



**AKREDITĒTA VIDES
PIESĀRŅOJUMA ANALĪTISKĀS
KONTROLES LABORATORIJA**

T-221

Krišjāņa Barona iela 88, Rīga, LV-1001, Latvija

Tālr.: 29275241. E-pasts: dmitrij@mail.com

**Jaunas apglabāšanas šūnas izveide sadzīves
atkritumu poligona "Janvāri" teritorijā
SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība
"Piejūra""**

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280



Šūnas izbūves ietekme uz gaisa kvalitāti

SIA "TEST" laboratorijas vadītājs



D.Vereteņņikovs

2025.gads

S A T U R S

Nodaļas nosaukums	
Ievads	
1.	Piesārņojošo vielu emisijas avotu raksturojums
2.	Piesārņojošo vielu emisiju aprēķins
3.	Emisiju gaisā ietekme uz gaisa kvalitāti
	Normatīvo aktu un literatūras saraksts
TABULAS	
1.	Dati par emisijas avotu un emisiju
2.	Apkārtņē esošās ēkas
PIELIKUMI	
1.	Emisijas avots A46 izvietojums SAP "Getliņi" teritorijā
2.	LVĢMC Testēšanas pārskati Nr.21A02551 no 02.09.2021. un Nr.21A03095 no 05.10.2021.
3.	Emisiju dinamika
4.	Informācija no LVĢMC par esošo gaisa piesārņojumu
5.	Vēja roze
6.	Izkliedes aprēķinu rezultāti
7.	Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums
8.	Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi, pie kuriem prognozējams visaugstākais piesārņojuma līmenis. Esošā un plānotā situācija

Ievads

Sadzīves atkritumu poligons (turpmāk – SAP) “Janvāri” atrodas Talsu novada Laidzes pagastā, apmēram 6,5 km no Talsiem, netālu no Talsu – Dundagas ceļa.

Teritoriju ietver meži, tuvākajā apkārtnē nav apdzīvotu vietu, tuvākās mājas “Ozoli” atrodas ~1 km uz rietumiem no poligona, Dundagas ceļa malā. SAP “Janvāri” atrodas Tehniskās apbūves teritorijā (TA). SAP “Janvāri” neatrodas aizsargjoslā, īpaši jutīgajā teritorijā, Ministru kabineta noteikto riska ūdensobjektu sateces baseinā, vai teritorijā, kurā gaisa kvalitātes novērtējums norāda, ka gaisu piesārņojošo vielu koncentrācija pārsniedz apakšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšni.



M1:2000

Esošie infrastruktūras objekti

1. Atkritumu pieņemšanas zona:
 - 1.1 Atkritumu reģistrēšanas un svēršanas sistēma
 - 1.2 Konteineru tipa dispečera, sarga telpas
2. Ūdens ieguves urbums ar aizsargjoslu
3. Administratīvā ēka
4. Automašīnu stāvlaukums/šķirotu atkritumu pieņemšanas laukums
5. Asfaltbetona seguma laukums
6. Atkritumu šķirošanas rūpnīca
7. Infiltrāta uzkrāšanas baseins (rekonstruējams)
8. Garāža tehnikai
9. Ugunsdzēsības rezervuārs
10. Atkritumu apstrādes un uzglabāšanas laukums
11. Eksploatācijā esošā atkritumu krātuve
12. Infiltrāta attīrīšanas iekārtas
13. Poligona gāzes regulēšanas utilizācijas iekārta un gāzes sūkņstacijas stacija:
 - 13.1 Šobrīd esošā (līdz jaunās krātuves izbūvei)
 - 13.2 Plānotā (pēc jaunās krātuves izbūves)
14. Perimetrālais grāvis
15. Sadzīves atkritumu mehāniskās priekšapstrādes angārs

16. Bioloģiski noārdāmo atkritumu (BNA) komplekss:

- 16.1 Tehnoloģiskā ēka/koģenerācija
- 16.2 Gatavās produkcijas nolikums
- 16.3 Fermentācijas tuneļi
- 16.4 BNA fermentācijas pieņemšanas un sagatavošanas tehnoloģiskā līnija

Plānotie infrastruktūras objekti

17. Jauns ceļš (grants)
18. Atkritumu apglabāšanas krātuve
19. Jauns infiltrāta baseins

Infrastruktūras objektu izvietojums SAP “Janvāri” teritorijā

Gaisa piesārņojuma avotu apraksts

Veicot darbības ar atkritumu apsaimniekošanu atmosfērā tiks izlaisti galvenie piesārņojošie komponenti: oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds, cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM_{10} un $PM_{2,5}$) un smaka.

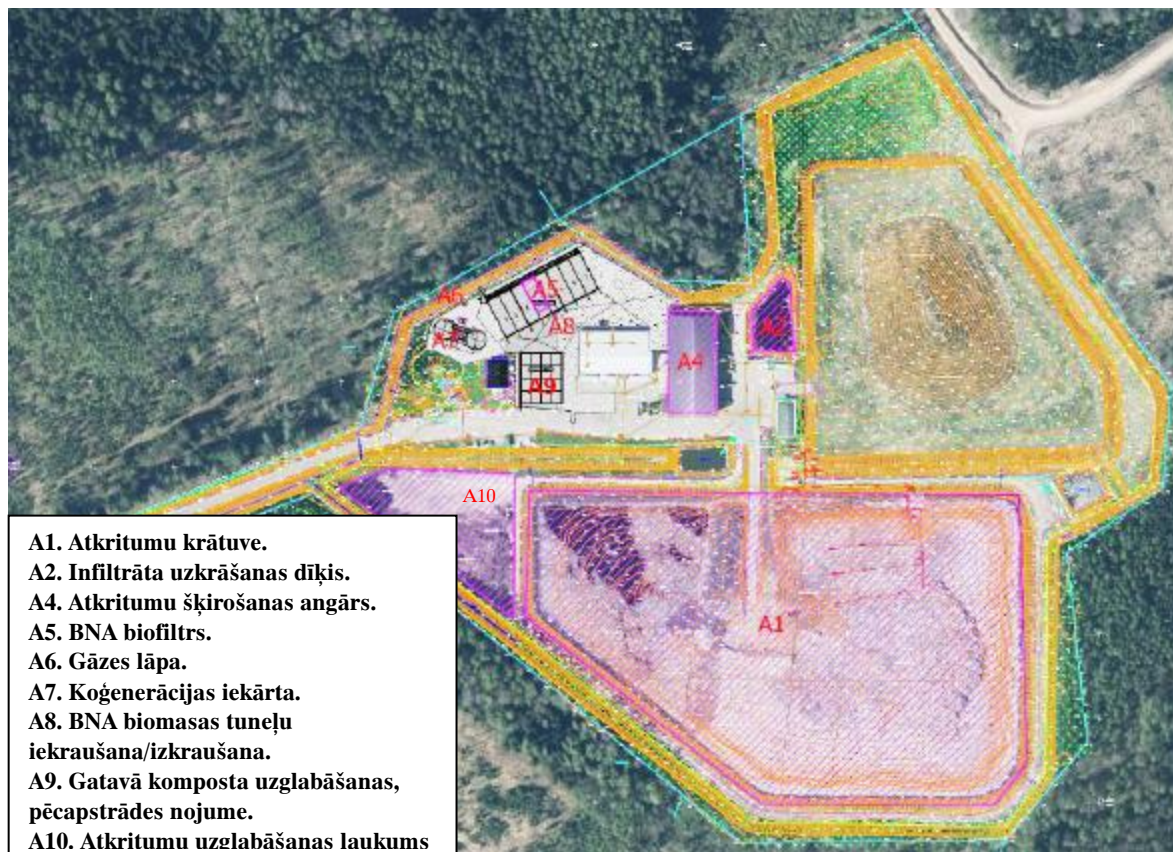
Smakas izraisītāji ir atkritumi un to sadalīšanās produkti. Sadzīves atkritumu anaerobās sadalīšanās rezultātā veidojas biogāze, kas sastāv no permanentu gāzu maisījuma: metāna (CH_4), oglekļa dioksīda (CO_2), slāpekļa (N_2), skābekļa (O_2) un ūdeņraža (H_2). Bez minētām gāzēm atkritumu biogāzes sastāvā ir vesela virkne citu ķīmisku savienojumu, t.sk. sērūdeņradis, sulfīdi, merkaptāni, organometāli, ēteri, esteri, poliaromātiskie ogļūdeņraži, monoaromātiskie ogļūdeņraži, ketoni, hlorinētie savienojumi, hlorfluorogļūdeņraži, siloksāni un citi savienojumi. Šo piemaisījumu īpatsvars atkritumu biogāzē ir atkarīgs no atkritumu sastāva. Sulfīdi un merkaptāni, kas veidojas atkritumu sadalīšanas procesā, ir viens no galvenajiem smaku izraisītājiem.

Esošā situācija

Piesārņojošo vielu emisijas avotu novietojums teritorijā pieliktā shēmā (1.pielikums).

Gaisa piesārņojuma avotu aprakstu skatīt 12.tabulā.

SAP "Janvāri" apsaimniekotājs SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība "Piejūra"" ir saņēmis A kategorijas piesārņojošās darbības atļauju Nr.VE14IA0001 (pārskatīšanas un atjaunošanas datums 09.12.2024.).



SAP "Janvāri" gaisu piesārņojošo vielu un smaku emisijas avoti

Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Piesārņojošo vielu emisijas avots	Smaku emisijas avots
A1	Atkritumu krātuve		+
A2	Infiltrāta uzkrāšanas dīķis		+
A4	Atkritumu šķirošanas angārs		+
A5	BNA apstrādes tehnoloģiskais komplekss. Biofiltrs		+
A6	Gāzes lāpa	+	
A7	Koģenerācijas iekārta	+	
A8	BNA biomasas tuneļu iekraušana/izkraušana		+
A9	Gatavā komposta uzglabāšanas, pēcapstrādes nojume		+
A10	Atkritumu uzglabāšanas laukums	+	

1. Piesārņojošo vielu un smaku emisijas avotu raksturojums

Esošā situācija

Avots Nr.A1. Atkritumu krātuve (tilpumveida)



Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 6,9 m, tilpumveida avota izmēri - 37000 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs – smaku emisijas.

Avots Nr.A2. Infiltrāta uzkrāšanas dīķis (laukumveida)



Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 0,5 m, laukumveida avota izmēri – 772 m², temperatūra 20 °C.

Gaisa piesārņotājs – smaku emisijas.

Avots Nr.A4. Atkritumu šķirošanas angārs (punktveida)

Šķirošanas angāru nav paredzēts aprīkot ar ventilācijas sistēmu. Angārā ir divi vārti autotransporta tehnikas iebraukšanai/izbraukšanai, kas veidoti kā sekciju tipa vertikāli paceļami vārti (ar automātisko vārtu pacelšanas mehānismu un slēdzeni). Angāra vārti tiek atvērti manuāli, iebraucot atkritumvedējam angāra telpās, vārti tiek aizvērti. Vārtu izmēri – 4,5 m uz 4,5 m (katriem vārtiem). Gaisa apmaiņa angārā ir saistīta ar dabisko ventilāciju caur atvērtiem vārtiem (vārti atvērti – 2 h/dnn). Vārtu platība 20.3 m².



Emisijas izplūdes augstums ir 4,5 m, vārtu izmēri 4500x4500 mm, plūsmas ātrums 21924 Nm³/h, temperatūra 20 °C.

Gaisa piesārņotājs – smaku emisijas.

SAP "Janvāri" ir uzbūvēta un 2024.gada 11. jūlijā nodota ekspluatācijā bioloģiski noārdāmo atkritumu (turpmāk – BNA) pārstrādes iekārta, kurā uzsākta bioloģiski noārdāmu atkritumu (BNA) bioloģiskā pārstrāde, izmantojot anaerobās fermentācijas ar biogāzes ražošanu metodi. Jaunā pārstrādes tehnoloģija – sausā anaerobā fermentācija ļaus pārstrādāt bioloģiski noārdāmo atkritumu komposta materiālā, kas izmantojams apzaļumošanai, tilpņu aizbēršanai un ainavu veidošanai, tādējādi samazinot resursu patēriņu, kā arī pārstrādes procesā iegūtā biogāze tiks izmantota enerģijas ražošanā. Savācot un utilizējot BNA sadalīšanās procesā radušos metāna gāzi, tiks samazinātas SEG emisijas, kas savukārt atstās pozitīvu ietekmi uz klimata izmaiņām.

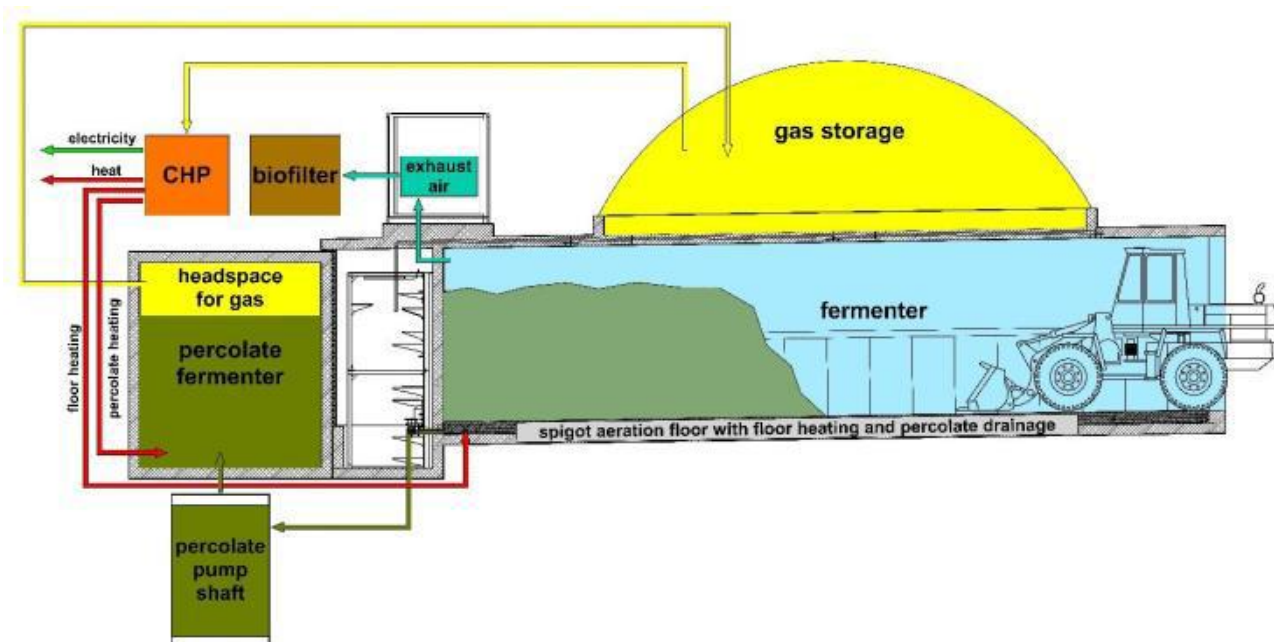


Pārstrādes procesa ilgums – 2 mēneši, t.sk.:

- Anaerobās fermentācijas fāze ~ 1 mēnesis.
- Žāvēšanas / nobriedināšanas fāze ~ 1 mēnesis.

Pārstrādes procesa rezultātu raksturojums:

- BNA pārstrādes galaprodukts -15 000 tonnas gadā;
- Pēcāpstrādē no galaprodukta atdalītie reģenerācijai nederīgie piemaisījumi, kas apglabājami atkritumu krātuvē – līdz 2000 tonnām gadā;
- Biogāzes rašanās apjoms ir aptuveni 750 tūkst.Nm³/gadā, metāna (CH₄) īpatsvars biogāzē > 50%.



Avots Nr.A5. Biofiltrs (laukumveida)

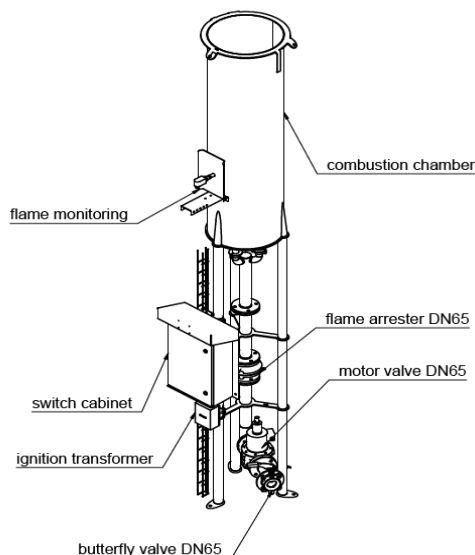
Viss gaiss no tuneļiem pirms izlaišanas apkārtējā vidē nolūkā mazināt nepatīkamās smakas apkārtējā vidē tiks izvadīts caur biofiltriem. No tuneļiem izsūkņētais gaiss tiks padots uz biofiltru (10.pielikums), lai mazinātu emisijas un smakas, kas izplūst apkārtējā vidē. Biofiltra laukums ir 151 m². Biofiltrs tiks piepildīts ar kokskaidām vai priežu mizām. Biofiltram padotā gaisa daudzums atbilst speciālā ventilatora veikspējai, kas ir 7992 m³/h. Gaiss tiks novadīts uz gaisa sadales sistēmu, kas atrodas biofiltra apakšdaļā.



Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 10,0 m, laukumveida avota izmēri – 151 m², temperatūra 35 °C.

Gaisa piesārņotājs – smaku emisijas.

Poligona teritorijā gāzes utilizācija paredzēta, izmantojot utilizācijas iekārtu FAII 100 – lāpu, kas nodrošina gāzes sadedzināšanu. Iekārta aprīkota ar liesmas kontroles sensoriem, lai nepieļautu lāpas nejaušu nodzišanu un nesadedzinātās gāzes nonākšanu atmosfērā. Lāpa novietota uz betonētas pamatnes, netālu no gāzes sūkņu stacijas. Lāpas maksimālā jauda – 100 Nm³/h. Emisijas ilgums līdz 200 stundas gadā (4 stundas diennaktī).



Avots Nr.A6. Gāzes lāpa (punktveida)

- lāpa FAII 100 ar ievadīto siltuma jaudu 0.494 MW.

Gāzes attīrīšanas iekārta - nav.

Emisijas izplūdes augstums ir 4,1 m, dūmeņa iekšējais diametrs 500 mm, plūsmas ātrums 576 Nm³/h, temperatūra 850 °C.

Pamatkurināmais – biogāze, gada patēriņš 12,0 tūkst.m³/a, rezerves – nav.

Gaisa piesārņotājs - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, slāpekļa un sēra dioksīda emisijas.

Biogāzes utilizācija tiks veikta sadedzinot radīto biogāzi koģenerācijas iekārtās un tādejādi saražojot siltumenerģiju un elektroenerģiju. Koģenerācijas iekārtā TEDOM Cento 160 (10.pielikums) saražotā siltumenerģija 100 % apmērā (neskaitot zudumus) tiks izmantota poligona tehnoloģisko procesu nodrošināšanai. Saražotā elektroenerģija tiks izmantota pašpatēriņam, neizmantojot daļa tiks realizēta. Biogāzes rašanās apjoms ir aptuveni 750 tūkst.Nm³/gadā, metāna (CH₄) īpatsvars biogāzē > 50 %.

Emisijas ilgums ir 8760 stundas gadā (24 stundas diennaktī).



Avots A7. Koģenerācijas iekārta (punktveida)

- koģenerācijas iekārta TEDOM Cento 160 ($\eta = 84,5 \%$) ar siltuma jaudu 0,206 MW un elektrisko jaudu 0,166 MW (ievadītā siltuma jauda 0.440 MW).

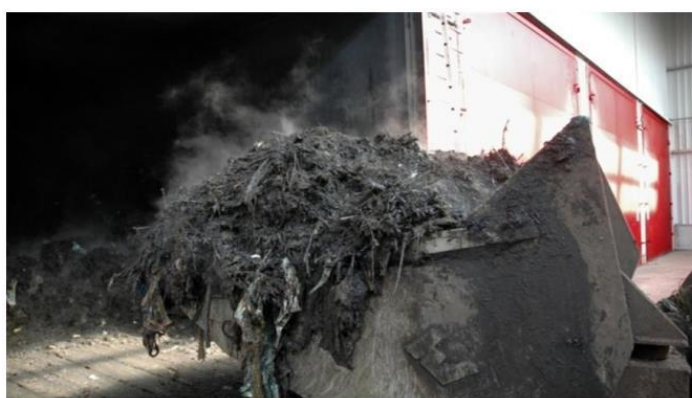
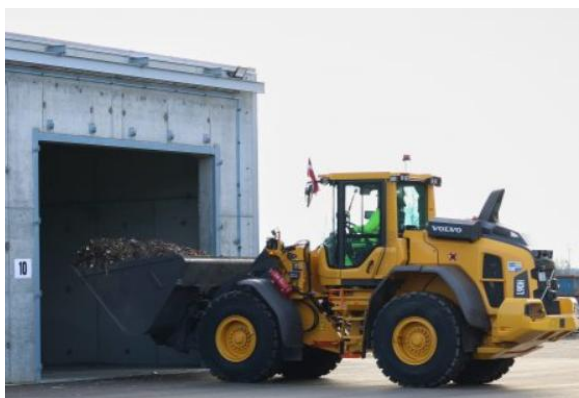
Dūmgāzes no visiem iekārtām nonāk vienotā dūmgāzes skurstenī.

Emisijas izplūdes augstums ir 6,0 m, dūmeņa iekšējais diametrs 200 mm, plūsmas ātrums 1534 Nm³/h, temperatūra 150 °C.

Gāzes attīrīšanas iekārta - nav. Pamatkurināmais – biogāze (jeb poligona gāze). Koģenerācijas stacija darbojas automātiskā režīmā.

Gaisa piesārņotājs - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, slāpekļa un sēra dioksīda emisijas.

Avots Nr.A8. BNA biomasas tuneļu iekraušana/izkraušana (tilpumveida)



Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 8,0 m, tilpumveida avota izmēri - 1676 m²x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs – smaku emisijas.

Avots Nr.A9. Gatavā komposta uzglabāšanas, pēcapstrādes nojume (tilpumveida)

Zem jumta esošā zona nodrošina vietu gatavā komposta uzglabāšanai un tālākai pārstrādei, kā arī būvniecības atkritumu šķirošanai.



Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 4,5 m, tilpumveida avota izmēri - 924 m²x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs – PM un smaku emisijas.

Avots Nr.A10. Atkritumu uzglabāšanas laukums (tilpumveida)

Izsijātus būvniecības atkritumus (līdz 500 t) tiek glabāti uz laukuma (400 m²).



Emisijas izplūdes augstums - 3,0 m, tilpumveida avota izmēri – 400 m² x 1,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs – PM emisijas.

Plānotā situācija

Plānots veikt izmaiņas esošajā darbībā un izveidot jaunu apglabāšanas šūnu sadzīves atkritumu poligona “Janvāri” teritorijā SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība "Piejūra"" (Talsu novada Laidzes pagastā). Apglabāšanas šūnas izbūvi paredzēts veikt poligona teritorijā, vecā, rekultivētā atkritumu kalna vietā. Plānotās darbības teritorija ap 3,2 ha platībā (2,6 ha krātuves pamatne maksimāli augstumā metri virs zemes).

Jaunās krātuves izbūvei, gan arī apsaimniekošanai tiks izmantoti gan jau šobrīd SAP “Janvāri” teritorijā esošie iekšējie ceļi (grants ceļi un laukumi ~0,35 ha platībā; asfalta seguma ceļi un laukumi ~1,5 ha platībā), gan plānotais jauns grants ceļš (~0,24 ha platībā), kas ies pa perimetru jaunajai krātuvei.

Nemot vērā to, ka krātuves izbūvei tiks izmantota tikai transporttehnika, kas tiek darbināta ar dīzeļdegvielu, netiek prognozēta papildus elektroenerģijas izmantošanas nepieciešamība. Arī ūdens resursu papildus izmantošana būvniecības laikā netiek paredzēta.

Vecās atkritumu krātuves rekultivācijas pārklājošo slāni, kas sastāv no māla un auglīgās grunts, un ir biezumā ~ 0,7 metriem, plānots izrakt ar ekskavatoru un buldozeru, darbus sadalot pa diviem sektoriem (viens sektors ~ 1,6 ha). Izraktie materiāli ar kravas auto tiks transportēti uzglabāšanai pagaidu krautnēs šī brīža aktīvajā atkritumu apglabāšanas krātuvē līdz materiāla atkārtotai izmantošanai citiem iekšējiem infrastruktūras objektiem, piemēram, pagaidu rekultivācijas slāņa izveidošanai vai kompaktai novietošanai atbērtnē. Otrreiz pārstrādājamus materiālus plānots transportēt ārpus poligona nodošanai atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam. Identificētos bīstamos atkritumus - poligona teritorijā esošo bīstamo atkritumu pagaidu uzglabāšanas novietnē tālākai apsaimniekošanai.



Jaunās krātuves malu izmēri

Kopumā krātuves izveidošanu paredzēts realizēt četrās būvniecības kārtās:

- **Būvniecības darbu 1. kārtā:** rekultivācijas pārklājošā slāņa izņemšana, atkritumu izņemšana un šķirošana.
- **Būvniecības darbu 2. kārtā:** vaļņu un krātuves konstrukcijas izveidošana, infiltrāta sistēma izveide, iekšējā ceļa izbūve.
- **Būvniecības darbu 3. kārtā:** gāzes savākšanas sistēmas izbūve atkritumu aizpildīšanas laikā. Būvniecības darbi notiek paralēli atkritumu apglabāšanai.
- **Būvniecības darbu 4. kārtā:** krātuves pagaidu rekultivācija. Rekultivācijas darbi plānoti pēc pilnīgas krātuves aizpildīšanas.

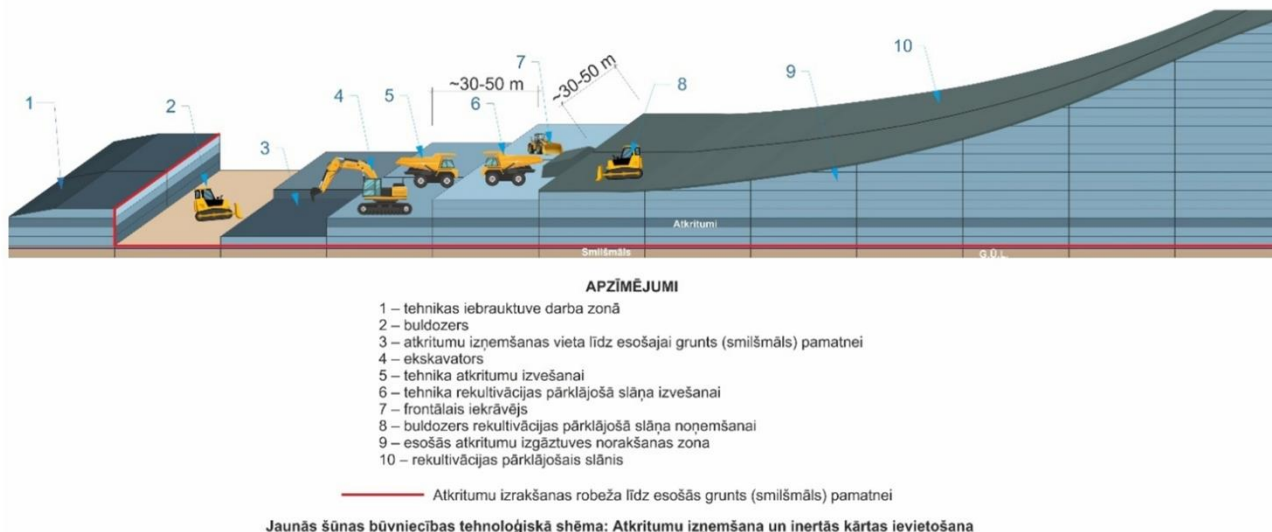
Šūna nav identificēta kā gaisa piesārņojuma avots, līdz ar to jaunā apglabāšanas šūna tās ekspluatācijā/atkritumu apglabāšanā nekvalificēsies kā jauns emisijas avots.

Papildu piesārņojums iespējams darbu izpildes laikā, galvenokārt 1. posmā.

Šūnas būvniecības 1. kārtu var izdalīt trīs apakškārtās:

- teritorijas sagatavošana (krūmu izciršana, teritorijas apauguma noņemšana);
- rekultivācijas pārklājošā slāņa noņemšana;
- atkritumu izrakšana un šķirošana.

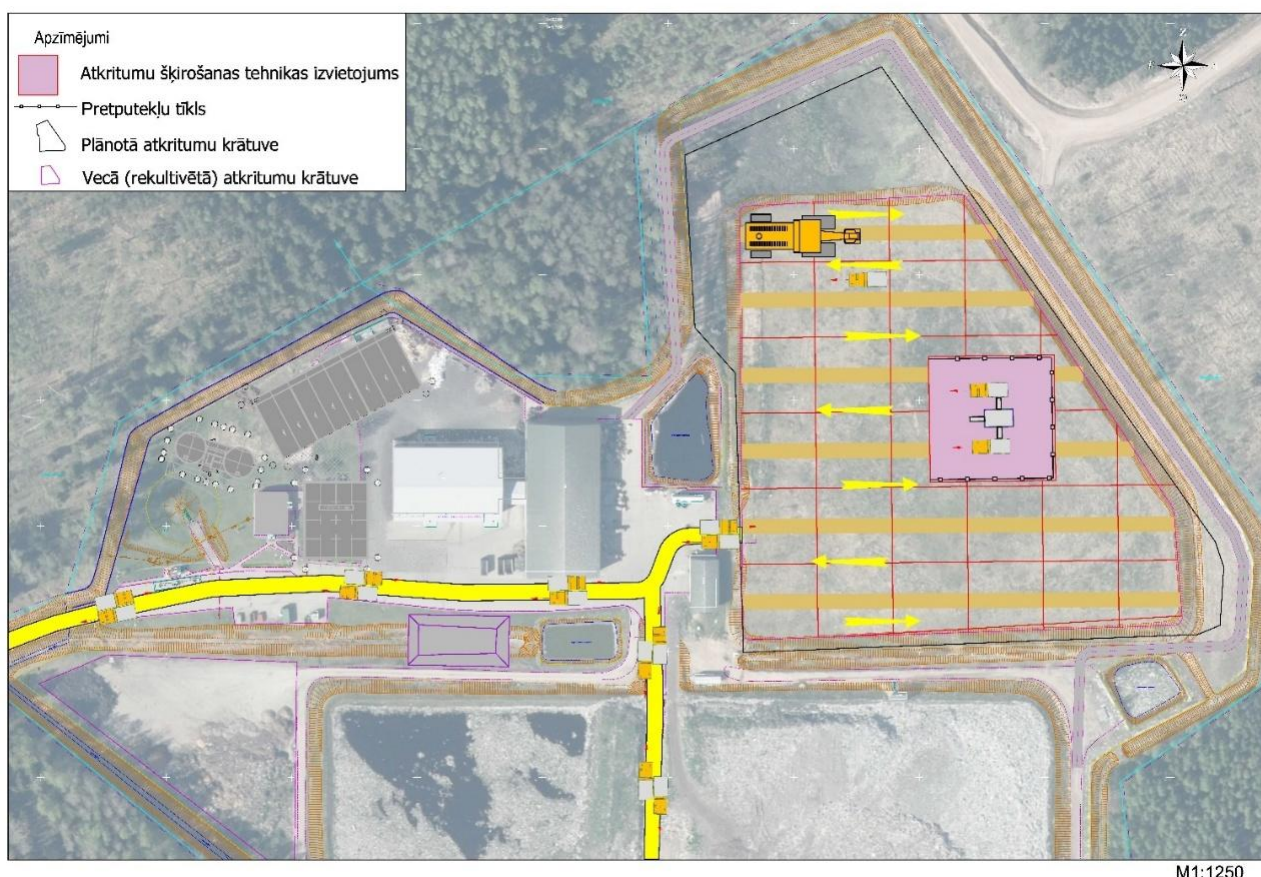
To plānots izrakt pa nelieliem sektoriem (viens sektors 60x60 m) un pa kāplēm (kāples vidējais biezumu 3 m). Rakšanu plānots uzsākt no krātuves dienvidu stūra, pakāpeniski virzoties ziemeļu virzienā.



Pēc rekultivācijas slāņa noņemšanas tālāk no krātuves plānots izņemt zemāk iegulošo atkritumu slāni, ko veido ar trūdvielu sadalījušies organiskie atkritumi, dažādi būvniecības materiāli, metāli, iespējams bīstamie atkritumi. Plānotais izņemamais apjoms aptuveni 189 000 m³. To plānots izrakt pa nelieliem sektoriem (viens sektors 60x60 m) un pa kāplēm (kāples vidējais biezumu 3 m). Rakšanu plānots uzsākt no krātuves dienvidu stūra, pakāpeniski virzoties ziemeļu virzienā.

Izrakto atkritumu pāršķirošanu vienlaikus veiks trīsijātāji, kas būs izvietoti krātuves vidusdaļā. Darba zona aptuveni 50x50 m, kas tiks no trijām pusēm iežogota ar trīs metru augstu preptutekļu tīklu. Atkritumi sijašanai/šķirošanai tiks piegādāti ar kravas automašīnām. Secīgi sašķirotos atkritumus, atbilstoši to veidiem, ar kravas automašīnām transportē:

- atšķirotā smalko frakcija līdz 40 mm (sadalījušies organiskie atkritumi) tiks novietota pagaidu atbērtnē uz esošās atkritumu krātuves. Atšķirotais prognozējamais apjoms no 30÷50 %;
- atšķirotā 40÷80 mm frakcija (BNA, tai skaitā, plastmasu saturoši) un lielpabarīts, kas nav derīgs pārstrādei, kompakti tiks novietots atbērtnē uz esošās atkritumu krātuves. Prognozējamais apjoms no 30÷40 %;
- otrreiz pārstrādājamus materiālus – metālus, atdalīt no šķirošanas līnijas ar magnēta palīdzību vai krāsaino metālu gadījumā – tos atdala darbinieki. Atšķirotā metālu paredzēts transportēt ārpus poligona nodošanai atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam. Prognozējamais apjoms līdz 2 %;
- otrreiz pārstrādājamus materiālus, piemēram, plastmasu paredzēts nodot citam atkritumu apsaimniekotājam un izvest ārpus poligona teritorijas (prognozētais apjoms 2÷8 %);
- otrreiz pārstrādājamus materiālus – būvniecības atkritumus, kas atdalīti uz šķirošanas līnijas vai atkritumu izņemšanas brīdī ar mehāniskās tehnikas palīdzību, nepieciešams savākt un nogādāt norādītā vietā poligonā (uz esošās atkritumu krātuves) turpmākai apsaimniekošanai operatoram. Prognozējamais apjoms līdz 5 %;
- identificētos bīstamos atkritumus (auto riepas, azbestu saturošus atkritumus, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus, akumulatorus u.c. bīstamos atkritumus paredzēts nogādāt uz poligona teritorijā esošo bīstamo atkritumu pagaidu uzglabāšanas novietni tālākai apsaimniekošanai, kuru organizē operators. Prognozējamais apjoms līdz 1 %.



Būvdarbu organizācija 1. būvniecības darbu kārtā: atkritumu izrakšana un šķirošana

Lai maksimāli samazinātu putekļu emisijas, transportējot sašķirotos atkritumus, tiek veikti šādi preventīvie pasākumi:

- sašķirotie atkritumi pa to veidiem, kas tiks vesti ārpus poligona teritorijas, tiks transportēti ar slēgtā tipa kravas auto vai ar piekabēm/puspiekabēm, kuru augšējā daļa tiks pārklāta ar nostiprinātu tentu. Savukārt, sašķirotos atkritumus, kas ar kravas automašīnām tiks pārvadātas tikai poligona teritorijā, ņemot vērā nelielos attālumus un to, ka atkritumi ir mitri, kravas netiks atsevišķi pārsegtas;
- visā krātuves būvniecības laikā iekšējie ceļi tiks pastāvīgi mitrināti ar ūdeni. Mitrināšanas biežums plānots atkarībā no laikapstākļiem, sausajā periodā no 2 līdz 3 reizēm dienā.

Jaunās apglabāšanas šūnas izveide SAP "Janvāri" teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību un transporta pārvietošanos.

Būvniecības darbus SAP "Janvāri" teritorijā plānots veikt dienas laikā no plkst. 7 - 19.

Eskavators	KOMATSU PC490	1	270	V	4380
Buldozers	KOMATSU D65WX-18	1	164	V	4380
Izrakto atkritumu šķirošana					
Sijātājs	McCloskey R105	3	98	IV	4380
Frontālais iekrāvējs	KOMATSU WB97S-8	1	75	IV	4380
Transporta plūsmas					
Kravas automašīna	Volvo FMX vai analogs	4	420	V	4380



Eskavators iekrāvējs KOMATSU PC490 vai analogs (EU stage V) jauda ir 270 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.



Buldozers KOMATSU D65WX-18 (EU stage V) jauda ir 164 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.



Atkritumu pāršķirošanai tiks izmantots sijātājs (aprēķinos pieņemts – sijātājs McCloskey R105). Sijātājs McCloskey R105 (EU stage IIIA) jauda ir 98 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.



Eskavators iekrāvējs KOMATSU WB97S-8 vai analogs (EU stage IV) jauda ir 75 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.



Kravas automašīna Volvo FMX vai analogs (Euro V) jauda ir 420 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.

Galvenās piesārņojošās vielas no transporta plūsmas – oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds, PM un GOS.

Vielu un smaku izkļiedes novērtēšanai no atkritumu apglabāšanas aktīvās vietas kalnā izmantota konservatīva pieeja, emisiju avotu izplūdi definējot kā tilpumveida avotu, kura augstums ir 2 m (gaisa kvalitātes novērtējuma augstumā).

Ņemot vērā, ka plānotās darbības ietvaros uzņēmums plāno uzstādīt jaunu poligona šūnu (emisijas **avots A11**), šī emisijas avota fizikālie parametri atšķiras.

Tāpēc piesārņojošo vielas un smakas izplatības aprēķini tika veikti diviem scenārijiem:

- **1.scenārijs** – veca atkritumu krātuves kalna norakšanas posms (emisijas **avots A11**) kur emisijas avota laukums attiecināts uz visu kalna pamatnes laukumu un emisijas avots atrodas 2 m augstumā virs zemes virsmas.

Avots Nr.A11-1. Kalna norakšana¹ (tilpumveida)

Emisijas vidējais izplūdes augstums no laukuma 2,0 m, tilpumveida avota izmēri – 32000 m² x 2 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs - oglekļa oksīda, slāpekļa, PM, GOS un smaka emisijas.

- **2.scenārijs** – aktīvā atkritumu apglabāšanas vieta (emisijas **avots A11**) atrodas maksimāli 38 metru augstumā metri virs zemes (relatīvais augstums).

Avots Nr.A11-2. Jauna atkritumu apglabāšanas šūna (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts 25 m, tilpumveida avota izmēri - 26000 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Gaisa piesārņotājs - smaka emisijas.

¹ Fizikālie parametri un koncentrācijas piemērojamas arī šūnas aizpildīšanas uzsākšanai.

SAP "Janvāri" teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību un transporta pārvietošanos (automašīnas, iekrāvējs, kompaktors).

(ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros ir ņemtas vērā un aprēķinātas emisijas no transporta)

Esošā un plānotā situācija

Transportēšanas maršrutu raksturojums

Galvenās gada satiksmes plūsmas:

- Atkritumu uzglabāšanas laukums - kravas 920 un vieglais 350 vienības;
- Atkritumu šķirošanas angārs - kravas 3520 un vieglais 960 vienības;
- BNA komplekss - kravas 1190 un vieglais 210 vienības;
- Atkritumu krātuve - kravas 270 + no Atkritumu šķirošanas angāra 800 vienības.

Kopā: kravas 6700 un vieglais 1520 vienības vai kravas 26 un vieglais 6 vienības.

Visi transports darbojas darba dienās no pulksten 8:00 līdz 17:00.

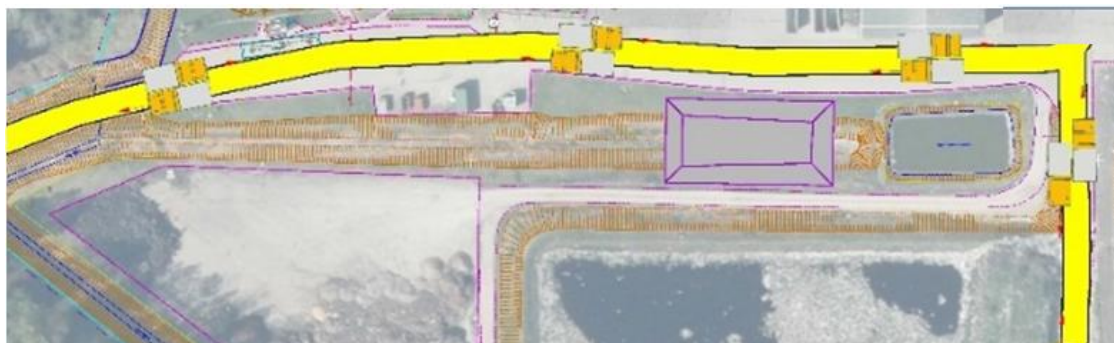
Atkritumu transportēšanai uz un no poligona teritorijas tiek (tiks) izmantoti kravas atkritumvedēji (preskonteineri), segti āķa tipa konteineri un segtas kravas transporta piekabes. Izejvielu piegāde poligona saimnieciskās darbības nodrošināšanai notiek saskaņā ar piegādes grafiku vai individuāliem pasūtījumiem.

Avots A12. Transporta plūsmas. Ceļš ar asfalta segumu (līnijveida)

Ar SAP "Janvāri" saistītā kravas transporta intensitāte ir ap 26 a/m diennaktī un vieglais autotransports (līdz 6 transporta vienībām diennaktī).

Nr. p.k.	Avota nosaukums	Skaitis, gadā	Darbības ilgums gadā, h			Piezīmes
			Diena (08:00- 17:00)	Vakars (17:00- 23:00)	Nakts (23:00- 08:00)	
Transporta plūsma						
A12	Kravas automašīna (piem., Volvo FMX), ievestais uz SAP	6700 (esošā un plānotā situācija)	26			Darba laiks: darba dienās plkst. 8.00÷17.00
	Vieglais autotransports	1520 (esošā un plānotā situācija)	6			

Poligona pievedceļa garums ~0,3 km, tas klāts ar asfalta segumu. Citi piekļuves ceļi poligona robežās ir īsi un tāpēc aprēķinā nav iekļauti.



Aprēķini ir parādījuši, ka satiksmei poligonā praktiski nav nekādas ietekmes uz atmosfēru - emisijas nepārsniedz 22 kg gadā. Šo emisiju ņemšana vērā modelēšanā ir nepraktiska.

Iekšējā traktortehnika

SAP "Janvāri" teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību (iekrāvējs, kompaktors).

Galvenās piesārņojošās vielas no transporta plūsmas – oglekļa oksīds un slāpekļa dioksīds.

Frontālais iekrāvējs

Frontālā iekrāvēja KOMATSU WB97S-8 vai analogs (EU stage IV) jauda ir 75 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu. Frontālā iekrāvēja darbība paredzēta bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes zonā, apkalpojot tajā esošo objektus (pārvadājot BNA Avots Nr.8).



Aprēķini ir parādījuši, ka frontālā iekrāvēja darbībapraktiski nav nekādas ietekmes uz atmosfēru - emisijas nepārsniedz 37 kg gadā. Šo emisiju ņemšana vērā modelēšanā ir nepraktiska.

Kompaktors

Kompaktora H260eco vai analogs (EU stage V) jauda ir 272 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu. Kompaktora darbība paredzēta bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes zonā, apkalpojot tajā esošo objektus (pārvadājot BNA Avots Nr.8).



Aprēķini ir parādījuši, ka kompaktora darbība praktiski nav nekādas ietekmes uz atmosfēru - emisijas nepārsniedz 390 kg gadā. Sākotnējā modelēšana parādīja, ka kompaktora radīto kaitīgo vielu koncentrācija uzņēmuma robežās nepārsniedz 8 % no normas un netiek ņemta vērā turpmākajos aprēķinos.

Normālas ekspluatācijas gadījumā zālveida un avārijas izmešu nav.

Gaisa piesārņojuma avotu aprakstu un kopsavilkumu skatīt 1.tabulā.

Piesārņojošo vielu emisijas avotu novietojums teritorijā pieliktā shēmā (1.pielikums).

2. Piesārņojošo vielu un smaku emisiju aprēķins

Esošā situācija

Avots Nr.A1. Atkritumu krātuve (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 6,9 m, tilpumveida avota izmēri - 37000 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Avots Nr.A2. Infiltrāta uzkrāšanas dīķis (laukumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 0,5 m, laukumveida avota izmēri – 772 m², temperatūra 20 °C.

Avots Nr.A4. Atkritumu šķirošanas angārs (punktveida)

Emisijas izplūdes augstums ir 4,5 m, vārtu izmēri 4500x4500 mm (20.3 m²), plūsmas ātrums 21924 Nm³/h, temperatūra 20 °C.

Šo avotu emisijas ir iekļautas esošajā fona piesārņojumā (4.pielikums).

Pēdējā laikā (2024. gada jūlijs) ir nodoti ekspluatācijā vairāki avoti (**Nr.A5÷A10**), un to emisijas nav atspoguļotas statistikas pārskatos.

Lai novērtētu smaku SAP "Janvāri", tiek izmantoti dati no līdzīga emisijas avota, kurā tiek pārstrādāti bioloģiski noārdāmie atkritumi - SIA "Getliņi Eko" atkritumu poligona "Getliņi" (Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RI10IA0002 (pārskatīšanas un atjaunošanas datums 17.01.2024.)).

Smaku mērījumus nodrošināja VSIA "Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" Jūrmalas laboratorija. Testēšanas pārskati Nr.21A02551 no 02.09.2021. un Nr. 21A03095 no 05.10.2021. pievienoti 2.pielikumā. Virsmas mērījumiem un paraugu ņemšanai tika izmantota aparatūra ECOMA. Tika iegūti sekojoši rezultāti:

Emisijas avots	Mērvienība	Smakas mērījumu rezultāti	
		Testēšanas pārskats Nr.21A02551 no 24.08.2021.	Testēšanas pārskats Nr.21A03095 no 01.10.2021.
Biomiks	ou _E /m ³	181	
	ou _E /sek/m ²	0.50	
Biomiks pēc apstrādes	ou _E /m ³	40	
	ou _E /sek/m ²	0.11	
Biofiltrs Nr.1	ou _E /m ³		29
	ou _E /sek/m ²		0,125
Biofiltrs Nr.2	ou _E /m ³		45
	ou _E /sek/m ²		0,236

Avots Nr.A5. Biofiltrs (laukumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 10,0 m, laukumveida avota izmēri – 151 m², temperatūra 35 °C.

Aprēķiniem tiek pieņemts, ka smaku emisijas ilgums ir nepārtraukts – 365 dienas gadā, 24 stundas diennaktī ar atšķirīgu intensitāti.

SMPEL tiek pieņemts sekojošs lielums:

$$M(\text{smaka})_s = 151 \text{ m}^2 \times 0,236 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2 = 35.6 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

$$M(\text{smaka})_{s/m^2} = 35.6 : 151 = 0.236 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2.$$

Smaku emisijas ilgums T = 8760 h/gadā.

Gada noslodzes koeficients $K_z = 1,0$.

Ievērojot smaku emisijas ilgumu un noslodzes koeficientu, izmešu daudzums gadā:

$$M_g = M_s \times 3600 \times T \times K_z$$

Smaka (230031)

Avots Nr.A5

$$M_g = 35.6 \times 3600 \times 8760 \times 1,0 = 1.12 \times 10^9 \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

Avots Nr.A6. Gāzes lāpa (punktveida)

Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, slāpekļa un sēra dioksīda emisijas.

- lāpa FAII 100 ar ievadīto siltuma jaudu 0.494 MW.

Gāzes attīrīšanas iekārta - nav.

Emisijas izplūdes augstums ir 6,0 m, dūmeņa iekšējais diametrs 200 mm, plūsmas ātrums 1534 Nm³/h, temperatūra 150 °C.

Paredzēts, ka gada laikā ar lāpu var sadedzināt maksimālo biogāzes apjomu līdz 12,0 tūkst.m³/gādā, emisijas ilgums līdz 200 stundas gadā (4 stundas diennaktī).

Gāzes attīrīšanas iekārta - nav.

KURINĀMĀ RAKSTUROJUMS

Biogāze,	
siltumspēja (Q_d)	- 17.9 MJ/nm ³ ,
metāna saturs (CH_4)	- 50,0 %,
sēra saturs (S^d)	- 0,0
pelnu saturs (A^d)	- 0,0.

Kurināmā patēriņš dots tabulā:

Režīms	Kurināmā veids	Iekārta marka
		FAII 100
Maksimālais, m ³ /sek	biogāze	0.0278
Gadā, tūkst.m ³ /gadā		12,0

Ievadītā siltuma jauda:

Režīms	Kurināmā veids	Iekārta marka
		FAII 100
Maksimālais, MJ/sek	biogāze	0.494
Gadā, TJ/gadā		0.215

Oglekļa dioksīds (CO₂) (020 028)

Biogāzes emisijas faktors ir vienāds ar nulli [4] un nodokli nemaksā par oglekļa dioksīda (CO₂) emisiju, kas rodas, izmantojot atjaunojamus energoresursus [5].

Saskaņā ar LVĢMC (CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika, 2020.g.) metodiku Oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(\text{CO}_2) = B \times C_m \times Q_d \times E(\text{CO}_2) : 1000 \text{ t},$$

kur: B - kurināmā patēriņš gadā, tūkst.m³/gadā;

C_m - metāna saturs. C_m = 0,50;

Q_d - kurināmā zemākā siltumspēja, MJ/m³. Q_d = 35,88 GJ/tūkst.m³;

E(CO₂) - emisijas faktors, t/TJ.

Saskaņā ar LVĢMC datiem:

$$\text{Metānam: } E(\text{CO}_2) = 51.1261 \text{ t/TJ}.$$

Avots Nr.A6

$$M(\text{CO}_2)_g = 12,0 \times 0,50 \times 35,88 \times 51.1261 : 1000 = 11.0 \text{ t/gadā}.$$

Emisiju aprēķins

Piesārņojošo izmešu normatīvie lielumi noteikti pēc Ministru kabineta noteikumu Nr.17 no 07.01.2021. emisijas faktoru datu krājumu [3].

Emisijas faktori mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām:

Vielu nosaukums	Emisijas faktors E _f , mg/MJ
	Gāzveida kurināmais (1.tabula)
	Piemēro jaunajām iekārtām
Oglekļa oksīds (CO)	42
Sēra dioksīds (SO ₂)	10
Slāpekļa oksīdi (NO _x)	56

Emisijas daudzumu:

$$M_s = Q_s \times E_f : 1000,$$

$$M_g = Q_g \times E_f : 1000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

Q_s, Q_g - ievadītā siltuma jauda, MJ/sek vai TJ/gadā;

E_f - emisijas faktors, mg/MJ.

Avots Nr.A6

Oglekļa oksīds (020 029)

$$\text{Biogāze: } E_f = 42 \text{ mg/m}^3$$

$$M(\text{CO})_s = 0.494 \times 42 : 1000 = 0.0207 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{CO})_g = 0.215 \times 42 : 1000 = 0.00903 \text{ t/gadā}.$$

Sēra dioksīds (020 032)

$$\text{Biogāze: } E_f = 10 \text{ mg/m}^3$$

$$M(\text{SO}_2)_s = 0.494 \times 10 : 1000 = 0.00494 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{SO}_2)_g = 0.215 \times 10 : 1000 = 0.00215 \text{ t/gadā}.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

$$\begin{aligned} \text{Biogāze:} \quad E_f &= 56 \text{ mg/m}^3 \\ M(\text{NO}_2)_s &= 0.494 \times 56 : 1000 = 0.0277 \text{ g/sek}, \\ M(\text{NO}_2)_g &= 0.215 \times 56 : 1000 = 0.0120 \text{ t/gadā}. \end{aligned}$$

Dūmgāžu tilpumu plūsmas ātruma aprēķins

Sauso dūmgāžu tilpumu aprēķina pēc formulas:

$$V_s = Q_s \times S \times \alpha,$$

kur: V_s - sausais dūmgāžu tilpums, nm^3/sek ;
 Q_s - ievadītā siltuma jauda, MJ/sek ;
 S - degvielas koeficients pie fiksētā $\text{O}_2 = 0 \%$, nm^3/MJ .
Saskaņā ar LVS EN ISO 16911-1:2013¹ datiem:
Biogāze: $S = 0.245 \text{ nm}^3/\text{MJ}$;
 α - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm.
Gāzveida un šķidrajai (pie fiksētā $\text{O}_2 = 3,0 \%$): $\alpha = 1.17$.

Avots Nr.A6

$$V_s = 0.494 \times 0.245 \times 1.17 = 0.142 \text{ nm}^3/\text{sek}.$$

Dūmgāžu tilpumu atbilstoši faktiskajam apstākļiem aprēķina pēc formulas:

$$V_f = V_s : B \times (273 + t) : 273 \times (1 - q_4 : 100),$$

kur: V_f - dūmgāžu tilpums, m^3/sek ;
 V_s - sausais dūmgāžu tilpums, nm^3/sek ;
 B - sauso un mitro sadegšanas produktu tilpuma attiecība.
Biogāze: $B = 0,89$;
 t - dūmgāžu temperatūra, $^{\circ}\text{C}$. Lielums t tiek ņemti 850°C ;
 q_4 - mehāniski nepilnīgas sadegšanas siltuma zudumi, $\%$. Lielums q_4 tiek ņemts:
Gāzei: $q_4 = 0 \%$.

Avots Nr.A6

$$\begin{aligned} V_f &= 0.142 : 0,89 \times (273 + 850) : 273 \times (1 - 0 : 100) = 0.656 \text{ m}^3/\text{sek}. \\ V_{nf} &= 0.142 : 0,89 \times (1 - 0 : 100) = 0.160 \text{ nm}^3/\text{sek}. \\ V_{nfh} &= 0.160 \times 3600 = 576 \text{ nm}^3/\text{h}. \end{aligned}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem

$$C = M_s : V_s \times 1000$$

kur: C - vielu koncentrācijas dūmgāzēs, mg/nm^3 ;
 M_s - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek ;
 V_s - sausais dūmgāžu tilpums pie fiksētā $\text{O}_2 = 3,0 \%$, nm^3/sek .

¹ LVS NE ISO 16911-1:2013 "Stacionāro avotu izmeši. Emisijas ātruma un tilpuma plūsmas ātruma manuālā un automātiskā noteikšana cauruļvados. 1. daļa: Manuālā atsauces metode (ISO 16911-1:2013)".

Avots Nr.A6

Oglekļa oksīds (020 029)

$$C = 0.0207 : 0.142 \times 1000 = 146 \text{ mg/nm}^3.$$

Sēra dioksīds (020 032)

$$C = 0.00494 : 0.142 \times 1000 = 34.8 \text{ mg/nm}^3.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

$$C = 0.0277 : 0.142 \times 1000 = 195 \text{ mg/nm}^3.$$

Biogāzes raksturojums (aprēķinos pieņemts):

Saturs		Mērvienība	
Metāns	CH ₄	%	50,0
Oglekļa dioksīds	CO ₂	%	45,0
Slāpekļlis	N ₂	%	5.0
			100
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums	Q _z ^d	MJ/nm ³	17,9
Teorētiskais degšanai nepieciešamais gaisa daudzums	V ⁰	nm ³ /nm ³	4,76
Teorētiskais dūmgāzu daudzums	V _d ⁰	nm ³ /nm ³	5,84
Dūmgāzu daudzums atbilstoši noteiktajam (O ₂ = 3 %)	V _{ds}	nm ³ /nm ³	5.11

Avots A7. Koģenerācijas iekārta (punktveida)

- koģenerācijas iekārta TEDOM Cento 160 ($\eta = 84,5 \%$) ar siltuma jaudu 0,206 MW un elektrisko jaudu 0,166 MW (ievadītā siltuma jauda 0.440 MW).

Gāzes attīrīšanas iekārta - nav.

Emisijas izplūdes augstums ir 4,1 m, dūmeņa iekšējais diametrs 500 mm, plūsmas ātrums 576 Nm³/h, temperatūra 850 °C.

Pamatkurināmais – biogāze, gada patēriņš 750 tūkst.m³/a, rezerves – nav.

Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, slāpekļa un sēra dioksīda.

Koģenerācijas stacija darbosies automātiskā režīmā. Koģenerācijas iekārtu plānots darbināt visu diennakti – 24 stundas. Biogāzes ražotne strādā nepārtrauktā režīmā 8760 stundas/gadā.

KURINĀMĀ RAKSTUROJUMS

Biogāze,	
siltumspēja (Q _z ^d)	- 17.9 MJ/nm ³ ,
metāna saturs (CH ₄)	- 50,0 %,
sēra saturs (S ^d)	- 0,0
pelnu saturs (A ^d)	- 0,0.

Kurināmā patēriņš dots tabulā:

Režīms	Kurināmā veids	Iekārta marka
		TEDOM Cento 160
Maksimālais, m ³ /sek	biogāze	0.0246
Gadā, tūkst.m ³ /gadā		750

Ievadītā siltuma jauda:

Režīms	Kurināmā veids	Iekārta
		TEDOM Cento 160
Maksimālais, MJ/sek	biogāze	0.440
Gadā, TJ/gadā		13.4

Oglekļa dioksīds (CO₂) (020 028)

Biogāzes emisijas faktors ir vienāds ar nulli [4] un nodokli nemaksā par oglekļa dioksīda (CO₂) emisiju, kas rodas, izmantojot atjaunojamus energoresursus [5].

Saskaņā ar LVĢMC (CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika, 2020.g.) metodiku Oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(\text{CO}_2) = B \times C_m \times Q_z^d \times E(\text{CO}_2) : 1000 \text{ t},$$

kur: B - kurināmā patēriņš gadā, tūkst.m³/gadā;

C_m - metāna saturs. C_m = 0,50;

Q_z^d - kurināmā zemākā siltumspēja, MJ/m³. Q_z^d = 35,88 GJ/tūkst.m³;

E(CO₂) - emisijas faktors, t/TJ.

Saskaņā ar LVĢMC datiem:

$$\text{Metānam: } E(\text{CO}_2) = 51.1261 \text{ t/TJ}.$$

Avots Nr.A7

$$M(\text{CO}_2)_g = 750 \times 0,50 \times 35,88 \times 51.1261 : 1000 = 688 \text{ t/gadā}.$$

Emisiju aprēķins

Piesārņojošo izmešu normatīvie lielumi noteikti pēc Ministru kabineta noteikumu Nr.17 no 07.01.2021. emisijas faktoru datu krājumu [3].

Emisijas faktori mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām:

Vielu nosaukums	Emisijas faktors E _p , mg/MJ
	Gāzveida kurināmais (1.tabula)
	Piemēro jaunajām iekārtām
Oglekļa oksīds (CO)	42
Sēra dioksīds (SO ₂)	10
Slāpekļa oksīdi (NO _x)	56

Emisijas daudzumu:

$$M_s = Q_s \times E_f : 1000,$$

$$M_g = Q_g \times E_f : 1000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

Q_s, Q_g - ievadītā siltuma jauda, MJ/sek vai TJ/gadā;

E_f - emisijas faktors, mg/MJ.

Avots Nr.A7

Oglekļa oksīds (020 029)

$$\begin{aligned} \text{Biogāze:} \quad E_f &= 42 \text{ mg/m}^3 \\ M(\text{CO})_s &= 0.440 \times 42 : 1000 = 0.0185 \text{ g/sek,} \\ M(\text{CO})_g &= 13.4 \times 42 : 1000 = 0.563 \text{ t/gadā.} \end{aligned}$$

Sēra dioksīds (020 032)

$$\begin{aligned} \text{Biogāze:} \quad E_f &= 10 \text{ mg/m}^3 \\ M(\text{SO}_2)_s &= 0.440 \times 10 : 1000 = 0.00440 \text{ g/sek,} \\ M(\text{SO}_2)_g &= 13.4 \times 10 : 1000 = 0.134 \text{ t/gadā.} \end{aligned}$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

$$\begin{aligned} \text{Biogāze:} \quad E_f &= 56 \text{ mg/m}^3 \\ M(\text{NO}_2)_s &= 0.440 \times 56 : 1000 = 0.0246 \text{ g/sek,} \\ M(\text{NO}_2)_g &= 13.4 \times 56 : 1000 = 0.750 \text{ t/gadā.} \end{aligned}$$

Dūmgāžu tilpumu plūsmas ātruma aprēķins

Sauso dūmgāžu tilpumu aprēķina pēc formulas:

$$V_s = Q_s \times S \times \alpha,$$

kur: V_s - sausais dūmgāžu tilpums, nm^3/sek ;
 Q_s - ievadītā siltuma jauda, MJ/sek ;
 S - degvielas koeficients pie fiksētā $\text{O}_2 = 0 \%$, nm^3/MJ .

Saskaņā ar LVS EN ISO 16911-1:2013¹ datiem:

$$\begin{aligned} \text{Biogāze:} \quad S &= 0.245 \text{ nm}^3/\text{MJ}; \\ \alpha &\text{ - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm.} \\ \text{Gāzveida un šķidrājam (pie fiksētā } \text{O}_2 = 15,0 \%) : \quad \alpha &= 3.52. \end{aligned}$$

Avots Nr.A7

$$V_s = 0.440 \times 0.245 \times 3.52 = 0.379 \text{ nm}^3/\text{sek.}$$

Dūmgāžu tilpumu atbilstoši faktiskajam apstākļiem aprēķina pēc formulas:

$$V_f = V_s : B \times (273 + t) : 273 \times (1 - q_4 : 100),$$

kur: V_f - dūmgāžu tilpums, m^3/sek ;
 V_s - sausais dūmgāžu tilpums, nm^3/sek ;
 B - sauso un mitro sadegšanas produktu tilpuma attiecība.
 $\text{Biogāze:} \quad B = 0,89$;
 t - dūmgāžu temperatūra, $^{\circ}\text{C}$. Lielums t tiek ņemti 150°C ;
 q_4 - mehāniski nepilnīgas sadegšanas siltuma zudumi, $\%$. Lielums q_4 tiek ņemts:
 $\text{Gāzei:} \quad q_4 = 0 \%$.

Avots Nr.A7

$$\begin{aligned} V_f &= 0.379 : 0,89 \times (273 + 150) : 273 \times (1 - 0 : 100) = 0.660 \text{ m}^3/\text{sek.} \\ V_{nf} &= 0.379 : 0,89 \times (1 - 0 : 100) = 0.426 \text{ nm}^3/\text{sek.} \\ V_{nfh} &= 0.426 \times 3600 = 1534 \text{ nm}^3/\text{h.} \end{aligned}$$

¹ LVS NE ISO 16911-1:2013 “Stacionāro avotu izmeši. Emisijas ātruma un tilpuma plūsmas ātruma manuālā un automātiskā noteikšana cauruļvados. 1. daļa: Manuālā atsauces metode (ISO 16911-1:2013)”.

Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem

$$C = M_s : V_s \times 1000$$

kur: C - vielu koncentrācijas dūmgāzēs, mg/nm³;

M_s - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek;

V_s - sausais dūmgāzu tilpums pie fiksētā O₂ = 15,0 %, nm³/sek.

Avots Nr.A7

Oglekļa oksīds (020 029)

$$C = 0.0185 : 0.379 \times 1000 = 48.8 \text{ mg/nm}^3.$$

Sēra dioksīds (020 032)

$$C = 0.00440 : 0.379 \times 1000 = 11.6 \text{ mg/nm}^3.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

$$C = 0.0246 : 0.379 \times 1000 = 64.9 \text{ mg/nm}^3.$$

Biogāzes raksturojums (aprēķinos pieņemts):

Saturš		Mērvienība	
Metāns	CH ₄	%	50,0
Oglekļa dioksīds	CO ₂	%	45,0
Slāpekļš	N ₂	%	5,0
			100
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums	Q _z ^d	MJ/nm ³	17,9
Teorētiskais degšanai nepieciešamais gaisa daudzums	V ⁰	nm ³ /nm ³	4,76
Teorētiskais dūmgāzu daudzums	V _d ⁰	nm ³ /nm ³	5,84
Dūmgāzu daudzums atbilstoši noteiktajam (O ₂ = 15 %)	V _{ds}	nm ³ /nm ³	15.4

Avots Nr.A8. BNA biomasas tuneļu iekraušana/izkraušana (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 8,0 m, tilpumveida avota izmēri - 1676 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Aprēķiniem tiek pieņemts, ka smaku emisijas ilgums ir nepārtraukts – 260 dienas gadā, 8 stundas diennaktī ar atšķirīgu intensitāti.

SMPEL tiek pieņemts sekojošs lielums:

$$M(\text{smaka})_s = 1676 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2 = 838 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

$$M(\text{smaka})_{s/m^3} = 838 : (1676 \times 2,0) = 0.250 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^3.$$

Smaku emisijas ilgums T = 2080 h/gadā.

Gada noslodzes koeficients K_z = 1,0.

Ievērojot smaku emisijas ilgumu un noslodzes koeficientu, izmešu daudzums gadā:

$$M_g = M_s \times 3600 \times T \times K_z$$

Smaka (230031)

Avots Nr.A8

$$M_g = 838 \times 3600 \times 2080 \times 1,0 = 6.27 \times 10^9 \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

Avots Nr.A9. Gatavā komposta uzglabāšanas, pēcapstrādesnojume (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 4,5 m, tilpumveida avota izmēri - 924 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Būvniecības atkritumi (5000 t – klas 170904 Būvniecības atkritumi, kas nav norādīti kodos 170901, 170902 un 170903) tiks pārstrādāti objektā zem jumta. Ir paredzēta iekārta (elektriskā piedziņa) ienākošo atkritumu šķirošanai un sijāšanai. Otrreizējās izejvielas tiek izmantotas ceļu nostiprināšanai, nelielu daudzumu (līdz 500 tonnām) var uzglabāt A10 avota teritorijā.

Atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana

Lai noteiktu cieto daļiņu emisiju apjomu no būvniecības atkritumu apstrādes iekārtas, izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras piedāvātā metodika (Environmental Protection Agency (EPA)) metodiku krājuma (Compilation of Air Pollutant Emission Factors) sadaļa “Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing” [7]. Metodika paredzēta piesārņojošo vielu emisiju novērtēšanai no derīgo izrakteņu apstrādes.

Lai aprēķinātu daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} emisijas, ir izmantots kopējo cieto daļiņu (TSP), daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums, kas saskaņā ar EPA AP-42¹ metodikā sniegto informāciju ir raksturīgs emisijām no beramkravu uzglabāšanas un apstrādes, sadalījums norādīts tabulā:

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	5,3%	35%	15%

Emisijas faktori daļiņām PM no iepriekšminētajām darbībām apkopoti tabulā:

Darbība	Piesārņojošo vielu emisijas faktori (tabulā 11.19.2-1.)		
	Daļiņas PM, kg/t	Daļiņas PM ₁₀ , kg/t	Daļiņas PM _{2,5} , kg/t
Materiālu ielāde	0,000008	0,000008	0.000001
Materiālu sijāšana/šķirošana	0,0125	0,0043	0.000645
Materiāla pārkraušana	0,00005	0,00005	0.000008
Kopā:	0.012558	0.004358	0.000654

Emisijas daudzums:

$$M_g = B \times E_f : 1000 \text{ t/gadā,}$$

$$M_s = M_g : T : 3600 \times 1000000 \text{ g/sek,}$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

B - jauda, t/gadā. $B = 5000 \text{ t/gadā;}$

E_f - emisijas faktors, kg/t;

T - darbības laiks, $T = 4380 \text{ h/gadā.}$

¹ <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>

Emisiju aprēķins

Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Jauda, t/gadā	Darba laiks, h/gadā	Piesārņojošās vielas	Kods	emisijas faktors, kg/t	g/sek	t/gadā
Atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana	5000	4380	Cietās daļiņas	200001	0.012558	0.00398	0.0628
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0.004358	0.00138	0.0218
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0.000654	0.000207	0.00327

Pārrēķināts uz avota tilpuma vienību		
Nosaukums	PM ₁₀	PM _{2,5}
Avots Nr.A9 (924 x 2,0)		
M _{g/sek/m3}	0.000000747	0.000000112

Aprēķinot smakas emisiju gatavā komposta uzglabāšanas laikā, tiek pieņemts, ka smakas emisijas ilgums būs nepārtraukts – 365 dienas gadā, 24 stundas diennaktī ar atšķirīgu intensitāti.

SMPEL tiek pieņemts sekojošs lielums:

$$M(\text{smaka})_s = 924 \text{ m}^2 \times 0.11 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2 = 102 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

$$M(\text{smaka})_{s/m^3} = 102 : (924 \times 2,0) = 0.0552 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^3.$$

Smaku emisijas ilgums T = 8760 h/gadā.

Gada noslodzes koeficients K_z = 1,0.

Ievērojot smaku emisijas ilgumu un noslodzes koeficientu, izmešu daudzums gadā:

$$M_g = M_s \times 3600 \times T \times K_z$$

Smaka (230031)

Avots Nr.A9

$$M_g = 102 \times 3600 \times 8760 \times 1,0 = 3.22 \times 10^9 \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

Avots Nr.A10. Atkritumu uzglabāšanas laukums (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums - 3,0 m, tilpumveida avota izmēri – 400 m² x 1,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Ja nepieciešams, izsijāti būvniecības atkritumi tiek uzglabāti atklātā laukumā (400 m²).

Lai noteiktu cieto daļiņu emisiju apjomu no pārstrādātu būvniecības atkritumu kaudzes, izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras piedāvātā metodika (Environmental Protection Agency (EPA)) metodiku krājuma (Compilation of Air Pollutant Emission Factors) sadaļa “Aggregate Handling And Storage Piles” [8].

Vēja erozijas radīto emisiju īpatsvars tiek aprēķināts, izmantojot atkritumu apglabāšanas vietas platību (zemes gabala, kas atrodas zem materiālu uzglabāšanas kaudzes) ~ 0,0400 ha.

$$M_s = AF \times k \times 1000 \times S : 3600 \quad \text{g/sek},$$

$$M_g = AF \times k : 1000 \times S \times T \text{ t/gadā},$$

kur: AF - uzglabāšanas emisijas faktors, kg/ha/h.

Saskaņā ar 2.tabulu [9] AF = 0,4 kg/ha/h;

k - putekļu saturs.

Saskaņā ar AP-42. p.13.2.4.3 [8]:

Cietās daļiņas: k = 1,0,

PM₁₀: k = 0,35,

PM_{2,5}: k = 0,053;

S - uzglabāšanas laukuma izmēri, ha. S = 0,0400 ha.

T - uzglabāšanas laiks. T = 8760 h/gadā.

Avots Nr.A10. Glabāšana (tilpumveida)

Cietās daļiņas (200 001)

$$M(\text{PM})_s = 0,4 \times 1,0 \times 1000 \times 0,0400 : 3600 = 0.00444 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM})_g = 0,4 \times 1,0 : 1000 \times 0,0400 \times 8760 = 0.140 \text{ t/gadā}.$$

Tai skaitā PM₁₀ (200 002)

$$M(\text{PM}_{10})_s = 0,4 \times 0,35 \times 1000 \times 0,0400 : 3600 = 0.00156 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{10})_g = 0,4 \times 0,35 : 1000 \times 0,0400 \times 8760 = 0.0491 \text{ t/gadā}.$$

$$M(\text{PM}_{10})_{s/m^3} = \mathbf{0.00156 : (400 \times 1,0)} = \mathbf{0.00000390 \text{ g/sek/m}^3}.$$

Tai skaitā PM_{2,5} (200 003)

$$M(\text{PM}_{2,5})_s = 0,4 \times 0,053 \times 1000 \times 0,0400 : 3600 = 0.000236 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{2,5})_g = 0,4 \times 0,053 : 1000 \times 0,0400 \times 8760 = 0.00743 \text{ t/gadā}.$$

$$M(\text{PM}_{2,5})_{s/m^3} = \mathbf{0.000236 : (400 \times 1,0)} = \mathbf{0.000000590 \text{ g/sek/m}^3}.$$

Plānotā situācija

Jaunu apglabāšanas šūnu izveide cieto sadzīves atkritumu poligona “Janvāri” teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību un transporta pārvietošanos.

Avots Nr.A11-1. Kalna norakšana (tilpumveida)

Emisijas vidējais izplūdes augstums no laukuma 2,0 m, tilpumveida avota izmēri – 32000 m² x 2 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Būvniecības darbus SAP “Janvāri” teritorijā plānots veikt dienas laikā no plkst. 7 - 19.

Mobilais avoti	Modelis	Daudzums dienā	Jauda, kW	EU stage	Darba stundas gadā
Atkritumu noņemšana un aizbēršana ar inertu materiālu					
Eskavators	KOMATSU PC490 vai analogs	1	270	V	4380
Buldozers	KOMATSU D65WX-18 vai analogs	1	164	V	4380
Izrakto atkritumu šķirošana					
Sijātājs	McCloskey R105 vai analogs	3	98	IV	4380
Frontālais iekrāvējs	KOMATSU WB97S-8 vai analogs	1	75	IV	4380
Transporta plūsmas					
Kravas automašīna	Volvo FMX vai analogs	4	420	IV	4380

Piesārņojošo vielu emisiju daudzuma aprēķināšanai no poligona iekšējās traktortehnikas darbības izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1.A.4.sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodika, 2023. [6].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors (3.6.tabula [6]), g/kWh	
	jauda 75÷130 kW (EU stage IV)	jauda 130÷560 kW (EU stage V)
Oglekļa oksīds	1,50	1,50
Slāpekļa dioksīds	0,40	0,40
Cietās daļiņas (PM)	0,025	0,015
PM ₁₀	0,025	0,015
PM _{2,5}	0,025	0,015
GOS	0,13	0,13
Dīzeļdegvielas patēriņš	255	250

Emisijas daudzums:

$$M_s = E_f \times HP \times LF : 3600,$$

$$M_g = E_f \times HP \times T \times LF : 1000000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;
 E_f - emisijas faktors, g/kWh;
 HP - tehnikas jauda, kW;
 LF - gada noslodzes koeficients. Aprēķinos pieņemts $LF = 0,5$;
 T - gada darba laiks, h.

Lai aprēķinātu sēra dioksīda emisiju daudzumu no dīzeļdzinējiem, tika izmantota EMEP/EEA emisijas faktoru datubāzes [6] 1.A.4. sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodoloģija. SO_2 emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO_2 , izmantojot formulu:

$$2 \times k \times B,$$

kur: k - sēra saturs degvielā, mg/kg. $k = 10,0$ mg/kg;
 B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/h vai kg/gadā.

Degvielas patēriņš:

$$B_h = E_f \times HP \times LF : 1000,$$

$$B_g = B_h \times T,$$

kur: B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/h vai kg/gadā;
 E_f - degvielas faktors, g/kWh;
 HP - tehnikas jauda, kW;
 LF - gada noslodzes koeficients;
 T - gada darba laiks, h.

Nosaukums	Jauda, kW	Degvielas faktors, g/kWh	Gada noslodzes koeficients	Gada darba laiks, h	Degvielas patēriņš	
					kg/h	kg/gadā
KOMATSU PC490 vai analogs	270	250	0,5	4380	33.75	147825
KOMATSU D65WX-18 vai analogs	164	250	0,5	4380	20.50	89790
McCloskey R105 vai analogs	92,0	255	0,5	4380	11.73	51377
KOMATSU WB97S-8 vai analogs	75,0	255	0,5	4380	9.56	41873

Norādītais aprīkojums praktiski nepārvietojas pa darba vietu (vairāki desmiti metru dienā), tāpēc putekļus, kas saistīti ar kustību, var atstāt novārtā.

Emisiju aprēķins

Emisijas avots		Emisijas				
Nosaukums	Darba laiks, h/a	Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/kWh	g/sek	t/gadā
Eskavators KOMATSU PC490, jauda - 270 kW	4380	Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.0563	0.887
		Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.0150	0.237
		Cietās daļiņas	200001	0,015	0.000563	0.00887
		tai skaitā PM ₁₀	200002	0,015	0.000563	0.00887
		tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,015	0.000563	0.00887
		GOS	230001	0,13	0.00488	0.0769
Buldozers KOMATSU D65WX-18, jauda - 164 kW	4380	Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.0342	0.539
		Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.00911	0.144
		Cietās daļiņas	200001	0,015	0.000342	0.00539
		tai skaitā PM ₁₀	200002	0,015	0.000342	0.00539
		tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,015	0.000342	0.00539
		GOS	230001	0,13	0.00296	0.0467
Sijātājs McCloskey R105, jauda – 98,0 kW (3 gab)	4380	Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.0613	0.966
		Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.0163	0.258
		Cietās daļiņas	200001	0,025	0.00102	0.0161
		tai skaitā PM ₁₀	200002	0,025	0.00102	0.0161
		tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,025	0.00102	0.0161
		GOS	230001	0,13	0.00531	0.0837
Frontālais iekrāvējs KOMATSU WB97S-8, jauda – 75,0 kW	4380	Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.0156	0.246
		Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.00417	0.0657
		Cietās daļiņas	200001	0,025	0.000260	0.00411
		tai skaitā PM ₁₀	200002	0,025	0.000260	0.00411
		tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,025	0.000260	0.00411
		GOS	230001	0,13	0.00135	0.0214

Nosaukums	Dīzeldegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/h	kg/gadā					
Eskavators KOMATSU PC490	33.75	147825	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.000188	0.00296
Buldozers KOMATSU D65WX-18	20.50	89790	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.000114	0.00180
Sijātājs McCloskey R105 (3 gab)	11.73	51377	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.000196	0.00308
Frontālais iekrāvējs KOMATSU WB97S-8	9.56	41873	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.0000531	0.000837

Emisijas				
Nosaukums	Piesārņojošās vielas	Kods	g/sek	t/gadā
Avots Nr.A11-1 Kopā:	Oglekļa oksīds	020029	0.167	2.64
	Sēra dioksīds	020032	0.000551	0.00868
	Slāpekļa dioksīds	020038	0.0446	0.705
	Cietās daļiņas	200001	0.00219	0.0345
	tai skaitā PM ₁₀	200002	0.00219	0.0345
	tai skaitā PM _{2,5}	200003	0.00219	0.0345
	GOS	230001	0.0145	0.229

Nemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka SO₂ emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Izrakto atkritumu pāršķirošanu vienlaikus veiks trīs sijātāji, kas būs izvietoti krātuves vidusdaļā. Darba zona aptuveni 50x50 m, kas tiks no trijām pusēm iežogota ar trīs metru augstu pretputekļu tīklu. Atkritumi sijāšanai/šķirošanai tiks piegādāti ar kravas automašīnām.

Atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana

Lai noteiktu daļiņu emisiju daudzumu no būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu drupināšanas iekārtas, izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras piedāvātā metodika (Environmental Protection Agency (EPA)) metodiku krājuma (Compilation of Air Pollutant Emission Factors) sadaļa “Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing” [7]. Metodika paredzēta piesārņojošo vielu emisiju novērtēšanai no derīgo izrakteņu apstrādes. Lielākie emisijas faktori, atbilstoši metodikai, ir no smalko frakciju apstrādes, kas arī tiek izmantoti turpmākajos aprēķinos.

Lai aprēķinātu daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} emisijas, ir izmantots kopējo cieto daļiņu (TSP), daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums, kas saskaņā ar EPA AP-42¹ metodikā sniegto informāciju ir raksturīgs emisijām no beramkravu uzglabāšanas un apstrādes, sadalījums norādīts tabulā:

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	5,3%	35%	15%

Emisijas faktori daļiņām PM no iepriekšminētajām darbībām apkopoti tabulā:

Darbība	Piesārņojošo vielu emisijas faktori (tabulā 11.19.2-1.)		
	Daļiņas PM, kg/t	Daļiņas PM ₁₀ , kg/t	Daļiņas PM _{2,5} , kg/t
Materiālu ielāde	0,000008	0,000008	0.000001
Materiālu sijāšana/šķirošana	0,0125	0,0043	0.000645
Materiāla pārkraušana	0,00005	0,00005	0.000008
Kopā:	0.012558	0.004358	0.000654

¹ <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>

Emisijas daudzums:

$$M_g = B \times E_f : 1000 \text{ t/gadā,}$$

$$M_s = M_g : T : 3600 \times 1000000 \text{ g/sek,}$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

B - jauda, t/gadā. $B = 3000 \text{ t/gadā;}$

E_f - emisijas faktors, kg/t;

T - darbības laiks, $T = 4380 \text{ h/gadā.}$

Emisiju aprēķins

Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Jauda, t/gadā	Darba laiks, h/gadā	Piesārņojošās vielas	Kods	emisijas faktors, kg/t	g/sek	t/gadā
Atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana	3000	4380	Cietās daļiņas	200001	0.012558	0.00239	0.0377
			tai skaitā PM_{10}	200002	0.004358	0.000831	0.0131
			tai skaitā $PM_{2,5}$	200003	0.000654	0.000124	0.00196

Atkritumu uzglabāšanas kaudzes

Atkritumi tiek glabāti uz laukuma (2500 m^2). Aprēķinu vajadzībām pieņem, ka uzglabāšanas laiks ir 8760 stundas gadā (365 dienas gadā, 24 stundas dienā).

Glabāšana

Lai noteiktu daļiņu emisiju daudzumu no atkritumu kaudzes, izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras piedāvātā metodika (Environmental Protection Agency (EPA)) metodiku krājuma (Compilation of Air Pollutant Emission Factors) sadaļa "Aggregate Handling And Storage Piles" [8].

Vēja erozijas izraisīto emisijas daļu aprēķina, izmantojot materiālu kaudzes platību $\sim 0,25 \text{ ha}$.

$$M_s = AF \times k \times 1000 \times S : 3600 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = AF \times k : 1000 \times S \times T \text{ t/gadā,}$$

kur: AF - uzglabāšanas emisijas faktors, kg/ha/h.

Saskaņā ar 2.tabulu [9] $AF = 0,4 \text{ kg/ha/h;}$

k - putekļu saturs.

Saskaņā ar AP-42. p.13.2.4.3 [8]:

Cietās daļiņas: $k = 1,0$,

PM_{10} : $k = 0,35$,

$PM_{2,5}$: $k = 0,053$;

S - uzglabāšanas laukuma izmēri, ha. $S = 0,250 \text{ ha.}$

T - uzglabāšanas laiks. $T = 8760 \text{ h/gadā.}$

Cietās daļiņas (200 001)

$$M(PM)_s = 0,4 \times 1,0 \times 1000 \times 0,250 : 3600 = 0.0278 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM)_g = 0,4 \times 1,0 : 1000 \times 0,250 \times 8760 = 0.887 \text{ t/gadā.}$$

Tai skaitā PM_{10} (200 002)

$$M(PM_{10})_s = 0,4 \times 0,35 \times 1000 \times 0,250 : 3600 = 0.00972 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM_{10})_g = 0,4 \times 0,35 : 1000 \times 0,250 \times 8760 = 0.307 \text{ t/gadā.}$$

Tai skaitā $PM_{2,5}$ (200 003)

$$M(PM_{2,5})_s = 0,4 \times 0,053 \times 1000 \times 0,250 : 3600 = 0.00147 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM_{2,5})_g = 0,4 \times 0,053 : 1000 \times 0,250 \times 8760 = 0.0464 \text{ t/gadā.}$$

Transporta plūsma

Kravas automašīna Volvo FMX vai analogs (Euro V) jauda ir 420 kW tiek darbināts, izmantojot dīzeļdegvielu.

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no transporttehnikas darbības, tika izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1-a-3-b-i, 2024 sadaļā “Autotransports” sniegtā metodika [10].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors [10], g/km
	Dīzeļa kravas automašīna 14–20 t (3-21,3-22,3-27 tabulas)
Oglekļa oksīds	1,116
Slāpekļa dioksīds	3,035
Cietās daļiņas (PM)	0,0241
PM ₁₀	0,0241
PM _{2,5}	0,0241
GOS	0,034
Dīzeļdegvielas patēriņš	210

Emisijas daudzums:

$$M_s = L_h \times E_f : 3600,$$

$$M_g = L_g \times E_f : 1000000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

L_h, L_g - kravas automašīnām nobraukums, km/h vai km/gadā.

E_f - emisijas faktors, g/km nobraukuma.

Lai aprēķinātu sēra dioksīda emisiju daudzumu no dīzeļdzinējiem, tika izmantota EMEP/EEA emisijas faktoru datubāzes [6] 1.A.4. sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodoloģija. SO₂ emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO₂, izmantojot formulu:

$$2 \times k \times B,$$

kur: k - sēra saturs degvielā, mg/kg. $k = 10,0$ mg/kg;

B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/dienā vai kg/gadā.

Degvielas patēriņš:

$$B_d = L_d \times E_f : 1000,$$

$$B_g = L_g \times E_f : 1000,$$

kur: B_d, B_g - degvielas patēriņš, kg/dienā vai kg/gadā;

L_d, L_g - kravas automašīnām nobraukums, km/dienā vai km/gadā;

E_f - degvielas faktors, g/km.

Papildus tika aprēķinātas cieto daļiņu emisijas, kas saistītas ar kravas automašīnas pārvietošanos pa grants ceļu poligona teritorijā.

Šim nolūkam izmantota emisijas faktoru aprēķinu formula no ASV Vides aizsardzības aģentūras AP 42 metodiku krājuma „Compilation of Air Pollutant Emission Factors” 13.2.2. sadaļas „Unpaved Roads” [11]. Emisijas faktoru aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$E_f = k \times (s : 12)^a \times (W : 3)^b \times 281,9$$

kur: E_f - emisijas faktors atbilstoši daļiņu izmēram, g/km;

k - faktors, kas atkarīgs no daļiņu izmēra.

Cietās daļiņas $k = 4,9$,

PM_{10} $k = 1,5$,

$PM_{2,5}$ $k = 0,15$;

a, b - konstantes, kas atkarīgas no daļiņu izmēra.

Cietās daļiņas $a = 0,7$ $b = 0,45$,

PM_{10} $a = 0,9$ $b = 0,45$,

$PM_{2,5}$ $a = 0,9$ $b = 0,45$;

s - ceļa virsmas sanes materiāla īpatsvars, %.

$S = 1,8 \div 25,2$ [tabula 13.2.2-3], aprēķinos pieņemts $S = 2,0$ %;

W - vidējā transportlīdzekļa masa, t.i.

ar kravu $W = 41$ t,

bez kravas $W = 21$ t,

vidējais $W = 31,0$ t.

Lai maksimāli samazinātu putekļu emisijas, transportējot sašķirotos atkritumus, tiek veikti šādi preventīvie pasākumi:

- sašķirotie atkritumi pa to veidiem, kas tiks vesti ārpus poligona teritorijas, tiks transportēti ar slēgtā tipa kravas auto vai ar piekabēm/puspiekabēm, kuru augšējā daļa tiks pārklāta ar nostiprinātu tentu. Savukārt, sašķirotos atkritumus, kas ar kravas automašīnām tiks pārvadātas tikai poligona teritorijā, ņemot vērā nelielos attālumus un to, ka atkritumi ir mitri, kravas netiks atsevišķi pārsegtas;
- visā šūnas būvniecības laikā iekšējie ceļi tiks pastāvīgi mitrināti ar ūdeni. Mitrināšanas biežums plānots atkarībā no laikapstākļiem, sausajā periodā no 2 līdz 3 reizēm dienā. Aprēķiniem mēs pieņemam, ka mitrināšanas efektivitāte būs vismaz 75 %.

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

$$E_{f(PM)} = 4,9 \times (2,0 : 12)^{0,7} \times (31,0 : 3)^{0,45} \times 281,9 \times (1-0,75) = 282 \text{ g/km,}$$

$$E_{f(PM_{10})} = 1,5 \times (2,0 : 12)^{0,9} \times (31,0 : 3)^{0,45} \times 281,9 \times (1-0,75) = 60,3 \text{ g/km,}$$

$$E_{f(PM_{2,5})} = 0,15 \times (2,0 : 12)^{0,9} \times (31,0 : 3)^{0,45} \times 281,9 \times (1-0,75) = 6,03 \text{ g/km.}$$

Transporta plūsmas. Ceļš ar grants segumu (1.pirmā būvniecības kārtā)

Aprēķiniem tiek pieņemts, ka, veidojot jaunas pārstrādes šūnas (1 karte), kravas automašīna (piem., Volvo FMX pašizgāzējs) veiks 85 braucienus dienā. Pievedceļa garums uz grants ceļa 0,50 km. Darba laiks: 12 stundas dienā (7.00-19.00), 365 dienas gadā.

Viens brauciens pa pievedceļu (turp un atpakaļ) ir $0,50 \times 2 = 1,00$ km.

Plānoti braucieni, kuru garums (vidējais) būs:

- Volvo FMX pašizgāzējs - 85 braucieni dienā (31025 gadā), 85 km/dienā (31025 km/gadā).

Degvielas patēriņš

Nosaukums	Degvielas faktors, g/km	Nobraukums		Degvielas patēriņš	
		km/dienā	km/gadā	kg/dienā	kg/gadā
Volvo FMX pašizgāzējs	210	85	31025	17.9	6515

Emisiju aprēķins

Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Volvo FMX pašizgāzējs, dīzeļdzinējs	85	31025	Oglekļa oksīds	020029	1,116	0.00110	0.0346
			Slāpekļa dioksīds	020038	3,035	0.00299	0.0942
			Cietās daļiņas	200001	0,0241	0.0000237	0.000748
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0,0241	0.0000237	0.000748
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,0241	0.0000237	0.000748
			GOS	230001	0,034	0.0000334	0.00105
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Volvo FMX pašizgāzējs, dīzeļdzinējs	17.9	6515	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.00000414	0.000130
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Volvo FMX pašizgāzējs, pārvietošanos pa grants ceļu	85	31025	Cietās daļiņas	200001	282	0.277	8.75
			tai skaitā PM ₁₀	200002	60.3	0.0593	1.87
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	6.03	0.00593	0.187
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Transporta plūsmas Kopā:			Oglekļa oksīds	020029		0.00110	0.0346
			Sēra dioksīds	020032		0.00000414	0.000130
			Slāpekļa dioksīds	020038		0.00299	0.0942
			Cietās daļiņas	200001		0.277	8.75
			tai skaitā PM ₁₀	200002		0.0593	1.87
			tai skaitā PM _{2,5}	200003		0.00595	0.188
			GOS	230001		0.0000334	0.00105

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka SO₂ emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Avots Nr.A11-1. Kalna norakšana (tilpumveida)

Piesārņojošo vielu izmešu avots	CO, g/sek	NO ₂ , g/sek	PM, g/sek	PM ₁₀ , g/sek	PM _{2,5} , g/sek	GOS, g/sek
Iekšējā traktortehnika	0.167	0.0446	0.00219	0.00219	0.00219	0.0145
Atkritumu ielāde, sijāšana, pārkraušana	-	-	0.00239	0.000831	0.000124	-
Atkritumu uzglabāšanas kaudzes	-	-	0.0278	0.00972	0.00147	-
Transporta plūsma	0.00110	0.00299	0.277	0.0593	0.00595	0.0000334
Kopā:	0.168	0.0476	0.309	0.0720	0.00973	0.0145
Piesārņojošo vielu izmešu avots	CO, t/gadā	NO ₂ , t/gadā	PM, t/gadā	PM ₁₀ , t/gadā	PM _{2,5} , t/gadā	GOS, t/gadā
Iekšējā traktortehnika	2.64	0.705	0.0345	0.0345	0.0345	0.229
Atkritumu ielāde, sijāšana, pārkraušana	-	-	0.0377	0.0131	0.00196	-
Atkritumu uzglabāšanas kaudzes	-	-	0.887	0.307	0.0464	-
Transporta plūsma	0.0346	0.0942	8.75	1.87	0.188	0.00105
Kopā:	2.67	0.799	9.71	2.22	0.271	0.230

Avots Nr.A11-2. Kalna norakšana (tilpumveida)

Piesārņojošo vielu izmešu avots	CO, g/sek	NO ₂ , g/sek	PM, g/sek	PM ₁₀ , g/sek	PM _{2,5} , g/sek	GOS, g/sek
Kopā:	0.00110	0.00299	0.277	0.0593	0.00595	0.0000334
	CO, t/gadā	NO ₂ , t/gadā	PM, t/gadā	PM ₁₀ , t/gadā	PM _{2,5} , t/gadā	GOS, t/gadā
	0.0346	0.0942	8.75	1.87	0.188	0.00105

Pārreķināts uz avota tilpuma vienību				
Avots	CO g/sek/m3	NO ₂ g/sek/m3	PM ₁₀ g/sek/m3	PM _{2,5} g/sek/m3
1.scenārijs (32000 x 2,0)				
A11-1	0.00000263	0.000000744	0.00000113	0.000000152
2.scenārijs (26000 x 2,0) – tikai transporta plūsma				
A11-2	0.0000000212	0.0000000575	0.00000114	0.000000114

Avoti Nr.A11-1 un A11-2. Kalna norakšana (pielietojams arī šūnu aizpildīšanai) (tilpumveida)

Aprēķiniem tiek pieņemts, ka smaku emisijas ilgums būs 365 dienas gadā, 24 stundas diennaktī ar atšķirīgu intensitāti. No jaunās šūnas smaku noteikšanā izmantoti dati līdzīgā emisijas avotā (skatīt aprēķinu (**avots Nr.A1. Atkritumu krātuve**)).

Emisijām tiek pieņemts sekojošs lielums:

$$M(\text{smaka})_s = 32000 \text{ m}^2 \times 0.36 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2 = 11520 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

Smaku emisijas ilgums $T = 8760 \text{ h/gadā}$.

Gada noslodzes koeficients $K_z = 1,0$.

Ievērojot smaku emisijas ilgumu un noslodzes koeficientu, izmešu daudzums gadā:

$$M_g = M_s \times 3600 \times T \times K_z$$

Smaka (230031)

$$M_g = 11520 \times 3600 \times 8760 \times 1,0 = 3.63 \times 10^{11} \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

Pārrēķināts uz avota tilpuma vienību	
1.scenārijs	
$M(\text{smaka})_{\text{ou}_E/\text{sek}/\text{m}^3} = 11520 : (32000 \times 2,0)$	0.180 ou_E/sek/m³
2.scenārijs	
$M(\text{smaka})_{\text{ou}_E/\text{sek}/\text{m}^3} = 11520 : (26000 \times 2,0)$	0.222 ou_E/sek/m³

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros ir ņemtas vērā un aprēķinātas emisijas no transporta

Transporta plūsma

Esošā un plānotā situācija

Avots A12. Transporta plūsmas. Ceļš ar asfalta segumu (līnijveida)

Ar SAP "Janvāri" saistītā kravas transporta intensitāte ir ap 26 a/m diennaktī un vieglais autotransports (līdz 6 transporta vienībām diennaktī).

Poligona pievedceļa garums ~0,6 km, tas klāts ar asfalta segumu.

Transporta vienību raksturojums

Mobilais avots	Modelis	Daudzums dienā (vidējais)	Jauda, kW	EU stage	Darba stundas gadā
Kravas autotransports	Volvo FMX vai analogs	26	420	V	2340
Vieglais autotransports	Vidējais automašīnas vecums	6	147	V	2340

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no transporttehnikas darbības, tika izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1-a-3-b-i, 2024 sadaļā "Autotransports" sniegtā metodika [10].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors [10], g/km	
	Dīzeļa kravas automašīna 16–20 t (3-21,3-22,3-27 tabulas)	Dīzeļa vieglais automašīna (3-17,3-18,3-27 tabulas)
Oglekļa oksīds	1,116	0,035
Slāpekļa dioksīds	3,035	0,562
Cietās daļiņas (PM= PM ₁₀ = PM _{2,5})	0,0241	0,000201
GOS	0,034	0,001
Dīzeļdegvielas patēriņš	210	55

Emisijas daudzums:

$$M_s = L_h \times E_f : 3600,$$

$$M_g = L_g \times E_f : 1000000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

L_h, L_g - kravas automašīnām nobraukums, km/h vai km/gadā.

E_f - emisijas faktors, g/km nobraukuma.

Lai aprēķinātu sēra dioksīda emisiju daudzumu no dīzeļdzinējiem, tika izmantota EMEP/EEA emisijas faktoru datubāzes [6] 1.A.4. sadaļā "Bezceļu mobilie avoti" sniegtā metodoloģija. SO₂ emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO₂, izmantojot formulu:

$$2 \times k \times B,$$

kur: k - sēra saturs degvielā, mg/kg. $k = 10,0$ mg/kg;

B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/dienā vai kg/gadā.

Degvielas patēriņš:

$$B_d = L_d \times E_f : 1000,$$

$$B_g = L_g \times E_f : 1000,$$

kur: B_d, B_g - degvielas patēriņš, kg/dienā vai kg/gadā;

L_d, L_g - kravas automašīnām nobraukums, km/dienā vai km/gadā;

E_f - degvielas faktors, g/km.

Viens brauciens pa pievedceļu (turp un atpakaļ) ir $0,30 \times 2 = 0.600$ km.

Plānoti braucieni, kuru garums (vidējais) būs:

- kravas autotransports - 25.8 braucieni dienā (6700 gadā), 15.5 km/dienā (4020 km/gadā).
- vieglais autotransports - 5.85 braucieni dienā 1520 gadā, 3.51 km/dienā (912 km/gadā).

Degvielas patēriņš

Nosaukums	Degvielas faktors, g/km	Nobraukums		Degvielas patēriņš	
		km/dienā	km/gadā	kg/dienā	kg/gadā
Kravas autotransports	210	15.5	4020	3.26	844
Vieglais autotransports	55	3.51	965	0.193	50.2

Emisiju aprēķins

Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Avots Nr.A12							
Kravas	15.5	4020	Oglekļa oksīds	020029	1,116	0.000200	0.00449
			Slāpekļa dioksīds	020038	3,035	0.000544	0.0122
			Cietās daļiņas	200001	0,0241	0.00000432	0.0000969
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0,0241	0.00000432	0.0000969
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,0241	0.00000432	0.0000969
			GOS	230001	0,034	0.00000610	0.000137
Vieglais	3.51	912	Oglekļa oksīds	020029	0,035	0.00000142	0.0000319
			Slāpekļa dioksīds	020038	0,562	0.0000228	0.00513
			Cietās daļiņas	200001	0,000201	0.00000000817	0.000000183
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0,000201	0.00000000817	0.000000183
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,000201	0.00000000817	0.000000183
			GOS	230001	0,001	0.0000000406	0.000000912
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Kravas	3.26	844	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.000000755	0.0000169
Vieglais	0.193	50.2	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.0000000447	0.00000100

Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Transporta plūsmas Kopā:			<i>Oglekļa oksīds</i>	020029		0.000201	0.00452
			<i>Sēra dioksīds</i>	020032		0.000000800	0.0000179
			<i>Slāpekļa dioksīds</i>	020038		0.000567	0.0173
			<i>Cietās daļiņas</i>	200001		0.00000433	0.0000987
			<i>tai skaitā PM₁₀</i>	200002		0.00000433	0.0000987
			<i>tai skaitā PM_{2,5}</i>	200003		0.00000433	0.0000987
			<i>GOS</i>	230001		0.00000614	0.000138

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka CO, SO₂, NO₂, PM un GOS emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Iekšējā traktortehnika

SAP “Janvāri” teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību (iekrāvējs, kompaktors).

Mobilais avots	Modelis	Gada noslodzes koeficients (LF)	Jauda, kW	EU stage	Darba stundas gadā
Frontālā iekrāvējs	KOMATSU WB97S-8 vai analogs	0,1	75,0	IV	2340
Kompaktors	TANA H260eco vai analogs	0,3	272	V	2340

Poligona teritorijā izmantotās iekārtas un transporta vienības darbojas ar dīzeļdegvielu.

Piesārņojošo vielu emisiju daudzuma aprēķināšanai no poligona iekšējās traktortehnikas darbības izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1.A.4.sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodika, 2023. [6].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors (3.6.tabula [6]), g/kWh	
	jauda 75÷130 kW (EU stage IV)	jauda 130÷560 kW (EU stage V)
Oglekļa oksīds	1,50	1,50
Slāpekļa dioksīds	0,40	0,40
Cietās daļiņas (PM= PM ₁₀ = PM _{2,5})	0,025	0,015
GOS	0,13	0,13
Dīzeļdegvielas patēriņš	255	250

Emisijas daudzums:

$$M_s = E_f \times HP \times LF : 3600,$$

$$M_g = E_f \times HP \times T \times LF : 1000000,$$

kur: M_s, M_g - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;

E_f - emisijas faktors, g/kWh;

HP - tehnikas jauda, kW;

LF - gada noslodzes koeficients;

T - gada darba laiks, h.

Lai aprēķinātu sēra dioksīda emisiju daudzumu no dīzeļdzinējiem, tika izmantota EMEP/EEA emisijas faktoru datubāzes [6] 1.A.4. sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodoloģija. SO₂ emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO₂, izmantojot formulu:

$$2 \times k \times B_g$$

kur: k - sēra saturs degvielā, mg/kg. k = 10,0 mg/kg;

B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/h vai kg/gadā.

Degvielas patēriņš:

$$B_h = E_f \times HP \times LF : 1000,$$

$$B_g = B_h \times T,$$

kur: B_h, B_g - degvielas patēriņš, kg/h vai kg/gadā;

E_f - degvielas faktors, g/kWh;

HP - tehnikas jauda, kW;

LF - gada noslodzes koeficients;

T - gada darba laiks, h.

Nosaukums	Jauda, kW	Degvielas faktors, g/kWh	Degvielas patēriņš	
			kg/h	kg/gadā
KOMATSU WB97S-8	75,0	255	19.1	44694
TANA H260eco	272	250	68.0	159120

Emisiju aprēķins

Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Darba laiks, h/a		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/kWh	g/sek	t/gadā
Avots Nr.A8. BNA biomasas tuneļu iekraušana/izkraušana (tilpumveida)							
Frontālā iekrāvējs, jauda - 75 kW	2340		Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.0313	0.0263
			Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.00833	0.00702
			Cietās daļiņas	200001	0,025	0.000521	0.000439
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0,025	0.000521	0.000439
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,025	0.000521	0.000439
			GOS	230001	0,13	0.00271	0.00228
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/h	kg/gadā					
Frontālā iekrāvējs, jauda - 75 kW	19.1	44694	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.000382	0.000894

Emisijas avots			Emisijas			
Nosaukums	Darba laiks, h/a		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/kWh	t/gadā
Frontālā iekrāvējs, jauda - 75 kW Kopā:			Oglekļa oksīds	020029		0.0313
			Sēra dioksīds	020032		0.000382
			Slāpekļa dioksīds	020038		0.00833
			Cietās daļiņas	200001		0.000521
			tai skaitā PM ₁₀	200002		0.000521
			tai skaitā PM _{2,5}	200003		0.000521
			GOS	230001		0.00271

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka CO, SO₂, NO₂, PM un GOS emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Avots Nr.A1. Atkritumu krātuve (tilpumveida)						
Kompaktors, jauda - 272 kW	2340		Oglekļa oksīds	020029	1,50	0.113
			Slāpekļa dioksīds	020038	0,40	0.0302
			Cietās daļiņas	200001	0,015	0.00113
			tai skaitā PM ₁₀	200002	0,015	0.00113
			tai skaitā PM _{2,5}	200003	0,015	0.00113
			GOS	230001	0,13	0.00982

Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/h	kg/gadā					
Kompaktors, jauda - 272 kW	68.0	159120	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.00136	0.00318

Emisijas avots			Emisijas			
Nosaukums	Darba laiks, h/a		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/kWh	t/gadā
Kompaktors, jauda - 272 kW Kopā:			Oglekļa oksīds	020029		0.113
			Sēra dioksīds	020032		0.00136
			Slāpekļa dioksīds	020038		0.0302
			Cietās daļiņas	200001		0.00113
			tai skaitā PM ₁₀	200002		0.00113
			tai skaitā PM _{2,5}	200003		0.00113
			GOS	230001		0.00982

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka CO un NO₂ emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Avots Nr.A1. Atkritumu krātuve (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts kā 6,9 m, tilpumveida avota izmēri - 37000 m² x 2,0 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

Oglekļa oksīds (020 029)

$$M(\text{CO})_{\text{s/m}^3} = 0.113 : (37000 \times 2) = 0.00000153 \text{ g/sek/m}^3.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

$$M(\text{NO}_2)_{\text{s/m}^3} = 0.0302 : (37000 \times 2) = 0.000000408 \text{ g/sek/m}^3.$$

Ziņas par emisijas avotiem skatīt 1.tabulā.

Izmešu dinamikas raksturojums dots 3.pielikumā.

3. Emisiju gaisā ietekme uz gaisa kvalitāti

Ietekmes uz vidi novērtējums tika veikts tikai tām vielām, kas tiek emitētas atmosfērā jaunā apglabāšanas šūnu būvniecības un ekspluatācijas laikā.

Aprēķini liecina, ka, veicot darbus SAP "Janvāri" jaunās apglabāšanas šūnas teritorijā, piesārņojošo vielu un smaku emisiju ietekme ir noteikto standartu robežās.

Lai apstiprinātu šos secinājumus, tika veikta emisiju izkliedes simulācija kalna norakšana diviem scenārijiem:

- 1.scenārijs – veca atkritumu krātuves kalna norakšanas posms (emisijas **avots A11**) kur emisijas avota laukums attiecināts uz visu kalna pamatnes laukumu un emisijas avots atrodas 2 m augstumā virs zemes virsmas.
- 2.scenārijs – aktīvā atkritumu apglabāšanas vieta (emisijas **avots A11**) atrodas maksimāli 38 metru augstumā metri virs zemes (relatīvais augstums).

Gaisa piesārņotājs - oglekļa oksīda, slāpekļa, PM, GOS un smaka emisijas.

Tika ņemtas vērā emisijas ekspluatācijas laikā

- iekšējā traktortehnika;
- atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana un uzglabāšana;
- transporta plūsma.

Būvdarbu laikā SAP "Janvāri" turpina strādāt veicot darbības ar atkritumu apsaimniekošanu (no atkritumu piegādes, šķirošanas, pārstrādes un apglabāšanas procesiem), kas veido fona emisiju avotus.

Lai novērtētu esošo piesārņojumu plānotās darbības apkārtņē, 2025.gadā VSIA "Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) tika pieprasīta informācija par piesārņojuma fona koncentrācijām paredzētās darbības ietekmes zonā. LVĢMC sniegtā informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar EnviMan datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli.

Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījumu dati).

Analizējot saņemto informāciju par esošo piesārņojumu, jāsecina, ka esošā gaisa kvalitāte plānotās darbības paredzētajā teritorijā nepārsniedz noteiktos normatīvus (5.pielikums):

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods	Ietekmes zonā fona koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / $\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$	
		min÷max	aprēķinam pieņemtā
Oglekļa oksīds	Gada vidējā koncentrācija	259,02 ÷ 259,3	259,3
Slāpekļa dioksīds	Gada vidējā koncentrācija	3,06 ÷ 3,2	3,2
Putekļi PM ₁₀	Gada vidējā koncentrācija	13,581 ÷ 13,59	13,59
Putekļi PM _{2,5}	Gada vidējā koncentrācija	7,5408 ÷ 7,548	7,548
Smaka	Gada vidējā koncentrācija	0,01 ÷ 0,5	0,5

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 27.punktam, operators modelē piesārņojošo vielu izkliedi katram no pēdējiem trim gadiem (veic jutīguma analīzi).

Informācija par meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības ietekmes zonā jutīguma analīzes veikšanai nepieciešamo gadu griezumā (2022.-2024.gadi) saņemta elektroniskā veidā no LVGMC.

Meteoroloģisko datu (Stendes novērojumu stacija) kopā iekļauti šādi secīgi dati ar 1 stundas intervālu:

- ziemas temperatūra ($^{\circ}\text{C}$);
- vēja ātrums (m/s);
- vēja virziens ($^{\circ}$);
- kopējais mākoņu daudzums (octas);
- virsmas siltuma plūsma (W/m^2);
- sajaukšanās augstums (m);
- albedo (%);
- Monina-Obuhova garums (m).

Vēja raksturlielumu grafiskā interpretācija dota 6.pielikumā.

Izkliedes aprēķini veikti visām vielām, kurām saskaņā ar MK 03.11.2009. not. Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Novērtējumā izmantotie robežlielumi apkopoti tabulā:

Piesārņojošās vielas	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums
Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums	Astoņu stundu	10 mg/m^3 (100.procentile)
Slāpekļa dioksīds	Stundas robežlielums	1 stunda	$200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā (99,79.procentile)
Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums	Kalendārais gads	$40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
Daļiņas PM_{10}	Dienas robežlielums	24 stundas	$50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā (90,41.procentile)
Daļiņas PM_{10}	Gada robežlielums	Kalendārais gads	$40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
Daļiņas $\text{PM}_{2,5}$	Gada robežlielums	Kalendārais gads	$20 \text{ } \mu\text{g/m}^3$

Aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK 02.04.2013. not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK 03.11.2009. not. Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti". Atbilstoši minētajos MK noteikumos noteiktajam, emisiju limitu izstrādes gaitā atbilstību cilvēku veselības aizsardzībai paredzētajiem gaisa kvalitātes normatīviem un vadlīnijām nevērtē:

- rūpnīcu teritorijās vai rūpnieciskajās iekārtās, kur ir spēkā darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi;
- uz ceļu brauktuvē un brauktuļu starpslās, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpslās;
- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura nav pieejama iedzīvotājiem un kurā nav pastāvīgu dzīvesvietu.

Smaku izkļiedes emisijas aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK 2013.gada 02.aprīļa not. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK 2014.gada 25.novembra not. Nr.724. “Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos”.

Smakas mērķlielums ir $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Šo koncentrāciju nedrīkst pārsniegt vairāk par 168 stundām gadā, tātad attiecīgi aprēķinā nepieciešams izmantot 98,08 procentili. Smakas noteikšanas periods ir viena stunda.

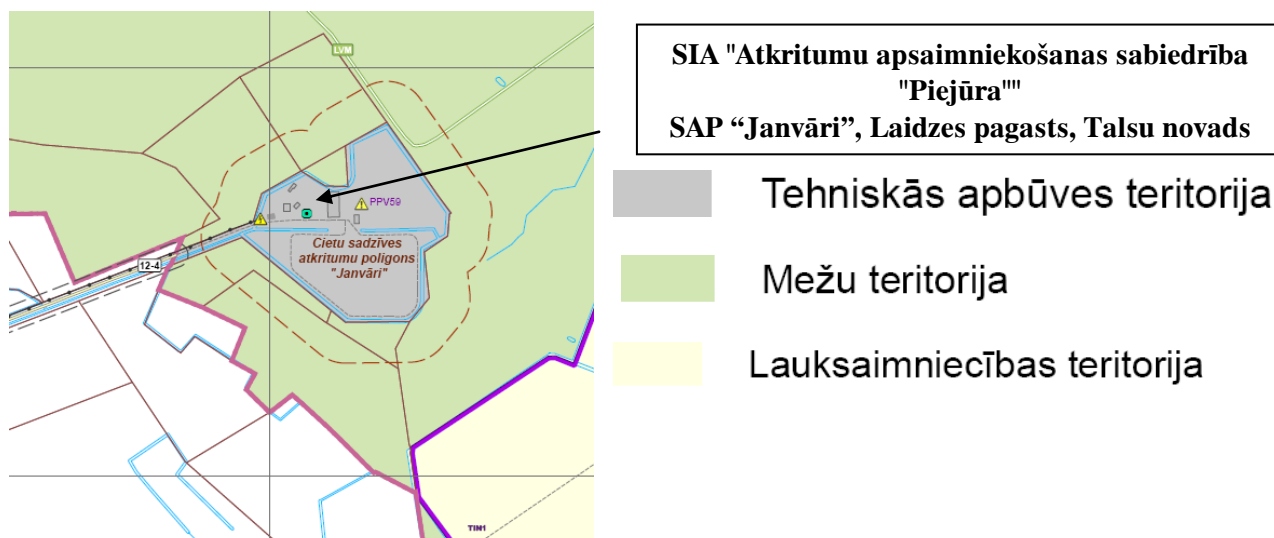
Atbilstību smakas mērķlielumam nodrošina:

- savrupmāju apbūves teritorijā,
- mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijā,
- daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijā,
- publiskās apbūves teritorijā,
- jauktas centra apbūves teritorijā,
- dabas un apstādījumu teritorijā.

Gaisa piesārņojuma novērtējumā ir iekļautas sekojošas individuālās dzīvojamās apbūves teritorijas (dzīvojamās mājas):

Adrese	Ģeogrāfiskās koordinātes (LKS-92 TM)	
Dzīvojamā māja Upeskalni	414009	354824
Dzīvojamā māja Ozoli	412039	353526
Dzīvojamā māja Smuģi	412564	352424

Poligona "Janvāri" teritorijas izmantošanas mērķis – TA – Tehniskās apbūves teritorija. Ap poligonu esošo zemju lietošanas mērķis – Mežu teritorijas. Objekta funkcija atbilst pašvaldības teritorijas plānojumā paredzētajai tehniskās apbūves teritorijai.



Novērtējuma ietvaros vērtētas augstākās aprēķinātās piesārņojuma koncentrācijas paredzētās darbības vietas tuvumā izvietotajās teritorijās, kuras ir pieejamas iedzīvotājiem. Novērtējuma ietvaros paredzētās darbības radītais piesārņojums summēts ar esošo fona piesārņojumu, par kuru informāciju sniedza LVGMC.

Lai prognozētu ietekmi uz gaisa kvalitāti, SIA "TEST" veikta gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšana ar datorprogrammu The Leading Atmospheric Dispersion Model (ADMS 4.1), beztermiņa Licence Number P01-0632-C-AD400-LV, izmantojot Gausa matemātisko modeli.

Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšana veikta, lai aprēķinātu piesārņojošo vielu vidējās, piezemes līmenī esošās koncentrācijas, ņemot vērā teritorijai raksturīgos meteoroloģiskos apstākļus, un koncentrāciju procentiles, kā arī, lai izvērtētu piesārņojuma izkliedi pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem.

Skaitļotajā ievadīti izejas dati atbilstoši ražotnes darbam, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi. Uzņēmuma teritorijā ir līdzens reljefs.

Atbilstoši MK 02.04.2013. not.Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 27.2.punktam ir ņemta vērā šī faktora ietekme uz rezultātu un, modelējot piesārņojuma izkliedi, tiek ņemts vērā arī ēku izvietojums (2.tabula).

Gaisa piesārņojuma modelēšanas rezultāti konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas uzņēmums, izmantojot ADMS 4.1, doti 7.pielikumā.

Kā redzams tabulā, gaisa kvalitātes normatīvi netiek pārsniegti.

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija ¹ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
1.scenārijs – 2024 gads							
Oglekļa oksīds	167.7	427 ²	gads/8h	413431	353638	39.27	4.27
Slāpekļa dioksīds	61.2	64,4 ³	gads/1h	413378	353730	95.03	32.20
Slāpekļa dioksīds	3.25	6,45 ⁴	gads/1a	413335	353792	50.39	16.13
PM ₁₀	9.91	23,5 ⁵	gads/24h	413334	353792	42.17	47.00
PM ₁₀	4.81	18,4 ⁶	gads/1a	413334	353790	26.14	46.00
PM _{2,5}	0.64	8,19 ⁷	gads/1a	413335	353789	7.81	40.95

¹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, µg/m³	Maksimālā summārā koncentrācija¹, µg/m³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
1.scenārijs – 2023 gads							
Oglekļa oksīds	192.7	452²	gads/8h	413431	353640	42.63	4.52
Slāpekļa dioksīds	59.1	62,3³	gads/1h	413431	353640	94.86	31.15
Slāpekļa dioksīds	3.15	6,35⁴	gads/1a	413337	353789	49.61	15.88
PM₁₀	9.31	22,9⁵	gads/24h	413335	353791	40.66	45.80
PM₁₀	4.61	18,2⁶	gads/1a	413334	353795	25.33	45.50
PM₂,₅	0.62	8,17⁷	gads/1a	413334	353793	7.59	40.85
1.scenārijs – 2022 gads							
Oglekļa oksīds	162.7	422¹	gads/8h	413332	353796	38.55	4.22
Slāpekļa dioksīds	56.0	59,2²	gads/1h	413208	353824	94.59	29.60
Slāpekļa dioksīds	3.09	6,29³	gads/1a	413335	353791	49.13	15.73
PM₁₀	8.31	21,9⁴	gads/24h	413335	353791	37.95	43.80
PM₁₀	4.31	17,9⁵	gads/1a	413339	353788	24.08	44.75
PM₂,₅	0.61	8,16⁶	gads/1a	413339	353788	7.48	40.80

¹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija ¹ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
2.scenārijs – 2024 gads							
Oglekļa oksīds	22.7	282 ²	gads/8h	413029	353719	8.05	2.82
Slāpekļa dioksīds	43.0	46,2 ³	gads/1h	413026	353717	93.07	23.10
Slāpekļa dioksīds	1.76	4,96 ⁴	gads/1a	413024	353716	35.48	12.40
PM ₁₀	2.61	16,2 ⁵	gads/24h	412993	353549	16.11	32.40
PM ₁₀	1.31	14,9 ⁶	gads/1a	412993	353549	8.79	37.25
PM _{2,5}	0.19	7,74 ⁷	gads/1a	412993	353549	2.45	38.70
2.scenārijs – 2023 gads							
Oglekļa oksīds	22.7	282 ²	gads/8h	413026	353717	8.05	2.82
Slāpekļa dioksīds	44.8	48,0 ³	gads/1h	413026	353717	93.33	24.00
Slāpekļa dioksīds	1.58	4,78 ⁴	gads/1a	413026	353717	33.05	11.95
PM ₁₀	2.61	16,2 ⁵	gads/24h	412992	353549	16.11	32.40
PM ₁₀	1.31	14,9 ⁶	gads/1a	412992	353549	8.79	37.25
PM _{2,5}	0.20	7,75 ⁷	gads/1a	412992	353549	2.58	38.75
2.scenārijs – 2022 gads							
Oglekļa oksīds	18.7	278 ²	gads/8h	413026	353717	6.73	2.76
Slāpekļa dioksīds	29.2	32,4 ³	gads/1h	413030	353720	90.12	16.20
Slāpekļa dioksīds	1.50	4,70 ⁴	gads/1a	413026	353717	31.91	11.75
PM ₁₀	1.31	16,0 ⁵	gads/24h	412992	353549	8.19	32.00
PM ₁₀	1.31	14,9 ⁶	gads/1a	412992	353549	8.79	37.25
PM _{2,5}	0.19	7,74 ⁷	gads/1a	412992	353549	2.45	38.70

¹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Tabulā norādītas augstākās aprēķinātās koncentrācijas teritorijās, kas atbilst Ministru kabineta 2014.gada 25.novembra noteikumiem Nr.724 "Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos" 45.punkta nosacījumiem.

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ¹ , ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija ² , ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
1.scenārijs – 2024 gads							
Smaka	5.08	5,58	gads/1h	413338	353788	91.04	111.60
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.040	0,540	gads/1h	414009	354824	7.41	10.80
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.026	0,526	gads/1h	412039	353526	4.94	10.52
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.014	0,514	gads/1h	412564	352424	2.72	10.28
				Dzīvojamā māja Smuži			
1.scenārijs – 2023 gads							
Smaka	4.80	5,3	gads/1h	413338	353788	90.57	106.00
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.038	0,538	gads/1h	414009	354824	7.06	10.76
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.019	0,519	gads/1h	412039	353526	3.66	10.38
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.017	0,517	gads/1h	412564	352424	3.29	10.34
				Dzīvojamā māja Smuži			
1.scenārijs – 2022 gads							
Smaka	4.47	4,97	gads/1h	413333	353792	89.94	99.40
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.034	0,534	gads/1h	414009	354824	6.37	10.68
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.016	0,516	gads/1h	412039	353526	3.10	10.32
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.015	0,515	gads/1h	412564	352424	2.91	10.30
				Dzīvojamā māja Smuži			

¹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

² Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ¹ , ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija ² , ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
2.scenārijs – 2024 gads							
Smaka	0.36	0,855	gads/1h	413057	353734	42.11	17.10
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.034	0,534	gads/1h	414009	354824	6.37	10.68
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.025	0,525	gads/1h	412039	353526	4.76	10.50
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.013	0,513	gads/1h	412564	352424	2.53	10.26
				Dzīvojamā māja Smuži			
2.scenārijs – 2023 gads							
Smaka	0.34	0,838	gads/1h	413462	353635	40.57	16.76
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.031	0,531	gads/1h	414009	354824	5.84	10.62
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.019	0,519	gads/1h	412039	353526	3.66	10.38
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.016	0,516	gads/1h	412564	352424	3.10	10.32
				Dzīvojamā māja Smuži			
2.scenārijs – 2022 gads							
Smaka	0.36	0,863	gads/1h	413451	353610	41.71	17.26
				Ārpus uzņēmuma teritorijas			
Smaka	0.030	0,530	gads/1h	414009	354824	5.66	10.60
				Dzīvojamā māja Upeskalni			
Smaka	0.014	0,514	gads/1h	412039	353526	2.72	10.28
				Dzīvojamā māja Ozoli			
Smaka	0.015	0,515	gads/1h	412564	352424	2.91	10.30
				Dzīvojamā māja Smuži			

Analizējot aprēķinus un modelēšanas gaitā iegūtos rezultātus, jāsecina, ka plānotās darbības rezultātā tiks ievēroti gaisa kvalitātes normatīvi.

¹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

² Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija ar fonu

Atbilstoši MK not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 34.1.punktam, piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti jāattēlo grafiskā formā tiem aprēķinu variantiem, kuros maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija pārsniedz 40 % no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma.

Rezultātu grafiskais attēlojums ir izdarīts PM_{10} un $PM_{2,5}$ koncentrācijām ar fonu 8.pielikumā.

Lai raksturotu gaisa piesārņojuma izkliedei nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļus, izmantota gaisa kvalitātes modelēšanas gaitā iegūtā informācija par piesārņojošās vielas maksimālo koncentrāciju (100.procentile) stundas intervālam un meteoroloģiskajiem parametriem, pie kādiem tā aprēķināta. Saskaņā ar veiktajiem izkliedes aprēķiniem, nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļus raksturo parametri, kas norādīti 9.pielikumā.

Secinājumi

Izvērtējot aprēķinu rezultātā iegūtos rezultātus un salīdzinot tos ar fona datiem varam secināt, ka kaitīgo vielu emisija ietekme jauno apglabāšanas šūnu būvniecības laikā SAP "Janvāri" teritorijā ir nenozīmīga.

Vienīgā darbība, kas rada papildus slodzi uz apkārtējās vides gaisa kvalitātes stāvokli ir jauna šūnas būvniecības laikā veicamās darbības.

Līdz ar to piesārņojošo vielu emisijas ziņā paredzams putekļu daļiņu emisiju pieaugums poligonā, jo tiks izrakti un šķiroti vecās izgāztuves kalnā esošie atkritumi. Šajā procesā tiks izmantotas divas šķirošanas līnijas. Lai ierobežotu putekļu un smaku emisijas no paredzētā darbības šķirošanas līnijas tiks apjostas ar speciālu putekļus un smakas aizturošu (samazina to izplatību 85 % apmērā) materiālu. Tāpat putekļu emisiju ierobežojošs pasākums ir atkritumu kalna norakšana punktveidā, tas ir norakšanas darbi notiek tikai vienlaicīgi vienā vietā, kas attiecīgi samazina putekļu emisijas.

Vecās rekultivētās izgāztuves kalnā apglabāto atkritumu izrakšana un iekraušana tiks veikta apstākļos, kad šis materiāls satur palielinātu mitruma daudzumu, līdz ar to putekļu rašanās iekraušanas laikā transportēšanai un tās laikā uz šķirošanas līniju nav vērā ņemama.

Tāpat gan šobrīd, gan jauno šūnu būvniecības laikā aprēķinos konstatētās transporta radītās putekļu, oglekļa oksīda, sēra dioksīda emisijas ir nebūtiskas un līdz ar to nav ņemamas vērā.

Savukārt slāpekļa oksīdu emisijas jaunās krātuves būvniecības laikā pieaugs (īpaši būvniecības sākuma stadijā (1. būvniecības dabu kārtā), kad tiks veikta esošā atkritumu kalna norakšana un grunts pamatnes nomaiņa), jo tās laikā transporta intensitāte poligona teritorijā pieaugs par aptuveni 30 – 40 %, attiecīgi slāpekļa oksīdu emisijas arī pieaugs.

Līdz ar to paredzams, ka Paredzētā darbība ilgtermiņā neizraisīs apkārtējās vides gaisa kvalitātes pasliktināšanos.

Otrais scenārijs praktiski neatšķiras no pašreizējās situācijas ietekmes uz vidi līmeņa ziņā.

NORMATĪVO AKTU UN LITERATŪRAS SARAKSTS

1. **Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai.** Ministru kabineta noteikumi Nr.1082. (prot. Nr.69 10.§), 30.11.2010.
2. **Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi.** Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.182. (prot. Nr. 17 29.§), 02.04.2013.
3. **Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām.** Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.17. (prot. Nr.2 23.§), 07.01.2021.
4. Par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK. KOMISIJAS REGULA (ES) Nr. 601/2012 (2012.gada 21.jūnijs).
5. 29.12.2005. Dabas resursu nodokļa likums.
6. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2023. 1.A.4. Non-road mobile sources and machinery.
7. Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 11: Mineral Products Industry. 2004. Section 11.19.2 Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing. ASV Vides aizsardzības aģentūra.
8. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles. 2006. ASV Vides aizsardzības aģentūra.
9. Emission Estimation Technique Manual for Mining. Version 3.1, 2012. National Pollutant Inventory.
10. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2024. 1-a-3-b-i. Road transport.
11. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 13.2.2 Unpaved Roads. 2006. ASV Vides aizsardzības aģentūra.
12. Par vidi piesārņojošo ķīmisko vielu sarakstu un kodiem. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra rīkojums Nr.87. 28.12.2011.

1.tabula

Avota Nr., ģeogrāfiskās koordinātas		Avota nosaukums	Dūmeņa augstums, m	Dūmeņa iekšējais diametrs, m	Plūsma, nm³/sek	Emisijas temperatūra, °C	Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums		
							vielas kods	nosaukums	g/sek	mg/nm³	t/gadā
Esošā un plānotā situācija											
A1		Atkritumu krātuve	6,9	tilpumveida 37000 m² x 2,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	230031	Smaka	13320		4.20 x 10 ¹¹
413077	353581										
413350	353584										
413349	353423										
413205	353422										
413076	353527										
A2		Infiltrāta uzkrāšanas dīķis	0,5	laukumveida 772 m²		20	230031	Smaka	1745		5.50 x 10 ¹⁰
413224.6	353700.4										
413229.7	353696.4										
413231.3	353659.0										
413208.8	353658.5										
413207.0	353682.1										
A4		Atkritumu šķirošanas angārs	4,5	4500 x 4500	6.09	20	230031	Smaka	2.44	0.401	1.83 x 10 ⁷
413172.9	353625.0										
A5		Biofiltrs	10,0	laukumveida 151 m²		35	230031	Smaka	35.6		1.12 x 10 ⁹
413078.7	353707.0										
413086.0	353710.3										
413094.5	353692.9										
413087.6	353689.9										

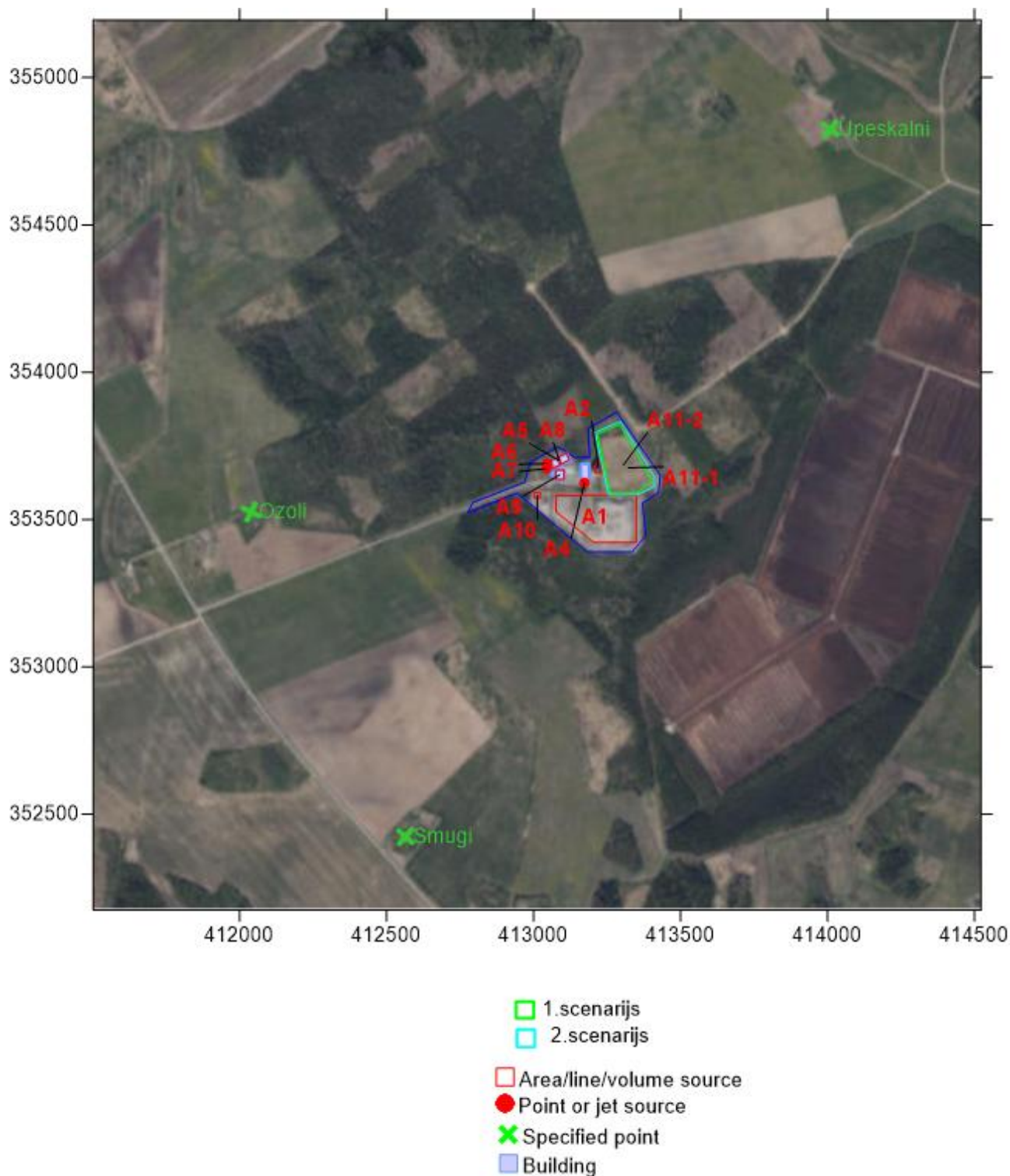
Avota Nr., ģeogrāfiskās koordinātas		Avota nosaukums	Dūmeņa augstums, m	Dūmeņa iekšējais diametrs, m	Plūsma, nm³/sek	Emisijas temperatūra, °C	Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums		
							vielas kods	nosaukums	g/sek	mg/nm³	t/gadā
A6		Gāzes lāpa FAII 100 ar ievadīto siltuma jaudu 0.494 MW, biogāze	4,1	500	0,160	850	200028	Oglekļa dioksīds			11.0
413046.1	353589.5						200029	Oglekļa oksīds	0.0207	146	0.00903
							020032	Sēra dioksīds	0.00494	34.8	0.00215
							020038	Slāpekļa dioksīds	0.0277	195	0.0120
A7		Koģenerācijas iekārta TEDOM Cento 160 ar ievadīto jaudu 0.494 MW, biogāze	6,0	200	0,426	150	200028	Oglekļa dioksīds			688
413044.1	353672.6						200029	Oglekļa oksīds	0.0185	48.8	0.563
							020032	Sēra dioksīds	0.00440	11.6	0.134
							020038	Slāpekļa dioksīds	0.0246	64.9	0.750
A8		BNA biomasas tuneļu iekraušana/ izkraušana	8,0	tilpumveida 1676 m² x 2,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	230031	Smaka	838		6.27 x 10⁹
413054.8	353698.5										
413110.3	353725.8										
413122.1	353703.4										
413065.9	353672.8										
A9		Gatavā komposta uzglabāšanas, pēc apstrādes nojume	4,5	tilpumveida 924 m² x 2,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	200001	Cietās daļiņas	0.00398		0.0628
413075.1	353668.0						200002	tai skaitā PM ₁₀	0.00138		0.0218
413103.5	353668.0						200003	tai skaitā PM _{2,5}	0.000207		0.00327
413103.5	353635.6						230031	Smaka	102		3.22 x 10⁹
413075.1	353635.6										
A10		Atkritumu uzglabāšanas laukums	3,0	tilpumveida 400 m² x 1,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	200001	Cietās daļiņas	0.00444		0.140
413002	353592						200002	tai skaitā PM ₁₀	0.00156		0.0491
413023	353592										
413023	353573						200003	tai skaitā PM _{2,5}	0.000236		0.00743
413023	353573										

Avota Nr., ģeogrāfiskās koordinātas	Avota nosaukums	Dūmeņa augstums, m	Dūmeņa iekšējais diametrs, m	Plūsma, nm³/sek	Emisijas temperatūra, °C	Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums		
						vielas kods	nosaukums	g/sek ou _E /sek	mg/nm³ ou _E /m³	t/gadā ou _E /gadā
Plānotā situācija										
A11-1	1.scenārijs Kalna norakšana (1. būvniecības darbu kārtā)	2,0	tilpumveida 32000 m² x 2,0 m	apkārtējā gaisa temperatūra	200029	Oglekļa oksīds	0.168			2.67
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.0476			0.799
					200001	Cietās daļiņas	0.309			9.71
					200002	tai skaitā PM ₁₀	0.0720			2.22
					200003	tai skaitā PM _{2,5}	0.00973			0.271
					230001	GOS	0.0145			0.230
					230031	Smaka	11520			3.63 x 10 ¹¹
A11-2					2.scenārijs Jaunas atkritumu apglabāšanas šūnas (4. būvniecības darbu kārtā)	25,0	tilpumveida 26000 m² x 2,0 m	apkārtējā gaisa temperatūra	200029	Oglekļa oksīds
	020038	Slāpekļa dioksīds	0.00299							0.0942
	200001	Cietās daļiņas	0.277							8.75
	200002	tai skaitā PM ₁₀	0.0593							1.87
	200003	tai skaitā PM _{2,5}	0.00595							0.188
	230001	GOS	0.0000334							0.00105
	230031	Smaka	11520							3.63 x 10 ¹¹

APKĀRTNĒ ESOŠĀS ĒKAS

Nr. p.k.	Ēkas tips	Ēkas centra x un y koordinātas attiecībā pret emisijas avotu koordinātas		Ēkas augstums, m	Ēkas garums, m	Ēkas platums, m	Leņķis starp ziemeļu virzienu un ēkas garāko malu, grādi
		X, m	Y, m				
E1	Apaļas	413034,8	304784,7	5	12	12	0
E2	Apaļas	413054,9	353670	5	12	12	0
E3	Taisnstūrveida	413065,4	353655,5	3	16	12	0
E4	Taisnstūrveida	413089,8	353651,4	7	34	30	0
E5	Taisnstūrveida	413091	353699,3	8	60	26	0
E6	Taisnstūrveida	413175	353660,7	6	58	28	0

**Jaunu apglabāšanas šūnu izveide
sadzīves atkritumu poligona "Janvāri" teritorijā
(SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība "Piejūra")
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
EMISIJAS AVOTU IZVIETOJUMS TERITORIJĀ**



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

2. PIELIKUMS



VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LABORATORIJA

Adrese: Maskavas iela 165, Rīga, LV-1019; tālrunis: 67751409
e-pasts: laboratorija@lvgmc.lv



EN ISO/IEC 17025:2017
T-105

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 21A02551

Datums: 02.09.2021

Klients: SIA "MRK Serviss"

Adrese: Dravnieku iela 20, Lielvārde, Ogres nov., LV-5070
Telefons: ; Fakss: ; E-Pasts: info@mrkserviss.lv

Objekts: Kaudziņu 57, Rumbula

Parauga ņemšanas mērķis: kontrolmērījumi

Parauga ņemšanas plāns: nav attiecināms

Informācija par testēšanas paraugu:

Saņemšanas datums	Ņemšanas datums, laiks	Parauga veids	Klienta parauga identifikācija	Tilpums/ trauka veids	Lab. ident. Nr.
24.08.2021	24.08.2021;14:30	izmeši	Biomikss 3.ēka	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02551-001
24.08.2021	24.08.2021;14:40	izmeši	Biomikss pēc apstrādes	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02551-002
24.08.2021	24.08.2021;14:50	izmeši	Tehniskais komposts	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02551-003

Paraugu ņemšana un lauka mērījumi: atbildīgais par paraugu ņemšanu: LVGMC Laboratorijas vecākais ekoloģists P. Daņiļevičs
protokola numurs Nr.: 21/2501

Meteoroloģiskie apstākļi: gaisa temperatūra, °C: +13
atmosfēras spiediens, kPa: 103.3
vēja virziens, ātrums: D, 3-6 m/s

Paraugs piegādāts: Laboratorijas nalofāna maisā

Piezīmes:

Testēšanas rezultāti: Biomikss 3.ēka

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	181	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $OU_E/[m^2*s]$	0.50	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021

Testēšanas rezultāti: Biomikss pēc apstrādes

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	40	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $OU_E/[m^2*s]$	0.11	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021

Testēšanas rezultāti: Tehniskais komposts

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	13	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $\text{OU}_E/[\text{m}^2\cdot\text{s}]$	0.036	LVS EN 13725:2004	02.09.2021-02.09.2021

Informācija par testēšanas metodikām:

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Smakas koncentrācijas noteikšana	LVS EN 13725:2004	Dinamiskā olfaktometrija	11 OU_E/m^3	
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos	LVS EN 13725:2004	Dinamiskā olfaktometrija		

Piezīmes:**1. Lietotie saīsinājumi:**

MDL - metodes detektēšanas robeža;

QL - kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija

2. Rezultāti, kas mazāki par MDL, uzdoti ar zīmi „<”. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdota tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL. Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni. Informāciju par nenoteiktību novērtējumu var saņemt, nosūtot pieprasījumu uz e-pastu:

laboratorija@lvgmc.lv <<mailto:laboratorija@lvgmc.lv>>;

3. Neakreditētās metodikas atzīmētas ar „*”.

4. Elastīgās sfēras metodikas atzīmētas ar „e”

5. Izmantotā smakojošā etalonviela ir n-butanols (85 ppm), kura pieņemtā etalonvērtība ir 0.040 $\mu\text{mol}/\text{mol}$. Pēdējais laboratorijas pārbaudes rezultāts Zite = 1934 OUE/m^3 , kas atbilst n-butanola koncentrācijai 0.040 $\mu\text{mol}/\text{mol}$.

6. Izmantotā aparatūra: Olfaktometrs TO 8, inv.Nr.122-02149 un paraugu ņemšanas sūknis EP 143.

7. Pielikumā: aprēķinātais vērtētāju uztveršanas sliekšnis mērījumiem

8. Paraugam 21A02551-003 ir trīs vērtētāju rezultāts.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.

Bez LVGMC Laboratorijas rakstiskas piekrišanas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.

Testēšanas pārskats sagatavots elektroniski un derīgs bez paraksta

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 21A03095

Datums: 05.10.2021

Klients: SIA "MRK Serviss"

Adrese: Dravnieku iela 20, Lielvārde, Ogres nov., LV-5070

Telefons: ; Fakss: ; E-Pasts: info@mrkserviss.lv

Objekts: Kaudzīšu 57, Rumbula

Parauga ņemšanas mērķis: kontrolmērījumi

Parauga ņemšanas plāns: nav attiecināms

Informācija par testēšanas paraugu:

Saņemšanas datums	Ņemšanas datums, laiks	Parauga veids	Klienta parauga identifikācija	Tilpums/ trauka veids	Lab. ident. Nr.
01.10.2021	01.10.2021	izmeši	Biofiltrs Nr. 1	7-8 litri /nalofāna maiss	21A03095-001
01.10.2021	01.10.2021	izmeši	Biofiltrs Nr. 2	7-8 litri /nalofāna maiss	21A03095-002

Paraugu ņemšana un lauka mērījumi: atbildīgais par paraugu ņemšanu: LVGMC Laboratorijas vecākais ekoloģs P. Daņiļevičs

Meteoroloģiskie apstākļi: gaisa temperatūra, °C: +15
atmosfēras spiediens, kPa: 101.9
vēja virziens, ātrums:

Paraugs piegādāts: nalofāna maiss

Piezīmes:

Testēšanas rezultāti: Biofiltrs Nr. 1

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	29	LVS EN 13725:2004	05.10.2021-05.10.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $OU_E/[m^2*s]$	0.125	LVS EN 13725:2004	05.10.2021-05.10.2021

Testēšanas rezultāti: Biofiltrs Nr. 2 0.50

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	45	LVS EN 13725:2004	05.10.2021-05.10.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $OU_E/[m^2*s]$	0.236	LVS EN 13725:2004	05.10.2021-05.10.2021

Informācija par testēšanas metodikām:

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
---------------------	----------	------------------	-----	----

Nosākamais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Smakas koncentrācijas noteikšana	LVS EN 13725:2004	Dinamiskā olfaktometrija	11 OU _E /m ³	
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos	LVS EN 13725:2004	Dinamiskā olfaktometrija		

Piezīmes:

- Lietotie saīsinājumi:
MDL - metodes detektēšanas robeža;
QL - kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija
- Rezultāti, kas mazāki par MDL, uzdoti ar zīmi „<”. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdota tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL. Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni. Informāciju par nenoteiktību novērtējumu var saņemt, nosūtot pieprasījumu uz e-pastu: laboratorija@lvgmc.lv <<mailto:laboratorija@lvgmc.lv>>;
- Neakreditētās metodikas atzīmētas ar „*”.
- Elastīgās sfēras metodikas atzīmētas ar „e”
- Izmantotā smakojošā etalonviela ir n-butanols (85 ppm), kura pieņemtā etalonvērtība ir 0.040 μmol/mol. Pēdējais laboratorijas pārbaudes rezultāts Zite = 1934 OUE/m³, kas atbilst n-butanola koncentrācijai 0.040 μmol/mol.
- Izmantotā aparatūra: Olfaktometrs TO 8, inv.Nr.122-02149 un paraugu ņemšanas sūknis EP 143.
- Pielikumā: aprēķinātais vērtētāju uztveršanas sliekšnis mērījumiem
- Paraugu ņemšanai lietota firma ECOMA ņemšanas aparatūra. Ieregulētā plūsma 10m³/[m²*h]

*Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.
Bez LVĢMC Laboratorijas rakstiskas piekrišanas nav atļauta
testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.*

Testēšanas pārskats sagatavots elektroniski un derīgs bez paraksta

**Jaunas apglabāšanas šūnas izveide
sadzīves atkritumu poligona "Janvāri" teritorijā
(SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība "Piejūra"")
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280**

EMISIJU DINAMIKA

Mēneša variācijas (%)

Mēneši	Vērtības
Janvāris	8.3
Februāris	8.3
Marts	8.3
Aprīlis	8.3
Maijs	8.3
Jūnijs	8.3
Jūlijs	8.3
Augusts	8.3
Septembris	8.3
Oktobris	8.3
Novembris	8.3
Decembris	8.3

Emisijas punkta kods: A1,A2,A5,A7,A9,A10

Piesārņojošā viela	Kods
Oglekļa dioksīds	020028
Oglekļa oksīds	020029
Sēra dioksīds	020032
Slāpekļa dioksīds	020038
Smaka	230031

Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1	3.0	0.6	0.6
1-2	3.0	0.6	0.6
2-3	3.0	0.6	0.6
3-4	3.0	0.6	0.6
4-5	3.0	0.6	0.6
5-6	3.0	0.6	0.6
6-7	3.0	0.6	0.6
7-8	3.0	0.6	0.6
8-9	3.0	0.6	0.6
9-10	3.0	0.6	0.6
10-11	3.0	0.6	0.6
11-12	3.0	0.6	0.6
12-13	3.0	0.6	0.6
13-14	3.0	0.6	0.6
14-15	3.0	0.6	0.6
15-16	3.0	0.6	0.6
16-17	3.0	0.6	0.6
17-18	3.0	0.6	0.6
18-19	3.0	0.6	0.6
19-20	3.0	0.6	0.6
20-21	3.0	0.6	0.6
21-22	3.0	0.6	0.6
22-23	3.0	0.6	0.6
23-24	3.0	0.6	0.6

EMISIJU DINAMIKA

Mēneša variācijas (%)

Mēneši	Vērtības
Janvāris	8.3
Februāris	8.3
Marts	8.3
Aprīlis	8.3
Maijs	8.3
Jūnijs	8.3
Jūlijs	8.3
Augusts	8.3
Septembris	8.3
Oktobris	8.3
Novembris	8.3
Decembris	8.3

Emisijas punkta kods: A4,A8

Piesārņojošā viela	Kods
Smaka	230031

Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1	0	0	0
1-2	0	0	0
2-3	0	0	0
3-4	0	0	0
4-5	0	0	0
5-6	0	0	0
6-7	0	0	0
7-8	0	0	0
8-9	12,5	0	0
9-10	12,5	0	0
10-11	12,5	0	0
11-12	12,5	0	0
12-13	0	0	0
13-14	12,5	0	0
14-15	12,5	0	0
15-16	12,5	0	0
16-17	12,5	0	0
17-18	0	0	0
18-19	0	0	0
19-20	0	0	0
20-21	0	0	0
21-22	0	0	0
22-23	0	0	0
23-24	0	0	0

EMISIJU DINAMIKA

Mēneša variācijas (%)

Emisijas punkta kods: **A6**

Mēneši	Vērtības
Janvāris	8.3
Februāris	8.3
Marts	8.3
Aprīlis	8.3
Maijs	8.3
Jūnijs	8.3
Jūlijs	8.3
Augusts	8.3
Septembris	8.3
Oktobris	8.3
Novembris	8.3
Decembris	8.3

T = 200
h/gadā

Piesārņojošā viela	Kods
Oglekļa dioksīds	020028
Oglekļa oksīds	020029
Sēra dioksīds	020032
Slāpekļa dioksīds	020038

Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1	0	0	0
0-1	0	0	0
1-2	0	0	0
2-3	0	0	0
3-4	0	0	0
4-5	0	0	0
5-6	0	0	0
6-7	0	0	0
7-8	0	0	0
8-9	0	0	0
9-10	25	0	0
10-11	25	0	0
11-12	25	0	0
13-14	25	0	0
14-15	0	0	0
15-16	0	0	0
16-17	0	0	0
17-18	0	0	0
18-19	0	0	0
19-20	0	0	0
20-21	0	0	0
21-22	0	0	0
22-23	0	0	0
23-24	0	0	0

EMISIJU DINAMIKA

Mēneša variācijas (%)

Emisijas punkta kods: **A11**

Mēneši	Vērtības
Janvāris	8.3
Februāris	8.3
Marts	8.3
Aprīlis	8.3
Maijs	8.3
Jūnijs	8.3
Jūlijs	8.3
Augusts	8.3
Septembris	8.3
Oktobris	8.3
Novembris	8.3
Decembris	8.3

Piesārņojošā viela	Kods
Oglekļa oksīds	020029
Slāpekļa dioksīds	020038
Cietās daļiņas	200001
tai skaitā PM ₁₀	200002
tai skaitā PM _{2,5}	200003
GOS	230001
Smaka	230031

Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1	0	0	0
1-2	0	0	0
2-3	0	0	0
3-4	0	0	0
4-5	0	0	0
5-6	0	0	0
6-7	0	0	0
7-8	6.94	1.39	1.39
8-9	6.94	1.39	1.39
9-10	6.94	1.39	1.39
10-11	6.94	1.39	1.39
11-12	6.94	1.39	1.39
12-13	6.94	1.39	1.39
13-14	6.94	1.39	1.39
14-15	6.94	1.39	1.39
15-16	6.94	1.39	1.39
16-17	6.94	1.39	1.39
17-18	6.94	1.39	1.39
18-19	6.94	1.39	1.39
19-20	0	0	0
20-21	0	0	0
21-22	0	0	0
22-23	0	0	0
23-24	0	0	0



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

Rīgā

Datums Nr. 4-6/176
skatāms laika
zīmogā
Uz
27.01.2025.

SIA "Geo Consultants"

Olīvu iela 9,
Rīga

ivo.sars@geoconsultants.lv

Gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins

Sniedzam Jums informāciju par:

1. esošo piesārņojuma līmeni (pēc modelēšanas rezultātiem) SIA "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība "PIEJŪRA"" SA poligona "Janvāri" ("Janvāri", Laidzes pagasts, Talsu novads) ietekmes zonā:

Viela	Gada vidējā koncentrācija
Dalīnas PM ₁₀	13.63 µg/m ³
Dalīnas PM _{2,5}	7.58 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	3.97 µg/m ³
Oglekļa oksīds (CO)	260.38 µg/m ³
Sēra dioksīds (SO ₂)	0.422 µg/m ³
Smakas	1.33 OUE/m ³

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 2020. gada līdz 2024. gadam.

2. aprēķinu datu rindas EXCEL formātā.
3. 6 kartēm, kurās attēlotas PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, CO, SO₂ un smaku koncentrācijas.
4. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:

x: 411212;
y: 355635;

5. aprēķinu soli: 50 m.

6. meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības iespējamā ietekmes zonā (Stendes novērojumu stacijas secīgi stundu dati pēc Viduseiropas laika, periods 2022.gada 1.janvāris – 31.decembris).

Informācijas analīzes daļas vadītāja

paraksts*

L. Ābele

T. Kampmanis
67032026
tomas.kampmanis@lvgmc.lv

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

VALSTS SIA
"Latvijas Vides, ģeoloģijas un
meteoroloģijas centrs"
Maskavas iela 165, Rīga, LV-1019

Tālr: +371 67032000
E-pasts: lvgmc@lvgmc.lv

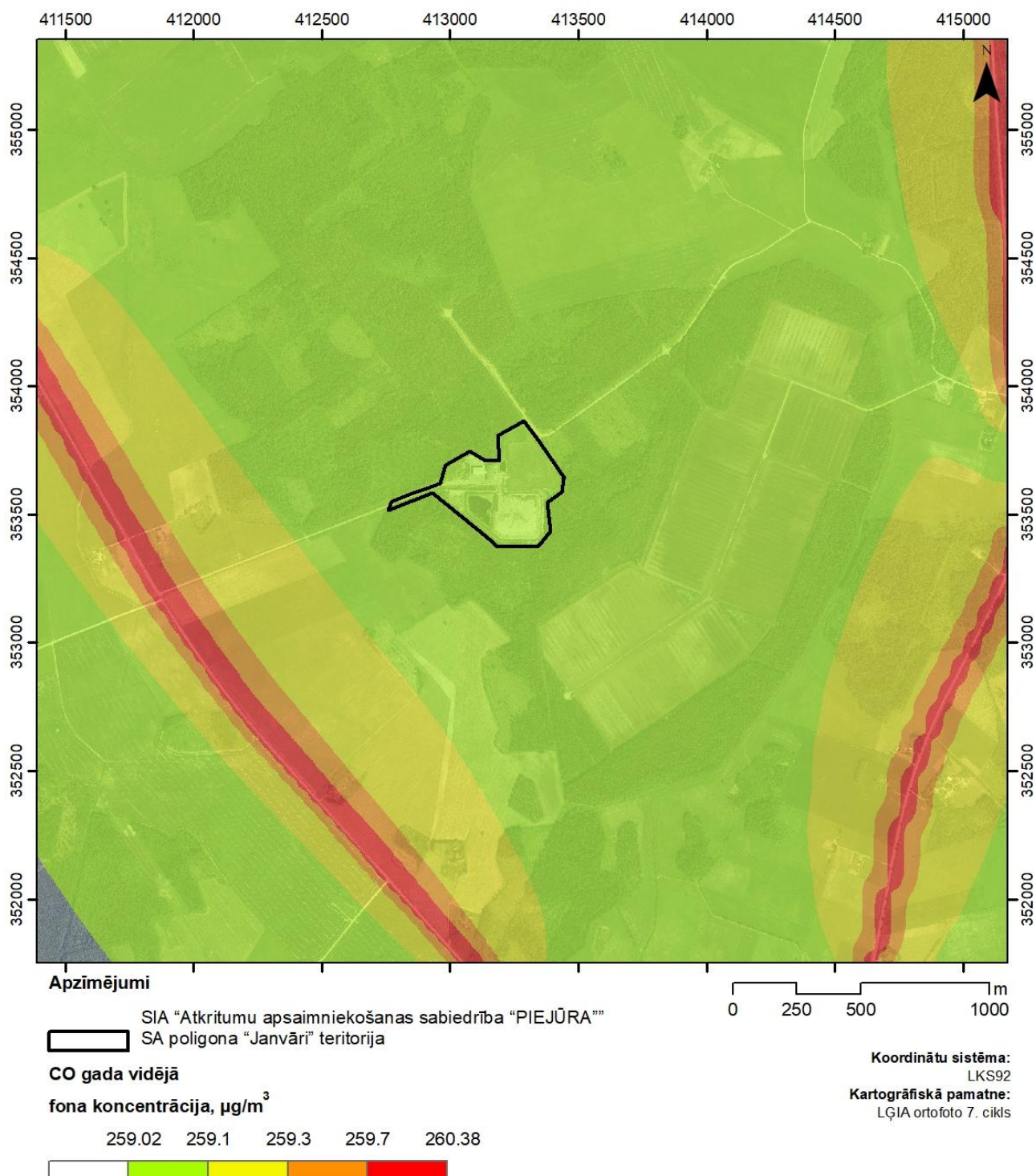
Reģ.Nr.: 50103237791
Banka: SEB banka AS
Kods: UNLAUV2X
Konta Nr.: LV25 UNLA 005000617902



OGLEKĻA OKSĪDA

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

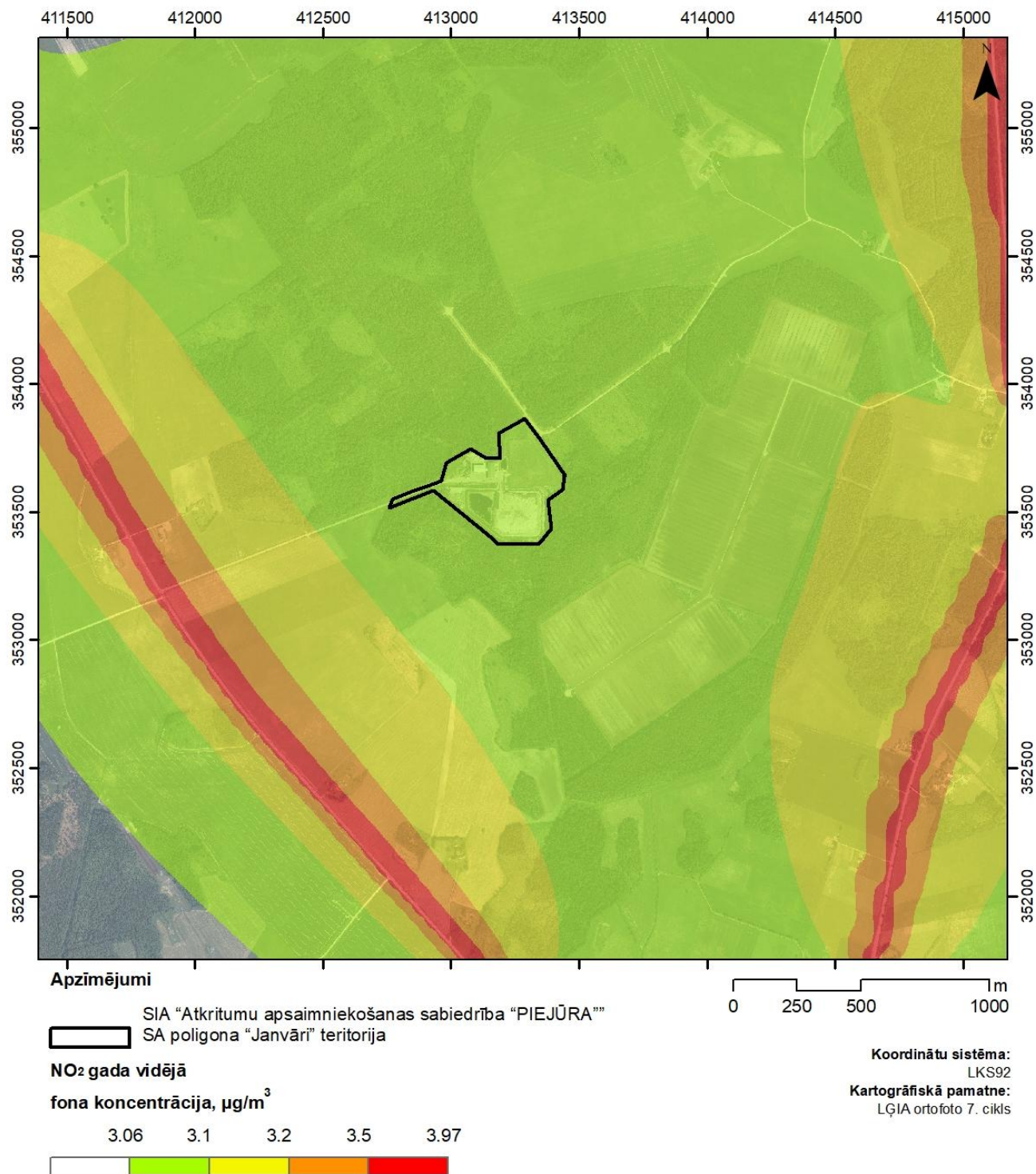
SIA "ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS SABIEDRĪBA "PIEJŪRA"" SA POLIGONA "JANVĀRI" IETEKSMES ZONĀ



SLĀPEKĻA DIOKSĪDA

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

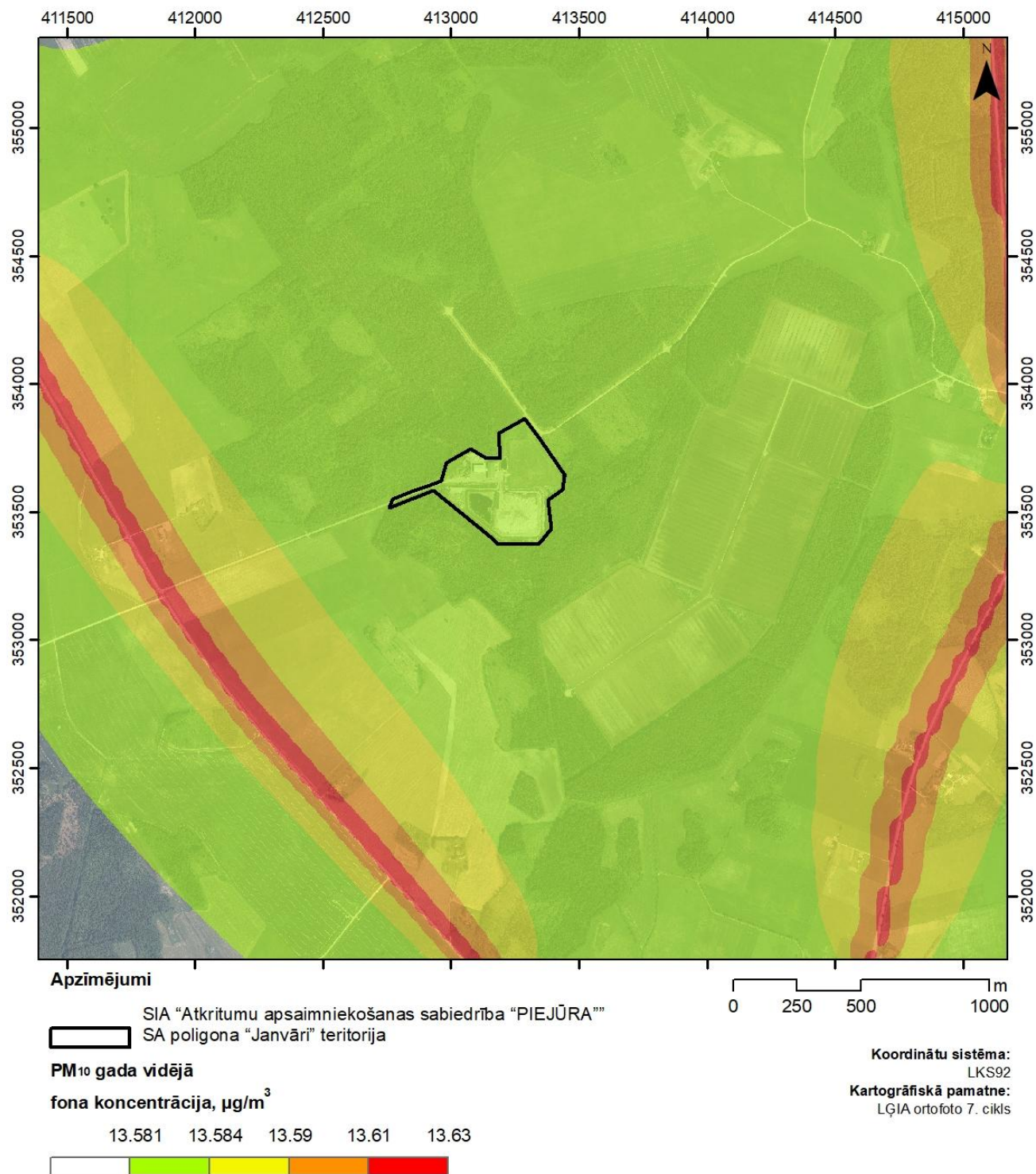
SIA "ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS SABIEDRĪBA "PIEJŪRA"" SA POLIGONA "JANVĀRI" IETEKMES ZONĀ



DAĻIŅU PM_{10}

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

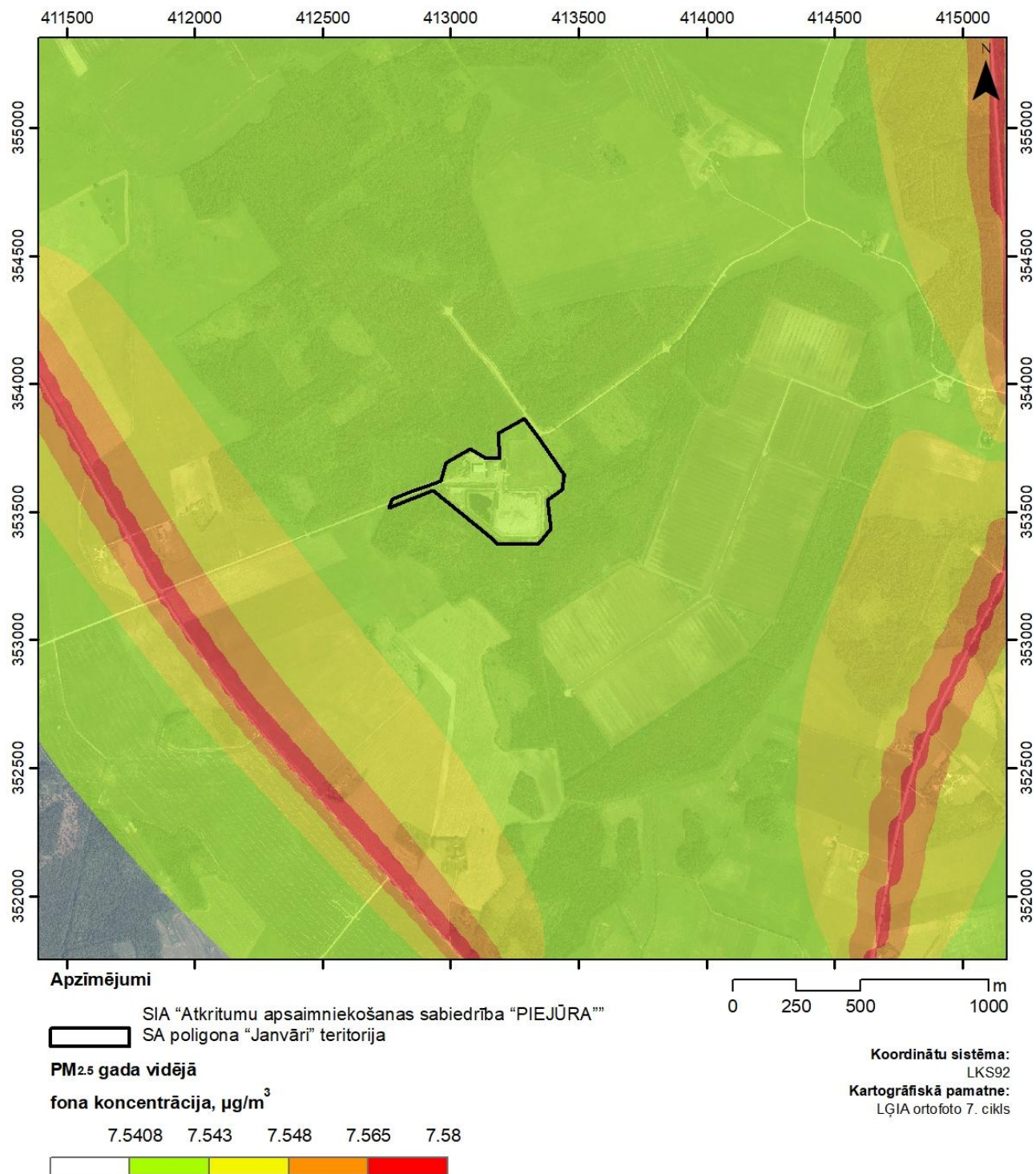
SIA "ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS SABIEDRĪBA "PIEJŪRA"" SA POLIGONA "JANVĀRI" IETEKMES ZONĀ



DAĻIŅU PM_{2,5}

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

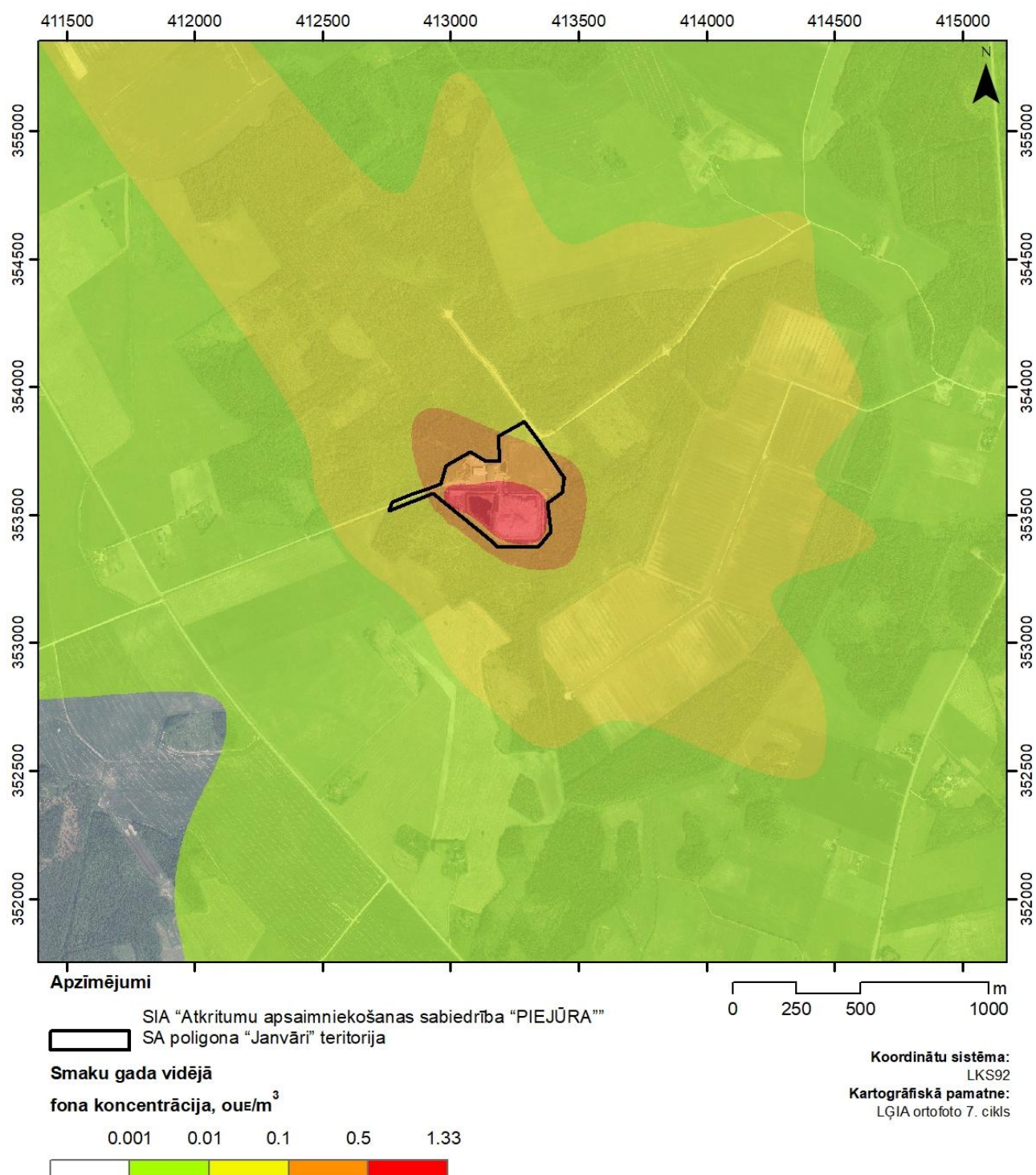
SIA "ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS SABIEDRĪBA "PIEJŪRA"" SA POLIGONA "JANVĀRI" IETEKMES ZONĀ



SMAKU

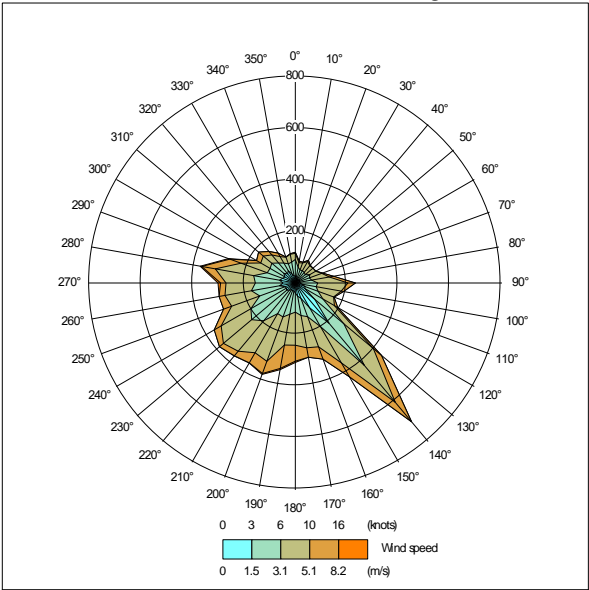
GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

SIA "ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS SABIEDRĪBA "PIEJŪRA"" SA POLIGONA "JANVĀRI" IETEKMES ZONĀ

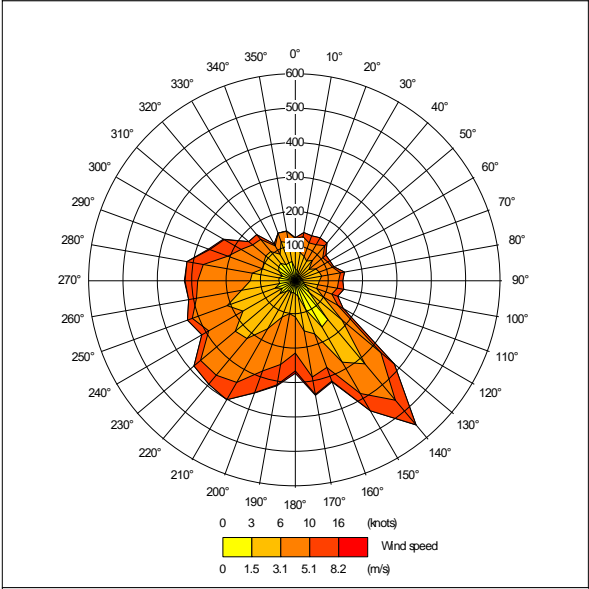


VĒJA ROZE
Stendes novērojumu stacija

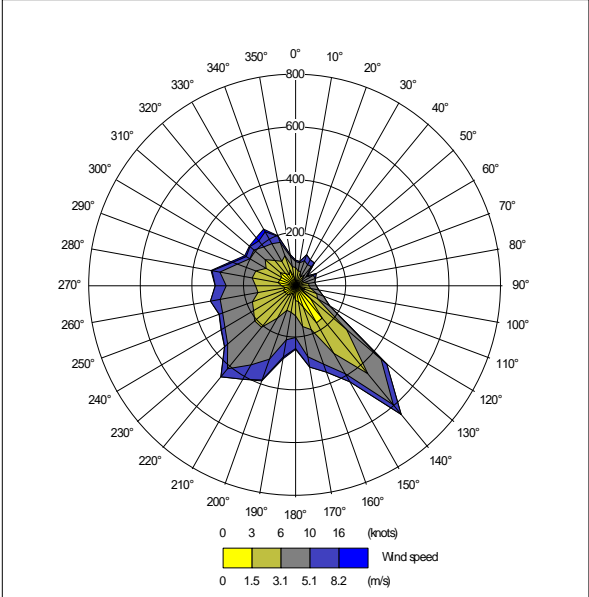
2024.gads



2023.gads



2022.gads



IZKLIĒDES APRĒĶINU REZULTĀTI

ADMS 4 (4.1)

Atmospheric Dispersion Modelling System

Copyright (C) 2008 Cambridge Environmental Research Consultants Ltd.

*	ADMS 4	*
*	Version 4.1.0.0	*
*	Juny 2008	*
*	Atmospheric Dispersion Modelling System	*
*	User Name: Dmitrij Veretennikov	*
*	Company Name: TEST Ltd.	*
*	Licence Number: P01-0632-C-AD400-LV	*

Maximum long term percentile concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Ekce-dences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
1.scenārijs – 2024 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	706 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413362	353685	2	490 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	307 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	213 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	205 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413312	353735	2	29,8 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	33,4 ⁷
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413212	353785	2	31,1 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413312	353685	2	9,25 ⁹
1.scenārijs – 2023 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413362	353585	2	684 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413262	353585	2	525 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	381 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	218 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413362	353585	2	196 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413312	353685	2	31,1 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413362	353585	2	32,1 ⁷
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413362	353585	2	29,6 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413312	353685	2	9,77 ⁹

¹ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁸ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁹ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija ar fonu

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
1.scenārijs – 2022 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	707 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413312	353735	2	525 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	367 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	89,0 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	206 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413312	353685	2	28,8 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413212	353785	2	33,4 ⁷
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413212	353785	2	31,1 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413312	353685	2	8,73 ⁹
2.scenārijs – 2024 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	485 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	360 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	306 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	212 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413012	353585	2	41,7 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413012	353585	2	24,4 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413012	353585	2	11,8
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413062	353685	2	2,09 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413062	353685	2	0,979 ⁹
2.scenārijs – 2023 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	541 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	360 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	380 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	217 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413012	353585	2	41,7 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413012	353585	2	23,5 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413012	353585	2	11,8
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413062	353685	2	2,12 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413062	353685	2	0,979 ⁹

¹ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁸ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁹ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija ar fonu

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
2.scenārijs – 2022 gads									
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	531 ¹
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	324 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		413062	353685	2	366 ³
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	413062	353685	2	87,7 ⁴
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		413412	353535	2	41,7 ⁵
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	413012	353585	2	24,1 ⁶
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		413012	353585	2	11,8 ⁷
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		413412	353535	2	1,83 ⁸
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	413062	353685	2	1,00 ⁹

¹ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁶ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁷ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁸ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁹ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija ar fonu

Maximum long term average concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
1.scenārijs – 2024 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	9,07 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	22,3 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	8,72 ³
1.scenārijs – 2023 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	9,04 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	22,3 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	8,72 ³
1.scenārijs – 2022 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	8,98 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	22,2 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413312	353685	2	8,70 ³
2.scenārijs – 2024 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413062	353685	2	7,00 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	19,7 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	8,46 ³
2.scenārijs – 2023 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413062	353685	2	6,75 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	19,6 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	8,45 ³
2.scenārijs – 2022 gads							
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	413062	353685	2	6,39 ¹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	19,7 ²
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	413012	353585	2	8,48 ³

¹ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

² PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

³ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

GRAFISKI ATTĒLOTIE APRĒĶINU REZULTĀTI

Scenarijs 1

2024.gads

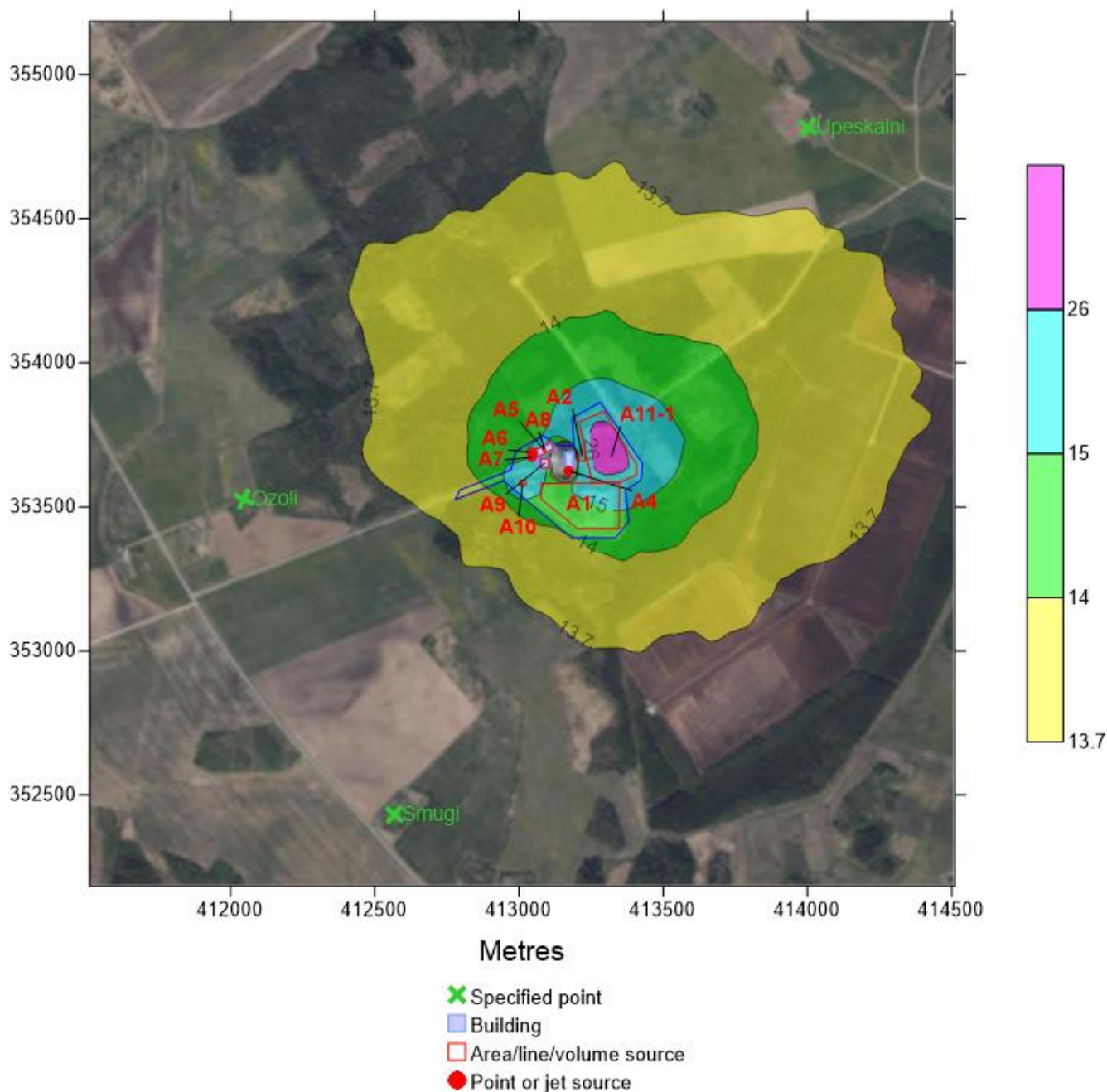
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 90.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu

- 24hrs



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 1

2023.gads

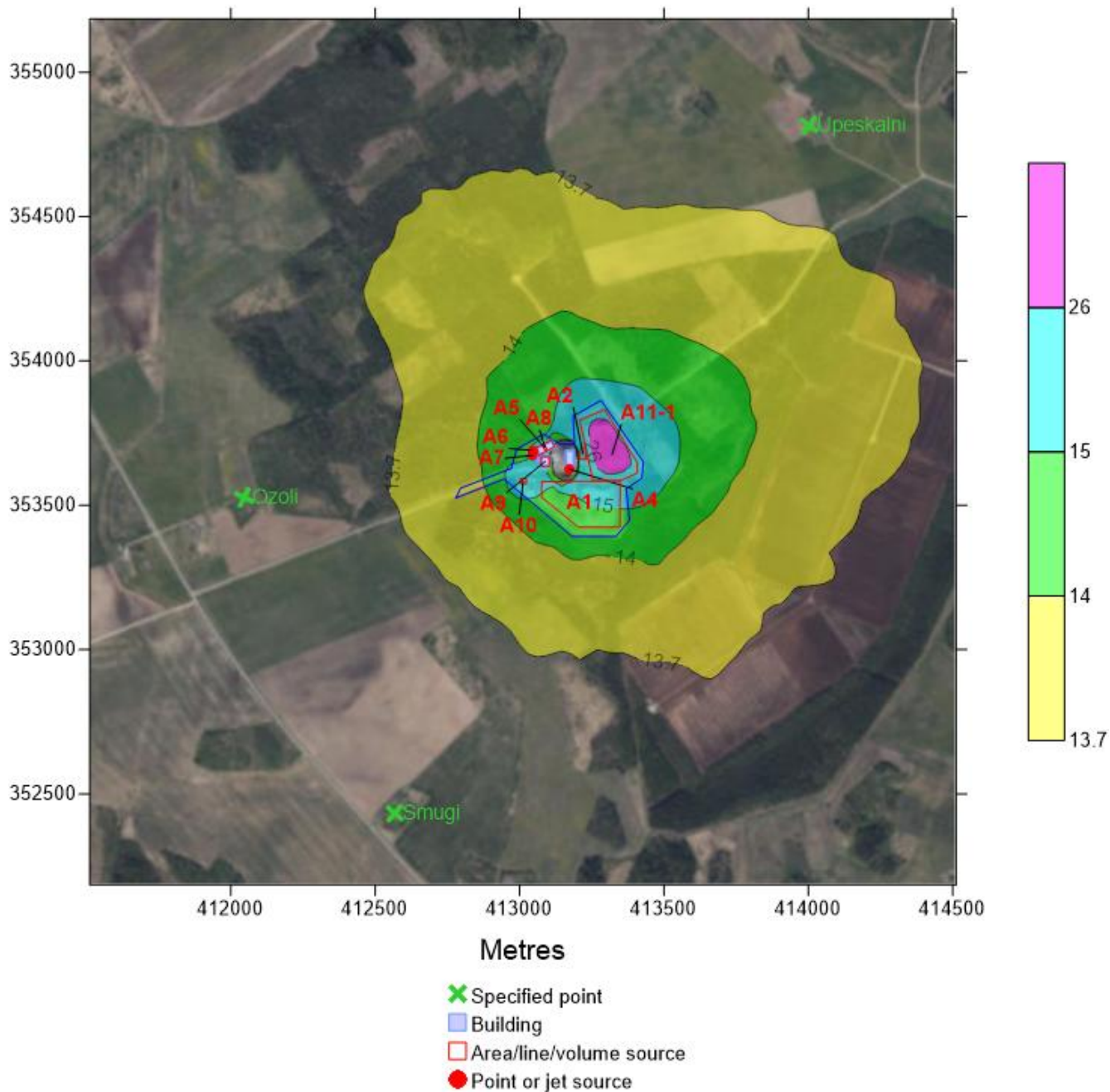
SIA „Atkritumu apsaimniekosanas sabiedriba „Piejura””

Sadzives atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 90.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu

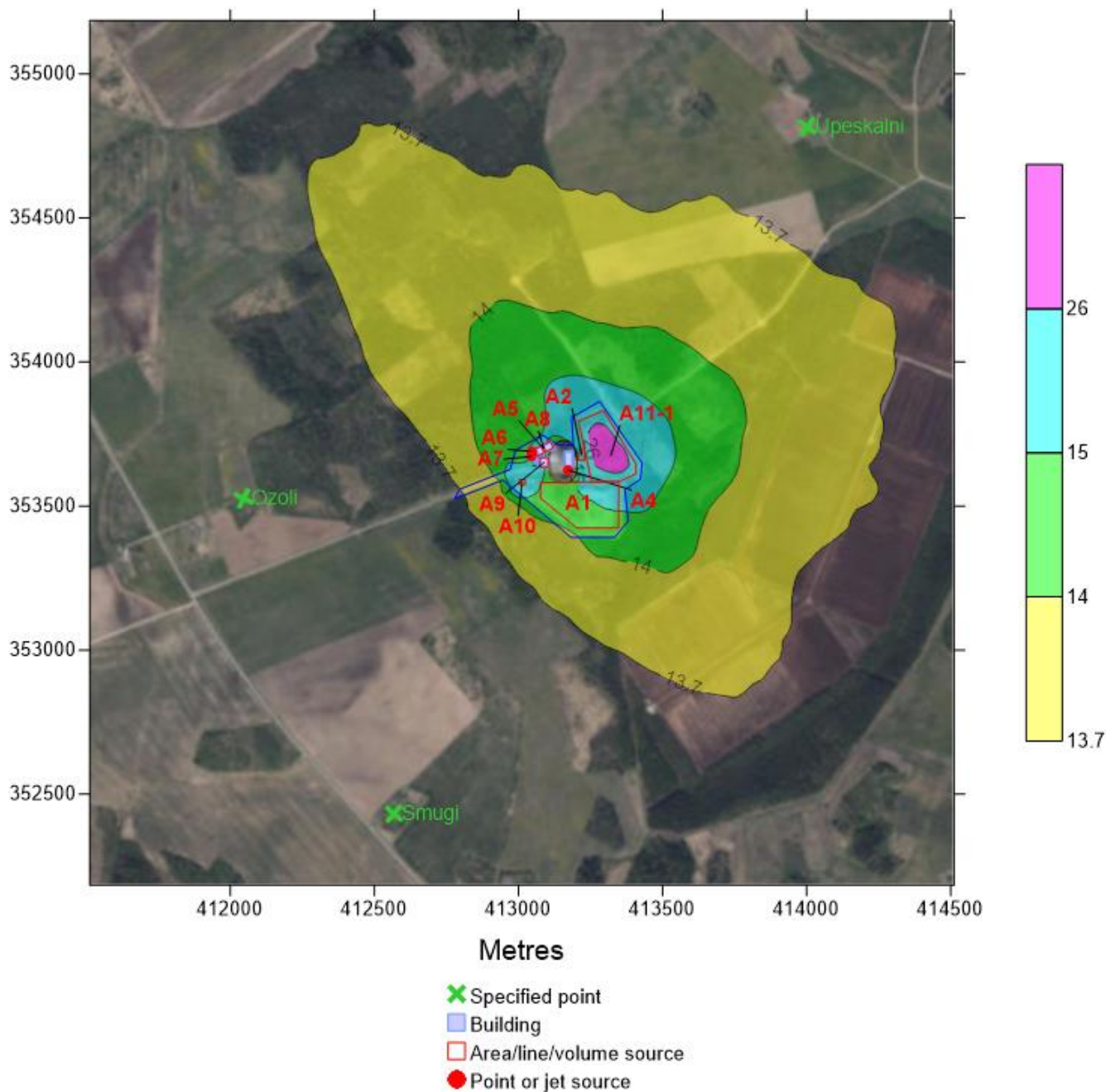
- 24hrs



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

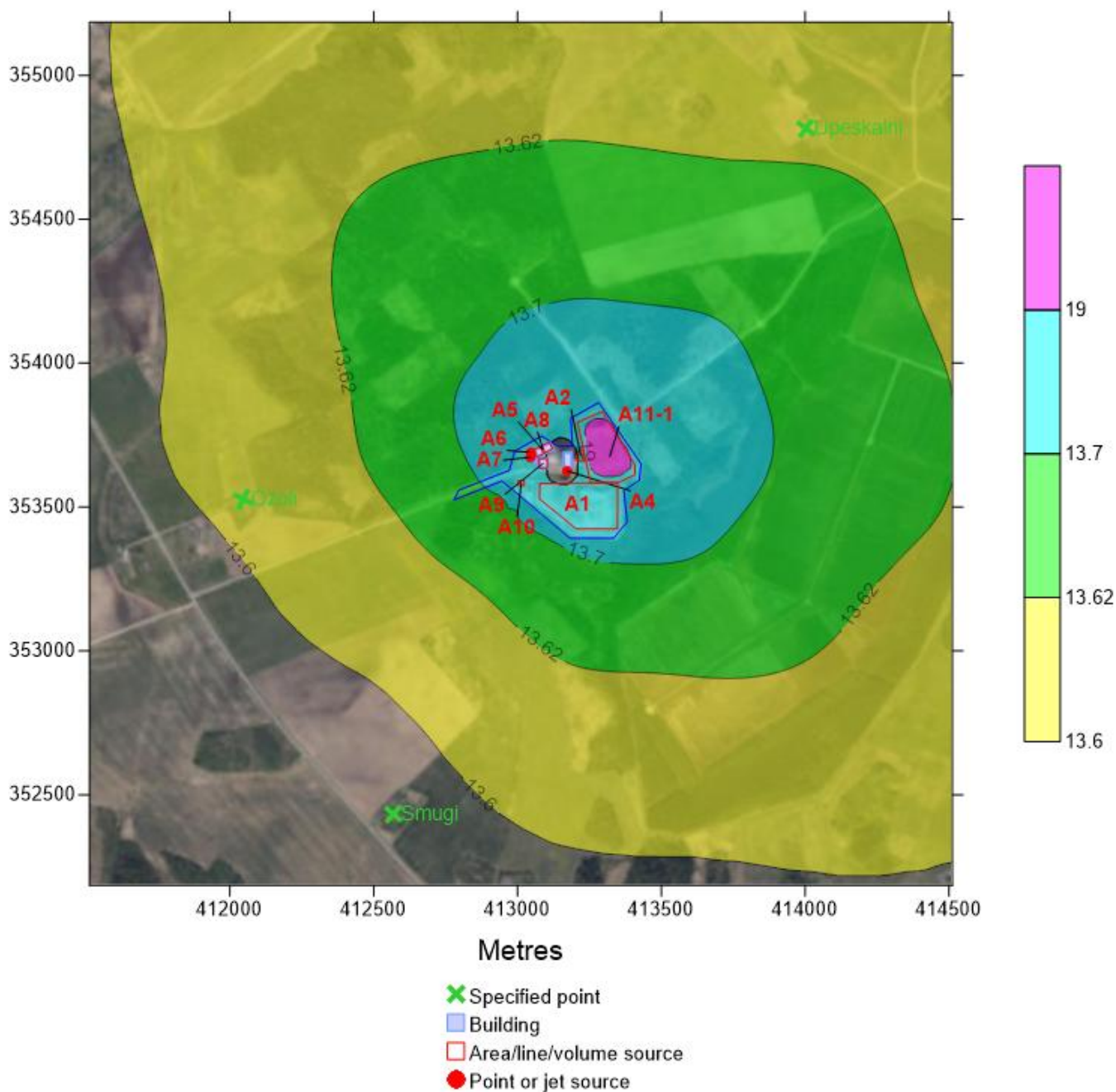
Scenarijs 1
2022.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
P 90.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu - 24hrs



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

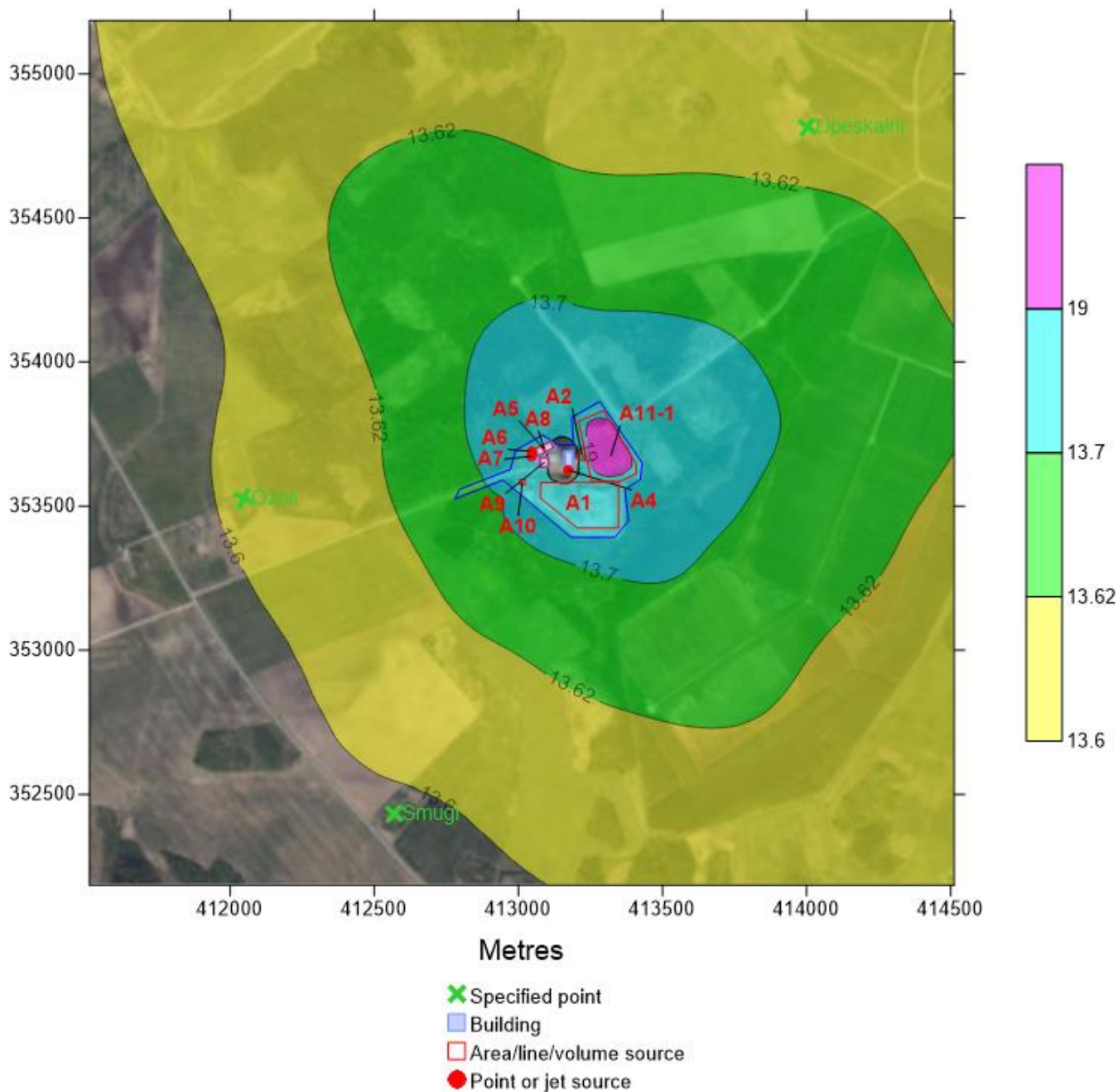
Scenarijs 1
2024.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

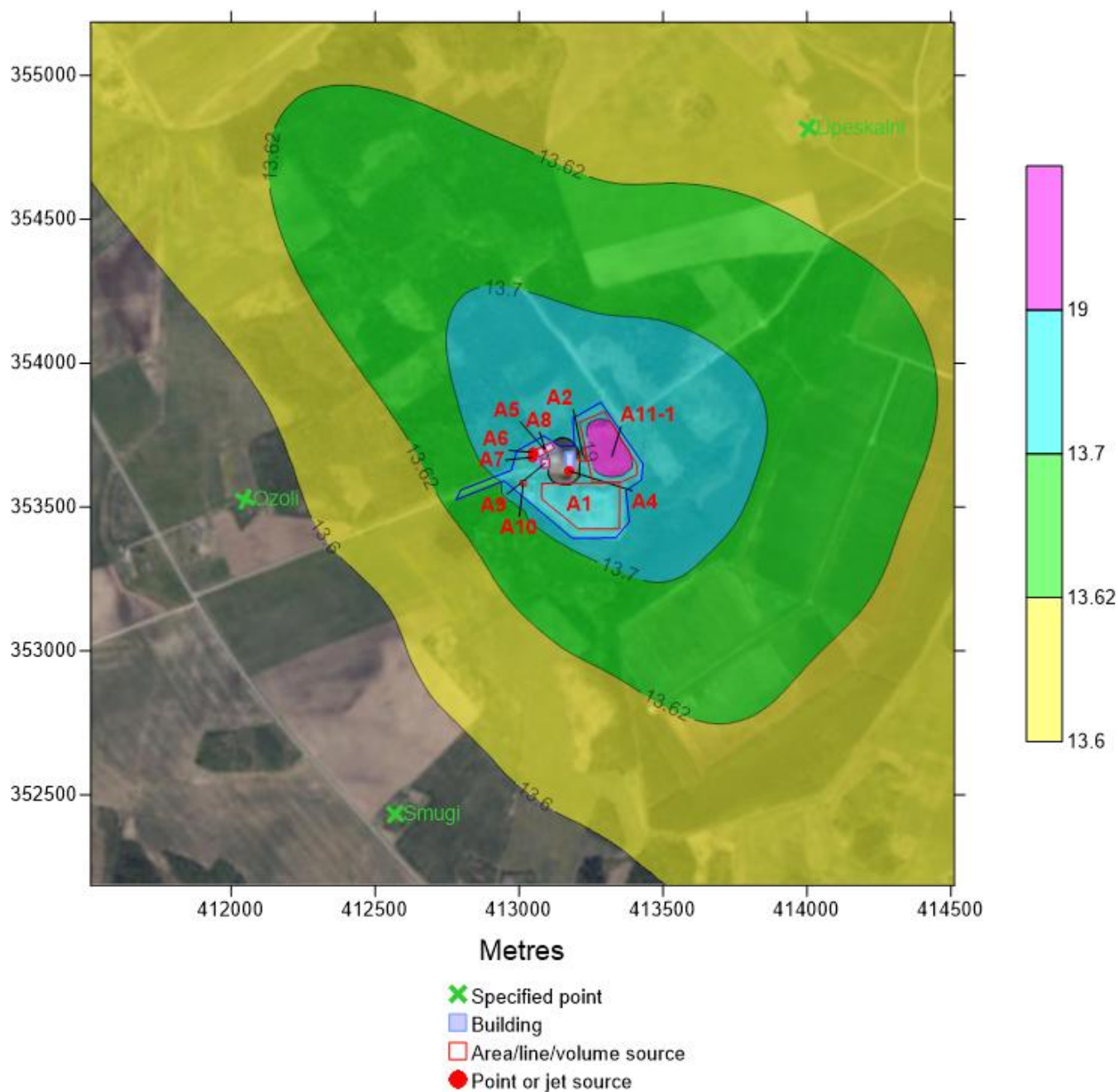
Scenarijs 1
2023.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

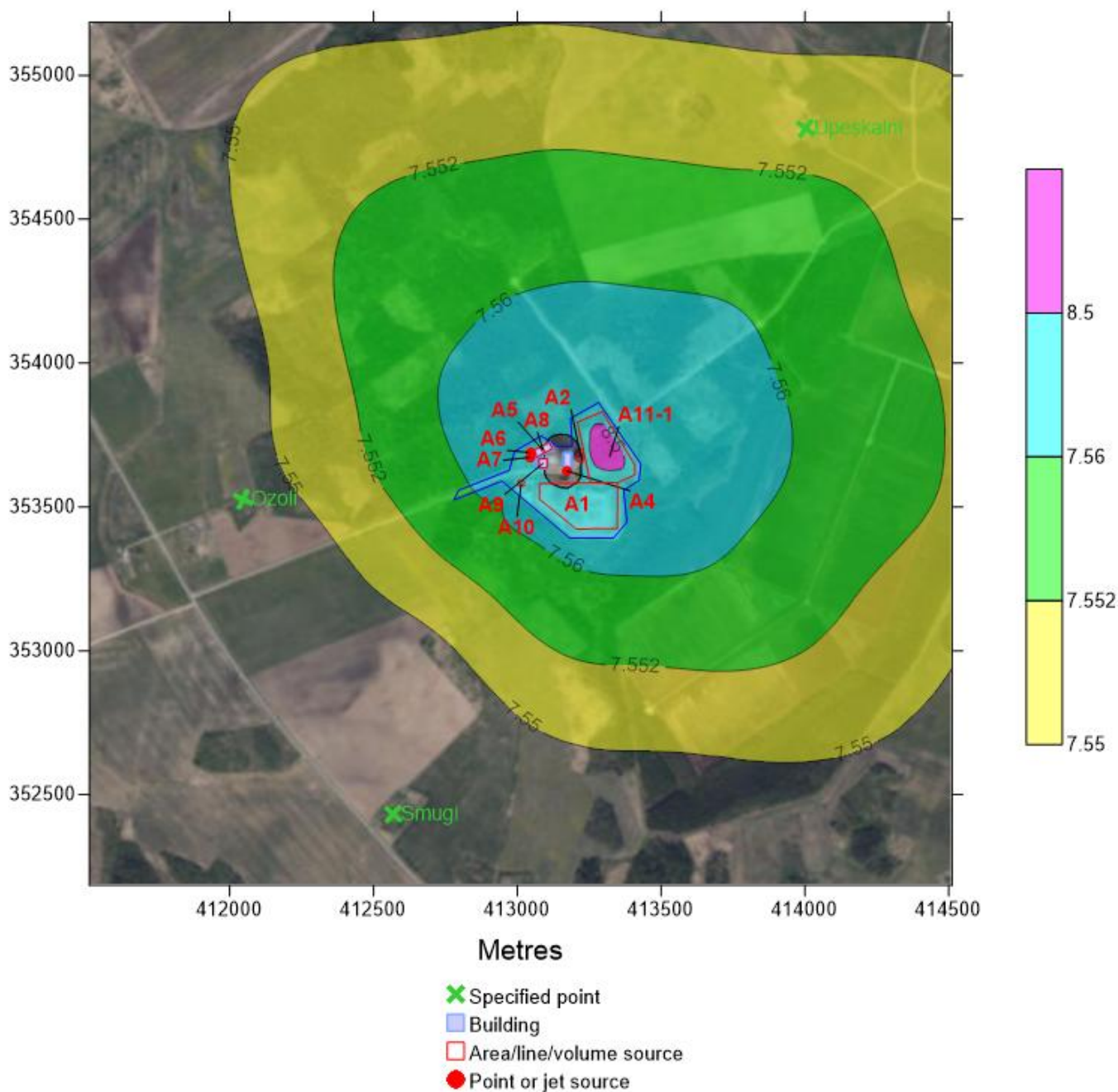
Scenarijs 1
2022.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 1
2024.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5 ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 1

2023.gads

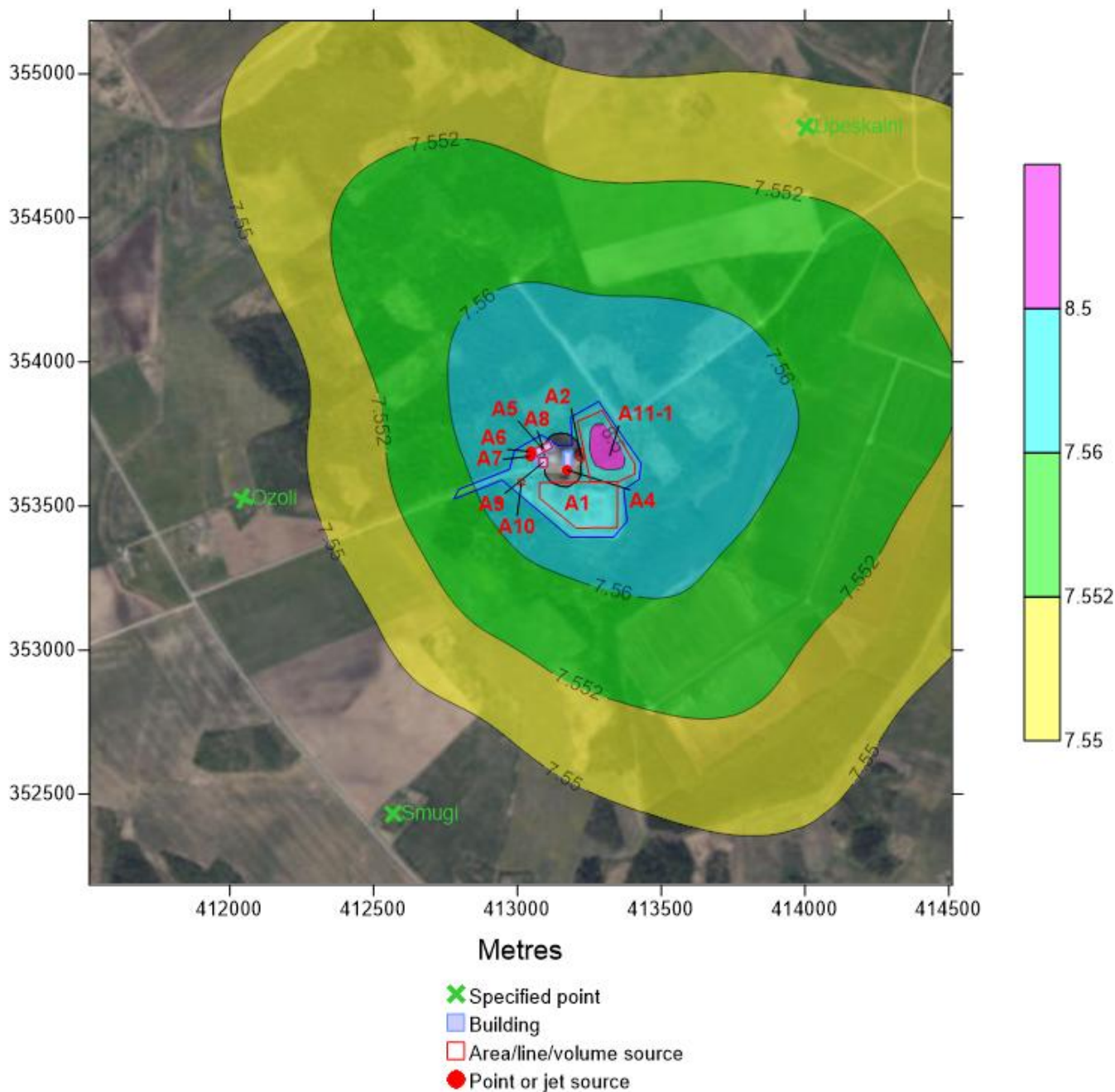
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5 ar fonu

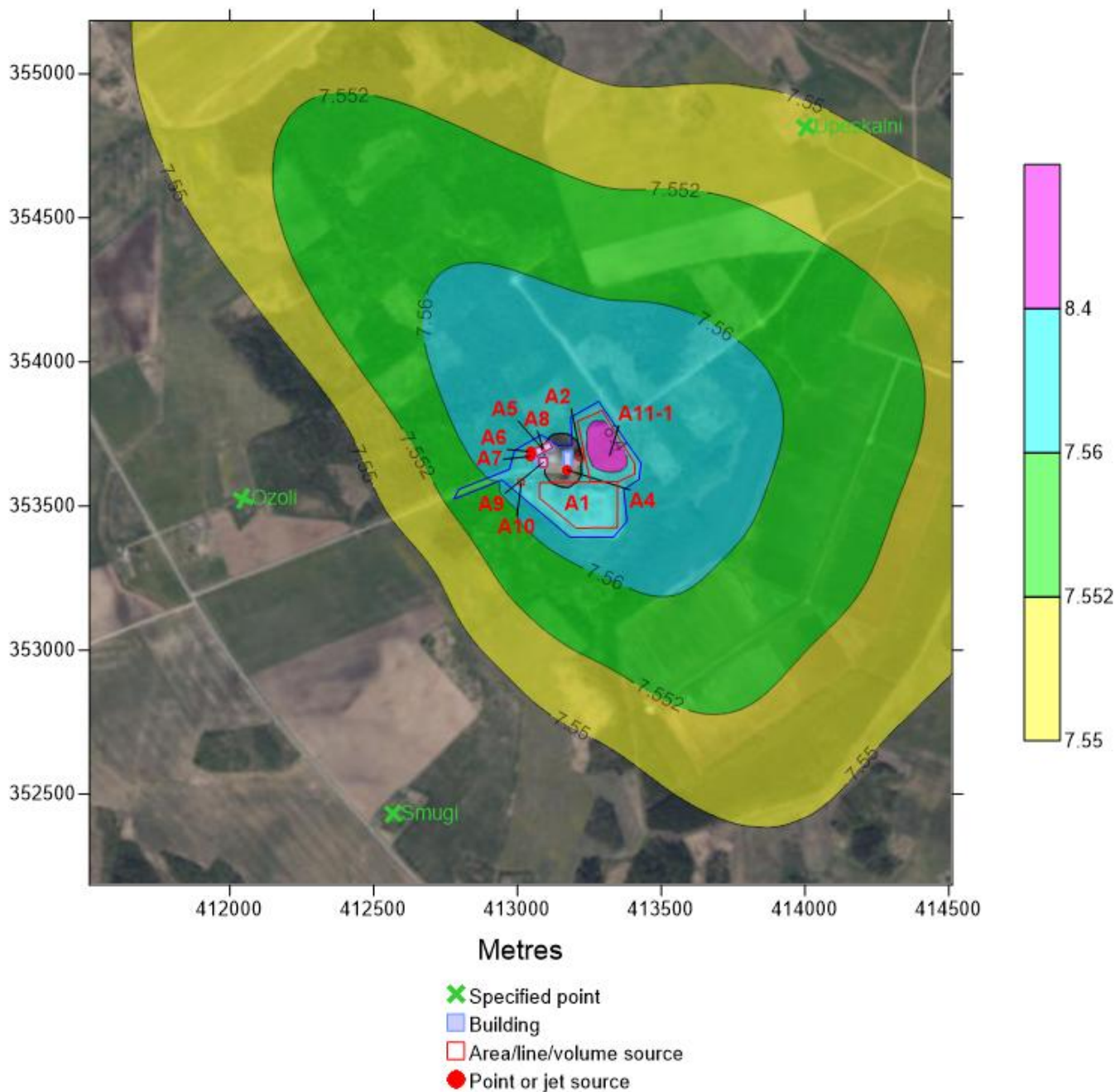
- 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 1
2022.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5 ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 1

2024.gads

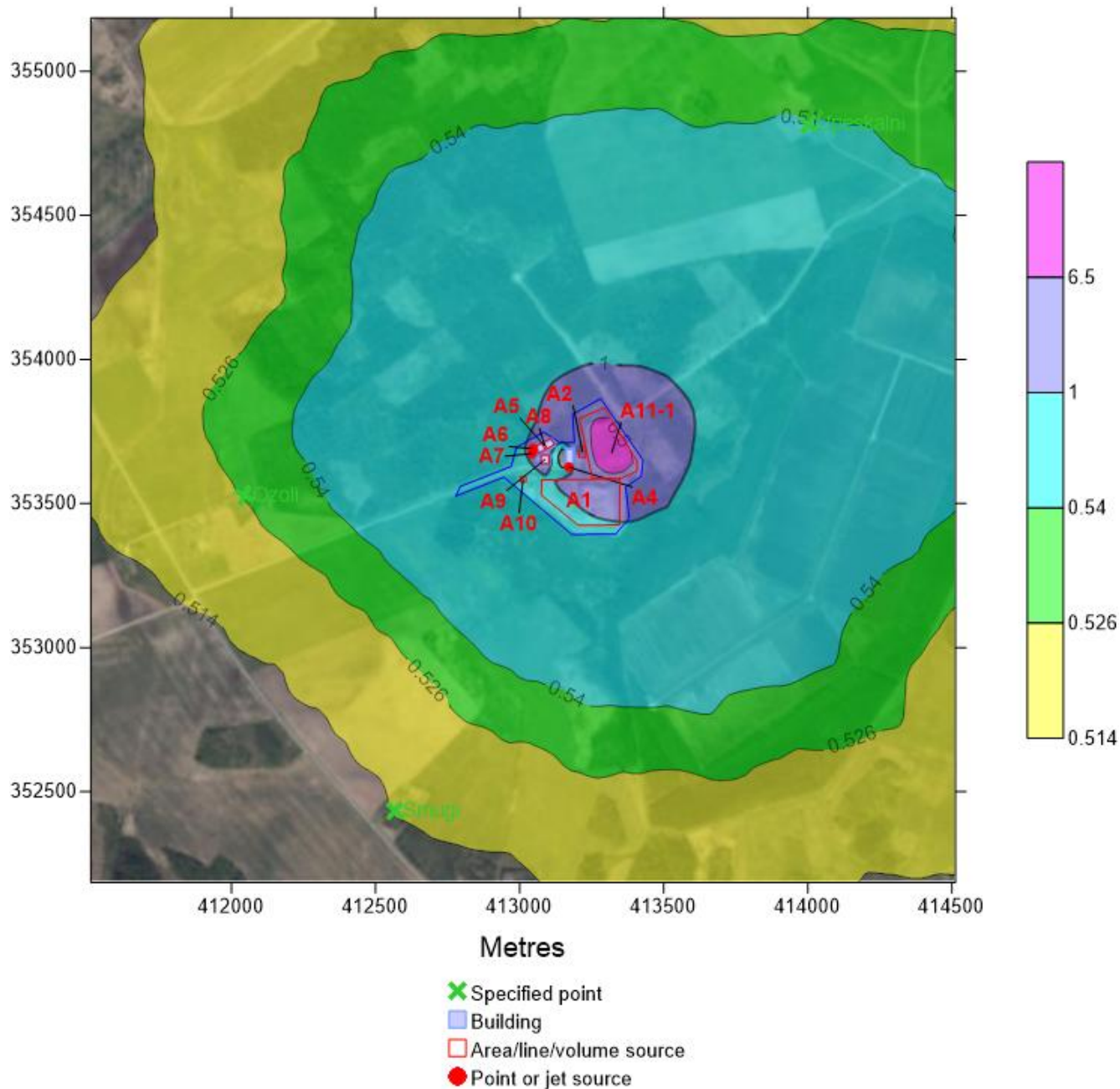
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 98.08 ou_e/m³ Smaka ar fonu

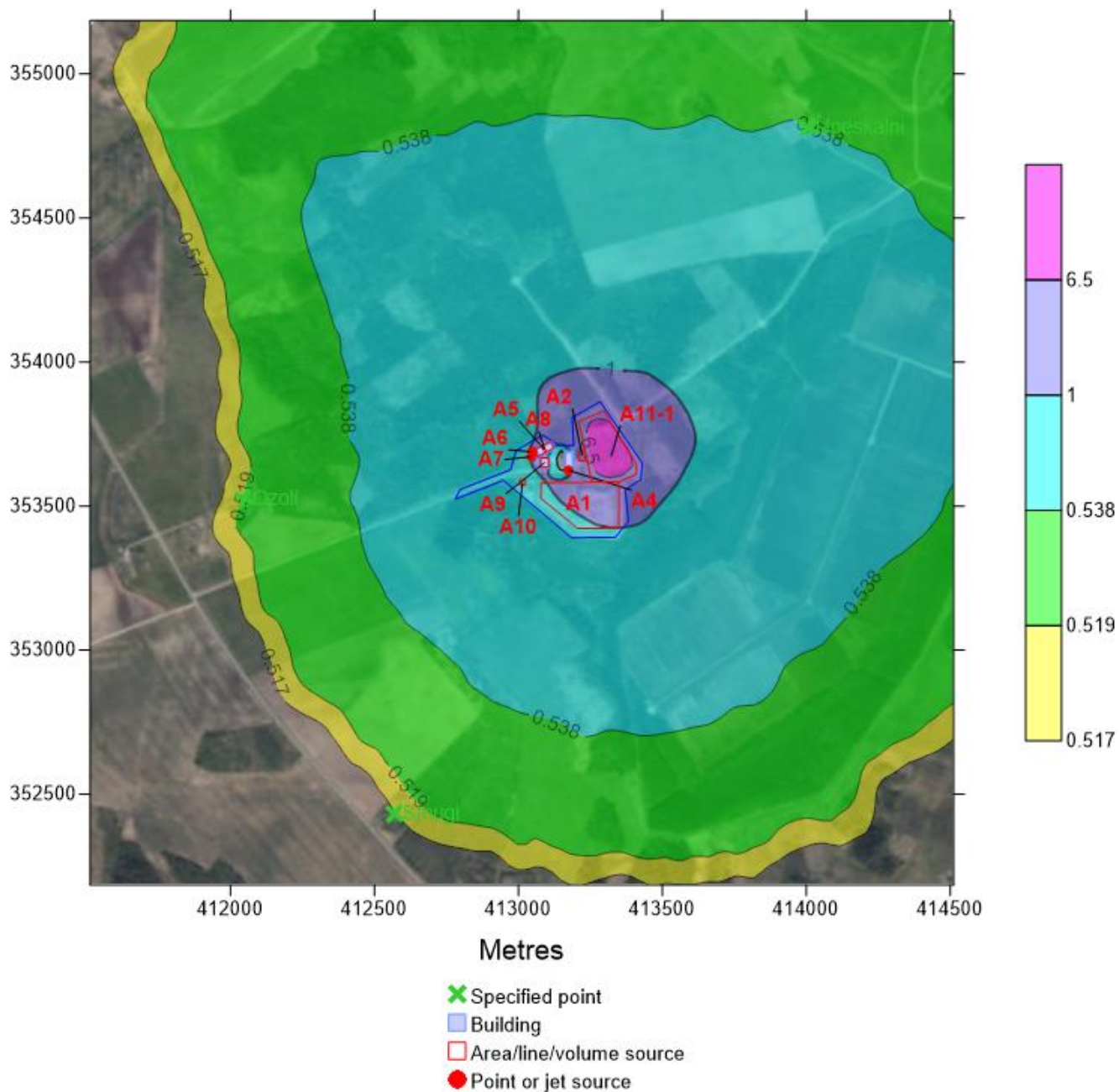
- 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

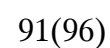
Scenarijs 1
2023.gads
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””
Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”
Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280
P 98.08 ou_e/m³ Smaka ar fonu - 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

- 1hr



Scenarijs 2

2024.gads

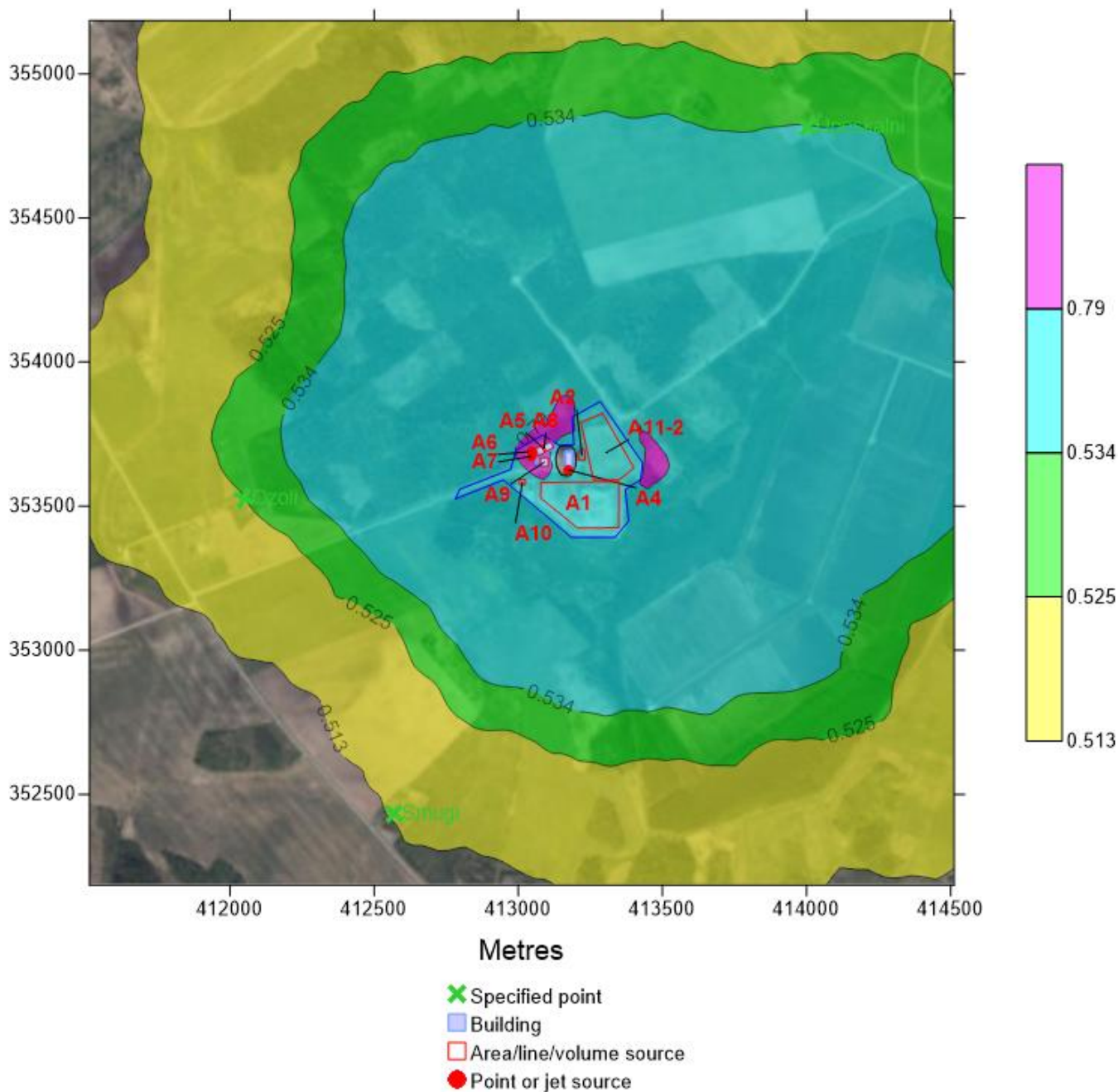
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 98.08 ou_e/m³ Smaka ar fonu

- 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 2

2023.gads

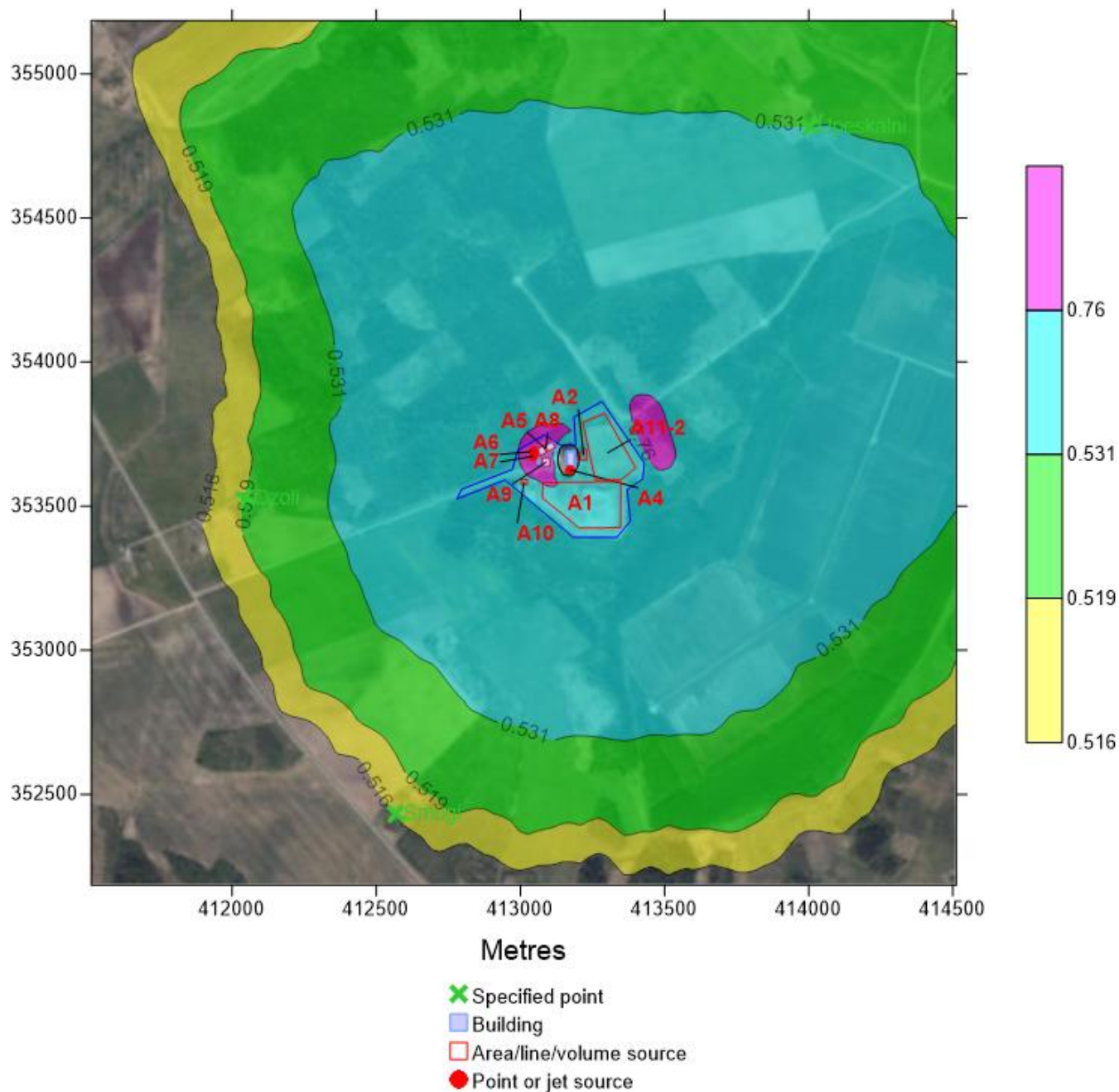
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 98.08 ou_e/m³ Smaka ar fonu

- 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

Scenarijs 2

2022.gads

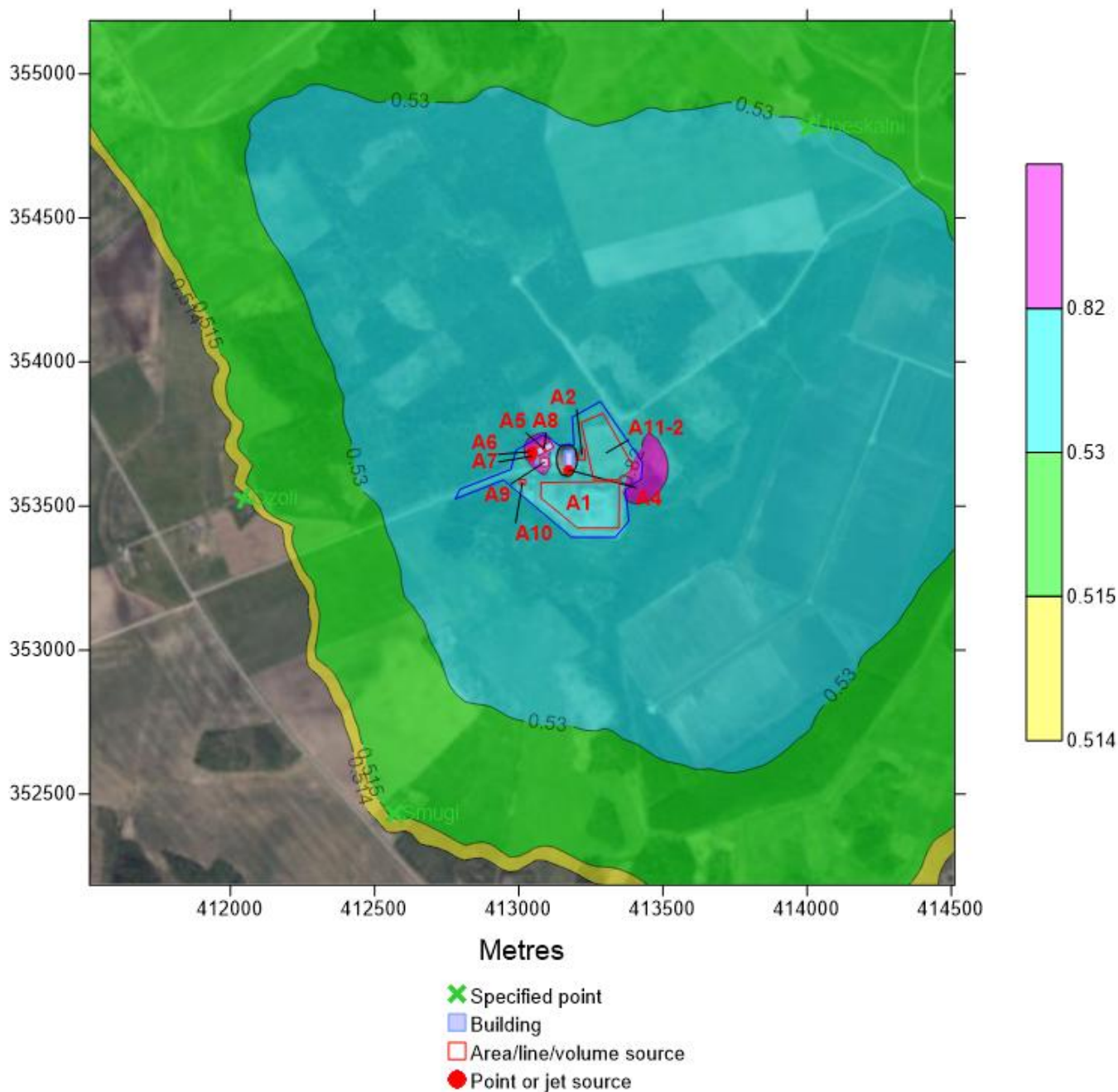
SIA „Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība „Piejūra””

Sadzīves atkritumu poligons „Janvari”

Laidzes pagasts, Talsu novads, LV-3280

P 98.08 ou_e/m³ Smaka ar fonu

- 1hr



Aprēķina solis 50 x 50 m.

Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas teritorija.

NELABVĒLĪGIE METEOROLOGISKIE APSTĀKĻI, PIE KURIEM PROGNOZĒJAMS VISAUGSTĀKAIS PIESĀRŅOJUMA LĪMENIS

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo, %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ ou _p /m³
1.scenārijs												
Oglekļa oksīds (line number 8002)	29.11.2024.	10	1.6	0.8	136	0	68%	-2.3	5.9	20.6	G	706 ¹
(line number 7931)	27.11.2023.	11	-5	0.8	330	0	63%	-2.4	5.8	18.8	G	684 ¹
(line number 8578)	24.12.2022.	10	-3	0.8	135	0	71%	-2.4	5.9	22.9	G	707 ¹
Slāpekļa dioksīds (line number 8125)	04.12.2024.	13	-0.3	3.7	77	7	61%	-33.7	273.4	353.6	F	307 ²
(line number 7765)	20.11.2023.	13	0.1	3	123	8	59%	1	-5845.1	558	D	381 ²
(line number 7980)	29.11.2022.	12	-0.4	3.2	120	6	61%	-32.8	163.3	326.5	F	367 ²
PM₁₀ (line number 8002)	29.11.2024.	10	1.6	0.8	136	0	68%	-2.3	5.9	20.6	G	205 ³
(line number 7931)	27.11.2023.	11	-5	0.8	330	0	63%	-2.4	5.8	18.8	G	196 ³
(line number 8578)	24.12.2022.	10	-3	0.8	135	0	71%	-2.4	5.9	22.9	G	206 ³
PM_{2,5} (line number 8002)	29.11.2024.	10	1.6	0.8	136	0	68%	-2.3	5.9	20.6	G	33,4 ⁴
(line number 7931)	27.11.2023.	11	-5	0.8	330	0	63%	-2.4	5.8	18.8	G	32,1 ¹
(line number 8578)	24.12.2022.	10	-3	0.8	135	0	71%	-2.4	5.9	22.9	G	33,4 ¹
Smaka (line number 8002)	29.11.2024.	10	1.6	0.8	136	0	68%	-2.3	5.9	20.6	G	31,1 ⁵
(line number 7931)	27.11.2023.	11	-5	0.8	330	0	63%	-2.4	5.8	18.8	G	29,6 ²
(line number 8578)	24.12.2022.	10	-3	0.8	135	0	71%	-2.4	5.9	22.9	G	31,1 ²

¹ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁵ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo, %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ ou _g /m³
2.scenārijs												
Oglekļa oksīds (line number 8125)	04.12.2024.	13	-0.3	3.7	77	7	61%	-33.7	273.4	353.6	F	485 ¹
(line number 7765)	20.11.2023.	13	0.1	3	123	8	59%	1	-5845.1	558	D	541 ³
(line number 7980)	29.11.2022.	12	-0.4	3.2	120	6	61%	-32.8	163.3	326.5	F	531 ³
Slāpekļa dioksīds (line number 8125)	04.12.2024.	13	-0.3	3.7	77	7	61%	-33.7	273.4	353.6	F	306 ²
(line number 7765)	20.11.2023.	13	0.1	3	123	8	59%	1	-5845.1	558	D	380 ⁴
(line number 7980)	29.11.2022.	12	-0.4	3.2	120	6	61%	-32.8	163.3	326.5	F	366 ⁴
PM₁₀ (line number 5138)	02.08.2024.	2	9.4	0.8	140	3		-2.2	6.2	26	G	41,7 ³
(line number 4063)	19.06.2023.	7	16.6	0.8	350	4	52%	2.3	-67.7	167	B	41,7 ¹
(line number 599)	25.01.2022.	23	-4.2	0.8	143	4		-2.2	6.2	19.6	G	41,7 ¹
PM_{2,5} (line number 5138)	02.08.2024.	2	9.4	0.8	140	3		-2.2	6.2	26	G	11,8 ⁴
(line number 3505)	27.05.2023.	1	0.3	0.8	144	4		-2.2	6.3	27.4	G	11,8 ²
(line number 599)	25.01.2022.	23	-4.2	0.8	143	4		-2.2	6.2	19.6	G	11,8 ²
Smaka (line number 6731)	07.10.2024.	11	11.4	0.8	65	0	48%	19.1	-14.8	203	B	2,09 ⁵
(line number 805)	03.02.2023.	13	-0.4	0.8	58	0	56%	7.8	-27.5	185	B	2,12 ³
(line number 1737)	14.03.2022.	9	4.9	0.8	324	0	59%	4.3	-42.7	176	B	1,83 ³

¹ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁵ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu