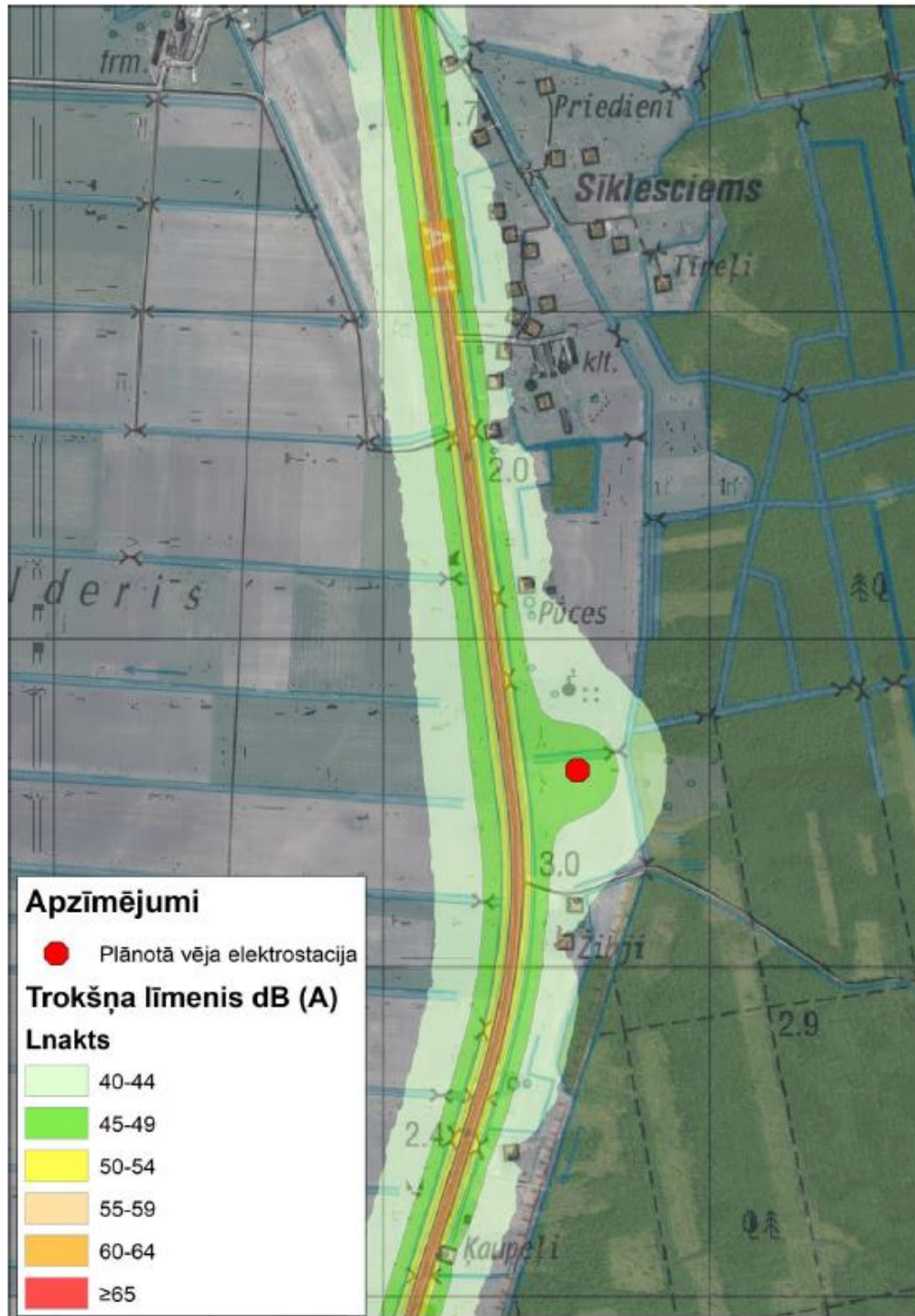
14. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija LAGERWEY L100) rādītājam L_{diena}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



15. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija LAGERWEY L100) rādītājam L_{vakars}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



16. attēls. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis (stacija LAGERWEY L100) rādītājam L_{nakts}

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE

4.2. Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultāti

Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultāti, kur aprēķini veikti pēc sliktākā scenārija metodes, ir attēloti 17. attēlā, bet mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultāti vērtējamajiem rādītājiem ir attēloti 11. tabulā. Tabulā attēlotie rādītāji raksturo VES radīto kopējo ietekmes laiku viensētas pagalma teritorijā, bet attēlā redzams ietekmes laiks katrā tīkla punktā, kur tīkla šūnas izmērs ir 10x10 m. Aprēķinu modeļa datnes ir pievienotas novērtējuma 2. pielikumā.

