



**AKREDITĒTA VIDES  
PIESĀRŅOJUMA ANALĪTISKĀS  
KONTROLES LABORATORIJA**

**T-221**

Ganību dambis 24a, Rīga, LV-1005, Latvija  
Tālr.: 29275241. E-pasts: dmitrij@mail.com

\*\*\*\*\*

## **Jaunu apglabāšanas šūnu izveide sadzīves atkritumu poligona “Getliņi” teritorijā (SIA “Getliņi EKO”)**

**Kaudzīšu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropažu novads, LV-2121**



## **Šūnu izbūves ietekme uz gaisa kvalitāti**

SIA “TEST” laboratorijas vadītājs



D.Vereteņņikovs

2024.gads

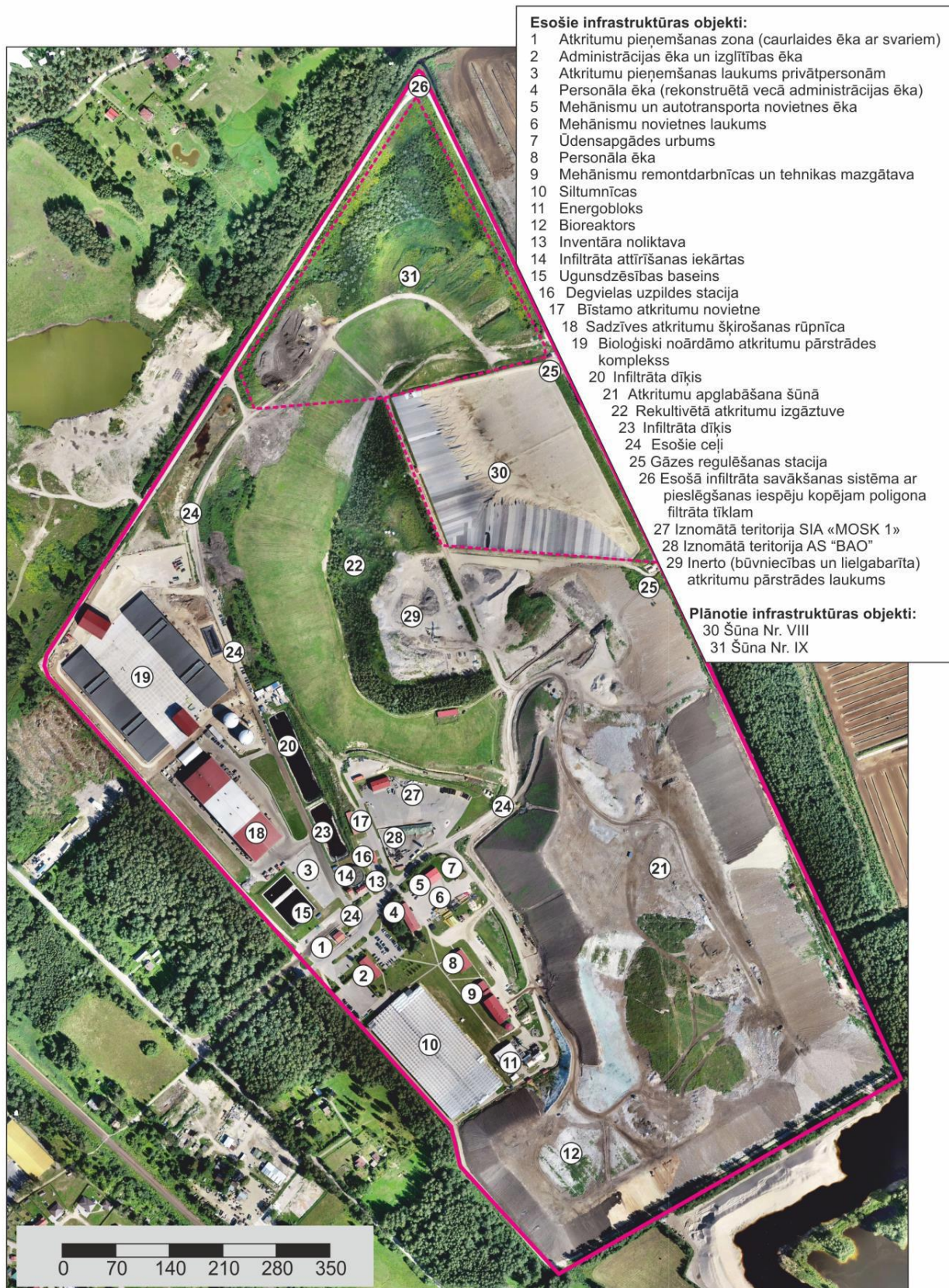
## S A T U R S

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
<b>TABULAS</b>	
1.	Dati par emisijas avotu un emisiju
2.	Apkārtņē esošās ēkas
<b>PIELIKUMI</b>	
1.	Emisijas avots A46 izvietojums SAP "Getliņi" teritorijā
2.	Emisiju dinamika
3.	Informācija no LVĢMC par esošo gaisa piesārņojumu
4.	Vēja roze
5.	Izkliedes aprēķinu rezultāti
6.	Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums ar fonu
7.	Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums (avots A46)
8.	Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi, pie kuriem prognozējams visaugstākais piesārņojuma līmenis. Esošā un plānotā situācija



## Ievads

SIA „Getliņi EKO” pamatmērķis ir nodrošināt mūsdienīgu, drošu un efektīvu sadzīves atkritumu apsaimniekošanu un apglabāšanu, kā arī elektroenerģijas ražošanu. Lielrīgas reģionālās vides pārvalde izsniedza atļauju A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr.RI10IA0002 (pārskatīšanas un atjaunošanas datums 17.01.2024.).



Infrastruktūras objektu izvietojums sadzīves atkritumu poligonā “Getliņi”

Cieto sadzīves atkritumu poligona „Getliņi” teritorijā atrodas sekojoši objekti - atkritumu pieņemšanas zona, vecais, rekultivētais atkritumu kalns (izgāztuve), būvniecības atkritumu šķirošanas laukums, jaunās atkritumu biodegradācijas šūnas, bioreaktors (šūna VII A), bīstamo atkritumu īslaicīgas uzglabāšanas novietne, mehānismu remontdarbnīcas un tehnikas mazgātava, degvielas uzpildes stacija, garāžas, gāzes savākšanas sistēma un energobloks, infiltrāta savākšanas sistēma, no komersantiem savāktu atkritumu šķirošanas līnijas komplekss, kompostēšanas laukums, siltumnīcas, veikals, administratīvā ēka u.c. nelielas palīgēkas.

Vecajā atkritumu kalnā atkritumu noglabāšana tika pārtraukta 2001.gadā. Kalns pārklāts ar 0,5 m biezu māla slāni, virs māla slāņa uzklāts augsnes slānis un iesēta veģetācija, kas novērš māla slāņa eroziju. Virszemes lietus ūdeņi no vecā kalna tiek savākti un novadīti kontūrgrāvī. Pārklājums pārtrauc gadiem ilgušo infiltrāta ražošanu un nodrošina labvēlīgus apstākļus satkritumu gāzes savākšanai, kas ir svarīgs atmosfēras aizsardzības pasākums. Ap kalnu ierīkota drena, kas savāc un novada atlikušo infiltrātu uz savākšanas dīķi, kas izvietots kalna pakājē. Vecajā kalnā ierīkota atkritumu gāzes savākšanas sistēma, kas sastāv no ~160 vertikālajiem gāzes urbumiem un 4 regulēšanas stacijām.

Atkritumu biodegradācijas šūnas ierīkotas blakus vecajam, rekultivētajam atkritumu kalnam, skatoties virzienā uz ziemeļiem, pa labi.

**Paredzētās darbības apraksts:** Plānots veikt izmaiņas esošajā darbībā un izveidot jaunas apglabāšanas šūnas sadzīves atkritumu poligona “Getliņi” teritorijā Stopiņu novada Rumbulā. Apglabāšanas šūnu izbūvi paredzēts veikt poligona teritorijā, vecā, rekultivētā atkritumu kalna ziemeļaustrumu daļā. Plānotās darbības teritorija ap 16 ha platībā. Plānotais jauno šūnu skaits – 2.

Šūnas atrodas rekultivētā atkritumu kalna daļā. Šūnas Nr. VIII pamatne jau ir izbūvēta un pieņemta ekspluatācijā 2020. gada februārī. Šūnai Nr. IX būs nepieciešama daļēja rekultivētās zonas norakšana, lai veidotu līdzenu pamatni plānotajām inženierbūvēm. Pēc izbūves apkārtējās vides ietekme (nokrišņi) nebūs novērojami jau rekultivētajai izgāztuvei un nepasliktinās esošo stāvokli. Pamatne tiek veidota daļēji kā nogāze uz esošā kalna virsmas un horizontāla plakne. Apglabāšanas šūnai Nr. IX izbūves ietvaros paredzēto inženiertehnisko būvju pamatnes ierīkošana un uzbūve (infiltrāta savākšana) būs analogiska poligona teritorijā jau esošām tāda veida būvēm.

## **1. Piesārņojošo vielu emisijas avotu raksturojums**

### **Plānotā situācija**

Biodegradācijas šūna nav identificēta kā gaisa piesārņojuma avots, līdz ar to jaunās apglabāšanas šūnas to ekspluatācijā/atkritumu apglabāšanā nekvalificēsies kā jauni emisijas avoti.

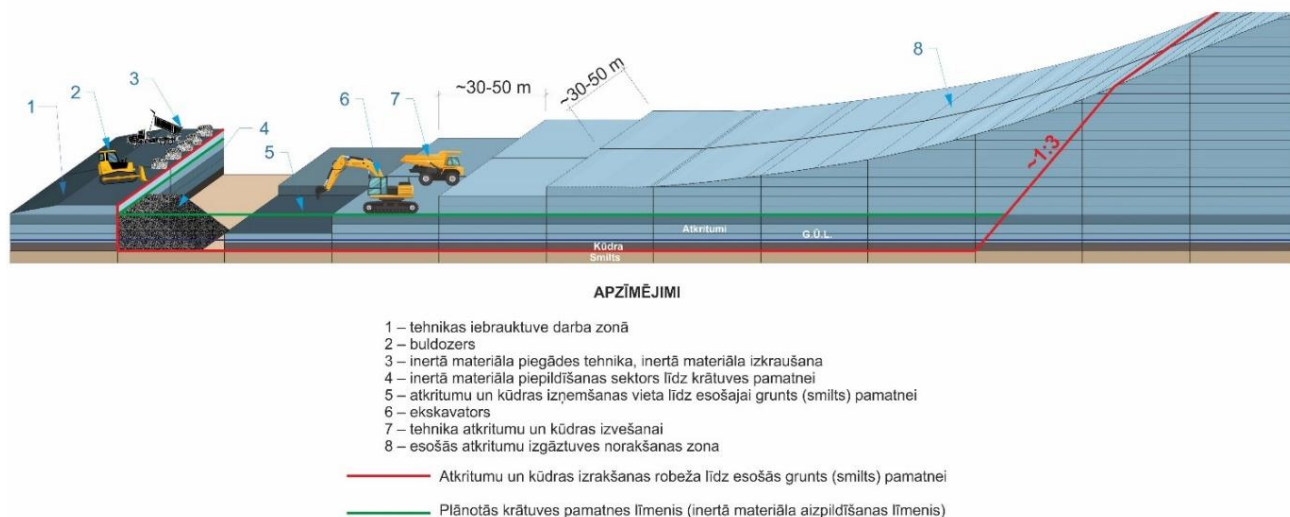
Papildu piesārņojums iespējama darbu izpildes laikā, galvenokārt 1. posmā.

Šūnas Nr. IX būvniecības 1. kārtu var izdalīt četrās apakškārtās:

- Rekultivācijas pārklājošā slāņa noņemšana.
- Atkritumu izrakšana.
- Kūdras slāņa izrakšana un inertā materiāla piepildīšana izraktās kūdras vietā.
- Papildus inertā vai māla materiāla ievietošana.



To plānots izrakt pa nelieliem sektoriem (viens sektors 30x30 m) un pa kāplēm (kāples vidējais biezumu 3 m). Rakšanu plānots uzsākt no šūnas ziemeļu stūra, pakāpeniski virzoties uz dienvidrietumiem.



