



SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

SIA "Z AGRO"

Gaisa un trokšņa emisiju izvērtējums smilts un smilts - grants atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas"

Izstrādāja:
Raivis Ķepals
SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

Liepāja 2025



Saturs

| | |
|--|-----------|
| 1. Darbības apraksts..... | 3 |
| 2. Emisijas gaisā..... | 5 |
| 2.1. Piesārņojošo vielu emisiju novērtējums no derīgo izrakteņu ieguves procesa | 6 |
| 2.2. Emisiju faktoru aprēķins | 7 |
| 3. Emisiju aprēķins..... | 12 |
| 3.1. Atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" emisijas no darbībām ar segkārtu..... | 12 |
| 3.2. Emisijas no derīgā materiāla ieguves | 15 |
| 3.3. Izmantoto iekārtu un tehnikas piesārņojošo vielu emisiju novērtējums | 18 |
| 3.4. Transporta plūsmas radīto piesārņojošo vielu novērtējums | 21 |
| 3.5. Emisiju novērtējums no transporta pārvietošanās pa pašvaldības ceļu..... | 24 |
| 3.6. Emisiju novērtējums no degvielas uzpildīšanas iekārtās | 26 |
| 4. Emisijas no derīgo izrakteņu ieguves procesiem paredzētās ietekmes zonā..... | 28 |
| 4.1. Blakus esošās derīgo izrakteņu atradnes | 28 |
| 4.2. Izmantoto iekārtu un tehnikas piesārņojošo vielu emisiju novērtējums | 34 |
| 4.3. Transporta plūsmas radīto piesārņojošo vielu novērtējums | 38 |
| 4.4. Emisiju novērtējums no transporta pārvietošanās pa galvenajiem transportēšanas ceļiem | 42 |
| 5. Trokšņa emisijas..... | 45 |
| 5.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums | 47 |
| 6. Gaisa modelēšana | 50 |
| Trokšņa modelēšanas rezultāti | 79 |
| 7. Secinājumi..... | 98 |

Pielikumi (elektroniski):

1. Pielikums. Emisiju avotu izvietojuma shēmas;
2. Pielikums. Fons un meteoroloģiskā informācija;
3. Pielikums. Gaisa izkliedes modelēšana;
4. Pielikums. Trokšņa modelēšanas rezultāti.



1. Darbības apraksts

Paredzētā darbība – derīgo izrakteņu ieguve perspektīvajā smilts un smilts-grants atradnē īpašumā "Folkmaņi", Slampes pagasts, Tukuma novads, kadastra Nr. 90800030049, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 90800030158. Paredzētās darbības ietvaros plānota derīgo izrakteņu ieguve 8,682 ha platībā.

Prognozējams, ka atradnē gadā var izstrādāt līdz 75 000 m³ derīgā materiāla (~146 250 t). Šāds izstrādes apjoms ļauj prognozēt, ka atradni varēs izstrādāt apmēram ~13 gadu ilgā periodā. Atradnēs "Folkmaņi" un "Kraujas" pēc veiktās ģeoloģiskās izpētes kopā izpētīti 3544,3 tūkst. m³ derīgie izrakteņi. Ņemot vērā ierobežojumus, ieguves laukumam un tehnoloģiskos ierobežojumus, prognozējams, ka kopējais ieguves apjoms būs ap 1000,0 tūkst. m³. Aprēķiniem pieņemts, ka diennakts griezumā atradnes izstrāde plānota diennakts gaišajā laikā pēc iespējas tuvāk normālam darba laikam - no 7:00 līdz 19:00, darba dienās. Darba dienas gadā atkarīgas no pieprasījuma un laikapstākļiem. Lai novērtētu sliktāko scenāriju tiek pieņemts, ka dienas laikā no atradnes izbrauks līdz 32 autotransporta vienībām.

Tiek prognozēts, ka visu derīgo materiālu vajadzēs apstrādāt (sijāt). Vidējā plānotā produktivitāte sijāšanai 115,4 m³/stundā (~225 t/h). Drupinātāju atradnē nav plānots izmantot pastāvīgi. Mobilo drupinātāju atradnē nogādās pēc vajadzības un pārstādās sakrājušos ārpus derīgās frakcijas materiālu. Drupinātāja ražība ir plānota līdz 191 m³/h (~373 t/h). Atradnes "Kraujas" materiāls ar frakciju > 5 mm vidēji ir 24,97%. Tikai pusi no materiāla, kura frakcija ir lielāka par 5 mm tiks drupināta, līdz ar to paredzams, ka gada laikā būs nepieciešams drupināt līdz 9375 m³ materiāla (~18 281 t).

Atkarībā no derīgā materiāla sastāva un derīgā materiāla pieprasījuma:

- derīgais materiāls tiks uzreiz iekrauts klienta automašīnā prom vešanai 1. atradnes izstrādes gadā, bez materiāla apstrādes;
- viss derīgais materiāls pēc 1. atradnes izstrādes gada tiks iegūts ar zemes smēlēju un tiks sūknēts pa cauruļvadu uz apstrādes līniju, kur tas tiks sijāts un skalots. Materiāls tiks šķirotis krautnēs, pa frakcijām. Drupināšana notiks pēc vajadzības.

Paredzētās darbības alternatīvas

Aprēķinot un modelējot trokšņa emisijas vērtētas sekojošas paredzētās darbības alternatīvas:

1. Augsnes valņa izvietojums ap atradni:

- *Alternatīva A:* izvērtēta alternatīva, ka augsnes valnis, 2 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām.
- *Alternatīva B:* Izvērtēta alternatīva, ka valnis, līdz 7 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām.

Aprēķinot un modelējot gaisa emisijas vērtētas sekojošas paredzētās darbības alternatīvas:



1. Augsnes vaļņa izvietojums ap atradni:

- *Alternatīva A:* izvērtēta alternatīva, ka augsnes valnis, 2 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām. Derīgā materiāla krautnes atradīsies blakus tehnoloģiskajam laukumam. Sijātais un drupinātais atradīsies tehnoloģiskajā laukumā, tuvāk autoceļam Veckļavas – Aizas.
- *Alternatīva B:* Izvērtēta alternatīva, ka valnis, līdz 7 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām. Derīgā materiāla krautnes atradīsies blakus tehnoloģiskajam laukumam. Sijātais un drupinātais atradīsies tehnoloģiskajā laukumā, tuvāk autoceļam Veckļavas – Aizas.

Vērtējot gaisa un trokšņa emisijas netiek apskatīta transportēšanas alternatīva, jo no atradnes vienīgais pieejamais transportēšanas maršruts ir "Veckļavas – Aizas" dienvidu virzienā līdz reģionālajam autoceļam P98 "Jelgava (Tušķi) – Tukums". Iepriekš plānotais transportēšanas maršruts no atradnes virzienā uz autoceļu A10 Rīga – Ventspils (Z virzienā) nav iespējams, jo Tukuma novada pašvaldība ir lieguši šādu transportēšanas maršrutu.



2. Emisijas gaisā

Ieguves tehnoloģija:

Atradni plānots sākt izstrādāt no A puses, kur atradne piekļaujas pašvaldības ceļam. Atradne tiks sagatavota pakāpeniski ar buldozeru, ekskavatoru, frontālo iekrāvēju un diviem damperiem (piemēram, buldozeru Caterpillar D6R, ekskavatoru Volvo EC300, frontālo iekrāvēju Volvo L150G un diviem damperiem Volvo A25C un Volvo A20C), vedot segkārtu uz pagaidu vaļņveida krautnēm gar atradnes perimetru, veidojot 2 vai 7 m augstus vaļņus. Nederīgais materiāls, kas var veidoties izstrādes procesā, tiks novietots šajās krautnēs. Pēc atradnes izstrādes materiāls no pagaidu krautnēm tiks izmantots karjera rekultivācijas darbos, veicot nogāžu un atradnes teritorijas piebēršanu. Reizē ar atradnes izstrādi tiks izveidoti nelieli iekšējās pārvietošanās ceļi (brauktuves) tehnoloģiskajā laukumā un no tehnoloģiskā laukuma līdz dīķiem.

Izstrādes secība:

1. Atradni sāks izstrādāt no A malas. Izveidos tehnoloģisko laukumu, tai skaitā laukumu priekš krautnēm. Segkārtas noņemšana sākas A daļā, līdz noņemta visai atradnei. Paredzams realizēt pirmajā sagatavošanas gadā. Sagatavošana ar buldozeru, ekskavatoru, frontālo iekrāvēju un diviem damperiem;
2. Derīgā materiāla ieguve tuvināta atradnes A daļai (tehnoloģiskajam laukumam), uz R virzienu, veidojot dīķi. Dīķa izveide plānota pirmajā ieguves gadā. Ieguve ar ekskavatoru, frontālo iekrāvēju un diviem damperiem;
3. Turpmākajos gados (2. ieguves gads un tālāk) izveidotajā dīķī tiek ievietots zemes smēlējs ar kuru turpināta ieguve R virzienā.

Karjers pirmajā darbības gadā (sagatavošanas gads) tiks sagatavots (segkārtas noņemšana) ar smago tehniku, piemēram, buldozeru *Caterpillar D6R*, ekskavatoru *Volvo EC300*, frontālo iekrāvēju *Volvo L150G* un diviem damperiem *Volvo A25C* un *Volvo A20C*.

Derīgā materiāla ieguvei pirmajā gadā, plānots izmantot vienu ekskavatoru un vienu frontālo iekrāvēju, kā arī iespējama materiāla pārvešana ar damperiem. Otrajā un turpmākajos gados derīgā materiāla ieguve plānota tikai ar zemes smēlēju.

Pēc materiāla apstrādes atradnē tiks veidotas sezonālas (rudens-pavasaris) pagaidu krautnes: divas smilts krautnes līdz 15 m augstumam, katrā krautnē līdz 20 000 tonnām ($10\,256\text{ m}^3$) (kopā 40000 t, $20\,512\text{ m}^3$) un četras nelielas oļu krautnes līdz 600 m^3 katrā (kopā no gada apjoma 2400 m^3). Mazgāti oļi neput. Kopējā krautņu platībā atradnē ir 3320 m^2 .

Mobilo drupinātāju, piemēram, *TEREX/PEGSON 4242sr*, nogādās atradnē pēc vajadzības un pārstādās sakrājušos ārpus derīgās frakcijas materiālu.

Paredzētās darbības rezultātā prognozējamas emisijas gaisā no šādiem procesiem:



- derīgo izrakteņu ieguves procesiem (rakšana, kraušana, drupināšana, šķirošana un uzglabāšana) – PM₁₀ un PM_{2,5} putekļu emisijas;
- derīgo izrakteņu ieguves procesā izmantotās tehnikas – CO, NO₂, GOS, PM₁₀ un PM_{2,5};
- transporta kustība pa transportēšanas ceļiem (derīgo izrakteņu izvešana ar kravas automašīnām) - PM₁₀ un PM_{2,5} putekļu emisijas;
- izmantotās degvielas uzpildes procesi – GOS emisijas.

Pēc pirmā izstrādes gada, kad tiks izveidots dīķis, transporta kustība pa atradni paredzama tikai tehnoloģiskajā laukumā. Pēc atradnes izstrādes pirmā gada tiek paredzēts, ka ieguve tiks veikta ar zemes smēlēju, tādā veidā būtiski samazinot putekļu emisijas. No zemes smēlēja neradīsies arī gaisa izmešu emisijas, jo zemes smēlētājs tiks darbināts ar elektrību. Lai nodrošinātu zemes smēlēja darbību, tiks izveidots elektrības pieslēgums.

2.1. Piesārņojošo vielu emisiju novērtējums no derīgo izrakteņu ieguves procesa

Derīgo izrakteņu (smilts, smilts- grants) izstrādes procesā ir paredzami šādi procesi, kas rada emisijas gaisā:

1. Segkārtas noņemšana un sastumšana, veidojot vaļņus (buldozers, ekskavators, frontālais iekrāvējs un damperi);
2. Emisijas no smilts un smilts - grants ieguves (pirmajā gadā ar frontālo iekrāvēju, ekskavatoru un damperiem, pēc tam ar zemes smēlēju (izmantojot zemes smēlēju putekļu emisijas nerodas, jo materiāls iegūts zem gruntsūdens līmeņa un ir slapjš. Elektromotors emisiju nerada.)).

Darbības process paredzēts:

- Pirmajā gadā tiks veikta smilts un smilts-grants izstrāde ar ekskavatoru, frontālo iekrāvēju un damperiem virs gruntsūdens līmeņa, bet otrajā un turpmākajos gados gan virs, gan zem gruntsūdens līmeņa izmantos zemessmēlēju (derīgais materiāls tiek kontrolēti nobirdināts dīķī);
- Smilts, smilts-grants kraušana autotransportā tūlītējai izvešanai;
- Smilts – grants drupināšana un sijāšana;
- smilts, smilts-grants uzglabāšana kaudzēs.

Prognozējams, ka Atralnē gadā var izstrādāt līdz 75 000 m³ (146 250 t) derīgā materiāla.

Zemāk 1. tabulā norādīti aptuvenie maksimālie gada iegūstamie derīgo izrakteņu daudzumi.

1. tabula. Derīgo izrakteņu maksimālais ieguves un pārvadāšanas apjoms gada griezumā

| Materiāls | Maksimālais apjoms gada laikā, m ³ | Maksimālais apjoms gada laikā, t |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| Aptuvenais segkārtas apjoms | 144 201 | 235 379 ^a |



| | | |
|-----------------|--------|----------------------|
| Smilts | 63 750 | 124 313 ^b |
| Smilts - grants | 11 250 | 21 937 ^b |

^aVidējais augsnes blīvums iegūts no Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta "Silava", 2015. gada pētījuma "Augsnes oglekļa krājumu novērtēšana aramzemē un pļavās". 0,2 – 0,8 m vidējais augsnes blīvums – 1632,3 m³/kg, jeb 1,6323 m³/t.

^bSmilts – vidējais blīvums iegūts no Ministru kabineta noteikumiem Nr. 280 (01.01.2020) "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"" Vidējais blīvums pieņemts 1950 kg/m³, jeb 1,95 m³/t.

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 182 (17.04.2013) "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 10. punktam, emisiju daudzuma noteikšanai var izmantot emisijas faktorus no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa, vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja informācija nav pieejama šajās metodikās, iespējams izmantot citas. Apskatot CORINAIR, EMEP/EEA emisiju rokasgrāmatu 2023. gadam, konstatējams, ka attiecīgajā metodikā nav iekļauti trešā līmeņa emisiju faktori, kas saistīti ar smilts un smilts - grants pārkraušanas, apstrādes, un uzglabāšanas procesiem.

Emisiju aprēķinam no smilts un segkārtas pārkraušanas procesiem, tai skaitā izstrādes (rakšanas) ar ekskavatoru un iekraušanas/izkraušanas darbībām izmantota AP-42 *Compilation of Air Emissions Factors 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles*¹ metodika.

Emisiju aprēķinam no derīgo izrakteņu uzglabāšanas kaudzēs veikta saskaņā ar references dokumentu „Emissions from storage” (BREF)² Saskaņā ar to, beramkravas tiek iedalītas piecās klasēs, pamatojoties uz beramkravas dispersijas (daļiņu izkliedētības spējām gaisa kustību ietekmē) īpašībām. References dokuments atsaucas uz Nīderlandē spēkā esošo klasifikācijas sistēmu, kurai ir izstrādāta arī atbilstoša emisiju aprēķinu metodika, kas ietver daļiņu emisijas faktorus – TNO Delft R86/205³.

2.2. Emisiju faktoru aprēķins

Emisiju aprēķins veikts saskaņā ar AP-42 *Compilation of Air Emissions Factors 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles* sniegto aprēķinu formulu:

$$E_f = k (0,0016) \frac{(U / 2,2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} = \text{kg/t}$$

¹Skatīts 06.07.2023. https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/13.2.4_aggregate_handling_and_storage_piles.pdf

²Skatīts 06.07.2023. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage July 2006, European commission.

³Skatīts 06.07.2023. Nīderlandes emisiju aprēķinu metodika TNO Delft R86/205 no "Opstellen van een heoretisch rekenmodel op basis van de literatuur voor de inschatting van niet -geleide TSP, PM10, en PM2,5 emissies door bedrijven werkend met stuifgevoelige producten".



kur

Ef – daļiņu PM₁₀ un PM_{2.5} emisijas faktors, kg/t;

k – daļiņu izmēra koeficients, PM₁₀ = 0,35; PM_{2.5} = 0,053;

U – vēja vidējais ātrums, m/s; U⁴ = 3,43 m/s

M – materiāla vidējais mitrums, %; smilts – 7,4%, augsne (segkārtā) - 3,4%, smilts – grants – 7,4%⁵.

Aprēķinātais emisiju faktors (2. tabula) izmantots, lai aprēķinātu emisijas gan no pārkraušanas, gan rakšanas (izstrādes) procesiem, jo veicot abas darbības, putekļu emisijas veidojas materiālam izbirstot no kausa.

2. tabula. Aprēķinātie emisiju faktori no pārkraušanas/rakšanas darbībām

| Darbība un emisijas faktora mērvienība | Smilts - grants | | Smilts | | Augsne (segkārtā) | |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | PM ₁₀ | PM _{2.5} | PM ₁₀ | PM _{2.5} | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| Pārkraušanas procesi un rakšana (izstrāde), g/t | 0,16 | 0,024 | 0,16 | 0,024 | 0,475 | 0,072 |

*Aprēķinātais smilts emisiju faktors, pielīdzināts arī smilts – grants emisiju aprēķinam, jo nav pieejami atsevišķi emisiju faktori.

Zemāk 3. tabulā apkopoti emisijas faktori no drupināšanas un sijāšanas. Drupināšanai ņemts emisijas faktors no *11.19.2 Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing* metodikas⁶. Drupināšanas emisiju aprēķinam izmantoti *Tertiary Crushing* emisijas faktori, jo tie vislabāk atbilst plānotajai darbībai (smilts – grants akmeņu frakciju drupināšanai līdz mazākai frakcijai, bet ne putekļiem). Šķirošanai emisijas faktors pielīdzināts sijāšanai (*screening*).

3. tabula. Aprēķinātie emisiju faktori no drupināšanas sijāšanas

| Darbība un emisijas faktora mērvienība | Smilts – grants | | Smilts | | Augsne (segkārtā) | |
|--|------------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | PM ₁₀ | PM _{2.5} * | PM ₁₀ | PM _{2.5} | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| Drupināšana, g/t | 1,2 | 0,18 | 1,2 | 0,18 | Neattiecas** | Neattiecas |
| Šķirošana (sijāšana), g/t | 4,3 | 0,645 | 4,3 | 0,645 | | |

*Metodikā nav norādīts PM_{2.5} emisiju faktors, tāpēc izmantots PM daļiņu procentuālais sadalījums, kas norādīts zemāk 4. tabulā.

**Segkārtā netiks drupināta vai šķīrota.

Emisijas no derīgo izrakteņu uzglabāšanas aprēķinātas izmantojot *TNO Delft R86/205* metodiku. Metodika rekomendē birstošo materiālu klasifikatoru, kas parāda kopējo daļiņu zudumus no birstošo materiālu - derīgo izrakteņu - ieguves (rakšanas), pārkraušanas, uzglabāšanas,

⁴Skatīts 06.07.2023. Vidējais vēja ātrums ņemts no meteoroloģiskās stacijas "Rīga - universitāte". Tuvākajā stacijā "Kalnciems" nav norādīta informācija par vēja ātrumu. Vidējais vēja ātrums 2022. - 2023. gadā ir 3,43 m/s.

⁵ Norādīts materiāla tipiskais mitrums virs gruntsūdens. Zem gruntsūdens iegūstamajam materiālam ir augstāks mitruma saturs un putekļu emisijas nerada.

⁶ Skatīts 17.08.2023 <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>



transportēšanas un citām darbībām. Ieguves un pārkraušanas procesiem izmantots viens emisijas faktors, jo abas darbības uzskatāmas par līdzīgām. Zemāk 4. tabulā norādītas dispersijas klases un atbilstošie emisiju faktori.

4. tabula. Emisiju faktori uzglabāšanai atkarībā no dispersijas klases

| Dispersijas klase | Materiāla īpašības | Emisijas faktors (procentilēs) | Kopējās daļiņu (TSP) emisijas no birstošo materiālu apstrādes un produktu uzglabāšanas |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| S1 | Viegli putošs produkts, nesamitrināms | 1‰ | 1000 g/t |
| S2 | Viegli putošs produkts, samitrināms | 1 ‰ – sausiem 0,1 ‰ - mitriem | 1000 g/t - sausiem 100 g/t - mitriem |
| S3 | Vidēji putošs produkts, nesamitrināms | 0,1 ‰ | 100 g/t |
| S4 | Vidēji putošs produkts, samitrināms | 0,1 ‰ – sausiem 0,01 ‰ - mitriem | 100 g/t - sausiem 10 g/t - mitriem |
| S5 | Nedaudz putošs vai neputošs produkts | 0,01 ‰ | 10 g/t |

Metodikā *TNO Delft R86/205* norādītie birstošo materiālu uzglabāšanas un apstrādei piemērojamie emisijas faktori raksturo kopējo cietu daļiņu (TSP) emisijas. Lai aprēķinātu daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas, izmantots kopējo daļiņu (TSP), daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums, kas saskaņā ar EPA AP-42⁷ metodikā sniegto informāciju ir raksturīgs emisijām no birstošajiem materiāliem.

5. tabula. Daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums

| Darbības veids | Daļiņu PM _{2,5} īpatsvars TSP frakcijā | Daļiņu PM ₁₀ īpatsvars TSP frakcijā | Daļiņu PM _{2,5} īpatsvars daļiņu PM ₁₀ frakcijā |
|--|---|--|---|
| Apstrāde un uzglabāšana (drupināšana, šķirošana, uzglabāšana pagaidu krautnēs, transportēšana) | 5,3% | 35% | 15% |

Smilts – grants, smilts un virskārta, atbilstoši BREF dokumentā norādītajām dispersijas klasēm, iedalītas S4 dispersijas klasē, jeb vidēji putoši, samitrināmi, produkti. Tā, kā atbilstoši metodikai, sausiem un mitriem birstošajiem materiāliem ir atsevišķi emisiju faktori, lai noteiktu vienu emisijas faktoru, izmantota informācija par vidējo dienu skaitu ar nokrišņiem Rīgā (tuvākā stacija, kur pieejami dati). Novērojumu stacijā Rīgā, pēc Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) "GPL010. Laika apstākļi Latvijā un atsevišķās pilsētās" datiem dienu skaits ar nokrišņiem par 2012 – 2023. gadam (par 2018. un 2019. gadu dati tehnisku iemeslu dēļ nav pieejami), parāda, ka vidējais dienu skaits, kad novērojami nokrišņi, ir 111 dienas gadā, jeb 30,4%. Ņemot vērā šo informāciju, var secināt, ka visi iegūstamie derīgie materiāli būs daļēji samitrināti un piemērojams emisijas faktors daļēji samitrinātiem produktiem. S4 dispersijas klases daļēji samitrinātiem produktiem izmantots emisijas faktors, kas aprēķināts pēc sekojošas formulas:

⁷Skatīts 17.08.2023. https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/background_document_for_revisions_to_fine_fraction_ratios_used_for_ap-42_fugitive_dust_emission.pdf



$$EF = 100 \text{ g/t} \times 69,6\% / 100 + 10 \text{ g/t} \times 30,4\% / 100 = 72,64 \text{ g/t, kur:}$$

100 g/t raksturo TSP emisijas faktoru sausam S4 dispersijas klases produktam, bet 10 g/t TSP mitram S4 dispersijas klases produktam. Atbilstoši PM_{10} un $PM_{2,5}$ daļiņu sadalījumam no TSP (PM_{10} sauss – 35 un mitrs 3,5, bet $PM_{2,5}$ sauss 5,3 un mitrs 0,53) izmantota augstāk norādītā formula, lai aprēķinātu emisijas faktoru S4 dispersijas klases produktiem (6. tabula).

6. tabula. Emisijas faktors uzglabāšanai S4 dispersijas klases produktiem

| Darbība un emisijas faktora mērvienība | Smilts – grants, smilts, augsne (segkārtā) | |
|---|--|------------|
| | PM_{10} | $PM_{2,5}$ |
| Apstrāde un uzglabāšana (drupināšana, šķirošana, uzglabāšana pagaidu krautnēs, transportēšana), g/t | 25,424 | 3,85 |

TNO Delft R86/205 metodikā norādītie emisiju faktori attiecināmi uz kopējo putekļu zudumu visā produkta pārkraušanas, apstrādes un uzglabāšanas ciklā. Lai izvairītos no emisiju daudzuma dubultas aprēķināšanas (emisiju apjoma divkārtošana atsevišķiem procesiem), uzglabāšanas emisiju faktors aprēķināts, atņemot pārējos emisiju faktorus, no TNO Delft R86/205 piedāvātajiem, tai skaitā no pārkraušanas, derīgo izrakteņi rakšanas (izstrādes) ar ekskavatoru, kraušana uz/no pašizgāzējiem, iekraušanas transportā un drupināšanas – šķirošanas (7. tabula).

7. tabula. Aprēķinātie emisijas faktori darbībām atradnē

| Darbība un emisijas faktora mērvienība | Smilts - grants | | Smilts | | Augsne (segkārtā) | |
|---|-----------------|------------|-----------|------------|-------------------|--------------|
| | PM_{10} | $PM_{2,5}$ | PM_{10} | $PM_{2,5}$ | PM_{10} | $PM_{2,5}$ |
| Pārkraušanas procesi un rakšana (izstrāde), g/t | 0,16 | 0,024 | 0,16 | 0,024 | 0,475 | 0,072 |
| Drupināšana, g/t | 1,2 | 0,18 | 1,2 | 0,18 | Neattiecas* | Neattiecas* |
| Šķirošana (sijāšana), g/t | 4,3 | 0,645 | 4,3 | 0,645 | | |
| Uzglabāšana, g/t | 19,764 | 3,001 | 19,764 | 3,001 | Neattiecas** | Neattiecas** |

*Augsnes segkārtā netiks šķirota un drupināta

**Netiek aprēķinātas emisijas no augsnes segkārtas uzglabāšanas vaļņos, jo segkārtai ir tendence strauji veidot dabisko apaugumu, kas nostiprina virskārtu, neļaujot veidoties putekļiem vēja erozijas ietekmē.

Piesārņojošo vielu emisijas daudzumi aprēķināti, izmantojot šādu vienādojumu:

$$E_{v/a} = A \times EF / 10^6, \text{ kur:}$$

$E_{v/a}$ – emisijas daudzums (t/a);

A – aktivitātes lielums (t/a);

EF – emisijas faktors attiecīgajam procesam (g/t);

10^6 – pārejas faktors no g uz t.

Iegūtos rezultātus, ņemot vērā darbības ilgumu gadā, pārrēķina uz g/s:

$$E_{g/s} = E_{v/a} \times 10^6 / n / 3600, \text{ kur:}$$

$E_{g/s}$ – emisijas daudzums (g/s);



$E_{t/a}$ – emisijas daudzums (t/a);
 n – iekārtas darbības laiks (h/a);
 10^6 – pārejas faktors no t uz g;
 3600 – pārejas faktors no h uz s.

Papildus norādīta informācija par izmantotajām iekārtām, kuras tiks izmantotas atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas" segkārtas noņemšanai, derīgā materiāla ieguvei, transportēšanai un apstrādei.

8. tabula. Atradnē izmantoto iekārtu apraksts

| Tehnikas nosaukums | Tehnikas jauda, kW | Kausa/kravas ietilpība, m ³ | Jauda, t/h |
|---|---------------------------------|--|------------|
| Buldozers (Caterpillar D6R) | 150 | 4 | - |
| Ekskavators (Volvo EC300) | 188 | 3 | 150 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G) | 220 | 5,5 | 350 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100) | 74 (2x37 kW elektriskie motori) | - | 225 |
| Drupināšanas iekārta (Terex Pegson 424sr) | 230 | - | 373 |
| Zemes smēlētājs (DOPKE) | 245 (elektriskais motors) | - | 225 |
| Damperis (Volvo A25C) | 190 | 10,6 | - |
| Damperis (Volvo A20C) | 173 | 9,4 | - |
| Kravas auto (Volvo FM) | 183,8 | 14 | - |



3. Emisiju aprēķins

3.1. Atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" emisijas no darbībām ar segkārtu

Atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" kopējā atļautā maksimālā platība ir 86 820 m², kas arī ir plānotais ieguves laukums (precīza ieguves laukuma platība tiks noteikta derīgo izrakteņu ieguves projekta izstrādes gaitā). Kopējais segkārtas apjoms 144,201 tūkst. m³ jeb 235 379 t⁸.

Atradne tiks sagatavota pakāpeniski ar buldozeru, ekskavatoru, frontālo iekrāvēju un diviem damperiem (piemēram, buldozers Caterpillar D6R un damperi Volvo A25C un A20C), vedot segkārtu uz pagaidu krautnēm gar atradnes perimetru, veidojot valni 2 līdz 7 m augstumā.

Atradnes kopējā pieļaujamā izstrādājamā platība ir 8,682 ha, kura tiek iedalīta 3 iecirkņos. Pirmais iecirknis ir atradnes "Kraujas" daļa, sākot no A puses 5 ha platībā. Otrais sektors ir atradnes "Kraujas" atlikusī daļa 2,25 ha platībā. Trešais iecirknis ir atradnes "Folkmaņi" izstrādājamā daļa 1,432 ha platība. Kopējais segkārtas apjoms 144,201 tūkst. m³ tiek sadalīts proporcionāli iecirkņu platībām. Atbilstoši aprēķiniem pirmajā iecirknī segkārtas apjoms ir 83,046 tūkst. m³, otrajā iecirknī 37,371 tūkst. m³, bet trešajā – 23,784 tūkst. m³.

Plānots, ka atradnes izstrāde tiks sākta no A puses (pirmais sektors), kur atradne piekļaujas pašvaldības ceļam. Pirmo sagatavos izstrādei atradnes A daļu apmēram 5 ha platībā, ierīkos tehnoloģisko laukumu un krautņu laukumu. Otro un trešo iecirknim segkārtu uzsāks noņemt tikai tad, kad pirmajā iecirknī pabeigs augsnes noņemšanu. Izmantojamā buldozera klases veikspēja pie ~100 m stumšanas attāluma ir maksimāli 300 m³/h. Pie lielāka attāluma stumšanas jauda samazinās līdz 75 m³/h. Ņemot vērā atradnes konfigurāciju, pieņemts, ka ap 65% segkārtas (93731 m³) būs jāstumj līdz ~100 m, bet 35% (50470 m³) tālāk par 100 m. Visas atradnes 8,682 ha platībā sagatavošanai aprēķināts, ka buldozers strādās līdz ~985 h/a. Ņemot vērā, ka ne visu augsnes un segkārtas kārtu iespējams nostumt tikai ar buldozeru, pieņemts, ka segkārtas un augsnes norakšanā un vaļņu veidošanā var piedalīties arī ekskavators, frontālais iekrāvējs un damperi. Aprēķiniem pieņems, ka šādi maksimāli var būt nepieciešams pārvietot līdz 50% no visas segkārtas apjoma (pārējo apjomu nostumj buldozers, pārējās iekārtas veido vaļņus). Ekskavatora darbības ilgums ar segkārtu ir līdz 785 h/a, savukārt frontālajam iekrāvējam līdz 336 h/a un damperiem līdz 154 h/a (kopā).

9. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augšni) izmantojot buldozeru kopā visai atradnei

| | PM ₁₀ , t/gadā | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/gadā | PM _{2,5} g/s |
|--|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Segkārtas noņemšana (stumšana) un vaļņu veidošanai | 0,112 | 0,032 | 0,017 | 0,005 |

⁸ Vidējais augsnes blīvums iegūts no Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta "Silava", 2015. gada pētījuma "Augsnes oglekļa krājumu novērtēšana aramzemē un pļavās". 0,2 – 0,8 m vidējais augsnes blīvums – 1632,3 m³/kg.



Atsevišķi arī ir veikti aprēķini par emisijām no darbībām ar segkārtu izmantojot buldozeru pa sektoriem.

10. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augsnī) izmantojot buldozeru sektoros

| | Sektors | PM ₁₀ , t/gadā | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/gadā | PM _{2,5} g/s |
|---|------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Segkārtas noņemšana (stumšana) un vaļņu veidošanai | 1. Sektors | 0,064 | 0,031 | 0,01 | 0,005 |
| | 2. Sektors | 0,029 | 0,032 | 0,004 | 0,004 |
| | 3. Sektors | 0,018 | 0,031 | 0,003 | 0,005 |

Papildus veikts aprēķins, kad segkārtas noņemšanai papildus buldozeram darbojas arī frontālais iekrāvējs, ekskavators un damperi. Segkārtā tiek nostumta un aizvesta uz pagaidu krautnēm gar atradnes perimetru, veidojot valni 2 līdz 7 m augstumā. Daļa segkārtas apjoma (kas nav nepieciešama valnim) var tikt nogādāta uz atradnes ziemeļrietumiem, kur ierobežojumu dēļ nav iespējama ieguve. Šeit segkārtā var tikt novietota krautnēs (emisijas no uzglabāšanas neveidojas, jo veidosies dabiskais apaugums).

11. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augsnī) izmantojot buldozeru, frontālo iekrāvēju, ekskavatoru un damperus visai atradnei kopā

| | PM ₁₀ , t/gadā | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/gadā | PM _{2,5} g/s |
|--|---------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Segkārtas noņemšana (stumšana) un vaļņu veidošanai ar buldozeru | 0,112 | 0,032 | 0,017 | 0,005 |
| Segkārtas noņemšana (norakšana) un kraušana vaļņu veidošanai ar frontālo iekrāvēju | 0,056 | 0,046 | 0,008 | 0,007 |
| Segkārtas noņemšana (norakšana) ar ekskavatoru | 0,056 | 0,02 | 0,008 | 0,003 |
| Segkārtas pārvešana un izbēršana ar damperiem | 0,056 | 0,101 | 0,008 | 0,014 |
| Kopā no darbībām ar segkārtu | 0,28 | 0,199 | 0,041 | 0,029 |

Atsevišķi norādītas arī emisijas no darbībām ar segkārtu atsevišķi pa sektoriem

12. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augsnī) izmantojot buldozeru un frontālo iekrāvēju visai atradnei kopā

| | | PM ₁₀ , t/gadā | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/gadā | PM _{2,5} g/s |
|--|------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Segkārtas noņemšana (stumšana) un vaļņu veidošanai ar buldozeru | 1. Sektors | 0,064 | 0,031 | 0,01 | 0,005 |
| | 2. Sektors | 0,029 | 0,032 | 0,004 | 0,004 |
| | 3. Sektors | 0,018 | 0,031 | 0,003 | 0,005 |
| Segkārtas noņemšana (norakšana) un kraušana vaļņu veidošanai ar frontālo iekrāvēju | 1. Sektors | 0,032 | 0,046 | 0,005 | 0,007 |
| | 2. Sektors | 0,014 | 0,045 | 0,002 | 0,006 |
| | 3. Sektors | 0,009 | 0,045 | 0,001 | 0,005 |
| Segkārtas noņemšana (norakšana) ar ekskavatoru | 1. Sektors | 0,032 | 0,02 | 0,005 | 0,003 |
| | 2. Sektors | 0,014 | 0,019 | 0,002 | 0,003 |
| | 3. Sektors | 0,009 | 0,019 | 0,001 | 0,005 |
| Segkārtas pārvešana un izbēršana ar damperiem | 1. Sektors | 0,032 | 0,1 | 0,005 | 0,016 |
| | 2. Sektors | 0,014 | 0,097 | 0,002 | 0,014 |
| | 3. Sektors | 0,009 | 0,1 | 0,001 | 0,011 |



SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

| | | | | | |
|------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Kopā no darbībām ar segkārtu | 1. Sektors | 0,16 | 0,197 | 0,025 | 0,031 |
| | 2. Sektors | 0,071 | 0,193 | 0,01 | 0,027 |
| | 3. Sektors | 0,045 | 0,195 | 0,006 | 0,026 |



3.2. Emisijas no derīgā materiāla ieguves

Atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas" gadā plānots iegūt līdz 75 000 m³ (146 250 t⁹) smilts un smilts – grants derīgā materiāla. Emisiju aprēķins veikts balstoties uz gadā plānoto iegūstamo apjomu kopumā.

Tā kā smilts – grants un smilts emisiju faktori ir vienādi, emisijas aprēķinātas no kopējā smilts – grants un smilts apjoma: 75 000 m³/gadā, jeb 146 250 t/gadā. Ekskavatora jauda derīgā materiāla noņemšanai ir līdz 150 t/h. Darba stundas 975 h/gadā. Frontālā iekrāvēja jauda derīgā materiāla pārvietošanai vai kraušanai, vai ieguvei ir līdz 350 t/h. Darba stundas 418 h/gadā. Iegūstot derīgo materiālu ar zemes smēlēju jauda līdz 225 t/h, līdz ar to gada ieguves ilgums 650 h/a. Iegūstot ar zemes smēlēju putekļu emisijas neradīsies. Autotransporta kravnesības ietilpība ~14 m³. Damperu kopējā kravnesība 20 m³. Paredzēts, ka maksimāli atradnē tiks uzglabāts derīgais materiāls līdz 22 912 m³, kuras sastāvēs no divām smilts krautnēm un četrām mazām oļu krautnēm. Kopējās smilšu krautnes paredzētas līdz 20 512 m³, jeb ~40 000 t, oļu kaudzes līdz 2400 m³ (precīzs oļu svars nav nosakāms, emisijas neradīs jo nav putekļu frakcijas). Paredzams, ka šāds maksimālais apjoms smilšu tiktu uzkrāts tikai vēlā rudens periodā, lai nodrošinātu patstāvīgu produkta realizāciju ziemā. Paredzams, ka derīgā materiāla uzglabāšana vēlā rudens periodā būtiski neietekmēs gaisa emisijas, nokrišņu dēļ. Derīgo materiālu atradnē uzsāks uzglabāt tikai otrajā izstrādes gadā, pirmajā gadā viss derīgais materiāls bez apstrādes tiks izvests no atradnes. Mazāks apjoms, nepārsniedzot maksimumu, var uzglabāties visu cauru gadu. Krautņu uzglabāšanas emisiju aprēķinā netiek ņemts vērā oļu krautņu apjoms, jo oļi ir skaloti un to frakcijas lielums nerada putēšanu. Aprēķinātās emisijas uzskatāmas par maksimālajām (sliktāko scenāriju), faktiskās emisijas būs mazākas.

Atsevišķi aprēķinātas maksimālās darba stundas, kas paredzamas damperiem pārvietojoties, pārvedot derīgo materiālu uz uzglabāšanas krautnēm. Darba stundas atkarīgas no nobraucamā ceļa garuma. Vienas kravas aizvešanai, damperis maksimāli pārvietosies ~250 m pa atradni (ņemot no paredzamās ieguves vietas pirmajā ieguves gadā līdz tehnoloģiskajam laukumam). Aprēķinā pieņemts, ka abu damperu uzkraušana (vienā reizē) ilgst līdz 7 minūtēm (kraušanu veic frontālais iekrāvējs) un izkraušana līdz 20 sekundēm. Aprēķinā iekļauta gan damperu kustība ar pilnu kravu, gan atpakaļ ar tukšu kravu. Aprēķinātās darba stundas ņemtas vērā tikai transporta kustības emisiju izvērtējumā un trokšņu izvērtējumā, jo kraušanas emisijas un darba fondu tas neietekmē. Abu damperu ietilpība 20 m³. Ātrums līdz 30 km/h. Damperu kustības ilgums (ar iekraušanu un izkraušanu) pārvedot derīgo materiālu uz uzglabāšanas krautnēm ~521 h/gadā.

Līdzīgi veikts aprēķins maksimālajām darba stundām frontālajam iekrāvējam pārvedot drupināto un šķirotu (sijāto) materiālu uz uzglabāšanas kaudzi (nobraucamais attālums pieņemts līdz ~100 m. Kustības ilgums aprēķināts 239 h/gadā.

⁹ Smilts – grants un smilts vidējais blīvums iegūts no Ministru kabineta noteikumiem Nr. 280 (01.01.2020) "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"" Vidējais blīvums pieņemts 1950 kg/m³ izmantots 1,95 kg/m³



13. tabula. Emisijas no derīgā materiāla ieguves

| | PM ₁₀ t/a | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/a | PM _{2,5} g/s |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Smilts un smilts - grants | | | | |
| Smilts - grants un smilts ieguve ar ekskavatoru, novietojot blakus kaudzē vai autotransportā / damperī | 0,023 | 0,007 | 0,004 | 0,001 |
| Smilts - grants un smilts pārkraušana ar frontālo iekrāvēju uz autotransportu / damperī | 0,023 | 0,015 | 0,004 | 0,003 |
| Smilts - grants un smilts izbēršana no damperiem uzglabāšanas kaudzēs | 0,023 | 0,304 | 0,004 | 0,053 |
| Smilts - grants un smilts uzglabāšana krautnēs | 0,791 | 0,025 | 0,12 | 0,004 |
| Smilts - grants un smilts pārkraušana uz auto izvešanai no objekta, no uzglabāšanas krautnēm | 0,023 | 0,015 | 0,004 | 0,003 |
| Kopā | 0,883 | 0,214 | 0,136 | 0,037 |

Atradrnē tiks veikta smilts un smilts - grants drupināšana un šķirošana (sijāšana). Saskaņā ar laboratorijas datiem grants paraugā par 5 mm un lielākas frakcijas materiāls ir ap 24,97%. Plānots, ka drupināt būs nepieciešams pusi 5 mm un lielākas frakcijas materiāla, jeb 9375 m³ materiāla (~18 281 t). Drupinātāja ražība ir līdz 191 m³/h (372,45 t/h), tāpēc faktiski drupinātājs gada laikā atradrnē varētu darboties līdz 49 stundām.

Prognozē, ka visu gadā iegūstamo derīgo materiālu, jeb 75 000 m³ (146 250 t) apstrādās sijātājā, iekārta gadā darbosies 650 stundas (sākot no otrā darbības gada). Saskaņā ar ražotāja norādīto tehnisko specifikāciju sijātājā Powerscreen Chieftain 2100 produktivitāte ir 200 - 250 tonnas stundā (ar koeficientu 1,95 ir 102,56 – 128,21 m³/stundā), ko visvairāk ietekmē apstrādājamā materiāla sastāvs, sietu izmērs, smalkā materiāla īpatsvars, materiāla mitrums u.c., līdz ar to nav iespējams objektīvi noteikt produktivitāti, un risinājums ir pieņemt vidējo aritmētisko 225 t/stundā. Paredzams, ka emisijas no sijātāja neveidosies, jo pirmajā darbības gadā, veicot ieguvī virs gruntsūdens līmeņa, gadā materiāls netiks apstrādāts, savukārt nākošajos gados derīgais materiāls tiks iegūts ar zemes smēlēju, kur derīgais materiāls būs mitrs un emisiju neradīs. Tikai vadoties pēc piesardzības principa, emisijas aprēķinātas.

Tehnikas darba laika aprēķinam ņemts vērā arī apstrādājamā materiāla ievietošanas drupinātājā ilgums. Pieņemts, ka materiāla ievietošanu veiks frontālais iekrāvējs. Darba stundas ievietošanai drupinātājā būs līdz 52 h/gadā, sijātājā (paredzams, ka pirmajā ieguves gadā tas netiks veikts, bet veikts aprēķins piesardzības nolūkos) līdz 418 h/a. Otrajā ieguves gadā sijātājā materiāls tiks padots no zemes smēlēja pa cauruļu sistēmu. Paredzams, ka ar frontālo iekrāvēju sagatavoto materiālu pārvedīs uz uzglabāšanas krautnēm (nobraucamais attālums paredzams līdz 100 m, kas sastāda līdz 239 h/a).

14. tabula. Emisijas no derīgā materiāla apstrādes

| | PM ₁₀ t/a | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} t/a | PM _{2,5} g/s |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Derīgā materiāla drupināšana | 0,022 | 0,125 | 0,003 | 0,017 |
| Derīgā materiāla sijāšana* | 0,629 | 0,269 | 0,094 | 0,04 |
| Drupinātā un šķīrotā (sijātā) materiāla pārbēršana uz | 0,026 | 0,015 | 0,004 | 0,0024 |



| | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| uzglabāšanas kaudzi vai autotransportu izvešanai | | | | |
| Kopā | 0,677 | 0,409 | 0,101 | 0,059 |

* Aprēķins ir par sausa materiāla sijašanu. Sijašana paredzēta 2. ieguves gadā, kad ieguvi veiks ar zemes smēlēju. Sijājot slapju materiālu putekļu emisijas neveidosies.



3.3. Izmantoto iekārtu un tehnikas piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Lai veiktu emisiju aprēķinu no atradnēs izmantotajām iekārtām, veikta to uzskaitē (12. tabula). Uzskaitītas plānotās izmantotās iekārtas, to markas un jaudas. Atradņu izstrādes gaitā pastāv iespēja, ka iekārtu markas var mainīties (iekārtu dabiskais nolietojums) un tiks izmantotas analogas iekārtas. Sijāšanas iekārta un zemes smēlētis darbojas uz elektrību, savukārt elektrība tiks iegūta no pieslēguma tīklā, gaisa emisijas no šīm iekārtām neveidosies.

15. tabula. Atradnē izmantoto iekārtu uzskaitē

| Tehnikas vienība | Jauda, kW | Vienību skaits | Noslodzes koeficients ¹⁰ | Darba laiks, h/a ¹¹ |
|---|---------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Buldozers (Caterpillar D6R) | 150 | 1 | 0,5 | 985 |
| Ekskavators (Volvo EC300) | 188 | 1 | 0,45 | 1760 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G) | 220 | 1 | 0,5 | 2351 |
| Sijāšanas iekārta (CHIEFTAIN 2100) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 650 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr) | 230 | 1 | 0,5 | 49 |
| Zemes smēlētis (DOPKE) | 245 (elektriskais motors) | 1 | - | 650 |
| Kravas auto (14 m ³)* | 183,8 | 1 | 0,5 | 893 |
| Damperis (Volvo A25C) | 190 | 1 | 0,45 | 338 |
| Damperis (Volvo A20C) | 173 | 1 | 0,45 | 338 |

*Norādīts vienlaicīgi atradnē atrodošais maksimālais vienību skaits, kuriem var būt ieslēgti dzinēji. Darba stundas norādītas atbilstoši gada reisu skaitam, nobraucamajam attālumam atradnēs un patērētajam laikam vienam reisam, kas pieņemts līdz ~10 min (tehnoloģiskais laukums atrodas salīdzinoši tuvu ceļam). Aprēķina gaita redzama zemāk, pie autotransporta emisiju aprēķinu sadaļas. Vienlaicīgi darbojošos vienību skaits ņemts vērā aprēķinot emisiju g/s, jo maksimālās gada emisijas (t/gadā) nemainās atkarībā no vienlaicīgā kravas auto skaita, bet gan no maksimālā reisu skaita.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no derīgo izrakteņu ieguvē izmantotās tehnikas, izmantota Eiropas *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023*, 1.A.4. metodika¹² "Bezceļu mobilie avoti" trešā līmeņa emisijas faktori. Emisiju daudzums aprēķināts balstoties uz 3.-6. tabulas sniegto informāciju, kur emisijas faktori ir sadalīti atbilstoši izmantotās degvielas veidam, iekārtas tehnoloģiskajam līmenim un jaudai. Emisiju faktori dažādām tehnikas vienībām, kas darbināmas ar dīzeļdegvielu (g/kWh), norādītas zemāk tabulā.

¹⁰ Koeficienti iegūti no *Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985-2004 - and projections from 2005-2030* dokumenta.

¹¹ Norādīts maksimāli aprēķinātais darba laiks, balstoties uz segkārtas kopējo apjomu, gadā iegūstamajiem materiāla daudzumiem un pasūtītāja sniegtās informācijas par iekārtu darbības maksimālajām jaudām. Kravas auto darba laiks aprēķināts ņemot vērā gada transporta vienību skaitu un pieņemot, ka viena vienība objektā pavadīs līdz ~10 min (tehnoloģiskais laukums atrodas salīdzinoši tuvu ceļam).

¹² <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-non-road-1/view>



Iespēju robežās, katrai iekārtai, vadoties pēc tehniskas specifikācijas un ražošanas gada, piemērots atbilstošs tehnoloģijas līmenis un emisiju faktori (14. tabula). Tehnoloģiju līmeņa emisiju faktori ir izveidoti tiešā korelācijā ar ES direktīvām, kuras nosaka emisiju limitus no iekšdedzes dzinējiem, visām iekārtām, kas tiek ražotas un lietotas ES. Pilnu sarakstu ar tehnoloģijas līmeņiem (stage 1 – stage 5), var apskatīt *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, 1.A.4. Non-road mobile sources and machinery* 2. – 3. tabulā. Atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas", buldozers atbilst *Stage 2* līmenim. Ekskavators atbilst *Stage 5* līmenim. Frontālais iekrāvējs atbilst *Stage 3B* līmenim. Damperi atbilst *Stage 1* līmenim. Drupinātājs atbilst *Stage 3A* līmenim. Sijāšanas iekārta un zemes smēlētājs darbojas uz elektrību, līdz ar to dzinēja emisiju neradīs. Tehnikai precīzi ražošanas gadi nav zināmi, bet ir pieejama informācija par šiem modeļu ražošanas gadiem, ar dažādām modifikācijām, tāpēc tie pielāgoti konkrētiem līmeņiem. Emisijas no kravas autotransporta aprēķinātas zemāk, izmantojot citu metodiku, jo *1.A.4. Non-road mobile sources and machinery* metodika, nav izmantojama smagā autotransporta emisiju aprēķinam.

16. tabula. Tehnoloģiju līmeņa emisiju faktori

| Jauda, kW | PM ₁₀ | PM _{2,5} | CO | NO _x (pieņemts kā NO ₂) | GOS |
|-----------------------------|------------------|-------------------|-----|--|------|
| No 130 līdz <560 (Stage 2) | 0,2 | 0,2 | 3,5 | 6 | 1 |
| No 130 līdz <560 (stage 3A) | 0,2 | 0,2 | 3,5 | 3,36 | 0,64 |
| No 130 līdz <560 (stage 1) | 0,54 | 0,54 | 5 | 9,2 | 1,3 |
| No 130 līdz <560 (stage 3B) | 0,025 | 0,025 | 3,5 | 2 | 0,19 |
| No 75 līdz <130 (stage 5) | 0,015 | 0,015 | 3,5 | 0,4 | 0,19 |

Noslodzes un tehnikas nolietošanas koeficients katrai tehnikas vienībai pieņemts vadoties pēc Dānijas izstrādātās metodikas dokumenta "*Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985 - 2004*" and *projections from 2005 – 2030*"¹³. EMEP/EEA 1.A.4. metodika atsaucas uz Dānijas izstrādāto dokumentu.

Tehnikas nolietošanas koeficienti atbilstoši Dānijas ziņojuma 2.2. nodaļas 11. tabulai (Deterioration factors for diesel machinery):

- TSP (pieņemts gan kā PM₁₀, gan PM_{2,5}) – 0,473 (visiem *stage*);
- CO – 0,101 (*stage 1 un 2*), 0,151 (*stage 3A un jaunāks*);
- NO_x (pieņemts kā NO₂) – 0,024 (*līdz stage 1*), 0,009 (*stage 2*), 0,008 (*stage 3A un jaunāks*);
- GOS – 0,036 (*stage 1*), 0,034 (*stage 2*), 0,027 (*stage 3A un jaunāks*).

Emisiju aprēķinam izmantota formula:

¹³ https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2006/87-7052-085-2/html/helepubl_eng.htm



$$E = N \times HRS \times P \times (1 + DFA) \times LFA \times EF_{base}$$

kur:

E – emisijas daudzums apskatītajā periodā, gramos;

N – motora vienību skaits;

HRS – darba stundas gadā, h;

P – motora jauda, kW;

DFA – tehnikas nolietojuma koeficients;

LFA – noslodzes koeficients;

EF_{base} – emisijas faktors, g/kWh.

Aprēķina piemērs:

Caterpillar D6R – Buldozera emisijas.

PM_{10}

$$E = 1 \times 985 \times 150 \times (1 + 0,473) \times 0,5 \times 0,2 = 21763,575 \text{ g/a}$$

Pārejas koeficients no g uz t – 10^6

$$E = 21763,575 / 10^6 = 0,022 \text{ t/a}$$

G/s aprēķinam izmantota jau iepriekš apskatīta formula:

$$E_{g/s} = E_{t/a} \times 10^6 / n / 3600$$

$$E_{g/s} = 0,022 \times 10^6 / 985 / 3600 = 0,006 \text{ g/s}$$

Izmantoto iekārtu piesārņojošo vielu emisijas apkopotas zemāk 17. tabulā

17. tabula. Izmantoto iekārtu dzinēju piesārņojošo vielu emisijas

| Iekārtas nosaukums | Emisija | t/a | g/s |
|------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Buldozers (CAT D6R) | PM_{10} | 0,022 | 0,006 |
| | $PM_{2,5}$ | 0,022 | 0,006 |
| | CO | 0,285 | 0,08 |
| | NO ₂ | 0,447 | 0,126 |
| | GOS | 0,076 | 0,021 |
| Ekskavators (Volvo EC300) | PM_{10} | 0,003 | 0,0005 |
| | $PM_{2,5}$ | 0,003 | 0,0005 |
| | CO | 0,6 | 0,095 |
| | NO ₂ | 0,06 | 0,009 |
| | GOS | 0,029 | 0,005 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G) | PM_{10} | 0,01 | 0,001 |
| | $PM_{2,5}$ | 0,01 | 0,001 |
| | CO | 1,042 | 0,123 |
| | NO ₂ | 0,521 | 0,062 |
| | GOS | 0,05 | 0,006 |
| Damperis (Volvo A25C) | PM_{10} | 0,023 | 0,019 |



| | | | |
|--|-------------------|--------|-------|
| | PM _{2,5} | 0,023 | 0,019 |
| | CO | 0,159 | 0,131 |
| | NO ₂ | 0,272 | 0,224 |
| | GOS | 0,039 | 0,032 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr) | PM ₁₀ | 0,0017 | 0,01 |
| | PM _{2,5} | 0,0017 | 0,01 |
| | CO | 0,023 | 0,13 |
| | NO ₂ | 0,019 | 0,108 |
| Damperis (Volvo A20C) | GOS | 0,004 | 0,023 |
| | PM ₁₀ | 0,021 | 0,017 |
| | PM _{2,5} | 0,021 | 0,017 |
| | CO | 0,145 | 0,119 |
| | NO ₂ | 0,248 | 0,204 |
| | GOS | 0,035 | 0,029 |
| Kopā no atradnes* | | | |
| Visas iekārtas | PM ₁₀ | 0,081 | 0,054 |
| | PM _{2,5} | 0,081 | 0,054 |
| | CO | 2,254 | 0,678 |
| | NO ₂ | 1,567 | 0,733 |
| | GOS | 0,233 | 0,116 |

*Aprēķinātas visas iekārtu kopējās emisijas, kas iekļauj emisiju gan segkārtas noņemšanas laikā, gan derīgā materiāla ieguves laikā. Tā, kā segkārtas noņemšana netiks veikta vienlaicīgi ar derīgā materiāla ieguvu, emisiju modelēšanā izmantotas tikai derīgā materiāla ieguves iekārtu emisijas.

3.4. Transporta plūsmas radīto piesārņojošo vielu novērtējums

Lai novērtētu transporta plūsmas radīto gaisa piesārņojošo vielu apjomus, tika veikts autotransporta (kravas automašīnas) vienību kustības aprēķins. Aprēķinā ņemts vērā, ka vienas autotransporta vienības kravnesība ir ~ 14 m³ un gadā plānotais iegūstamais derīgā materiāla apjoms atradnē ir līdz 75 000 m³.

Atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas" 75 000 m³/gadā derīgā materiāla izvešanai nepieciešamas 5357 autotransporta vienības. Vidēji attālums pa atradni, ko mēro automašīnas līdz pašvaldības autoceļam *Veckļavas – Aizas a/c Rīga - Ventspils* ir līdz ~200 m (tehnoloģiskais laukums plānots salīdzinoši tuvu ceļam, tajā tiks veikta pārkraušana uz autotransportu). Nobraucamais ceļa garums autotransportam ir 0,2 km vienā virzienā, abos virzienos – 0,4 km (reisam). Pirmajā ieguves gadā derīgais materiāls pēc izrakšanas ar damperiem tiks nogādāts tehnoloģiskajā laukumā. Pēc pirmā ieguves gada tiks izveidots dīķis no kura ieguve tiks veikta ar zemes smēlēju, viss derīgais materiāls ar cauruļu sistēmu tiks nogādāts līdz tehnoloģiskajam laukumam, kur tas tālāk tiks sijāts un drupināts. Šāda metode ļauj samazināt emisijas, jo tiek gan samazināta autotransporta kustības attālums (nav jābrauc dziļi atradnē), gan tiek apstrādāts vēl mitrs materiāls.

Pieņemts, ka vienas autotransporta vienības atbraukšanas, uzbraukšanas un aizbraukšanas laiks būs līdz 10 min. Pieņemts, ka pārvietošanās ātrums pa atradni būs līdz 20 km/h (īsākos posmos vēl zemāks, līdz 10 km/h). Gada laikā kravas izvešanas laiks, ņemot vērā uz/no atradnes braucošo vienību skaitu 5357 (un atradnē pavadītais laiks, kas pieņemts ne ilgāks kā 10 min) vienai vienībai, gadā kopā sastāda ~893 h. Atradnē dienā maksimāli plānots izvest līdz 448 m³ materiāla, kas būtu



32 kravas transporta vienības dienā. Maksimāli dienas kravas transporta darba laika fonds sastāda ~5 h.

Lai aprēķinātu emisijas no derīgā materiāla izvešanas ar autotransportu, izmantota EMEP/EEA (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2023) emisiju faktoru datubāzes 1.A.3.b.i-iv Road transport 2024 metodika, kas sevī iekļauj 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv sadaļas *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles* (pasažieru automašīnas, vieglais komerc transports, smagais transports, ieskaitot autobusus, motocikli). Emisiju aprēķinam izmantoti emisiju faktori no 3-21. un 3-22. tabulām. Emisijas faktori norādīti zemāk 18. tabulā. Aprēķinos pieņemts, ka izmantotā tehnika (autotransports) nebūs vecāka par 2010. izgatavošanas gadu, līdz ar to attiecināms ES emisijas Euro V standarts (stājies spēkā ar 2009. gadu).

18. tabula. Emisiju faktori

| Tehnikas vienība | CO, g/km | NO ₂ , g/km | PM ₁₀ , g/km | PM _{2,5} , g/km | GOS, g/km |
|-------------------------------------|----------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|
| Kravnesība 26 - 28 t (dīzeļdzinējs) | 1,367 | 3,397 | 0,0319 | 0,0319 | 0,043 |

Viens autotransporta reiss līdz autoceļam *Veckļavas – Aizas – a/c Rīga - Ventspils* turp un atpakaļ nobrauc ~0,4 km. 5357 vienības gadā nobrauc 2143 km.

Gada emisijas pārvērstas uz t/gadā un aprēķinātas g/s emisijas izmantojot formulu:

$$Eg/s = Et/gadā \times 10^6 / n / 3600$$

Zemāk tabulā norādītas autotransporta dzinēju emisijas no pārvietošanās uz/no atradnes līdz ceļam *Veckļavas – Aizas a/c Rīga - Ventspils*.

19. tabula. Autotransporta dzinēju emisijas, pārvietojoties pa atradni

| Emisijas veids | Emisijas, t/gadā | Emisijas, g/s |
|-------------------|------------------|---------------|
| CO | 0,0029 | 0,0009 |
| NO ₂ | 0,0073 | 0,002 |
| PM ₁₀ | 0,0001 | 0,00003 |
| PM _{2,5} | 0,0001 | 0,00003 |
| GOS | 0,00009 | 0,00003 |



Papildus aprēķinātas putekļu emisijas, ko rada smagās kravas automašīnas, pārvietojoties pa atradni no ieguves vietas/tehnoloģiskā laukuma līdz autoceļam *Veckļavas – Aizas – autoceļs Rīga - Ventspils*. Veikts arī putekļu aprēķins, kas veidojas no transporta (frontālais iekrāvējs, buldozers un damperi) pārvietošanās pa atradni. Emisijas no autotransporta radītajiem putekļiem pārvietojoties pa atradni, aprēķinātas vadoties pēc AP-42: 13.2.2 *Unpaved Roads* metodikas formulas.

$$E = \frac{k (s/12)^a (S/30)^d}{(M/0.5)^c} - C$$

kur:

E – emisijas faktors atbilstoši daļiņu izmēram, lb/VMT;
 k – faktors, kas atkarīgs no daļiņu izmēra, lb/VMT (PM₁₀ – 1,8, PM_{2,5} – 0,18);
 s – ceļa virsmas materiāla īpatsvirs (uzglabāšanas laukumiem – 7,1%¹⁴);
 M – ceļa seguma mitrums % (6,52%¹⁵);
 S – vidējais transportlīdzekļa ātrums, mph (jūdzes stundā) (20 kmh = 12,43 mph)
 C – emisijas faktors 1980. gadu auto izplūdes gāzēm, bremžu nodilumam un riepu nodilumam (tabula 13.2.2-4.) PM₁₀ – 0,00047 un PM_{2,5} – 0,00036;
 a, d, c – empīriskas konstantes (a – 1; d – 0,5; c – 0,2);
 lb/VMT – mērciņas uz katru nobraukto jūdzi vienam transportlīdzeklim;
 mph – jūdzes stundā.

Aprēķinātie emisiju faktori pārvietojoties ar ātrumu 20 km/h:

$$PM_{10} = 0,41 \text{ lb/VMT}$$

$$PM_{2,5} = 0,041 \text{ lb/VMT}$$

Aprēķināta emisijas faktora vērtība precizēta atbilstoši vietējiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, ņemot vērā iespējamus nokrišņus. Nokrišņu laikā var pieņemt, ka putekļu emisijas atmosfērā neveidosies.

$$E_f = E \times (365 - P)/365, \text{ kur}$$

E_f – precizētais emisijas faktors;

P – dienu skaits gadā, kad iespējami nokrišņi (Novērojumu stacijā Rīgā, pēc Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) "GPL010. Laika apstākļi Latvijā un atsevišķās pilsētās" datiem dienu skaits ar nokrišņiem par 2013 – 2023. gadam (par 2018. un 2019. gadu dati tehnisku iemeslu dēļ nav pieejami), parāda, ka vidējais dienu skaits, kad novērojami nokrišņi, ir ~111 dienas gadā).

¹⁴ AP-42: 13.2.2 Unpaved Roads 13.2.2.-1 tabulā atbilstoši smilts un grants apstrādei norādīts virsmas materiāla daļiņu īpatsvirs materiāla uzglabāšanas laukumiem - 7,1%.

¹⁵ AP-42: 13.2.2 Unpaved Roads 13.2.2-3 tabulā ceļa seguma mitrums norādīts 0,03 – 13%. Aprēķiniem ņemta vidējā vērtība 6,52%.



Pārvietojoties ar ātrumu 20 km/h:

$$E_{fPM10} = 0,41 \times (365 - 111)/365 = 0,285 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{fPM2,5} = 0,041 \times (365 - 111)/365 = 0,029 \text{ lb/VMT}$$

Lai konvertētu angļu mērvienības sistēmas uz internacionālās sistēmas mērvienībām (SI sistēma), var izmantot metodikā norādīto pārrēķina formulu:

$$1 \text{ lb/VMT} = 281,9 \text{ g/VKT} \text{ (grami uz katru nobraukto kilometru vienam transportlīdzeklim)}$$

Pārvietojoties ar ātrumu 20 km/h:

$$PM_{10} = 0,285 \times 281,9 = 80,342 \text{ g/VKT}$$

$$PM_{2,5} = 0,029 \times 281,9 = 8,175 \text{ g/VKT}$$

Zemāk 20. tabulā norādītas putekļu emisijas, kas veidosies transportam pārvietojoties pa atradni. Aprēķinu formula:

$$E_{t/a} = \text{nobrauktais attālums, km} \times \text{g/VKT} / 10^6$$

$$E_{g/s} = E_{t/a} \times 10^6 / n / 3600$$

20. tabula. Putekļu emisijas, kas veidosies transportam pārvietojoties pa atradni

| Piesārņojošā viela | Transporta veids | Nobrauktais apjoms gadā, km | Emisijas daudzums, t/gadā | Emisiju daudzums, g/s |
|--------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| PM ₁₀ | Autotransports | 2143 | 0,172 | 0,054 |
| PM _{2,5} | | | 0,018 | 0,006 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 2727 | 0,219 | 0,155 |
| PM _{2,5} | | | 0,022 | 0,016 |
| PM ₁₀ | Buldozers | 120 | 0,01 | 0,003 |
| PM _{2,5} | | | 0,001 | 0,0003 |
| PM ₁₀ | Damperi | 1875 | 0,151 | 0,088 |
| PM _{2,5} | | | 0,015 | 0,009 |

3.5. Emisiju novērtējums no transporta pārvietošanās pa pašvaldības ceļu

Ņemot vērā autoceļa grants segumu un paredzamo autotransporta intensitātes pieaugumu, veikts emisiju aprēķins. Aprēķins veikts analogi kā iekārtu dzinēju un kustības emisiju aprēķinā. Par reprezentatīvo ceļa posmu, kuram veikt emisiju novērtējumu, izvēlēts posms no atradnes pa pašvaldības ceļu *Veckļavas – Aizas – autoceļš Rīga - Ventspils* līdz autoceļam Jelgava (Tušķi) – Tukums P98 . Posma garums ~2,15 km, ceļa garums uz abām pusēm ~ 4,3 km. Braukšanas ātrums posmā pieņemts līdz 80 km/h (49,71 mph).



21. tabula. Autotransporta dzinēju emisijas

| Emisijas veids | Emisijas, t/gadā | Emisijas, g/s |
|-------------------|------------------|---------------|
| CO | 0,031 | 0,03 |
| NO ₂ | 0,078 | 0,075 |
| PM ₁₀ | 0,0007 | 0,0007 |
| PM _{2,5} | 0,0007 | 0,0007 |
| GOS | 0,001 | 0,001 |

Zemāk aprēķinātas putekļu emisijas no autotransporta pārvietošanās pa pašvaldības ceļa posmu. Ceļa seguma mitrums 6,52% un ceļa virsmas materiāla īpatsvars 4,8%. Ceļa posmā gar viensētām "Veckļavas" un "Lukši" atrodas asfaltēts ceļa posms. Posma garums ~0,220 km un tas ņemts vērā emisiju aprēķinā. Grants ceļa garums attiecīgi sastāda ~1,93 km. Asfaltētajā ceļa posmā uzstādīta ātruma ierobežojumu 30 km/h zīme, kas ņemta vērā aprēķinā. Aprēķins pārvietojoties pa asfaltētu ceļa posmu rēķināts pēc AP-42 13.2.1 Paved roads metodikas.

$$E = k (sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

Kur:

E – emisijas faktors g/VKT(grami uz nobraukto kilometru);

k – putekļu daļiņas koeficients, g/VKT. PM10 – 0,62, PM2,5 – 0,15;

sL – seguma putekļu apjoms, g/m². Ceļiem ar intensitāti 500 - 5000 – 0,2 g/m². Ņemot vērā, ka ceļš aukstajos mēnešos var tikt kaisīts, metodika iesaka faktoru pareizināt ar 3. Maksimālais faktors aprēķinos – 0,6 g/m²;

W – vidējā masa tonnās transportam, kas pārvietojas pa autoceļu (vidējais svārs uz visiem transportlīdzekļiem. Piemēram ja 99% ir transports līdz 2 tonnām un 1% ir 20 tonnu transports, vidējais koeficients ir W ir 2,2 tonnas.) Kopējā transporta intensitāte LVM statistikā mazas nozīmes ceļam nav zināma. Ņemot vērā ka ceļa apkārtnē ir daudz viensētas, pieņemts ka vieglais autotransports (~2 t) ir dominējošais un sastāda 90%. Pārējie 10% ir smagais (~20 t) autotransports. W = 3,8.

Aprēķinātie emisiju faktori:

$$PM_{10} = 1,52 \text{ g/VKT}$$

$$PM_{2,5} = 0,368 \text{ g/VKT}$$

Aprēķinātā emisijas faktora vērtība precizēta atbilstoši vietējiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, ņemot vērā iespējamus nokrišņus. Nokrišņu laikā var pieņemt, ka putekļu emisijas atmosfērā neveidosies.

$$E_f = E \times (365 - P)/365, \text{ kur}$$

E_f – precizētais emisijas faktors;

P – dienu skaits gadā, kad iespējami nokrišņi (P = 111 dienas).



$$E_{fPM10} = 1,52 \times (365 - 111)/365 = 1,058 \text{ g/VKT}$$

$$E_{fPM2,5} = 0,368 \times (365 - 111)/365 = 0,256 \text{ g/VKT}$$

Grants posma ceļam emisiju aprēķins veikts analogi kā pārvietošanai pa atradnes ceļiem.
Aprēķinātie emisiju faktori ar meteoroloģisko korekciju:

$$PM_{10} = 108,813 \text{ g/VKT}$$

$$PM_{2,5} = 10,712 \text{ g/VKT}$$

22. tabula. Putekļu emisijas, kas veidosies transportam pārvietojoties pa pašvaldības ceļu

| Piesārņojošā viela | Transporta veids | Nobrauktais apjoms gadā, km | Emisijas daudzums, t/gadā | Emisiju daudzums, g/s |
|--------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| PM ₁₀ | Autotransports | 23 035 | 2,252 | 3,066 |
| PM _{2,5} | | | 0,223 | 0,303 |

3.6. Emisiju novērtējums no degvielas uzpildīšanas iekārtās

Dīzeļdegvielas uzpildīšanai tiks uzstādīts ūdens necaurlaidīgs pretinfiltrācijas segums 6 m² platībā. Vienlaicīgi degvielas uzpildes vietā varēs uzpildīt vienu tehnikas vienību. Ja degviela nonāks vidē, tiks izmantoti absorbenti. Izmantotie absorbenti tiks nodoti atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam. Vides piesārņojumu, ja tāds radīsies, novērsīs normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā (sanācijas pasākumi).

Tehnikas vienības kuras būtu nepieciešams uzpildīt būs buldozers, ekskavators, frontālais iekrāvējs, damperi, kā arī drupināšanas iekārta. Pēc pirmā izstrādes gada, nepieciešamais degvielas apjoms būs mazāks, jo derīgā materiāla ieguvei tiks izmantots zemes smēlējs, kurš darbojas izmantojot elektrību. Kravas autotransports uzpildīsies ārpus atradnēm. Lai novērtētu gaistošo organisko savienojumu (GOS) emisijas no degvielas uzpildīšanas, izmantota *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, I.B.2.a.v Distribution of oil products*¹⁶ metodika. Šī metodika apskata degvielas emisijas no dažādiem pārsūkņēšanas procesiem. Jāpiemin, ka metodikā vairāk apskatītas emisijas no benzīna, kas rada lielākas emisijas nekā dīzeļdegviela. Atradnē plānots gadā izmantot līdz 67 t dīzeļdegvielas. Dīzeļdegvielas blīvums ~0,85 t/m³, kas sastāda – 78,82 m³.

Emisiju aprēķinam izmantota formula:

$$E = AR \times EF, \text{ kur:}$$

E – emisijas apjoms;

AR – darbības jauda (m³ dīzeļdegvielas gadā);

¹⁶ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2023/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-b-fugitive-emissions-from-fuels/1-b-2-a-v/view>



EF – emisijas faktors (g/m^3 apgrozījums/ kPa TVP).

Savukārt TVP aprēķina, izmantojot formulu:

$$\text{TVP} = \text{RVP} \times 10^{A+B}, \text{ kur:}$$

RVP – produkta Reida tvaika spiediens, kPa (pēc pieejamās informācijas dīzeļdegvielai $0,15168 \text{ kPa}^{17}$);

T – gada vidējā gaisa temperatūra, kad notiek degvielas uzpilde ($8,6 \text{ }^\circ\text{C}^{18}$)

$$A = 0,000007047 \times \text{RVP} + 0,0132$$

$$B = 0,0002311 \times \text{RVP} - 0,5236$$

$$A = 0,000007047 \times 0,15168 + 0,0132 = 0,013$$

$$B = 0,0002311 \times 0,15168 - 0,5236 = -0,524$$

$$\text{TVP} = 0,15168 \times 10^{(0,013 \times 8,6) + (-0,524)} = 0,15168 \times 10^{-0,4109} = 0,15168 \times 0,388 = 0,059$$

23. tabula. Emisiju faktori

| Darbība | Emisijas faktors (g/m^3) apgrozījums / kPa TVP | Emisijas faktors, g/m^3 |
|----------------------|---|----------------------------------|
| Iekārtu uzpildīšana | 37 | 2,183 |
| Nopilējumi vai sūces | 2 | 0,118 |

Zemāk aprēķinātas GOS emisijas no dīzeļdegvielas uzpildīšanas atradnē.

24. tabula. GOS emisija

| Darbība | Emisija, kg/a |
|----------------------|------------------------|
| Iekārtu uzpildīšana | 0,172 |
| Nopilējumi vai sūces | 0,009 |

Pēc interneta resursos pieejamās informācijas¹⁹ dīzeļdegvielā benzols var būt iespējams līdz $0,02\%$, bet toluols līdz $0,5\%$. Emisijas no degvielas uzpildes uzskatāmas par nebūtiskām.

¹⁷ <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch07/final/c07s01.pdf>

¹⁸ https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_ENV_GP_GPL/GPL010 Tuvākā stacija – Rīga. Izmantoti dati no 2012. līdz 2023. gadam.

¹⁹ <https://publications.iarc.fr/63>



4. Emisijas no derīgo izrakteņu ieguves procesiem paredzētās ietekmes zonā

4.1. Blakus esošās derīgo izrakteņu atradnes

Emisijas no derīgo izrakteņu ieguves procesiem paredzētās ietekmes zonā, aprēķinātas no derīgo izrakteņu atradnēm, kuras atrodas divu kilometru rādiusā no atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas".

2 km rādiusā no atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" atrodas:

- ~ 300 m attālumā uz ZR no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Birzes**". Karjerā ieguve nav notikusi. Atradnei ir derīga pase un limits (derīgi līdz 2023. gada 25. jūlijam. Pašlaik vairs nav derīga.), savukārt licence/atļauja nav izsniegta. Smilts limita apjoms ir 1532,54 tūkst. m³, smilts-grants limita apjoms – 100,5 tūkst. m³;
- ~ 400 m uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Kažoki-2**". Karjerā tiek iegūtas smiltis un smilts-grants būvniecības vajadzībām. Ieguve vēl nav veikta. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 31.12.2040). Smilts limita apjoms ir 837,81 tūkst m³, smilts-grants limita apjoms - 217,5 tūkst m³;
- ~ 400 m uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Kažoki**". Karjerā tiek iegūtas smiltis un smilts-grants būvniecības vajadzībām. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 27.08.2040). Iecirknim "Cērpji" 2022. gadā veikts IVN. Smilts, smilts-grants limita apjoms (2015. un "Cērpji" iecirkņi) ir - 257,95 tūkst. m³;
- ~ 950 m uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts atradne "**Mazakoti**". Karjerā tiek iegūtas smiltis, būvniecības un ceļu būvniecības vajadzībām. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 2045. gadam). Smilts limits atbilstoši izpētei apjoms ir 252,51 tūkst. m³;
- ~ 1,76 km uz ZR no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Baumaņi**". Ieguve nav veikta. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (derīgi līdz 2046. gadam) Smilts limita apjoms ir 684,6 tūkst m³, smilts-grants limita apjoms - 446,6 tūkst m³. Atradnē derīgo izrakteņu ieguvi ir iespējams veikt tikai pēc rekultivācijas darbu uzsākšanas atradnē "Krūziņi", tāpēc gaisa un trokšņa emisiju aprēķins atradnei "Baumaņi" netiks veikts²⁰;
- ~1,5 km uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Aļčas**". Ieguve nav veikta. Atradnei nav derīga dokumentācija. 2009. gadā veiktajā izpētē konstatētie smilts krājumi (virs un zem gruntsūdens) kopā – 2233,1 tūkst. m³, smilts-grants krājumi kopā 648,8 tūkst m³;
- ~1,4 km uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Vecakoti**". Ieguve nav veikta. Atradnei nav derīga dokumentācija. 2007. gadā veiktajā izpētē

²⁰ Informācija no VPVB.



- konstatētie smilts krājumi kopā – 1214,1 tūkst. m³, smilts-grants krājumi kopā – 517,2 tūkst. m³;
- ~1,43 km uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Vecakoti II**". Atradnē esošais derīgais materiāls ir izmantojams būvniecībai. Atradnei nav derīga dokumentācija. Atradnē esošie smilts krājumi atbilstoši izpētei ir 351,9 tūkst. m³, smilts-grants krājumi – 79,6 tūkst. m³;
 - ~1,2 km uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Bārbeles**". Atradnē esošais derīgais materiāls tiek iegūts būvniecībai un ceļu būvniecībai. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 02.11.2036). Smilts limita apjoms atbilstoši izpētei ir 2622,3 tūkst. m³, smilts-grants limita apjoms – 195,4 tūkst. m³;
 - ~1,4 km uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Efejas**". Atradnē esošais derīgais materiāls tiek iegūts būvniecībai un ceļu būvniecībai. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 12.06.2043). Smilts limita apjoms atbilstoši izpētei ir 1206,45 tūkst. m³, smilts-grants limita apjoms – 107,6 tūkst. m³;
 - ~1,6 km uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Ziedaines**". Atradnē esošais derīgais materiāls tiek iegūts būvniecībai un remonta darbiem. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 10.06.2038). Smilts limita apjoms ir – 316,73 tūkst. m³;
 - ~2,0 km uz D no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Ciemgaļi**". Ieguve nav veikta. Atradnei ir derīga pase un limits (18.12.2048). Licence/atļauja nav izsniegta, līdz ar to ieguve nav atļauta. Piesardzības nolūkos veikts fona emisiju aprēķins. Smilts limita apjoms ir 1664 tūkst. m³, smilts-grants apjoms ir 233 tūkst. m³;
 - ~1,96 km uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Dižkabārži**". Atradnē esošais derīgais materiāls ir izmantojams betona un bruģakmens ražošanai, kā arī ceļu būvniecībai. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits, licence/atļauja līdz 07.01.2041). Smilts limita apjoms ir 267,84 tūkst. m³, smilts-grants apjoms – 216,52 tūkst. m³.
 - ~ 1,2 km uz A no teritorijas robežas atrodas saldūdens kaļķieža atradne "**Tukuma**". Ieguve nav veikta. Atradnei nav derīga dokumentācija. Atradnē 1956. gadā veiktajā izpētē konstatētie saldūdens kaļķieža krājumi – 353 tūkst. m³;
 - ~ 1,7 km uz Z no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Krūziņi**". Karjerā tiek iegūtas smiltis un smilts-grants būvniecības vajadzībām. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja derīga līdz 31.12.2024) Smilts limita apjoms ir 1110,53 tūkst. m³, smilts-grants apjoms – 652,13 tūkst. m³;
 - ~1,9 km uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "**Skabārži**". Karjerā tiek iegūtas smiltis betona un bruģakmens ražošanai, kā arī ceļu būvniecībai. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits, licence/atļauja līdz 26.12.2048). Smilts



limiti ("Pīlādži" un "Ozoliņi" iecirkņi) ir 659,23 tūkst. m³. Smilts-grants krājumi ir 54,5 tūkst. m³;

- ~1,61 km uz DA no teritorijas robežas atrodas smilts un smilts-grants atradne "Veckurciņi". Ieguve nav veikta. Atradnei ir derīga tikai pase un limits (20.01.2049). Ieguvi veikt nav atļauts. Pēc pieejamās informācijas ieguvī plānots uzsākt pēc "Baumaņi" rekultivācijas, kas nav paredzams tuvākajos gados. Smilts limita apjoms ir 893,36 tūkst. m³. Smilts-grants limita apjoms ir 188,75 tūkst. m³.

Zemāk 25. tabulā apkopota informācija no LVĢMC uzturētās "Zemes dzīļu informācijas sistēma", par atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" ietekmes zonā esošajām atradnēm un to statusiem.

25. tabula. Blakus atrodošās atradnes

| Nr. p.k. | Atradnes nosaukums | Pase | Limits | Licence / atļauja | Pēdējās krājumu izmaiņas | Vai vērtēt ietekmi?* |
|----------|--------------------|--|--|--|--|----------------------|
| 1. | Birzes | Nav | Nav | Nav | Nav | Nē |
| 2. | Kažoki-2 | Derīga līdz 31.12.2040 | Derīgs līdz 31.12.2040 | Derīgs līdz 31.12.2040 | Nav | Jā |
| 3. | Kažoki | Derīga līdz 31.12.2035 Iecirknis "Cērpji" 27.08.2024 | Derīgs līdz 31.12.2035 Iecirknis "Cērpji" 27.08.2024 | Derīga līdz 31.12.2035 Iecirknis "Cērpji" 27.08.2024 | Krājumi uz 01.01.2024 (2015. gada iecirknis) smilts: 534,62 tūkst. m ³ smilts-grants: 22,41 tūkst. m ³ . Iecirknis "Cērpji" uz 2010. gadu (izpētes dati, virs/zem gruntsūdens) smilts 2728 tūkst. m ³ , smilts-grants 142 tūkst. m ³ . 2023. gadā ieguve: 2015. gada iecirknis Smilts 4,28 tūkst m ³ . "Cērpji" iecirknī ieguve nav bijusi. | Jā |
| 4. | Mazakoti | Derīga līdz 20.01.2045 | Derīgs līdz 26.01.2045 | Derīga līdz 26.01.2045. | Krājumi uz 01.01.2024 smilts: 215,169 tūkst. m ³ 2023. gadā ieguve: Smilts 32,504 tūkst m ³ | Jā |
| 5. | Baumaņi | Derīga līdz 31.12.2046 | Derīgs līdz 31.12.2046 | Derīgs līdz 31.12.2046 | Nav | Ne ²¹ |
| 6. | Alčas | Nav | Nav | Nav | Nav | Nē |
| 7. | Vecakoti | Nav | Nav | Nav | Nav | Nē |
| 8. | Vecakoti II | Nav | Nav | Nav | Pēdējā ieguve bijusi 2009. gadā. | Nē |
| 9. | Bārbeles | Derīga līdz 02.11.2036 | Derīgs līdz 02.11.2036 | Derīga līdz 02.11.2036 | Krājumi uz 01.01.2024 smilts: 1945,816 tūkst. m ³ | Jā |

²¹ Atradne derīgo izrakšanu ieguvī ir iespējams veikt tikai pēc rekultivācijas darbu uzsākšanas atradnē "Krūziņi", tāpēc gaisa un trokšņa emisiju aprēķins atradnei "Baumaņi" netiks veikts



| | | | | | | |
|-----|------------|--|--|--|--|----|
| | | | | | smilts-grants: 133,243 tūkst. m ³ 2023. gadā ieguve: smilts: 81,674 tūkst. m ³ , smilts-grants: 7,667 tūkst. m ³ | |
| 10. | Efejas | Derīga līdz 12.06.2043 | Derīgs līdz 12.06.2043 | Derīga līdz 12.06.2043 | Krājumi uz 01.01.2024 smilts: 1114,43 tūkst. m ³ , smilts-grants: 107,6 tūkst. m ³ Pēdējā ieguve 2021. gadā: smilts: 43,71 tūkst. m ³ | Jā |
| 11. | Ziedaines | Derīga līdz 10.06.2038 | Derīgs līdz 10.06.2038 | Derīga līdz 10.06.2038 | Krājumi uz 01.01.2018 (pēdējie dati pie krājumu izmaiņām) smilts: 315,71 tūkst. m ³ 2017. gadā ieguve (pēdējie dati pie krājuma izmaiņām): smilts: 0,02 tūkst. m ³ | Jā |
| 12. | Ciemgaļi | Derīgs līdz 18.12.2048 | Derīgs līdz 18.12.2048 | Nav | Nav | Jā |
| 13. | Dižkabārži | Derīga līdz 07.01.2041 | Derīgs līdz 07.01.2041 | Derīga līdz 07.01.2041 | Krājumi uz 01.01.2024 smilts: 90,019 tūkst. m ³ , smilts-grants: 216,52 tūkst. m ³ 2023. gadā ieguve: smilts: 47,104 tūkst. m ³ | Jā |
| 14. | Tukuma | Nav | Nav | Nav | Nav | Nē |
| 15. | Krūziņi | Derīga līdz 31.12.2024 | Derīgs līdz 31.12.2024 | Derīga līdz 31.12.2024 | Krājumi uz 01.01.2024 smilts: 703,316 tūkst. m ³ , smilts-grants: 390,148 tūkst. m ³ 2023. gadā ieguve: smilts: 26 tūkst. m ³ , smilts-grants: 13,097 tūkst. m ³ | Jā |
| 16. | Skabārži | Iecirknis "Pīlādži" derīga līdz 16.09.2044 Iecirknis "Ozoliņi" derīga līdz 26.12.2048 | Iecirknis "Pīlādži" derīgs līdz 16.09.2044 Iecirknis "Ozoliņi" derīga līdz 26.12.2048 | Iecirknis "Pīlādži" derīga līdz 16.09.2044 Iecirknis "Ozoliņi" derīga līdz 26.12.2048 | Krājumi uz 01.01.2024 "Pīlādži" smilts: 447,7 tūkst. m ³ , smilts-grants 54,5 tūkst. m ³ . "Ozoliņi" smilts 178,1 tūkst. m ³ . Pēdējā ieguve 2019. gadā: "Ozoliņi" smilts: 29,3 tūkst. m ³ . Par "Pīlādži" iecirkni informācijas nav | Jā |
| 17. | Veckurciņi | Derīga līdz 20.01.2049 | Derīga līdz 20.01.2049 | Nav | Nav | Nē |



Lai klasificētu derīgos izrakteņus, kuru ieguve notiek atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" paredzētās ietekmes zonā, apkopota informācija par derīgo izrakteņu ieguves apjomiem. LVĢMC "Zemes dziļu informācijas sistēma" atsevišķām atradnēm nebija norādīta informācija par ieguves apjomiem, jo šiem karjeriem salīdzinoši nesen izsniegtas Pases, limiti un licence/atļauja, un materiāla ieguve vēl nav veikta, vai uz 2024. gada novembri nebija ievietota informācija par iegūto apjomu. Šīm atradnēm pieņemts, ka gada laikā tiks iegūts līdz 75 000 m³ derīgais materiāls, līdzīgi kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnē. Atradnēs, kurās ieguves apjoms bija ļoti niecīgs (arī iepriekšējos gados), tika sliktākā scenārija nolūkā pieņemts, ka ieguves apjoms ir līdz 10 000 m³. Ja pēdējos 3 gados ir bijusi lielāka ieguve, norādīts lielākais ieguves apjoms. Norādīta informācija tikai par tām atradnēm, kuru ietekme tiks vērtēta summārajā ietekmē. 26. tabulā norādītais ieguves apjoms pieņemts kā vidējais ikgadējais iegūstamais materiāla apjoms.

26. tabula. Derīgā materiāla apjomi blakus atradnēs

| Derīgais izrakteņis | Dispersijas klase | Iegūtais apjoms m ³ /gadā* | Blīvums, t/m ³ | t/gadā |
|-------------------------|-------------------|--|---------------------------|------------------|
| Kažoki II | | | | |
| Smilts, Smilts – grants | S4 | 75 000 | 1,95 | 146 250 |
| Kažoki | | | | |
| Smilts, Smilts-grants | S4 | 2015. gada iecirknis – 14 800 "Cērpji" ²² iecirknis – 50 000 | 1,95 | 28 860 87 500 |
| Mazakoti | | | | |
| Smilts | S4 | 32 505 | 1,95 | 63 385 |
| Bārbeles | | | | |
| Smilts; Smilts – grants | S4 | 89 345 | 1,95 | 174 223 |
| Efejas | | | | |
| Smilts, Smilts – grants | S4 | 48 350 | 1,95 | 94 283 |
| Ziedaines | | | | |
| Smilts, Smilts – grants | S4 | 10 000 | 1,95 | 19 500 |
| Dižkabārži | | | | |
| Smilts, Smilts-grants | S4 | 61 600 | 1,95 | 120 120 |
| Krūziņi | | | | |
| Smilts, Smilts-grants | S4 | 83 540 | 1,95 | 162 903 |
| Skabārži | | | | |
| Smilts, Smilts – grants | S4 | "Pīlādžiņi" iecirknis – nav informācija par ieguvī** "Ozoliņi" iecirknis – 41 600 | 1,95 | 81 120 |
| Ciemgaļi | | | | |
| Smilts, Smilts – grants | S4 | 75 000 | 1,95 | 146 250 |

* Norādīts uz augšu noapaļotas vērtības lai atvieglotu aprēķinus.

²² Iecirknim "Cērpji" informācija norādīta atbilstoši 2022. gada IVN ziņojumam.



****** Ņemot vērā, ka iecirknī "Pīlādži" nav veikta ieguve, pieņemts, ka ieguve tiks uzsākta tikai tad, kad iecirknī "Ozoliņi" beigsies derīgais materiāls un ieguve vienlaicīgi nenotiks.

Blakus esošo derīgo izrakteņu atradņu kopējais darba laiks pieņemts 8760 h/gadā, jo, iegūtais materiāls var tikt uzglabāts gada garumā. Izstrādes laiks pieņemts tāds pats kā "Folkmaņi" un "Kraujas".

Emisiju aprēķins veikts analogi kā atradnei "Folkmaņi" un "Kraujas". Ieguves tehnoloģija visos karjeros ir vienāda (tipiskā tehnoloģija smilts, smilts – grants atradnēm). Atradnēs "Skabārži" un "Dižkabārži" ieguvei zem gruntsūdens līmeņa tiks izmantots zemes smēlējs, līdzīgi kā atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas". Tehnikas izstrādes jauda izmantota vidējās vērtības, balstoties uz atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas" izmantotās tehnikas vienību jaudām. Ekskavatora jauda derīgā materiāla noņemšanai pieņemta līdz 150 t/h. Viena frontālā iekrāvēja jauda derīgā materiāla kraušanai kaudzēs ir līdz 350 t/h. Autotransporta kravnesības ietilpība ~14 m³. Aprēķiniem pieņemts, ka maksimāli karjeros uz vietas visu gadu tiks uzglabāts 1/6 no gada izraktā derīgā materiāla apjoma. Atradnes "Kažoki" iecirkņa "Cērpji" emisijas ņemtas no izstrādātā IVN ziņojuma (atsevišķs aprēķins nav veikts). Materiāla pārstrāde objektos pieņemta attiecīgi vadoties pēc konkrētajiem VVD Tehniskajiem noteikumiem, ja tie nebija pieejami pieņemts, ka materiāla pārstrāde nenotiks. Apskatot TN secināts, ka tajos nav norādīta derīgā materiāla apstrāde. Vienīgā atsaucē ir uz atradnes "Kažoki – cērpji iecirknis", kur apstrāde atļauta atbilstoši IVN (IVN ir norādīta gan sijāšana gan drupināšana). Sliktākajam scenārijam pieņemts, ka tuvumā esošajās atradnēs – "Kažoki II", "Kažoki – 2015. gada iecirknis" un "Kažoki – Cērpji iecirknis" notiks materiāla sijāšana un drupināšana. Pēc aerofoto informācijas var secināt, ka sijāšana un drupināšana notiek arī "Mazakoti", "Bārbeles", "Efejas", "Dižkabārži" un "Krūziņi" atradnēs. Sijātājs un drupinātājs pieņemti tādi paši, kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnēs. Atradnēs "Ziedaines", "Ciemgaļi" un "Skabārži – Ozoliņi" iecirknis TN nav norādīta apstrāde, faktiskā ieguve nenotiek, vai aerofoto neliecina par apstrādi. Iekārtas jauda, pieņemta tāda pati, kā atradnē "Folkmaņi" un "Kraujas". Atradnēs kurās pēc satelīta attēlu datiem vēl ir segkārtā, aprēķinātas arī emisijas no segkārtas noņemšana, bet šīs emisijas netiek iekļautas izklādes modelēšanā, jo ir uzskatāmas par vienreizējām un nenotiek kopā ar ieguvi. Atradnēs "Kažoki", "Mazakoti", "Krūziņi", "Efejas", "Dižkabārži" un "Skabārži" vadoties pēc ortofoto kartes redzams, ka segkārtā ir noņemta. Atradnē "Bārbeles" segkārtā ir daļēji noņemta, precīzs apjoms nav zināms, tāpēc emisiju aprēķins nav veikts. Segkārtā nav noņemta atradnēm "Ziedaines", "Kažoki II" un "Kažoki" iecirknim "Cērpji".

27. tabula. Vērtības blakus atradņu aprēķinam

| Nr. p. k. | Atradnes nosaukums | Darba stundas, h/gadā | | | Vienlaicīgi uzglabājams apjoms, t |
|-----------|--------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------------|
| | | Ekskavators (rakšana) | Frontālais iekrāvējs (pārkraušana kaudzēs un autotransportā) | Zemes smēlējs (derīgā materiāla ieguve zem gruntsūdens līmeņa) | |
| 1. | Kažoki II | 975 | 1254 | - | 24 375 |



| | | | | | |
|-----|---------------------------------|------|------|-------|--------|
| 2. | Kažoki – "2015. gada" iecirknis | 192 | 246 | - | 4 810 |
| | Kažoki – "Cērpji" iecirknis* | 1507 | 3010 | - | 5 250 |
| 3. | Mazakoti | 423 | 543 | - | 10 564 |
| 4. | Bārbeles | 1161 | 747 | - | 29 037 |
| 5. | Efejas | 629 | 808 | - | 15 714 |
| 6. | Ziedaines | 130 | 112 | - | 3 250 |
| 7. | Dižkabārži | 801 | 1029 | 534** | 20 020 |
| 8. | Krūziņi | 1086 | 1395 | - | 27 151 |
| 9. | Skabārži – "Ozoliņi" iecirknis | 541 | 464 | 361** | 13 520 |
| 10. | Ciemgaļi | 975 | 836 | - | 24 375 |

*Informācija norādīta atbilstoši 2022. gada IVN ziņojumam.

**Maksimālās darba stundas, ja pieņem, ka visa gada ieguve tiek veikta zem gruntsūdens līmeņa, tikai ar zemes smēlēju.

Zemāk 28. tabulā aprēķinātas emisijas no karjeru izstrādes, iekļaujot emisijas no rakšanas, pārkraušanas, uzglabāšanas un sijāšanas – drupināšanas (kur šādas darbības notiek), kā arī segkārtas noņemšanas, ja tāda ir nepieciešama.

28. tabula. Emisijas no blakus atradņu izstrādes

| | PM ₁₀ , t/gadā | PM _{2,5} t/gadā | PM ₁₀ g/s | PM _{2,5} g/s |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Kažoki II | 0,918 | 0,14 | 0,522 | 0,081 |
| Kažoki - "2015. gada" iecirknis | 0,169 | 0,026 | 0,504 | 0,077 |
| Kažoki – "Cērpji" iecirknis | 0,678 | 0,101 | 0,166 | 0,025 |
| Mazakoti | 0,367 | 0,056 | 0,49 | 0,074 |
| Bārbeles | 1,011 | 0,151 | 0,575 | 0,08 |
| Efejas | 0,369 | 0,055 | 0,091 | 0,012 |
| Ziedaines | 0,176 | 0,028 | 0,146 | 0,023 |
| Dižkabārži | 0,695 | 0,105 | 0,497 | 0,074 |
| Krūziņi | 0,943 | 0,143 | 0,502 | 0,077 |
| Skabārži – "Ozoliņi" iecirknis | 0,308 | 0,047 | 0,069 | 0,009 |
| Ciemgaļi | 0,629 | 0,097 | 0,091 | 0,017 |

4.2. Izmantoto iekārtu un tehnikas piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Lai veiktu emisiju aprēķinu no blakus atradnēs izmantotajām iekārtām, veikta to uzskaitē. Informācija par izmantoto tehniku iegūta pielāgojot atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas" izmantotajām tehnikas vienībām, vai no atradņu ieguves projektiem (ja tie publiski bija pieejami). Iekārtas darba stundas aprēķinātas balstoties uz iekārtas darbības jaudu un attiecīgā gada iegūto derīgā materiāla apjomu. Atradnēs, kur ieguve jau ir veikta pieņemts, ka segkārtā jau ir noņemta. Atradnēs "Kažoki", "Mazakoti", "Krūziņi", "Efejas", "Dižkabārži" un "Skabārži" vadoties pēc ortofoto kartes redzams, ka segkārtā ir noņemta. Atradnē "Bārbeles" segkārtā ir daļēji noņemta, bet nav zināms kādā apjomā. Ņemot vērā, ka segkārtas noņemšana nav ikgadēja darbība, emisiju aprēķins netiek veikts. Segkārtā nav noņemta atradnēm "Kažoki II", "Ziedaines", "Kažoki" iecirknim "Cērpji" un "Ciemgaļi".



29. tabula. Tehnikas vienības blakus atradnēs

| Tehnikas vienība | Jauda, kW | Vienību skaits | Noslodzes koeficients ²³ | Darba laiks, h/gadā ²⁴ |
|--|-----------------------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Kažoki II | | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 150 | 1 | 0,50 | 1010 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 975 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 2158 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 217 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 131 |
| Damperis (Volvo A25C vai analogs) | 190 | 1 | 0,45 | 1395 |
| Kažoki - “2015. gada” iecirknis | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 192 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 378 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 43 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 26 |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis* | | | | |
| Ekskavators Volvo EC220E vai Komatsu PC210 LC-8 vai analogs | 129 | 1 | IVN nav norādīts | 1503 |
| Frontālais iekrāvējs VOLVO L150H vai 102 analogs | 220 | 1 | | 1503 |
| Sijātājs-skaločājs Powerscreen Turbo Chieftain1400 vai analogs | 98 | 1 | | 1503 |
| Drupinātājs Rubble Master RM90 GO vai analogs | 194 | 1 | | 396 |
| Sūknis (dīzeļdzinēja ģenerators) | 8,4 | 1 | | 1503 |
| Mazakoti | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 423 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 832 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 94 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 57 |
| Bārbeles** | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 2 | 0,45 | 581 |

²³ Koeficienti iegūti no *Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985-2004 - and projections from 2005-2030* dokumenta.

²⁴ Norādīts maksimāli aprēķinātais darba laiks, balstoties uz segkārtas kopējo apjomu, gadā iegūstamajiem materiāla daudzumiem un pasūtītāja sniegtās informācijas par iekārtu darbības maksimālajām jaudām. Drošības nolūkos darba stundas palielinātas (noapaļotas) ņemot vērā situācijas kad iekārta veic savu darbību, bet netiek iegūts derīgais materiāls (iekārtas dzinēja uzsildīšana, telefona zvani, pārvietošanās pa teritoriju bez derīgā materiāla u.c.). Kravas auto darba laiks aprēķināts ņemot vērā gada transporta vienību skaitu un pieņemot, ka viena vienība objektā pavadīs līdz 15 min.



| | | | | |
|---|---------------------------------|---|------|------|
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 2 | 0,50 | 1181 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 258 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 156 |
| Efejas | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 629 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 1042 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 140 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 84 |
| Ziedaines | | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 150 | 1 | 0,50 | 343 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 676 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 435 |
| Dižkabārži | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 801 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 1577 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 178 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 107 |
| Zemes smēlētājs (DOPKE, vai analogs) | 245 (elektriskais motors) | 1 | - | 534 |
| Krūziņi | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 1086 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,5 | 1800 |
| Sijāšanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 74 (elektriskais motors) | 1 | - | 241 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 230 | 1 | 0,5 | 146 |
| Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 541 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 834 |
| Zemes smēlētājs (DOPKE, vai analogs) | 245 (elektriskais motors) | 1 | - | 361 |
| Ciemgali | | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 150 | 1 | 0,50 | 1510 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 188 | 1 | 0,45 | 975 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 220 | 1 | 0,50 | 1260 |
| Damperis (Volvo A25C vai analogs) | 190 | 1 | 0,45 | 1779 |

* Atbilstoši IVN norādītajai informācijai.

**Pēc pieejamās informācijas darbojas 2 ekskavatori un 2 frontālie.



Aprēķins veikts analogi kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnē. Blakus esošo karjeru izmantoto iekārtu dzinēju piesārņojošo vielu emisijas apkopotas zemāk 30. tabulā. Tabulā norādītas kopējās aprēķinātās emisijas, no visiem izmantoto iekārtu dzinējiem.

30. tabula. Emisijas no iekārtām

| Emisija | t/gadā | g/s |
|--|--------|--------|
| Kopā no Kažoki II | | |
| PM ₁₀ | 0,132 | 0,035 |
| PM _{2,5} | 0,132 | 0,035 |
| CO | 2,298 | 0,558 |
| NO ₂ | 2,146 | 0,529 |
| GOS | 0,311 | 0,086 |
| Kopā no Kažoki - "2015. gada" iecirknis | | |
| PM ₁₀ | 0,003 | 0,013 |
| PM _{2,5} | 0,003 | 0,013 |
| CO | 0,245 | 0,345 |
| NO ₂ | 0,101 | 0,179 |
| GOS | 0,013 | 0,031 |
| Kopā no Kažoki - "Cērpji" iecirknis | | |
| PM ₁₀ | 0,0199 | 0,0045 |
| PM _{2,5} | 0,0199 | 0,0045 |
| CO | 0,7193 | 0,1725 |
| NO ₂ | 0,2176 | 0,0499 |
| GOS | 0,0614 | 0,0146 |
| Kopā no Mazakoti | | |
| PM ₁₀ | 0,006 | 0,012 |
| PM _{2,5} | 0,006 | 0,012 |
| CO | 0,539 | 0,345 |
| NO ₂ | 0,221 | 0,178 |
| GOS | 0,029 | 0,03 |
| Kopā no Bārbeles | | |
| PM ₁₀ | 0,017 | 0,012 |
| PM _{2,5} | 0,017 | 0,012 |
| CO | 1,515 | 0,563 |
| NO ₂ | 0,625 | 0,251 |
| GOS | 0,082 | 0,042 |
| Kopā no Efejas | | |
| PM ₁₀ | 0,008 | 0,011 |
| PM _{2,5} | 0,008 | 0,011 |
| CO | 0,715 | 0,347 |
| NO ₂ | 0,285 | 0,18 |
| GOS | 0,038 | 0,03 |
| Kopā no Ziedaines | | |
| PM ₁₀ | 0,011 | 0,007 |
| PM _{2,5} | 0,011 | 0,007 |
| CO | 0,522 | 0,298 |
| NO ₂ | 0,275 | 0,196 |
| GOS | 0,047 | 0,033 |
| Kopā no Dižkabārži | | |
| PM ₁₀ | 0,011 | 0,011 |



| | | |
|---|-------|-------|
| PM _{2,5} | 0,011 | 0,011 |
| CO | 1,022 | 0,348 |
| NO ₂ | 0,419 | 0,18 |
| GOS | 0,055 | 0,032 |
| Kopā no Krūziņi | | |
| PM ₁₀ | 0,014 | 0,012 |
| PM _{2,5} | 0,014 | 0,012 |
| CO | 1,236 | 0,347 |
| NO ₂ | 0,493 | 0,179 |
| GOS | 0,068 | 0,032 |
| Kopā no Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | | |
| PM ₁₀ | 0,004 | 0,002 |
| PM _{2,5} | 0,004 | 0,002 |
| CO | 0,554 | 0,217 |
| NO ₂ | 0,203 | 0,071 |
| GOS | 0,027 | 0,011 |
| Kopā no Ciemgaļi | | |
| PM ₁₀ | 0,161 | 0,027 |
| PM _{2,5} | 0,161 | 0,027 |
| CO | 2,163 | 0,429 |
| NO ₂ | 2,431 | 0,421 |
| GOS | 0,365 | 0,065 |

4.3. Transporta plūsmas radīto piesārņojošo vielu novērtējums

Lai novērtētu transporta plūsmas radīto gaisa piesārņojošo vielu apjomus, tika veikts autotransporta (kravas automašīnas) vienību kustības aprēķins. Aprēķinā ņemts vērā, ka vienas autotransporta vienības kravnesība ir ~14 m³ un gadā plānotais iegūstamais derīgā materiāla apjoms. Papildus norādīts katras atradnes nobraucamais ceļa garums atradnes teritorijā. No atradnēm "Kažoki 2", "Kažoki", "Mazakoti" un "Bārbeles" pieņemts, ka transportēšanas maršruts būs pa autoceļu "Veckļavas - Aizas". Pārējām atradnēm transportēšanas maršruts pieņemts pa pašvaldības autoceļu "Pičas – Zvaigznītes". No atradnes "Ciemgaļi" pieņemts, ka izvešana uzreiz tiek veikta uz Valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums (jo pieguļ šim ceļam). Braukšanas ātrums pieņemts līdz 80 km/h no atradnēm, kur transportēšanas attālums ir lielāks par 1 km, kur tas ir mazāks pieņemts līdz 50 km/h.

31. tabula. Aprēķinu vērtības

| Atradnes nosaukums | Transporta vienību skaits* | Transportēšanas laiks karjerā, h/gadā ** | Nobraucamā ceļa garums (vienā virzienā), km |
|---------------------------------|----------------------------|--|---|
| Kažoki II | 10 714 | 1339 | 0,1 |
| Kažoki - "2015. gada" iecirknis | 2114 | 264 | 0,15 |
| Kažoki - "Cērpji" iecirknis | 7682 | 1503 | 0,1*** |
| Mazakoti | 4644 | 581 | 0,115 |
| Bārbeles | 12 764 | 1596 | 0,38 |
| Efejas | 6908 | 864 | 0,2 |



| | | | |
|-----------------------------------|--------|------|------|
| Ziedaines | 1428 | 179 | 0,45 |
| Dižkabārži | 8800 | 1100 | 0,2 |
| Krūziņi | 11 934 | 1492 | 0,4 |
| Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | 5942 | 743 | 0,15 |
| Ciemgaļi | 10 714 | 1339 | 0,1 |

*Ņemot vērā ka transports uz karjeru atbrauc tukšs un aizbrauc pilns, norādīts divkāršs vienību skaits.

**Darbības laiks aprēķināts pieņemot, ka viena transporta reisa dzinējs atradnes teritorijā ieslēgts būs līdz 15 min (max). Šajā laikā notiek kustība pa atradni, uzkraušana un izbraukšana no atradnes. "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnē šis laiks pieņemts līdz 10 min. Tā, kā par blakus atradnēm nav zināma konkrēta informācija, šis pieņemtas kā maksimālās emisijas.

***"Cērpji" IVN konkrēts posma garums nav norādīts. Pēc kartogrāfiskajiem materiāliem tas ir ~80 – 100 m.

Transporta ātrums atradnēs pieņemts 20 km/h, un darba laiks no 7.00 – 19.00, jeb 12 h diennaktī. Emisijas aprēķinātas analogi kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnē. Emisijas no transporta vienību pārvietošanās pa atradņu teritorijām norādītas zemāk (emisijas no transporta dzinējiem) 32. tabulā.

32. tabula. Transporta dzinēju maksimālās emisijas

| Emisijas veids | Emisijas, t/gadā | Emisijas, g/s |
|--|------------------|---------------|
| Kažoki II | | |
| CO | 0,0015 | 0,00031 |
| NO ₂ | 0,004 | 0,00083 |
| PM ₁₀ | 0,00003 | 0,00001 |
| PM _{2,5} | 0,00003 | 0,00001 |
| GOS | 0,00005 | 0,00001 |
| Kažoki - "2015. gada" iecirknis | | |
| CO | 0,0004 | 0,0004 |
| NO ₂ | 0,001 | 0,001 |
| PM ₁₀ | 0,00001 | 0,00001 |
| PM _{2,5} | 0,00001 | 0,00001 |
| GOS | 0,00001 | 0,00001 |
| Kažoki - "Cērpji" iecirknis | | |
| CO | 0,0024 | 0,00044 |
| NO ₂ | 0,04977 | 0,0092 |
| PM ₁₀ | 0,00055 | 0,0001 |
| PM _{2,5} | 0,00011 | 0,00002 |
| GOS | 0,00023 | 0,00004 |
| Mazakoti | | |
| CO | 0,00073 | 0,00035 |
| NO ₂ | 0,0018 | 0,0009 |
| PM ₁₀ | 0,000017 | 0,000008 |
| PM _{2,5} | 0,000017 | 0,000008 |
| GOS | 0,000023 | 0,000011 |
| Bārbeles | | |
| CO | 0,0066 | 0,0011 |
| NO ₂ | 0,016 | 0,0028 |
| PM ₁₀ | 0,0002 | 0,00003 |
| PM _{2,5} | 0,0002 | 0,00003 |
| GOS | 0,00021 | 0,00004 |
| Efejas | | |
| CO | 0,0019 | 0,0006 |



| | | |
|---------------------------------------|----------|----------|
| NO ₂ | 0,005 | 0,0016 |
| PM ₁₀ | 0,00004 | 0,00001 |
| PM _{2,5} | 0,00004 | 0,00001 |
| GOS | 0,00006 | 0,000019 |
| Ziedaines | | |
| CO | 0,0009 | 0,0014 |
| NO ₂ | 0,0022 | 0,0034 |
| PM ₁₀ | 0,00002 | 0,00003 |
| PM _{2,5} | 0,00002 | 0,00003 |
| GOS | 0,000028 | 0,000043 |
| Dižkabārži | | |
| CO | 0,0064 | 0,0016 |
| NO ₂ | 0,0158 | 0,004 |
| PM ₁₀ | 0,00015 | 0,00004 |
| PM _{2,5} | 0,00015 | 0,00004 |
| GOS | 0,0002 | 0,000051 |
| Krūziņi | | |
| CO | 0,007 | 0,001 |
| NO ₂ | 0,016 | 0,003 |
| PM ₁₀ | 0,0002 | 0,00004 |
| PM _{2,5} | 0,0002 | 0,00004 |
| GOS | 0,0002 | 0,00004 |
| Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | | |
| CO | 0,0012 | 0,00045 |
| NO ₂ | 0,003 | 0,001 |
| PM ₁₀ | 0,00003 | 0,00001 |
| PM _{2,5} | 0,00003 | 0,00001 |
| GOS | 0,00004 | 0,000015 |
| Ciemgaļi | | |
| CO | 0,0015 | 0,00031 |
| NO ₂ | 0,004 | 0,00083 |
| PM ₁₀ | 0,00003 | 0,00001 |
| PM _{2,5} | 0,00003 | 0,00001 |
| GOS | 0,00005 | 0,00001 |

Emisijas no autotransporta radītajiem putekļiem pārvietojoties pa grantētajiem atradņu pievedceļiem, aprēķinātas analogi kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnē.

33. tabula. Transporta putekļu emisijas

| Piesārņojošā viela | Transporta veids | Nobrauktais apjoms gadā, km | Emisijas daudzums, t/gadā | Emisiju daudzums, g/s |
|--------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Kažoki II | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 1071 | 0,086 | 0,018 |
| PM _{2,5} | | | 0,009 | 0,002 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 4500 | 0,723 | 0,184 |
| PM _{2,5} | | | 0,074 | 0,019 |
| PM ₁₀ | Damperis | 6977 | 0,561 | 0,122 |
| PM _{2,5} | | | 0,057 | 0,012 |
| PM ₁₀ | Buldozers | 70 | 0,006 | 0,002 |
| PM _{2,5} | | | 0,001 | 0,0003 |



| Kažoki - “2015. gada” iecirknis | | | | |
|---------------------------------|----------------------|----------|----------|-----------|
| PM ₁₀ | Autotransports | 317 | 0,025 | 0,026 |
| PM _{2,5} | | | 0,003 | 0,003 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 538 | 0,043 | 0,09 |
| PM _{2,5} | | | 0,004 | 0,008 |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis* | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 16371,34 | 0,000784 | 0,000145 |
| PM _{2,5} | | | 0,000078 | 0,0000144 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 9286 | 4,08 | 0,848 |
| PM _{2,5} | | | 0,41 | 0,0848 |
| Mazakoti | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 534 | 0,043 | 0,021 |
| PM _{2,5} | | | 0,004 | 0,002 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 1182 | 0,095 | 0,091 |
| PM _{2,5} | | | 0,01 | 0,01 |
| Bārbeles | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 4850 | 0,39 | 0,068 |
| PM _{2,5} | | | 0,04 | 0,007 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 2680 | 0,215 | 0,138 |
| PM _{2,5} | | | 0,022 | 0,014 |
| Efejas | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 1382 | 0,111 | 0,036 |
| PM _{2,5} | | | 0,011 | 0,004 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 1758 | 0,141 | 0,167 |
| PM _{2,5} | | | 0,014 | 0,017 |
| Ziedaines | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 643 | 0,052 | 0,081 |
| PM _{2,5} | | | 0,005 | 0,008 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 364 | 0,029 | 0,091 |
| PM _{2,5} | | | 0,003 | 0,009 |
| PM ₁₀ | Buldozers | 80 | 0,006 | 0,005 |
| PM _{2,5} | | | 0,001 | 0,001 |
| Dižkabārži | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 4664 | 0,375 | 0,095 |
| PM _{2,5} | | | 0,038 | 0,01 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 2240 | 0,18 | 0,091 |
| PM _{2,5} | | | 0,018 | 0,009 |
| Krūziņi | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 4774 | 0,384 | 0,071 |
| PM _{2,5} | | | 0,039 | 0,007 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 3038 | 0,244 | 0,167 |
| PM _{2,5} | | | 0,025 | 0,017 |
| Skabārži - “Ozoliņi” iecirknis | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 891 | 0,072 | 0,027 |
| PM _{2,5} | | | 0,007 | 0,003 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 1513 | 0,122 | 0,092 |
| PM _{2,5} | | | 0,012 | 0,009 |
| Ciemgaļi | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 1071 | 0,086 | 0,018 |
| PM _{2,5} | | | 0,009 | 0,002 |
| PM ₁₀ | Frontālais iekrāvējs | 2727 | 0,362 | 0,151 |
| PM _{2,5} | | | 0,037 | 0,015 |



| | | | | |
|-------------------|-----------|------|-------|--------|
| PM ₁₀ | Damperis | 6977 | 0,561 | 0,088 |
| PM _{2,5} | | | 0,057 | 0,009 |
| PM ₁₀ | Buldozers | 130 | 0,01 | 0,002 |
| PM _{2,5} | | | 0,001 | 0,0002 |

*Informācija iegūta no IVN 2022. gada ziņojuma

4.4. Emisiju novērtējums no transporta pārvietošanās pa galvenajiem transportēšanas ceļiem

Pieņemts, ka no atradnes "Krūziņi" derīgais materiāls tiks transportēts uz valsts autoceļu A10. No atradnēm "Kažoki 2", "Kažoki" "2015. gada" un "Cērpji" iecirkņi, "Mazakoti" un "Bārbeles" pieņemts, ka transportēšanas maršruts būs uz to pašu autoceļu kā atradnei "Folkmaņi" un "Kraujas". Pārējām atradnēm transportēšanas maršruts pieņemts pa pašvaldības autoceļu Pičas – Zvaigznītes. No atradnes "Ciemgaļi" pieņemts, ka izvešana uzreiz tiek veikta uz Valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums, līdz ar to atsevišķs emisiju aprēķins nav veikts. Autoceļi P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums un A10 atrodas pietiekoši tālu no atradnes "Folkmaņi" un "Kraujas", tie ir asfaltēti un kustība par tiem neradīs nozīmīgas gaisa emisijas, līdz ar to šiem autoceļiem emisiju aprēķins netiek veikts. Par emisijām uz šiem autoceļiem LVĢMC ir sniedzis fona emisiju koncentrācijas. Braukšanas ātrums pieņemts līdz 80 km/h no atradnēm, kur transportēšanas attālums ir lielāks par 1 km, kur tas ir mazāks pieņemts līdz 50 km/h. Autoceļa posmā "Veckļavas – Aizas" asfaltētajā ceļa posmā braukšanas ātrums pieņemts 30 km/h. 34. tabulā apkopotas emisijas no transporta dzinējiem.

34. tabula. Autotransporta dzinēju emisijas

| Emisijas veids | Emisijas, t/gadā | Emisijas, g/s |
|--|------------------|---------------|
| Kažoki II | | |
| CO | 0,022 | 0,025 |
| NO ₂ | 0,054 | 0,06 |
| PM ₁₀ | 0,0005 | 0,0006 |
| PM _{2,5} | 0,0005 | 0,0006 |
| GOS | 0,0007 | 0,0008 |
| Kažoki - "2015. gada" iecirknis | | |
| CO | 0,0044 | 0,024 |
| NO ₂ | 0,011 | 0,06 |
| PM ₁₀ | 0,0001 | 0,0005 |
| PM _{2,5} | 0,0001 | 0,0005 |
| GOS | 0,00014 | 0,0008 |
| Kažoki - "Cērpji" iecirknis* | | |
| CO | 0,0027 | 0,0005 |
| NO ₂ | 0,05612 | 0,0103 |
| PM ₁₀ | 0,00062 | 0,00011 |
| PM _{2,5} | 0,00012 | 0,00002 |
| GOS | 0,00026 | 0,00005 |
| Mazakoti | | |
| CO | 0,0104 | 0,025 |
| NO ₂ | 0,026 | 0,062 |
| PM ₁₀ | 0,00024 | 0,0006 |
| PM _{2,5} | 0,00024 | 0,0006 |
| GOS | 0,00033 | 0,0008 |



| Bārbeles | | |
|--------------------------------|---------|--------|
| CO | 0,033 | 0,026 |
| NO ₂ | 0,081 | 0,063 |
| PM ₁₀ | 0,0008 | 0,0006 |
| PM _{2,5} | 0,0008 | 0,0006 |
| GOS | 0,001 | 0,0008 |
| Efejas | | |
| CO | 0,0113 | 0,03 |
| NO ₂ | 0,028 | 0,075 |
| PM ₁₀ | 0,0003 | 0,0008 |
| PM _{2,5} | 0,0003 | 0,0008 |
| GOS | 0,00036 | 0,001 |
| Ziedaines | | |
| CO | 0,0023 | 0,022 |
| NO ₂ | 0,006 | 0,057 |
| PM ₁₀ | 0,00005 | 0,0005 |
| PM _{2,5} | 0,00005 | 0,0005 |
| GOS | 0,00007 | 0,0007 |
| Dižkabārži | | |
| CO | 0,014 | 0,03 |
| NO ₂ | 0,035 | 0,075 |
| PM ₁₀ | 0,0003 | 0,0006 |
| PM _{2,5} | 0,0003 | 0,0006 |
| GOS | 0,0004 | 0,0009 |
| Krūziņi | | |
| CO | 0,033 | 0,053 |
| NO ₂ | 0,081 | 0,131 |
| PM ₁₀ | 0,0008 | 0,0013 |
| PM _{2,5} | 0,0008 | 0,0013 |
| GOS | 0,001 | 0,0016 |
| Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | | |
| CO | 0,0065 | 0,019 |
| NO ₂ | 0,016 | 0,047 |
| PM ₁₀ | 0,0002 | 0,0006 |
| PM _{2,5} | 0,0002 | 0,0006 |
| GOS | 0,0002 | 0,0006 |

* Informācija iegūta no IVN 2022. gada ziņojuma

35. tabulā apkopotas putekļu emisijas no autotransporta pārvietošanās pa grantētajiem un asfaltētajiem ceļa posmiem. Aprēķins veikts analogi kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnei.

35. tabula. Autotransporta radītā ceļa putekļu emisijas

| Piesārņojošā viela | Transporta veids | Nobrauktais apjoms gadā, km | Emisijas daudzums, t/gadā | Emisiju daudzums, g/s |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Kažoki II | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 15 857 | 1,471 | 2,422 |
| PM _{2,5} | | | 0,146 | 0,242 |
| Kažoki - “2015. gada” iecirknis | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 3255 | 0,3045 | 2,422 |
| PM _{2,5} | | | 0,0301 | 0,24 |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis* | | | | |



| | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------|----------|----------|
| PM ₁₀ | Autotransports | 18 903,06 | 0,000922 | 0,000092 |
| PM _{2,5} | | | 0,00017 | 0,000017 |
| Mazakoti | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 7616 | 0,719 | 2,44 |
| PM _{2,5} | | | 0,0713 | 0,243 |
| Bārbeles | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 23 869 | 2,295 | 2,43 |
| PM _{2,5} | | | 0,2267 | 0,241 |
| Efejas | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 8290 | 0,902 | 2,409 |
| PM _{2,5} | | | 0,089 | 0,238 |
| Ziedaines** | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 1714 | 0,161 | 1,542 |
| PM _{2,5} | | | 0,016 | 0,153 |
| Dižkabarži | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 10 296 | 1,12 | 2,412 |
| PM _{2,5} | | | 0,11 | 0,237 |
| Krūziņi | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 8592 | 0,009 | 0,015 |
| PM _{2,5} | | | 0,002 | 0,003 |
| Skabārži - “Ozoliņi” iecirknis | | | | |
| PM ₁₀ | Autotransports | 4754 | 0,409 | 1,196 |
| PM _{2,5} | | | 0,04 | 0,117 |

*Informācija iegūta no IVN 2022. gada ziņojuma

**Ņemot vērā atradnes novietojumu un iespējamā ceļa konfigurāciju, paredzams, ka ceļa posmā būs iespējams attīstīt ātrumu līdz ~60 km/h.



5. Trokšņa emisijas

Informācija par smilts – grants un smilts ieguves un apstrādes tehnikas radīto skaņas jaudu iegūta no ražotāju sniegtās tehniskās informācijas. Ja informācija nebija pieejama, tā iegūta no citiem informācijas resursiem vai pieņemta analoga no citām atradnēm. Kravas automašīnu radīto trokšņa emisiju raksturošanai izmantota informācija no IMAGINE (*Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment*) projekta ietvaros izstrādātās datubāzes *Source DB*²⁵. Saskaņā ar projektu, kravas automašīnu, kas pārvietojas ar ātrumu līdz 20 km/h radītā skaņas jauda ir 103,8 dB (A).

Novērtējot trokšņa līmeni ņemta vērā visi ar derīgo izrakteņu ieguvī saistītie procesi – segkārtas noņemšana, derīgā materiāla iegūšana, drupināšana un sijāšana/šķirošana, skalošana, materiāla pārvešana un pārkraušana uzglabāšanas kaudzēs un kravas autotransporta kustības.

Informācija par maksimālo trokšņa avotu darbības laiku un to radīto skaņas jaudu apkopota zemāk 36. tabulā.

36. tabula. Trokšņu radītāji

| Trokšņa avots | Vienas vienības radītā skaņas jauda LWA, dB | Vienību skaits | Darba laiks, h/a |
|---|---|----------------|-------------------------------|
| | | | Darba laiks dienā: 7.00-19.00 |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 115 | 1 | 985 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 1760 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 2351 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 103 | 1 | 650 |
| Zemes smēlētājs (DOPKE vai analogs) | 90 | 1 | 650 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai anlogs) | 105 | 1 | 49 |
| Damperis (Volvo A25C vai analogs) | 110 | 1 | 338 |
| Damperis (Volvo A20C vai analogs) | 105 | 1 | 338 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 5357 | 893 |

Gada laikā kravas izvešanas laiks, ņemot vērā uz/no atradenes braucošo reisu skaitu 5357 un atradnē pavadītais laiks, kas pieņemts ne ilgāks kā ~10 min vienai vienībai, gadā sastāda 893 h.

Lai novērtētu derīgā izrakteņa ieguves, apstrādes un transportēšanas radīto trokšņa līmeni, atradnē, tika aprēķināts tehnikas vienību summārais trokšņa emisijas līmenis, balstoties uz katra trokšņa avota radīto skaņas jaudu ($L_{wa,dB}$), izmantoto trokšņa avotu skaitu, darbības laiku un ieguves zonas platību.

Saskaņā ar MK 2014. gada 7. janvāra noteikumiem Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" vides trokšņa novērtēšanai ir izmantojami gada vidējie trokšņa līmeņa rādītāji, kas šajā situācijā ir rādītājs L_{diena} . ņemot vērā, ka trokšņa avoti paredzētās darbības teritorijā darbosies tikai

²⁵ <https://cordis.europa.eu/project/id/503549/reporting>



līdz 12 stundām dienā (07:00 – 19:00) un paredzams ka līdz 260 dienām gadā, trokšņa emisijas raksturošanai ir nosakāma katram avotam piemērojamā laika korekcija, kas aprēķināta atbilstoši šādam vienādojumam:

$$L_{WA}(kor.) = 10 \log\left(\frac{t}{3120} * 10^{L_{WA}/10}\right)$$

kur:

$L_{wa}(kor.)$ – laikā koriģētā skaņas jauda, dB(A);

t – avota darbības laiks gadā;

3120 - kopējās stundu skaits gadā (dienas periodā);

L_{wa} – avota radītā skaņas jauda, dB(A).

Lai aprēķinātu visu avotu radīto kopējo skaņas jaudu, atradnes ieguves zonā, tika izmantots vienādojums:

$$L_{WA}(sum) = 10 \log \sum 10^{L_{WA}(kor.)/10}$$

Ņemot vērā, ka trokšņa avoti var atrasties jebkurā laukuma punktā, ir nepieciešams ņemt vērā laukuma korekcijas faktoru, kas noteikts atbilstoši šādam vienādojumam:

$$K1 = 10 \log \left(\frac{S}{S0} \right),$$

kur:

$K1$ – piemērojamā korekcija;

S – avota laukums (m^2);

$S0$ – references laukuma vienība ($1 m^2$).

Zemāk tabulā apkopota atradnes kopējā skaņas jauda. Kopējo skaņas jaudu ar laukuma korekciju aprēķina no kopējās laukuma skaņas jaudas ($L_{wa}(sum)$) atņemot korekcijas vērtību ($K1$).

Lai aprēķinātu gada laikā izstrādājamo platību, ir nepieciešams aprēķināt laiku, cik ilgā laika ir iespējams izstrādāt visu atradni kopumā. Atradnes izstrādes ilgumu aprēķina pēc kopējā derīgā materiāla apjoma atradnē ($1\,000\,000 m^3$), dalot ar gadā iegūstamo apjomu ($75\,000 m^3$). Atradni ir paredzēts izstrādāt ~13 gados. Pēc tam, ir nepieciešams izstrādājamo atradnes platību ($86\,820 m^2$) dalīt ar laiku, kurā ir iespējams izstrādāt visu atradni (13 gadi). Rezultātā iegūst gada laikā izstrādājamo platību ($\sim 6678 m^2$).

37. tabula. Trokšņa laukuma korekcija

| Kopējā skaņas jauda, dB (A) (bez laukuma korekcijas) | Gada laikā izstrādājamā platība, m^2 | Kopējā skaņas jauda, dB (A) (ar laukuma korekciju) |
|--|--|--|
| 112,815 | 6678 | 74,569 |



5.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums

Analogi kā vērtējot gaisa kvalitātes atbilstību, esošais trokšņa līmenis vērtēts arī no blakus atradnēm. Vērtējot fona trokšņa līmeni no atradnēm izmantota tāda pati pieeja kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradņu izstrādē.

38. tabula. Trokšņa radītāji blakus atradnēs

| Trokšņa avots | Vienas vienības radītā skaņas jauda LWA, dB | Vienību skaits | Darba laiks, h/a |
|---|---|-------------------|------------------------------------|
| | | | Darba laiks dienā: 7.00 – 19.00 |
| Kažoki II | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 115 | 1 | 1010 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 975 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogi) | 108 | 1 | 2158 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogi) | 103 | 1 | 217 |
| Damperis (Volvo A25C vai analogs) | 110 | 1 | 1395 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogi) | 105 | 1 | 131 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m³) | 103,8 | 5357 | 1339 |
| Kažoki “2015. gada” iecirknis | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 192 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogi) | 108 | 1 | 378 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogi) | 103 | 1 | 43 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogi) | 105 | 1 | 26 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m³) | 103,8 | 1057 | 264 |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis* | | | |
| Ekskavators Volvo EC220E vai Komatsu PC210 LC-8 vai analogs | 102 | 1 | 1503 |
| Frontālais iekrāvējs VOLVO L150H vai 102 analogs | 108 | 1 | 1503 |
| Sijātājs-skaloņājs Powerscreen Turbo Chieftain1400 vai analogs | 87,4 | 1 | 1503 |
| Drupinātājs Rubble Master RM90 GO vai analogi | 91,4 | 1 | 396 |
| Dīzeļdegvielas ģenerators ar jaudu 8,4 kW | 72 | 1 | 1503 |
| Kravas auto (pieņemts ~14 m³) | 103,8 | 3571 | 1503 |
| Mazakoti | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 423 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogi) | 108 | 1 | 832 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogi) | 105 | 1 | 57 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogi) | 103 | 1 | 94 |



| | | | |
|---|-------|------|------|
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 2322 | 581 |
| Bārbeles | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 2 | 581 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 2 | 1181 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 105 | 1 | 156 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 103 | 1 | 258 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 6382 | 1596 |
| Efejas | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 629 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 1042 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 105 | 1 | 84 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 103 | 1 | 140 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 3454 | 864 |
| Ziedaines | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R vai analogs) | 115 | 1 | 343 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 676 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 435 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 714 | 179 |
| Dižkabārži | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 801 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 1577 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 105 | 1 | 107 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 103 | 1 | 178 |
| Zemes smēlētājs (DOPKE vai analogs) | 90 | 1 | 534 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 4400 | 1100 |
| Krūziņi | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 1086 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 1800 |
| Sijāšanas/skalošanas iekārta (Chieftain 2100 vai analogs) | 103 | 1 | 241 |
| Mobilais drupinātājs (Terex Pegson 424sr vai analogs) | 105 | 1 | 146 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 5967 | 1492 |
| Skabārži | | | |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 541 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 834 |



| | | | |
|--|-------|------|------|
| analogi) | | | |
| Zemes smēlētājs (DOPKE vai analogs) | 90 | 1 | 361 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 2971 | 743 |
| Ciemgaļi | | | |
| Buldozers (Caterpillar D6R) | 115 | 1 | 1510 |
| Ekskavators (Volvo EC300 vai analogs) | 105 | 1 | 975 |
| Frontālais iekrāvējs (Volvo L150G vai analogs) | 108 | 1 | 1260 |
| Damperis (Volvo A25C vai analogs) | 110 | 1 | 1779 |
| Kravas auto (Volvo FM vai analogs) (~14 m ³) | 103,8 | 5357 | 1339 |

*Informācija iegūta no IVN 2022. gada ziņojuma

Kopējā skaņas jauda aprēķināta analogi, kā "Folkmaņi" un "Kraujas" atradnei.

39. tabula. Trokšņa laukuma korekcija

| Atradnes nosaukums | Kopējā skaņas jauda, dB (A) (bez laukuma korekcijas) | Gada laikā izstrādājamā platība, m ² | Kopējā skaņas jauda, dB (A) (ar laukuma korekciju) |
|--------------------------------|--|---|--|
| Kažoki II | 113,296 | 6214 | 75,362 |
| Kažoki - 2015. gada iecirknis | 100,848 | 2184 | 67,455 |
| Kažoki - "Cērpji" iecirknis | 106,993 | 2778* | 72,556 |
| Mazakoti | 104,275 | 4300 | 67,940 |
| Bārbeles | 106,559 | 13270 | 65,330 |
| Efejas | 105,543 | 6720 | 67,269 |
| Ziedaines | 107,142 | 1041 | 76,967 |
| Dižkabārži | 107,064 | 15680 | 65,111 |
| Krūziņi | 107,917 | 8885 | 68,430 |
| Skabārži - "Ozolīni" iecirknis | 104,499 | 4675 | 67,801 |
| Ciemgaļi | 113,831 | 8248 | 74,668 |

*IVN ziņojumā skaidri nav nosakāms trokšņa laukums kuram modelēts troksnis. Pēc kartogrāfiskajiem materiāliem secināms, ka kā laukumveida avots ņemta visa atradne. Šāda pieeja nav korekta, tāpēc norādīta iespējamā gada ieguves laukuma platība.



6. Gaisa modelēšana

Zemāk tabulās uzskaitīti atradnes "Folkmaņi un Kraujas" un blakus atradņu emisijas avoti. Tabulās norādīti avotu fizikālie parametri, kas izmantoti emisiju modelēšanā. Aprēķinātās emisijas sadalītas pa emisiju avotiem un norādītas summārās emisijas. Norādītas tās emisijas kurām veikta izkliedes modelēšana (ir robežlielumi). GOS emisijas atsevišķi netiek uzrādītas jo tām nav robežlielumi un netiek veikta izkliedes modelācija. Precīzākam emisiju sadalījumam, transportēšanas ceļi sadalīti vairākos posmos, lai būtu iespējams attēlot individuālo transporta plūsmas emisijas no atradnēm. Modelācijā izmantotas augstākās individuālās ceļu emisijas.

Ieguves laukumos norādītas emisijas kas saistītas ar ieguves procesu un attiecīgajām tehnikas vienībām kas veic ieguvi (ekskavators). Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzēs norādītas emisijas kas saistītas ar materiāla uzglabāšanu. Derīgā materiāla pārkraušanas laukumā summētas emisijas kas saistītas ar derīgā materiāla pārkraušanu (uz kaudzi, autotransportu) un kraušanas tehnikas dzinēju emisijām (frontālais, autotransports/damperi). Ceļu emisijās summētas emisijas no ceļu virsmām un dzinēju darbības, iekārtām kas veiks kustību pa šiem ceļiem. Sijātāju un drupinātāju emisijas iekļauj procesa, un iekārtas dzinēja emisijas. Laukums pie sijātāja un drupinātāja iekļauj emisijas no iebēšanas iekārtās un kraušanas tehnikas dzinējiem (frontālais). Tabulās norādītas augstākās emisijas no atradnes un blakus atradņu izstrādes scenārija.

Modelācijā norādīts kaudžu maksimālais augstums (vadoties pēc prakses citās atradnēs), tomēr faktiskais augstums var būt mazāks. Pie zemākas kaudzes paredzamas mazākas emisijas. Uzglabāšanas kaudžu laukums noteikts matemātiski, nosakot, ka 22912 m³ materiāla uzglabāšanai kaudzē līdz 15 m augstumam nepieciešamas laukums vismaz 3320 m² platībā.

AERMOD View modelācijas programma ceļu emisiju avotiem emisijas augstumu aprēķina automātiski, vadoties pēc autotransporta augstuma un platuma. Vidējais smagā autotransporta augstums pieņemts līdz 3 m un platums 2,5 m. Programma automātiski aprēķina, ka pie šādiem parametriem ceļu emisiju augstums ir 2,55 m. Ceļa emisiju modelēšanai AERMOD View programmā jāievada emisijas intensitāte g/s. Lai iegūtu g/s apjomu, izmantotas formulas un metodes kas aprakstītas augstāk aprēķina daļā. Pēc aprēķiniem ir iegūts kvantificējams emisiju apjoms g/s vienībā, kas ir ievietojams AERMOD View programmā modelēšanai. Modelī nav iespējams piemērot nobraukto kilometru un ceļa specifikas parametrus. Aprēķinātās g/s emisijas, kas ievietotas modelī, parāda maksimālās g/s emisijas, kuras modelis interpretē kā konstantas emisijas sekundē visā līnijveida (ceļa) emisijas avota garumā. Šādi iespējams modelis pārvērtē esošās emisijas, jo faktiskā emisijas rodas tikai mirklī, kad autotransports ir kustībā, līdz ar to, tas būtu jāpieņem kā kustīgs punktveida avots, kas periodiski izdala emisiju kustības laikā. Tā, kā nav pieejamas programmas kas var veikt šāda tipa modelāciju un VVD ir apstiprinājis AERMOD Wiew programmas izmantošanu, veiktā modelācijas uzskatāma par reprezentablu.

40. Tabula. Folkmaņi un Kraujas emisiju avoti



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|--------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| A1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 454971,39 455054,52 455057,99 454973,7 | 307165,08 307168,54 307088,88 307086,57 | 2 | ~83,5 x 80 m (~6678 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 975 h/a |
| A2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455234,94 455283,7 455287,94 455237,77 | 307150,4 307153,93 307088,92 307086,8 | 15 | ~50 x 66,4 m (~3320 m²) | | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| A2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455256,17 455260,27 455260,59 455256,66 | 307157,44 307157,93 307153,84 307153,51 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 857 h/a |
| A3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | 455313,36 455146,6 | 307182,77 307154,77 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~200 m | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 893 h/a |
| A3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455256,73 455006,92 | 307155,31 307124,74 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~250 m | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 479 h/a |
| A3.2 | Ceļa posms Veckaļvas – Aizas – līdz P98 | 455314,04 454115,35 | 307184,71 305900,75 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~2,15 km | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 427 h/a |
| A4 | Sijātājs | 455268,39 455270,75 455271,12 455268,51 | 307159,25 307159,5 307154,9 307154,65 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 650 h/a |
| A5 | Drupinātājs | 455279,82 455282,81 455283,3 455279,95 | 307160 307160,25 307155,65 307155,4 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 2 h/dnn 49 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|-----------------|---------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | m | mm | Nm³/h | °C | |
| A6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455270,69 455278,27 455279,51 455271,31 | 307166,34 307167,33 307155,28 307154,78 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 940 h/a |

* AERMOD View modelācijas programma ceļu emisiju avotiem emisijas augstumu aprēķina automātiski, vadoties pēc autotransporta augstuma un platuma. Vidējais smagā autotransporta augstums pieņemts līdz 3 m un platums 2,5 m.

Lielajos ceļa posmos (A3.2) iekļaujas arī emisijas no blakus atradnēm (Kažoki II, Kažoki 2015. gada iecirknis, Kažoki Cērpji iecirknis, Mazakoti un Bārbeles), tāpēc blakus atradnēm nav atsevišķi norādīti šie ceļi kā emisiju avoti. Pārejām atradnēm izmantota tāda pati pieeja, pie ceļa posma Picas – Zvaigznītes līdz P98.



41. tabula. Folkmaņi un Kraujas modeļa emisijas

| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|---------|
| A1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0076 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0016 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| A2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,025 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,004 |
| A2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,153 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,027 |
| | | CO | 020 029 | 0,052 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,035 |
| A3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas – Aizas* | PM ₁₀ | 200 002 | 0,05403 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00603 |
| | | CO | 020 029 | 0,0009 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,002 |
| A3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,28011 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,06211 |
| | | CO | 020 029 | 0,26353 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,43282 |
| A3.2 | Ceļa posms Veckļavas – Aizas – līdz P98 | PM ₁₀ | 200 002 | 3,0667 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,3037 |
| | | CO | 020 029 | 0,03 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,075 |
| A4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,269 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04 |
| A5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,125 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,017 |
| | | CO | 020 029 | 0,13 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,108 |
| A6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0154 |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------|
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0028 |
| | | CO | 020 029 | 0,0492 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0248 |

* Ceļiem norādītas augstākās aprēķinātas emisijas (lielākās individuālā transporta emisijas), jo autotransports no blakus atradnēm vienlaicīgi nevar atrasties vienā un tajā pašā vietā (emisiju pārvērtējums).

42. tabula. Blakus atradņu emisiju avoti

| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|-----------------|------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | m | mm | Nm³/h | °C | |
| Kažoki 2 | | | | | | | | |
| B1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455142,62 455225,83 455229,81 455147,22 | 306544,72 306548,41 306473,64 306469,95 | 2 | ~80,7 x 77 m (~6214 m²) | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 975 h/a | |
| B2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455312,9 455350,68 455354,26 455314,43 | 306435,34 306437,89 306394,49 306391,93 | 15 | ~40 x 45,3 m (~1811 m²) | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a | |
| B2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455308,81 455312,56 455312,56 455308,53 | 306413,99 306414,27 306410,23 306410,79 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 881 h/a | |
| B3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | 455309,56 455303,65 | 306368,2 306468,02 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~100 m | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 1339 h/a | |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| B3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455214,27 455307,38 | 306508,77 306410,74 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~250 m | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 1279 h/a |
| B4 | Sijātājs | 455308,16 455313,01 455307,98 455308,16 | 306404,96 306402,71 306402,8 306405,14 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 217 h/a |
| B5 | Drupinātājs | 455313,91 455308,97 455313,91 455308,97 | 306394,09 306394,09 306391,12 306390,94 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 3 h/dnn 131 h/a |
| B6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455313,01 455313,82 455301,69 455301,33 | 306402,35 306394,54 306394 306401,91 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 418 h/a |
| Kažoki - “2015. gada” iecirknis | | | | | | | | |
| C1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455375,17 455428,37 455435,02 455381,28 | 306600,61 306611,41 306570,69 306561,95 | 2 | ~53,3 x 41 m (~2184 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 192 h/a |
| C2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455554,52 455571,15 455557,02 455576,14 | 306605,98 306610,14 306589,35 306591,01 | 15 | ~17,85 x 20 m (~357 m²) | | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| C2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455551,78 455555,66 455556,37 455552,4 | 306598,49 306599,16 306595,27 306594,6 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 173 h/a |
| C3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | 455398,65 455548,43 | 306515,64 306592,47 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 150 m | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 264 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| C3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455551,73 455453,07 | 306597,41 306589,31 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 132 h/a |
| C4 | Sijātājs | 455566,26 455568,58 455569,63 455567,09 | 306614,65 306615,09 306610,35 306609,91 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 1 h/dnn 43 h/a |
| C5 | Drupinātājs | 455554,78 455557,82 455558,81 455555,78 | 306612,61 306613,27 306608,42 306607,81 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 1 h/dnn 26 h/a |
| C6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455556,66 455564,44 455566,87 455559,03 | 306619,9 306621,55 306609,91 306608,42 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 2 h/dnn 82 h/a |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis | | | | | | | | |
| D1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455776,06 455835,08 455844,22 455783,54 | 306855,32 306866,13 306824,57 306812,93 | 2 | ~61,73 x 45 m (~2778 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 1507 h/a |
| D2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455433,12 455445,59 455450,58 455437,28 | 306729,04 306730,71 306711,58 306707,43 | 9 | ~20 x 12,5 m (~249,9 m²) | | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| D2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455448 455451,76 455452,9 455449,07 | 306723,16 306724,22 306720,5 306719,4 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 1503 h/a |
| D3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | 455451,87 455370,52 | 306729,89 306717,58 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 80 m | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 1503 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|---------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| D3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455782,93 455445,14 | 306832,35 306741,88 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 352,5 m | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 1503 h/a |
| D4 | Sijātājs | 455457,57 455462,35 455462,99 455458,18 | 306734,07 306735,22 306732,91 306731,69 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 1503 h/a |
| D5 | Drupinātājs | 455458,35 455461,3 455462,69 455459,63 | 306731,39 306732,23 306727,49 306726,74 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 396 h/a |
| D6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455445,8 455457,26 455459,5 455447,94 | 306731,12 306734,2 306726,61 306723,35 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 1504 h/a |
| Mazakoti | | | | | | | | |
| E1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455642,04 455706,7 455714,5 455648,49 | 306351,32 306360,55 306294,48 306287,51 | 2 | ~63,24 x 68 m (~4300 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 423 h/a |
| E2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455657,26 455684,84 455689,95 455660,84 | 306342,96 306348,07 306323,04 306318,96 | 15 | ~30 x 26,2 m (~785 m²) | | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| E2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455669,6 455673,33 455674,03 455670 | 306350,37 306350,88 306347,35 306346,65 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 381 h/a |
| E3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | 455632,23 455673,98 | 306345,9 306410,93 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 115 m | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 581 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| E3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455737,89 455670,97 | 306395,23 306351,52 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējās vides | |
| E3.2 | Posms līdz A3.2 - no Mazakoti | 455671,92 455411,84 | 306413,1 306380,53 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 266 m | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 116 h/a |
| E4 | Sijātājs | 455682,97 455682,04 455685,13 455685,9 | 306352,97 306358 306358,55 306353,86 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 2 h/dnn 94 h/a |
| E5 | Drupinātājs | 455685,35 455686,23 455683,64 455682,97 | 306353,42 306348,72 306348,39 306353,14 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 2 h/dnn 57 h/a |
| E6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455683,58 455675,69 455673,7 455681,65 | 306348,28 306347,23 306358,77 306360,1 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 4 h/dnn 181 h/a |
| Bārbeles | | | | | | | | |
| F1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455787,33 455916,69 455944,12 455812,64 | 305775,85 305803,31 305709,5 305678,07 | 2 | ~130 x 102,1 m (~13270 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 581 h/a |
| F2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455618,93 455667,27 455668,42 455616,63 | 305860,97 305862,12 305820,68 305819,53 | 15 | ~50 x 43,2 m (~2158 m²) | | Apkārtējās vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| F2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455641,09 455645,07 455645,19 455641,09 | 305866,87 305866,84 305862,89 305863 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 551 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | m | mm | Nm³/h | °C | |
| F3 | Ceļš no atradnes līdz celam arpus atradnes (servituta cels) | 455468,7 455541,51 | 305916,13 305906,9 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 380 m | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 1596 h/a | |
| F3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455858,67 455669,9 | 305772,82 305842,53 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | Apkārtējās vides | 12 h/dnn 434 h/a | |
| F3.2 | Posms līdz A3.2 - no Bārbeles | 455410,25 455466,73 | 306377,93 305918,37 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 468 m | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 357 h/a | |
| F4 | Sijātājs | 455668,08 455673,15 455673,21 455668,21 | 305847,64 305847,9 305845,36 305845,49 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | Apkārtējās vides | 6 h/dnn 258 h/a | |
| F5 | Drupinātājs | 455668,02 455672,95 455673,08 455668,02 | 305836,92 305836,92 305834,06 305834,06 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | Apkārtējā vides | 4 h/dnn 156 h/a | |
| F6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455668,02 455680,1 455680,17 455668,08 | 305845,17 305845,23 305837,37 305837,44 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | Apkārtējā vides | 6 h/dnn 249 h/a | |
| Efejas | | | | | | | | |
| G1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455596,3 455661,37 455678,89 455611,27 | 305649,93 305661,44 305562,2 305551,91 | 2 | ~67,2 x 100 m (~6720 m²) | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 629 h/a | |
| G2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455636,19 455669,57 455669,57 455633,89 | 305470,8 305471,95 305439,73 305439,73 | 15 | ~35 x 33,4 m (~1168 m²) | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a | |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|---------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| G2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455651,19 455655,13 455655,08 455651,14 | 305438,62 305438,52 305434,57 305434,57 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 567 h/a |
| G3 | Celš no atradnes līdz celam arpus atradnes (servituta cels) | 455531,5 455608,23 | 305375,6 305418,74 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 200 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 864 h/a |
| G3.1 | Celš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 455719,8 455670,77 | 305559,98 305451,67 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 234 h/a |
| G3.2 | Posms Picas – Zvaigznites līdz P98 | 455528,08 454850,77 | 305378,14 304740,18 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 1,18 km | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 104 h/a |
| G4 | Sijātājs | 455671,35 455676,21 455676,15 455671,29 | 305449,21 305449,1 305446,78 305446,72 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 3 h/dnn 140 h/a |
| G5 | Drupinātājs | 455671,24 455676,26 455676,32 455671,29 | 305438,66 305438,55 305435,56 305435,51 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 2 h/dnn 84 h/a |
| G6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455671,29 455683,28 455683,22 455671,24 | 305446,61 305446,61 305438,71 305438,71 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 6 h/dnn 270 h/a |
| Ziedaines | | | | | | | | |
| H1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455004,59 455038,16 455037,91 455003,62 | 305226,51 305226,11 305196,04 305195,22 | 2 | ~32,53 x 32 m (~1041 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 130 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| H2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455127,49 455141,3 455143,6 455126,33 | 305330,39 305331,54 305314,28 305316,58 | 15 | ~15 x 16,2 m (~242 m²) | | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| H2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455123,32 455127,15 455127,21 455123,25 | 305325,36 305325,42 305321,34 305321,4 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 118 h/a |
| H3 | Ceļš no atradnes līdz ceļam ārpus atradnes (servitūta ceļš) | 455531,5 455608,23 | 305375,6 305418,74 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 450 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 179 h/a |
| H3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | 455528,08 454850,77 | 305378,14 304740,18 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 89 h/a |
| Dižkabārži | | | | | | | | |
| I1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455899 456017,36 455969,33 455853,1 | 305191,71 305145,42 305030,58 305075,82 | 2 | ~125,44 x 125 m (~15680 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 801 h/a |
| I2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455926,79 455962,11 455948,5 455913,18 | 305069,64 305056,27 305019,76 305033,84 | 15 | ~38 x 39,2 m (~1488 m²) | | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| I2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455955,56 455959,43 455958,04 455954,34 | 305038,82 305037,49 305033,73 305035,06 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 723 h/a |
| I3 | Dižkabārži un Skabārži ceļš līdz servitūtam | 455956,49 455915,61 | 305032,68 304979,68 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 530 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 1100 h/a |
| I3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 456042,84 455958,04 | 305073,79 305035,82 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 548 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| I4 | Sijātājs | 455918,81 455923,48 455922,56 455917,9 | 305064,2 305062,37 305060,3 305061,99 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 4 h/dnn 178 h/a |
| I5 | Drupinātājs | 455914,91 455919,43 455918,51 455913,84 | 305054,03 305052,34 305049,36 305051,35 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 3 h/dnn 107 h/a |
| I6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 455911,39 455922,49 455919,73 455908,56 | 305064,13 305059,77 305052,5 305056,86 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 343 h/a |
| Krūziņi | | | | | | | | |
| J1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 454432,18 454490,92 454411,06 454355,87 | 309513,06 309443,31 309382,99 309453 | 2 | ~88,85 x 100 m (~8885 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 1086 h/a |
| J2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 454452,67 454479,28 454445,18 454417,74 | 309475,21 309441,11 309413,67 309447,77 | 15 | ~45 x 45 m (~2018 m²) | | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| J2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 454463,82 454466,86 454469,32 454466,28 | 309461,66 309464,14 309461,14 309458,59 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 980 h/a |
| J3 | Ceļš no atradnes līdz pašvaldības ceļam | 454330,64 454459,77 | 309655,63 309522,62 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 400 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 1492 h/a |
| J3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | 454392,37 454493,17 | 309461,94 309470,42 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 405 h/a |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| J3.2 | No Krūziņi līdz A10 | 454328,15 453740,11 | 309656,98 309139,87 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 788 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 172 h/a |
| J4 | Sijātājs | 454498,15 454500,03 454497,17 454495,13 | 309346,8 309345,14 309341,29 309342,8 | 3 | 5 x 2,5 m (12,5 m²) | | Apkārtējās vides | 5 h/dnn 241 h/a |
| J5 | Drupinātājs | 454510,37 454512,79 454510 454507,43 | 309338,2 309336,54 309332,39 309334,35 | 3,5 | 5 x 3,1 m (15,5 m²) | | Apkārtējā vides | 3 h/dnn 146 h/a |
| J6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | 454501,17 454510,75 454506,45 454496,49 | 309346,27 309339,33 309332,99 309340,01 | 2 | 12 x 8 m (96 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 465 h/a |
| Skabārži - “Ozoliņi” iecirknis | | | | | | | | |
| K1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 455541,19 455556,33 455487,12 455472,46 | 305051,74 304987,17 304971,66 305035,89 | 2 | ~70,83 x 66 m (~4675 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 541 h/a |
| K2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 455704,33 455728,5 455710,09 455685,91 | 305034,87 305013 304994,58 305011,84 | 15 | ~30 x 33,5 m (~1005 m²) | | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| K2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 455718,41 455721,57 455718,78 455715,69 | 305030,03 305027,31 305024,46 305027 | 2 | ~4 x 4 m (16 m²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 489 h/a |
| K3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | 455716,63 455620,35 | 305028,91 305038,39 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 370 h/a |
| Ciemgali | | | | | | | | |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Emisijas avota un emisijas raksturojums | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|-----------------|---|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾ | | Dūmeņa augstums | Dūmeņa iekšējais diametrs | Plūsma | Emisijas temperatūra ⁽³⁾ | Emisijas ilgums ⁽⁴⁾ |
| | | Z platums | A garums | | | | | |
| L1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | 454668,43 454741,59 454789,04 454718,23 | 304939,91 304978,99 304890,48 304851,78 | 2 | ~82,48 x 100 m (~8248 m ²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 975 h/a |
| L2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | 454870,59 454890,39 454855,04 454835,96 | 304852,3 304812,71 304795,75 304835,33 | 15 | ~40 x 45,3 m (~1811 m ²) | | Apkārtējā vides | 24 h/dnn 8760 h/a |
| L2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | 454879,4 454882,84 454884,64 454881,36 | 304836,31 304838,27 304834,67 304833,2 | 2 | ~4 x 4 m (16 m ²) | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 881 h/a |
| L3 | Ceļš no atradnes līdz P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums | 454883,2 454862,58 | 304839,69 304857,46 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 100 m | | Apkārtējā vides | 5 h/dnn 1339 h/a |
| L3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | 455716,63 455620,35 | 305028,91 305038,39 | 2,55* | Līnijveida Garums: ~ 250 m | | Apkārtējā vides | 12 h/dnn 1779 h/a |



43. tabula. Blakus atradņu modeļa emisijas

| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|---------|
| Kažoki 2 | | | | |
| B1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0076 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0016 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| B2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,015 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,002 |
| B2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,056 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,013 |
| | | CO | 020 029 | 0,056 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,034 |
| B3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | PM ₁₀ | 200 002 | 0,01801 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00201 |
| | | CO | 020 029 | 0,00031 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,00083 |
| B3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,3249 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0499 |
| | | CO | 020 029 | 0,19373 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,25562 |
| B4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,269 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04 |
| B5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,1335 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0275 |
| | | CO | 020 029 | 0,129 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,108 |
| B6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03219 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00419 |
| | | CO | 020 029 | 0,02337 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01178 |
| Kažoki - “2015. gada” iecirknis | | | | |
| C1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0076 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0016 |
| | | CO | 020 029 | 0,094 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01 |
| C2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,003 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0004 |
| C2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,055 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,012 |
| | | CO | 020 029 | 0,053 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,027 |
| C3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | PM ₁₀ | 200 002 | 0,02601 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00301 |
| | | CO | 020 029 | 0,0004 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,001 |
| C3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09035 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00835 |
| | | CO | 020 029 | 0,04305 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0217 |
| C4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,265 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,039 |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|-----------|
| C5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,139 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,032 |
| | | CO | 020 029 | 0,128 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,107 |
| C6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03622 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00482 |
| | | CO | 020 029 | 0,02706 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01364 |
| Kažoki - “Cērpji” iecirknis | | | | |
| D1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,003472 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0012046 |
| | | CO | 020 029 | 0,0355 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0088 |
| D2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0373091 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0055937 |
| D2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,00591 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0017056 |
| | | CO | 020 029 | 0,0505 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0125 |
| D3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | PM ₁₀ | 200 002 | 0,000245 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0000344 |
| | | CO | 020 029 | 0,00044 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0092 |
| D3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,8491 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0859 |
| | | CO | 020 029 | 0,0505 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0125 |
| D4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,070137 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,011031 |
| | | CO | 020 029 | 0,027 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0067 |
| D5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,047233 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,008105 |
| | | CO | 020 029 | 0,0534 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0132 |
| D6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0956 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,1556 |
| | | CO | 020 029 | 0,0926 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0373 |
| Mazakoti | | | | |
| E1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0075 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0015 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| E2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,007 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,001 |
| E2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,055 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,008 |
| | | CO | 020 029 | 0,054 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,027 |
| E3 | Ceļš no atradnes līdz Veckļavas - Aizas | PM ₁₀ | 200 002 | 0,021008 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,002008 |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|-----------|
| | | CO | 020 029 | 0,00035 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0009 |
| E3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09135 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01035 |
| | | CO | 020 029 | 0,04305 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,02135 |
| | | PM ₁₀ | 200 002 | 0,9083 |
| E3.2 | Posms līdz A3.2 - no Mazakoti | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0883 |
| | | CO | 020 029 | 0,012 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,027 |
| | | PM ₁₀ | 200 002 | 0,269 |
| E4 | Sijātājs | PM _{2,5} | 200 003 | 0,041 |
| | | PM ₁₀ | 200 002 | 0,132 |
| E5 | Drupinātājs | PM _{2,5} | 200 003 | 0,029 |
| | | CO | 020 029 | 0,127 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,107 |
| | | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03022 |
| E6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00422 |
| | | CO | 020 029 | 0,02706 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01364 |
| | | Bārbeles | | |
| F1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,014 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,003 |
| | | CO | 020 029 | 0,189 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,019 |
| F2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,018 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,003 |
| F2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0888412 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0138412 |
| | | CO | 020 029 | 0,103 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,052 |
| F3 | Ceļš no atradnes līdz ceļam ārpus atradnes (servitūta ceļš) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,06803 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00703 |
| | | CO | 020 029 | 0,0011 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0028 |
| F3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,13874 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01474 |
| | | CO | 020 029 | 0,09102 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,04551 |
| F3.2 | Posms līdz A3.2 - no Bārbeles | PM ₁₀ | 200 002 | 1,2125 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,1195 |
| | | CO | 020 029 | 0,019 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,047 |
| F4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,269 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04 |
| F5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,134 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,027 |
| | | CO | 020 029 | 0,128 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,109 |
| F6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,06242 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00842 |
| | | CO | 020 029 | 0,05166 |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|----------|
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,02583 |
| Efejas | | | | |
| G1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0074 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0014 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| G2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,01 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,001 |
| G2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,06 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,009 |
| | | CO | 020 029 | 0,064 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,032 |
| G3 | Ceļš no atradnes līdz ceļam ārpus atradnes (servituta ceļš) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03601 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00401 |
| | | CO | 020 029 | 0,0006 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0016 |
| G3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz apstrādes / uzglabāšanas vietai (tehnoloģiskais laukums) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,16725 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01725 |
| | | CO | 020 029 | 0,03075 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0155 |
| G3.2 | Posms Picas – Zvaigznītes līdz P98 | PM ₁₀ | 200 002 | 2,4126 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,2388 |
| | | CO | 020 029 | 0,053 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,131 |
| G4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,268 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04 |
| G5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,136 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,03 |
| | | CO | 020 029 | 0,129 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,109 |
| G6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03026 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00526 |
| | | CO | 020 029 | 0,03198 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01612 |
| Ziedaines | | | | |
| H1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0064 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0014 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| H2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,002 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0003 |
| H2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,053261 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,009261 |
| | | CO | 020 029 | 0,032 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,016 |
| H3 | Ceļš no atradnes līdz ceļam ārpus atradnes (servitūta ceļš) | PM ₁₀ | 200 002 | 0,08103 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00803 |
| | | CO | 020 029 | 0,0014 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0034 |
| H3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09174 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00974 |
| | | CO | 020 029 | 0,09102 |



| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|---|--------------------|-------------------------|---------|
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,04588 |
| Dižkabārži | | | | |
| I1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0073 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0013 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| I2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,013 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,002 |
| I2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,053 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,008 |
| | | CO | 020 029 | 0,054 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,027 |
| I3 | Dižkabārži un Skabārži celš līdz servitutam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09504 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01004 |
| | | CO | 020 029 | 0,0016 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,004 |
| I3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09135 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00935 |
| | | CO | 020 029 | 0,04305 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,0217 |
| I4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,268 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,041 |
| I5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,135 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,028 |
| | | CO | 020 029 | 0,13 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,109 |
| I6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03122 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00422 |
| | | CO | 020 029 | 0,02706 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01364 |
| Krūziņi | | | | |
| J1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0075 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0015 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| J2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,017 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,003 |
| J2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,055 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,011 |
| | | CO | 020 029 | 0,064 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,032 |
| J3 | Ceļš no atradnes līdz pašvaldības ceļam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,07104 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00704 |
| | | CO | 020 029 | 0,001 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,003 |
| J3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,16723 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01723 |
| | | CO | 020 029 | 0,02829 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01426 |
| J3.2 | No Krūziņi līdz A10 | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0163 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0043 |
| | | CO | 020 029 | 0,053 |

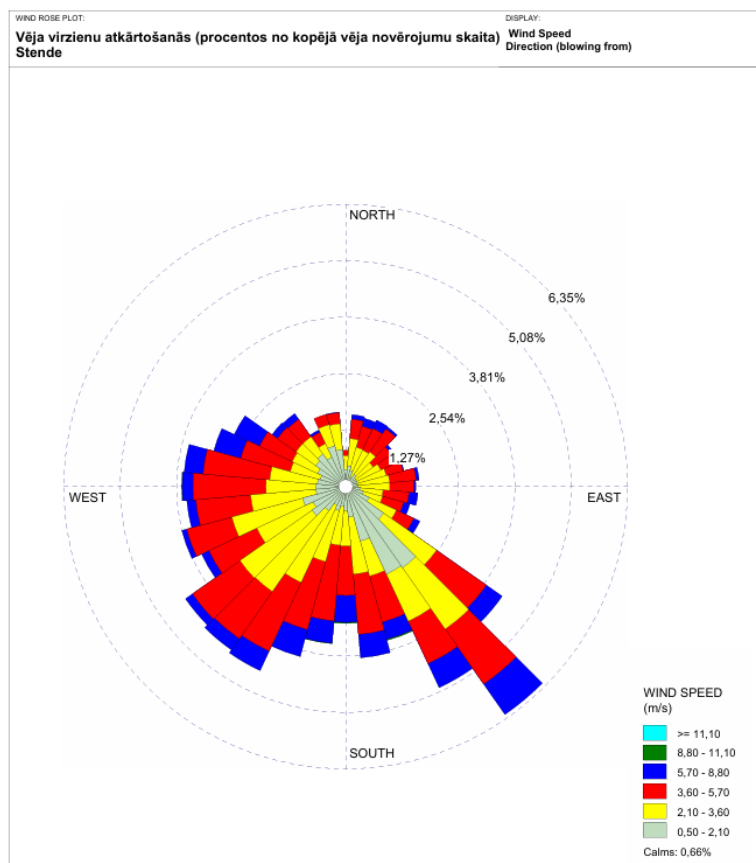


| Emisijas avota kods ⁽¹⁾ | Emisijas avota apraksts | Piesārņojošā viela | Piesārņojošs viela kods | g/s |
|------------------------------------|---|--------------------|-------------------------|---------|
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,131 |
| J4 | Sijātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,269 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04 |
| J5 | Drupinātājs | PM ₁₀ | 200 002 | 0,134 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,029 |
| | | CO | 020 029 | 0,129 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,108 |
| J6 | Laukums pie sijātāja un drupinātāja | PM ₁₀ | 200 002 | 0,03126 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00426 |
| | | CO | 020 029 | 0,03198 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,01612 |
| Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis | | | | |
| K1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0075 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0015 |
| | | CO | 020 029 | 0,094 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| K2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,008 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,001 |
| K2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,05456 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00756 |
| | | CO | 020 029 | 0,069 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,035 |
| K3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,09244 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00944 |
| | | CO | 020 029 | 0,05412 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,02728 |
| Ciemgaļi | | | | |
| L1 | Derīgā materiāla gada ieguves laukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,0076 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,0016 |
| | | CO | 020 029 | 0,095 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,009 |
| L2 | Derīgā materiāla uzglabāšanas kaudzes | PM ₁₀ | 200 002 | 0,015 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,002 |
| L2.1 | Laukums kraušanai uz uzglabāšanas kaudzi vai auto izvešanai | PM ₁₀ | 200 002 | 0,05624 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,01324 |
| | | CO | 020 029 | 0,086 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,048 |
| L3 | Ceļš no atradnes līdz P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums | PM ₁₀ | 200 002 | 0,01801 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,00201 |
| | | CO | 020 029 | 0,00031 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,00083 |
| L3.1 | Ceļš no gada ieguves laukuma līdz tehnoloģiskajam laukumam | PM ₁₀ | 200 002 | 0,25833 |
| | | PM _{2,5} | 200 003 | 0,04333 |
| | | CO | 020 029 | 0,17159 |
| | | NO ₂ | 020 038 | 0,24446 |

* Ceļiem norādītas augstākās aprēķinātas emisijas (lielākās individuālā transporta emisijas), jo autotransports no blakus atradnēm vienlaicīgi nevar atrasties vienā un tajā pašā vietā (emisiju pārvērtējums).



Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, saskaņā ar ilggadējiem novērojumiem, valdošie ir DR, DA vēji. Atbilstoši LVĢMC sniegtajai datu kopai ar meteoroloģiskajiem novērojumu datiem (Stendes novērojumu stacijas dati), kas raksturo laika apstākļus paredzētās darbības teritorijas apkārtnē 2023. gadā ar 1 stundas intervālu, sagatavota "Vēju roze", kas raksturo valdošos vēju virzienus. Skatīt zemāk attēlā.



1. attēls. Vēju roze (norādīts virziens no kura pūš vējš)

Meteoroloģiskie apstākļi kopumā ir piemēroti paredzētās darbības, Smilts un smilts - grants iegūšanai, apstrādāšanai un rekultivācijas darbu veikšanai. Nelabvēlīgie laikapstākļi paredzētās darbības veikšanai saistīti ar zemām gaisa temperatūrām un spēcīgiem nokrišņiem. Putekļu izplatībai nelabvēlīgākie laika apstākļi ir sausums un bezvējš (lielākas koncentrācijas, mazāka izkliede). Pie zemām gaisa temperatūrām var būt problemātiski iegūt derīgo materiālu, jo materiāla virskārta var būt sasalusi, kā arī nav veicamas darbības ar segkārtu. Faktiski derīgā materiāla ieguve sala laikā nav plānota, tomēr šāda varbūtība tiek apskatīta, ņemot vērā pieprasījumu pēc materiāla. Lielu lietusgāžu laikā var veidoties dubļi, kas apgrūtina transporta kustību. Atkarībā no lietus intensitātes var applūst karjeru teritorijas, apturot derīgā materiāla ieguvi līdz piekļuves atjaunošanai, kā arī ietekmēt sūkņu darbību. Pie stipriem vējiem paredzamas putekļu mākoņu izkliede lielā areālā, bet salīdzinoši nelielās koncentrācijās, kas nav kaitīga veselībai. Sausā laikā pastiprināta putekļu veidošanās, kas bezvēja laikā saglabā augstu koncentrāciju tiešā darbības areālā. Nepieciešamības gadījumā, sadarbībā ar blakus atradnēm, ceļa posmi tieši pie dzīvojamajām mājām, sausā laikā var tikt mitrināti (ar ūdeni vai speciālu ķīmisku vielu putekļu mazināšanai).



Zemāk tabulā atspoguļoti nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi, pie kuriem paredzamas paaugstinātas piesārņojuma koncentrācijas, no darbībām atradnē.

44. tabula. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi

| Vielas nosaukums | Meteoroloģiskie apstākļi | | | | | | | Stundas koncentrācija μg/m ³ |
|-------------------|--------------------------|----------------------|------------------|----------------|-------------------------|--|--------------------|--|
| | Datums, laiks | Vēja virziens, grādi | Vēja ātrums, m/s | Temperatūra C° | Sajaukšanās augstums, m | Virsmas siltuma plūsma, W/m ² | Stabilitātes klase | |
| PM ₁₀ | 06.11.2023 16.00 | 238 | 0,5 | 8 | 83,5 | -0,6 | G | 15953 |
| PM _{2,5} | 06.11.2023 16.00 | 238 | 0,5 | 8 | 83,5 | -0,6 | G | 24192 |
| CO | 06.11.2023 16.00 | 238 | 0,5 | 8 | 83,5 | -0,6 | G | 15787 |
| NO ₂ | 06.11.2023 16.00 | 238 | 0,5 | 8 | 83,5 | -0,6 | G | 6199 |

Izkliedes modelēšana veikta vielām, kurām saskaņā ar 2009. gada 3. novembra Ministru kabineta noteikumiem Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti", ir noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Izmantotie robežlielumi apkopoti zemāk tabulā.

45. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi

| Nr. p.k. | Piesārņojošās vielas | Kods | Noteikšanas periods | Robežlielums |
|----------|----------------------|---------|-------------------------|--|
| 1. | Oglekļa oksīds | 020 029 | 8 h | 10 mg/m ³ (10 000 μg/m ³) |
| 2. | Slāpekļa dioksīds | 020 038 | 1 h (99,79 procentīle) | 200 μg/m ³ |
| | | | 1 gads | 40 μg/m ³ |
| 3. | PM ₁₀ | 200 002 | 24 h (90,41 procentīle) | 50 μg/m ³ |
| | | | 1 gads | 40 μg/m ³ |
| 4. | PM _{2,5} | 200 003 | 1 gads | 20 μg/m ³ |

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 1290, 11. pielikuma 1. punktam, gaisa kvalitātes atbilstību cilvēku veselības aizsardzībai paredzētiem robežlielumiem nepārbauda šādās vietās:

- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura sabiedrības pārstāvjiem nav pieejama un kur nav pastāvīgu dzīvesvietu;



- rūpnīcu teritorijās vai rūpnieciskajās iekārtās, uz kurām attiecas visi darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi;
- uz ceļu brauktuvē un brauktuļu starpslāņiem, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpslāņiem.

Summārās piesārņojuma koncentrācijas aprēķinātas un vērtētas ņemot vērā LVĢMC sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni (fona koncentrācijas), atradnes ietekmes zonā un aprēķinātās maksimālās emisijas no derīgā materiāla izstrādes, uzglabāšanas, apstrādes un transportēšanas procesiem. Maksimālā summārā piesārņojuma koncentrācija noteikta ārpus darba vides, teritorijā, kas sabiedrības pārstāvjiem ir brīvi pieejama un nav autoceļa brauktuve. Izvēlēti vērtēt punkti, kas atrodas vistuvāk "Folkmaņi un Kraujas" plānotajai atradnei, jo tikai atradnes tuvumā paredzēta vislielākā ietekme no paredzētās darbības. Pārējo atradņu tuvumā izkliedes rezultāti uzskatāmi tikai par indikatīviem, jo šīm atradnēm jāveic savi IVN, aprēķini un izkliedes modelēšana.

Izkliedes modelēšanai izvēlētas rekomendētās AERMOD Wiew programmatūras modelēšanas pieejas:

- Laukumveida avoti – izstrādes, tehnoloģiskie laukumi, pārkraušanas laukumi, sijāšanas – drupināšanas iekārtas un uzglabāšanas kaudzes;
- Līnijveida avoti – ceļi atradņu teritorijā un pārējie ceļu posmi.

Katras atradnes gada apjoma izstrādes laukums pieņemts kā laukumveida emisijas avots, kurā iekļautas emisijas no ieguves procesiem un transporta emisijas. Tā kā nav precīzi iespējams paredzēt kurā vietā tiks veidotas krautnes, kurā brīdī, kur strādās tehnikas vienības un kā faktiski izveidosies transporta plūsma karjera teritorijā, modelējot pieņemti vistipiskākie scenāriji. Papildus tika ņemts vērā arī tuvāko dzīvojamo viensētu novietojums.

Modelējot paredzētas atradnes "Folkmaņi un Kraujas" emisiju izkliedi, vērā nav ņemtas vaļņu alternatīvas, jo modelēšanas programmatūra neņem vērā vaļņu ietekmi. Respektīvi uz putekļu emisijām vaļņu esamība neatstās manāmu ietekmi.

Modelis veidots bez segkārtas emisijām, jo darbība ir vienreizēja un ietekme nesummējas ar ieguvu, jo vienlaicīgi ieguves laukumā netiks veikta segkārtas noņemšana un materiāla ieguve.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti izmantojot datorprogrammu AERMOD view (izstrādātājs – Lakes Environmental, beztermiņa web licence AER0008163). Šī programma atbilst MK noteikumos Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 14. punktā noteiktajām prasībām un programmas izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Šī programma pielietojama rūpniecisko gaisa piesārņojuma avotu emisiju izkliedes aprēķināšanai, ņemot vērā emisijas avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskajiem apstākļiem un fona koncentrācijām (skat. Pielikumu Nr.2). Meteoroloģiskie dati satur informāciju par laika apstākļiem no 2023. gada 1. janvāra līdz 31. decembrim. Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Priekuli novērojumu stacijas dati. Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi secīgi dati ar 1 stundas intervālu: piezemes temperatūra (oC), vēja ātrums (m/s), vēja virziens (grādi),



kopējais mākoņu daudzums (oktas), globālā horizontālā radiācija (Wh/m²) virsmas siltuma plūsma (W/m²), Moņina-Obuhova garums (m), sajaukšanās augstums (m) un stabilitātes klase.

Modelī izmantoto gaisa emisiju avotu izvietojumu kartes pievienotas 1. pielikumā.

Modeļa izklīdes rezultātu kartes un summārās LVĢMC, un operatora kartes, kā arī modeļa ievades datu faili pievienoti 3. pielikumā.

Zemāk tabulā apkopoti piesārņojošo vielu izklīdes aprēķinu rezultāti. Norādītās paredzētās summārās piesārņojumu koncentrācijas, no pirmā ieguves gada (kad paredzamas vislielākās emisijas jo var darboties visas tehnikas ieguves, otrā un tālākos ieguves gados darbojoties tikai zemes smēlējam emisijas paredzamas mazākas) uzskatāmas par maksimālajām. Ņemot vērā atradnes ieguves konstrukciju, summārās augstākās koncentrācijas vērtētas pēc iespējas tuvāk viensētai "Aizas".

46. tabula. Piesārņojošo vielu izklīdes aprēķinu rezultāti, vērtējot maksimālo summāro tuvumā esošo atradņu ietekmi

| Piesārņojošā viela | Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija (µg/m ³) | Maksimālā summārā koncentrācija (µg/m ³) | Aprēķinu periods/ laika intervāls | Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas | Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā (%) | Piesārņojum a koncentrācij a attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu (%) |
|--------------------|--|--|-----------------------------------|---|---|--|
| Oglekļa oksīds | 153,76 | 458,8 | 8 h | X- 455360 Y- 307235 | 33,51 | 4,6 |
| Slāpekļa dioksīds | 1,69 | 5,57 | 1 gads | X-455360 Y-307235 | 30,34 | 14 |
| | 127,2 | 131,05 | 1 h (99,79 procentīle) | X-455310 Y-307285 | 97,1 | 65,5 |
| PM ₁₀ | 20,86 | 33,74 | 24 h (90,41 procentīle) | X- 455360 Y- 307185 | 61,83 | 67,48 |
| | 7,72 | 20,6 | 1 gads | X- 455360 Y- 307185 | 37,5 | 51,5 |
| PM _{2.5} | 1,22 | 8 | 1 gads | X- 455360 Y- 307185 | 15,25 | 40 |

Secinājumi

Gaisa piesārņojuma izplatības novērtējums no materiāla transportēšanas un darbībām derīgo izrakteņu ieguves vietā tika veikts bez emisiju samazināšanas pasākumiem (ceļu laistīšana, kaudžu noseģšana u.c.), pieņemot sliktāko variantu, kad ieguve tiek veikta ar pilnu jaudu, 12 h dienā, 260 dienas gadā. Lielākās emisijas paredzamas pirmajā ieguves gadā, kad vienlaicīgi var darboties vairākas tehnikas iekārtas. Uzsakot ieguvi ar zemes smēlēju paredzamas mazākas emisijas (samazināta emisija no dzinējiem, materiāla pārvietošanas, materiāla ieguves (mitrs materiāls). Atbilstoši modelēšanas rezultātiem, kas atspoguļoti 46. tabulā,



emisiju samazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo netiek pārsniegtas MK noteikumu Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktie gaisa kvalitātes rādītāji. Paaugstinātas emisiju koncentrācijas novērojamas tikai atradņu teritorijās un tiešā atradņu tuvumā, un summējas ar jau esošo fona piesārņojumu no tuvākajiem autoceļiem. Viensētas "Aizas" tuvumā nav paredzami gaisa emisiju pārsniegumi.

Augstākās emisiju koncentrācijas novērojamas atradņu tiešā tuvumā, kuru pastiprina fona koncentrācijas. Ietekme uz gaisa kvalitāti pie tuvākajām dzīvojamajām ēkām uzskatāma par nebūtisku un netiek pārsniegti gaisa kvalitātes robežlielumi. Negatīvākā ietekme uz gaisa kvalitāti paredzama liela sausuma periodā, kad vēja nestās putekļu daļiņas no atradņu teritorijām un transporta kustības var sasniegt augstākos radītājus, kā arī brīžos, kad vienlaicīga ieguve un materiāla transportēšana notiek visās atradnēs. Nelabvēlīgākie meteoroloģiskie apstākļi parāda, ka pie zemiem vēja ātrumiem (bezvēja) paredzamas augstākās emisiju koncentrācijas.

Atbilstoši modelēšanas izklides kartēm un modelim, pie viensētām putekļu emisijas (PM_{10}), svārstās no $0,5 - 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h periodā un $0,2 - 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gada periodā (bez fona). Modeļa areālā, fona koncentrācijas sastāda $\sim 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tas nozīmē, ka summārās emisiju koncentrācijas ietekmes areālā pie viensētām var sasniegt $\sim 13,5 - 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h periodā un $\sim 13,2 - 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gada periodā, kas nepārsniedz robežlielumus. Augstākās koncentrācijas iespējamās pie viensētas "Aizas", kas sasniedz $\sim 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h periodā un $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gada periodā (bez fona). Ar fona koncentrācijām sasniedz $\sim 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 h periodā un $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gada periodā.

Paaugstinātas PM_{10} un $PM_{2,5}$ emisijas saistītas ar derīgā materiāla sijāšanas un drupināšanas iekārtām. Pēc modelēšanas secināts, ka atsevišķi emisiju samazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo netiek pārsniegti emisiju robežlielumi. Reģionā tipiski dominē DR vēji, kas vielu koncentrācijas izklidē uz viensētu "Aizas" pusi. Tamdēļ šīs viensētas areālā (tuvumā) noteiktas piesārņojuma koncentrācijas. Gaisa kvalitātes normatīvi tiek ievēroti.

Augstākās slāpekļa dioksīda (NO_2) un oglekļa oksīda (CO) koncentrācijas konstatētas derīgo izrakteņu ieguves atradņu tiešā tuvumā, kas liecina, ka slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda izplatība no derīgo izrakteņu apstrādes ir lokāla.

Atbilstoši 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumu Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 34. punktam, piesārņojošo vielu izklides aprēķinu rezultāti ir jāattēlo grafiskā formā tiem aprēķinu variantiem, kuros maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija pārsniedz 40% no gaisa kvalitātes normatīva. Saskaņā ar 46. tabulas informāciju par piezemes koncentrācijām un MK Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" prasībām, sagatavotas NO_2 (1 h 99,79 procentīles), PM_{10} (gads un 24 h 90,41 procentīles) un $PM_{2,5}$ (gads) esošā gaisa piesārņojuma (fona) un prognozētās atradņu ekspluatācijas radītā piesārņojuma grafiskās kartes. Grafiskās kartes pievienotas pielikumā pie gaisa kvalitātes modelēšanas rezultātiem.



Trokšņa līmeņa modelēšana

Lai novērtētu esošo un paredzamo trokšņa līmeni atradnes teritorijā un tās apkārtnē, tika sagatavots trokšņa aprēķina modelis. Vides trokšņa aprēķini tika veikti, izmantojot datorprogrammu DataKustik GmbH izstrādāto trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūru CadnA (licences nr. L45598). Ar CadnA programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītāju vērtības atbilstoši vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kuras noteiktas MK 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība".

Aprēķiniem tika izmantoti Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" (turpmāk tekstā MK noteikumi Nr.16) noteiktās metodes:

- Izmantoto ražošanas iekārtu radītais troksnis novērtēts izmantojot Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 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" attiecībā uz rūpnieciskajiem avotiem un 2.8. sadaļā "Trokšņa līmeņi un iedzīvotāju skaits ēkās" norādītās metodes, jeb industriālais troksnis atbilstoši CNOSSOS – EU metodei;
- Autotransporta radītais troksnis novērtēts atbilstoši Francijā izstrādātā aprēķina metode "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", kas minēta izdevumā "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6" un Francijas standartā XPS 31-133.

Atbilstoši MK noteikumu Nr.16 1. pielikuma 5. punktam, trokšņa modelēšanas sagatavotie ievades dati pievienoti pielikumā (elektroniskā formātā).

Derīgā materiāla ieguve un autotransporta kustība var notikt laika periodā no 07:00 – 19:00, kad trokšņa novērtējumā tika aprēķināts trokšņa līmenis trokšņa rādītājam L_{diena} :

- Dienas trokšņa rādītājs – L_{diena} , kas raksturo dienā radušos diskomfortu. A–izsvarotais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB(A)), kas norādīts standartā LVS ISO 1996-2:2008 "Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2. daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana" un noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.

Atbilstoši MK noteikumu Nr.16 2. pielikuma minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši teritorijas lietošanas funkcijai. Apkārtnes teritorijā ir



Lauksaimniecības teritoriju zemes uz kurām atrodas vairākas viensētas. Viensētām noteikta individuālo dzīvojamo ēku trokšņa robežlielumi.

47. tabula. Trokšņa robežlielumi

| Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16. 2. pielikuma 1. tabulai | Trokšņa robežlielumi | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | 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 2. pielikuma 2. punktam, ir noteikti satiksmes vides trokšņa robežlielumi. Satiksmes trokšņa robežlielumi attiecināmi uz dzīvojamajiem rajoniem, kuri atrodas ceļu vai dzelzceļu ietekmes zonā. Ja dzīvojamā zona atrodas ceļa vai dzelzceļa aizsargjoslā, robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem. Atbilstoši Aizsargjoslu likumam (05.02.1997.) aizsargjoslu attālums noteikts:

Autoceļi (no ceļa ass uz katru pusi):

- valsts galvenajiem autoceļiem — 100 m.;
- valsts reģionālajiem autoceļiem — 60 m.;
- valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem — 30 m.

Dzelzceļš (no malējās sliedes katrā pusē):

- pilsētas un ciemi – valsts un reģionālās nozīmes – 50 m;
- pilsētas un ciemi – pārējās nozīmes – 25 m;
- lauku apvidus - valsts un reģionālās nozīmes – 100 m;
- pilsētas un ciemi – pārējās nozīmes – 50 m.

48. tabula. Satiksmes vides trokšņa robežlielumi

| L _{diena} (dB(A)) | L _{vakars} (dB(A)) | L _{nakts} (dB(A)) |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 65 | 60 | 55 |

Ņemot vērā, ka atbilstoši Noteikumos Nr. 16 noteiktajam ceļu aizsargjoslās satiksmes vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem, sagatavota tabula ar dzīvojamajām ēkām (viensētām), kuras atrodas autoceļu aizsargjoslā. Tās adreses kuras tabulā nav norādītas autoceļa aizsargjoslā neatrodas.

49. tabula. Viensētas autoceļu aizsargjoslās

| Viensēta, adrese | Attālums no ceļa ass līdz viensētas tuvākajai ēkai, m | Atrodas aizsargjoslā |
|------------------|---|----------------------|
| Aizas | ~20 | Jā |
| Mazpriedītes | ~14 | Jā |



Atbilstoši MK noteikumu Nr.16 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. Trokšņa rādītāju novērtēšana tika veikta 4 m augstumā virs zemes.

Modelējot ņemts vērā reisu skaits gadā un dienā katrā no atradnēm. Transporta kustība paredzēta tikai dienas periodā līdz 260 dienām gadā. Blakus atradnēm pieņemts, ka gada izvešanas apjoms tiks veikts līdz 260 dienām (tāds pats).

50. tabula. Reisu skaits gadā

| Atradnes nosaukums | Vienību skaits | | Reisu skaits (turp/atpakaļ) | | Satiksmes intensitāte uz 1 h dienas periodā |
|-------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|------------|---|
| | gadā | dienā | gadā | dienā | |
| "Folkmaņi" un "Kraujas" | 5357 | 32* | 10714 | 64 | 5,33 |
| Kažoki II | 5357 | 21 | 10714 | 42 | 3,5 |
| Kažoki - 2015. gada iecirknis | 1057 | 4 | 2114 | 8 | 0,68 |
| Kažoki - "Cērpji" iecirknis | 3571 | 23** | 7142 | 46 | 3,83 |
| Mazakoti | 2322 | 9 | 4644 | 18 | 1,5 |
| Bārbeles | 6382 | 25 | 12764 | 50 | 4,17 |
| Efejas | 3454 | 13 | 6908 | 26 | 2,21 |
| Ziedaines | 714 | 3 | 1428 | 6 | 0,5 |
| Dižkabārži | 4400 | 17 | 8800 | 34 | 2,83 |
| Krūziņi | 5967 | 23 | 11934 | 46 | 3,83 |
| Skabārži | 2971 | 11 | 5942 | 22 | 1,9 |
| Ciemgaļi | 5357 | 21 | 10714 | 42 | 3,5 |
| KOPĀ | 46 909 | 147 | 93818 | 404 | 31,88 |

*32 autotransporta vienības dienā ir pieņemtas kā maksimālais transporta skaits (sliktākais scenārijs). Blakus atradnēm ņemtas vidējās vērtības.

** Atbilstoši IVN ziņojumam.

51. tabula. Satiksmes intensitāte

| Ceļa nosaukums un posms | No km | Līdz km | Vidējā satiksmes intensitāte diennaktī 2015 – 2024 gadā | |
|---|--------|---------|---|--------------------|
| | | | Vieglās automašīnas | Kravas automašīnas |
| A10 Rīga - ventspils | 20,064 | 38,16 | 12 575 | 13%, jeb 1635 |
| Valsts reģionālais autoceļš P98 Jelgava – (Tušķi) – Tukums | 23,972 | 44,131 | 2986 | 15%, jeb 448 |
| Pašvaldības autoceļš Veckļavas – Aizas a/c Rīga – Ventspils (4-9) | - | - | <100* | 164 |
| Pašvaldības autoceļš Pičas – Zvaigznītes | - | - | <100* | 138 |



| (4-14) | | | | |
|---|---|---|-------|----|
| Kažoki- Pūcītes (4-20) – tikai posms no "Mazakoti" | - | - | <100* | 18 |

*Atbilstoši Tukuma novada domes 2020. gada 25. novembra lēmuma "Par Tukuma novada pašvaldības autoceļu uzturēšanas klasēm" prot.Nr.25, 23.§ norādītajai intensitātei. Kravas autotransporta intensitāte atsevišķi nav norādīta. Kravas transportam intensitāte norādīta aprēķinātā (maksimālā), ņemot vērā konkrēto atradni, kas varētu pārvietoties par šo posmu, dienas (12 h). periodā.

Modelēšanā izmantoti LVĢMC ilggadīgie brīvpiekļuves meteoroloģiskie dati par Tukuma novadu. Modeļa reljefa informācija iegūta no Open street map sniegtās informācijas un LĢIA kartogrāfiskajām augstuma atzīmēm. Modelī ēku augstums norādīts vadoties pēc brīvpiekļuves informācijas (kadastrs.lv, satelīt attēlu dati). Trokšņu receptori (uztvērēju punkti) novietoti pie ēku fasādēm, virzienā pret atradnes teritoriju.

Trokšņa modelācija veikta diviem alternatīviem scenārijiem: A - augsnes valnis, 2 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām; B – augsnes valnis, līdz 7 m augstumā tiek izvietots starp atradni un tuvākajām viensētām.

Trokšņa modelēšanas rezultāti

Lai novērtētu atradnes darbības radīto trokšņa ietekmi, tika modelēts nelabvēlīgākais scenārijs, pieņemot, ka vienlaicīgi darbojas visas troksni radošas iekārtas un notiek transporta kustība uz/no atradnes. Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 16., vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem. Modelis uzrāda maksimālās trokšņa emisijas dienas stundu periodā.

Atsevišķi trokšņa modelēšanas rezultāti, trokšņa rādītājam L_{diena} , ir attēloti zemāk attēlos (pilnas kartes izdrukas redzamas elektroniskajos pielikumos). Pamatojoties uz modelēšanas rezultātiem, var secināt, ka lielāko trokšņa emisiju ietekmi uz apdzīvotajiem rajoniem rada esošās derīgo izrakteņu atradnes, kā arī lielākie autoceļi: A10 Rīga – Ventspils un P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums. Šis fakts kopumā norāda uz paaugstinātu fona troksni. Ņemot vērā vērtēto viensētu ģeogrāfisko izvietojumu, secināms, ka uz šīm viensētām satiksmes un darbības troksnis lielu ietekmi neatstāj. Troksnim vairāk pakļautās viensētas ir: Aizas, Folkmaņi, Zoslēni, Mazjaunsprosti, Vizbuļi un Veckļavas. Šīs viensētas vai nu atrodas vistuvāk atradnēm vai transportēšanas ceļiem. Modelējot ar augstākajām fona koncentrācijām (pēc metodikas pieņemot, ka visa atradņu teritorija dienas laikā emitē konstantu troksni), kā arī notiek konstanta transporta plūsma, dzīvojamajās zonās trokšņa robežlielumu pārsniegumi netiek fiksēti. Salīdzinot tikai fona koncentrācijas (satiksmes un ražošanas summārās) ar



atradnes un fona summārajām koncentrācijām redzams (52. tabula), ka operatora paredzētā darbība var radīt papildus trokšņa pieaugumus 17 viensētās. Pieaugums paredzams līdz ~0 - 17 dB(A), lielākais pieaugums pie viensētas "Mazjaunsprosti" (~17 dB(A)). Pie tuvākajām viensētām pieaugums paredzams ~7 – 15 dB(A): Folkmaņi ~7 dB(A), Aizas 8 dB(A) un Zoskalēji ~15 dB(A). Modelējot scenārijus ar vaļņa izveidi 2 un 7 m augstumā, secināms, ka dēļ atradnes konstrukcijas un reljefa nav paredzams drastisks trokšņa samazinājums. Pie 2 m vaļņa, modelēšanas programma nefiksēja jūtamu (≥ 1 dB(A), netiek norādīti trokšņi aiz kommata) trokšņa samazinājumu nevienā viensētā. Ar valni 7 m, samazinājums ~1 dB(A) tika fiksēts trīs viensētās: Folkmaņi, Mazrēpiņi un Mazjaunsprosti. Citās viensētās modelēšanas programma nefiksēja jūtamu (≥ 1 dB(A)) trokšņa samazinājumu. Modelētāja ieskatā, tas saistīts ar esošo teritorijas novietojumu un reljefu, kā arī izvēlēto vaļņa konstrukciju. Uzsākot faktisko atradnes izstrādi un iegūstot saskaņojumus no blakus zemju īpašniekiem, faktiskā vaļņa konstrukcija var atšķirties, līdz ar to arī nodrošināt lielāku trokšņa slāpēšanu. Atradnes izstrāde, reljefa īpatnību un ēku izvietojuma dēļ, palielina troksni atsevišķās viensētās, bet summārās trokšņa emisijas nepārsniedz trokšņa robežlielumus.

Informācija par augstāko trokšņa līmeni pie tuvākajām apdzīvotajām zonām (ēkām) norādīta zemāk 52. tabulā. Pilnu sarakstu ar mērījumu punktiem / uztvērējiem (*receivers*) skatīt modeļa elektroniskajos pielikumos. Veicot atradnes izstrādi sliktākajā scenārijā, atkarībā no uztvērēja punkta attāluma, trokšņa pieaugums salīdzinot ar fona troksni ir diapazonā līdz ~ 17 dB (A). Augstākais trokšņa līmenis fiksēts pie viensētas Zoslēni (~51 dB(A)). Modelēšanas ievades datus, pilnas kartes un izvades datus skatīt elektroniskajā pielikumā Nr. 4.

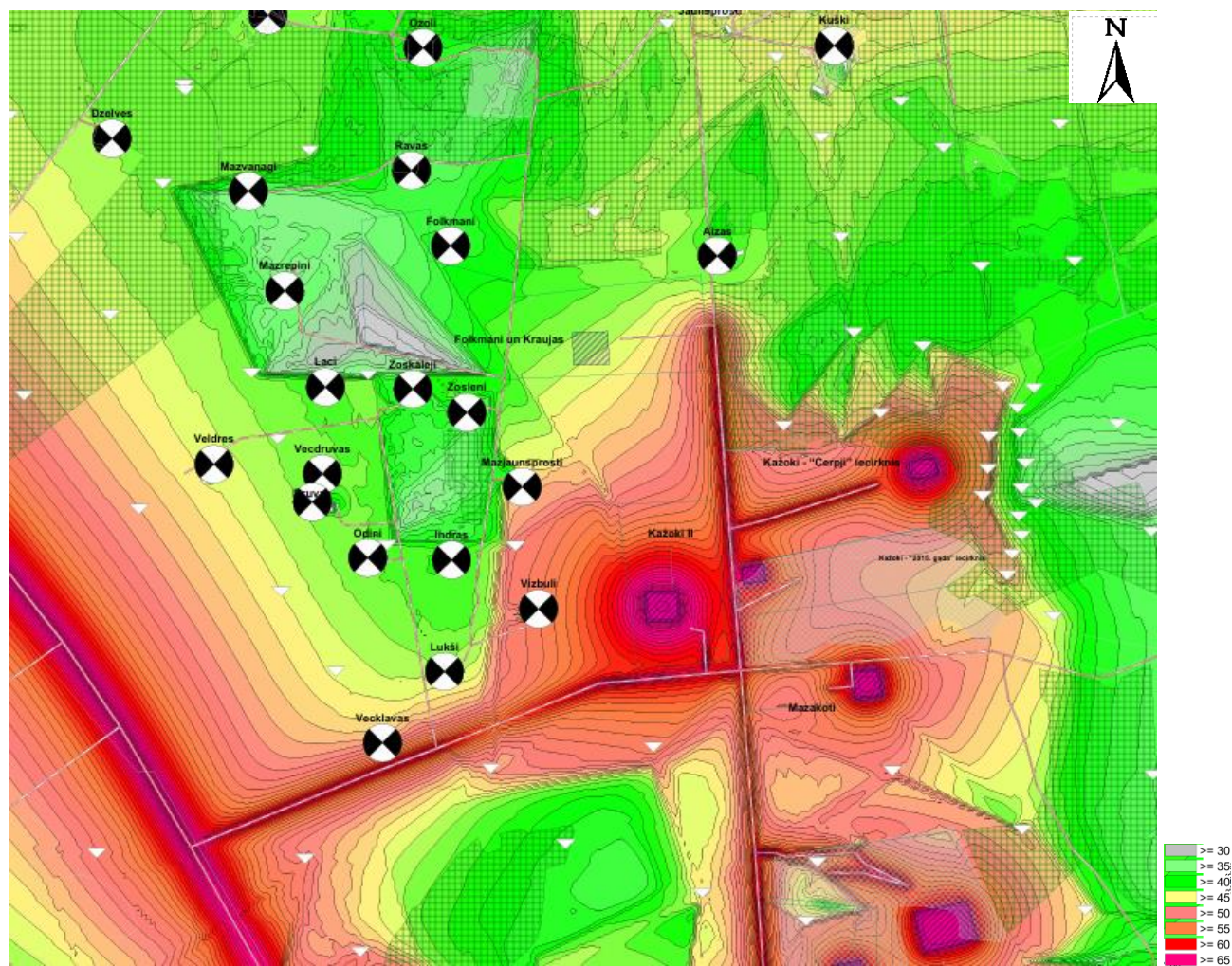


52. tabula. Aprēķinātais augstākais trokšņa līmenis atradnes "Folkmaņi un Kraujas" ietekmes zonā

| Viensētas nosaukums | Attālums no atradnes, m | Trokšņa robežlielums, dB (A), atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16. | Esošā ražošanas un satiksmes fona trokšņa līmenis, dB (A) | Atradnes radītais trokšnis, ar kopējo fona troksni, bez vaļņa, dB(A) | Atradnes radītais trokšnis, ar kopējo fona troksni, valnis 2 m (alternatīva A), dB(A) | Atradnes radītais trokšnis, ar kopējo fona troksni, valnis 7 m (alternatīva B), dB(A) |
|-----------------------|-------------------------|---|---|--|---|---|
| | | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} |
| Folkmaņi | 45 | 55 | 39 | 46 | 46 | 45 |
| Aizas | 60 | 65 | 41 | 49 | 49 | 49 |
| Zoskalēji | 82 | 55 | 33 | 48 | 48 | 48 |
| Rāvas | 100 | 55 | 37 | 43 | 43 | 43 |
| Zoslēni | 102 | 55 | 35 | 51 | 51 | 51 |
| Lāči | 153 | 55 | 34 | 38 | 38 | 38 |
| Mazrēpiņi | 186 | 55 | 34 | 44 | 44 | 43 |
| Mazjaunsprosti | 260 | 55 | 33 | 50 | 50 | 49 |
| Mazvnagi | 278 | 55 | 36 | 42 | 42 | 42 |
| Vecdruvas | 344 | 55 | 38 | 39 | 39 | 39 |
| Ozoli | 360 | 55 | 38 | 40 | 40 | 40 |
| Druvas | 422 | 55 | 31 | 34 | 34 | 34 |
| Indras | 456 | 55 | 37 | 44 | 44 | 44 |
| Veldres | 468 | 55 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Kušķi | 491 | 55 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Jaunsprosti | 495 | 55 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Odiņi | 502 | 55 | 33 | 42 | 42 | 42 |
| Smiltieki | 543 | 55 | 38 | 40 | 40 | 40 |
| Vizbuli | 554 | 55 | 39 | 44 | 44 | 44 |
| Amoliņi | 556 | 55 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| Dzelves | 563 | 55 | 37 | 39 | 39 | 39 |
| Kalni | 581 | 55 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| Vecsprosti | 596 | 55 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Kr. Ulmaņa Vecsprosti | 605 | 55 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Brieži | 637 | 55 | 38 | 40 | 40 | 40 |

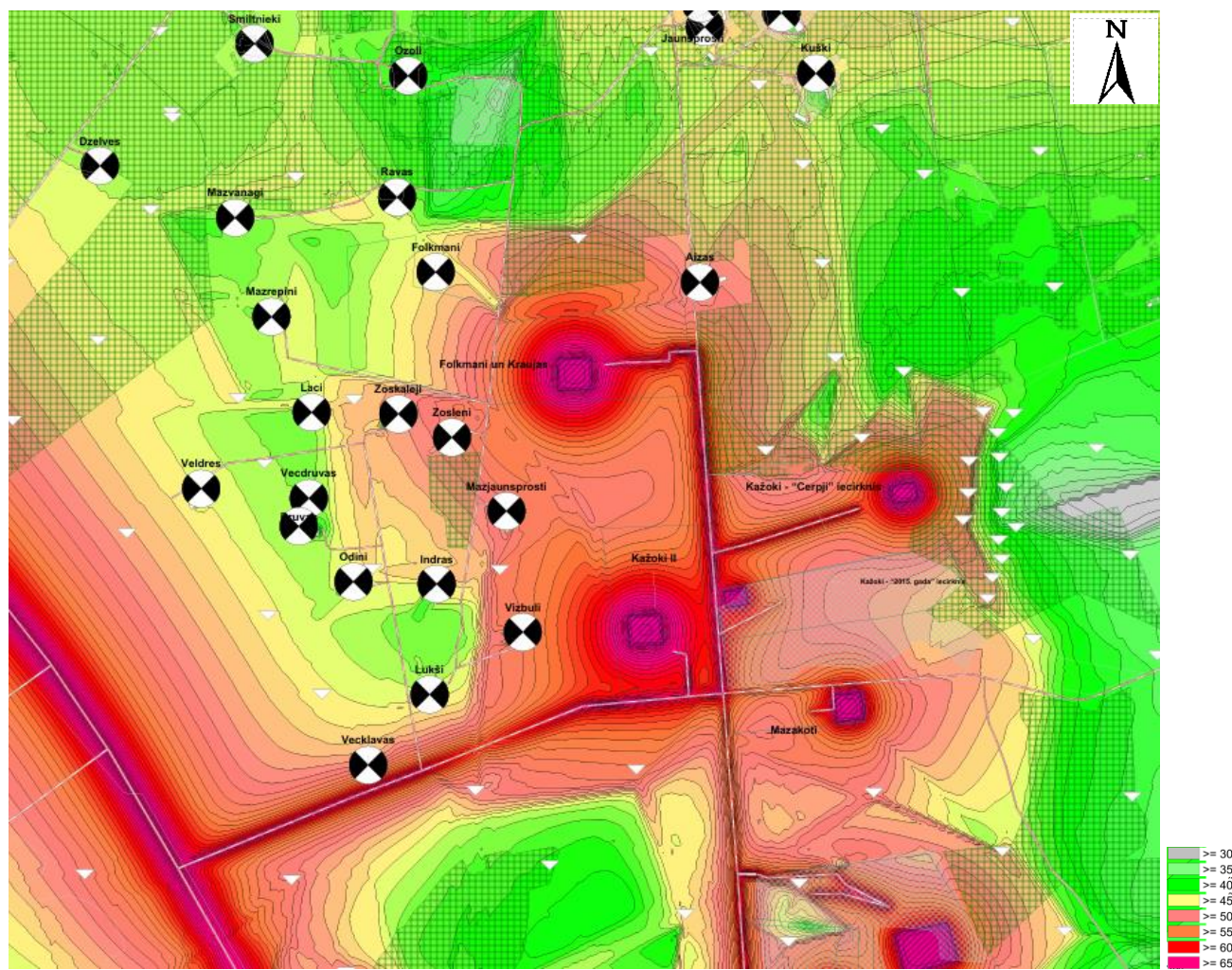


| | | | | | | |
|----------------------|-----|----|----|----|----|----|
| Lukši | 715 | 55 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Jaunie Vecsprosti | 719 | 55 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Gravas | 844 | 55 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Mazpriedītes | 900 | 65 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Veckļavas | 922 | 55 | 42 | 42 | 42 | 42 |

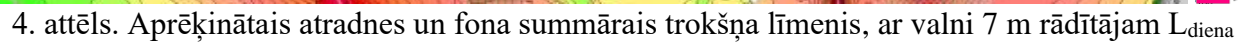
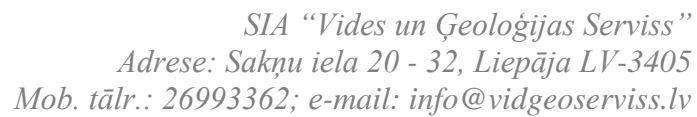


2. attēls. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam L_{diena}^{26}

²⁶ Kartēs balti/melnie apļi attēlo uztvērēju punktus, kas novietoti pie ēku fasādēm



3. attēls. Aprēķinātais atradnes, ar fonu, trokšņa līmenis rādītājam L_{diena}





Trokšņa modelēšana atbilstoši VPVB norādījumiem

Augstāk modelācijas scenārijos apskatīti summārie trokšņa scenāriji no paredzētās darbības, ņemot vērā esošo fona troksni (kas iekļauj gan blakus atradņu troksni, gan satiksmes troksni), kā arī paredzētās darbības troksni, kopā ar satiksmes troksni. Šie uzskatāmi par summārajiem sliktākajiem scenārijiem, kuros ņemti vērā visi troksni radošie avoti.

Atbilstoši VPVB norādījumiem, nepieciešams identificēt atsevišķi radītā rūpnieciskā un satiksmes radītā trokšņa ietekmi, līdz ar to modelēti papildu scenāriji. MK noteikumos Nr. 16 ir noteikti robežlielumi gan rūpniecisko avotu, gan satiksmes radītajam troksnim, līdz ar to noteikta trokšņa ietekme atsevišķi no rūpnieciskajiem avotiem un satiksmes radīto troksni. Atbilstoši VPVB norādījumiem, veikts trokšņa līmeņa novērtējums četriem atsevišķiem scenārijiem:

- Paredzētās darbības rūpniecisko trokšņa avotu radītais troksnis – rūpnieciskais troksnis no paredzētās darbības bez satiksmes trokšņa;
- Tuvākajā apkārtnē esošo rūpniecisko trokšņa avotu radītais summārais troksnis – rūpnieciskais troksnis ar blakus uzņēmumu (atradņu) rūpniecisko troksni bez satiksmes trokšņa;
- Paredzēto darbību saistītā autotransporta (satiksmes) radītais troksnis uzņēmumam tuvākajās teritorijās un reprezentatīvā autoceļa posmā – satiksmes troksnis no paredzētās darbības bez rūpnieciskā trokšņa;
- Satiksmes radītais troksnis esošajai situācijai - satiksmes troksnis no paredzētās darbības ar esošo fona satiksmes troksni bez rūpnieciskā trokšņa.

Šīs modelēšanas variācijas veiktas ar nolūku identificēt individuālo ražošanas un satiksmes troksni. Modelācijas rezultāti apkopoti zemāk tabulās. Pilnas modelācijas datu kopas apskatāmas pievienotajos elektroniskajos pielikumos.

Paredzētās darbības rūpniecisko trokšņa avotu radītais troksnis, esošais un summārais (blakus atradņu) troksnis

Tabula Nr. 53

| Viensētas nosaukums | Attālums no atradnes, m | Trokšņa robežlielums, dB (A), atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16. | Esošais rūpnieciskais fona troksnis, dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis, bez vaļņa dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis ar fona troksni, bez vaļņa dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis, ar valni 2 m (alternatīva A), dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis ar fona troksni, ar valni 2 m (alternatīva A), dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis, ar valni 7 m (alternatīva B), dB (A) | Paredzamais rūpnieciskais troksnis ar fona troksni, ar valni 7 m (alternatīva B), dB (A) |
|---------------------|-------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} |
| Folkmaņi | 45 | 55 | 38 | 45 | 46 | 45 | 46 | 45 | 45 |
| Aizas | 60 | 65 | 39 | 47 | 48 | 47 | 48 | 47 | 48 |

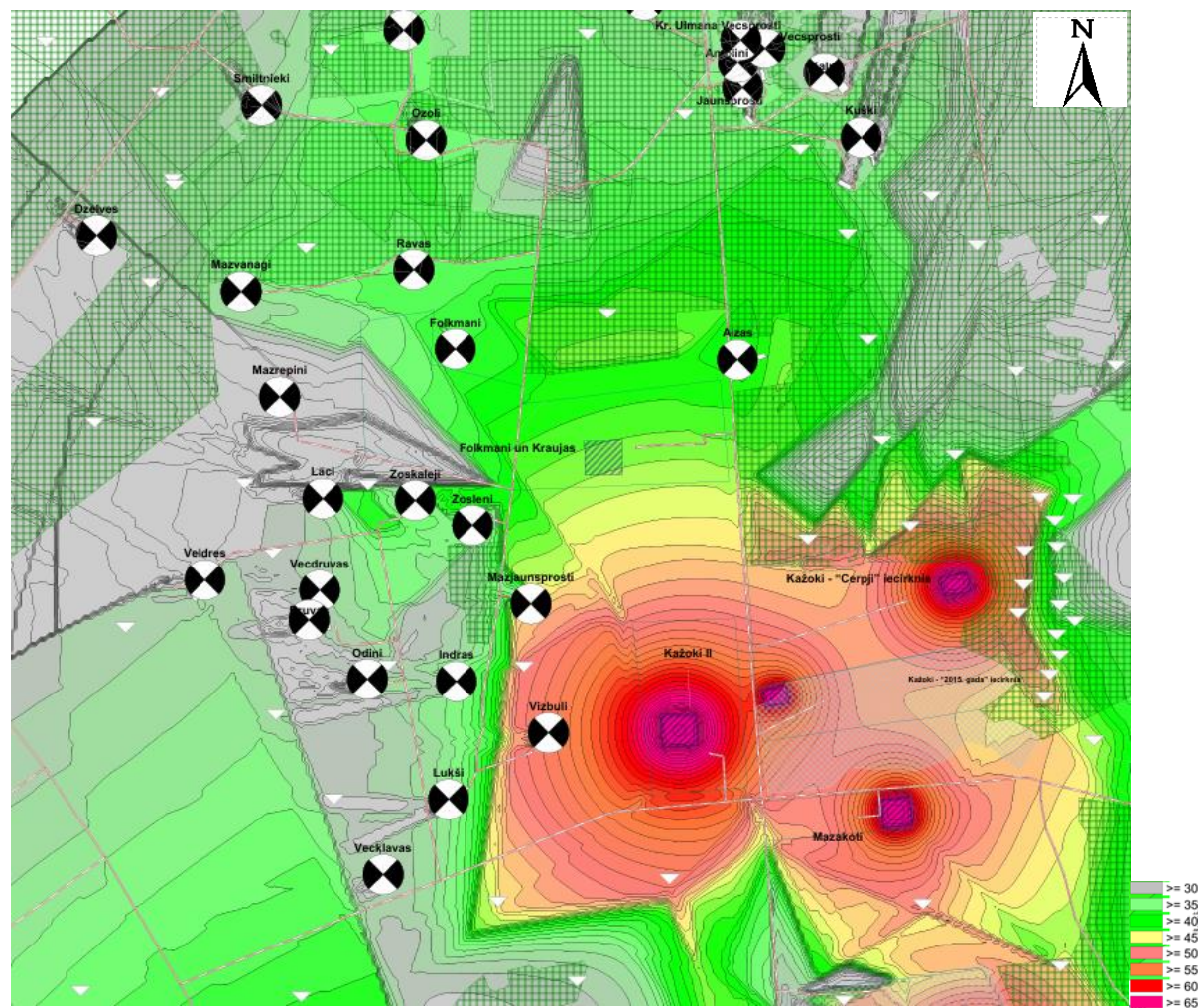


| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Zoskalēji | 82 | 55 | 19 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Rāvas | 100 | 55 | 36 | 42 | 43 | 42 | 43 | 43 | 43 |
| Zoslēni | 102 | 55 | 31 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Lāči | 153 | 55 | 31 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 |
| Mazrēpiņi | 186 | 55 | 27 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Mazjaunsprosti | 260 | 55 | 24 | 50 | 50 | 50 | 50 | 49 | 49 |
| Mazvnagi | 278 | 55 | 33 | 41 | 42 | 41 | 42 | 41 | 42 |
| Vecdruvas | 344 | 55 | 28 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 33 |
| Ozoli | 360 | 55 | 37 | 36 | 40 | 36 | 40 | 36 | 40 |
| Druvas | 422 | 55 | 28 | 29 | 32 | 29 | 32 | 29 | 32 |
| Indras | 456 | 55 | 31 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 44 |
| Veldres | 468 | 55 | 31 | 21 | 32 | 21 | 32 | 21 | 32 |
| Kušķi | 491 | 55 | 25 | 23 | 27 | 23 | 27 | 23 | 27 |
| Jaunsprosti | 495 | 55 | 34 | 14 | 34 | 14 | 34 | 14 | 34 |
| Odiņi | 502 | 55 | 31 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| Smiltnieki | 543 | 55 | 32 | 36 | 38 | 36 | 38 | 36 | 38 |
| Vizbuļi | 554 | 55 | 35 | 42 | 43 | 42 | 43 | 42 | 43 |
| Amoliņi | 556 | 55 | 34 | 13 | 34 | 13 | 34 | 13 | 34 |
| Dzelves | 563 | 55 | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Kalni | 581 | 55 | 33 | 22 | 33 | 22 | 33 | 22 | 33 |
| Vecsprosti | 596 | 55 | 33 | 16 | 33 | 16 | 33 | 18 | 33 |
| Kr. Ulmaņa Vecsprosti | 605 | 55 | 24 | 12 | 24 | 12 | 24 | 12 | 24 |
| Brieži | 637 | 55 | 35 | 33 | 37 | 33 | 37 | 33 | 37 |
| Lukši | 715 | 55 | 31 | 22 | 31 | 22 | 31 | 22 | 31 |
| Jaunie Vecsprosti | 719 | 55 | 32 | 12 | 32 | 12 | 32 | 12 | 32 |
| Gravas | 844 | 55 | 31 | 14 | 31 | 14 | 31 | 14 | 31 |
| Mazpriedītes | 900 | 65 | 16 | 24 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 |
| Veckļavas | 922 | 55 | 29 | 19 | 29 | 19 | 29 | 19 | 29 |

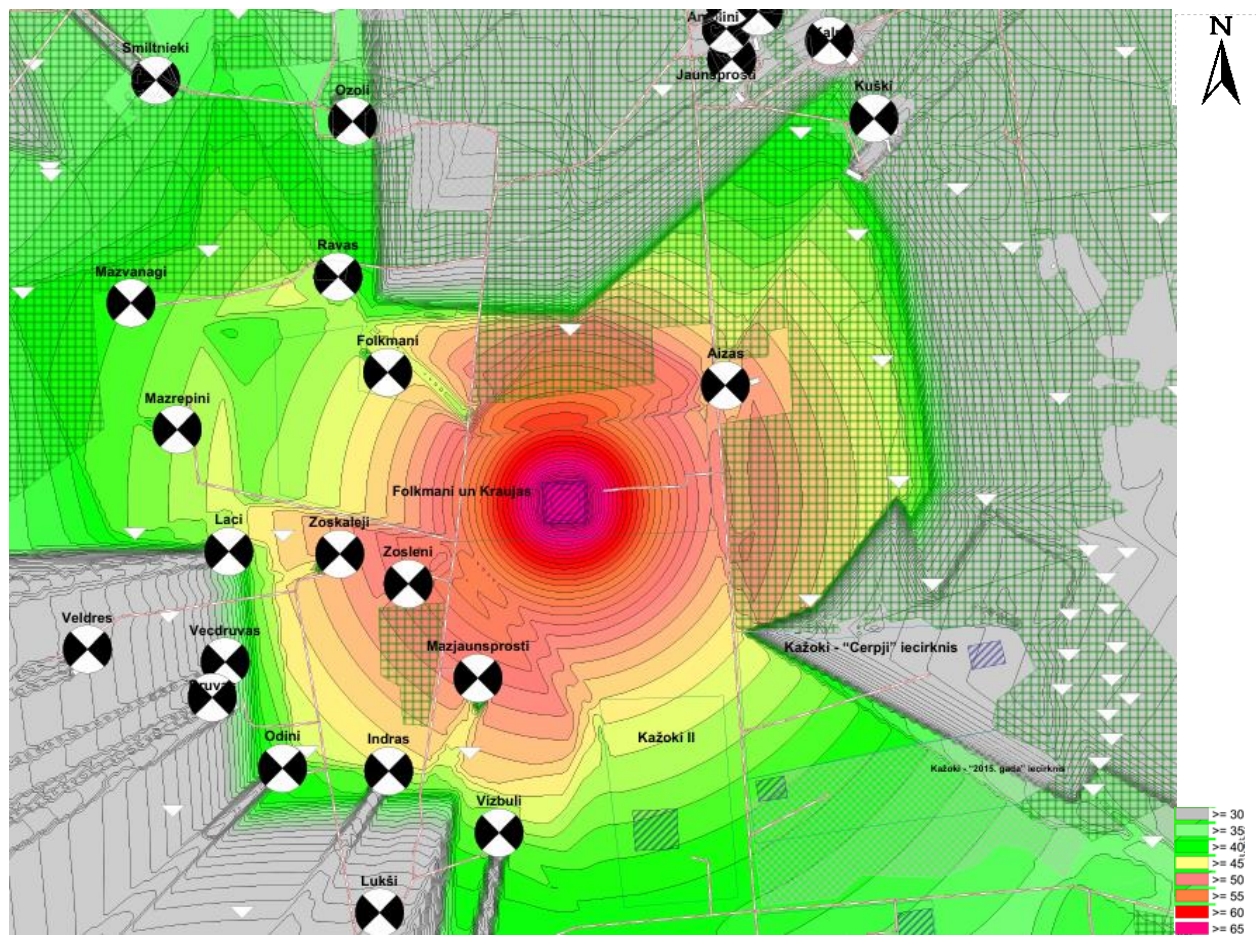
Salīdzinot paredzēto rūpniecisko troksni ar robežlielumiem, secināms, ka trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti nevienā no modelētajiem scenārijiem. Salīdzinot esošo ražošanas troksni (fonu) ar paredzētās darbības ražošanas troksni secināms, ka esošais ražošanas troksnis 13 viensētās ir lielāks, nekā paredzētās darbības troksnis. Tajā pat laikā, 17 viensētās paredzētais darbības troksnis ir lielāks par fona troksni. Atkarībā no uztvērēja punkta, paredzētais troksnis pret fona troksni pieaug no ~1 – 20 dB(A). Salīdzinot paredzētās darbības troksni kopā ar fona troksni, pret



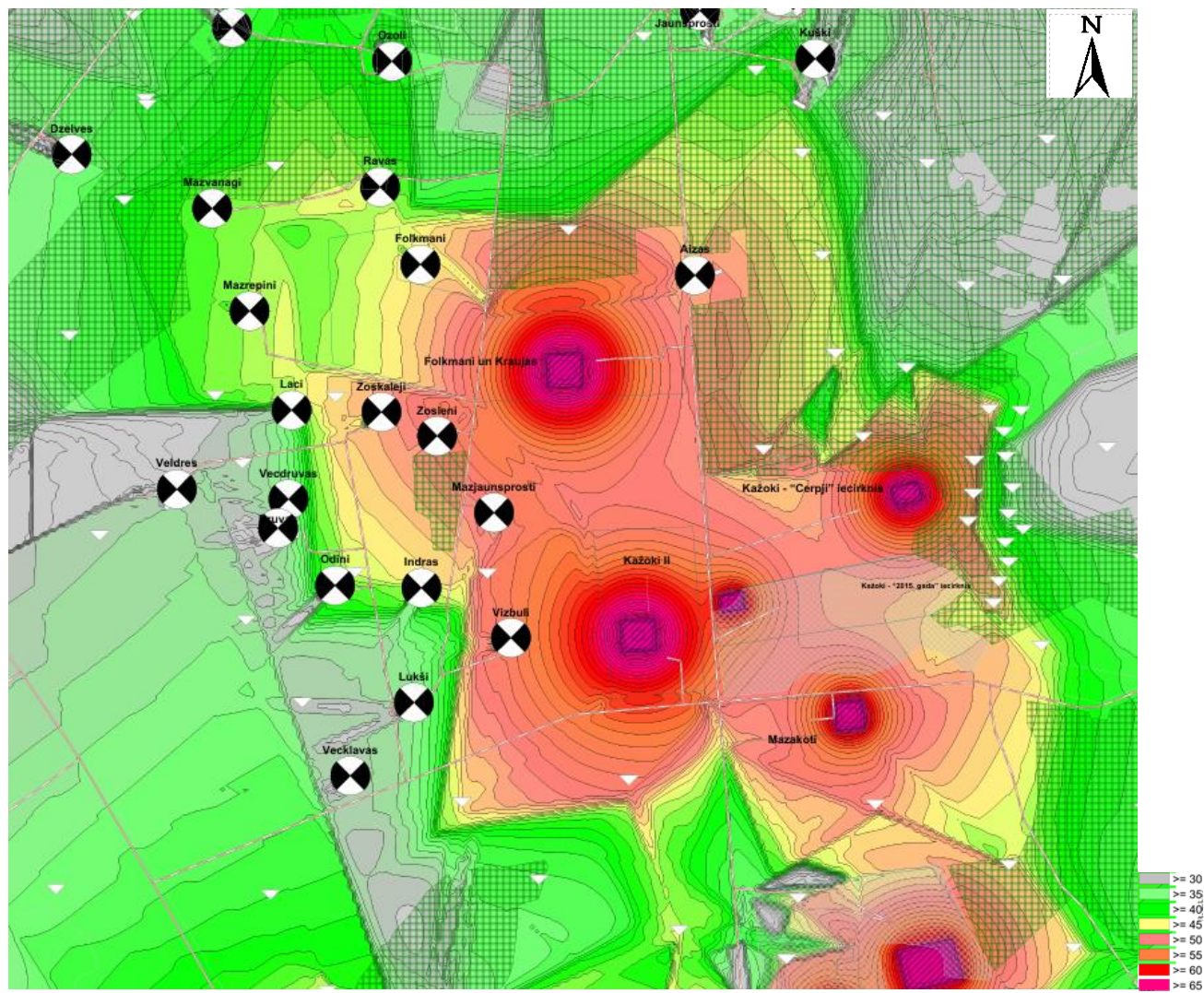
tikai fona troksni, secināms, ka trokšņa pieaugums iespējams 21 uztvērēja punktā un tas svārstās no $\sim 1 - 29$ dB(A). Lielākais pieaugums paredzams pie viensētas Zoskalēji) ~ 29 dB(A), kur trokšņa līmenis sasniegs ~ 48 dB(A). Augstākais summārais ražošanas trokšņa līmenis iespējams pie viensētas Zoslēni (pieaugums ~ 20 dB(A)), un sasniedz līdz ~ 51 dB(A). Salīdzinot vaļņu modelēšanas scenārijus, secināms, ka pie šādas izvēlētās vaļņa konstrukcijas un reljefa, būtisks trokšņa samazinājums areālā nav paredzams (norādīts tikai tas samazinājums, kas ir lielāks par 1 dB(A), bez cipariem aiz komata). Ar 2 m valni trokšņa samazinājums pie esošā teritorijas reljefa un izvēlētās vaļņa konstrukcijas, kā arī uztvērēju novietojuma, nav paredzams lielāks par 1 dB (tabulā tiek norādītas tikai noapaļotas trokšņa emisijas). Faktiskais trokšņa samazinājums būs lielāks par 1 dB. Valnis slāpē trokšņa izplatību, bet jo tālāk atrodas uztvērēja punkts no vaļņa, jo grūtāk aprēķināt samazinājumu. Salīdzinot tikai darbības troksni ar un bez 7 m vaļņa, secināms, ka pie viensētas Mazjaunsprosti trokšņa samazinājums būs ~ 1 dB(A), bet pie Vecsprosti (dēļ novietojuma un reljefa) paredzams pieaugums ~ 2 dB(A). Salīdzinot darbības ar fona troksni pret darbības un 7 m vaļņa ar fona troksni, secināms, ka ~ 1 dB(A) samazinājums paredzams pie viensētas Folkmaņi un Mazjaunsprosti, bet pie Indras iespējams ~ 1 dB(A) pieaugums. Trokšņa pieaugums vaļņa ietekmē skaidrojams ar reljefa īpatnībām, uztvērēja novietojumu un vaļņa konstrukciju, kas radītā trokšņa vilni var atstarot un novirzīt uz citu pusi. Papildus, pieaugums var būt saistīts ar aprēķinātā trokšņa apjoma noapaļošanu (tabulās tiek norādītas tikai noapaļotās trokšņa vērtības), kas faktiski var būt arī tikai 0,1 dB. Faktiskais trokšņa pieaugums ir maz ticams, jo literatūras avoti apstiprina vaļņu spēju mazināt troksni. Kopumā rūpnieciskā trokšņa radītās emisijas, paredzētajai darbībai, ietekmes areālā, uzskatāmas par nebūtiskām.



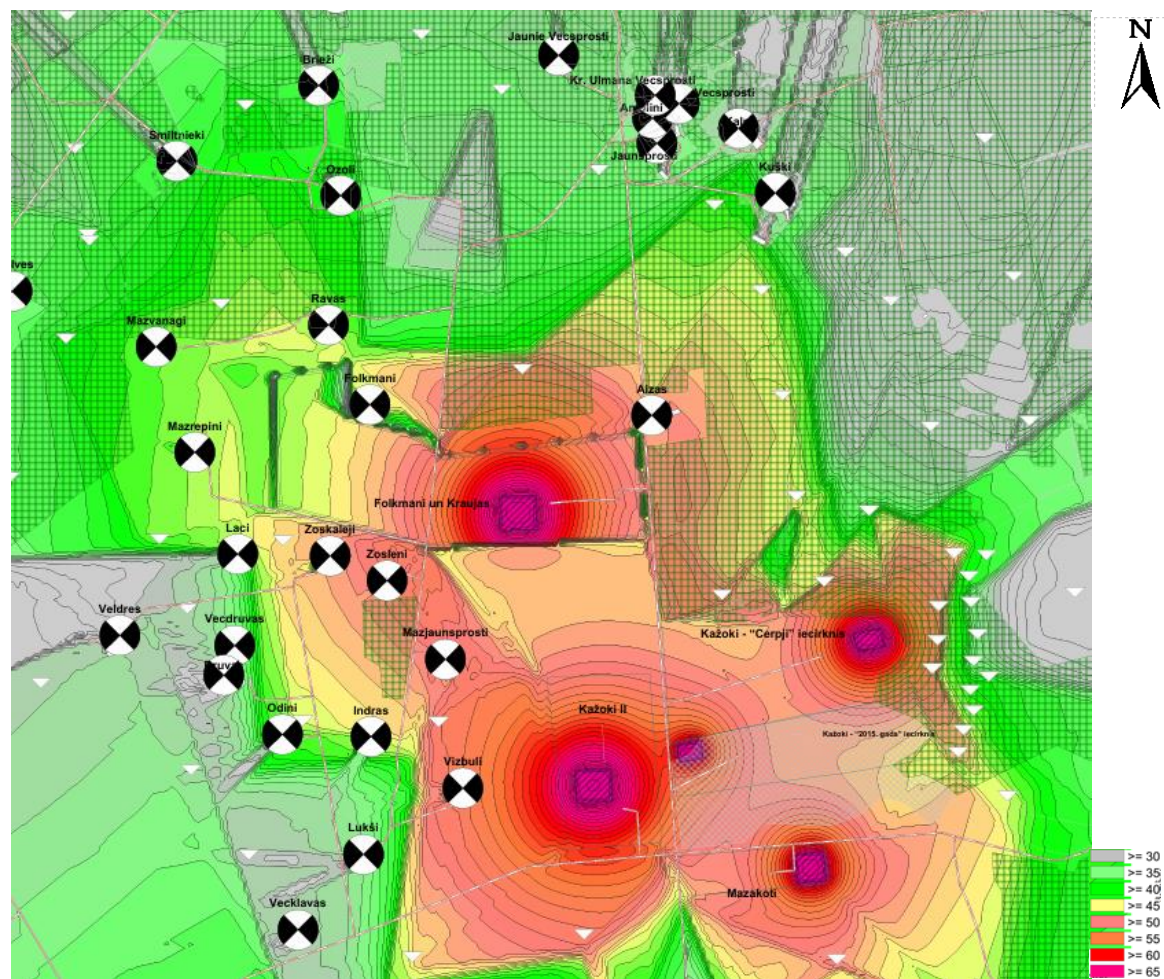
5. attēls. Aprēķinātais ražošanas fona trokšņa līmenis rādītājam Ldiena



6. attēls. Aprēķinātais ražošanas trokšņa līmenis bez fona, rādītājam Ldiena



7. attēls. Aprēķinātais ražošanas un fona trokšņa līmenis rādītājam Ldiena



8. attēls. Aprēķinātais ražošanas un fona trokšņa līmenis ar valni 7 m rādītājam Ldiena

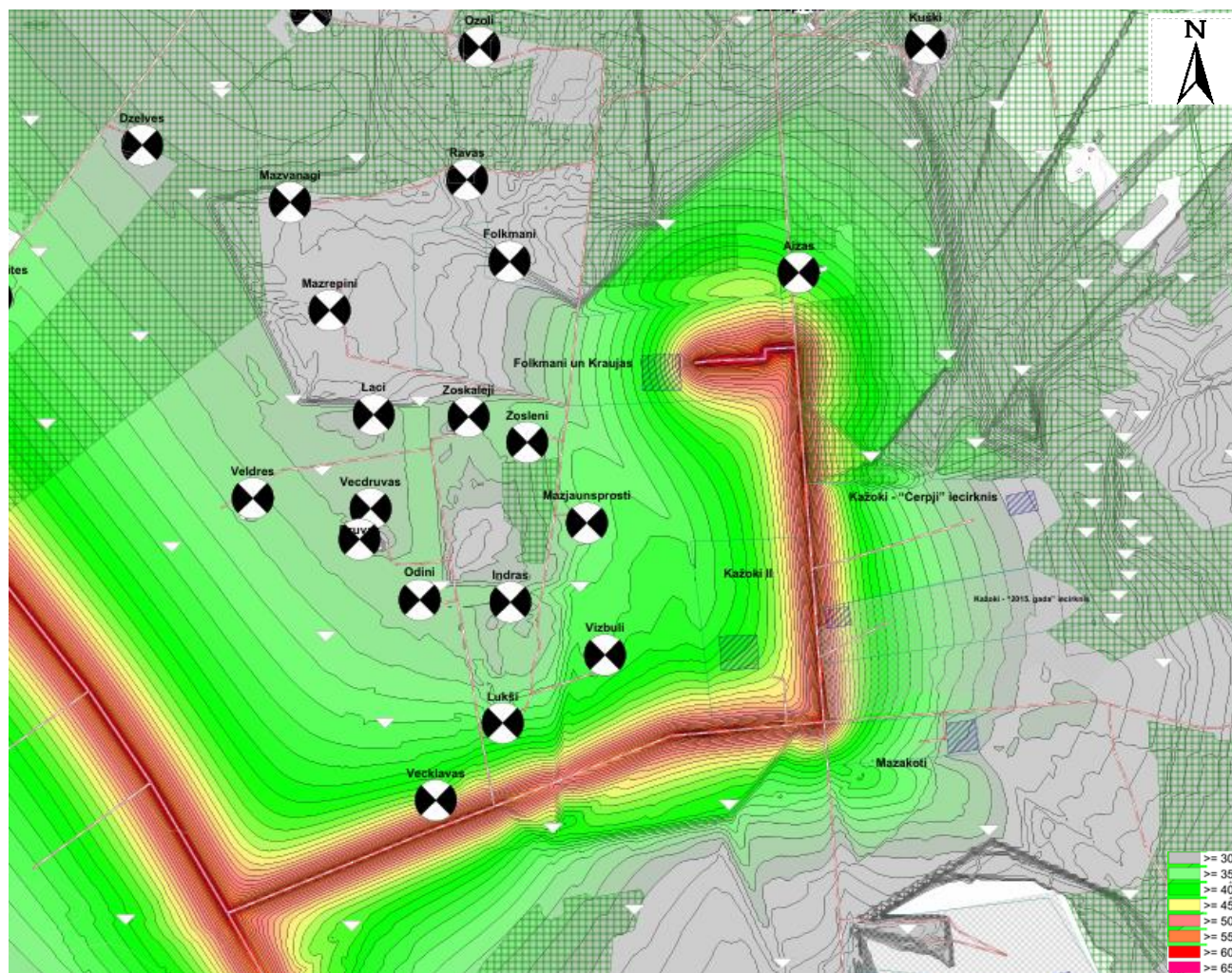


Zemāk tabulā apskatīti satiksmes radītie trokšņi.

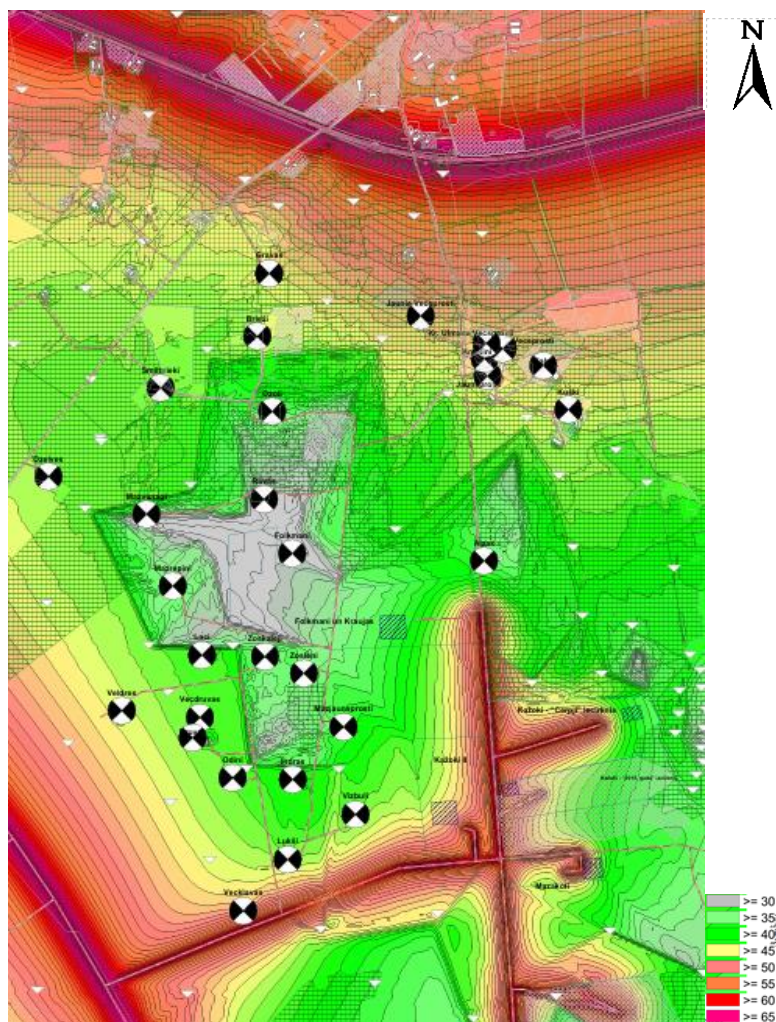
Paredzētās darbības satiksmes radītais troksnis, esošais satiksmes troksnis un summārais (blakus atradņu) troksnis

Tabula Nr. 54

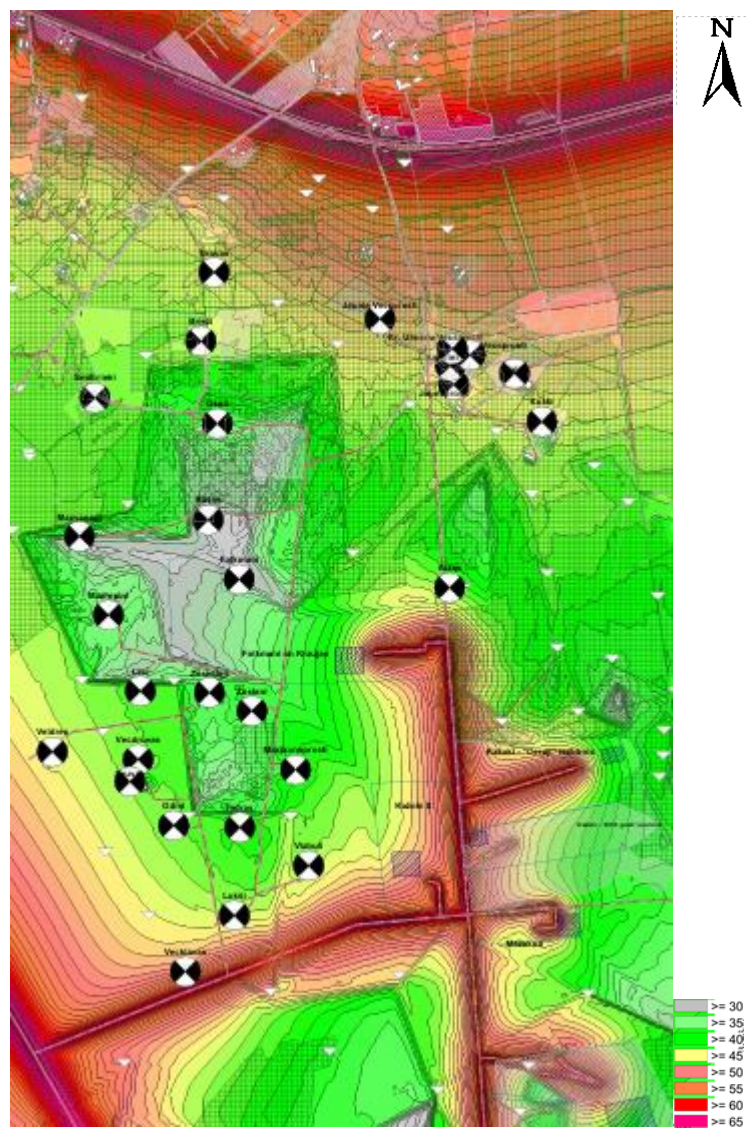
| Adrese | Trokšņa robežlielums, dB (A), atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16. | Paredzētās darbības satiksmes troksnis, dB (A) | Esošais (fona) satiksmes troksnis, dB (A) | Paredzētās darbības satiksmes un summārās (esošās) satiksmes troksni, dB (A) |
|-----------------------|---|--|---|--|
| | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} | L _{diena} |
| Folkmaņi | 55 | 26 | 30 | 31 |
| Aizas | 65 | 40 | 37 | 42 |
| Zoskalēji | 55 | 30 | 33 | 35 |
| Rāvas | 55 | 22 | 28 | 29 |
| Zoslēni | 55 | 32 | 33 | 36 |
| Lāči | 55 | 26 | 32 | 33 |
| Mazrēpiņi | 55 | 27 | 33 | 34 |
| Mazjaunsprosti | 55 | 33 | 32 | 35 |
| Mazvnagi | 55 | 27 | 33 | 34 |
| Vecdruvas | 55 | 27 | 37 | 38 |
| Ozoli | 55 | 22 | 31 | 32 |
| Druvas | 55 | 24 | 28 | 29 |
| Indras | 55 | 28 | 36 | 37 |
| Veldres | 55 | 23 | 30 | 30 |
| Kušķi | 55 | 10 | 44 | 44 |
| Jaunsprosti | 55 | 17 | 33 | 33 |
| Odiņi | 55 | 26 | 28 | 30 |
| Smiltieki | 55 | 20 | 37 | 37 |
| Vizbuli | 55 | 31 | 36 | 37 |
| Amoliņi | 55 | 16 | 35 | 35 |
| Dzelves | 55 | 24 | 37 | 37 |
| Kalni | 55 | 16 | 37 | 37 |
| Vecsprosti | 55 | 17 | 27 | 27 |
| Kr. Ulmaņa Vecsprosti | 55 | 16 | 32 | 32 |
| Brieži | 55 | 25 | 35 | 36 |
| Lukši | 55 | 28 | 39 | 40 |
| Jaunie Vecsprosti | 55 | 12 | 27 | 27 |
| Gravas | 55 | 20 | 33 | 33 |
| Mazpriedītes | 65 | 32 | 43 | 43 |
| Veckļavas | 55 | 31 | 42 | 42 |



9. attēls. Aprēķinātais darbības satiksmes trokšņa līmenis rādītājam Ldiena



10. attēls. Aprēķinātais fona satiksmes trokšņa līmenis rādītājam Ldiena



11. attēls. Aprēķinātais fona un darbības satiksmes trokšņa līmenis rādītājam Ldiena



Salīdzinot satiksmes troksni ar robežlielumiem, secināms, ka trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti nevienā no modelētajiem scenārijiem. Salīdzinot paredzētās darbības radīto satiksmes troksni pret esošo (fona) satiksmes troksni, secināms ka fona troksnis ir lielāks pie gandrīz visiem uztvērēju punktiem. Izņēmums ir Aizas un Mazjaunsprosti, kur paredzētais darbības satiksmes troksnis ir lielāks par esošo fona satiksmes troksni. Pie viensētas Aizas tas ir ~ 3 dB(A) un Mazjaunsprosti ~1 dB(A). Fona satiksmes troksnis areālā ir 1 – 34 dB(A) lielāks, kā paredzētās darbības satiksmes troksnis. Salīdzinot summāro (ar esošo troksni) satiksmes troksni pret tikai esošo (fona) satiksmes troksni, secināms, ka trokšņa pieaugums atsevišķos uztvērēju punktos paredzams no 0 – 5 dB(A). Šāds pieaugums uzskatāms par nebūtisku. Lielākais pieaugums konstatēts pie Aizas uztvērējiem. Respektīvi, paredzētā darbība kopā ar esošo fonu palielinās troksni šajā uztvērēja punktā par ~5 dB(A). Satiksmes trokšņa pieaugums no paredzētās darbības kopumā paredzams 17 viensētās. Lielākās trokšņa summārās emisijas no satiksmes, sasniedz ~44 dB(A) un fiksētas pie Kušķiem. Kopumā satiksmes trokšņa radītās emisijas, paredzētajai darbībai, uzskatāmas par nebūtiskām. Pieaugums salīdzinot ar esošo fonu ir no 0 – 5 dB(A), kas uzskatāms par nebūtisku. Satiksmes trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti.

Salīdzinot rūpniecisko troksni pret satiksmes troksni, secināms, ka būtiskāko ietekmi areālā radīs rūpnieciskā darbība (derīgā materiāla ieguve un apstrāde). Trokšņa pieaugums vērtējams kā nebūtisks un netiks pārsniegti trokšņa robežlielumi.

Pamatojoties uz aprēķina rezultātiem, "Folkmaņi un Kraujas" paredzētā darbība, nepārsniedz MK noteikumu Nr.16 noteiktos vides trokšņa robežlielumus. Esošais fona troksnis apkārtējā teritorijā (ietekmes zonā) netiek pārsniegts. Atradnes darbība kopā ar esošo fona troksni nerada trokšņa emisiju pārsniegumus.

Gadījumā, ja tiek saņemtas pamatotas sūdzības par "Folkmaņi un Kraujas" radīto troksni, ieteicams noteikt vietu, kur saņemta sūdzība un veikt vides trokšņa mērījumus, lai konstatētu sūdzības pamatotību un identificētu iespējamās trokšņa cēloņus. Plānotajā ieguves darbībā atsevišķu trokšņa samazināšanas pasākumu izstrāde nav nepieciešama. Vides kvalitātes normatīvi tiek ievēroti.



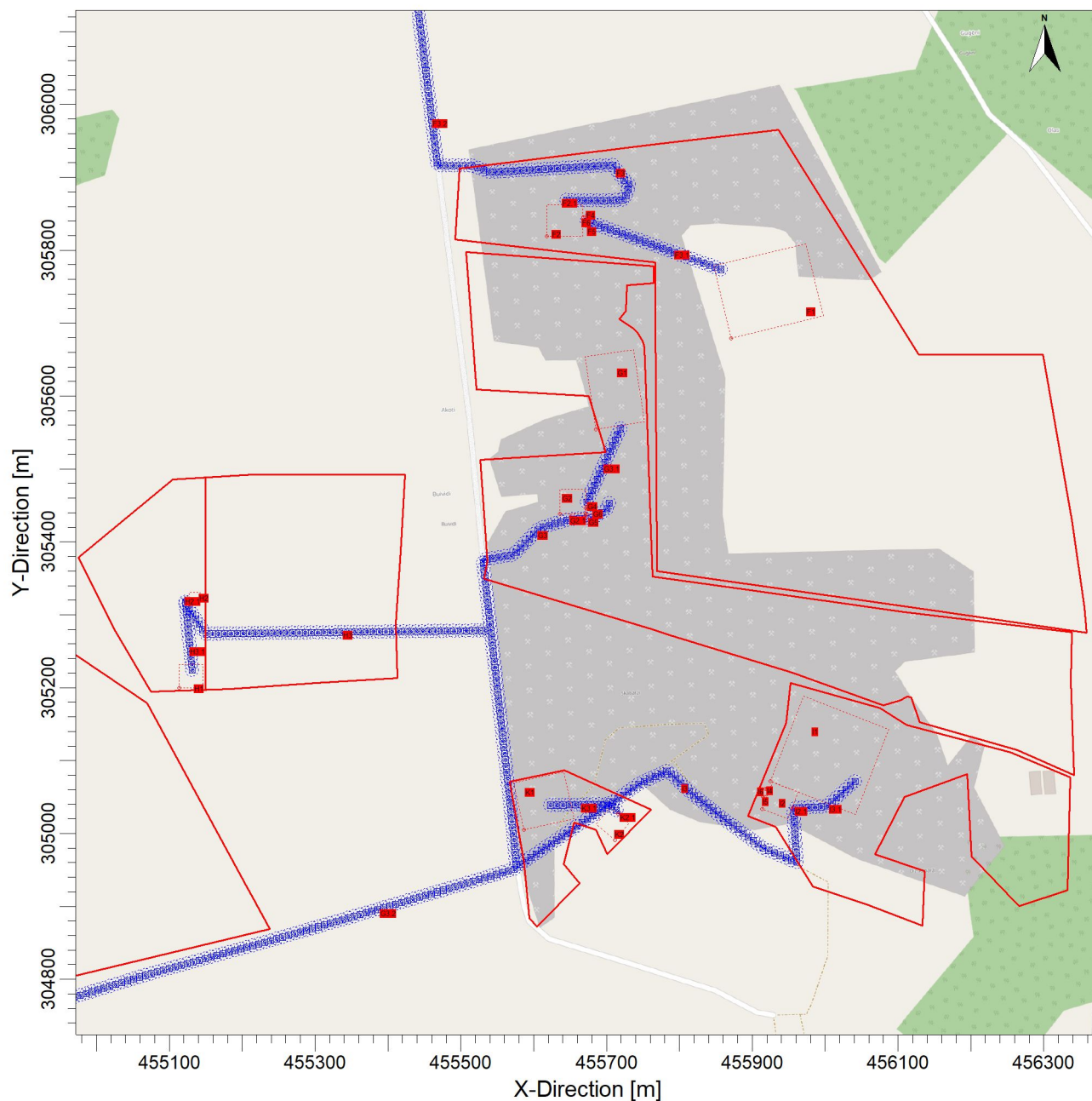
7. Secinājumi

1. Atradnē "Folkmaņi un Kraujas" smilts – grants un smilts iegūšanas procesā emisijas gaisā radīsies no šādiem procesiem: rakšanas, kraušanas, sijāšanas, drupināšanas, uzglabāšanas, derīgo izrakteņu ieguves procesā izmantotās tehnikas, derīgo izrakteņu izvešanas ar kravas automašīnām un no izmantotās degvielas uzpildes procesiem.
2. Pēc veiktajiem aprēķiniem gadā kopējās PM₁₀ emisijas no izstrādes un transportēšanas sastāda līdz – 4,446 t/gadā, PM_{2,5} – 0,598 t/gadā, CO – 2,288 t/gadā, NO₂ – 1,652 t/gadā, GOS – 0,234 t/gadā.
3. Paredzētās darbības summārā ietekme uz gaisa kvalitāti, ārpus atradnes, zonās kurās vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, sastāda: CO – 4,6% (8 h), NO₂ – 14% (1 gads) un 65,5% (1 h), PM₁₀ – 67,48% (24 h) un 51,5% (gads) un PM_{2,5} – 40% no robežvērtībām.
4. Atbilstoši gaisa piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātiem, emisiju samazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo netiek pārsniegtas MK noteikumu Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktie gaisa kvalitātes rādītāji. Paaugstinātas emisiju koncentrācijas novērojamas tikai atradņu teritorijās un tiešā atradņu tuvumā, un summējas ar jau esošo fona piesārņojumu no tuvākajiem autocelļiem.
5. Veicot atradnes izstrādi sliktākajā scenārijā, atkarībā no uztvērēja punkta attāluma, trokšņa pieaugums salīdzinot ar fona troksni ir diapazonā līdz ~ 17 dB (A). Augstākais trokšņa līmenis fiksēts pie viensētas Zoslēni (~51 dB(A)). Salīdzinot paredzētās darbības troksni (rūpniecisko) kopā ar fona troksni, pret tikai fona troksni, secināms, ka trokšņa pieaugums svārstās no ~1 – 29 dB(A). Lielākais pieaugums paredzams pie viensētas Zoskalēji ~29 dB(A), kur trokšņa līmenis sasniegs ~48 dB(A). Augstākais summārais ražošanas trokšņa līmenis iespējams pie viensētas Zoslēni (pieaugums ~20 dB(A)), un sasniedz līdz ~51 dB(A). Salīdzinot summāro (ar esošo troksni) satiksmes troksni pret tikai esošo (fona) satiksmes troksni, secināms, ka trokšņa pieaugums atsevišķos uztvērēju punktos paredzams no 0 – 5 dB(A). Lielākais pieaugums konstatēts pie Aizas uztvērēja (~5 dB(A)). Lielākās trokšņa summārās emisijas no satiksmes sasniedz ~44 dB(A) un fiksētas pie Kušķiem. Kopumā lielā ietekmi uz troksni areālā radīs rūpnieciskais troksnis (derīgā materiāla ieguve un apstrāde). Nevienā no modelācijas scenārijiem netiek pārsniegti MK noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktie vides trokšņa un satiksmes trokšņa robežlielumi.
6. Modelējot esošā fona trokšņa lielumu, trokšņa robežlielumu pārsniegumi netika konstatēti. Modelējot paredzētās darbības trokšņa emisijas ar fona trokšņiem, secināms, ka trokšņa emisiju robežlielumi netiks pārsniegti.

1. Pielikums. Emisiju avotu izvietojuma shēmas

PROJECT TITLE:

**Bārbeles, Efejas, Ziedaines, Dižkabarži un Skabārži - "Ozoliņi" iecirknis emisiju avotu izvietojums
SIA "Z Agro"**



COMMENTS:

Kartes pamatne - Open Street map

SOURCES:

91

RECEPTORS:

6400

COMPANY NAME:

SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

MODELER:

Raivis Ķepals

SCALE:

1:8 838

0

0,3 km

DATE:

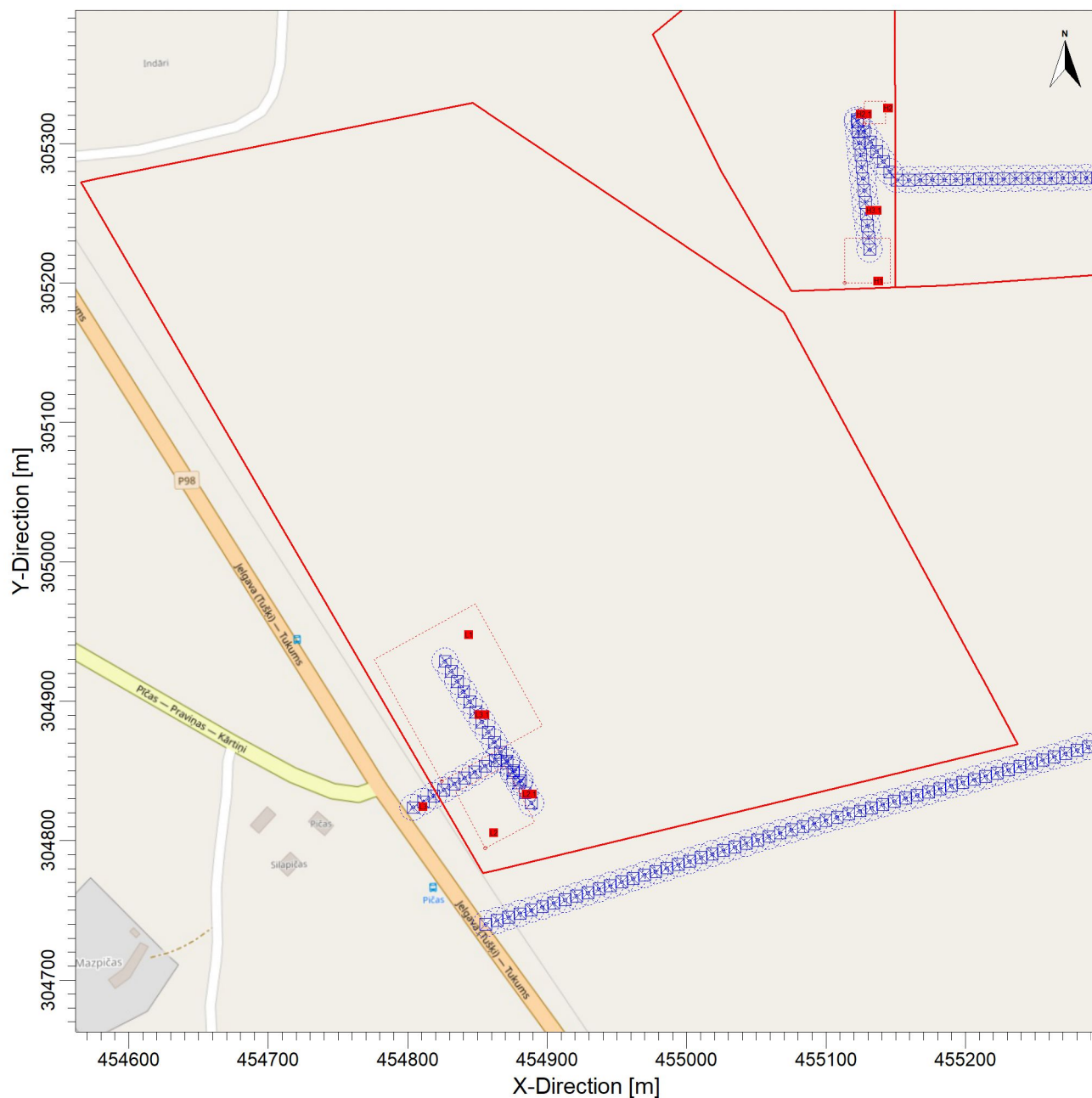
22.01.2025

PROJECT NO.:



PROJECT TITLE:

Ciemgaļi emisiju avotu izvietojums SIA "Z Agro"



COMMENTS:

Kartes pamatne - Open Street map

SOURCES:

91

RECEPTORS:

6400

COMPANY NAME:

SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

MODELER:

Raivis Ķepals

SCALE:

1:4 608

0 0,1 km

DATE:

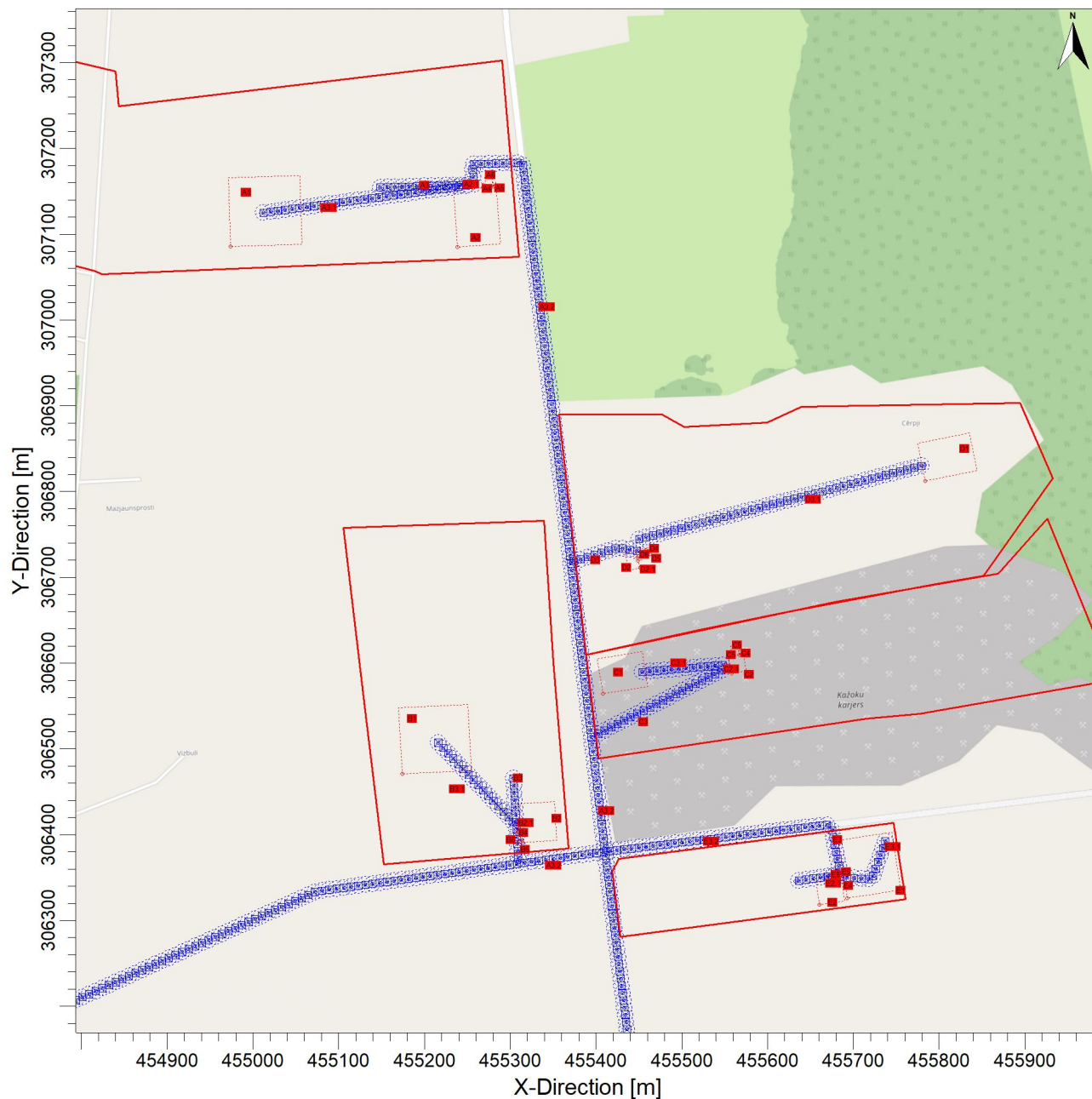
22.01.2025

PROJECT NO.:



PROJECT TITLE:

**Folkmaņi un Kraujas, Kažoki II, Kažoki "2015." un "Cērpji" iecirkņi un Mazakoti emisiju avotu izvietojums
SIA "Z Agro"**



COMMENTS:

Kartes pamatne - Open Street map

SOURCES:

91

RECEPTORS:

6400

COMPANY NAME:

SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

MODELER:

Raivis Ķepals

SCALE:

1:7 509

0

0,2 km

DATE:

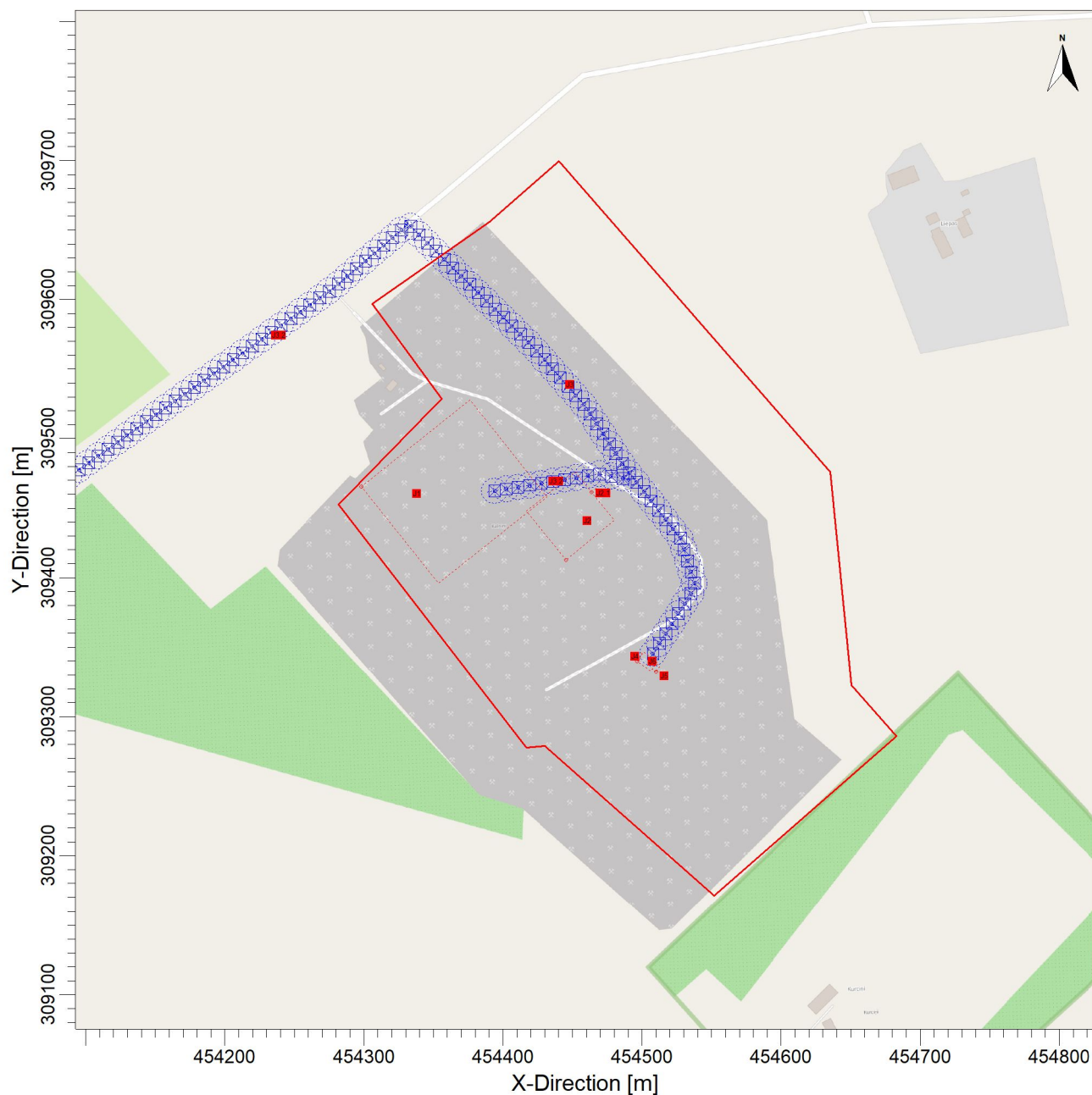
22.01.2025

PROJECT NO.:



PROJECT TITLE:

Krūziņi emisiju avotu izvietojums SIA "Z Agro"



COMMENTS:

Kartes pamatne - Open Street map

SOURCES:

91

RECEPTORS:

6400

COMPANY NAME:

SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

MODELER:

Raivis Ķepals

SCALE:

1:4 609

0

0,1 km

DATE:

22.01.2025

PROJECT NO.:



2. Pielikums. Fons un meteoroloģiskā informācija



Rīgā

Datums Nr. 4-6/579
skatāms laika
zīmogā
Uz
30.04.2024.

SIA "Z AGRO"

"Folkmaņi", Slampes pagasts,
Tukuma novads, LV-3133

info@vidgeoserviss.lv

Gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins

Sniedzam Jums informāciju par:

1. esošo piesārņojuma līmeni (pēc modelēšanas rezultātiem) SIA "Z AGRO" ("Folkmaņi", Slampes pagasts, Tukuma novads) ietekmes zonā bez operatora darbības:

| Vielā | Gada vidējā koncentrācija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|-------------------------------------|--|
| Daļiņas PM_{10} | 12.96 |
| Daļiņas $\text{PM}_{2,5}$ | 6.85 |
| Oglekļa oksīds (CO) | 306.02 |
| Slāpekļa dioksīds (NO_2) | 6.17 |

Esošā piesārņojuma līmeņa modelēšana veikta ar programmu EnviMan (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija 3.0) izmantojot Gausa matemātisko modeli. Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija). Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Stendes novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2019. gada līdz 2023. gadam.

2. aprēķinu datu rindas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) EXCEL formātā.

3. karti, kurā attēlota smaku koncentrācija.

4. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:

x: 452810;

y: 309235;

5. aprēķinu soli: 50 m.

Informācija nosūtīta elektroniski uz e-pasta adresi info@vidgeoserviss.lv

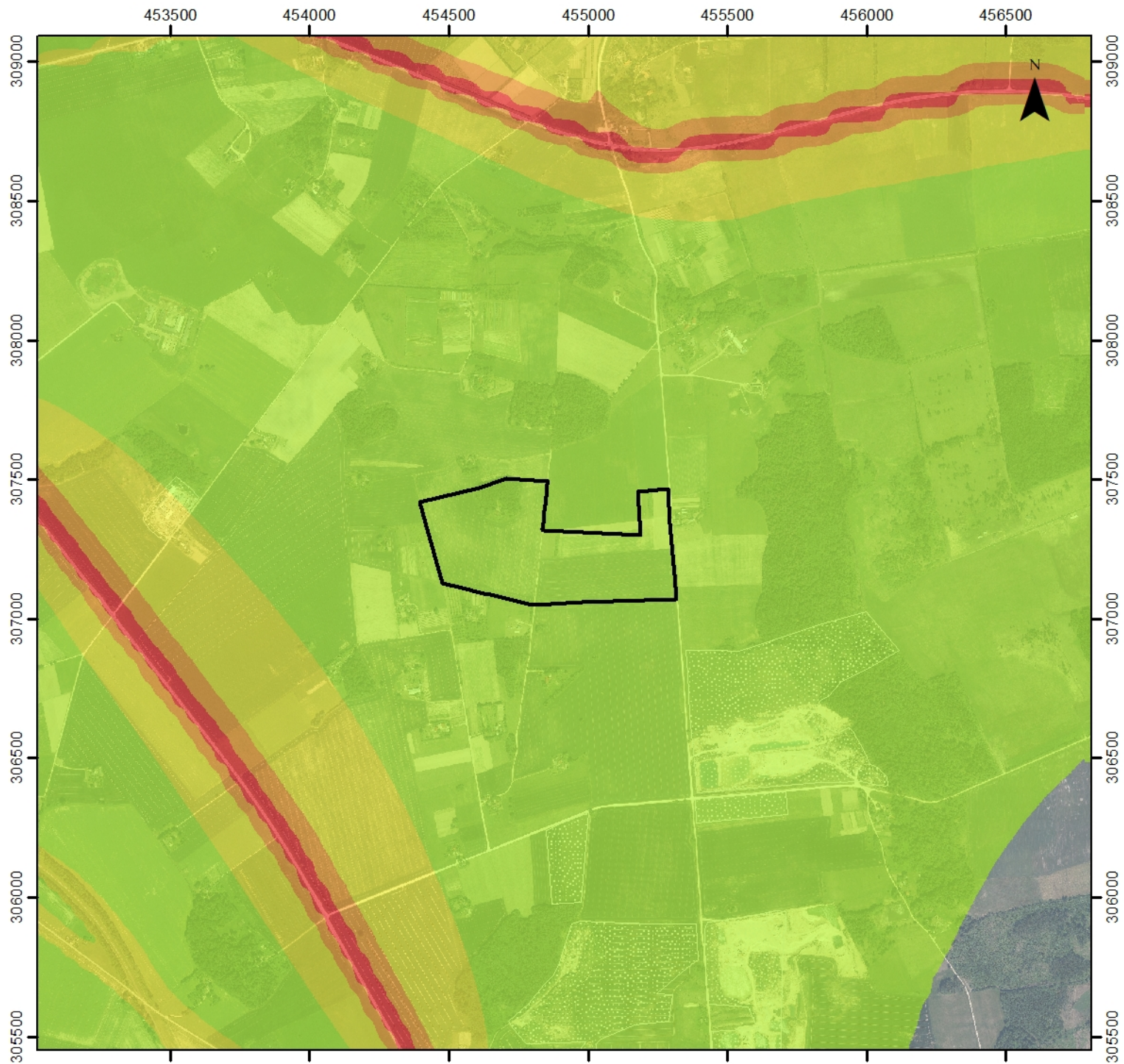
Informācijas analīzes daļas vadītāja

paraksts*

L. Ābele

T. Kampmanis
67032026
tomass.kampmanis@lvgmc.lv

****ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO
PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU***



Apzīmējumi

- SIA "ZAGRO" teritorija
- Teritorija, kurā netiek vērtēta atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem

CO gada vidējā

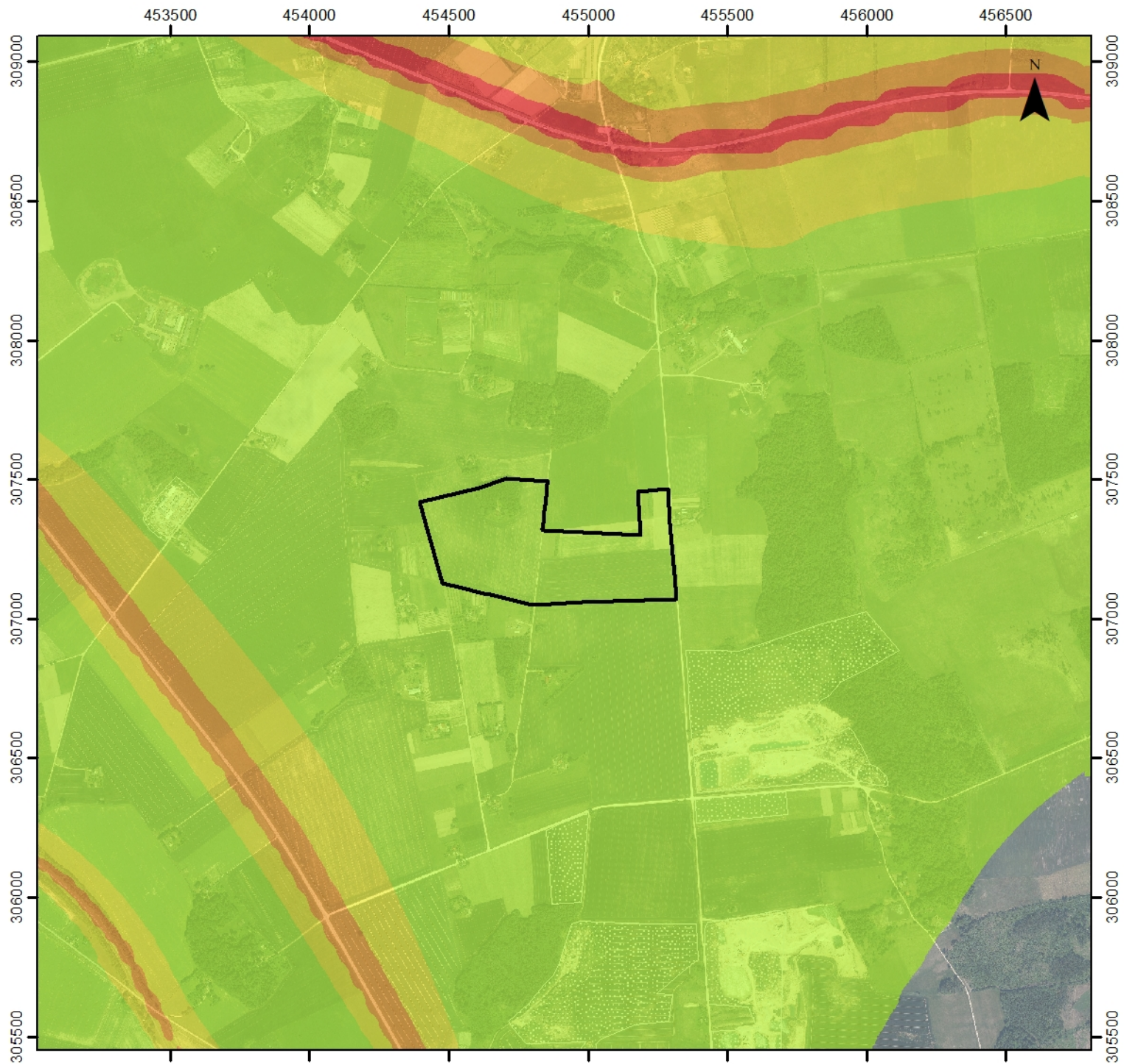
fona koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

305.02 305.1 305.3 305.7 306.02

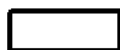


0 250 500 1,000
m

Koordinātu sistēma:
LKS92
Kartogrāfiskā pamatne:
LĢIA ortofoto 7. cikls



Apzīmējumi



SIA "ZAGRO" teritorija
Teritorija, kurā netiek vērtēta
atbilstība gaisa kvalitātes
normatīviem



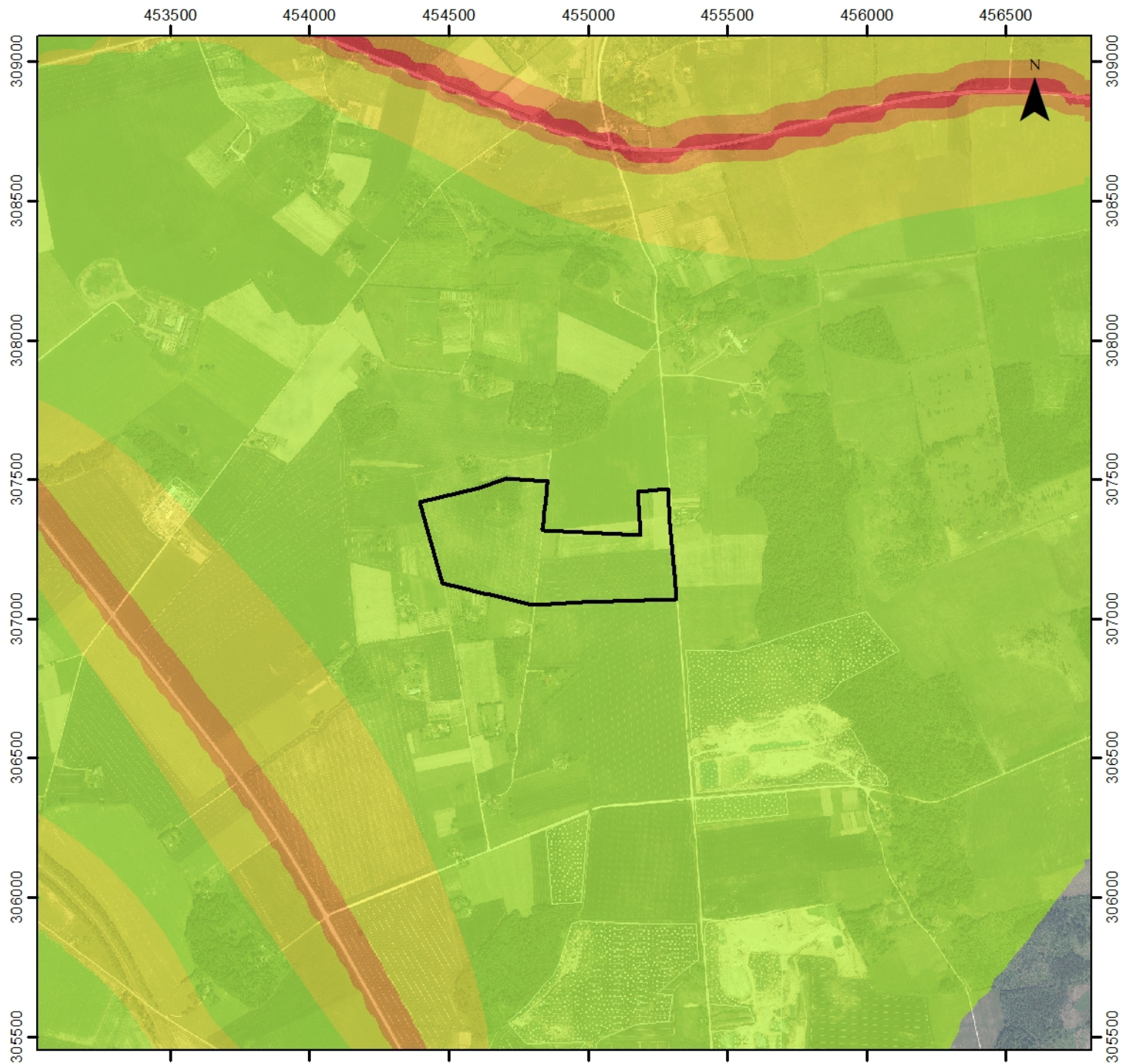
**NO₂ gada vidējā
fona koncentrācija, µg/m³**

3.86 4 4.3 5 6.17



0 250 500 1,000 m

Koordinātu sistēma:
LKS92
Kartogrāfiskā pamatne:
LĢIA ortofoto 7. cikls



Apzīmējumi



SIA "ZAGRO" teritorija



Teritorija, kurā netiek vērtēta
atbilstība gaisa kvalitātes
normatīviem

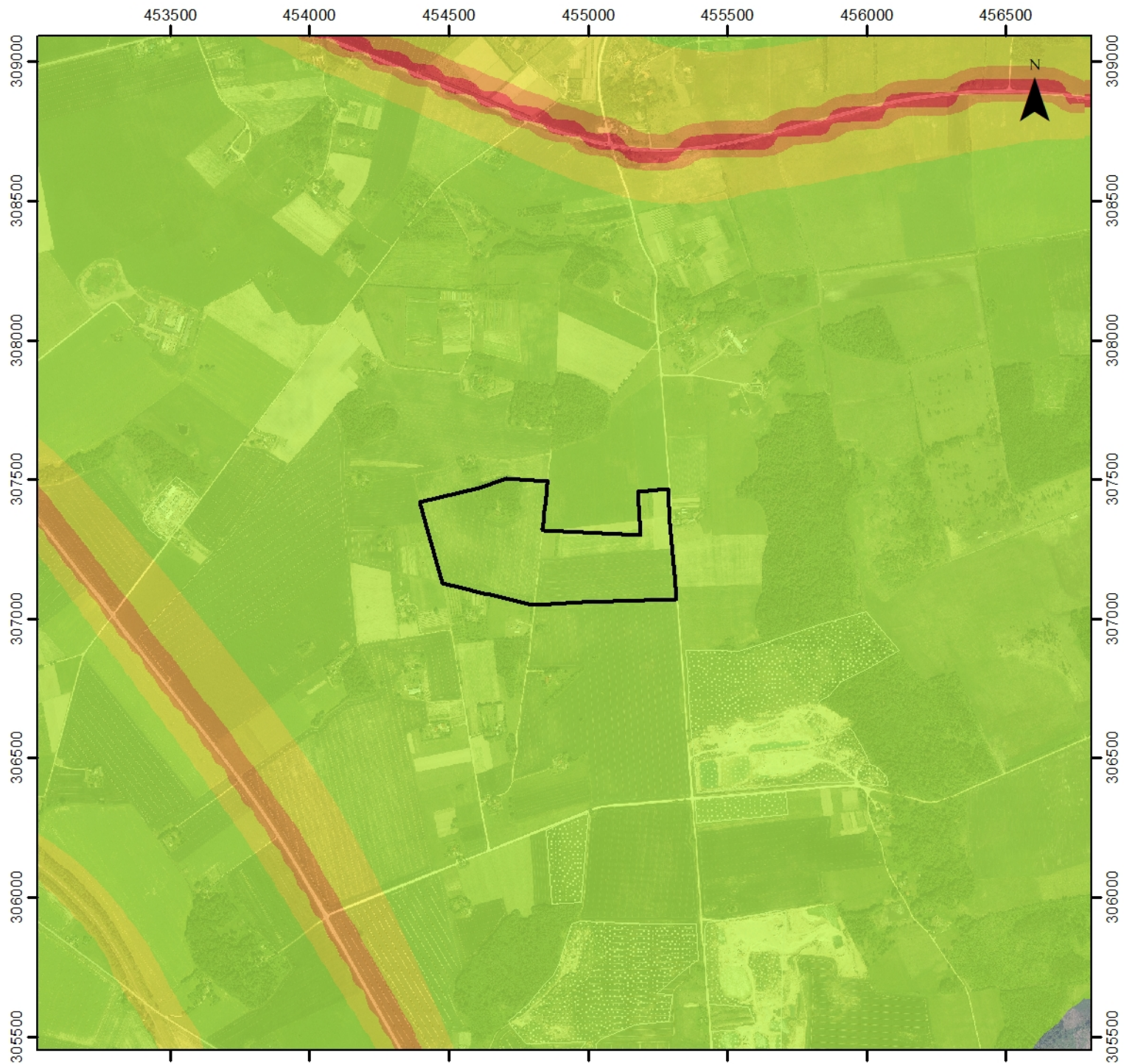
**PM_{2.5} gada vidējā
fona koncentrācija, µg/m³**

6.781 6.785 6.8 6.83 6.85





0 250 500 1,000 m

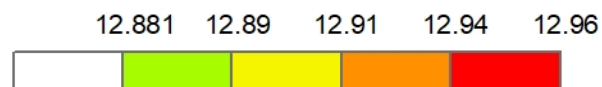
Koordinātu sistēma:
LKS92
Kartogrāfiskā pamatne:
LĢIA ortofoto 7. cikls



Apzīmējumi

-  SIA "ZAGRO" teritorija
-  Teritorija, kurā netiek vērtēta atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem

**PM₁₀ gada vidējā
fona koncentrācija, µg/m³**

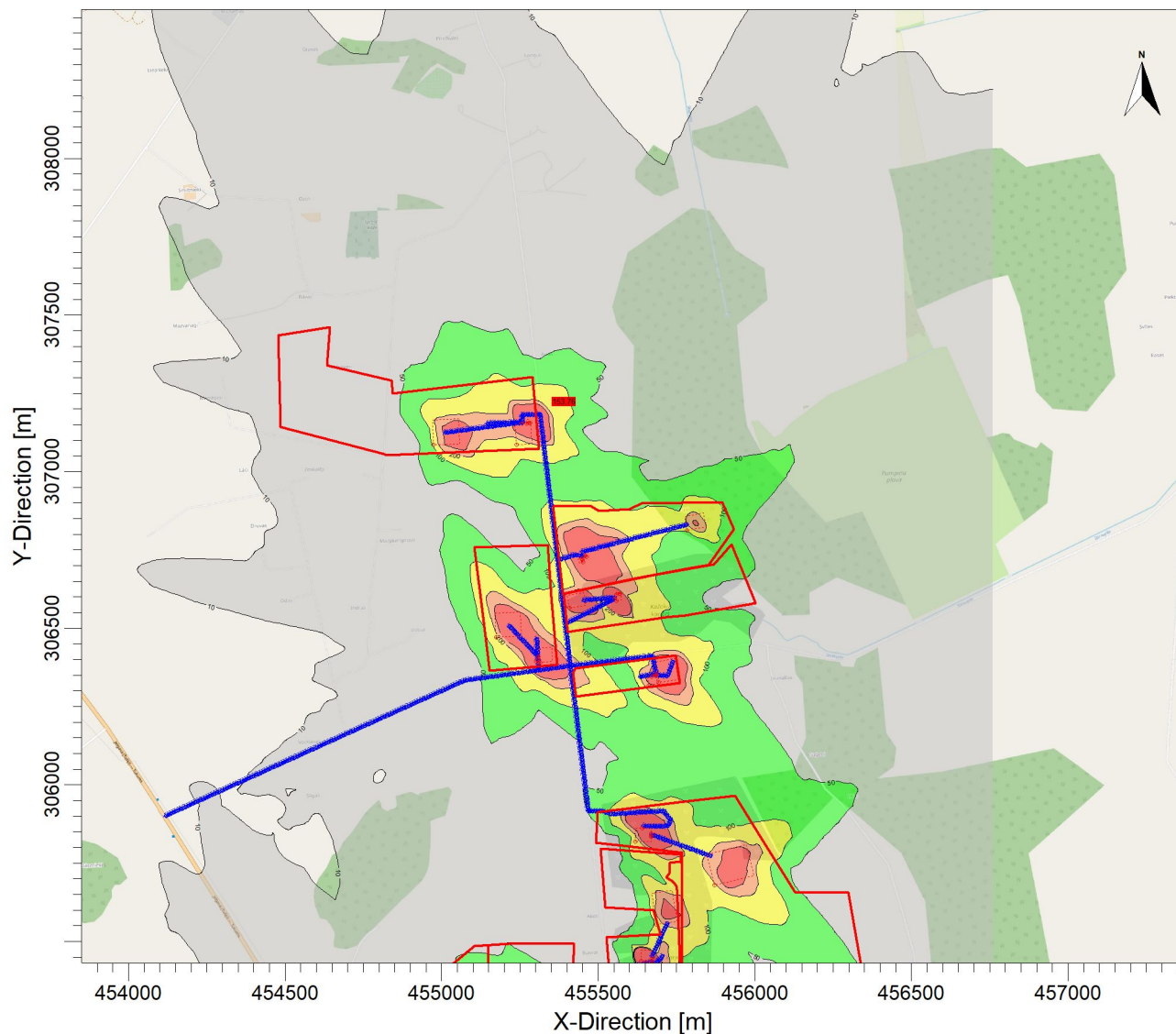


Koordinātu sistēma:
LKS92
Kartogrāfiskā pamatne:
LĢIA ortofoto 7. cikls

3. Pielikums. Gaisa izkliedes modelēšana

PROJECT TITLE:

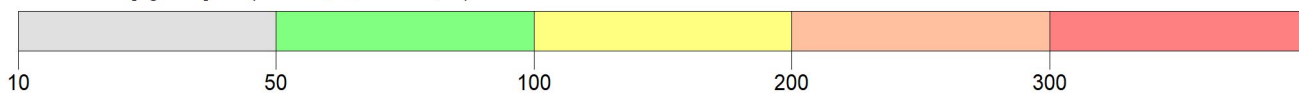
**CO 8h augstākās koncentrācijas
SIA "Z Agro"**



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 8-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

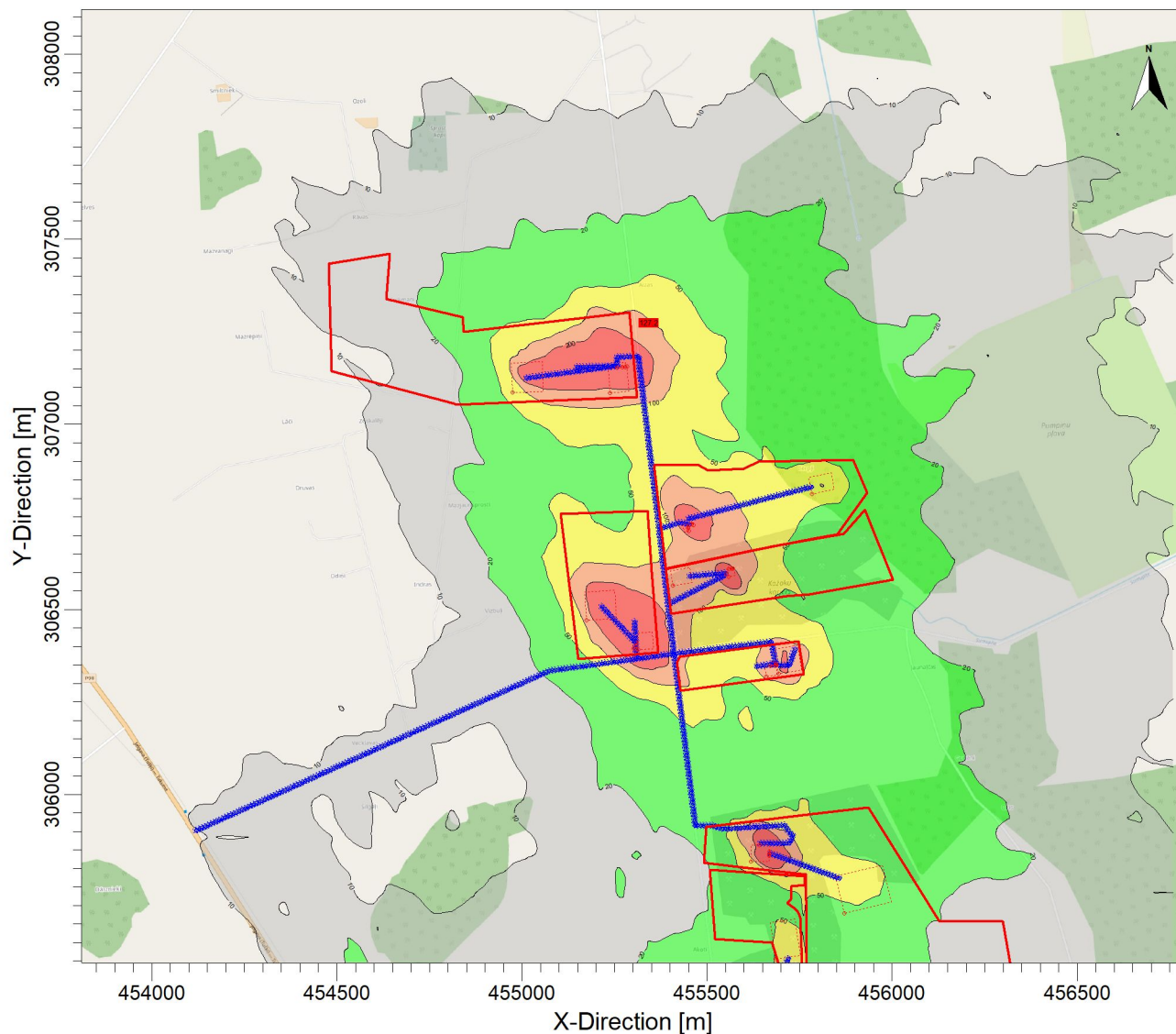
Max: 6775 [ug/m³] at (455460,00, 306735,00)



| | | | |
|---|--|---|--|
| COMMENTS: Kartes pamatne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:22 144 0 0,5 km | |
| | MAX: 6775 ug/m^3 | DATE: 23.01.2025 | |

PROJECT TITLE:

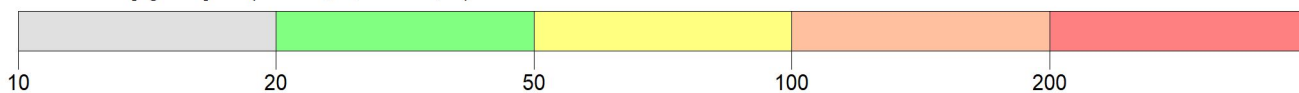
**NO2 1h 99,79 procentīles augstākās koncentrācijas.
SIA "Z Agro"**



PLOT FILE OF 99.79TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

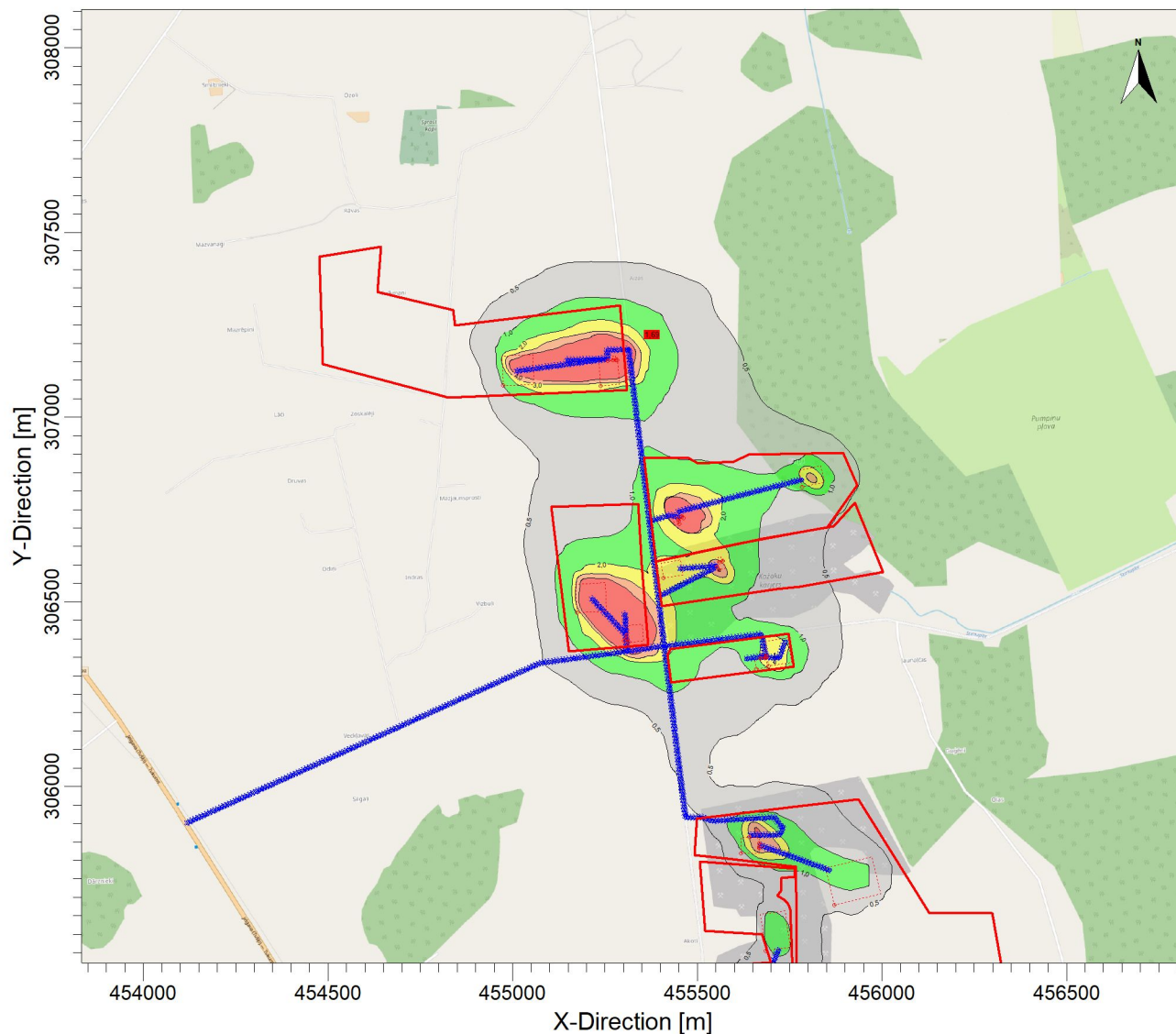
Max: 2976 [ug/m³] at (455460,00, 306735,00)



| | | | |
|--|--|---|--|
| COMMENTS: Kartes pamatsne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:18 739 0 0,5 km | |
| | MAX: 2976 ug/m^3 | DATE: 23.01.2025 | |

PROJECT TITLE:

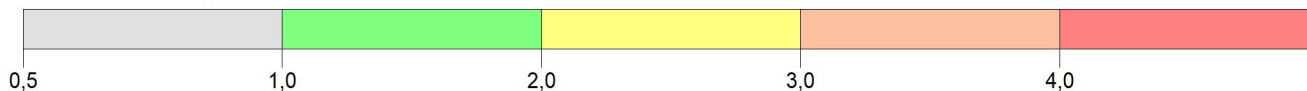
**NO2 gada vidējās koncentrācijas.
SIA "Z Agro"**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

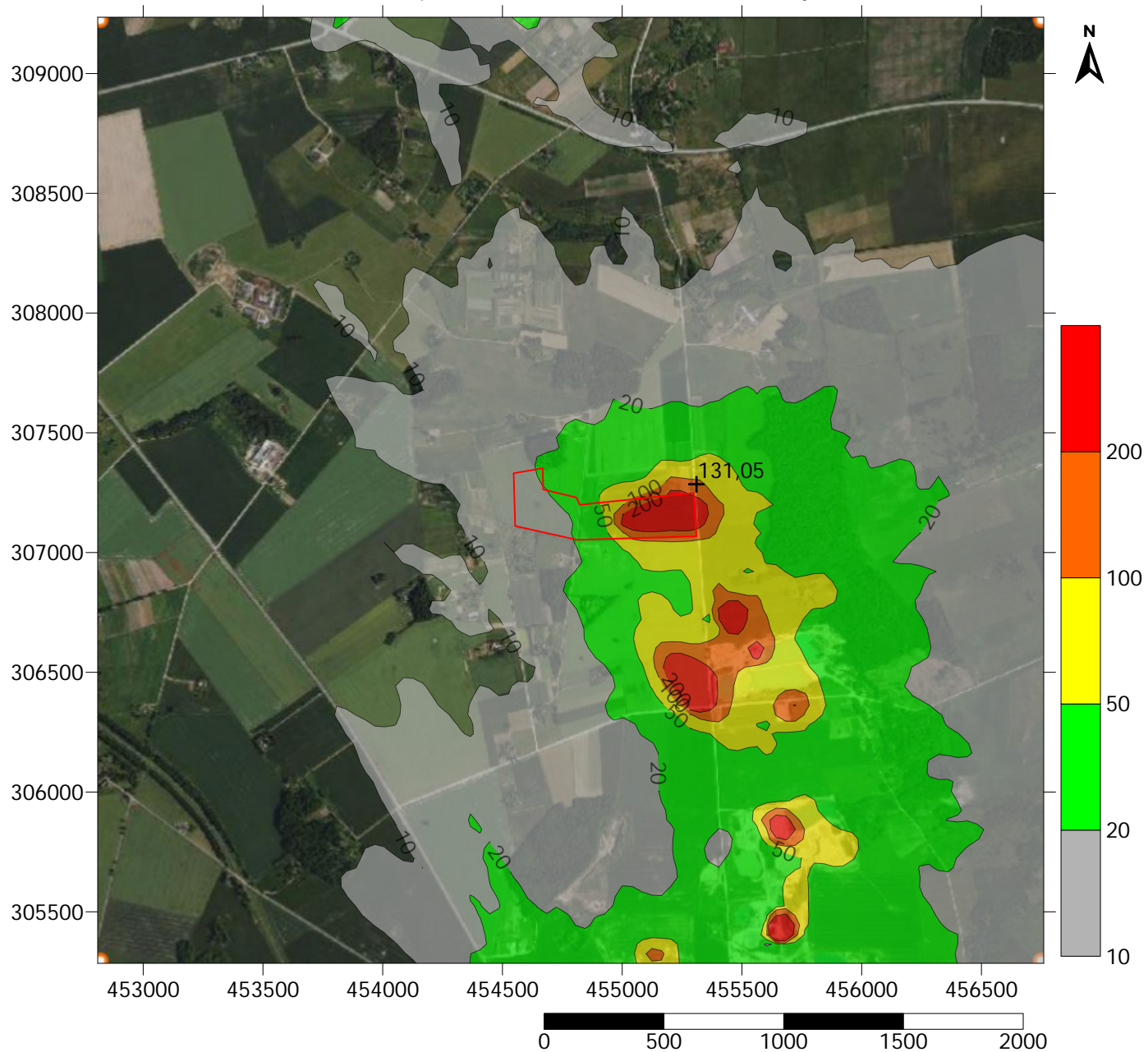
ug/m³

Max: 60,6 [ug/m³] at (455460,00, 306735,00)

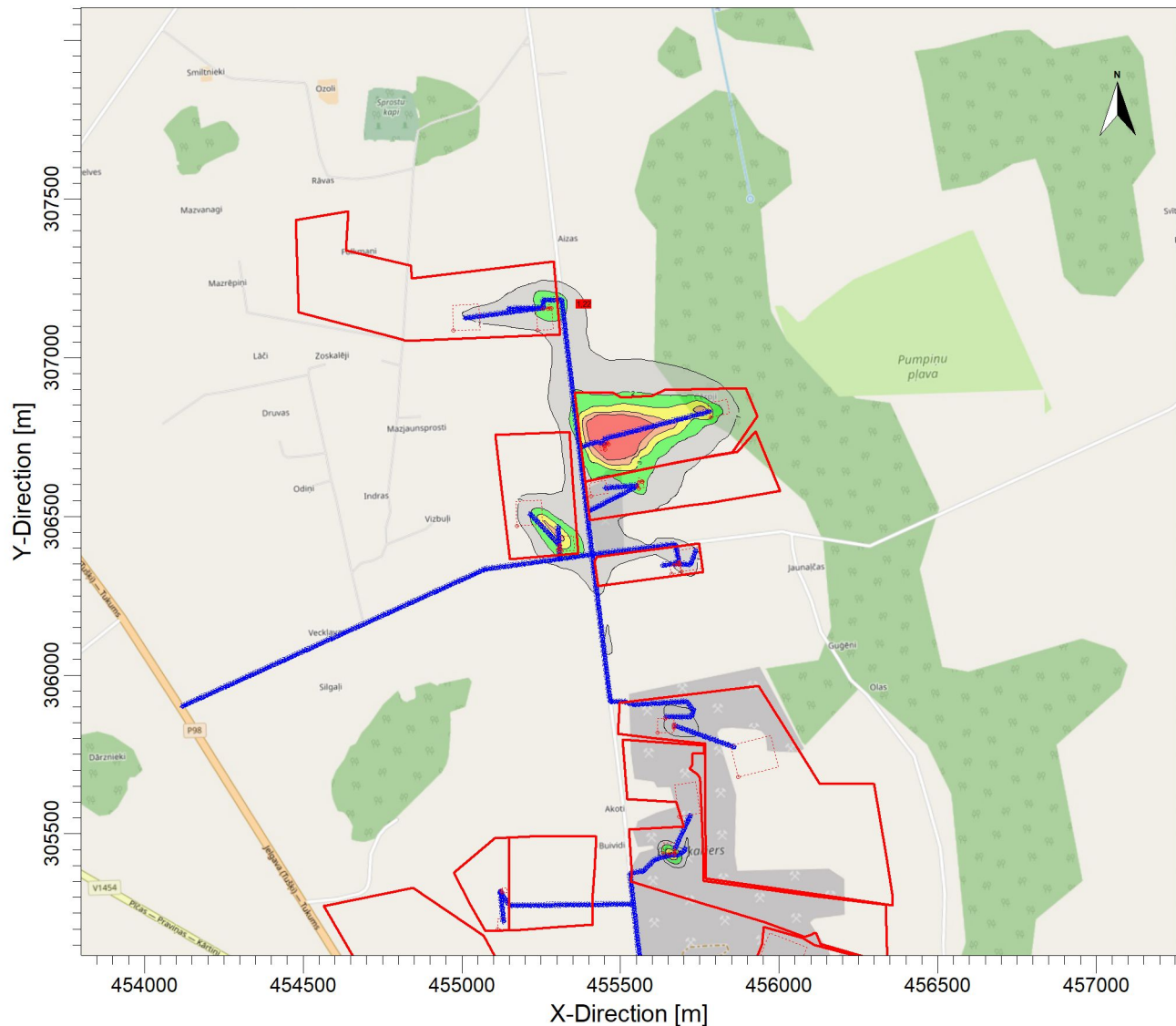


| | | | |
|--|--|---|--|
| COMMENTS: Kartes pamatsne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:18 781 0 0,5 km | |
| | MAX: 60,6 ug/m^3 | DATE: 23.01.2025 | |
| | | PROJECT NO.: | |

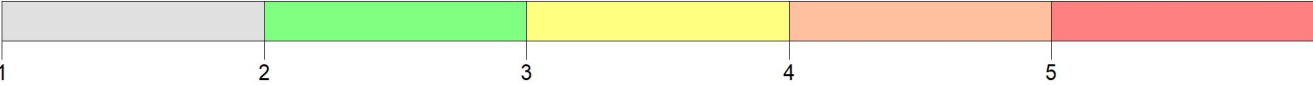
NO2 1h operators un fons summārās koncentrācijas



PROJECT TITLE:
PM2,5 gada vidējās koncentrācijas
SIA "Z Agro"

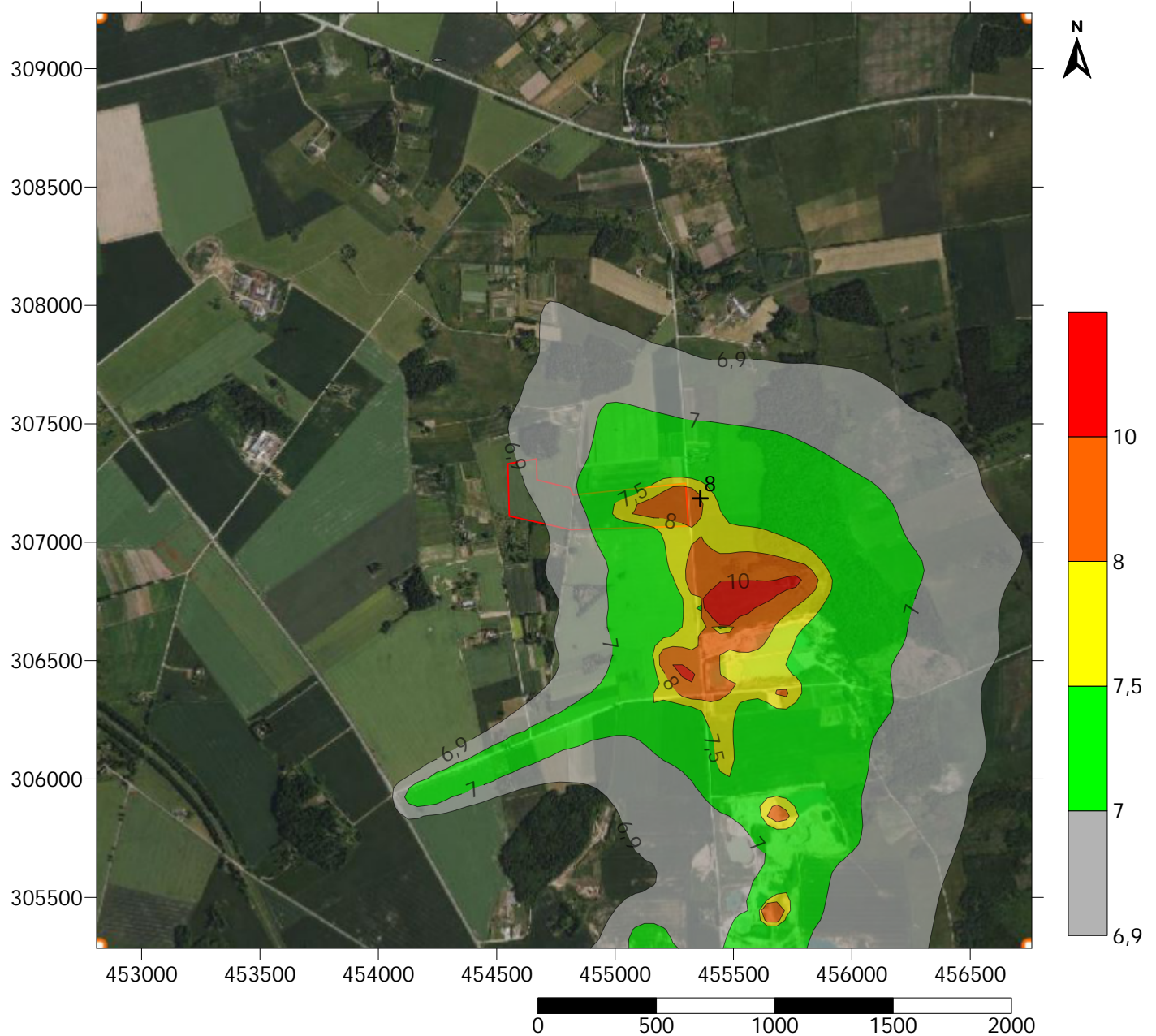


PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 228 [ug/m^3] at (455460,00, 306735,00) ug/m^3

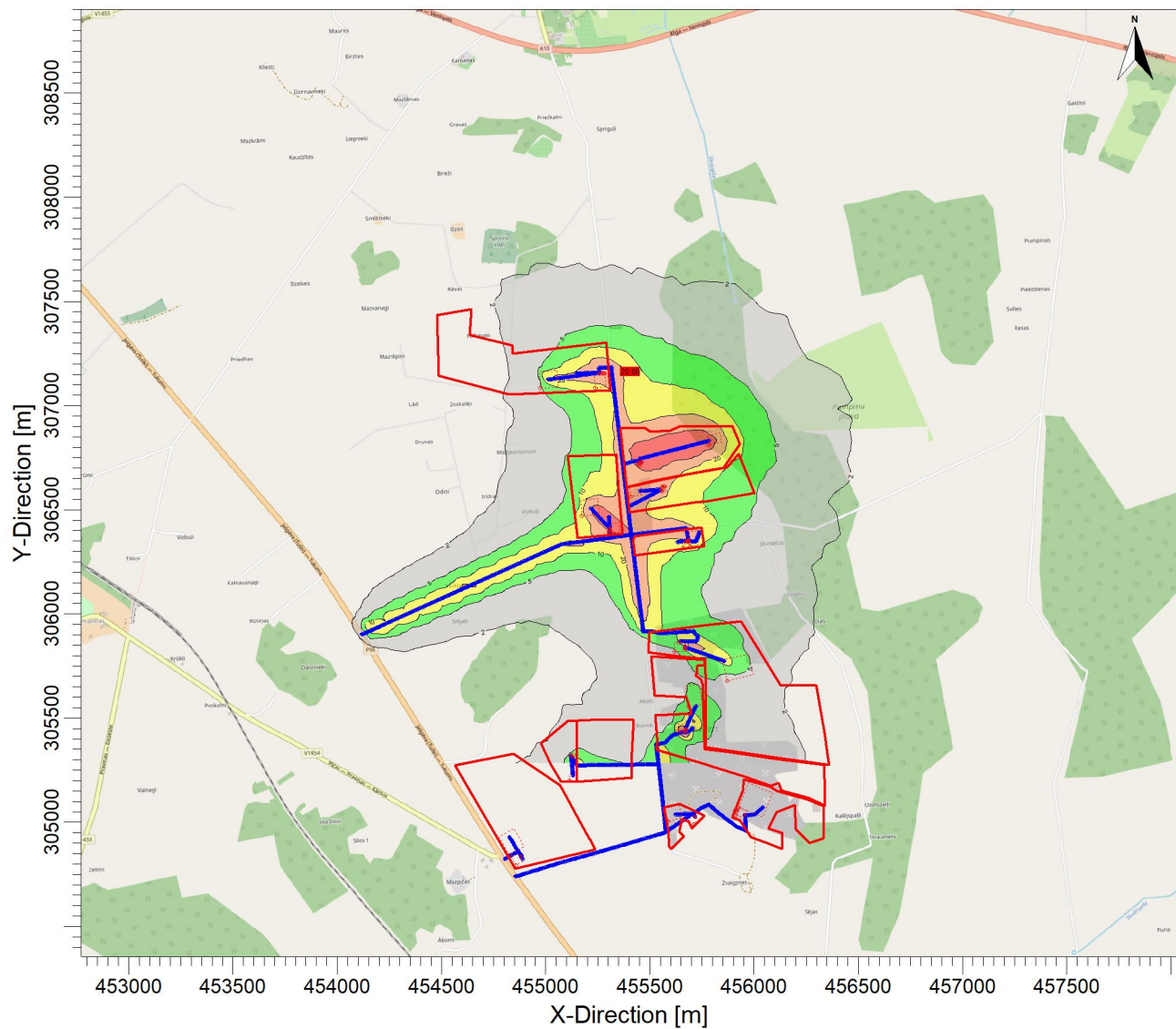


| | | | |
|---|--|---|--------------|
| COMMENTS: Kartes pamatne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:21 724 0 0,5 km | |
| | MAX: 228 ug/m^3 | DATE: 22.01.2025 | PROJECT NO.: |

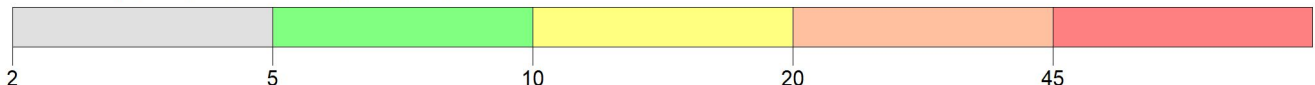
PM2,5 gada operators un fons summārās koncentrācijas



PROJECT TITLE:
PM10 24h 90,41 procentīlēs augstākās koncentrācijas
SIA "Z Agro"



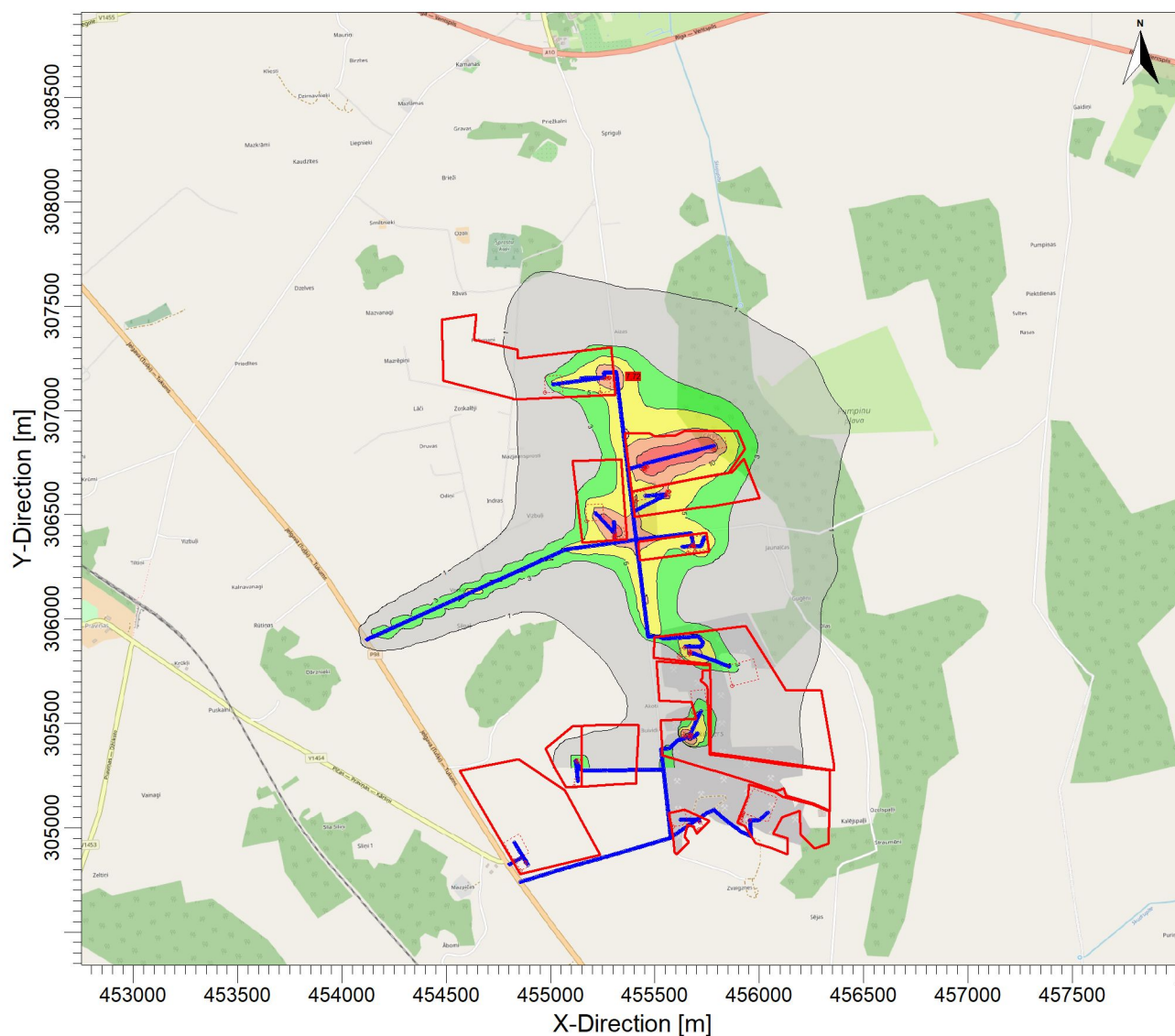
PLOT FILE OF 90.41TH PERCENTILE 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ug/m³
Max: 560 [ug/m³] at (455460,00, 306735,00)



| | | | |
|---|--|---|--------------|
| COMMENTS: Kartes pamatne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:33 068 0 1 km | |
| | MAX: 560 ug/m^3 | DATE: 22.01.2025 | PROJECT NO.: |

PROJECT TITLE:

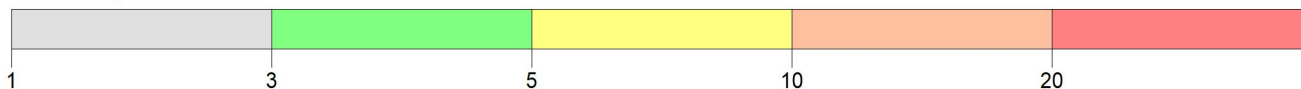
**PM10 gada vidējās koncentrācijas
SIA "Z Agro"**




PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

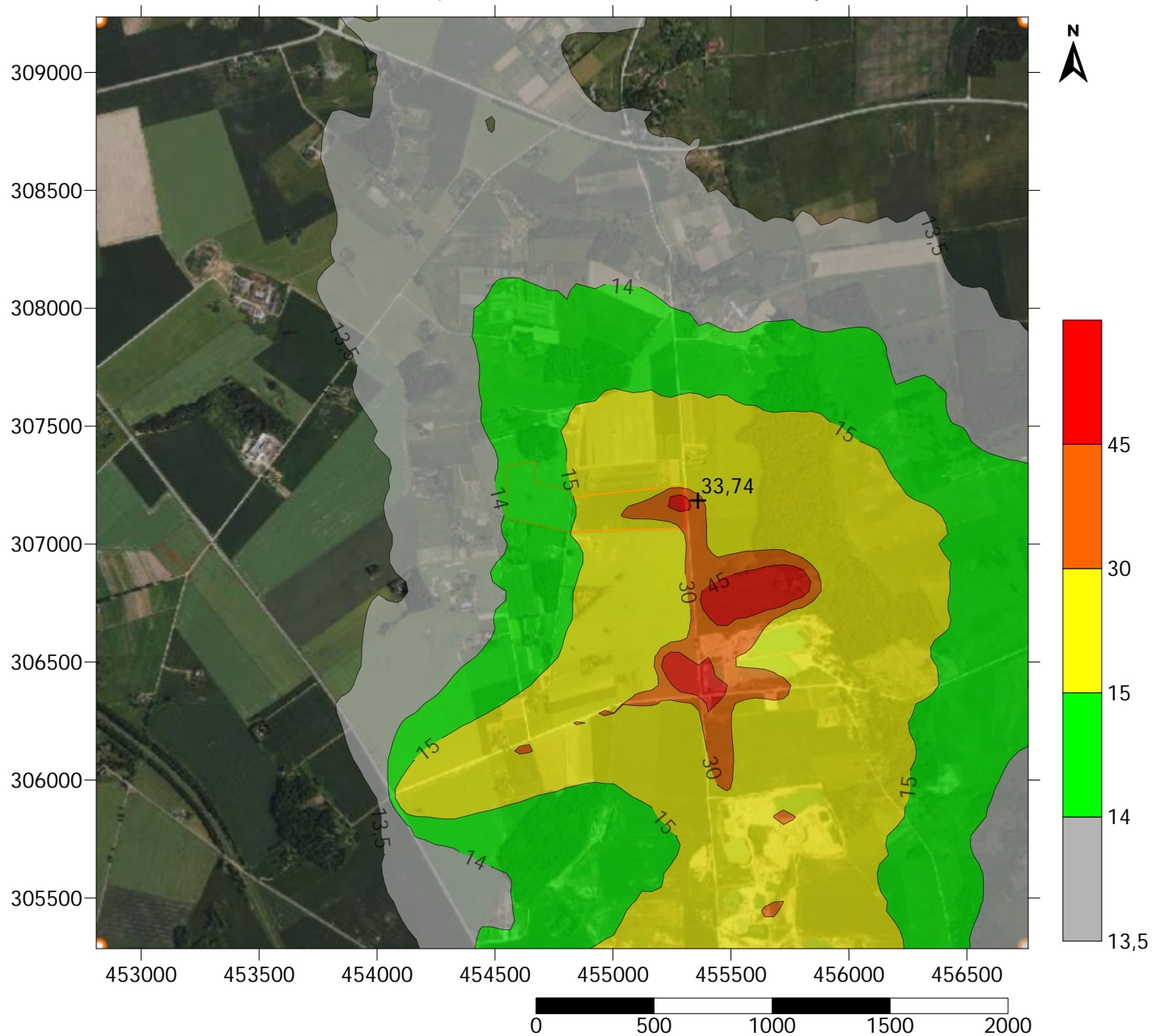
ug/m³

Max: 163 [ug/m³] at (455460,00, 306735,00)

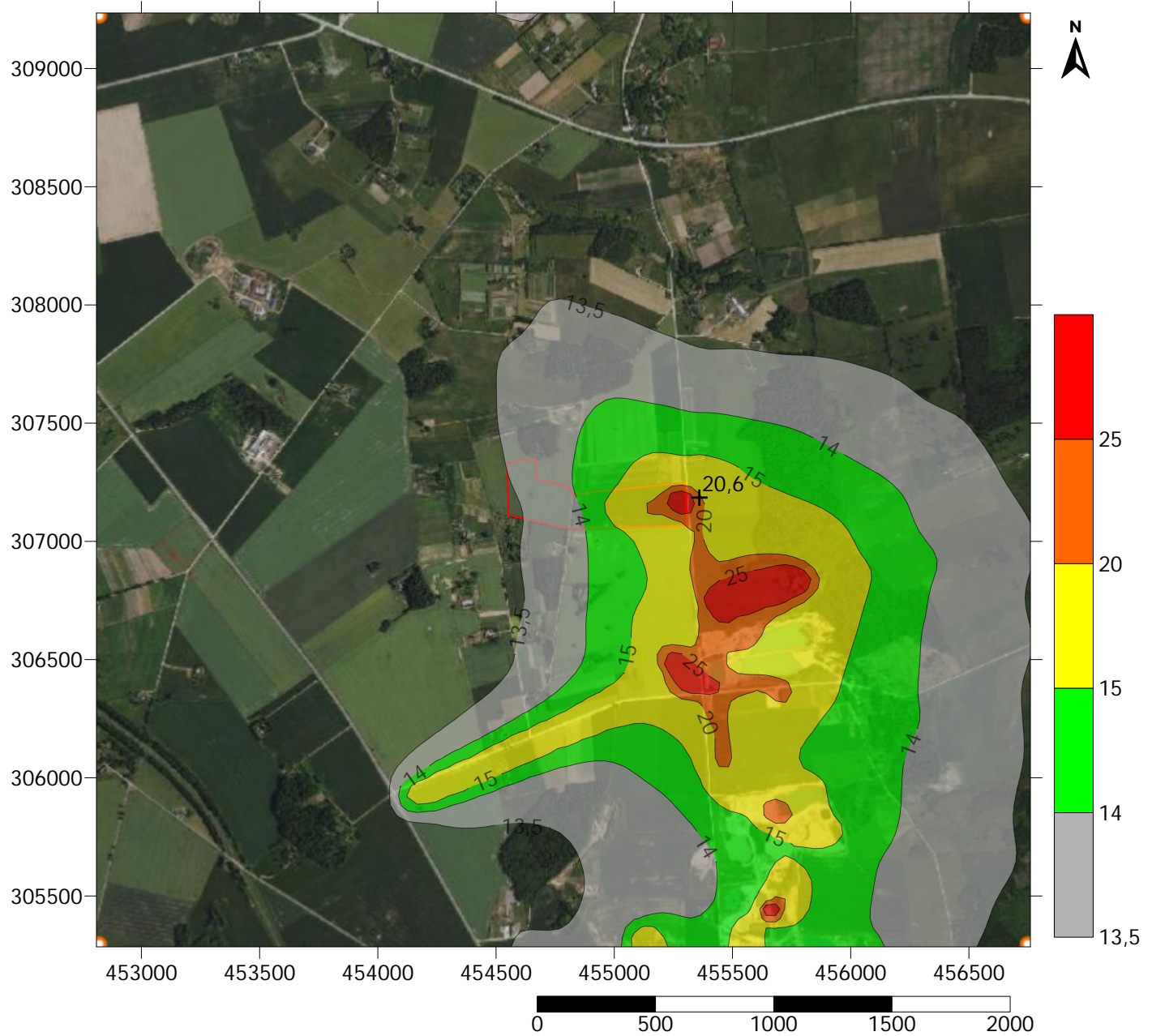


| | | | |
|---|--|---|--|
| COMMENTS: Kartes pamatne - Open Street map | SOURCES: 91 | COMPANY NAME: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" | |
| | RECEPTORS: 6400 | MODELER: Raivis Ķepals | |
| | OUTPUT TYPE: Concentration | SCALE: 1:33 215 0  1 km | |
| | MAX: 163 ug/m^3 | DATE: 22.01.2025 | |

PM10 24h operators un fons summārās koncentrācijas

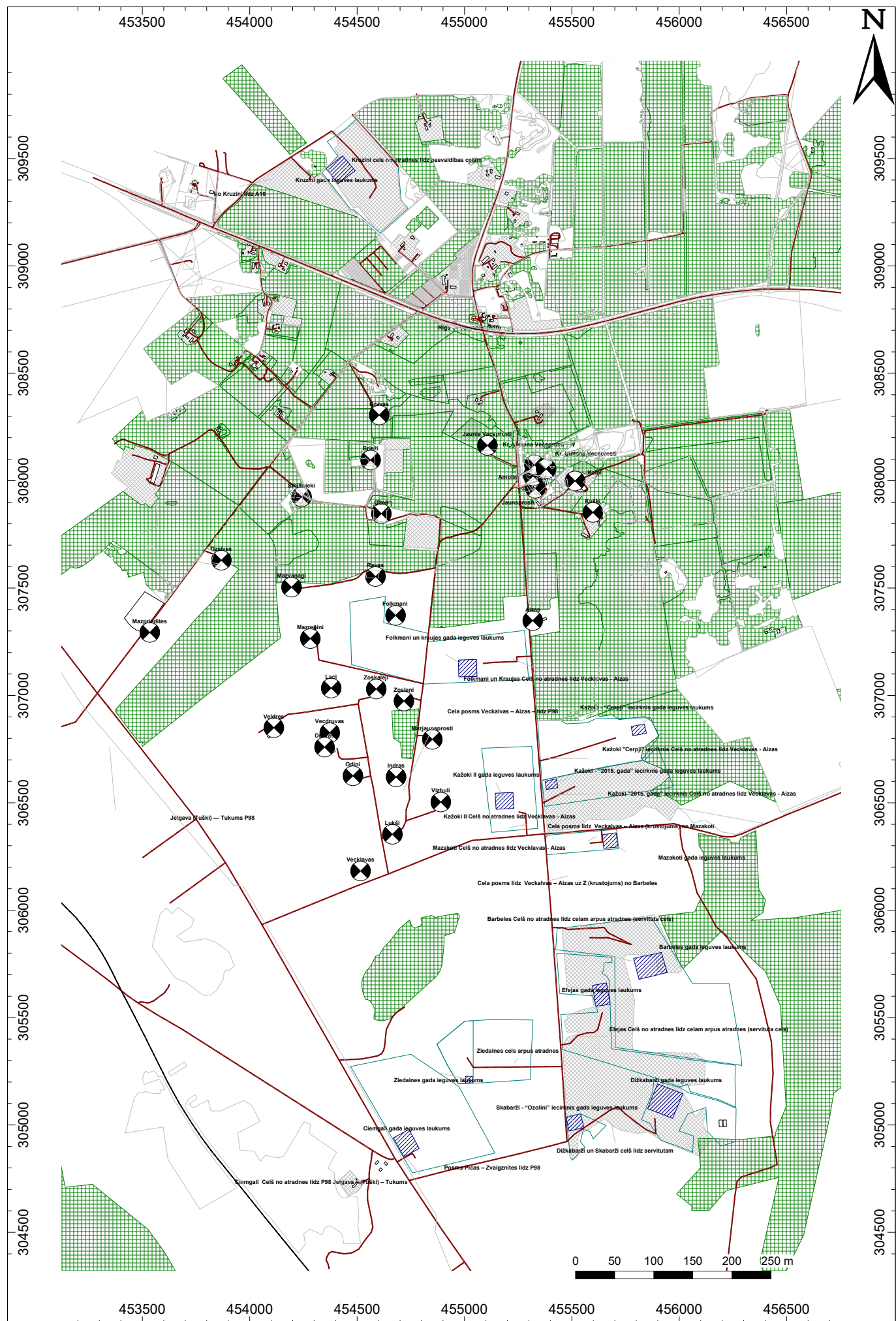


PM10 gada operators un fons summārās koncentrācijas

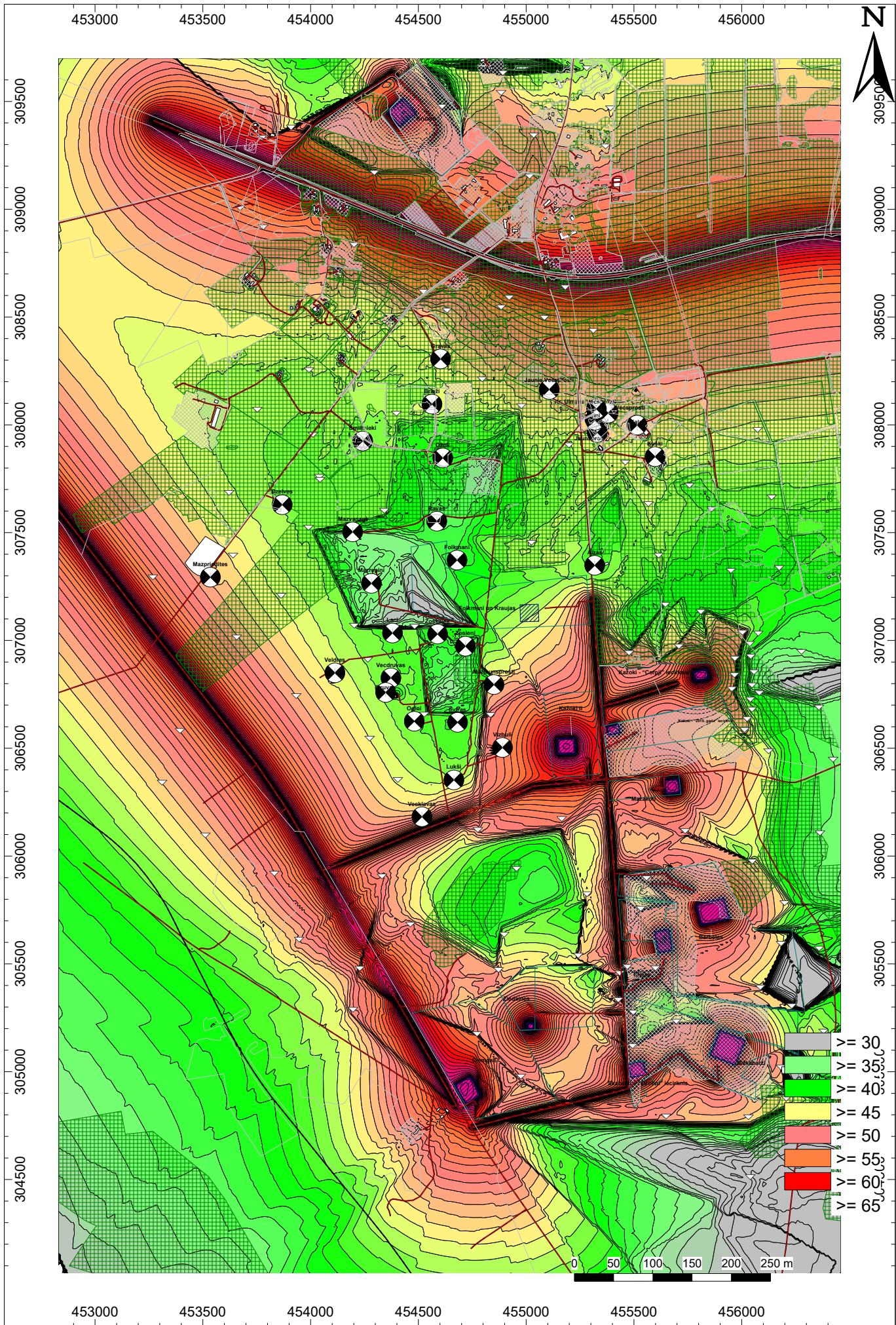


4. Pielikums. Trokšņa modelēšanas rezultāti

Trokšņa avotu un uztvērēju karte

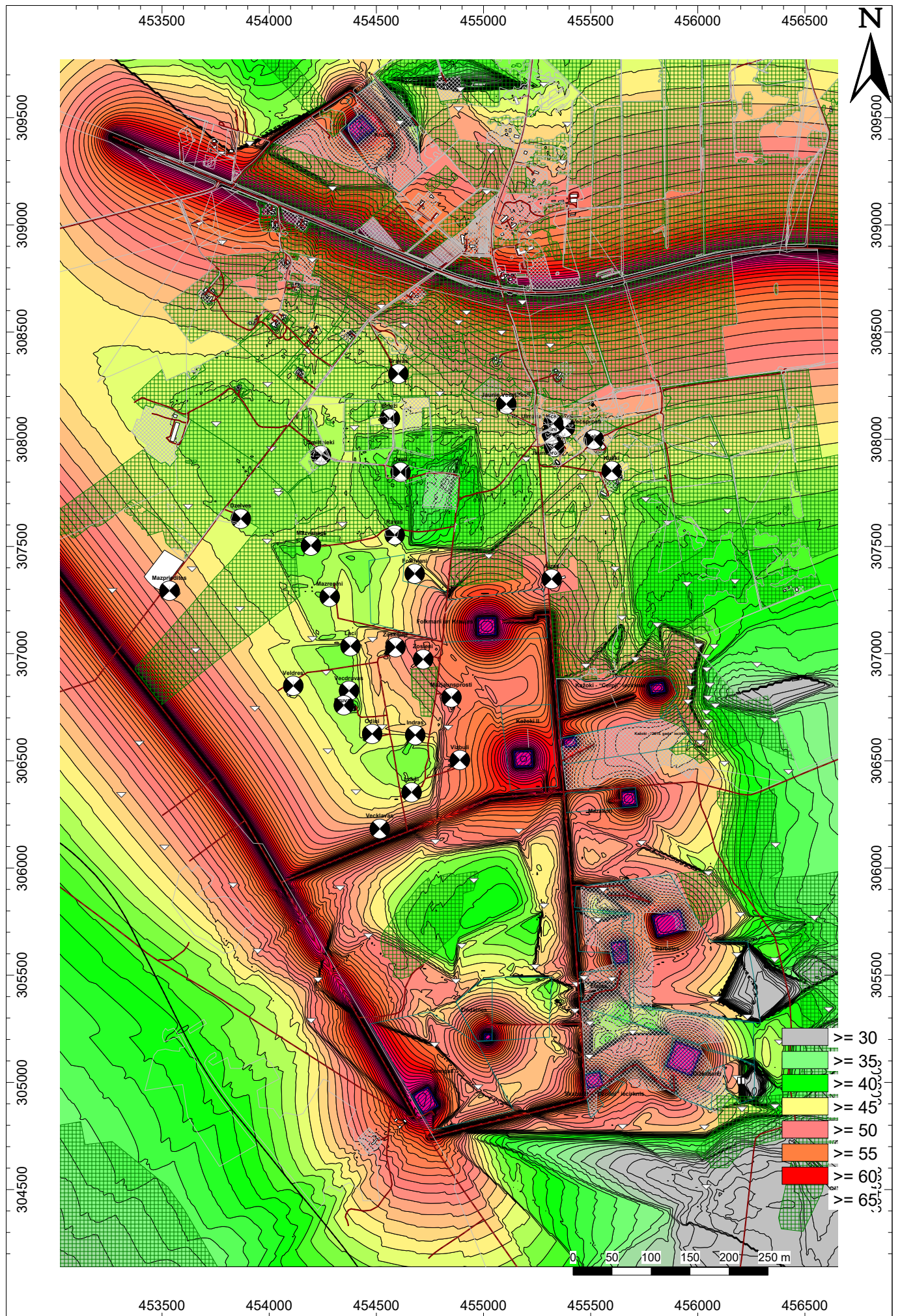


Satiksmes un ražošanas fons



| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|-------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 38.6 | 39.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 41.3 | 41.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 33.1 | 19.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 36.7 | 37.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 35.3 | 32.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 34.4 | 32.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 33.6 | 27.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 32.9 | 24.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 36.1 | 33.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 37.8 | 29.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 37.9 | 36.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 31.1 | 29.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 37.2 | 32.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 33.6 | 33.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.8 | 26.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 36.3 | 35.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 33.0 | 33.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 38.5 | 33.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 38.6 | 35.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 37.5 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 37.1 | 21.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 38.3 | 34.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 33.9 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 32.3 | 25.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 38.2 | 34.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 39.9 | 32.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 33.5 | 34.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 35.1 | 32.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.1 | 18.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 41.8 | 30.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |

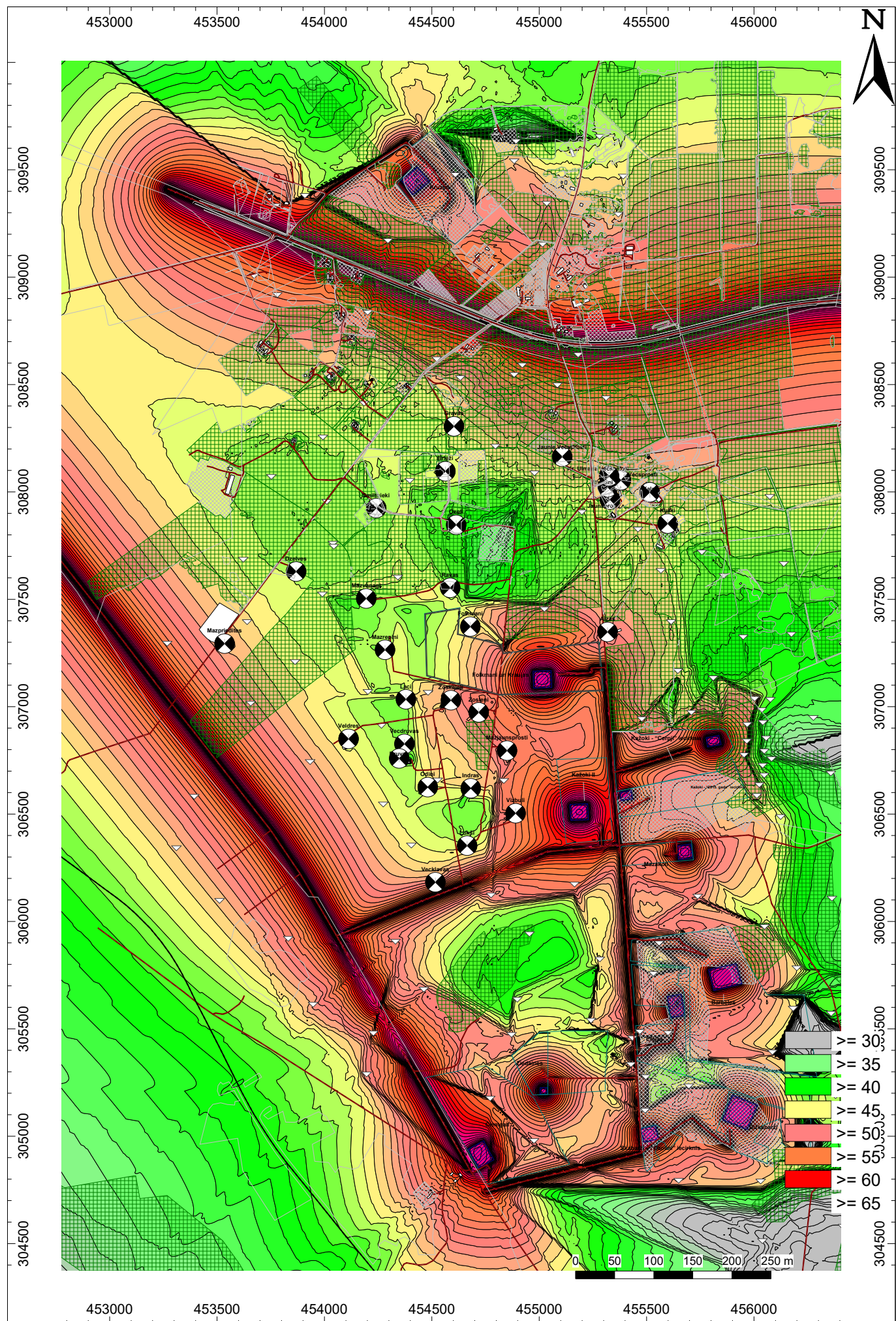
Darbība ar satiksmes un ražošanas fonu bez vaļņa



Rezultati

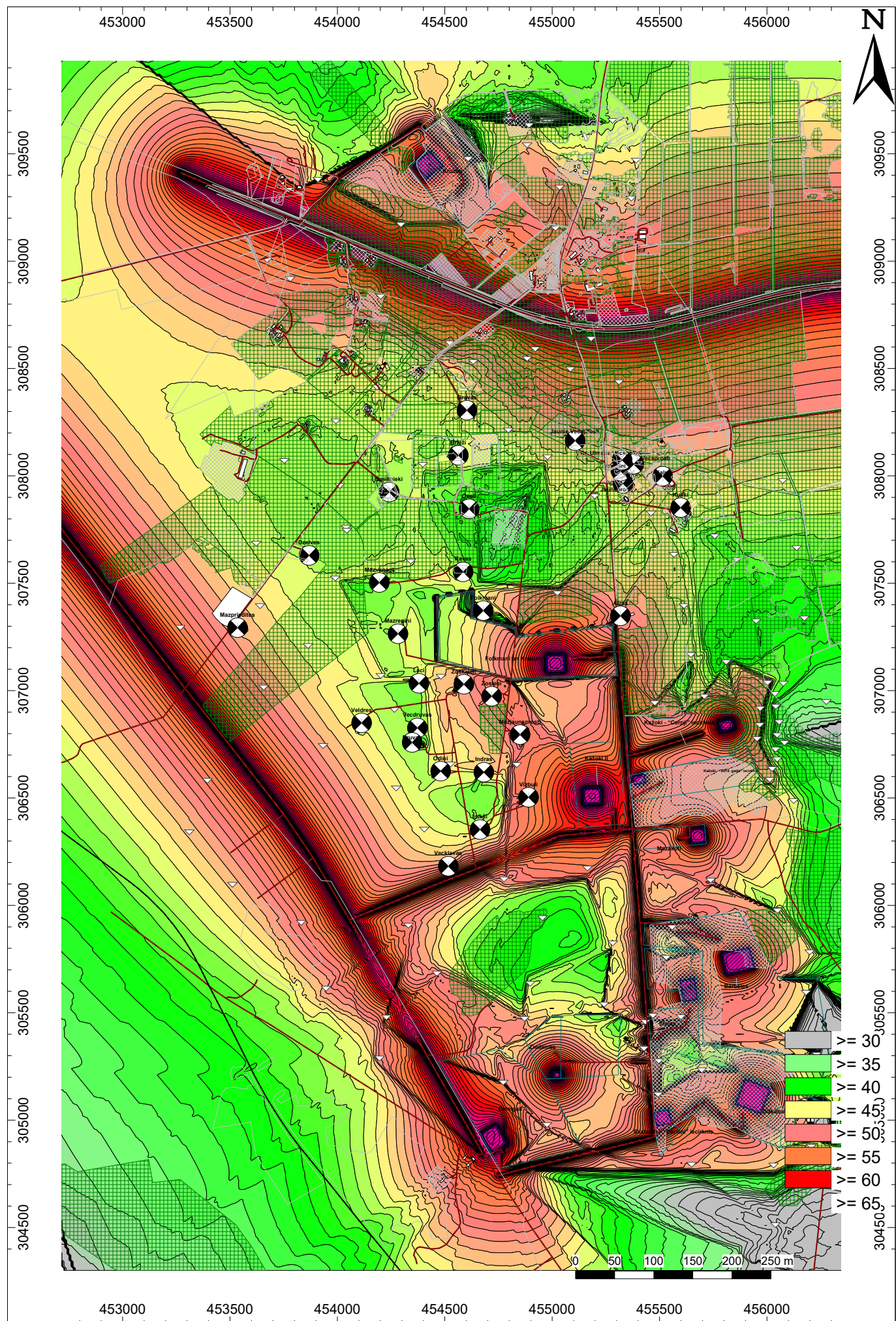
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | rel. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 46.0 | 47.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.9 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.4 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.4 | 44.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 51.0 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 37.9 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.6 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 50.0 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 42.4 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 39.1 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 40.2 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 33.7 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 44.3 | 44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 34.1 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.8 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 36.4 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odiņi | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.7 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltņieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 40.5 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 44.2 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 37.5 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 39.2 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 38.4 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 34.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 32.5 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 39.6 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 40.3 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 33.5 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 35.3 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.5 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 42.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Summārais troksnis ar valni 2 m



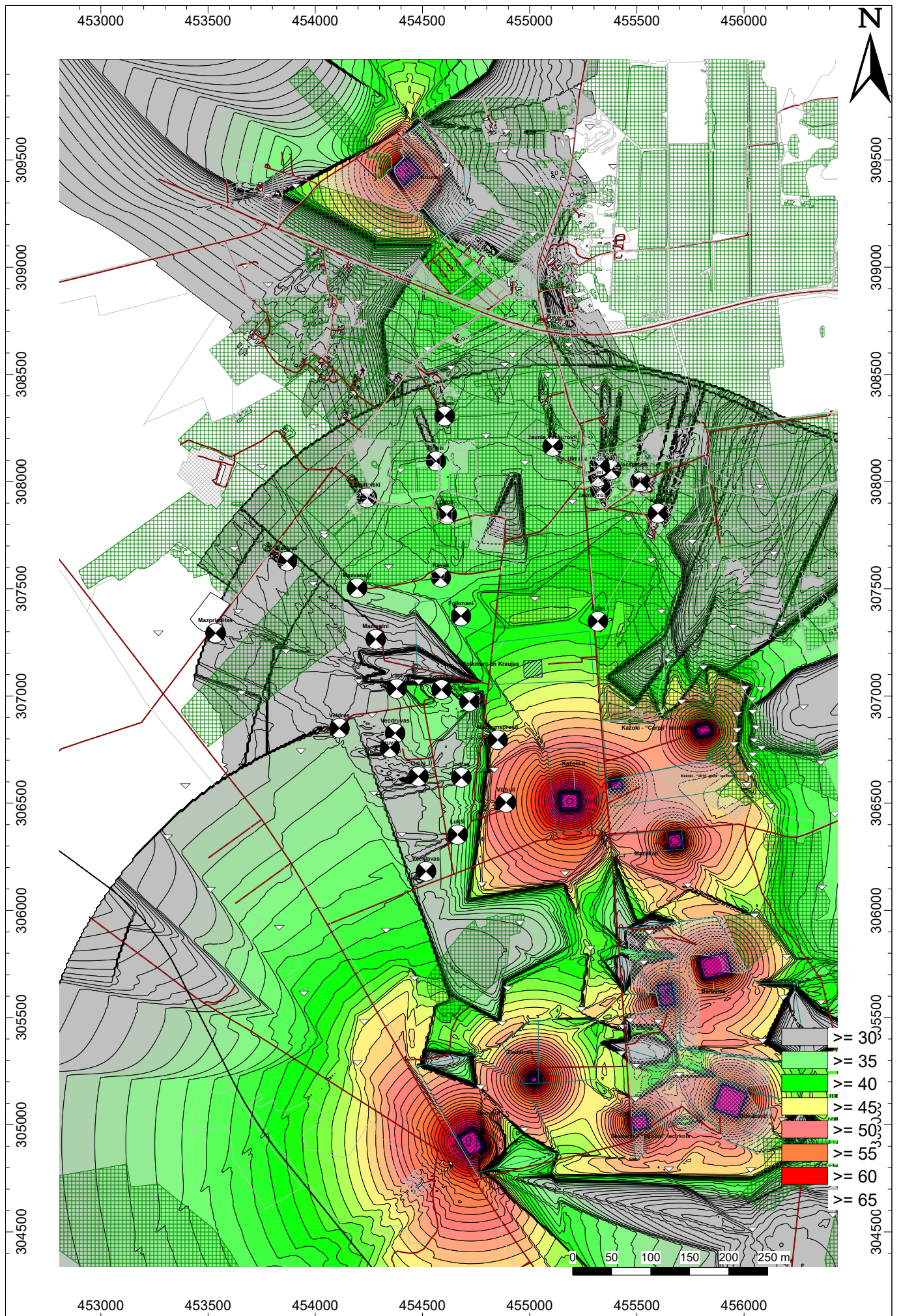
| Receiver | | Land Use | | Limiting Value | | rel. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|--|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.9 | 47.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.9 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.4 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.4 | 44.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 51.0 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 37.9 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.6 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 50.0 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 42.4 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 39.1 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 40.2 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 33.7 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 44.3 | 44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 34.1 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.8 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 36.4 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.7 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 40.5 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 44.2 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 37.5 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 39.2 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 38.4 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 34.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 32.5 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 39.6 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 40.3 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 33.5 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 35.3 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.5 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 42.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Summārais troksnis ar valni 7 m



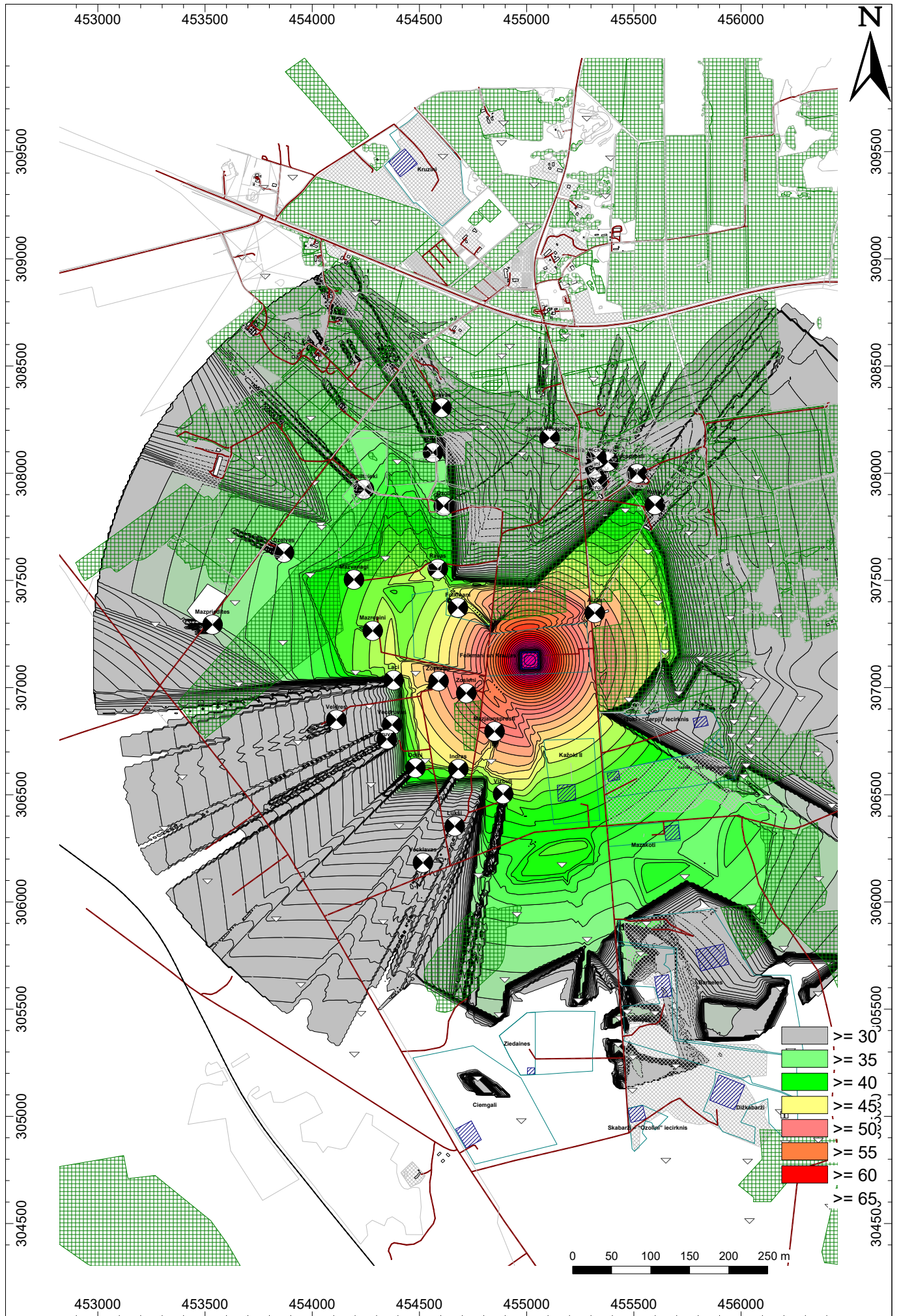
| Receiver | | Land Use | | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|--|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|-------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.6 | 47.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Aizas | | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.8 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zoskaleji | | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.4 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ravas | | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.6 | 45.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zosleni | | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.9 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Laci | | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 37.9 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazrepini | | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.6 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 49.1 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazvanagi | | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 42.4 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecdruvas | | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 39.1 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ozoli | | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 40.2 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Druvas | | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 33.7 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Indras | | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 44.4 | 44.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Veldres | | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 34.1 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kuški | | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.8 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 36.4 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Odini | | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.6 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Smiltnieki | | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 40.5 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vizbuli | | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 44.1 | 44.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Amolini | | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 37.5 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dzelves | | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 39.2 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalni | | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 38.4 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 34.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 32.5 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Brieži | | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 39.6 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Lukši | | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 40.3 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 33.5 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Gravas | | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 35.3 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazpriedites | | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.5 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecklavas | | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 42.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |

Rūpnieciskais fons



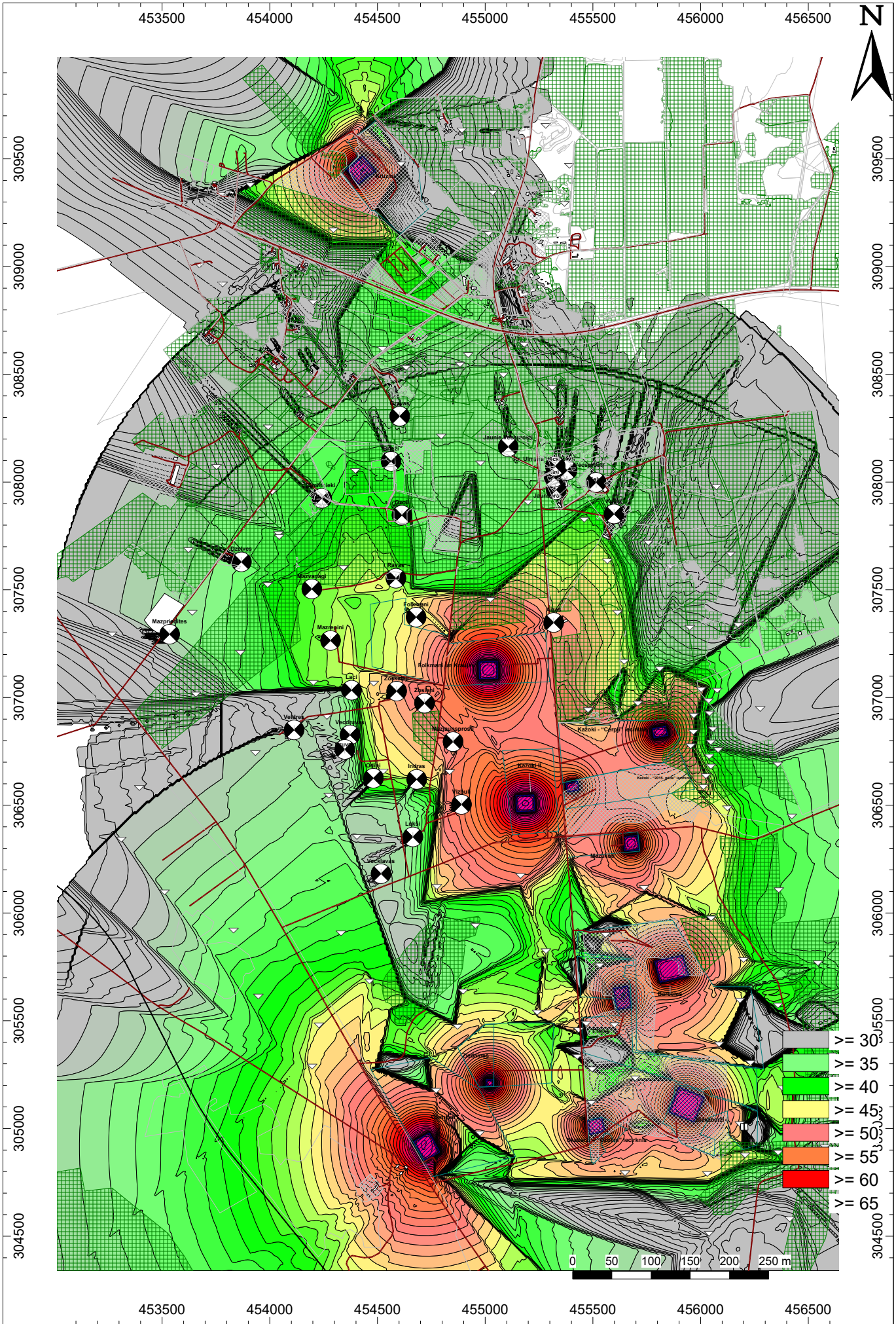
| Receiver | | Land Use | | Limiting Value | | rel. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|--|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 38.0 | 39.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 39.5 | 41.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 19.0 | 19.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 36.1 | 37.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 31.0 | 32.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 30.6 | 32.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 26.6 | 27.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsposti | | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 24.1 | 24.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 32.6 | 33.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 28.5 | 29.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 36.8 | 36.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 28.3 | 29.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 30.8 | 32.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 31.3 | 33.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 25.1 | 26.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsposti | | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 33.8 | 35.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 31.3 | 33.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 32.2 | 33.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 35.3 | 35.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 33.8 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 20.6 | 21.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 33.2 | 34.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 32.9 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 24.0 | 25.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 34.8 | 34.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 30.9 | 32.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 32.3 | 34.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 30.8 | 32.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 16.5 | 18.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 28.7 | 30.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais bez fona, bez vaļņa



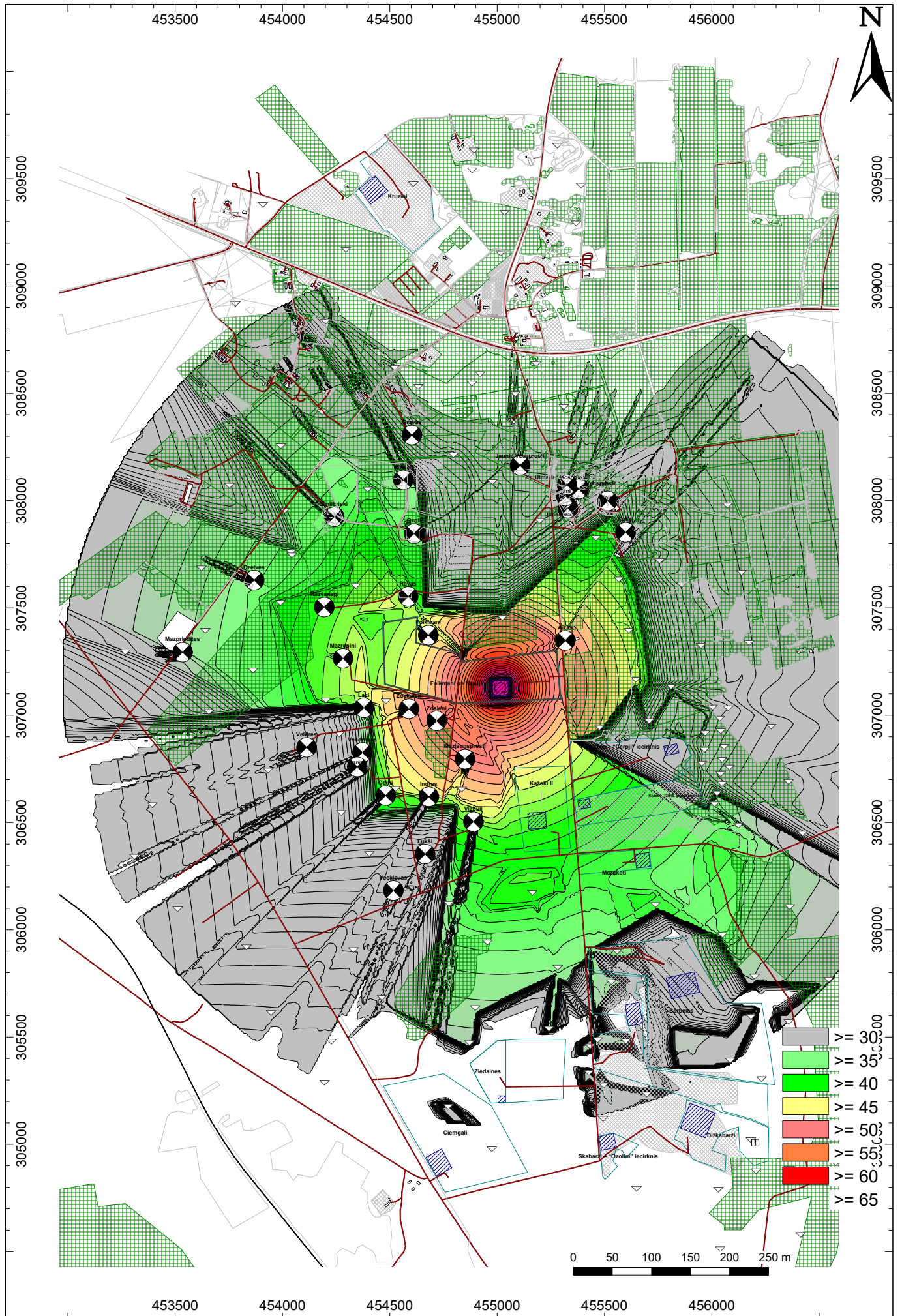
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.0 | 46.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 47.3 | 48.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 42.4 | 44.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 34.9 | 35.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 49.8 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.1 | 41.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 31.7 | 32.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 36.3 | 38.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 29.2 | 30.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.3 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 21.0 | 22.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 22.9 | 23.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 14.5 | 16.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 40.9 | 42.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 36.1 | 37.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 42.5 | 43.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 13.1 | 14.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.8 | 36.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 22.5 | 24.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 15.7 | 17.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 12.4 | 14.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 22.3 | 24.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 11.7 | 13.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 14.1 | 15.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 23.8 | 25.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 19.2 | 20.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais ar fonu bez vaļņa



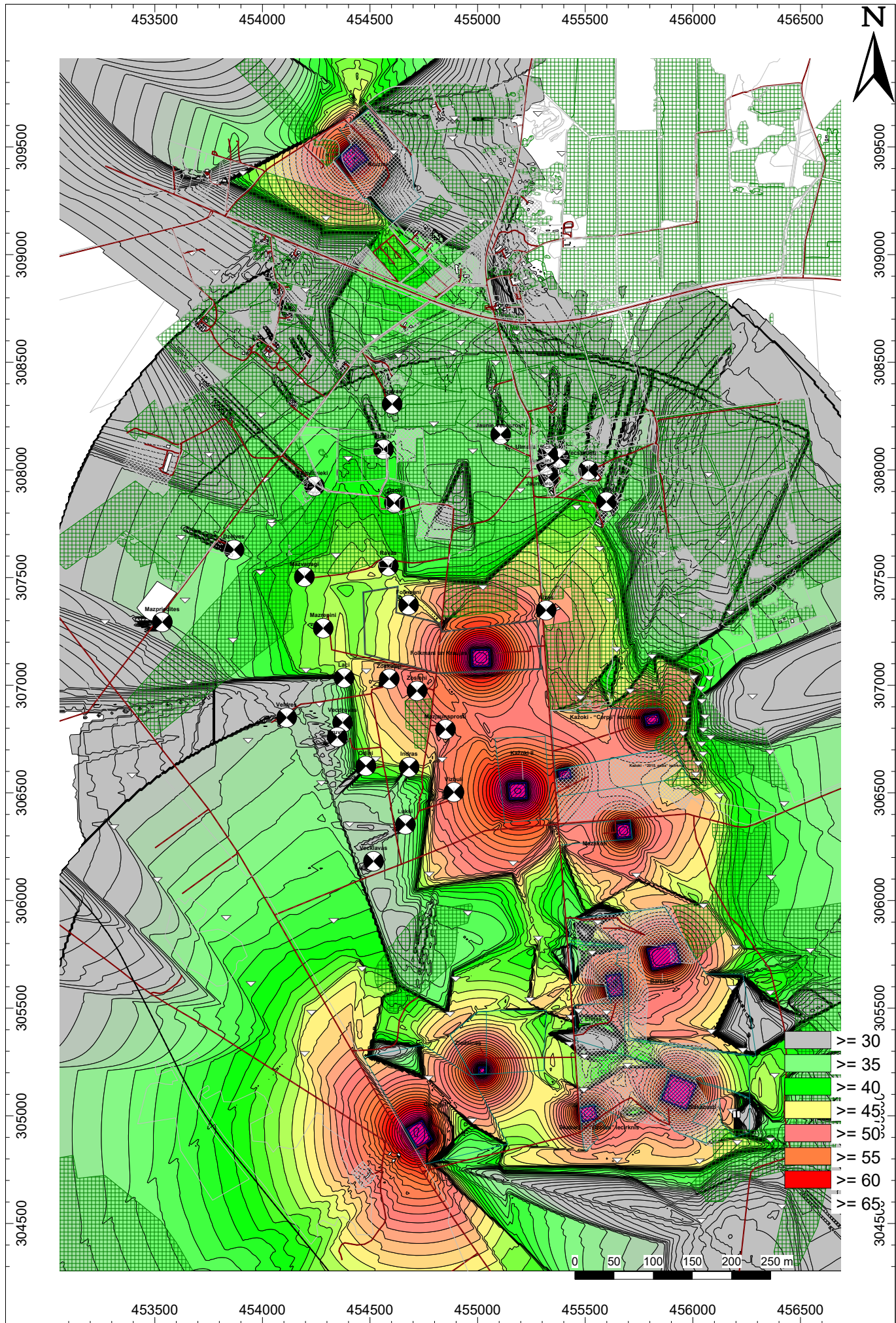
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.8 | 47.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.0 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.3 | 44.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 36.2 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsposti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 49.8 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.7 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 33.4 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 39.6 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 31.8 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.5 | 44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 31.7 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 27.2 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsposti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 33.8 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.4 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 37.6 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 43.2 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 33.9 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.9 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 33.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 24.3 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 37.2 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 31.4 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 32.3 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 30.9 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 24.6 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 29.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais ar valni 2 m bez fona



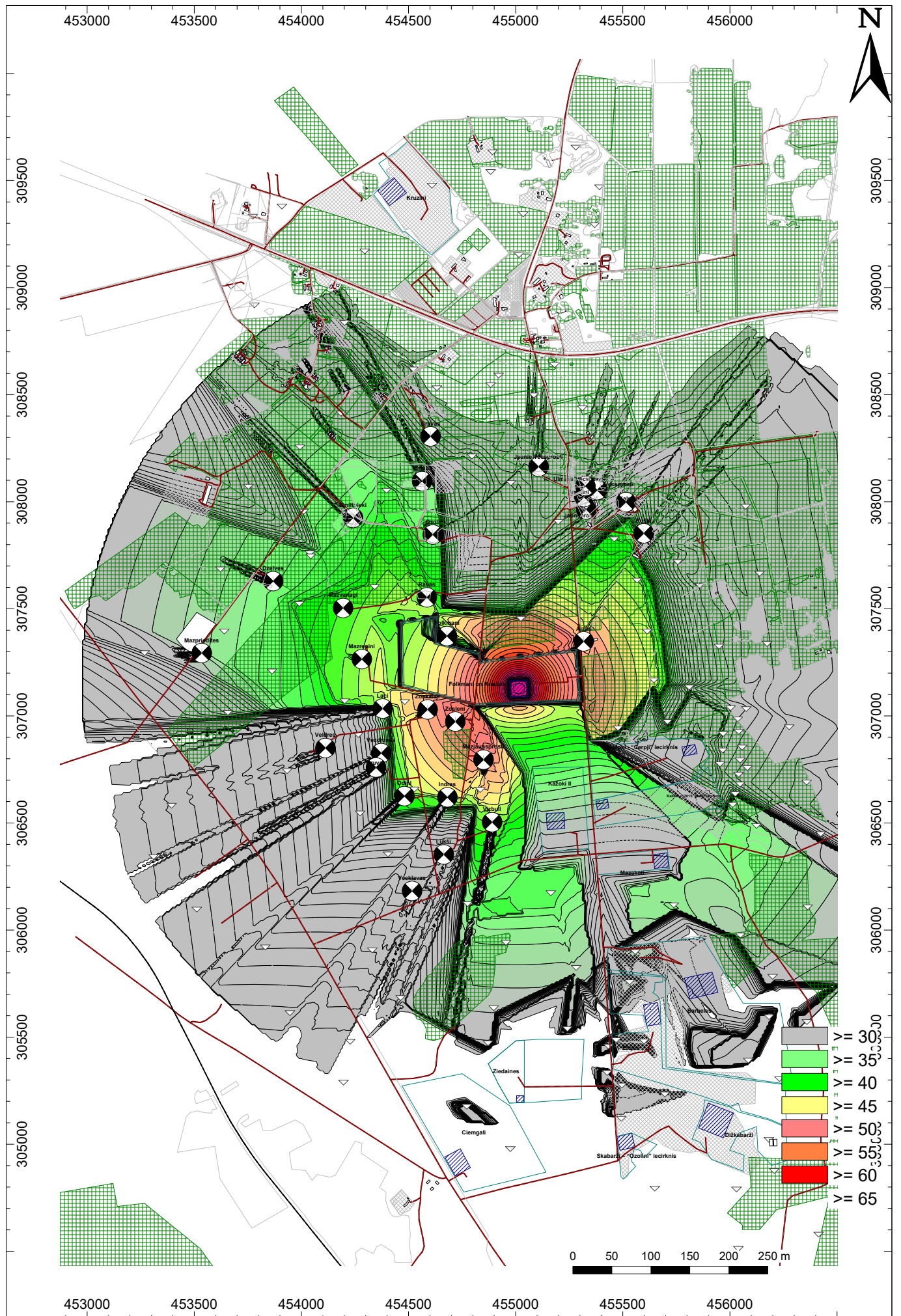
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.0 | 46.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 47.3 | 48.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 42.4 | 44.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 34.9 | 35.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 49.8 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.1 | 41.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 31.7 | 32.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 36.3 | 38.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 29.2 | 30.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.3 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 21.0 | 22.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 22.9 | 23.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 14.5 | 16.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 40.9 | 42.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 36.1 | 37.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 42.5 | 43.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 13.1 | 14.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.8 | 36.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 22.5 | 24.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 15.7 | 17.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 12.4 | 14.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 22.3 | 24.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 11.7 | 13.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 14.1 | 15.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 23.8 | 25.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 19.2 | 20.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais ar valni 2 m ar fonu



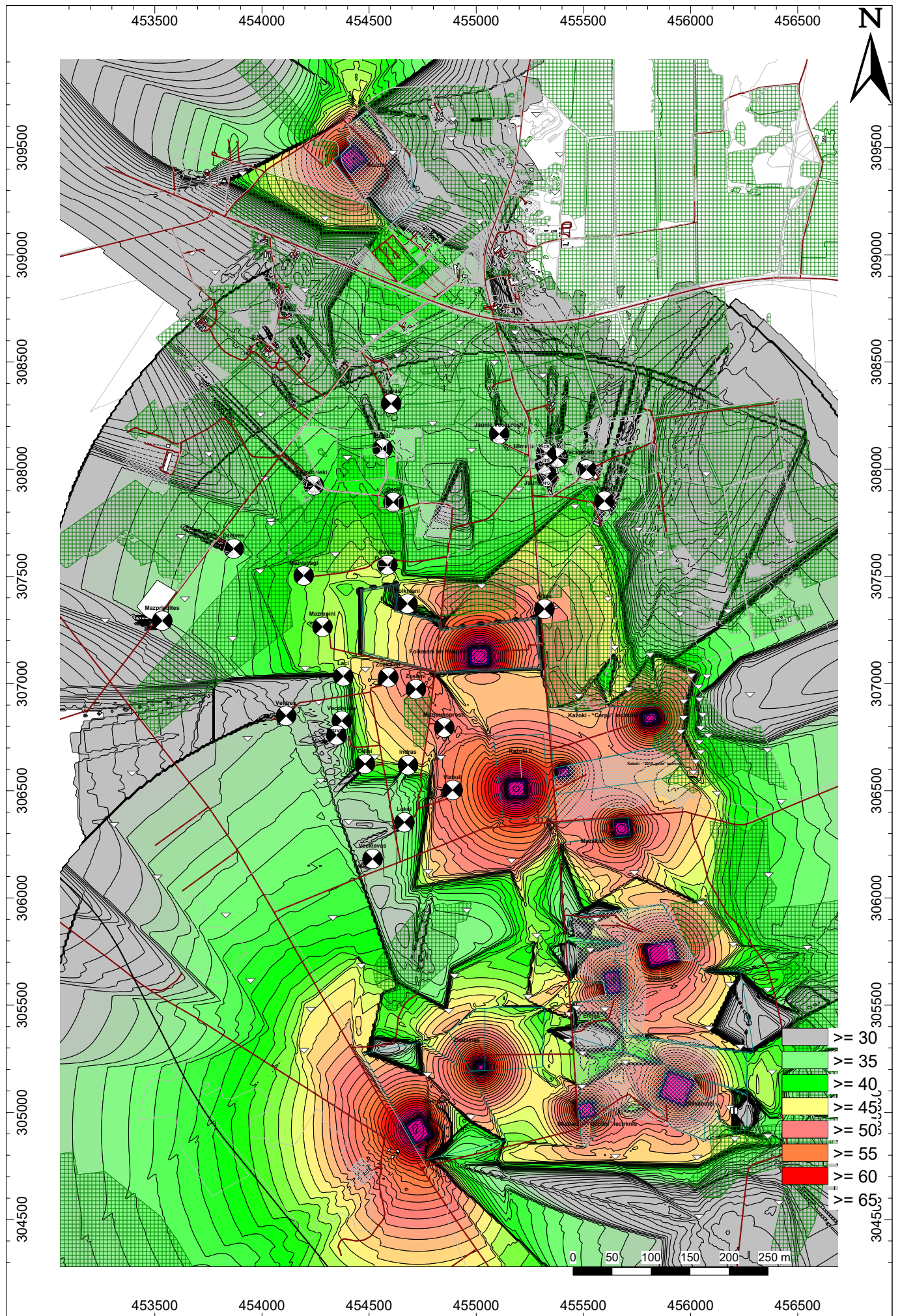
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.8 | 47.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.0 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.3 | 44.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 36.2 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 49.8 | 49.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.7 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 33.4 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 39.6 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 31.8 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.5 | 44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 31.7 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 27.2 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 33.8 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.4 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 37.6 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 43.2 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 33.9 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.9 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 33.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 24.3 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 37.2 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 31.4 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 32.3 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 30.9 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 24.6 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 29.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais ar valni 7 m bez fona



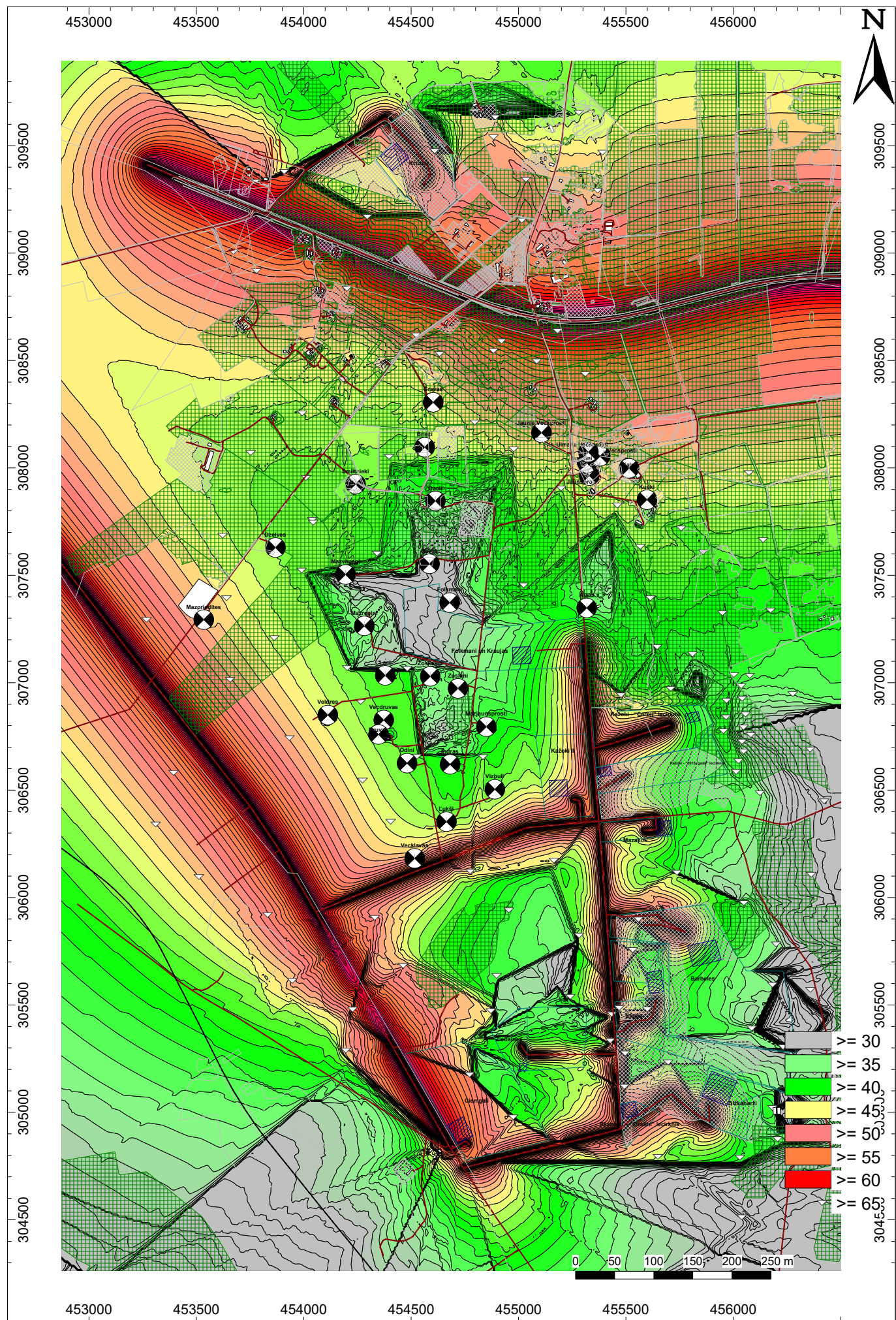
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.1 | 46.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 47.3 | 48.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 42.6 | 44.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 34.9 | 35.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 48.9 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.1 | 41.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 31.7 | 32.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 36.3 | 38.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 29.2 | 30.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.4 | 44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 21.0 | 22.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 22.9 | 23.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 14.5 | 16.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 40.9 | 42.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 36.1 | 37.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 42.4 | 43.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 13.1 | 14.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.8 | 36.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 22.5 | 24.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 15.7 | 17.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 12.4 | 14.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 22.3 | 24.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 11.7 | 13.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 14.1 | 15.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 23.8 | 25.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 19.2 | 20.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Rūpnieciskais ar valni 7 m ar fonu



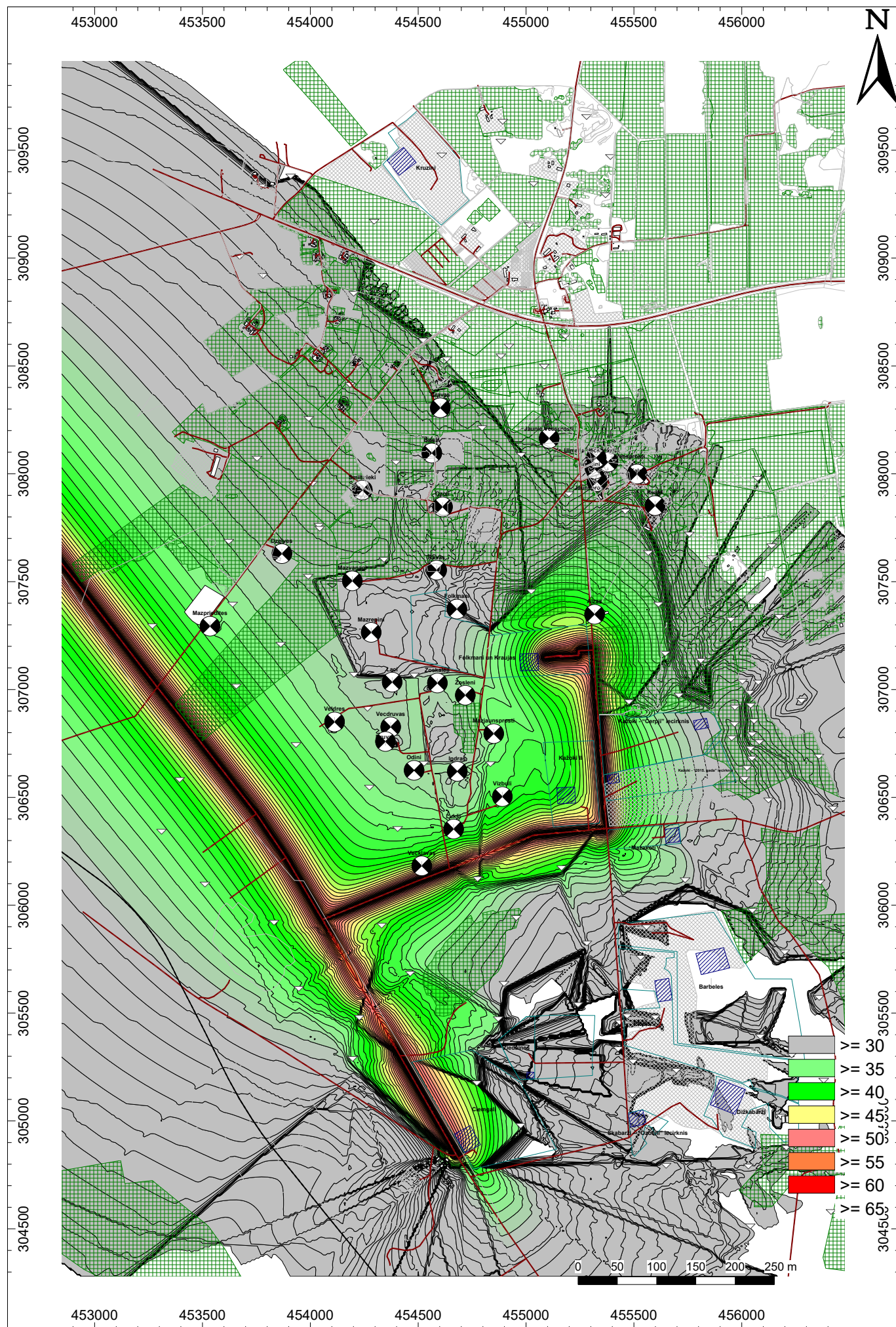
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | | | Exceeding | | passive NC |
|----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|-------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 45.5 | 47.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 48.0 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 48.2 | 48.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 43.5 | 45.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 50.8 | 50.8 | - | 0.8 | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 36.2 | 37.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 43.1 | 43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazjaunspusti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 48.9 | 49.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 41.7 | 41.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 33.4 | 34.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 39.6 | 40.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 31.8 | 33.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 43.7 | 44.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 31.7 | 33.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 27.2 | 28.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunspusti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 33.8 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 41.4 | 42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 37.6 | 39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 43.1 | 44.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 33.9 | 35.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 34.9 | 36.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 33.5 | 35.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecspusti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 33.0 | 34.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecspusti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 24.3 | 25.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 37.2 | 38.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 31.4 | 32.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jaunie Vecspusti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 32.3 | 34.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 30.9 | 32.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 24.6 | 26.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 29.2 | 30.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - |

Satiksmes fons



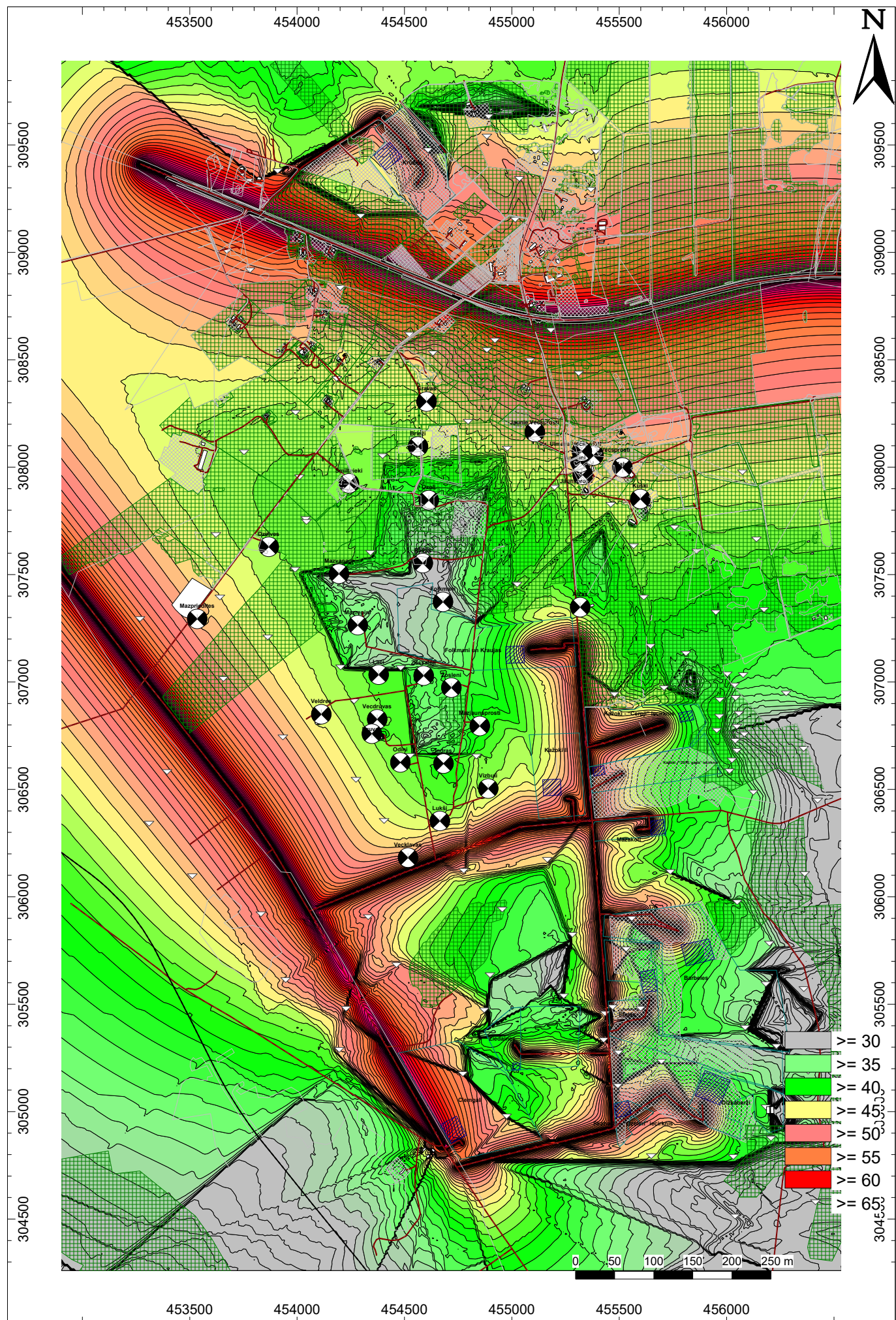
| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 29.6 | -41.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 36.6 | -35.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 33.0 | -45.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 27.6 | -44.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 33.3 | -41.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 32.1 | -42.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 32.6 | -43.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 32.3 | -43.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 33.5 | -43.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 37.3 | -43.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 31.3 | -45.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 27.8 | -45.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 36.1 | -42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 29.7 | -45.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.7 | -42.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 32.8 | -47.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 28.1 | -44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 37.3 | -46.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 35.8 | -37.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 35.0 | -47.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 37.0 | -45.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 36.7 | -47.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 26.9 | -49.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 31.6 | -48.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 35.5 | -44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 39.3 | -41.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 27.1 | -51.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 33.1 | -49.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.1 | -38.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 41.6 | -39.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Darbības satiksme



| Receiver | | Land Use | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 26.2 | -42.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 40.4 | -31.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 30.4 | -41.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 22.0 | -46.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 32.2 | -39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 25.6 | -43.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 26.7 | -44.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 32.7 | -39.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 26.6 | -44.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 27.2 | -43.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 22.1 | -47.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 23.8 | -45.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 28.2 | -42.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 22.8 | -45.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 9.6 | -59.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 17.4 | -50.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 25.7 | -44.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 19.9 | -49.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 31.5 | -38.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 16.3 | -51.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 24.2 | -45.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 16.0 | -52.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 16.7 | -51.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 16.2 | -51.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 24.7 | -45.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 28.3 | -42.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 11.8 | -56.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 20.5 | -50.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 31.7 | -38.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 30.8 | -39.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |

Summārā satiksmē



| Receiver | | Land Use | | Limiting Value | | ref. Axis | | | Lr w/o Noise Control | | dL req. | | Lr w/ Noise Control | | Exceeding | | passive NC |
|-----------------------|----|----------|--|----------------|-------|-----------|----------|--------|----------------------|-------|---------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|------------|
| Name | ID | | | Day | Night | Station | Distance | Height | Day | Night | Day | Night | Day | Night | Day | Night | |
| | | | | dB(A) | dB(A) | m | m | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Folkmani | | | | 55 | 50 | 1099 | 161.46 | -9.96 | 31.2 | -41.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Aizas | | | | 65 | 60 | 163 | 17.76 | -7.19 | 41.9 | -31.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zoskaleji | | | | 55 | 50 | 71 | 48.97 | -2.31 | 34.9 | -41.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ravas | | | | 55 | 50 | 6 | 17.65 | 3.77 | 28.6 | -44.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Zosleni | | | | 55 | 50 | 59 | 31.01 | 8.67 | 35.8 | -38.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Laci | | | | 55 | 50 | 917 | 92.55 | 4.05 | 33.0 | -41.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazrepini | | | | 55 | 50 | 602 | 28.81 | 9.41 | 33.6 | -42.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazjaunsprosti | | | | 55 | 50 | 71 | 18.17 | 6.94 | 35.5 | -39.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazvanagi | | | | 55 | 50 | 410 | 23.48 | 7.73 | 34.3 | -42.7 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecdruvas | | | | 55 | 50 | 179 | 80.11 | 4.00 | 37.7 | -43.1 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Ozoli | | | | 55 | 50 | 0 | 29.81 | 1.52 | 31.8 | -45.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Druvas | | | | 55 | 50 | 179 | 58.58 | 4.00 | 29.3 | -44.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Indras | | | | 55 | 50 | 347 | 65.24 | 7.42 | 36.7 | -41.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Veldres | | | | 55 | 50 | 1224 | 18.04 | 4.00 | 30.5 | -45.2 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kuški | | | | 55 | 50 | 146 | 6.58 | 3.98 | 43.7 | -42.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunsprosti | | | | 55 | 50 | 22 | 13.60 | 4.13 | 32.9 | -47.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Odini | | | | 55 | 50 | 80 | 19.65 | 4.00 | 30.1 | -43.4 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Smiltnieki | | | | 55 | 50 | 199 | 16.40 | 4.00 | 37.4 | -45.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vizbuli | | | | 55 | 50 | 174 | 29.52 | 5.03 | 37.2 | -37.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Amolini | | | | 55 | 50 | 167 | 27.56 | 3.80 | 35.0 | -47.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Dzelves | | | | 55 | 50 | 0 | 19.27 | 4.00 | 37.2 | -44.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kalni | | | | 55 | 50 | 201 | 6.52 | 4.00 | 36.7 | -47.6 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 13.42 | 4.01 | 27.3 | -49.9 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Kr. Ulmana Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 0 | 9.91 | 3.91 | 31.7 | -48.0 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Brieži | | | | 55 | 50 | 1 | 6.56 | 4.00 | 35.9 | -44.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Lukši | | | | 55 | 50 | 59 | 10.86 | 4.00 | 39.7 | -41.5 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Jaunie Vecsprosti | | | | 55 | 50 | 182 | 7.22 | 3.90 | 27.3 | -51.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Gravas | | | | 55 | 50 | 283 | 17.50 | 4.21 | 33.3 | -49.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Mazpriedites | | | | 65 | 60 | 1315 | 23.68 | 4.00 | 43.4 | -38.8 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |
| Vecklavas | | | | 55 | 50 | 1705 | 58.79 | 4.00 | 42.0 | -39.3 | - | - | 0.0 | 0.0 | - | - | - |