Kā redzams attēlā un tabulā, plānotās VES izraisīts mirgošanas efekts var ietekmēt tikai vienu paredzētās darbības vietas tuvumā novietoto viensētu – Pūces. Kā redzams tabulā, tad abu VES alternatīvu radītais mirgošanas efekta laiks ir identisks, ja aprēķini tiek veikti pēc sliktākā scenārija metodes, kas skaidrojams ar identiskiem augstuma un rotora diametra raksturlielumiem, bet, veicot aprēķinus pēc reālā scenārija metodes, stacijas LAGERWEY L100 prognozētais ietekmes laiks ir par 17 minūtēm lielāks, kas skaidrojams ar plašāku VES darbības diapazonu. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem var secināt, ka mirgošanas efektu viensētā Pūces būs iespējams novērot ziemas sezonā, laika periodā no 1. janvāra līdz 3. februārim un no 8. novembra līdz 31. decembrim.

Veicot aprēķinus, konstatēts, ka abu VES alternatīvu izraisītās mirgošanas efekta ietekmes laiks pārsniedz 2011. gadā Latvijā izstrādātajās vadlīnijās⁵ rekomendētās ietekmes robežvērtības, proti:

- Ietekmes laiks pārsniedz 30 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc sliktākā scenārija metodes;
- Ietekmes laiks pārsniedz 10 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc reālā scenārija metodes;
- Ietekmes laiks pārsniedz 30 mirgošanas minūtes vienā dienā;

Mirgošanas ietekme nepārsniedz vadlīnijās norādīto rādītāju, kas attiecināms uz mirgošanas frekvenci, kuru rekomendēts nodrošināt ne augstāku kā 3 Hz. Maksimālais iespējamais mirgošanas izraisīto svārstību skaits sekundē stacijai VESTAS V100 nepārsniedz 0,665 Hz, bet stacijai LAGERWEY L100 – 0,76 Hz.

Lai gan Latvijā nav spēkā esošu normatīvo aktu, kas noteiktu mirgošanas efekta ietekmes laika robežlielumus, realizējot paredzēto darbību ir vēlams ievērot vadlīnijās noteiktās robežvērtības un iestatīt stacijas darbības režīmu tā, lai iespējamās mirgošanas efekta ietekmes laikā stacija automātiski tiktu apturēta. Šobrīd faktiski visi VES ražotāji piedāvā šādas automatizētas sistēmas vai programmatūras risinājumus, ko būtu vēlams izmantot arī realizējot šo darbību. Precīzs mirgošanas laika kalendārs ir pievienots šī novērtējuma 2. pielikumā.

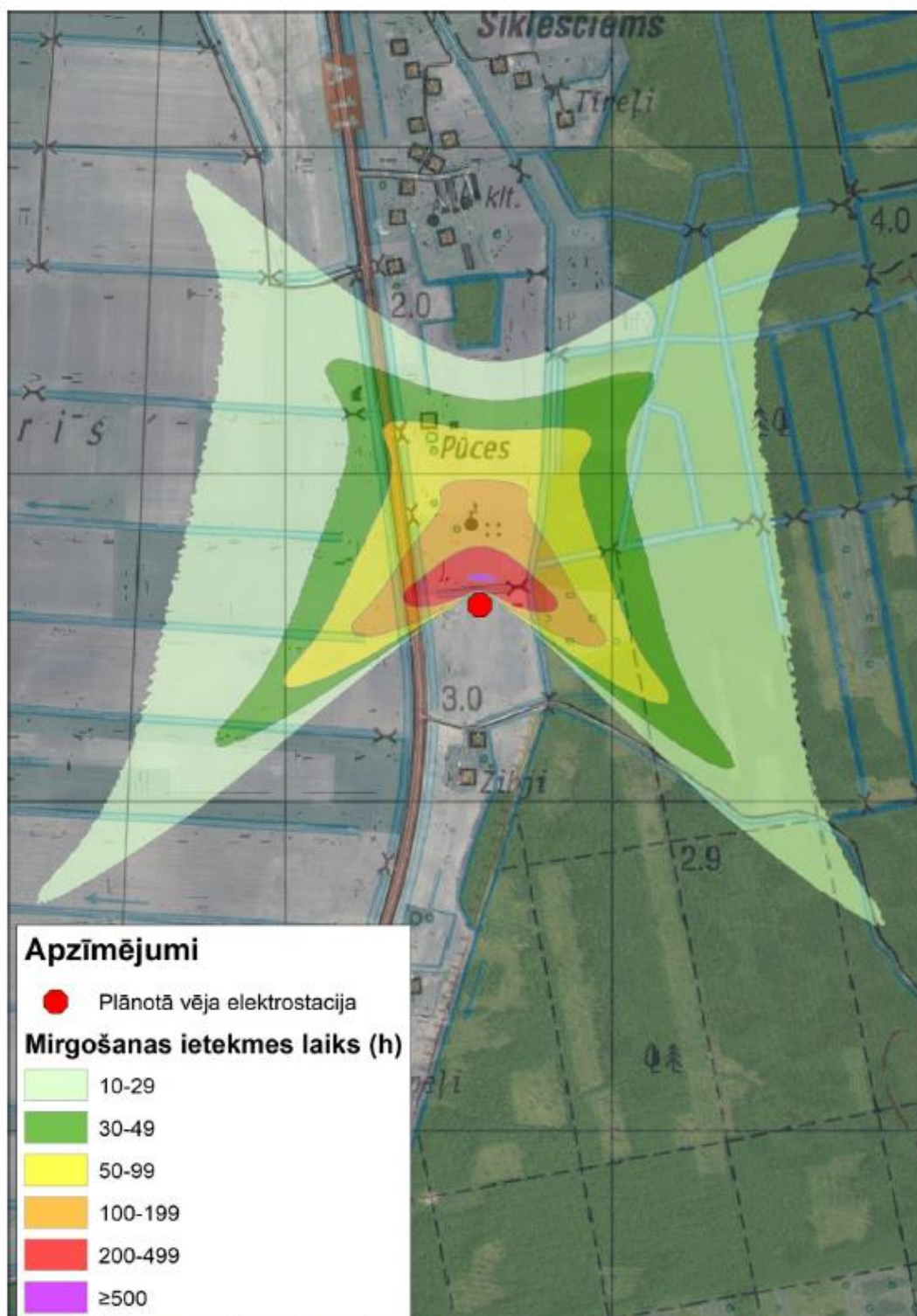
⁵ http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas//Vadlinijas_VES_IVN.pdf

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
 vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
 SIA ELLE

11. tabula. Aprēķinātais kopējais trokšņa līmenis

Nosaukums	Aprēķinātais mirgošanas efekta ietekmes laiks (h)							
	VESTAS V100				LAGERWEY L100			
	Sliktākā scenārija metode			Reālā scenārija metode	Sliktākā scenārija metode			Reālā scenārija metode
	h/gadā	dienas/gadā	Max h/d		h/gadā	h/gadā	dienas/gadā	
Bītes	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Brīvēznieki	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Cinīši	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Dižie	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Dukāti	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Dzērvēni Sprinci	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Firsti	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Jaunsmāģi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Jurķi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Kaupeļi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Kristapi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Laimiņi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Mūrnieki	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Pūces	126:21	88	1:36	10:57	126:21	88	1:36	11:14
Skroderi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Smāģi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Tīreļi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Uldriķi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Vasari	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Vecjurķi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Vītiņi	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Zaki	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00
Žibji	0:00	0	0:00	0:00	0:00	0	0:00	0:00

SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE



17. attēls. Aprēķinātais mirgošanas efekta ietekmes laiks (h) stacijām VESTAS V100 un LAGERWEY L100 (pēc sliktākā scenārija metodes)

*SIA „Seven Winds” plānotās vēja elektrostacijas radītā
vides trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes novērtējums
SIA ELLE*

SECINĀJUMI

SIA "Seven Winds" izvēlēto vēja elektrostaciju VESTAS V100 un LAGERWEY L100 tehniskie raksturlielumi, kas attiecināmi uz šo novērtējumu, ir ļoti līdzīgi, tādēļ abu staciju ietekmes rādītāji būtiski neatšķiras. Nozīmīgākās identificētās atšķirības ir:

1. VESTAS V100 stacija ir nedaudz skaļāka, vērtējot stacijas radīto ietekmes līmeni tiem trokšņa rādītājiem, kas noteikti MK noteikumos Nr. 16 (07.01.2014.);
2. LAGERWEY L100 stacijas maksimālais trokšņa emisijas līmenis ir augstāks nekā VESTAS V100 stacijai, tādēļ tā varētu būt labāk saklausāma stacijas darbības laikā pie nominālās jaudas.
3. LAGERWEY L100 stacija potenciāli var radīt lielāku mirgošanas efekta ietekmes laiku, jo tā darbojas pie vēja ātruma (3-3,5 ms, un 23-25 m/s) kad VESTAS stacija nestrādā.

Lai gan trīs viensētās, kas izvietotas paredzētās darbības vietas tuvumā, esošais jeb fona trokšņa līmenis pārsniedz MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumā noteiktos mērķlielumus, kopumā vides trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē šobrīd raksturojams kā zems.

Vēja elektrostacija neapšaubāmi kļūs par jaunu vides trokšņa avotu pētāmajā teritorijā, tomēr tās radītais trokšņa līmenis būs zems, ievērojami zemāks nekā MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumā noteiktie vides trokšņa robežlielumi, turklāt tās darbība nepalielinās kopējo trokšņa līmeni. Pamatojoties uz iepriekš minēto, var secināt, ka trokšņa aizsardzības kontekstā paredzētā darbība nebūtu ierobežojama.

Mirgošanas efekta ietekmes aprēķina rezultāti liecina, ka plānotā VES izraisīs mirgošanas efekta ietekmi vienas viensētas teritorijā, turklāt mirgošanas efekta ietekmes laiks pārsniegs rekomendētās robežvērtības, tādēļ šīs ietekmes mazināšanai ir vēlams realizēt pasākumus. Ja SIA "Seven Wind" izbūvēto vēja elektrostaciju ekspluatēs tādā veidā, ka mirgošanas efekta iespējamās ietekmes laikā stacijas darbība tiks automātiski apturēta, tad paredzētās darbības īstenošana nebūtu ierobežojama.