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

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

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

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

**Avots Nr.A46. Kalna norakšana<sup>1</sup> (tilpumveida)**

Emisijas vidējais izplūdes augstums no laukuma 20,0 m, tilpumveida avota izmēri – 85375 m<sup>2</sup> x 2 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

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).

---

<sup>1</sup> Fizikālie parametri un koncentrācijas piemērojamas arī šūnas aizpildīšanas uzsākšanai.



## **2. Piesārņojošo vielu emisiju aprēķins**

### **Iekšējā traktortehnika**

#### *Plānotā situācija*

Jaunu apglabāšanas šūnu izveide cieta sadzīves atkritumu poligona "Getliņi" teritorijā mobilie avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību un transporta pārvietošanos.

#### **Avots Nr.A46. Kalna norakšana (piemērojamas arī šūnas aizpildīšanas uzsākšanai) (tīlpumveida)**

Emisijas vidējais izplūdes augstums no laukuma 20,0 m, tīlpumveida avota izmēri – 85375 m<sup>2</sup> x 2 m, apkārtējā gaisa temperatūra.

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

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

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors (3.6.tabula [3]), 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 <sub>10</sub>	0,025	0,015
PM <sub>2,5</sub>	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.

Sēra dioksīda emisiju daudzuma aprēķināšanai no dīzeļdzinēju darbības izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1.A.4.sadaļā "Bezceļu mobilie avoti" sniegtā metodika [3].

SO<sub>2</sub> emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO<sub>2</sub>, 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
<b>KOMATSU PC490</b> vai analogs	270	250	0,5	4380	33.75	147825
<b>KOMATSU D65WX-18</b> vai analogs	164	250	0,5	4380	20.50	89790
<b>McCloskey R105</b> vai analogs	92,0	255	0,5	4380	11.73	51377
<b>KOMATSU WB97S-8</b> 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 <sub>10</sub>	200002	0,015	0.000563	0.00887
		tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	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 <sub>10</sub>	200002	0,015	0.000342	0.00539
		tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	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 <sub>10</sub>	200002	0,025	0.00102	0.0161
		tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	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 <sub>10</sub>	200002	0,025	0.000260	0.00411
		tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0,025	0.000260	0.00411
		GOS	230001	0,13	0.00135	0.0214

Nosaukums	Dīzeļdegvielas 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
<b>Avots Nr.A46</b>  <b>Kopā:</b>	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 <sub>10</sub>	200002	0.00219	0.0345
	tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0.00219	0.0345
	GOS	230001	0.0145	0.229

Nemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka SO<sub>2</sub> 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 šūnas Nr. IX 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” [4]. 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 PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> emisijas, ir izmantots kopējo cieto daļiņu (TSP), daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> proporcionālais sadalījums, kas saskaņā ar EPA AP-42<sup>1</sup> metodikā sniegto informāciju ir raksturīgs emisijām no beramkravu uzglabāšanas un apstrādes, sadalījums norādīts tabulā:

Darbības veids	Daļiņu PM <sub>2,5</sub> īpatsvars TSP frakcijā	Daļiņu PM <sub>10</sub> īpatsvars TSP frakcijā	Daļiņu PM <sub>2,5</sub> īpatsvars daļiņu PM <sub>10</sub> 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 <sub>10</sub> , kg/t	Daļiņas PM <sub>2,5</sub> , 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
<b>Kopā:</b>	<b>0.012558</b>	<b>0.004358</b>	<b>0.000654</b>

<sup>1</sup> <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	0.00717	0.113
			tai skaitā $PM_{10}$	200002	0.004358	0.00249	0.0392
			tai skaitā $PM_{2,5}$	200003	0.000654	0.000374	0.00589

#### Atkritumu uzglabāšanas kaudzes

Atkritumi tiek glabāti uz laukuma ( $2500 \text{ m}^2$ ). 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" [5].

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 [6]  $AF = 0,4 \text{ kg/ha/h;}$

$k$  - putekļu saturs.

Saskaņā ar AP-42. p.13.2.4.3 [5]:

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 [7].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori:

Nosaukums	Emisijas faktors [7], 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 <sub>10</sub>	0,0241
PM <sub>2,5</sub>	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.

Sēra dioksīda emisiju daudzuma aprēķināšanai no dīzeļdzinēju darbības izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1.A.4.sadaļā “Bezceļu mobilie avoti” sniegtā metodika [3].

SO<sub>2</sub> emisijas tiek aprēķinātas, pieņemot, ka viss sērs degvielā tiek pilnībā pārveidots par SO<sub>2</sub>, 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” [8]. 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 šūnu 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

### Pirmā būvniecības kārtā

Aprēķiniem tiek pieņemts, ka, veidojot jaunas pārstrādes šūnas (1 karte), kravas automašīna (piem., Volvo FMX pašizgāzējs) veiks 156 braucienus dienā. Pievedceļa garums uz grants ceļa 1,50 km. Darba laiks: 12 stundas dienā (7.00-19.00), 365 dienas gadā.

Pievedceļa garums uz grants ceļa 1,50 km. Darba laiks: 12 stundas dienā (7.00-19.00), 365 dienas gadā.

Viens brauciens pa pievedceļu (turp un atpakaļ) ir  $1,50 \times 2 = 3,00$  km.

Plānoti braucieni, kuru garums (vidējais) būs:

- Volvo FMX pašizgāzējs - 156 braucieni dienā (56940 gadā), 468 km/dienā (170820 km/gadā).

#### Degvielas patēriņš

Nosaukums	Degvielas faktors, g/km	Nobraukums		Degvielas patēriņš	
		km/dienā	km/gadā	kg/dienā	kg/gadā
Volvo FMX pašizgāzējs	210	468	170820	98.3	35872

#### 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	468	170820	Oglekļa oksīds	020029	1,116	0.00605	0.191
			Slāpekļa dioksīds	020038	3,035	0.0164	0.518
			Cietās daļiņas	200001	0,0241	0.000131	0.00412
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0,0241	0.000131	0.00412
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0,0241	0.000131	0.00412
			GOS	230001	0,034	0.000184	0.00581
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Volvo FMX pašizgāzējs, dīzeļdzinējs	98.3	35872	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.0000228	0.000717
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Volvo FMX pašizgāzējs, pārvietošanos pa grants ceļu	468	170820	Cietās daļiņas	200001	282	1.53	48.2
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	60.3	0.327	10.3
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	6.03	0.0327	1.03
Nosaukums	Kustība		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Transporta plūsmas Kopā:			Oglekļa oksīds	020029		0.00605	0.191
			Sēra dioksīds	020032		0.0000228	0.000717
			Slāpekļa dioksīds	020038		0.0164	0.518
			Cietās daļiņas	200001		1.53	48.2
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002		0.327	10.3
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003		0.0328	1.03
			GOS	230001		0.000184	0.00581

Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka SO<sub>2</sub> emisiju daudzums no dīzeļdegvielas dzinējiem uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Kalna norakšana<sup>1</sup>

(1. būvniecības darbu kārta, šūnas Nr. IX teritorija)

**Avots Nr.A46**

Tilpumveida avota izmēri ~ 85375 m<sup>2</sup> x 2 m.

Piesārņojošo vielu izmešu avots	CO	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	GOS
Iekšējā traktortehnika	0.167	0.0446	0.00219	0.00219	0.0145
Atkritumu ielāde, sijāšana un pārkraušana	-	-	0.0122	0.00212	-
Transporta plūsma	0.00605	0.0164	0.327	0.0328	0.000184
<b>Kopā:</b>	0.173	0.0610	0.341	0.0371	0.0147
<b>Pārrēķināts uz avota tilpuma vienību</b>					
<b>M<sub>g/sek/m3</sub></b>	<b>0.00000101</b>	<b>0.000000357</b>	<b>0.00000200</b>	<b>0.000000217</b>	<b>0.0000000861</b>

Ziņas par emisijas avotiem skatīt 1.tabulā.

Izmešu dinamikas raksturojums dots 2.pielikumā.

---

<sup>1</sup> Fizikālie parametri un koncentrācijas piemērojamas arī šūnas aizpildīšanas uzsākšanai.



### **3. Emisiju gaisā ietekme uz gaisa kvalitāti**

Veiktie aprēķini liecina par nenožīmīgu kaitīgo vielu emisiju ietekmi, veicot darbus Jaunu apglabāšanas šūnu izveides SAP "Getliņi" teritorijā.

Lai apstiprinātu šos secinājumus, tika veikta emisiju izkliedes simulācija kalna norakšana (1. būvniecības darbu kārta, šūnas Nr. IX teritorija).

Tika ņemtas vērā emisijas ekspluatācijas laikā

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

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

Lai novērtētu esošo piesārņojumu SAP "Getliņi" (tostarp uzņēmumi, kas nomā poligonā zemi) darbības apkārtnē, tika izmantota informācija, kas 2024.gada jūlijā saņemta no VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (turpmāk – LVĢMC) par piesārņojuma fona koncentrācijām poligona teritorijas ietekmes zonā (3.pielikums). 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 esošās darbības paredzētajā teritorijā gaisa kvalitāte nepārsniedz noteiktos normatīvus:

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods	Ietekmes zonā fona koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		min÷max
Oglekļa oksīds	Gada vidējā koncentrācija	305,5 ÷ 361,27
Slāpekļa dioksīds	Gada vidējā koncentrācija	4,1 ÷ 112,88
PM <sub>10</sub>	Gada vidējā koncentrācija	12,895 ÷ 19,17
PM <sub>2,5</sub>	Gada vidējā koncentrācija	6,788 ÷ 8,62

Paaugstināta NO<sub>2</sub> koncentrācija, saskaņā ar LVĢMC (3.pielikums) ir reģistrēta rūpnieciskās apbūves teritorijā, kurā netiek vērtēta atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem.

Informācija par meteoroloģiskos apstākļus (2023.gads) raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības ietekmes zonā saņemta elektroniskā veidā no LVĢMC.

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

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

Vēja raksturlielumu grafiskā interpretācija dota 4.pielikumā.

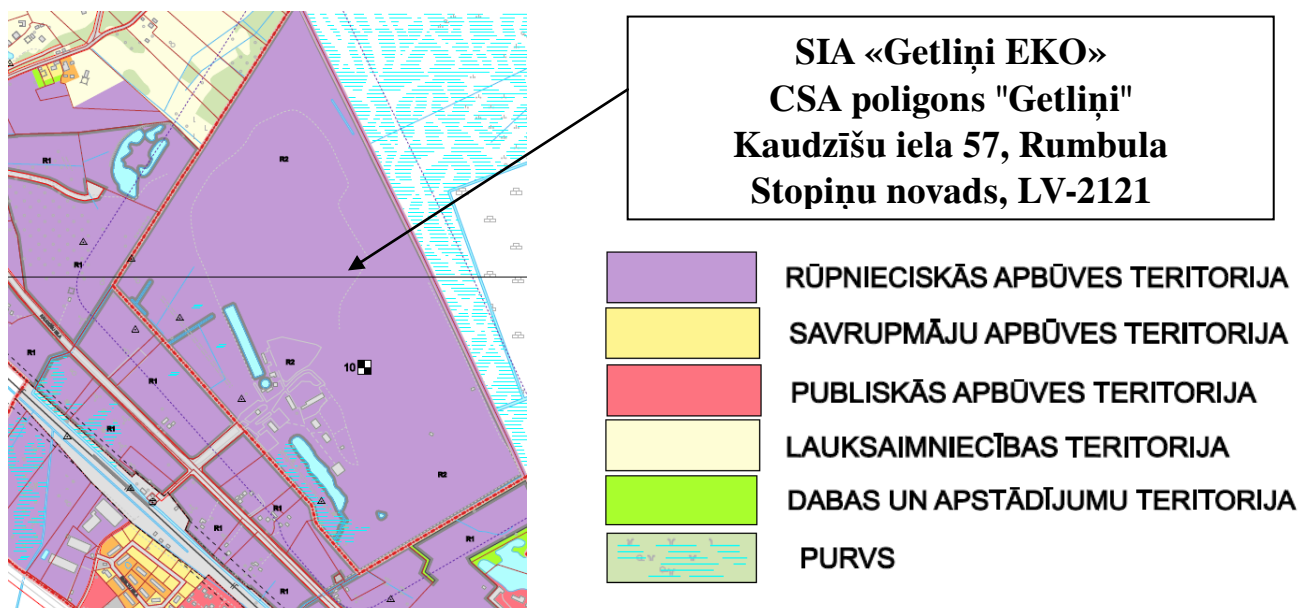
Izkliedes aprēķini veikti visām vielām, kurām saskaņā ar MK 03.11.2009. not. Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Novērtējumā izmantotie robežlielumi apkopoti tabulā:

Piesārņojošās vielas	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums
Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums	Astoņu stundu	10 mg/m <sup>3</sup> (100.procentile)
Slāpekļa dioksīds	Stundas robežlielums	1 stunda	200 µg/m <sup>3</sup> nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā (99,79.procentile)
Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums	Kalendārais gads	40 µg/m <sup>3</sup>
Daļiņas PM <sub>10</sub>	Dienas robežlielums	24 stundas	50 µg/m <sup>3</sup> , nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā (90,41.procentile)
Daļiņas PM <sub>10</sub>	Gada robežlielums	Kalendārais gads	40 µg/m <sup>3</sup>
Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	Gada robežlielums	Kalendārais gads	20 µg/m <sup>3</sup>

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 brauktuvēm un brauktuvju starpjoslās, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpjoslām;
- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura nav pieejama iedzīvotājiem un kurā nav pastāvīgu dzīvesvietu.

Objekta plānotā funkcija atbilst pašvaldības teritorijas plānojumā paredzētajai rūpnieciskās apbūves teritorijai.



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).

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

Atbilstoši Noteikumu Nr.182 5. pielikuma 4. punktam, summārās koncentrācijas nosaka, summējot telpiski identisku attiecīgās vielas esošā piesārņojuma līmeņa datu kopu ar attiecīgo izkļedes aprēķina datorprogrammas izveidoto datu kopu.

Gaisa piesārņojuma izkļedes modelēšana veikta, lai aprēķinātu piesārņojošo vielu vidējās, ziemas 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.

Gaisa piesārņojuma modelēšanas rezultāti konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas uzņēmums, izmantojot ADMS 4.1, doti 5.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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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		
Oglekļa oksīds	5.0	328 <sup>1</sup>	gads/8h	514618	304575	1.52	3.96
Slāpekļa dioksīds	0.4	11,4 <sup>2</sup>	gads/1h	515922	304402	3.51	5.70
Slāpekļa dioksīds	3.90	10,9 <sup>3</sup>	gads/1a	515922	304402	35.78	27.25
PM <sub>10</sub>	16.2	29,2 <sup>4</sup>	gads/24h	516043	305575	55.48	58.40
PM <sub>10</sub>	1.20	14,5 <sup>5</sup>	gads/1a	514830	306331	8.28	36.25
PM <sub>2,5</sub>	0.15	8,26 <sup>6</sup>	gads/1a	514818	306320	1.82	41.30

<sup>1</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>2</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>3</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

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

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 6.pielikumā.

Skaidrības labad mēs modelējām piesārņojošo vielu izkliedi tikai no viena avota A46 (ignorējot fona piesārņojumu). Rezultāti ir parādīti 7. 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 8.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 "Getliņi" teritorijā ir nenozīmīga.

## **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. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2023. 1.A.4. Non-road mobile sources and machinery.
4. 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.
5. 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.
6. Emission Estimation Technique Manual for Mining. Version 3.1, 2012. National Pollutant Inventory.
7. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2024. 1-a-3-b-i. Road transport.
8. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 13.2.2 Unpaved Roads. 2006. ASV Vides aizsardzības aģentūra.
9. Par vidi piesārņojošo ķīmisko vielu sarakstu un kodiem. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra rīkojums Nr.87. 28.12.2011.

**Jaunu apglabāšanas šūnu izveide sadzīves atkritumu poligona “Getliņi” teritorijā  
(SIA “Getliņi EKO”)**

**Kaudzīšu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropažu novads, LV-2121**

1.tabula

**Dati par emisijas avotiem un emisijām**

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
A46 515908,7 305723,7 515925,5 305723,7 516081,5 305409,7 515702,8 305300,8 515676,6 305365,9	Kalna norakšana¹ (1. būvniecības darbu kārtā, šūnas Nr. IX teritorija)	25,0	tilpumveida 85375 m² x 2,0 m	apkārtējā gaisa temperatūra	020029	Oglekļa oksīds	0.173		2.83	
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.0610		1.22	
					200001	Cietās daļiņas	1.57		49.3	
					200002	tai skaitā PM <sub>10</sub>	0.341		10.7	
					200003	tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	0.0368		1.42	
					230001	GOS	0.0147		0.235	

<sup>1</sup> Fizikālie parametri un koncentrācijas piemērojamas arī šūnas aizpildīšanas uzsākšanai.

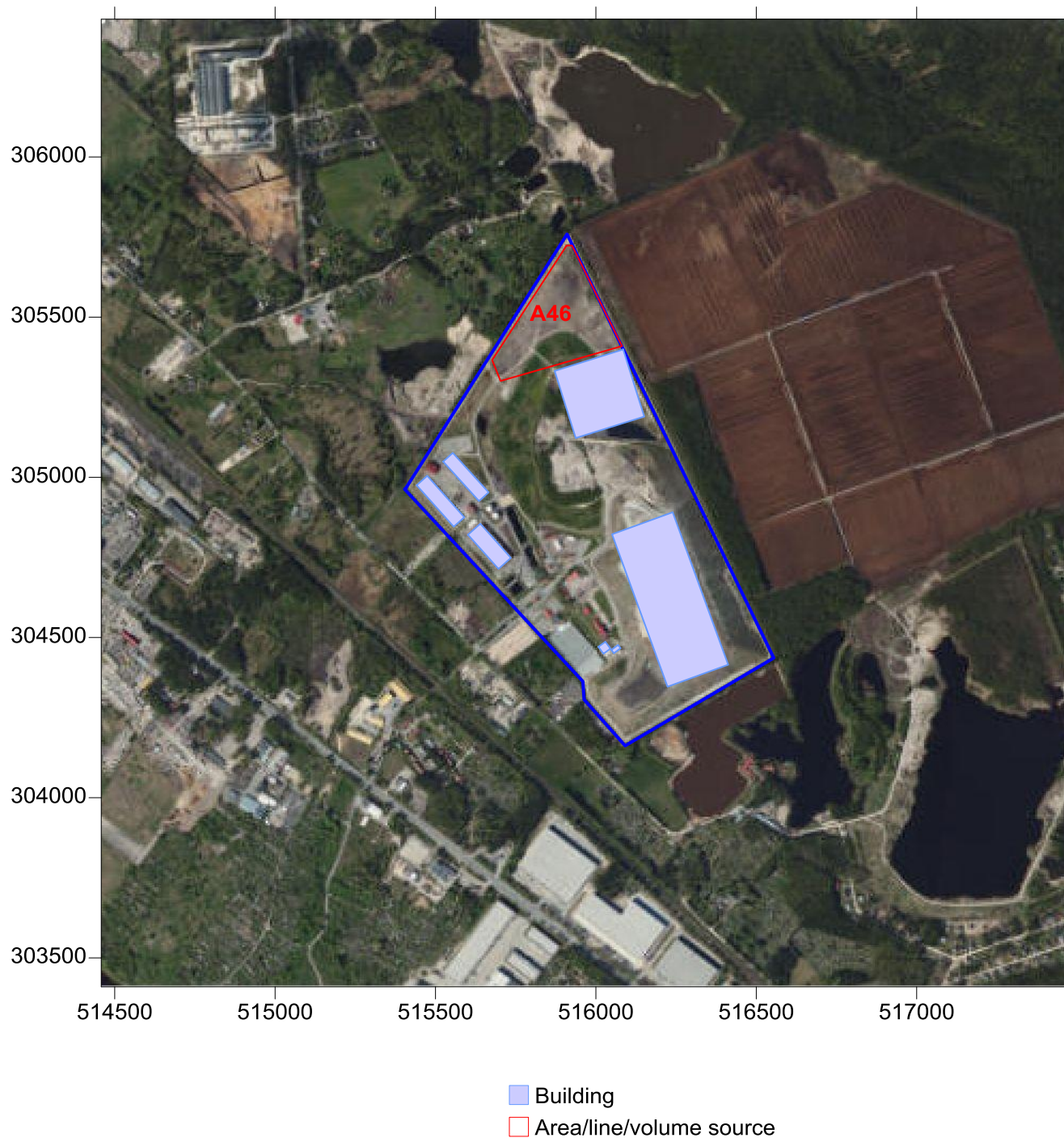


## APKĀRTNĒ ESOŠĀS ĒKAS

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	Taisnstūrveida	515668,1	304784,7	18	51,75	143,06	48,22
E2	Taisnstūrveida	516026,6	304468,1	8	27,01	26,77	53,86
E3	Taisnstūrveida	516062,6	304463,9	8	26,05	12,91	53,52
E4	Taisnstūrveida	515515,5	304925,3	8,6	44,22	173,42	48,25
E5	Taisnstūrveida	515594,8	305001,1	8,6	40,42	166,22	47,79
E6	Taisnstūrveida	516231,4	304618,7	25	506,28	201,14	160,02
E7	Taisnstūrveida	516011,1	305260,9	20	219,53	223,83	162,58

**Jaunu apglabāšanas šūnu izveide sadzīves atkritumu poligona “Getliņi”  
teritorijā (SIA “Getliņi EKO”)**

**Kaudzīšu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropažu novads, LV-2121**



## 2. PIELIKUMS

## EMISIJU DINAMIKA

Mēneša variācijas (%)

Emisijas punkta kods: A46

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 <sub>10</sub>	200002
tai skaitā PM <sub>2.5</sub>	200003
GOS	230001

## 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



Rīgā

Datums Nr. 4-6/1031  
skatāms laika  
zīmogā  
Uz  
10.07.2024.

SIA "Geo Consultants"

Rīga, Olīvu iela 9

[ivo.sars@geoconsultants.lv](mailto:ivo.sars@geoconsultants.lv)**Gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins**

Sniedzam Jums informāciju par:

1. esošo piesārņojuma līmeni (pēc modelēšanas rezultātiem) SIA "Getliņi EKO" SA poligona ("Getliņi", Kaudziņu iela 57, Stopiņu pagasts, Ropažu novads) ietekmes zonā:

Vielas	Gada vidējā koncentrācija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Daļiņas $\text{PM}_{10}$	19.17
Daļiņas $\text{PM}_{2.5}$	8.62
Slāpekļa dioksīds ( $\text{NO}_2$ )	112.88
Oglekļa monoksīds ( $\text{CO}$ )	361.27
Sēra dioksīds ( $\text{SO}_2$ )	3.00

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 Rīgas novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2019. gada līdz 2023. gadam.

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

3. 5 kartēm, kurās attēlotas  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$  un  $\text{SO}_2$  koncentrācijas.

4. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:

x: 513968;  
y: 306920;

5. aprēķinu soli: 50 m.

6. meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības iespējamā ietekmes zonā (Rīgas novērojumu stacijas secīgi stundu dati pēc Viduseiropas laika, periods 2023. gada 1. janvāris – 31. decembris).

Informācija nosūtīta elektroniski uz e-pasta adresi [ivo.sars@geoconsultants.lv](mailto:ivo.sars@geoconsultants.lv).

Informācijas analīzes daļas vadītāja

paraksts\*

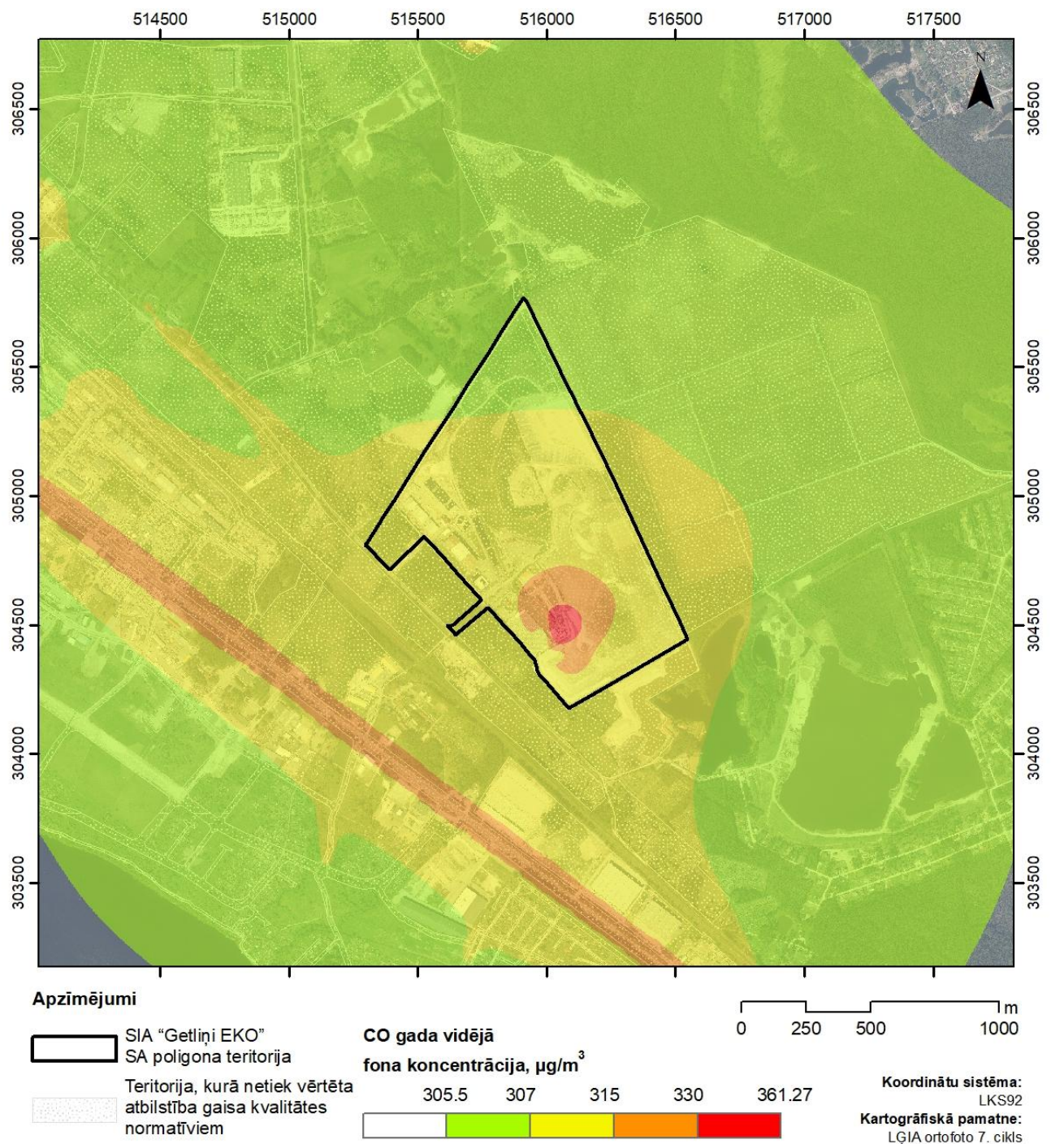
L. Ābele

T. Kampmanis  
67032026  
[tomas.kampmanis@lvgmc.lv](mailto:tomas.kampmanis@lvgmc.lv)

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

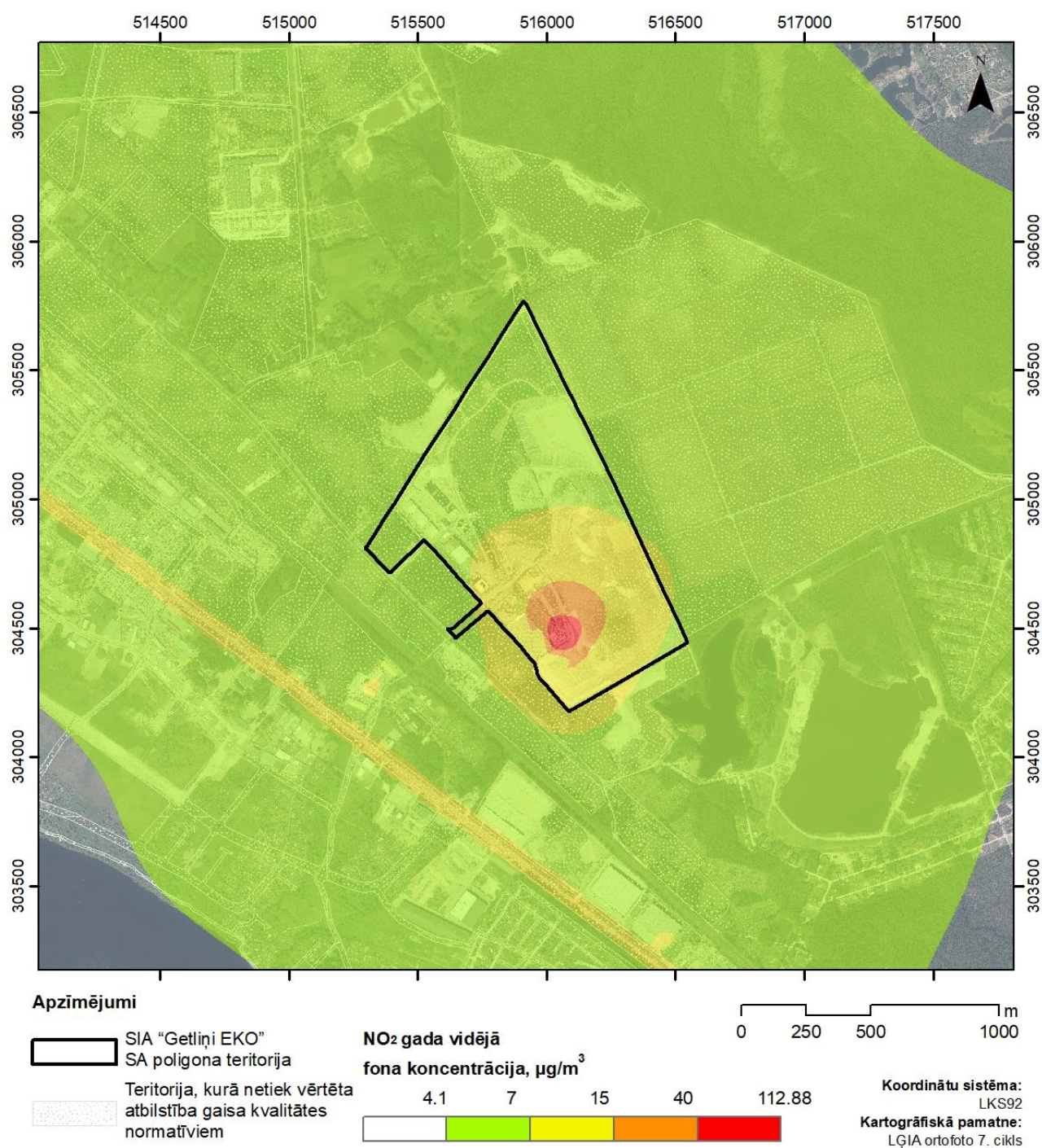


**OGLEKĻA OKSĪDA**  
**GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS**  
**SIA "GETLIŅI EKO" SA POLIGONA IETEKMES ZONĀ**



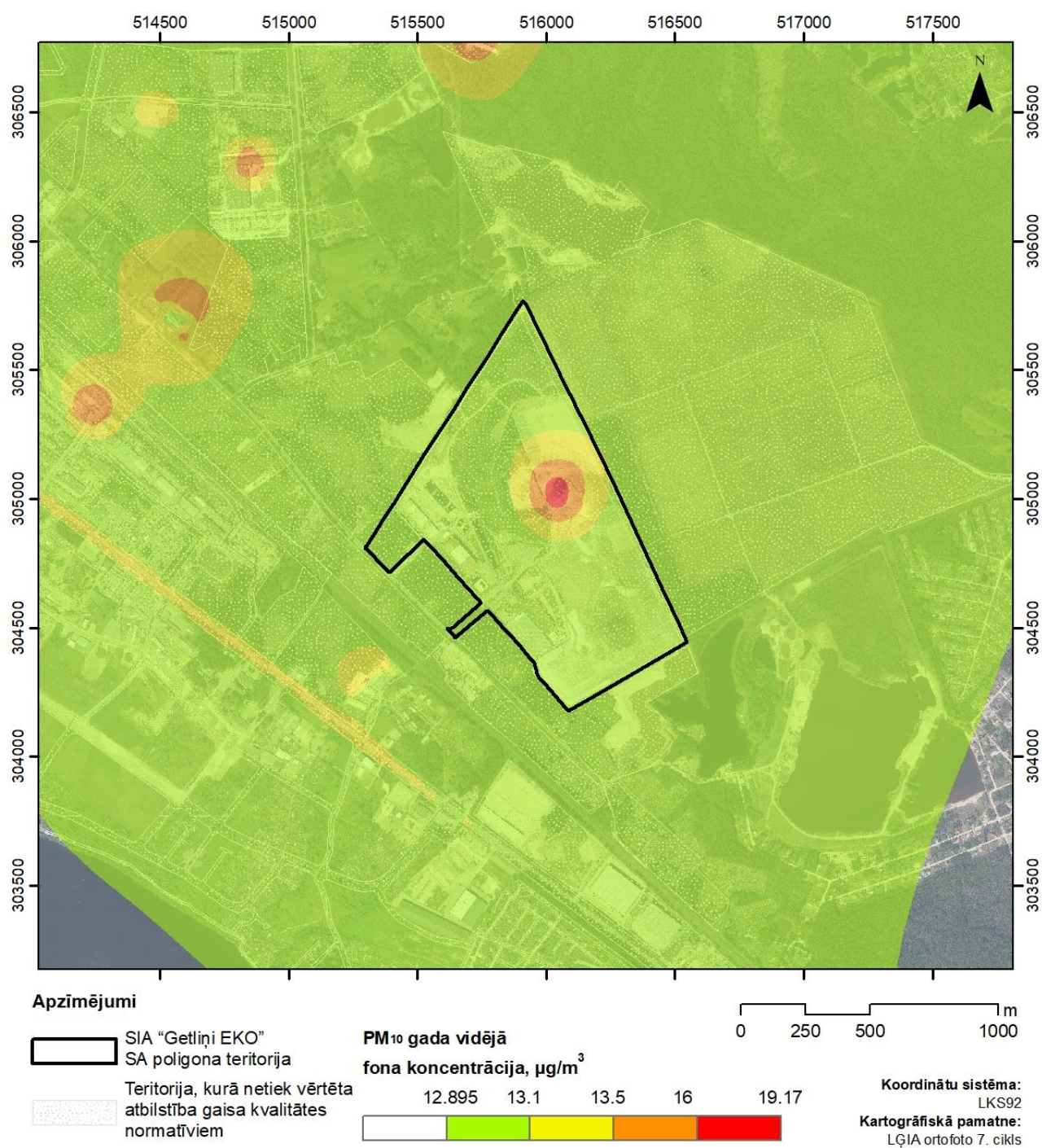


**SLĀPEKĻA DIOKSĪDA  
GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS  
SIA "GETLIŅI EKO" SA POLIGONA IETEKMES ZONĀ**



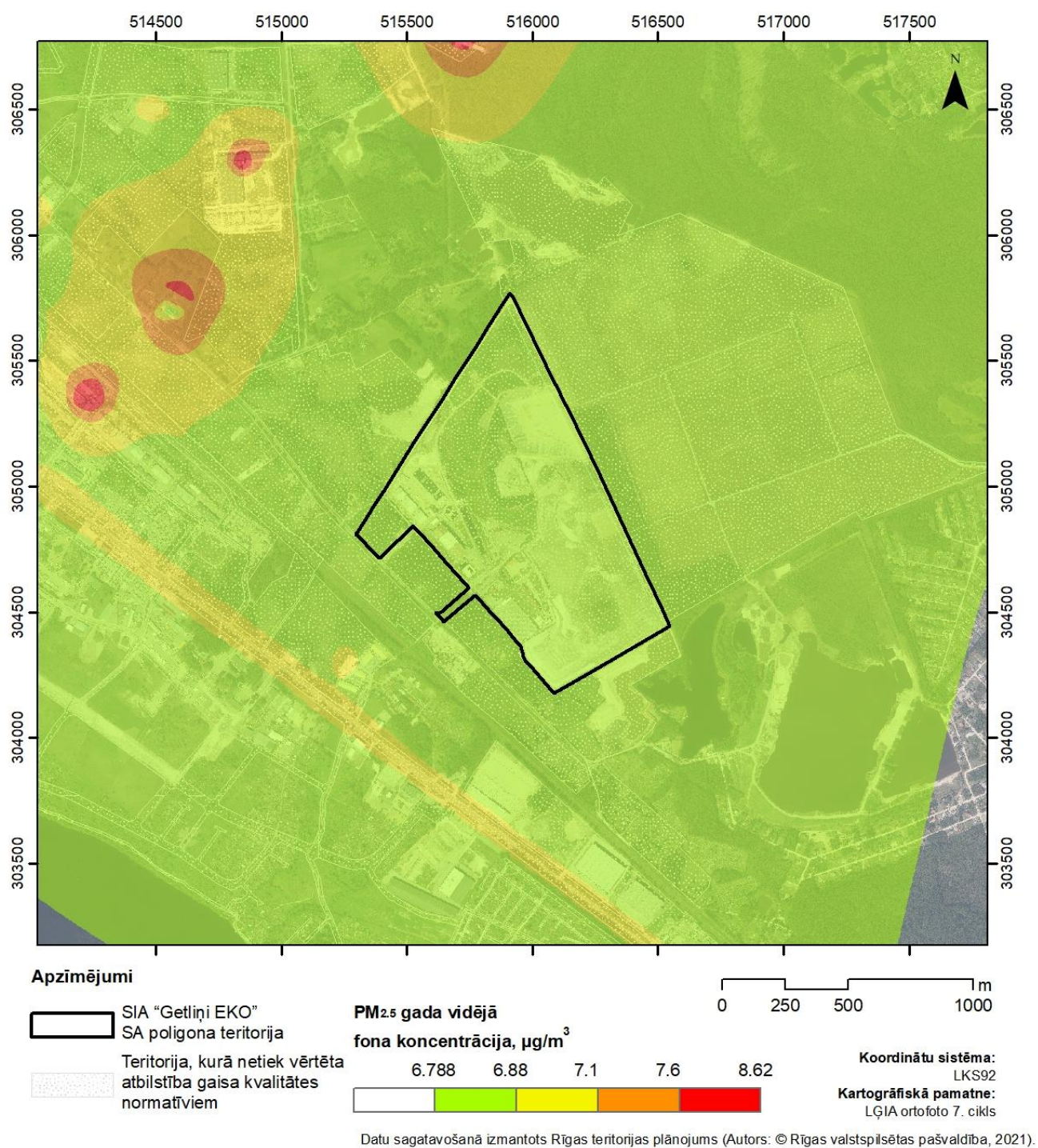


**DAĻIŅU  $PM_{10}$**   
**GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS**  
**SIA "GETLIŅI EKO" SA POLIGONA IETEKMES ZONĀ**

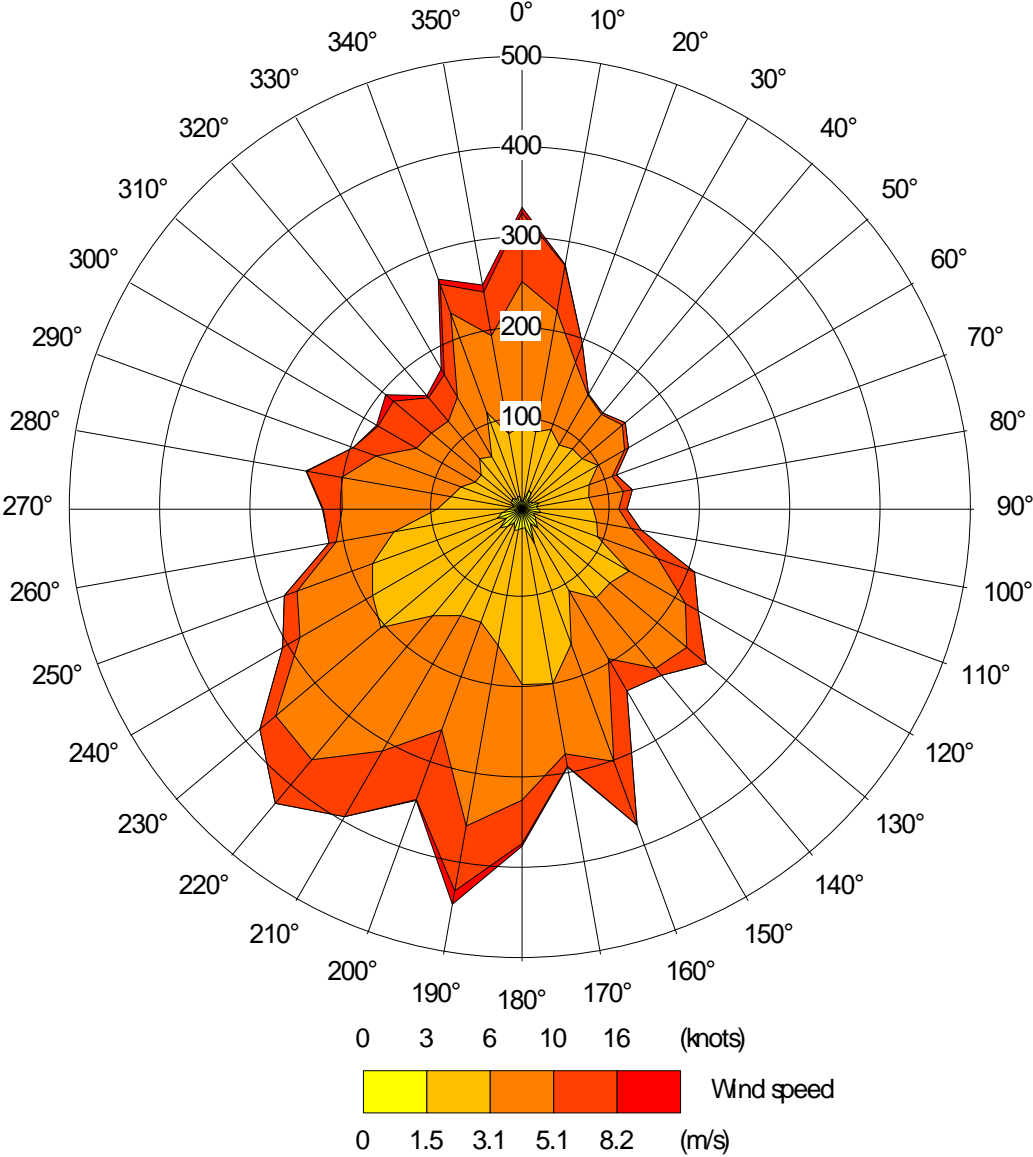




**DAĻIŅU  $PM_{2,5}$**   
**GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS**  
**SIA "GETLIŅI EKO" SA POLIGONA IETEKMES ZONĀ**



VĒJA ROZE  
Rīgas novērojumu stacija  
2023.gads



## IZKĻIEDES 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	*
*	June 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	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		516068	304520	2	364 <sup>1</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		516068	304520	2	362 <sup>2</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		516068	304520	2	114 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	516068	304520	2	114 <sup>4</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		516018	305070	2	20,6 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	515768	305270	2	29,8 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		514818	306320	2	8,85 <sup>7</sup>

### Maximum long term average concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	516068	304520	2	113 <sup>8</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	516018	305070	2	19,6 <sup>9</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	514818	306320	2	8,26 <sup>10</sup>

<sup>1</sup> Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>2</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>3</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>2,5</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

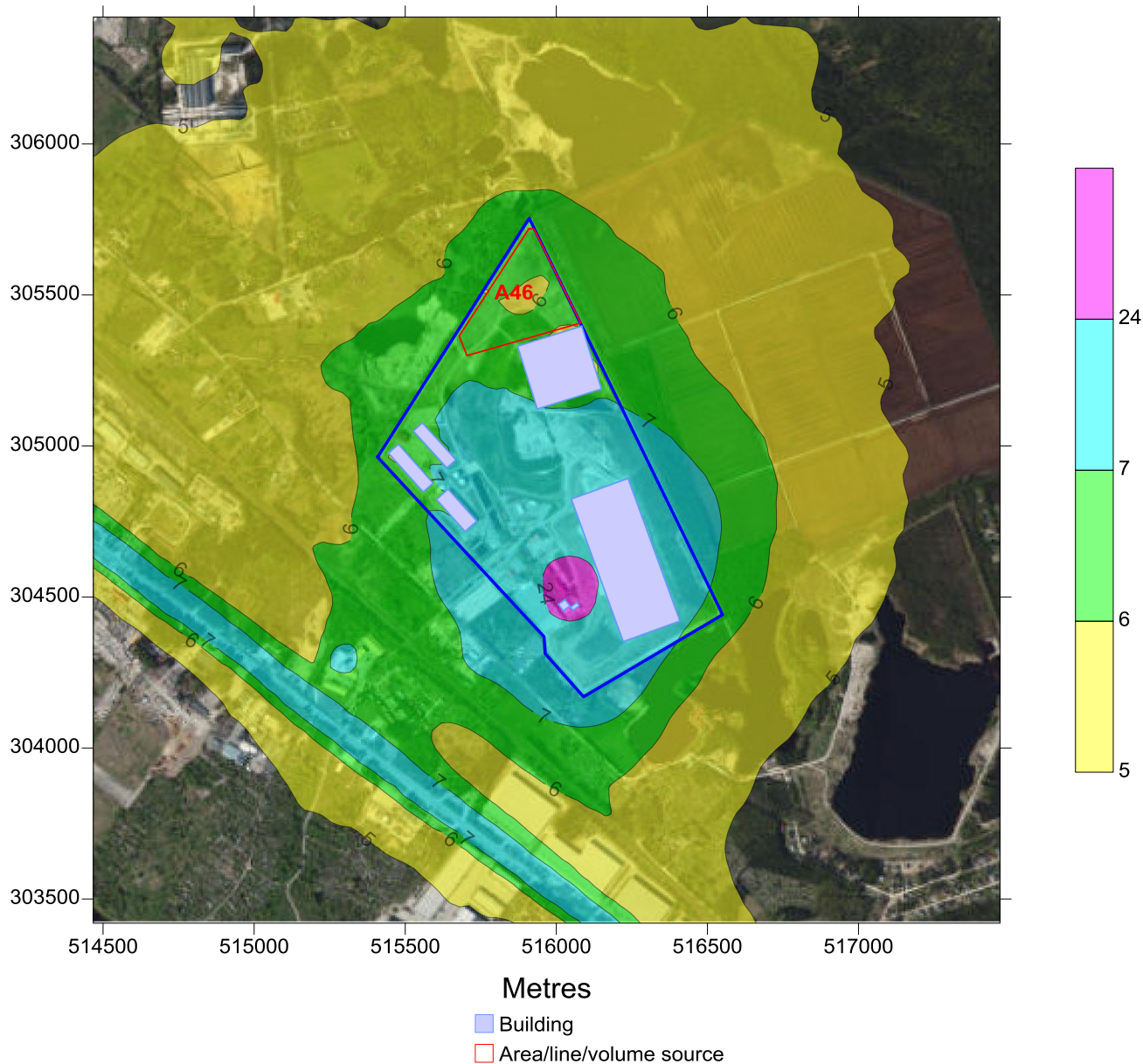
<sup>10</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu



# GRAFISKI ATTĒLOTIE APRĒĶINU REZULTĀTI

Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzīves atkritumu  
 poligona "Getlini" teritorija  
 (SIA "Getlini EKO")

Kaudzīsu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropazu novads, LV-2121  
 P 99.79  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub> ar fonu All sources - 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

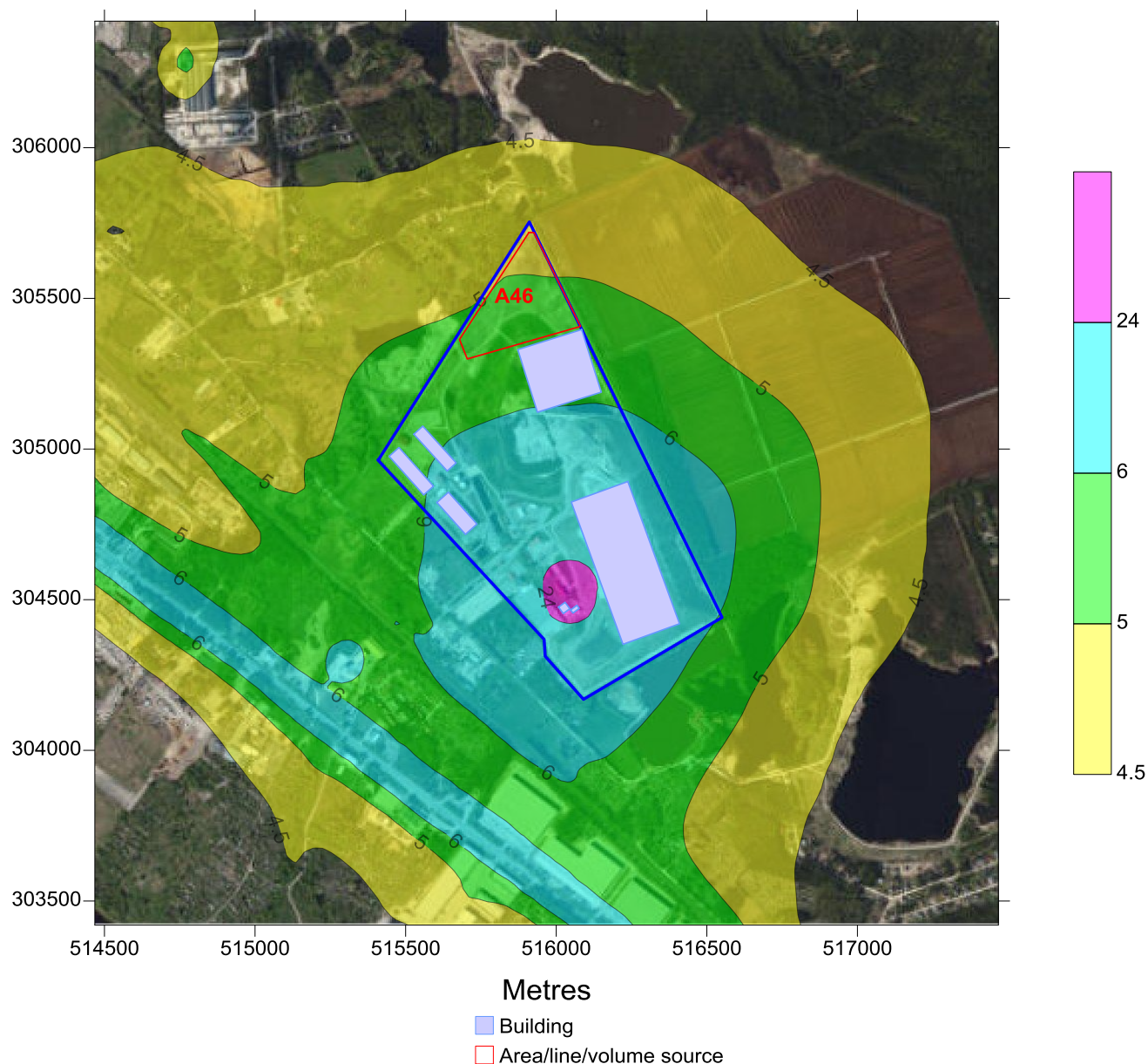
**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija  
(SIA "Getlini EKO")**

**Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121**

**LT Conc  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub> ar fonu**

**All sources**

**- 1hr**



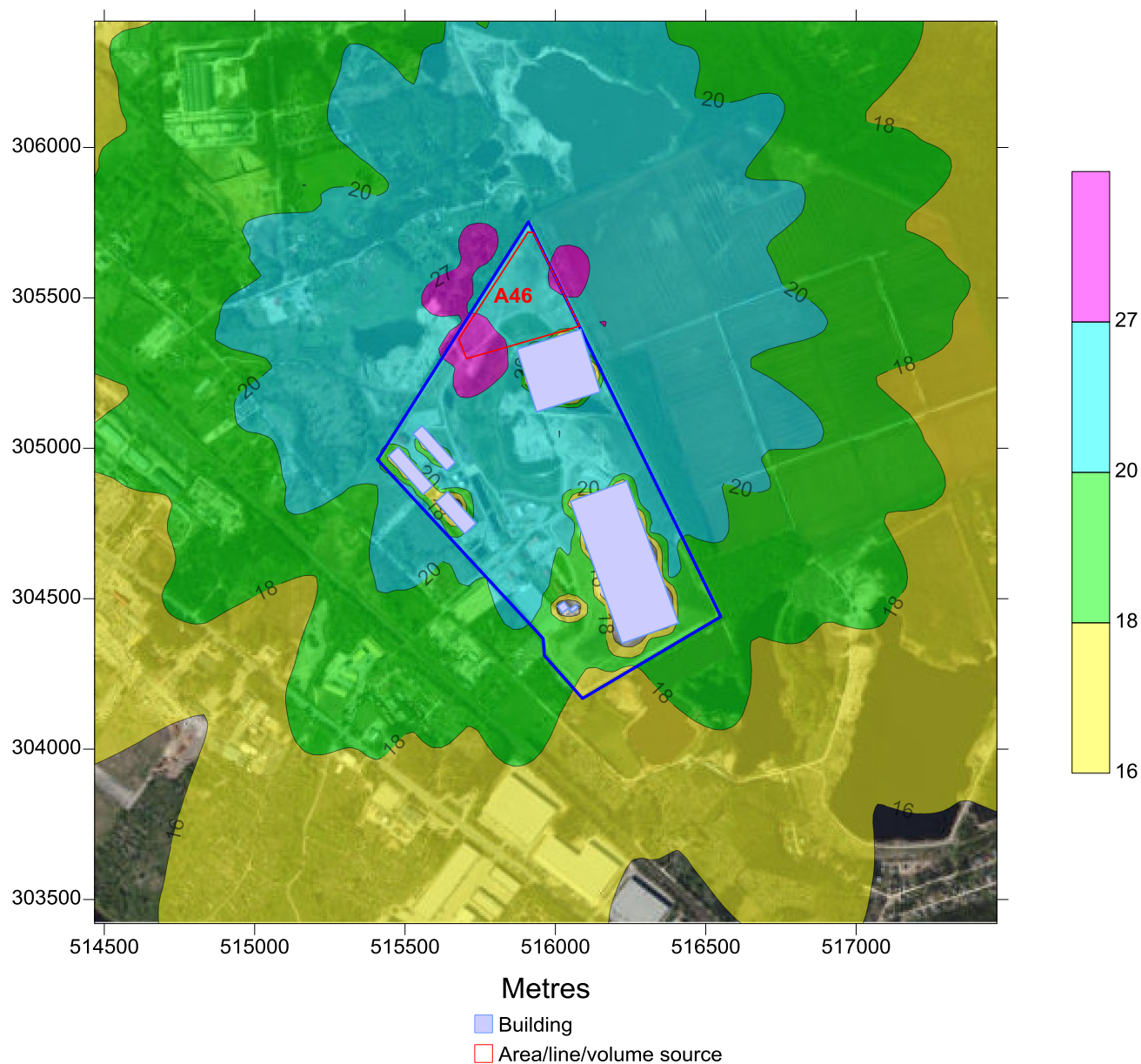
Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m



**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija  
(SIA "Getlini EKO")**

**Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121  
P 90.41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 ar fonu All sources - 24hrs**

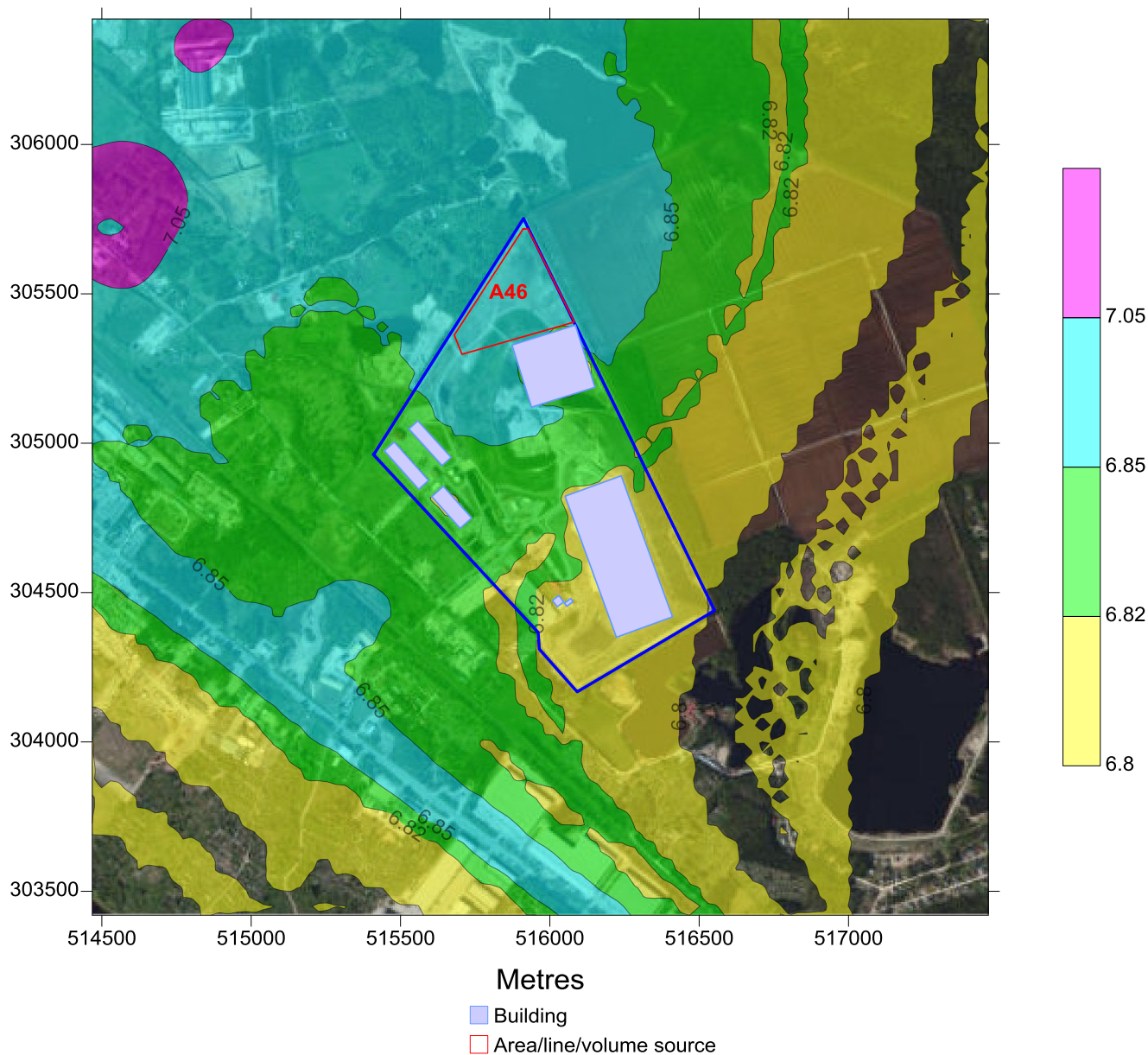


Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija  
(SIA "Getlini EKO")**

**Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121**  
**LT Conc  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM2.5 ar fonu All sources - 1hr**



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m



# GRAFISKI ATTĒLOTIE APRĒĶINU REZULTĀTI

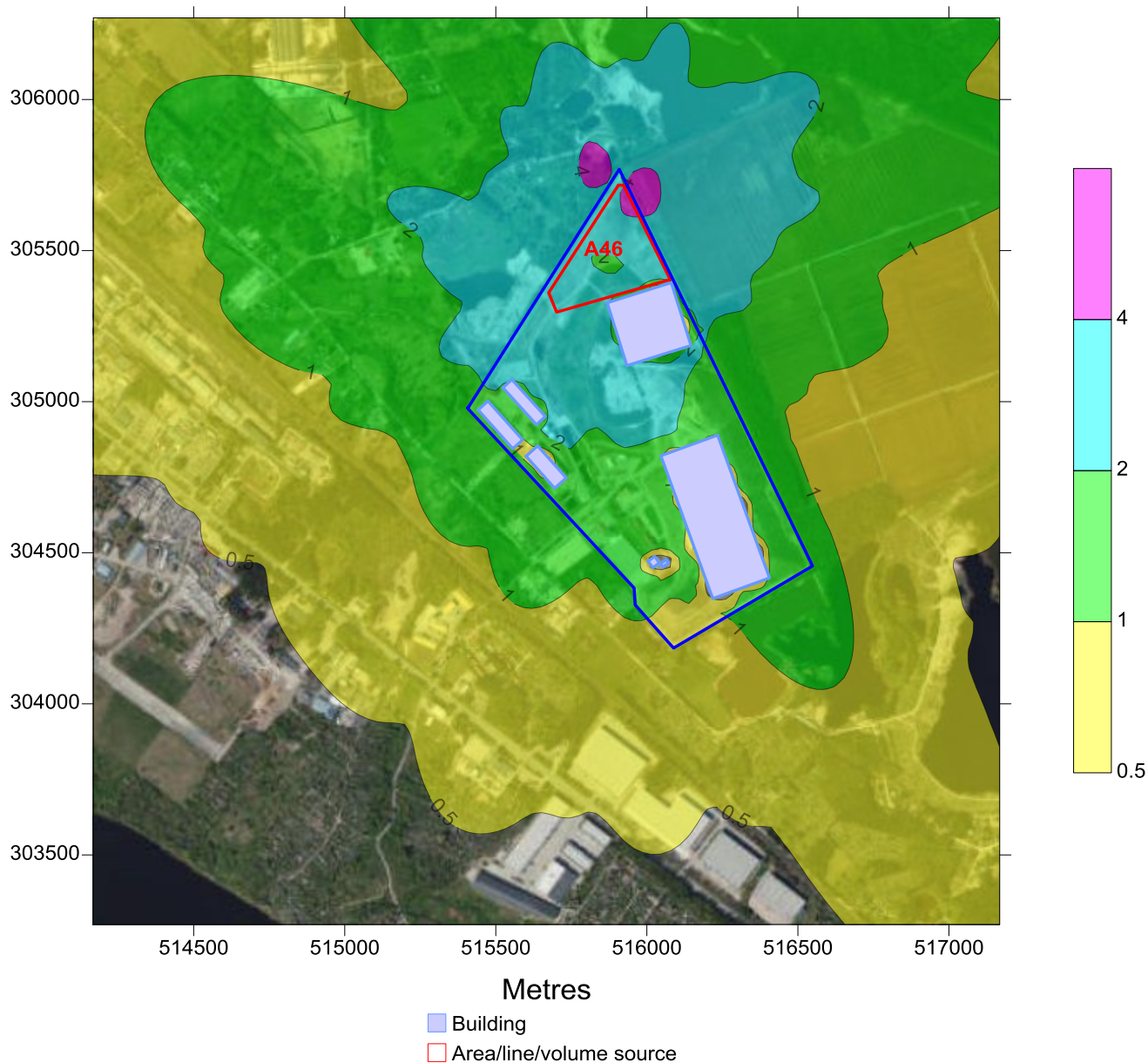
Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzīves atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija

Kaudzīsu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropazu novads, LV-2121

P100.00 µg/m<sup>3</sup> CO

A46

- 8hrs



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m



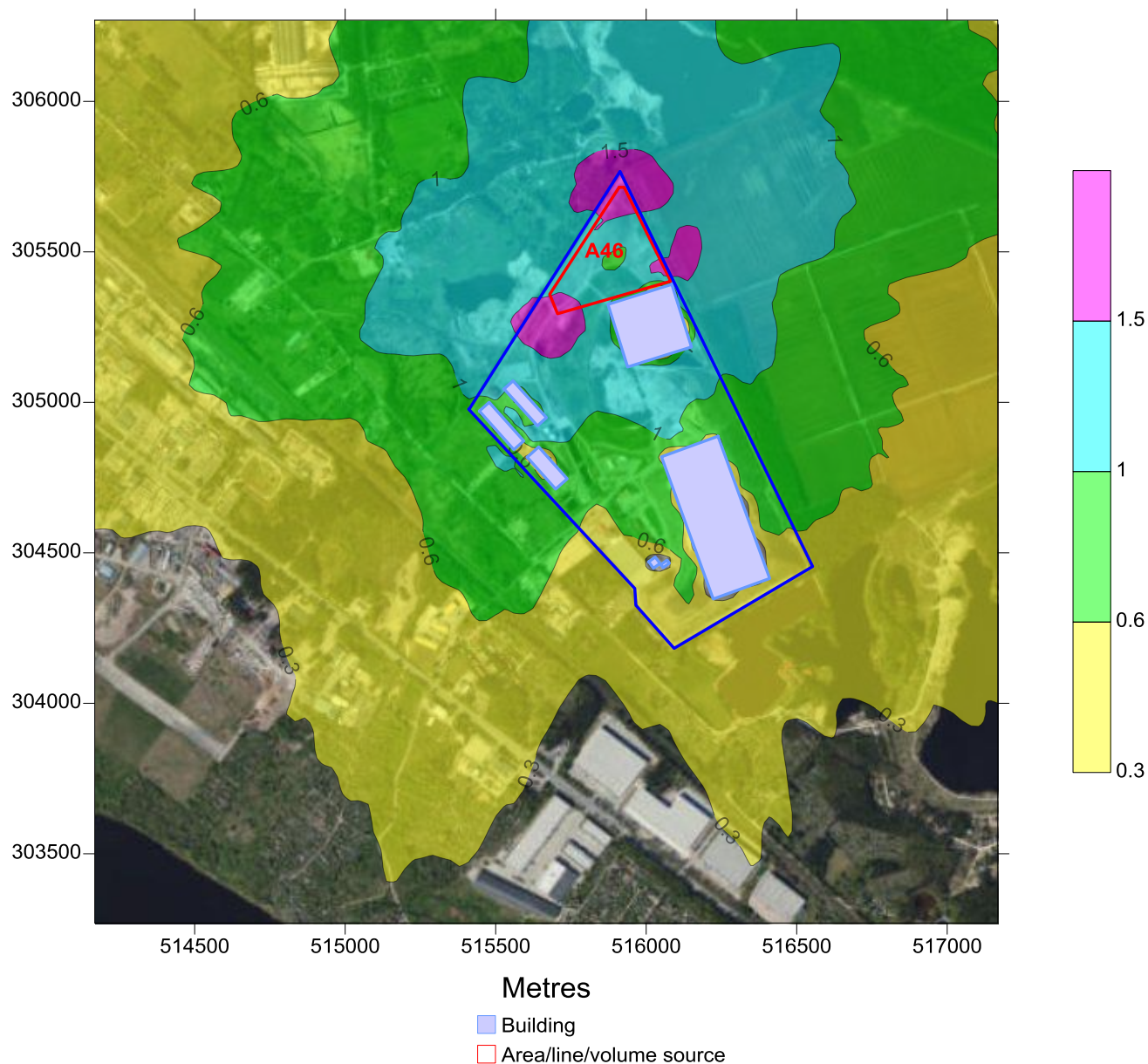
**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzīves atkritumu  
poligona "Getlini" teritorijā**

**Kaudzīsu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropazu novads, LV-2121**

**P 99.79  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub>**

**A46**

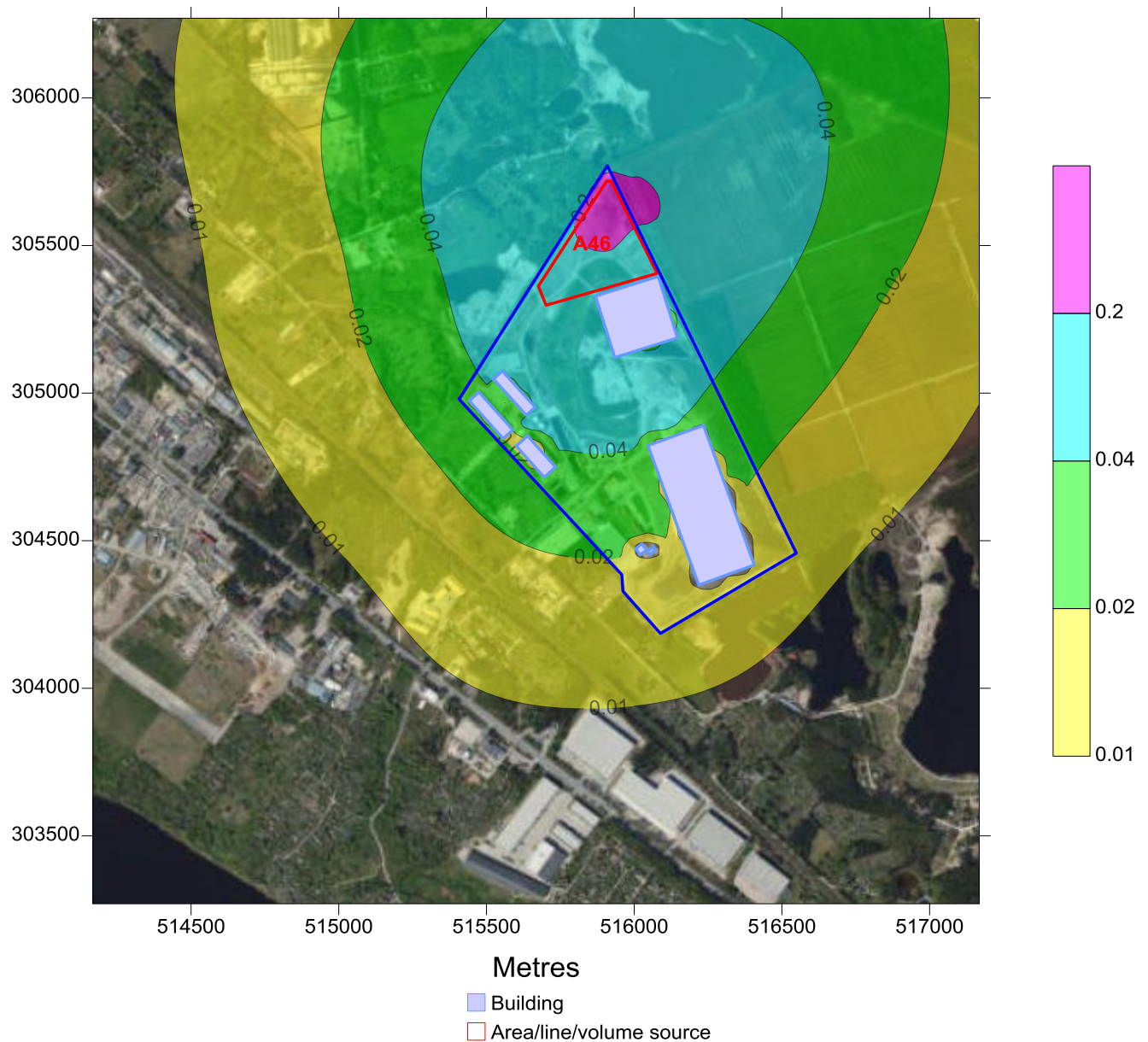
**- 1hr**



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija  
Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121  
LT Conc  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub> A46 - 1hr**

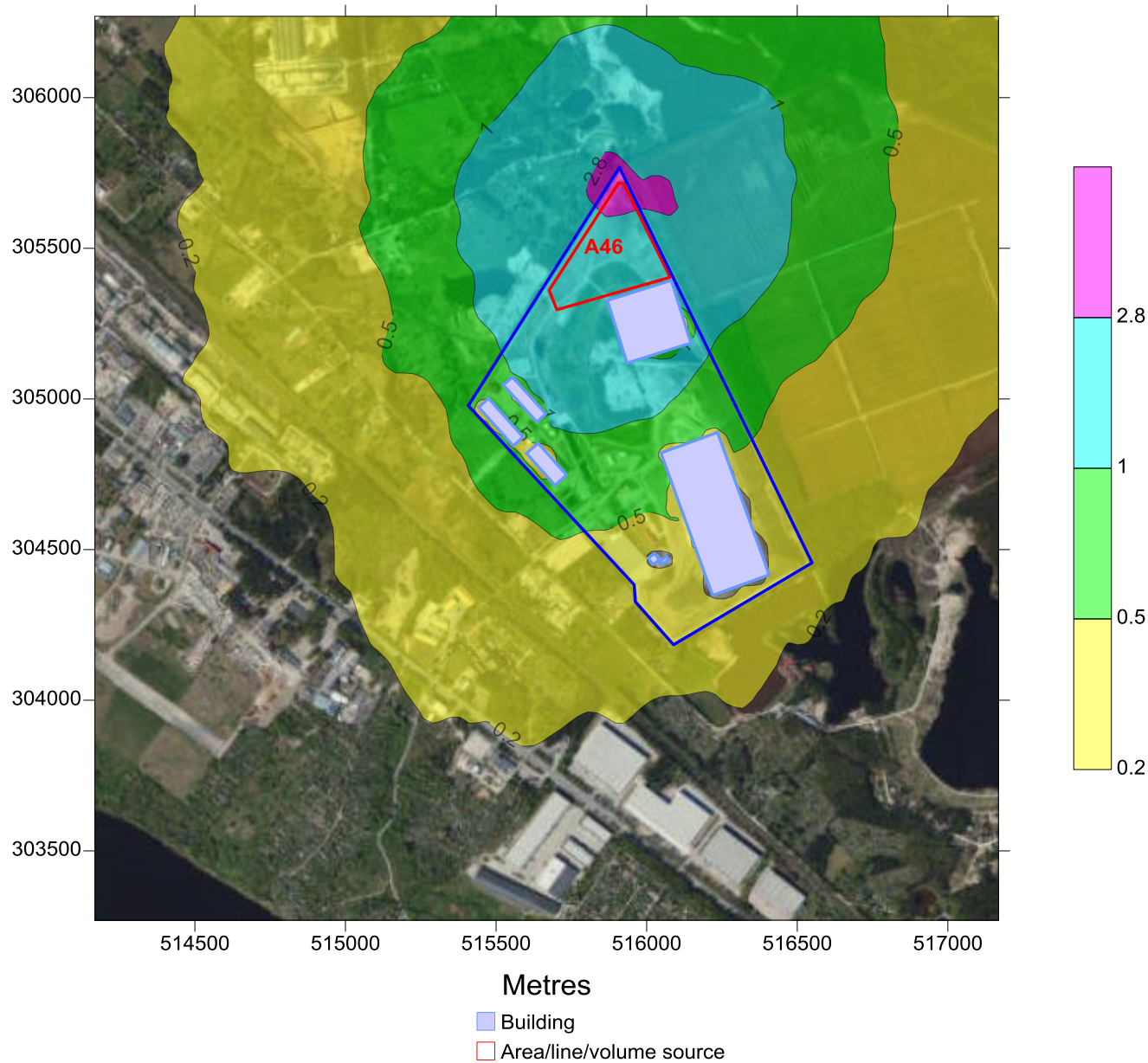


Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija**

**Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121  
P 90.41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 A46 - 24hrs**



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m



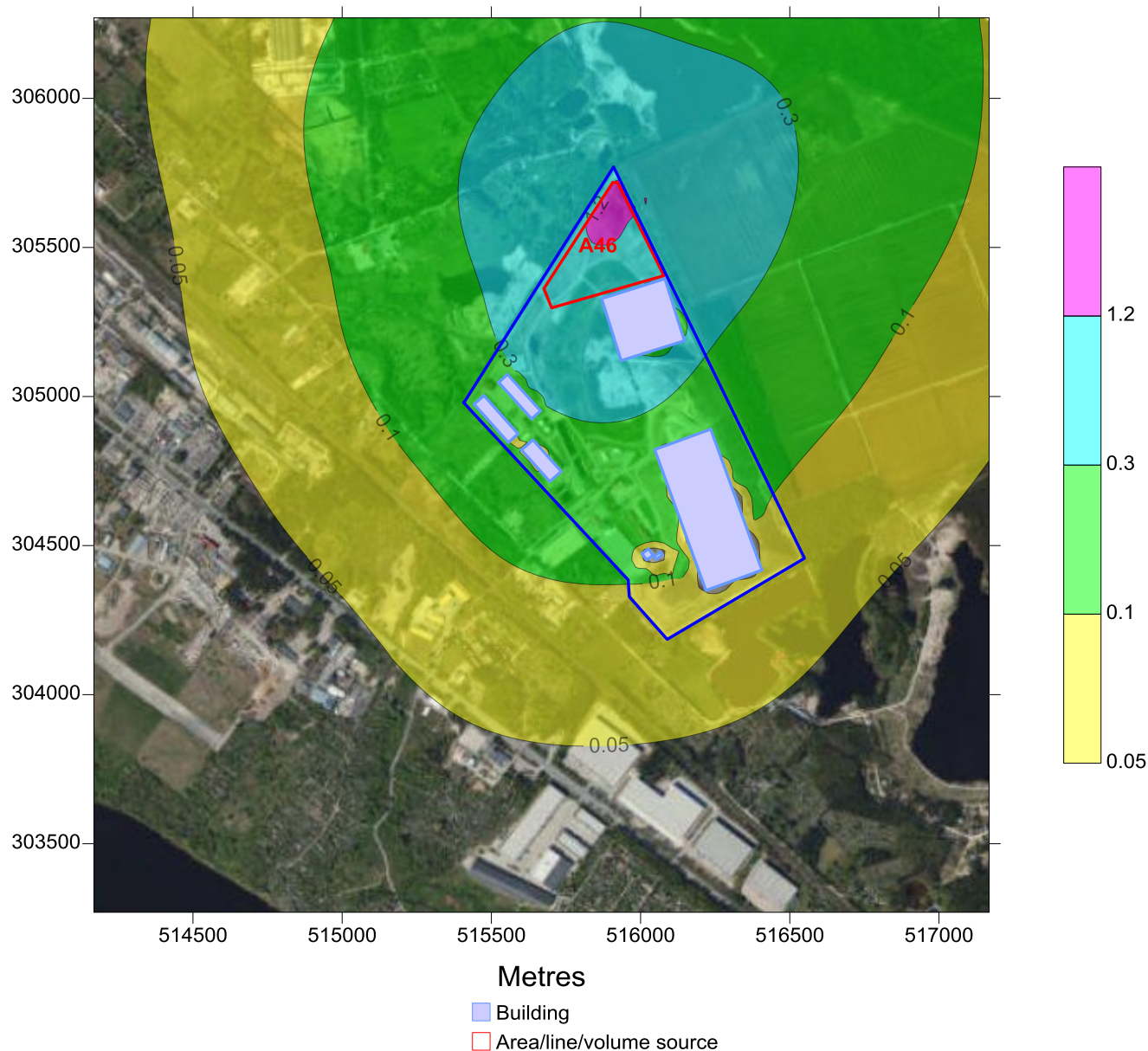
**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzives atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija**

**Kaudzisu iela 57, Rumbula, Stopinu pagasts, Ropazu novads, LV-2121**

**LT Conc  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10**

**A46**

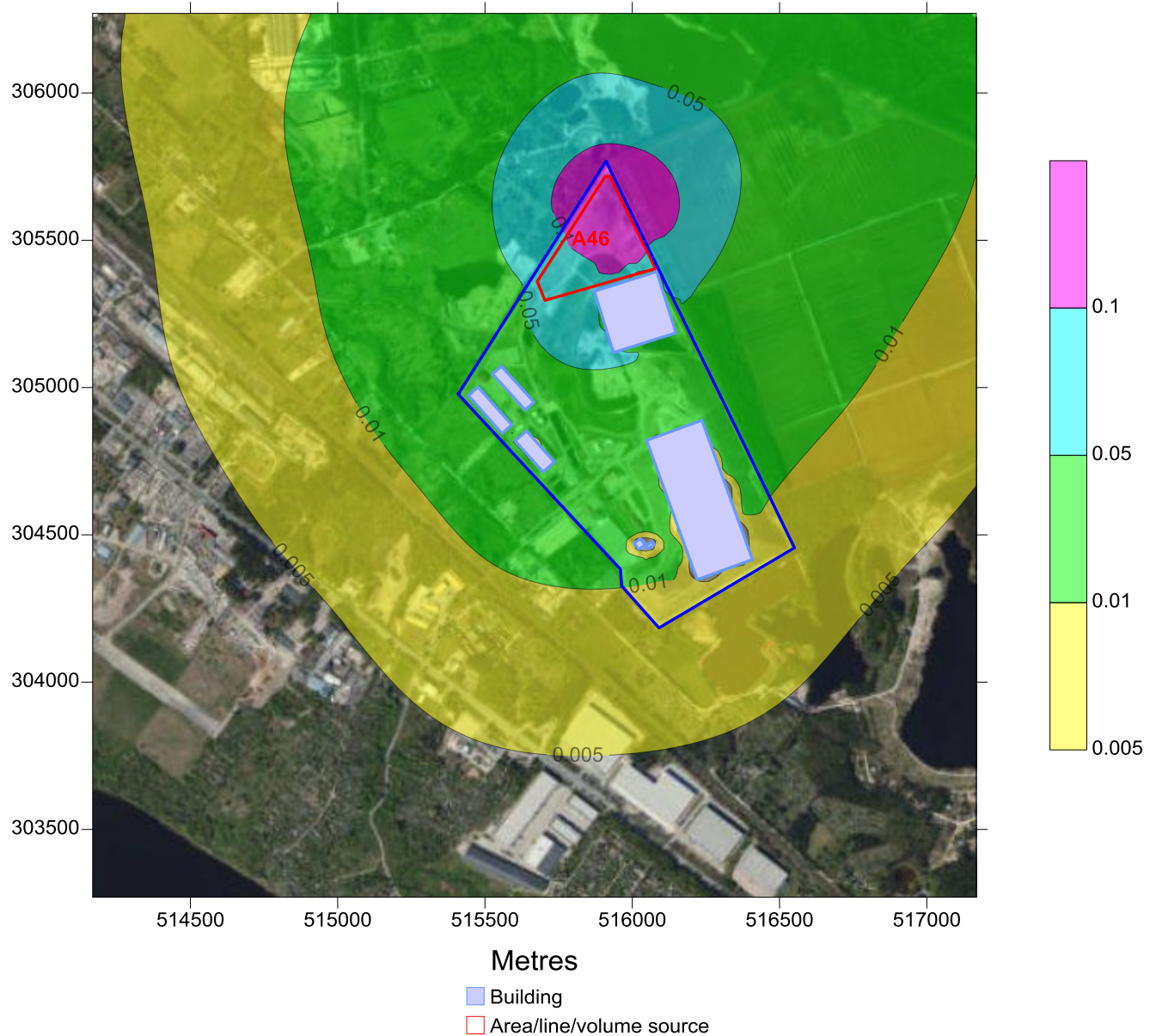
**- 1hr**



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

**Jaunu apglabšanas sunu izveide sadzīves atkritumu  
poligona "Getlini" teritorija  
Kaudzīsu iela 57, Rumbula, Stopiņu pagasts, Ropazu novads, LV-2121  
LT Conc  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM<sub>2.5</sub> A46 - 1hr**



Ar zilu krāsu iezīmēta rūpnieciskās apbūves teritorija.

Aprēķina solis 50 x 50 m

**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/m <sup>2</sup>	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m <sup>3</sup>
Oglekļa oksīds (line number 5035)	29.07. 2023.	19	18.9	0.9	27	7	56%	4.8	-257.5	333	C	8,45 <sup>1</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 5035)	29.07. 2023.	19	18.9	0.9	27	7	56%	4.8	-257.5	333	C	2,99 <sup>2</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 5035)	29.07. 2023.	19	18.9	0.9	27	7	56%	4.8	-257.5	333	C	1279 <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 5035)	29.07. 2023.	19	18.9	0.9	27	7	56%	4.8	-257.5	333	C	248 <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>2</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>4</sup> PM<sub>2,5</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija