



TEST

**AKREDITĒTA VIDES
PIESĀRŅOJUMA
ANALĪTISKĀS KONTROLES
LABORATORIJA**

T-221

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

SIA “ENETE”

**Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
Sadzīves atkritumu poligons „Dzilā Vāda”
Mežāres pagasts, Jēkabpils novads**



**Iekārtas
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

T A B U L A S

1. Dati par emisijas avotu un emisiju

P I E L I K U M I

1. Piesārņojošo vielu emisijas avotu novietojums teritorijā
2. Emisiju dinamika
3. Esošais gaisa piesārņojums
4. Vēja roze
5. Izklīdes aprēķinu rezultāti
6. Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums
7. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi, pie kuriem prognozējams visaugstākais piesārņojuma līmenis
8. MODELIS F4000 PIROLĪZES RŪPNĪCA, XINXIANG HUAYIN RENEWABLE ENERGY EQUIPMENT CO., LTD (atsevišķi sējumi)
9. Pyrolysis oil, Material Safety Data Sheet (atsevišķi sējumi)
10. Shanghai Environmental Services laboratorija. Testēšanas pārskats Nr.SHE14-03790 RO no 29.12.2022 (atsevišķi sējumi)
11. LVGMC Testēšanas pārskats Nr.21A02063 no 23.07.2021.

Ievads

Latvijā liela problēma ir sadzīves atkritumu pārstrāde, tajā skaitā plastmasas pārstrāde. SIA "ENETE" piedāvā vienu no risinājumiem plastmasas apstrādei ar pirolīzes metodi. Projekta mērķis ir organizēt ražošanu, lai attīstītu pirolīzes procesu, pilnveidotu iekārtas, kas spēj nodrošināt drošu, videi draudzīgu attiecīgo atkritumu apstrādi materiālu un energoresursu iegūšanai.

Reģenerācijas iekārtā kā izejmateriālus paredzēts izmantot nebīstami plastmasas atkritumi, kuri saskaņā ar MK 19.04.2011. not.Nr.302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" atbilst atkritumu klasei 020104, 150102, 191204, 200139:

Nr. p.k.	Nodaļa	Grupa	Klase	Atkritumu nosaukums	Norāde par atkritumu bīstamību
29.	02			Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumi	
30.		0201		Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības atkritumi	
34.			020104	Plastmasas atkritumi (izņemot iepakojumu)	
211.	07			Organiskās sintēzes tehnoloģisko procesu atkritumi	
223.		0702		Plastikātu, sintētiskā kaučuka un mākslīgās šķiedras ražošanas, sagatavošanas, piegādes un izmantošanas tehnoloģisko procesu atkritumi	
233.			070213	Plastmasas atkritumi	
651.	15			Izlietotais iepakojums, citur neminēti absorbenti, slaucīšanas materiāls, filtru materiāls un aizsargtērpi	
652.		1501		Iepakojums (ieskaitot atsevišķi savāktu sadzīvē radīto izlietoto iepakojumu)	
654.			150102	Plastmasas iepakojums	
815.	19			Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi	
805.		1912		Atkritumu mehāniskās apstrādes (piemēram, šķirošana, sasmalcināšana, sablīvēšana, briketēšana) atkritumi	
909.			191204	Plastmasa	
927.	20			Sadzīvē radušies atkritumi (mājsaimniecību atkritumi un tiem līdzīgi tirdzniecības un rūpniecības uzņēmumu un iestāžu atkritumi), arī atsevišķi savāktie atkritumu veidi	
928.		2001		Atsevišķi savāktie atkritumu veidi (izņemot 1501 grupu)	
955.			200139	Plastmasa	

SIA "Vidusdaugavas SPAAO" apliecina, ka var nodrošināt SIA "ENETE" plastmasas pārstrādes rūpnīcu ar 150102 un 191204 klases atkritumiem. Atkritumu daudzums tiks nodrošināts tādā apjomā, cik būs nepieciešams ražotnes darbības nodrošināšanai.

Saskaņā ar MK 26.04.2011. not.Nr.319 “Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem” atbilst reģenerācijai koda R3:

Nr. p.k.	Kods	Apakškods	Atkritumu reģenerācijas veidi
1.	R3	R3B	atkritumu gazifikāciju un pirolīzi, izmantojot atkritumu sastāvdaļas kā ķīmiskas vielas

Plastmasas atkritumu pirolīzes rezultātā tiek iegūti augstas kvalitātes produkti, kas ir pieprasīti tirgū.



Pirolīzes eļļa



Pirolīzes ogle

Paredzētā darbība ir visu veidu nebīstamu plastmasas atkritumu - PE, PVC, PP, HDPE, LDPE, PET pudeles u.c. (atkritumu klases 020104, 070213, 150102, 191204, 200139) pārstrāde.

Plānotais plastmasas atkritumu pārstrādes apjoms - 1040 tonnas gadā vai 4.00 tonnas diennaktī (0.250 t/h).

Darbināšanas laiks: 4160 h/gadā, 260 dienas/gadā (16 h/dnn).

Vērtējot plānotās aktivitātes, var pieņemt, ka paredzētā darbība neatbilst likuma “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”:

1. pielikums

8. Iekārtas, kas paredzētas rūpnieciskai turpmāk minēto vielu ražošanai, izmantojot vairākus secīgus ķīmisko vielu pārvēršanas procesus:

1) organiskās un neorganiskās ķīmiskās pamatvielas;

14. Bīstamo atkritumu apglabāšanas vietas, kā arī to sadedzināšanas un ķīmiskās pārstrādes iekārtas.

16. Sadzīves atkritumu sadedzināšanas un ķīmiskās pārstrādes iekārtas, ja pārstrādes apjoms ir 10 tonnu un vairāk diennaktī.

27. Naftas un naftas ķīmijas produktu glabātavas ar kopējo ietilpību 50 000 tonnu un vairāk, kā arī ķīmisko produktu glabātavas ar kopējo ietilpību 20 000 tonnu un vairāk.

2. pielikums

11. Pārējās darbības:

2¹) atkritumu pārstrādes un apstrādes iekārtas, ja to jauda ir 5 tonnas diennaktī (visas darbības, uz kurām neattiecas šā likuma 1.pielikums).

Paredzētā darbība klasificējama kā atkritumu sadedzināšanas iekārta, uz kuru attiecināmi Noteikumi Nr. 401 "Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai".

Direktīva 2010/75/ES pieprasa pilnīgu sintēzes gāzes sadedzināšanu sekundārajā kamerā (termiskajā reaktorā) temperatūrā virs 850°C ar pietiekamu reakcijas laiku (>2 sekundes) un ar lielu turbulenci. Šajā iekārtā (sildīšanai degkamerā) temperatūra tiks kontrolēta no 850°C līdz 950°C.

Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.401 „Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai” atkritumu sadedzināšanas iekārtu projektē, būvē, aprīko un darbina tā, lai izplūdes gāzēs netiktu pārsniegtas emisijas robežvērtības. Iekārtas ražotājs iesniedza testa datus, kas liecina, ka emisijas nepārsniedz noteiktos robežvērtības.

Paredzētā darbība klasificējama kā nebīstamu atkritumu reģenerācija iekārta, uz kuru attiecināmi Noteikumi Nr.1082 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai".

Piesārņojošas darbības (iekārtas), kurām nepieciešama B kategorijas atļauja:

5.2. iekārtas sadzīves atkritumu un citu atkritumu, kuri nav pielīdzināmi bīstamajiem atkritumiem, sadedzināšanai, ja iekārtas jauda nepārsniedz trīs tonnas stundā;

5.5. iekārtas nebīstamu atkritumu reģenerācijai ar jaudu līdz 75 tonnām dienā, kurās tiek veikta viena vai vairākas šādas darbības:

5.5.5. nebīstamu atkritumu reģenerācija vai to sagatavošana reģenerācijai, kas nav sadedzināšana vai līdzsadedzināšana.

Plānotās aktivitātes tiek saskaņotas ar JĒKABPILS NOVADA ATTĪSTĪBAS PĀRVALDE.

SIA "ENETE", reģistrācijas numurs 40103181284, juridiskā adrese: Madonas iela 6A, Jēkabpils, Jēkabpils nov., LV-5202, plānotā darbība – izveidot atkritumu pārstrādes ražotni (uzstādīt nešķīrotu un neattīrītu plastmasas atkritumu pārstrādes pirolīzes iekārtu) Tehniskās apbūves teritorijā (TA) nekustamā īpašuma "Dzīlā Vāda", kadastra numurs 5676 008 0016, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 5676 008 0243, Mežāres pagastā, Jēkabpils novadā, atbilst noteiktajai plānotajai (atļautajai) teritorijas izmantošanai.

Plastmasas atkritumu pirolīzes rezultātā tiek iegūti:

- pirolīzes singāze,
- pirolīzes eļļas,
- pirolīzes ogle,
- cietais atlikums (dūmgāzu attīrīšanas rezultāts)

Pirolīzes singāze

Gāze, kas izplūst no pirolīzes reaktora, iziet cauri kondensācijas sistēmai un atdziest. Šajā procesā pirolīzes gāze sašķidrinas un kļūst par pirolīzes eļļu. Neliela daļa nekondensējamās gāzes tiek savākta un novadīta apkures sistēmā kā kurināmais. Gāze nenonāk vidē.

Pirolīzes eļļas

Pirolīzes eļļu var izmantot kā degvielu transportam vai katliem/krāsnīm, smērvielas, vaskus vai pat izejvielas jaunu ķīmisko vielu un plastmasas ražošanai.

Taču mūsdienās pirolīzes eļļa būtībā ir mazuts siltuma ražošanai. Kā piemēru pirolīzes eļļas izmantošanai varam minēt produktu CAS#94114-43-9 (DDL sk. 9.pielikums).

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.17 “Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām”:

2.5. degvieleļļa (mazuts) – no naftas produktiem iegūta šķidrā degviela, uz kuru attiecināmi Kombinētās nomenklatūras kodi no 2710 19 51 līdz 2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35 vai 2710 20 39, kā arī no naftas produktiem iegūta visu veidu šķidrā degviela (izņemot dīzeļdegvielu (gāzeļļu)), kas pēc destilācijas rādītājiem ietilpst degvieleļļu grupā, ko izmanto par kurināmo un no kura 250 °C pārtvaices procesā izdalās mazāk par 65 tilpuma procentiem, ieskaitot zudumus.

Sagatavoti nepieciešamie dokumenti, lai pirolīzes eļļai piešķirtu kombinētās nomenklatūras kodu 27079999 un pārdotu specializētajam Igaunijas pārstrādes uzņēmumam SCAND OIL TRADE OU (reģistrācijas numurs Nr. 12118273). Pirolīzes eļļu uzglabāšanai un realizācijai paredzēta akcīzes preču noliktava.

Pirolīzes ogle

Pirolīzes ogle galvenokārt sastāv no oglekļa. Tas nesatur bīstamas vielas, kas ļauj to klasificēt kā:

- Smagās pelnu frakcijas un izdedži, kuri neatbilst 190111 klasei (atkritumu klase 190112 - nebīstams).

Oglekļa atlikumi tiks savākti maisos vai konteineros, kuri uzstādīti tenta angārā un tālāk tos plāno nodot specializētai firmai, kurai ir atbilstoša atļauja, saskaņā ar līgumu (līgums tiks noslēgts pēc objekta nodošanas ekspluatācijā).

Cietais atlikums (dūmgāzu attīrīšanas rezultāts)

Neliela daļa nekondensējamās gāzes tiek savākta un novadīta apkures sistēmā kā kurināmais. Pēc sadegšanas dūmgāzes tiek attīrītas, pirms tās nonāk atmosfērā. Cietās daļiņas (pelni - degvielas nekarstā daļa) tiek uztvertas un savāktas konteineros. Tas nesatur bīstamas vielas, kas ļauj to klasificēt kā:

- Katlu putekļi, kuri neatbilst 190115 klasei (atkritumu klase 190116 - nebīstams).

Pelni tiks savākti maisos vai konteineros, kuri uzstādīti tenta angārā un tālāk tos plāno nodot specializētai firmai, kurai ir atbilstoša atļauja, saskaņā ar līgumu (līgums tiks noslēgts pēc objekta nodošanas ekspluatācijā).

Izejviela nav bīstama, pirolīzes procesā neveidojas bīstamas vielas, var pieņemt, ka atkritumi nav bīstami. Lai to apstiprinātu, plānots regulāri veikt cieto atkritumu analīzi akreditētā laboratorijā.

SIA "ENETE" plastmasas pārstrādes rūpnīcu apsaimniekotājs ar atkritumiem veiktās darbības rakstiski vai elektroniski reģistrē reģistrācijas žurnālā, katras darba dienas beigās veicot ierakstu par darba dienas laikā attiecīgajā atkritumu savākšanas vietā ievestajiem un izvestajiem atkritumu veidiem un daudzumiem. Bīstamo atkritumu uzskaiti nodrošina atbilstoši normatīvajiem aktiem par atkritumu pārvadājumu uzskaites kārtību.

SIA "ENETE" plastmasas pirolīzes agregāta skurstenis ir aprīkots ar paraugu ņemšanas vietām un emisiju noteikšanu, kā arī gāzes attīrīšanas iekārtu efektivitātes pārbaudi.

Ir nodrošināti nepieciešamie instrumenti kaitīgo vielu koncentrācijas uzraudzībai, t.sk

- Slāpekļa oksīdi (NO_x).
- Oglekļa oksīds (CO).
- Sēra dioksīds (SO_2).
- Hlorūdeņradis (HCl).
- Fluorūdeņradis (HF).
- Kopējo organiskā oglekļa daudzums.

Tiek nodrošināta degšanas temperatūras un skābekļa koncentrācijas mērīšana dūmgāzēs.

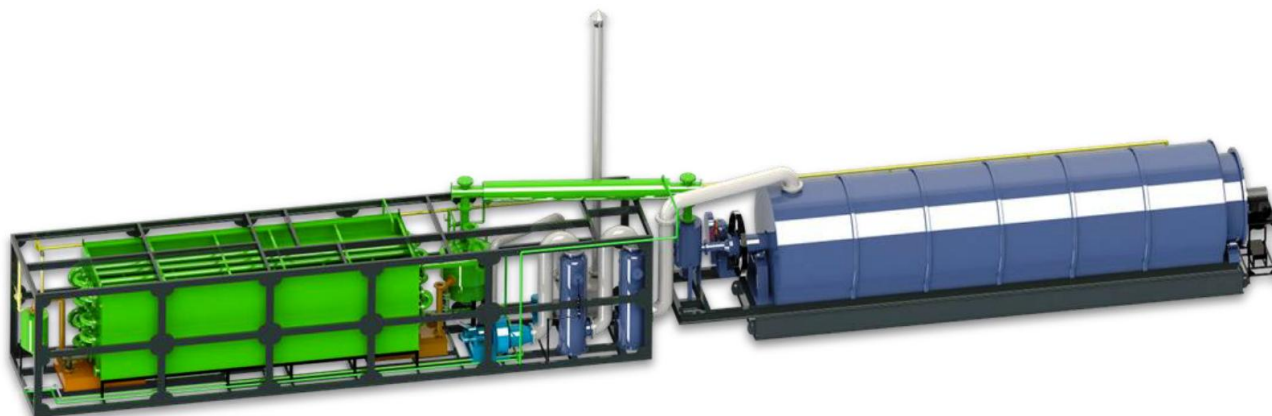
Konkrētu vielu (piemēram, metālu) mērīšanai tiek aicinātas attiecīgajā jomā akreditētas testēšanas laboratorijas.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.2 no 08.01.2019. "Finanšu nodrošinājuma piemērošanas kārtība atkritumu apsaimniekošanas darbībām" tiks izsniegta apdrošināšanas polise.

1. Piesārņojošo vielu emisijas avotu raksturojums

Paredzēts uz nomāta zemes gabala īpašuma sastāvā, kas atrodas pēc adreses: “Dzīļa Vada”, Mežares pag. Jēkabpils nov. (kadastra numurs. 56760080243) 2000 kvadrātmetru platībā, izbūvēt pirolīzes iekārtu plastmasas atkritumu pārstrādei (8.pielikums).

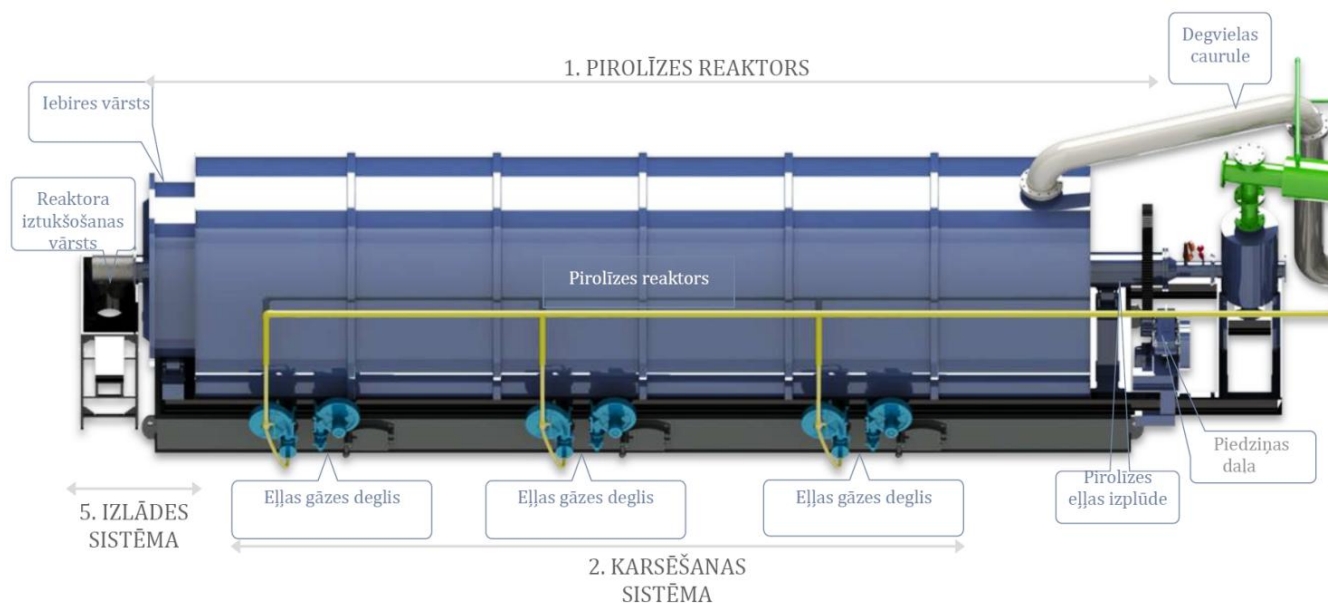
Iekārta F4000 pārstrādā plastmasas atkritumus noderīgos produktos ar augstu pievienoto vērtību, termiskās pirolīzes procesā. Iekārta var pārstrādāt 4000 kg izejvielu vienā ražošanas ciklā.

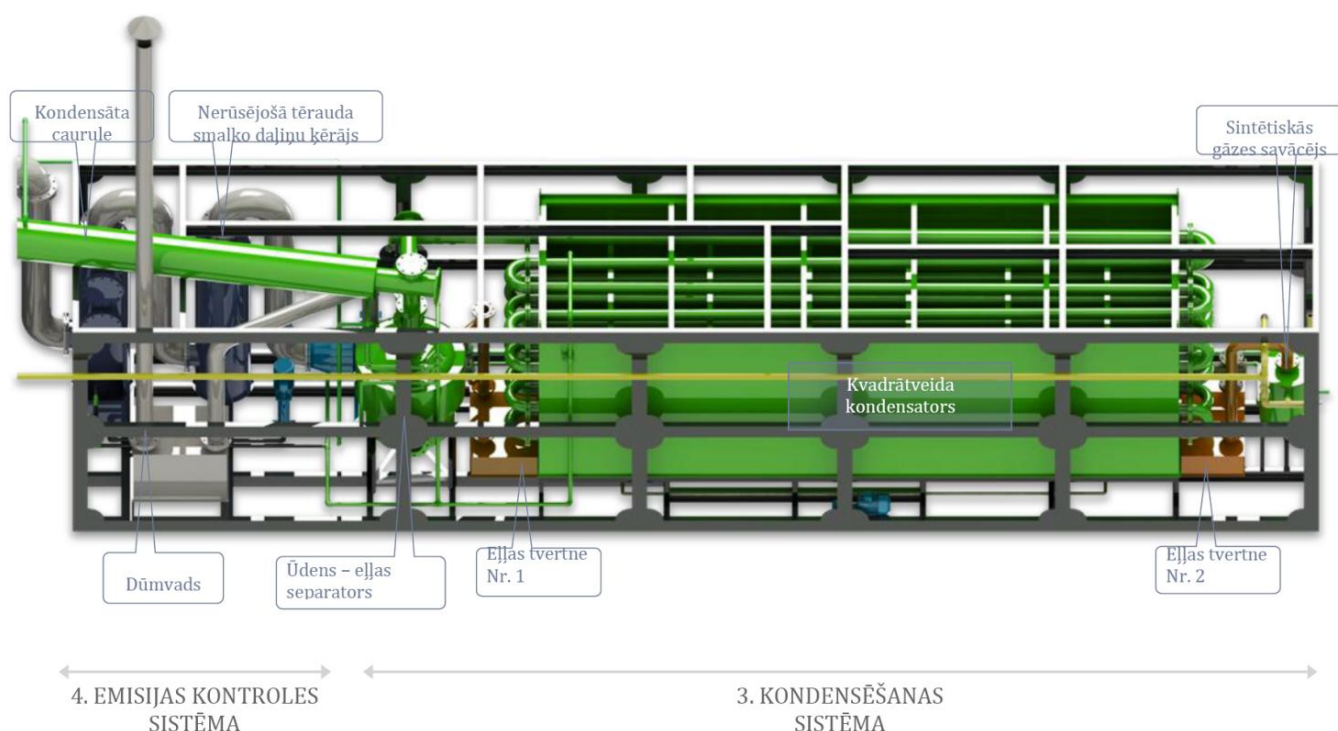


F4000 sastāv no diviem iekārtas moduļiem. Katra moduļa ārējais mērogs ir veidots atbilstoši 40 pēdu jūras konteineru izmēriem. Līdz ar to, piegādei nepieciešami tikai divi konteineri, kas atvieglo loģistiku. Pateicoties kompaktam izmēram F4000 novietošanai ir nepieciešami tikai 50,6 m² (2,2 m x 23 m) liels laukums.

Iekārtas modulārais dizains un transportēšanas rāmja montāža rūpnīcā, nodrošina vienkāršu pirolīzes iekārtas uzstādīšanu un lietošanu. Ar labi pārvaldītu ūdens un elektrības padevi galvenais darbs ir kontrolēt darba temperatūru. Divi apmācīti darbinieki var viegli vadīt mašīnu.

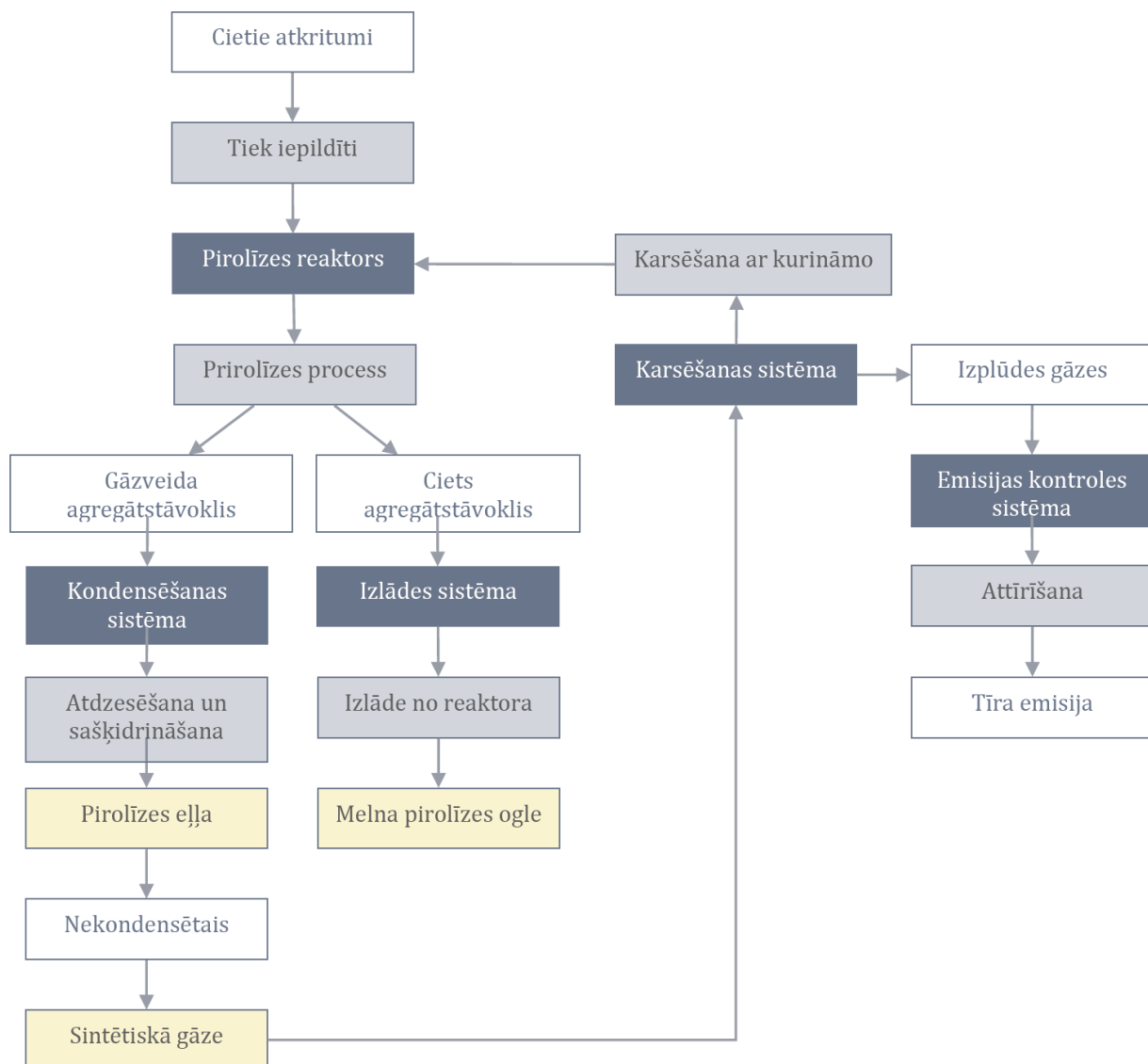
Daļiņu emisijas kontroles sistēma nodrošina labu dūmgāzu attīrīšanu.





SISTĒMAS DAĻAS	Darbības apraksts
1. PIROLĪZES REAKTORS	Nodrošina bezskābekļa un augstas temperatūras mijiedarbības apstākļus pirolīzes procesam. Izejvielas sadalās gāzes agregātstāvoklī un cietā agregātstāvoklī. Gāzes agregātstāvoklī esošās vielas tiek novirzīta uz kondensācijas sistēmu. Pēc ražošanas procesa beigām cietā agregātstāvoklī esošās melnogleis paliek reaktorā līdz izlādes uzsākšanai.
2. KARSĒŠANAS SISTĒMA	Degšanas laikā, apkures sistēma nodrošina pirolīzes procesam nepieciešamo siltumu (gāzes deglis ar jaudu 0,35 MW), uzsildot pirolīzes reaktoru līdz vairāk nekā 500 °C. Tas patērē pirolīzes deggāzi, kas izdalās ražošanas procesā. Tātad tas var darboties bez ārējām degvielas padevēm.
3. KONDENSĒŠANAS SISTĒMA	Gāze, kas izplūst no pirolīzes reaktora, iziet cauri kondensācijas sistēmai un atdziest. Šajā procesā pirolīzes gāze sašķidrinās un kļūst par pirolīzes eļļu. Neliela daļa nekondensējamās gāzes tiek savākta un novadīta apkures sistēmā kā kurināmais.
4. EMISIJAS KONTROLES SISTĒMA	Apkures sistēmā radušās dūmgāzes tiek attīrītas ar emisijas kontroles sistēmu. Uzstādītās iekārtas nodrošina nepieciešamo dūmgāzu attīrīšanu no cietajām daļiņām.
5. IZLĀDES SISTĒMA	Kad eļļas ražošana process ir pabeigts, cietais atlikums (pirolīzes ogle) tiek izvadīts no pirolīzes reaktora ar izlādes sistēmu. Ogleklis tiek transportēts noslēgtā vidē, lai izslēgtu piesārņojuma iespēju.

PROCESA APRAKSTS



Process	Darbināšanas laiks
Cieto atkritumu padošana pirolīzes reaktorā	2 h
Reaktora uzkaršēšana un eļļas iegūšana	8 h
Atdzesēšanas laiks pēc eļļas ražošanas beigšanas	3 h
Ogļes izlāde no pirolīzes reaktora	1 h

Materiālu bilance

Produkti pēc pārstrādes					
Darba ilgums	Singāze (nekondensējamās daļa pirolīzes gāzes)	Pirolīzes eļļas	Pirolīzes ogle (smagās pelnu frakcijas un izdedži)	Pelni (dūmgāzu attīrīšanas rezultāts)	Kopā
	līdz 15 %	līdz 60 %	līdz 20 %	līdz 5 %	100 %
Vienā ražošanas cikls	0,600 t	2,40 t	0,800 t	0,200 t	4,00 t
Viens gads	156 t	624 t	208 t	52.0 t	1040 t

Ik gadu no vides tiks izņemtas 1040 tonnas plastmasas atkritumu un saražotas aptuveni 624 tonnas pirolīzes eļļas.

Zinātnieki no Amerikas veica pētījumu par atkritumu pirolīzes procesu un nonāca pie optimistiskiem secinājumiem¹:

«Pirolīze ir alternatīva atkritumu apglabāšanas metode, kas spēj pārvērst MSW (*cietie sadzīves atkritumi*) enerģijas blīvos šķidros, cietos un gāzes produktos. Dedzinot pirolīzes produktus, tiek iegūts pietiekami daudz enerģijas, lai MSW pirolīze būtu pašpietiekama, vienlaikus ražojot enerģiju tīklam. PM emisijas pārsniedza EPA (*Environmental Protection Agency*) standartus, taču, izmantojot maisu filtru un palielinot bioeļļas degļa gaisa un degvielas attiecību, pirolīzes sistēma varētu atbilst EPA noteikumiem».

¹ Holistic Analysis of Emissions From a Modular Fast Pyrolysis System for Conversion of Biomass and Mixed Waste, Nicholas R. Schwartz, Alex D. Paulsen, Michael J. Blaise, Andrew L. Wagner, Paul E., Yelvington, Mainstream Engineering Corporation Rockledge United States, 2020-04-20.
<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1088821.pdf>

2. Piesārņojošo vielu emisiju aprēķins

Plastmasas atkritumu pirolīzes procesa analīze atklāja 2 emisiju avotus:

Avots Nr.A10. Reģenerācijas iekārta (punktveida)

Emisijas izplūdes augstums ir 10,0 m, dūmeņa iekšējais diametrs 300 mm, plūsmas ātrums 1218 Nm³/h, temperatūra 154 °C.

Dedzinot singāzi (nekondensējamās daļas pirolīzes gāzes), var veidoties dažādas vielas. Lielākajai daļai šo vielu koncentrācija parasti ir ļoti maza.

Avots Nr.A11. Angārs (tilpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts 5,0 m, tilpumveida avota izmēri – 224 m³, apkārtējā gaisa temperatūra.

Izkraušanas laikā var rasties smaka, un angārs ir novērtēts kā potenciāls gaisa emisiju avots.

Reģenerācijas iekārta

Plānotais plastmasas atkritumu apjoms - 1040 tonnas gadā vai 0.25 t/h.

Pirolīzes cikla aktīvā fāze - reaktoru 1,5 stundas silda ar gāzveida kurināmā degli, tādējādi iekārtas jauda ir 2,7 t/h (nepārsniedz trīs tonnas stundā).

Viss process notiks slēgtās iekārtās, degšanas temperatūra kurtuvē sasniegs 950 °C, un dūmgāzu filtrēšanas sistēma pilnībā ierobežos dūmgāzu smaku.

Avots Nr.A10. Reģenerācijas iekārta (punktveida)

- pirolīzes iekārta MODELIS F4000 ar jaudu 4,0 t/cikls.

Gan Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājumā *CORINAIR* emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmenī [4], gan Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojumā AP-42 [5] nav sniegti dati par piesārņojošo vielu emisijām no pirolīzes iekārtas.

Emisijas mērījumi tika veikti pirolīzes iekārtā. Mērījumus SGS-CSTS Shanghai Environmental Services laboratorija.

Testēšanas pārskats Nr.SHE14-03790 RO no 29.12.2022. pievienots 10. pielikumā.

Emisiju aprēķins

Aprēķinos pieņemts:

Mērījumi tika veikti ar maksimālo slodzi.

Cikla noslodzes koeficients. $K_z = 0,5$.

Darbināšanas laiks: 4160 h/gadā, 260 dienas/gadā (16 h/dnn).

Emisiju apjoma noteikšanai tiek izmantoti SGS-CSTS Shanghai Environmental Services laboratorijas veiktie emisiju mērījumi.

Iegūtie rezultāti atspoguļoti tabulā.

Vielu nosaukums	Emisijas, mg/nm ³		
	Fakts, mg/nm ³	Pārrēķinot uz O ₂ = 11 %, mg/nm ³	g/sek
Xinxiang Huayin Renewable Energy Equipment Co., Ltd Pirolīzes iekārta Dūmgāzu temperatūra T = 139÷168 °C, vidējā vērtība = 154 °C Skābeklis 7,43÷7,49 %, vidējā vērtība = 7.46 % Sausais dūmgāzu tilpums 1034÷1078 m ³ /h, vidējā vērtība = 1056 m ³ /h Sausais dūmgāzu tilpums pie 11% O ₂ = 1218 nm ³ /h vai 0.338 nm ³ /sek			
Oglekļa oksīda (CO)	25,0	18.4	0.00622
Sēra dioksīds (SO ₂)	65,0	47.9	0.0162
Slāpekļa oksīds (NO) un slāpekļa dioksīds (NO ₂), izteikti kā slāpekļa dioksīds	252	186	0.0629
Cietās daļiņas	0,40	0.295	0.0000997
Hlorūdeņradis (HCl)	0,30	0.221	0.0000747
Fluorūdeņradis (HF)	0,70	0.516	0.000174
Kadmījs un tā savienojumi, izteikti kā kadmijs (Cd)	0.00000500	0.00000369	0.000000001
Dzīvsudrabs un tā savienojumi, izteikti kā dzīvsudrabs (Hg)	0.025	0.0184	0.00000622
Antimons un tā savienojumi, izteikti kā antimons (Sb)	0,00005	0.0000369	0.000000012
Arsēns un tā savienojumi, izteikti kā arsēns (As)	0,000135	0.0000996	0.000000034
Svins un tā savienojumi, izteikti kā svins (Pb)	0.000243	0.000179	0.000000061
Kobalts un tā savienojumi, izteikti kā kobalts (Co)	0,000199	0.000147	0.000000050
Varš un tā savienojumi, izteikti kā varš (Cu)	0,000978	0.000721	0.000000244
Mangāns un tā savienojumi, izteikti kā mangāns (Mn)	0,00154	0.00114	0.000000385
Niķelis un tā savienojumi, izteikti kā niķelis (Ni)	0,00967	0.00713	0.00000241
Nemetāna gaistošo organisko savienojumi	1,3	0.959	0.000324
Benzols	0,06	0.0443	0.0000150
Toluols	0,05	0.0369	0.0000125
Etilbenzols	0,01	0.00738	0.00000249
Ksiloli	0,02	0.0148	0.00000500

Avots Nr.A10. Reģenerācijas iekārta (punktveida)

2.1. Antimons (010 007),

$$M_s = 0.000000012 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000012 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000000090 \text{ t/gadā.}$$

2.2. Dzīvsudrabs (010 020)

$$M_s = 0.00000622 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.00000622 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.0000466 \text{ t/gadā.}$$

2.3. Kadmījs (010 023)

$$M_s = 0.000000001 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000001 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000000007 \text{ t/gadā.}$$

2.4. Kobalts (010 048),

$$M_s = 0.000000050 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000050 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000000374 \text{ t/gadā.}$$

2.5. Mangāns (010 056)

$$M_s = 0.000000385 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000385 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.00000288 \text{ t/gadā.}$$

2.6. Niķelis (010 077)

$$M_s = 0.00000241 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.00000241 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.0000180 \text{ t/gadā.}$$

2.7. Svins (010 082)

$$M_s = 0.000000061 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000061 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000000457 \text{ t/gadā.}$$

2.8. Varš un tā savienojumi, pārrēķinot uz varu (010 091)

$$M_s = 0.000000244 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000244 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.00000183 \text{ t/gadā.}$$

2.9. Arsēns (020 008)

$$M_s = 0.000000034 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000000034 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000000255 \text{ t/gadā.}$$

2.10. Fluorūdeņradis (020 017)

$$M_s = 0.000174 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.000174 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.00130 \text{ t/gadā.}$$

2.11. Hlorūdeņradis (020 027)

$$M_s = 0.0000747 \text{ g/sek,}$$

$$M_g = 0.0000747 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000559 \text{ t/gadā.}$$

2.12. Oglekļa oksīds (020 029)

$$M_s = 0.00622 \text{ g/sek},$$

$$M_g = 0.00622 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.0466 \text{ t/gadā}.$$

2.13. Sēra dioksīds (020 032)

$$M_s = 0.0162 \text{ g/sek},$$

$$M_g = 0.0162 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.121 \text{ t/gadā}.$$

2.14. Slāpekļa dioksīds (020 038)

$$M_s = 0.0629 \text{ g/sek},$$

$$M_g = 0.0629 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.469 \text{ t/gadā}.$$

2.15. Cietās daļiņas (200 001)

$$M(\text{PM})_s = 0.0000997 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM})_g = 0.0000997 \text{ g/sek} \times 3600 \times 4160 \text{ h/gadā} : 1000000 \times 0,5 = 0.000747 \text{ t/gadā}.$$

Praktiski visi cieto daļiņu izmeši satur PM_{10} un $\text{PM}_{2,5}$ frakciju. Taču tās īpatsvars nav precīzi zināms. Tādēļ, lai novērtētu noteikto PM_{10} un $\text{PM}_{2,5}$ robežlielumu ievērošanu atmosfēras gaisā, pieņemam ka PM frakcijas var aprēķināt pēc formulas:

$$M_s = M(\text{PM})_s \times F : 100 \text{ g/sek},$$

$$M_a = M(\text{PM})_g \times F : 100 \text{ t/gadā},$$

kur: $M(\text{PM})_s$, $M(\text{PM})_a$ - cieto daļiņu izmeši, g/sek (t/gadā);

F - cieto daļiņu, kas mazākas par 10 μm un 2,5 μm , īpatsvars, %.

Daļiņu PM frakcionālā sastāva sadalījums ir veikts saskaņā ar atbilstoši ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) izstrādātas emisijas faktoru datu bāzes AP-42 B1 pelikuma "APPENDIX B.1 PARTICLE SIZE DISTRIBUTION DATA AND SIZED EMISSION FACTORS FOR SELECTED SOURCES" [6] sniegto informāciju:

Iekārtas	Putekļu dispersiju sastāvs	
	Daļiņu izmērs, d, μm	Kopējā daļiņu masa, %
SADZĪVES ATKRITUMU MODUĻĀS SADEDZINĀTĀJS (2.1)	10	67,1
	2,5	54,0

2.16. Tai skaitā PM_{10} (200 002)

Cieto daļiņu, kas mazākas par 10 μm , īpatsvars sastāda aptuveni 67,1 %.

$$M(\text{PM}_{10})_s = 0.0000997 \times 67,1 : 100 = 0.0000669 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{10})_g = 0.000747 \times 67,1 : 100 = 0.000501 \text{ t/gadā}.$$

2.17. Tai skaitā $\text{PM}_{2,5}$ (200 003)

Cieto daļiņu, kas mazākas par 2,5 μm , īpatsvars sastāda aptuveni 54,0 %.

$$M(\text{PM}_{2,5})_s = 0.0000997 \times 54,0 : 100 = 0.0000538 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{2,5})_g = 0.000747 \times 54,0 : 100 = 0.000403 \text{ t/gadā}.$$

2.18. Kopējais organiskais ogleklis (230 020)

Vielu nosaukums	Emisijas			
	mg/m ³	Koeficients pārrēķinot uz kopējo oglekli	Pārrēķinot uz kopējo oglekli	
			mg C/m ³	g/sek
Nemetāna gaistošo organisko savienojumi, tai skaitā:	0.959			
Benzols (C ₆ H ₆)	0.0443	0.923	0.0409	
Toluols (C ₇ H ₈)	0.0369	0.912	0.0337	
Etilbenzols (C ₈ H ₁₀)	0.00738	0.905	0.00668	
Ksiloli (C ₈ H ₁₀)	0.0148	0.905	0.0134	
un citas	0.856	1	0.856	
Kopējo organiskais oglekli:			0.950	0.000321

$M_s = 0.000321$ g/sek,

$M_g = 0.000321$ g/sek x 3600 x 4160 h/gadā : 1000000 x 0,5 = 0.00240 t/gadā.

Attiecībā uz citiem piesārņotājiem izmanto aprēķina metodi

2.19. Oglekļa dioksīds (CO₂) (020 028)

Pirolīzes gāze

Nekondensējamās pirolīzes gāzes emisijas faktors ir vienāds ar nulli [7] un nodokli nemaksā par oglekļa dioksīda (CO₂) emisiju, kas rodas, izmantojot atjaunojamās energoresursus [8].

Izmešu aprēķins izpildīts saskaņā ar metodikām [9].

Saskaņā ar (Bridgwater AV. Fast Pyrolysis of Biomass: A Handbook. 1. Newbury, UK: CPL Press; 1999) nekondensējamās gāzes sastāv no 53% CO₂, 39% CO, 6,7% CH₄ un 0,8% H₂ (masas procenti) un zemākā siltumspēja $Q_z^d = 7,3$ MJ/kg.

Oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(\text{CO}_2)_g = B_g \times Q_z^d \times E(\text{CO}_2) : 1000 \text{ t/gadā,}$$

kur: B_g - kurināmā patēriņš gadā, t/gadā. $B_g = 156$ t/gadā;

Q_z^d - kurināmā zemākā siltumspēja, GJ/t. $Q_z^d = 7,3$ GJ/t;

$E(\text{CO}_2)$ - emisijas faktors, t/TJ.

1.1. Emisijas faktora aprēķins

$$E'_{CO_2} = \frac{C^d \times M_{CO_2} \times 1000}{Q_z^d \times M_C \times 100}$$

kur:

E'_{CO_2} – CO₂ emisijas faktors (t CO₂/TJ)

C^d – oglekļa saturs kurināmā darba masā (%)

M_{CO_2} – CO₂ molekulsvars (44.0098 g/mol)

M_C – C molekulsvars (12.011 g/mol)

Q_z^d – kurināmā darba masas zemākais sadegšanas siltums (GJ/t)

1000 – pāreja no GJ uz TJ

100 – % lieluma noteikšana

Oglekļa saturs kurināmā darbā masā $C^d = 30.0 \%$.

$$E(CO_2) = (30.0 \times 44.0098 \times 1000) : (7,3 \times 12.011 \times 100) = 151 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$$

$$M(CO_2)_g = 156 \times 7,3 \times 151 : 1000 = 172 \text{ t/gadā.}$$

2.20. Dioksīni un furāni (220 016)

Lielākā daļa pirolīzes gāzu sadegšanas procesu pētīnieku¹ nav konstatēji dioksīni/furāni.

Pamatojoties uz 6 uzņēmumu darbības un laboratorijas datiem, pirolīzes laikā dioksīni netiek ražoti², jo:

- Pirolīzes kamerā nav atmosfēras skābekļa vai halogēna.
- Pirolīzes produkti praktiski nepavada laiku dioksīnu veidošanās temperatūrā.
- Pirolīzes rezultātā radušies tvaiki tiek sadedzināti temperatūrā, kas ir krietni augstāka par kopējo dioksīnu un furānu iznīcināšanas temperatūru.

¹ Holistic Analysis of Emissions From a Modular Fast Pyrolysis System for Conversion of Biomass and Mixed Waste, Nicholas R. Schwartz, Alex D. Paulsen, Michael J. Blaise, Andrew L. Wagner, Paul E., Yelvington, Mainstream Engineering Corporation Rockledge United States, 2020-04-20.

<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1088821.pdf>

² Comparison of Plastics-to-Fuel and Petrochemistry Manufacturing Emissions to Common Manufacturing Emissions, American Chemistry Council 2017.

https://mde.maryland.gov/programs/LAND/SolidWaste/Documents/HB124%20Documents/Final_PTF_P_Emissions_07172017_v2.pdf

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 „Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai” [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu projektē, būvē, aprīko un darbina tā, lai izplūdes gāzēs netiktu pārsniegtas emisijas robežvērtības:

Nr.p.k.	Piesārņojošās vielas	Emisijas robežvērtības, mg/m ³
Vidējās vērtības diennaktī		
1.	Oglekļa oksīda (CO)	50
2.	Cietās daļiņas (kopā)	10
3.	Gāzu un tvaikveida organiskās vielas, izteiktas kā kopējais ogleklis	10
4.	Hlorūdeņradis (HCl)	10
5.	Fluorūdeņradis (HF)	1,0
6.	Sēra dioksīds (SO ₂)	50
7.	Slāpekļa oksīds (NO) un slāpekļa dioksīds (NO ₂), izteikti kā slāpekļa dioksīds jaunām sadedzināšanas iekārtām	200
Pusstundu ilgu līdz 8 stundas ilgu mērījumu vidējās emisijas robežvērtības		
8.	Kadmijs un tā savienojumi, izteikti kā kadmijs (Cd)	kopā 0,05
9.	Tallijs un tā savienojumi, izteikti kā tallijs (Tl)	
10.	Dzīvsudrabs un tā savienojumi, izteikti kā dzīvsudrabs (Hg)	0,05
11.	Antimons un tā savienojumi, izteikti kā antimons (Sb)	kopā 0,5
12.	Arsēns un tā savienojumi, izteikti kā arsēns (As)	
13.	Svins un tā savienojumi, izteikti kā svins (Pb)	
14.	Hroms un tā savienojumi, izteikti kā hroms (Cr)	
15.	Kobalts un tā savienojumi, izteikti kā kobalts (Co)	
16.	Varš un tā savienojumi, izteikti kā varš (Cu)	
17.	Mangāns un tā savienojumi, izteikti kā mangāns (Mn)	
18.	Niķelis un tā savienojumi, izteikti kā niķelis (Ni)	
19.	Vanādijs un tā savienojumi, izteikti kā vanādijs (V)	

Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem

$$C = M_s : V_{ds} \times 1000 \text{ mg/m}^3$$

kur: M_s - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek;

V_{ds} - sausais dūmgāzu tilpums pie 11% O₂, nm³/sek. $V_{ds} = 0.338 \text{ Nm}^3/\text{sek}$

2.21. Tallijs (010 000) + Kadmijs (010 023)

Aprēķinos pieņemts šo Tallija (010 000) emisiju parametrus ir vienādi ar Kadmiju (010 023).

$$M_s (\text{Tallijs}) = M_s (\text{Kadmijs}) = 0.000000001 \text{ g/sek.}$$

$$M_g (\text{Tallijs}) = M_g (\text{Kadmijs}) = 0.000000007 \text{ t/gadā.}$$

$$C = (0.000000001 + 0.000000001) : 0.338 \times 1000 = 0.00000592 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs, Tallijs (010 000) + Kadmijs (010 023) nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 0,05 mg/m³.

2.22. Antimons (010 007) + Arsēns (020 008) + Svins (010 082) + Hroms (010 022) + Kobalts (010 048) + Varš (010 091) + Mangāns (010 056) + Vanādijs (010 090)

Aprēķinos pieņemts šo Hroma (010 022) un Vanādija (010 090) emisiju parametrus ir vienādi ar Mangānam (010 056).

$$M_s(\text{Hroms}) = M_s(\text{Vanādijs}) = M_s(\text{Mangāns}) = 0.000000385 \text{ g/sek.}$$

$$M_g(\text{Hroms}) = M_g(\text{Vanādijs}) = M_g(\text{Mangāns}) = 0.00000288 \text{ t/gadā.}$$

$$C = (0.000000012 + 0.000000034 + 0.000000061 + 0.000000385 + 0.000000050 + 0.000000244 + 0.000000385 + 0.000000385) : 0.338 \times 1000 = 0.00460 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs, Antimons (010 007)+Hroms (010 022)+Kobalts (010 048)+Mangāns (010 056)+Niķelis (010 077)+Svins (010 082)+Vanādijs (010 090)+Varš (010 094)+Arsēns (020 008) nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 0,5 mg/m³.

2.23. Dzīvsudrabs (010 020)

$$C = 0.00000622 : 0.338 \times 1000 = 0.0184 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 0,05 mg/m³.

2.24. Fluorūdenradis (020 017)

$$C = 0.000174 : 0.338 \times 1000 = 0.515 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 1,0 mg/m³.

2.25. Hlorūdenradis (020 027)

$$C = 0.0000747 : 0.338 \times 1000 = 0.221 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 10,0 mg/m³.

2.26. Oglekļa oksīds (020 029)

$$C = 0.00622 : 0.338 \times 1000 = 18.4 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 50 mg/m³.

2.27. Sēra dioksīds (020 032)

$$C = 0.0162 : 0.338 \times 1000 = 47.9 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 50 mg/m³.

2.28. Slāpekļa dioksīds (020 038)

$$C = 0.0629 : 0.338 \times 1000 = 186 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 200 mg/m³.

2.29. Cietās daļiņas (200 001)

$$C = 0.0000997 : 0.338 \times 1000 = 0.295 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 10,0 mg/m³.

2.29.1. Tai skaitā PM₁₀ (200 002)

$$C = 0.0000669 : 0.338 \times 1000 = 0.198 \text{ mg/nm}^3.$$

2.29.2. Tai skaitā PM_{2.5} (200 003)

$$C = 0.0000538 : 0.338 \times 1000 = 0.159 \text{ mg/nm}^3.$$

2.30. Gāzu un tvaikveida organiskās vielas, izteiktas kā kopējais ogleklis (230 020)

$$C = 0.000321 : 0.338 \times 1000 = 0.950 \text{ mg/nm}^3.$$

Saskaņā ar MK noteikumiem no 24.05.2011. Nr.401 [2] atkritumu sadedzināšanas iekārtu izplūdes gāzēs nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības - 10,0 mg/m³.

Angārs

Paredzētā darbība ir visu veidu (atkritumu klases 020104, 070213, 150102, 191204, 200139) nebīstamu plastmasas atkritumu. Šādam materiālam var būt paaugstināta smaka.

Plastmasas atkritumu uz reģenerācijas iekārtu tiks nodrošināts tādā apjomā, cik būs nepieciešams ražotnes darbības nodrošināšanai. Angārā nodrošināta plastmasas atkritumu pieņemšana.

Piegādātā plastmasas atkritumu uzglabāšana ārpus angāra nav paredzēta, līdz ar to smaku izplatība apkārtējā teritorijā tiks maksimāli ierobežota.

Izkraušanas laikā var rasties smaka, un angārs ir novērtēts kā potenciāls gaisa emisiju avots. Angārā paredzēts uzstādīt vārtus transportlīdzekļu iebraukšanai/izbraukšanai. Kad atkritumu mašīna iebrauc noliktavā, vārti aizveras. Gaisa apmaiņa tiek veikta caur atvērtiem vārtiem (vārti atvērti - 2 stundas dienā). Vārtu platība 24.0 m².

Avots Nr.A11. Angārs (tīlpumveida)

Emisijas izplūdes augstums pieņemts 5,0 m, tīlpumveida avota izmēri – 224 m³, apkārtējā gaisa temperatūra.

Nemot vērā to, ka plastmasas atkritumu pārstrāde ir plānots objekts, reālās smaku emisijas (to koncentrācijas), kas varētu veidoties objekta darbības laikā, šobrīd nav zināmas.

Tiek pieņemts, ka plastmasas atkritumu radītās smakas nepārsniedz sadzīves atkritumu smaku.

2021.gada 19.jūlijā SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" Sadzīves atkritumu poligona „Brakšķi” teritorijā tika veikti smaku mērījumi. Smaku mērījumus nodrošināja LVĢMC laboratorija. Testēšanas pārskats Nr.21A02063 no 23.07.2021. pievienots 11.pielikumā.

Tika iegūti sekojoši rezultāti:

Emisijas avots	Mērvienība	Smakas mērījumu rezultāti
		Testēšanas pārskats Nr.21A02063 no 23.07.2021.
Atkritumu šķirošanas angārs	ou _E /m ³	96

Šķirojot sadzīves atkritumus angārā, plastmasas atkritumi tiek atlasīti un nosūtīti otrreizējai pārstrādei. Līdz ar to var pieņemt, ka šķiroto plastmasas atkritumu smaka nebūs spēcīgāka par smaku angārā.

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

Gaisa apmaiņa angārā notiek dabiskās ventilācijas dēļ caur atvērtām vārtiem.

Gaisa ātrums pieņemts 0,15 m/sec [10].

$$V = 24.0 \times 0,15 = \text{m}^3/\text{sek}.$$

Emisijas iespējams aprēķināt izmantojot formulu:

$$M_s = V \times C$$

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

kur: M - smaku emisija atmosfērā, ou_E/sek vai ou_E/gadā;
V - gaisa plūsmas ātrums, m³/sek. V = 3.60 m³/sek;
C - smakas mērījumu rezultāts, ou_E/m³;
T - smaku emisijas ilgums, h/gadā. T = 8760 h/gadā;
K_z - gada noslodzes koeficients. K_z = 0,5.

Smaka (230031)

Avots Nr.11

$$M(\text{smaka})_s = 3.60 \text{ m}^3/\text{sek} \times 96 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 346 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

$$M(\text{smaka})_g = 346 \times 3600 \times 8760 \times 0,5 = 5.46 \times 10^9 \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

$$M(\text{smaka})_{\text{ou}_E/\text{s}/\text{m}^3} = 346 : (224 \times 1,0) = 1.54 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^3.$$

Piesārņojošo vielu emisijas avota novietojums teritorijā redzams shēmā (1.pielikums).

Normālas tehnoloģisko iekārtu ekspluatācijas gadījumā zālveida un avārijas izmešu nav.

Gaisa piesārņojuma avotu aprakstu un ziņas par emisijas avotu skatīt 1.tabulā.

Emisiju dinamikas raksturojums dots 2.pielikumā.

3. Emisiju gaisā ietekme uz gaisa kvalitāti

3.1. Esošā situācija

Lai novērtētu esošo piesārņojumu SIA “ENETE” no pirolīzes iekārtas plastmasas atkritumu pārstrādei darbības apkārtnē, tika izmantota informācija, kas 2024.gada augustā saņemta no VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (LVĢMC) par piesārņojuma fona koncentrācijām uzņēmuma ietekmes zonā. LVĢMC sniegtā informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar EnviMan datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli.

Analizējot saņemto informāciju par esošo piesārņojumu, jāsecina, ka SIA “ENETE” plastmasas atkritumu pārstrādes pirolīzes iekārtas teritorijā esošā gaisa kvalitāte nepārsniedz noteiktos normatīvus (3.pielikums):

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods	Ietekmes zonā fona koncentrācija, µg/m ³	
		min÷max	aprēķinam pieņemtā
Varš	Gada vidējā koncentrācija	0,0000002 ÷ 0,00005	0,00005
Oglekļa oksīds	Gada vidējā koncentrācija	305,003 ÷ 305,1	305,36
Sēra dioksīds	Gada vidējā koncentrācija	2,600002 ÷ 2,6003	5,31
Slāpekļa dioksīds	Gada vidējā koncentrācija	3,833 ÷ 4,3	4,3
Putekļi PM ₁₀	Gada vidējā koncentrācija	12,99015 ÷ 12,89	12,89
Putekļi PM _{2,5}	Gada vidējā koncentrācija	6,7801 ÷ 6,795	6,795

2022. gada valsts statistikas pārskatu sistēmā par gaisa aizsardzību “Nr. 2-Gaiss” nav informācijas par mangāna, hlorūdeņraža, fluorūdeņraža, kadmija, dzīvsudraba, antimona, arsēna, svina, hroma III, hroma VI, niķeļa, vanādija un smaku emisiju avotiem operatora ietekmes zonā.

Emisijas no citu uzņēmumu darbības

Atkritumu pirolīzei tika izvēlēta Vidusdaugavas novada sadzīves atkritumu poligona (SAP) "DZILĀ VĀDA" teritorija, kas darbojas saskaņā ar Atļauju Nr.DA11IA0005, kas izsniegta 06.08.2011. uz visu attiecīgo objektu darbības laiku. Poligonam ir vairāki gaisa emisiju avoti.

SIA "Vidusdaugavas SPAAO" Vidusdaugavas reģiona SAP „DZILĀ VĀDA” „Dzilā Vāda”, Mežāres pag., Jēkabpils nov., LV-5226							
Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Dūmeņa augstums (m)	Dūmeņa iekšējais diametrs (mm)	Emisijas plūsma (Nm³/h)	Emisijas temperatūra (C)	Emisijas ilgums (h) dnn	Emisijas ilgums (h) gadā
A1	Kompostēšanas laukums	3,5	tilpumveida 14000 m ² x 2,0 m	-	15	24	8760
A2	Atkritumu krātuve	3,5	tilpumveida 54000 m ² x 2,0 m	-	15	24	8760
A3	Infiltrāta uzkrāšanas baseins	0,5	laukumveida 1025 m ²	-	20	24	8760
A4	Atkritumu šķirošanas angārs	4,5	4500 mm x 4500 mm	21924	20	8	2080
A5	Būvniecības atkritumu pārstrādes un uzglabāšanas laukums	6,5	laukums 140 m x 140 m	-	6,5	8	267
A6	Otrreizējo būvniecības materiālu uzglabāšanas laukums	5	laukums 20 m x 20 m	-	6,5	24	8760
A7	Komposta sijāšanas laukums	3	laukums 20 m x 20 m	-	6,5	8	42
A8	Sijāšanas iekārtas dīzeļdegvielas dzinējs	3,5	100	425	70	8	42
A9	Drupinātāja dīzeļdegvielas dzinējs	3,5	150	958	70	8	267

SIA "Vidusdaugavas SPAAO" Vidusdaugavas reģiona SAP „DZILĀ VĀDA” „Dzilā Vāda”, Mežāres pag., Jēkabpils nov., LV-5226 Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts					
Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Piesārņojošās viela	Piesārņojošās vielas, g/s vai ou_E/sek	Piesārņojošās vielas, mg/m³ vai ou_E/m³	Piesārņojošās vielas, t/a vai ou_E/a
A1	Kompostēšanas laukums	Smakas	2100		66200000000
A2	Atkritumu krātuve	Smakas	1620		51100000000
A3	Infiltrāta uzkrāšanas baseins	Smakas	4900		155000000000
A4	Atkritumu šķirošanas angārs	Smakas	2777	456	20800000000
A5	Būvniecības atkritumu pārstrādes un uzglabāšanas laukums	Cietās daļiņas	0.436		0.2389
		PM ₁₀	0.1931		0.0997
		PM _{2,5}	0.0227		0.0096
A6	Otrreizējo būvniecības materiālu uzglabāšanas laukums	Cietās daļiņas	0.2739		0.1172
		PM ₁₀	0.1304		0.0568
		PM _{2,5}	0.0186		0.0082
A7	Komposta sijāšanas laukums	Cietās daļiņas	0.9812		0.1463
		PM ₁₀	0.3434		0.0512
		PM _{2,5}	0.0231		0.0035
A8	Sijāšanas iekārtas dīzeļdegvielas dzinējs	Oglekļa oksīds	0.0175	148	0.0026
		Sēra dioksīds	0.0001	0.8	0.00001
		Slāpekļa dioksīds	0.0047	40	0.0007
		Cietās daļiņas	0.0003	3	0.00007
		PM ₁₀	0.0003	3	0.00007
		PM _{2,5}	0.0003	3	0.00007
A9	Drupinātāja dīzeļdegvielas dzinējs	Oglekļa oksīds	0.1113	418	0.0479
		Sēra dioksīds	0.0004	1.4	0.0002
		Slāpekļa dioksīds	0.3857	1450	0.1659
		Cietās daļiņas	0.0074	28	0.0032
		PM ₁₀	0.0074	28	0.0032
		PM _{2,5}	0.0074	28	0.0032

Izmēģinājumu poligonā Dzilja Vada paredzēts izgatavot, uzstādīt un demonstrēt iekārtas prototipu NAIK gazifikācijai sintētiskā gāzē.

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 (2021.-2023.gadi) saņemta elektroniskā veidā no LVGMC.

Meteoroloģisko datu (Zilānu 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 (W/m²);
- sajaukšanās augstums (m);
- albedo (%);
- Monina-Obuhova garums (m).

Vēja raksturlielumu grafiskā interpretācija dota 4.pielikumā.

Izkliedes aprēķini veikti visām vielām, kurām saskaņā ar MK noteikumiem 03.11.2009. Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteikti gaisa kvalitātes normatīvi, un izmantojot atbilstošos literatūras avotos minētos datus par tām vielām, par kurām šādi dati nav apstiprināti. Novērtējumā izmantotie robežlielumi apkopoti tabulā:

Piesārņojošās vielas	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Gaisa kvalitātes mērķlielums, robežlielums un ierobežojums
MK noteikumi 03.11.2009. Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”			
Dzīvsudrabs	Dienas mērķlielums	24 stundas	1,0 µg/m ³
Kadmijs	Gada mērķlielums	Kalendārais gads	0,005 µg/m ³
Mangāns	Gada mērķlielums	Kalendārais gads	0,15 µg/m ³
Niķelis	Gada mērķlielums	Kalendārais gads	0,02 µg/m ³
Svins	Gada mērķlielums	Kalendārais gads	0,5 µg/m ³
Vanādijs	Dienas mērķlielums	24 stundas	1 µg/m ³
Arsēns	Gada mērķlielums	Kalendārais gads	0,006 µg/m ³
Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums	Astoņu stundas	10 mg/m ³ (100. procentile)
Sēra dioksīds	Stundas robežlielums	1 stunda	350 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 24 reizes gadā (99,73.procentile)
Sēra dioksīds	Dienas robežlielums	24 stundas	125 µg/m ³ , nedrīkst pārsniegt vairāk kā 3 reizes kalendāra gadā (99,18.procentile)
Slāpekļa dioksīds	Stundas robežlielums	1 stunda	200 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā (99,79. procentile)
Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums	Kalendārais gads	40 µg/m ³
Daļiņas PM ₁₀	Dienas robežlielums	24 stundas	50 µg/m ³ , nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā (90,41.procentile)
Daļiņas PM ₁₀	Gada robežlielums	Kalendārais gads	40 µg/m ³
Daļiņas PM _{2,5}	Gada robežlielums	Kalendārais gads	20 µg/m ³

Piesārņojošās vielas	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Gaisa kvalitātes mērķlielums, robežlielums un ierobežojums
Guidance Air emissions risk assessment for your environmental permit. 2021¹ [11].			
Antimons un savienojumi	Gada ierobežojums	Kalendārais gads	5 µg/m ³
Antimons un savienojumi	Stundas ierobežojums	Kalendārais gads	150 µg/m ³
Hroms (III) un tā savienojumi (kā hroms)	Dienas ierobežojums	24 stundas	2,0 µg/m ³
Hroms (VI)	Gada ierobežojums	Kalendārais gads	0,00025 µg/m ³
Varš un tā savienojumi	Dienas ierobežojums	24 stundas	0,05 µg/m ³
Fluorūdeņradis	Stundas ierobežojums	Kalendārais gads	160 µg/m ³
Fluorūdeņradis	Mēneša ierobežojums	Kalendārais gads	16 µg/m ³
Hlorūdeņradis	Stundas ierobežojums	Kalendārais gads	750 µg/m ³

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

SIA “ENETE” plānotā darbība – izveidot atkritumu pārstrādes ražotni (uzstādīt nešķirotu un neattīrītu plastmasas atkritumu pārstrādes pirolīzes iekārtu) atbilst pašvaldības teritorijas plānojumā paredzētajai Tehniskās apbūves teritorijā (TA)

Apkārt poligonam ir ierīkots kontūrgrāvis un ap poligonu ir noteikta 100 m plata sanitārā aizsargjosla, kas tiek noteikta ap atkritumu apglabāšanas poligoniem.

Smaku izkļiedes emisijas aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK noteikumu no 02.04.2013. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK noteikumiem no 25.11.2014. Nr.724 “Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos”.

Smakas mērķlielums ir 5 ou_E/m³. Šo koncentrāciju nedrīkst pārsniegt vairāk par 168 stundām gadā, tātad attiecīgi aprēķinā nepieciešams izmantot 98,08 procentili. Smakas noteikšanas periods ir viena stunda.

¹<https://www.gov.uk/guidance/air-emissions-risk-assessment-for-your-environmental-permit#environmental-standards-for-air-emissions>

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)	
Viensētas “Irbītes”	633399	264986
Viensētas “Puķulejas”	633100	266114

Novērtējuma ietvaros vērtētas augstākās aprēķinātās piesārņojuma koncentrācijas paredzētās darbības vietas tuvumā izvietotajās teritorijās, kuras ir pieejamas iedzīvotājiem.

Lai novērtētu plānotās darbības radīto piesārņojumu, tiek veikta kopīga modelēšana ar esošo piesārņojumu no sadzīves atkritumu poligona “DZILĀ VĀDA”, kas uzrādīts Atļaujā Nr.DA11IA0005.

Aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK noteikumu no 02.04.2013. Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK noteikumiem no 03.11.2009. Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” un literatūras avotos [9].

Lai prognozētu ietekmi uz gaisa kvalitāti, SIA „TEST” veikta gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšana ar programmu 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 pie zemes koncentrācijas, ņemot vērā teritorijai raksturīgos meteoroloģiskos apstākļus, un koncentrāciju procentiles, kā arī lai izvērtētu piesārņojuma izkliedi pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem.

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

Gaisa piesārņojuma modelēšanas rezultāti konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas uzņēmums, izmantojot ADMS 4.1, dots 5.pielikumā.

Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem šādu vielu maksimālās koncentrācijas attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu nepārsniedz 0,5%:

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Maksimālā summārā koncentrācija (2023.g.), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Gaisa kvalitātes mērķlielums, robežlielums un ierobežojums, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
Antimons	gads/1h	0,00000435	5	0.00
Antimons	gads/1a	0,000000185	150	0.00
Dzīvsudrabs	gads/24h	0,000743	1,0	0.07
Hroms (III)	gads/24h	0,0000460	2	0.00
Kadmijs	gads/1a	0,0000000154	0,005	0.00
Mangāns	gads/1a	0,00000594	0,15	0.00
Niķelis	gads/1a	0,0000749	0,02	0.37
Svins	gads/1a	0,00000941	0,5	0.00
Vanādijs	gads/24h	0,0000460	1	0.00
Varš	gads/24h	0,000147	0,05	0.29
Arsēns	gads/1a	0,000000524	0,005	0.01
Fluorūdeņradis	gads/1h	0,0631	160	0.04
Fluorūdeņradis	gads/24h	0,00268	16	0.02
Hlorūdeņradis	gads/1h	0,0271	750	0.00

Kā redzams šajā tabulā, par pārējām vielām gaisa kvalitātes normatīvi netiek pārsniegti:

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, µg/m³	Maksimālā summārā koncentrācija, µg/m³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta (ārpus SAB teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
2023.gads							
Hroms (VI)	0,0000120	0,00000594 ¹	gads/1a	633577	266010	100	4.80
Oglekļa oksīds	6.00	311 ²	gads/8h	633290	265754	1.93	3.11
Sēra dioksīds	4.61	7,21 ³	gads/1h	633563	266018	63.94	2.06
Sēra dioksīds	2.88	5,48 ⁴	gads/24h	633551	265078	52.55	3.65
Slāpekļa dioksīds	18.55	22,4 ⁵	gads/1h	633290	265754	82.81	11.20
Slāpekļa dioksīds	1.87	5,73 ⁶	gads/1a	633551	265078	32.64	14.33
PM ₁₀	12.00	24,9 ⁷	gads/24h	633277	265825	48.19	49.80
PM ₁₀	3.20	16,1 ⁸	gads/1a	633278	265816	19.88	40.25
PM _{2,5}	0.24	7.02 ⁹	gads/1a	633278	265816	3.42	35.10

¹ Hroma gada vidējā koncentrācija

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

³ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 24.augstākā koncentrācija ar fonu

⁴ Sēra dioksīda (SO₂) diennakts 3.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁸ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁹ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, µg/m³	Maksimālā summārā koncentrācija, µg/m³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta (ārpus SAB teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
2022.gads							
Hroms	0,00000615	0,00000615 ¹	gads/1a	633582	266080	100	2.46
Oglekļa oksīds	6.00	311 ²	gads/8h	633290	265754	1.93	3.11
Sēra dioksīds	4.60	7,20 ³	gads/1h	633563	266018	63.89	2.06
Sēra dioksīds	2.77	5,37 ⁴	gads/24h	633551	265078	51.58	3.58
Slāpekļa dioksīds	19.15	23,0 ⁵	gads/1h	633290	265754	83.26	11.50
Slāpekļa dioksīds	1.90	5,76 ⁶	gads/1a	633551	265078	32.99	14.40
PM ₁₀	14.60	27,5 ⁷	gads/24h	633277	265825	53.09	55.00
PM ₁₀	3.70	16,6 ⁸	gads/1a	633278	265826	22.29	41.50
PM _{2,5}	0.28	7.06 ⁹	gads/1a	633277	265826	3.97	35.30
2021.gads							
Hroms	0,00000617	0,00000617 ¹	gads/1a	633582	266080	100	2.47
Oglekļa oksīds	6.00	311 ²	gads/8h	633290	265754	1.93	3.11
Sēra dioksīds	4.44	7,04 ³	gads/1h	633563	266018	63.07	2.01
Sēra dioksīds	2.53	5,13 ⁴	gads/24h	633551	265086	49.32	3.42
Slāpekļa dioksīds	19.15	24,0 ⁵	gads/1h	633290	265754	79.79	12.00
Slāpekļa dioksīds	1.83	5,69 ⁶	gads/1a	633551	265078	32.16	14.23
PM ₁₀	10.50	23,4 ⁷	gads/24h	633277	265825	44.87	46.80
PM ₁₀	2.80	15,7 ⁸	gads/1a	633278	265826	17.83	39.25
PM _{2,5}	0.21	6,99 ⁹	gads/1a	633277	265826	3.00	34.95

¹ Hroma gada vidējā koncentrācija

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

³ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 24.augstākā koncentrācija ar fonu

⁴ Sēra dioksīda (SO₂) diennakts 3.augstākā koncentrācija ar fonu

⁵ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁷ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

⁸ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

⁹ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija, ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta (ārpus SAB teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
2023.gads							
Smaka	0,140	0,140 ¹	gads/1h	633399	264986	100	2.80
				„Irbītes”			
Smaka	1,09	1,09 ²	gads/1h	633100	266114	100	21.80
				„Puķulejas”			
2022.gads							
Smaka	0,104	0,104 ¹	gads/1h	633399	264986	100	2.08
				„Irbītes”			
Smaka	1,14	1,14 ²	gads/1h	633100	266114	100	22.80
				„Puķulejas”			
2021.gads							
Smaka	0,123	0,123 ¹	gads/1h	633399	264986	100	2.46
				„Irbītes”			
Smaka	1,05	1,05 ²	gads/1h	633100	266114	100	21.00
				„Pukulejas”			

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

Atbilstoši MK 02.04.2013. 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.

Nemot vērā aprēķinos iegūtos rezultātus, neviens no SIA “ENETE” iekārtu darbības rezultātā atmosfērā emitētajiem piesārņotājiem nepārsniedz šo sliekšni.

Grafiski attēlotie aprēķinu rezultāti sniegti 6.pielikumā (piemērs).

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, nelabvēlīgus meteoroloģiskos apstākļus raksturo parametri, kas norādīti tabulās (7.pielikumā)

¹ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

² Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

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. Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.1082. (prot. Nr.69 10.§), 30.11.2010.
2. **Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai.** Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.401 (prot. Nr. 32 16.§), 24.05.2011.
3. **Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi.** Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.182. (prot. Nr. 17 29.§), 02.04.2013.
4. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2019. 5.C.1.a Municipal waste incineration.
5. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors. Stationary Point And Area Sources AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 2: Solid Waste Disposal, Section 2.1: Refuse Combustion. October 1996. ASV Vides aizsardzības aģentūra.
6. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors. Stationary Point And Area Sources AP 42, Fifth Edition, APPENDIX B.1 Particle Size Distribution Data and Sized Emission Factors for Selected Sources -- October 1986.
7. 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).
8. 29.12.2005. Dabas resursu nodokļa likums.
9. CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. 2023.gada janvāris.
10. **Darba aizsardzības prasības darba vietās.** Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.359 (prot. Nr.27 41.§), 28.04.2009.
11. Guidance Air emissions risk assessment for your environmental permit. Department for Environment, Food & Rural Affairs and Environment Agency. UK, 2021 (<https://www.gov.uk/guidance/air-emissions-risk-assessment-for-your-environmental-permit#environmental-standards-for-air-emissions>).
12. Par vidi piesārņojošo ķīmisko vielu sarakstu un kodiem. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra rīkojums Nr.87. 28.12.2011.

SIA “ENETE”
Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
SAP „Dzilā Vāda” Mežāres pagasts, Jēkabpils novads

1.tabula

DATI PAR EMISIJAS AVOTU UN EMISIJU

Nr.	Emisijas avots			Piesārņojošā viela			
	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		augstums, m	iekšējais diametrs, m	plūsma, nm ³ /h	temperatūra, °C
		Z platums	A garums				
A10	Reģenerācijas iekārta	57°24'58,5''	21°35'59,4''	10,0	0,300	1218	154
A11	Angārs	57°25'00,3''	21°36'02,3''	5,0	tīlpumveida 224 m ³		apkārtējā gaisa temperatūra
		57°25'00,4''	21°36'02,4''				
		57°24'59,9''	21°36'02,8''				
		57°24'59,9''	21°36'02,6''				

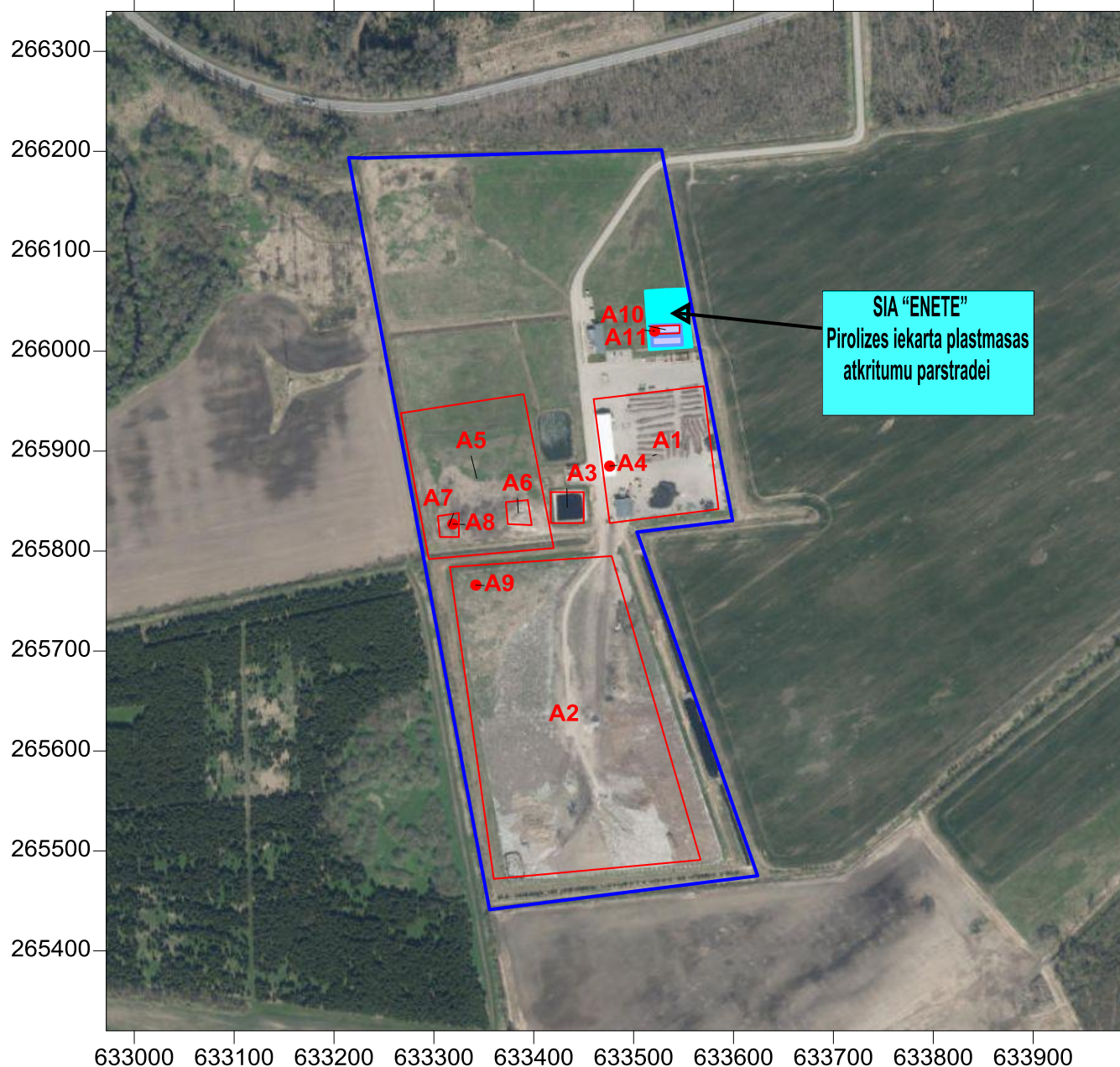
Emisijas avots		Piesārņojošā viela				
Nr.	nosaukums	nosaukums	kods	g/sek vai ou _E /s	mg/nm ³	t/gadā vai ou _E /gadā
A10	Reģenerācijas iekārta	Tallijs	010000	0.000000001	0.000003	0.000000007
		Antimons	010007	0.000000012	0.000036	0.000000090
		Dzīvsudrabs	010020	0.00000622	0.0184	0.0000466
		Hroms	010022	0.000000385	0.00114	0.00000288
		Kadmijs	010023	0.000000001	0.000003	0.000000007
		Kobalts	010048	0.000000050	0.000148	0.000000374
		Mangāns	010056	0.000000385	0.00114	0.00000288
		Niķelis	010077	0.00000241	0.00713	0.0000180
		Svins	010082	0.000000061	0.000180	0.000000457
		Vanādijs	010090	0.000000385	0.00114	0.00000288
		Varš	010091	0.000000244	0.000722	0.00000183
		Arsēns	020008	0.000000034	0.000101	0.000000255
		Fluorūdeņradis	020017	0.000174	0.515	0.00130
		Hlorūdeņradis	020027	0.0000747	0.221	0.000559
		Oglekļa dioksīds	020028			172
		Oglekļa oksīds	020029	0.00622	18.4	0.0466
		Sēra dioksīds	020032	0.0162	47.9	0.121
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.0629	186	0.469
		Cietas daļiņas	200001	0.0000997	0.295	0.000747
		tai skaitā PM ₁₀	200002	0.0000669	0.198	0.000501
		tai skaitā PM _{2,5}	200003	0.0000538	0.159	0.000403
		Kopējais organiskais ogleklis	230020	0.000321	0.950	0.00240
A11	Angārs	Smaka	230031	346		5.46 x 10 ⁹

SIA "ENETE"

Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
SAP „Dzilā Vāda” Mežāres pagasts, Jēkabpils novads

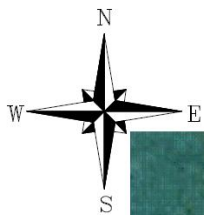
PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS AVOTU NOVIETOJUMS TERITORIJĀ

(ietverti gan smaku emisijas, gan gaisu piesārņojošo vielu emisijas avoti)



- Building
- Area/line/volume source
- Point or jet source

Ar zilu krāsu iezīmēta poligona teritorijas zemes robeža.



SIA "ENETE" SITUĀCIJAS PLĀNS



*SIA "ENETE" ražošanas teritorija
ar $S=2000m^2$*

SIA “ENETE”
Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
SAP „Dzilā Vāda” Mežāres pagasts, Jēkabpils novads

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: **A10**

Piesārņojošā viela	Kods
Tallijs	010000
Antimons	010007
Dzīvsudrabs	010020
Hroms	010022
Kadmijijs	010023
Kobalts	010048
Mangāns	010056
Niķelis	010077
Svins	010082
Vanādijs	010090
Varš	010091
Arsēns	020008
Fluorūdeņradis	020017
Hlorūdeņradis	020027
Oglekļa dioksīds	020028
Oglekļa oksīds	020029
Sēra dioksīds	020032
Slāpekļa dioksīds	020038
Cietas daļiņas	200001
tai skaitā PM ₁₀	200002
tai skaitā PM _{2,5}	200003
Kopējais organiskais ogleklis	230020

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	6.25	0	0
7-8	6.25	0	0
8-9	6.25	0	0
9-10	6.25	0	0
10-11	6.25	0	0
11-12	6.25	0	0
12-13	6.25	0	0
13-14	6.25	0	0
14-15	6.25	0	0
15-16	6.25	0	0
16-17	6.25	0	0
17-18	6.25	0	0
18-19	6.25	0	0
19-20	6.25	0	0
20-21	6.25	0	0
21-22	6.25	0	0
22-23	0	0	0
23-24	0	0	0

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: **A11**

Piesārņojošā viela	Kods
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



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

Rīgā

Datums Nr. 4-6/1133
skatāms laika
zīmogā
Uz
06.08.2024.

SIA "ENETE"

Madonas iela 6A,
Jēkabpils, Jēkabpils novads, LV-5202

dmitrij@mail.com

Gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins

Sniedzam Jums informāciju par:

1. esošo piesārņojuma līmeni (pēc modelēšanas rezultātiem) SIA "ENETE" Pirolīzes iekārtas plastmasas atkritumu pārstrādes (Sadzīves atkritumu poligons "Dziļā Vāda", Mežāres pagasts, Jēkabpils novads) ietekmes zonā bez operatora darbības:

Vielā	Gada vidējā koncentrācija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Oglekļa oksīds (CO)	305.36
Sēra dioksīds (SO ₂)	2.601
Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	4.73
Dalīnas PM ₁₀	12.91
Dalīnas PM _{2,5}	6.81
Varš (Cu)	0.00014
Mangāns (Mn)*	-
Hlorūdeņradis (HCl)*	-
Fluorūdeņradis (HF)*	-
Kadmija (Cd)*	-
Dzīvsudrabs (Hg)*	-
Antimons (Sb)	-
Arsēns (As)*	-
Svins (Pb)*	-
Hroms III (Cr)*	-
Hroms VI (Cr)*	-
Niķelis (Ni)*	-
Vanādijs (V)*	-
Smaka*	-

*2022. gada valsts statistikas pārskatu sistēmā par gaisa aizsardzību "Nr. 2-Gaiss" nav informācijas par mangāna, hlorūdeņraža, fluorūdeņraža, kadmija, dzīvsudraba, antimona, arsēna, svina, hroma III, hroma VI, niķeļa, vanādijs un smaku emisiju avotiem operatora ietekmes zonā.

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 Zilānu 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. 6 kartēm, kurās attēlotas CO, SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} un Cu koncentrācijas.
4. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:
x: 631432;
y: 267880;
5. aprēķinu soli: 50 m.

Informācija nosūtīta elektroniski uz e-pasta adresi dmitrij@mail.com

Informācijas analīzes daļas vadītāja

paraksts*

L. Ābele

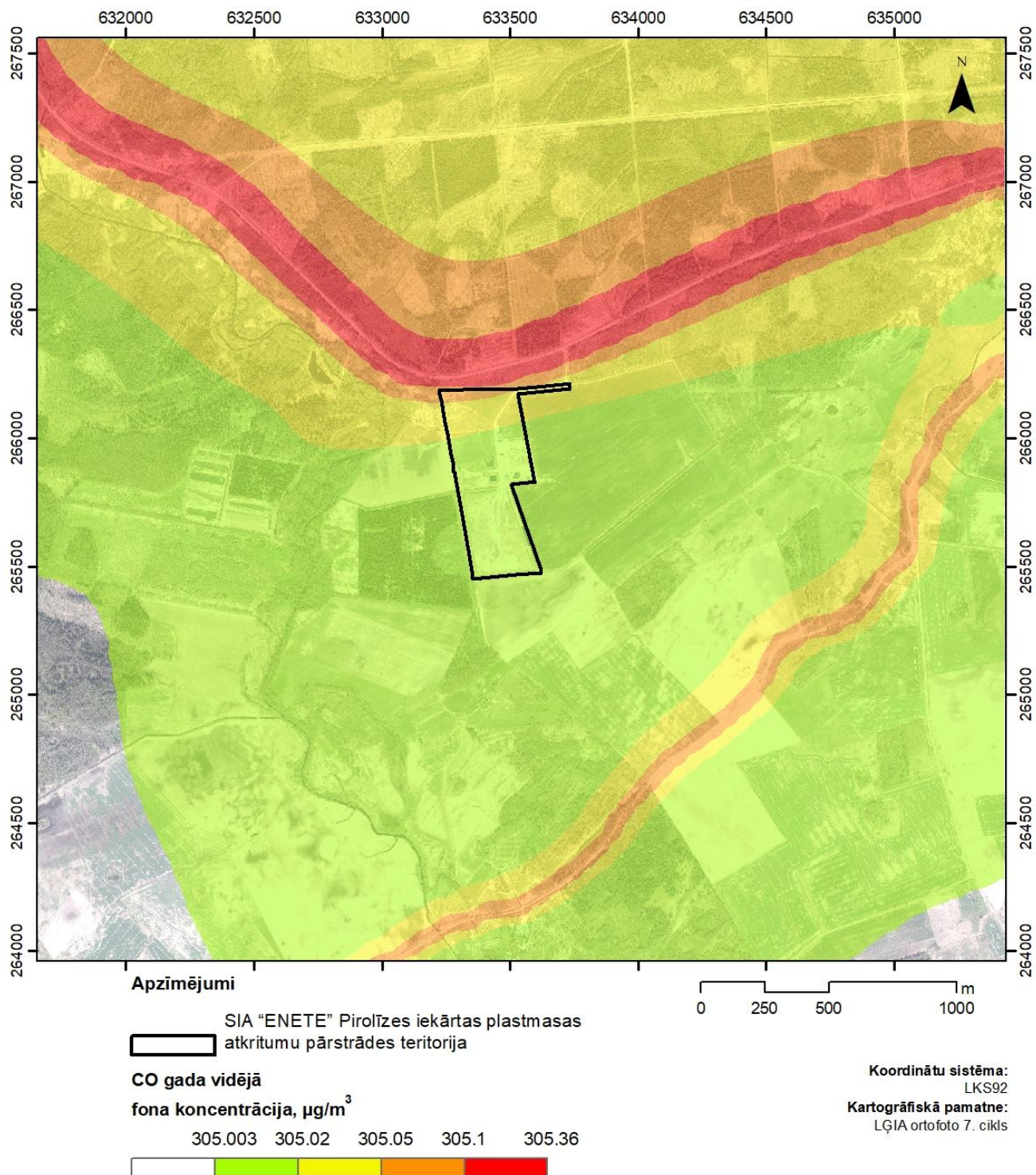
T. Kampmanis
67032026
tomass.kampmanis@lvgmc.lv

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

OGLEKĻA OKSĪDA

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

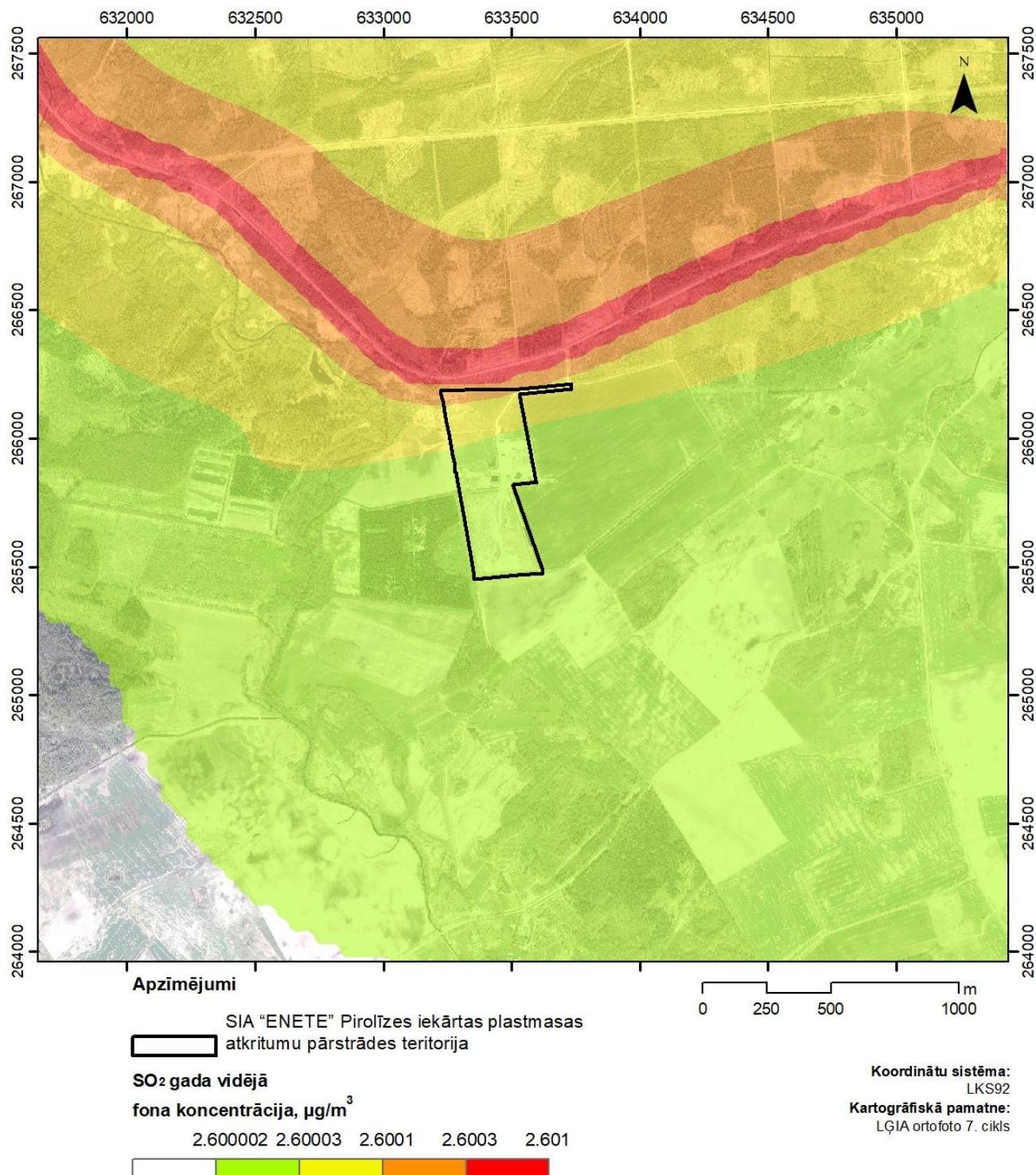
SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ



SĒRA DIOKSĪDA

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

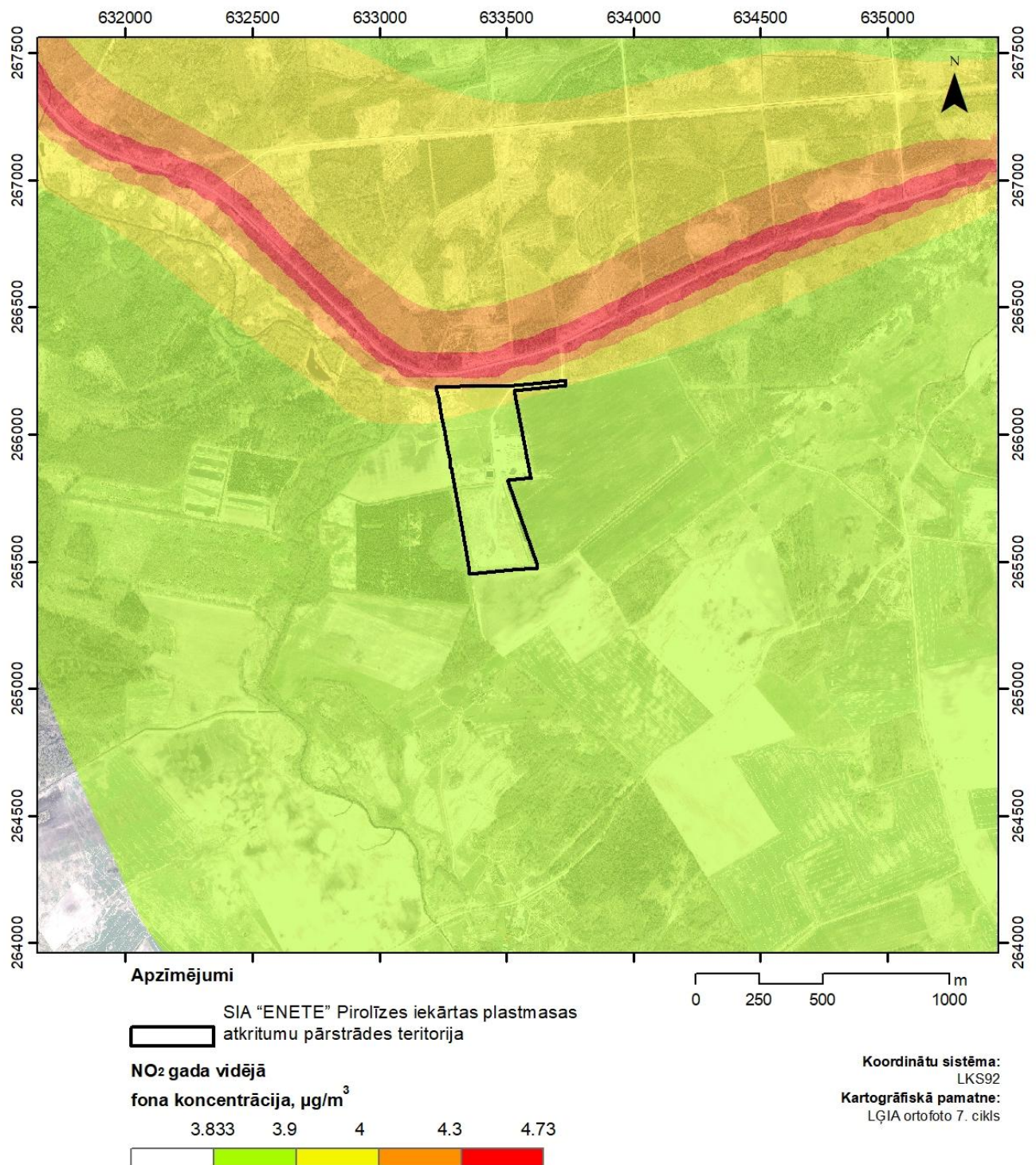
SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ



SLĀPEKĻA DIOKSĪDA

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

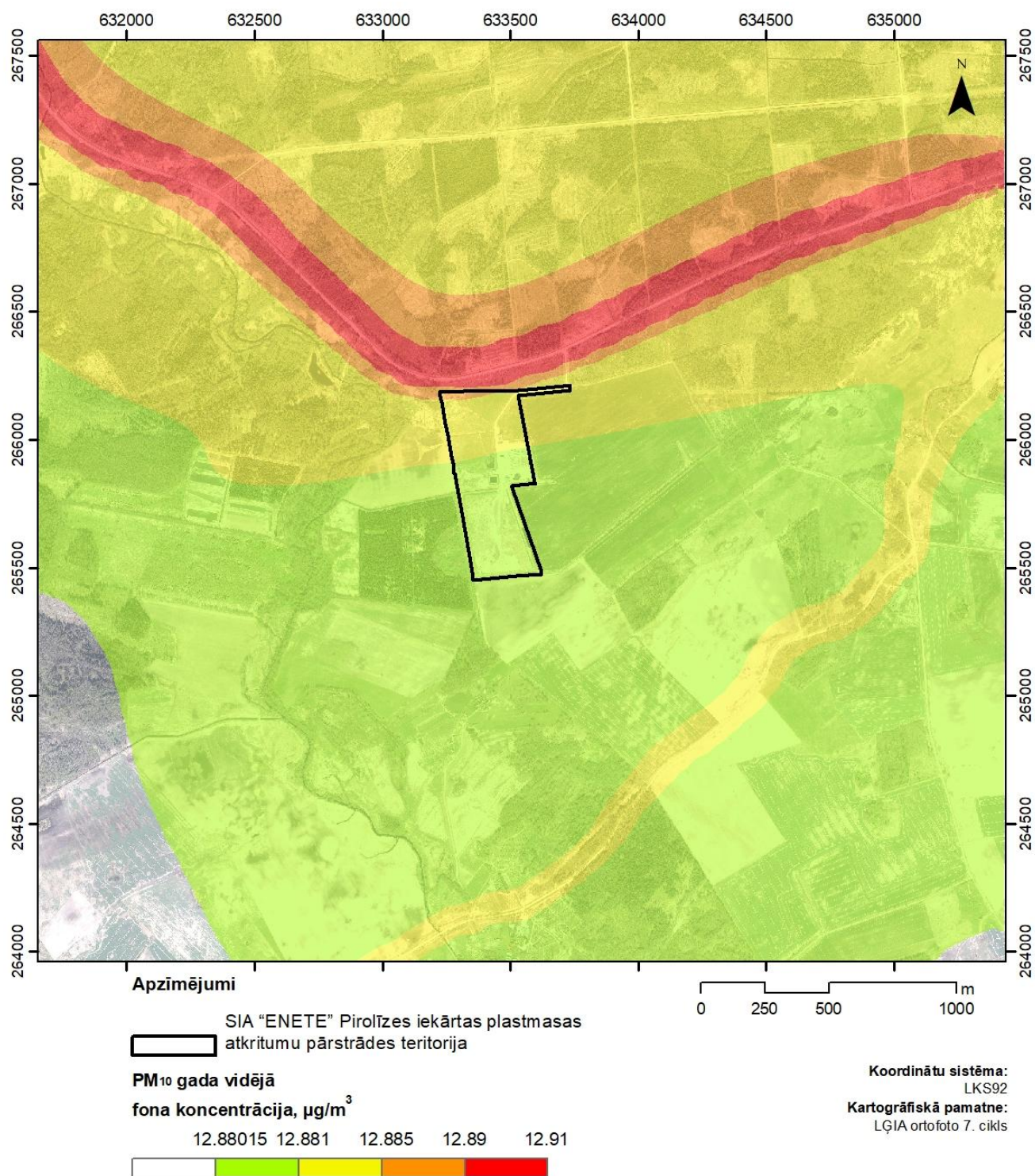
SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ



DAĻĪNU PM_{10}

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

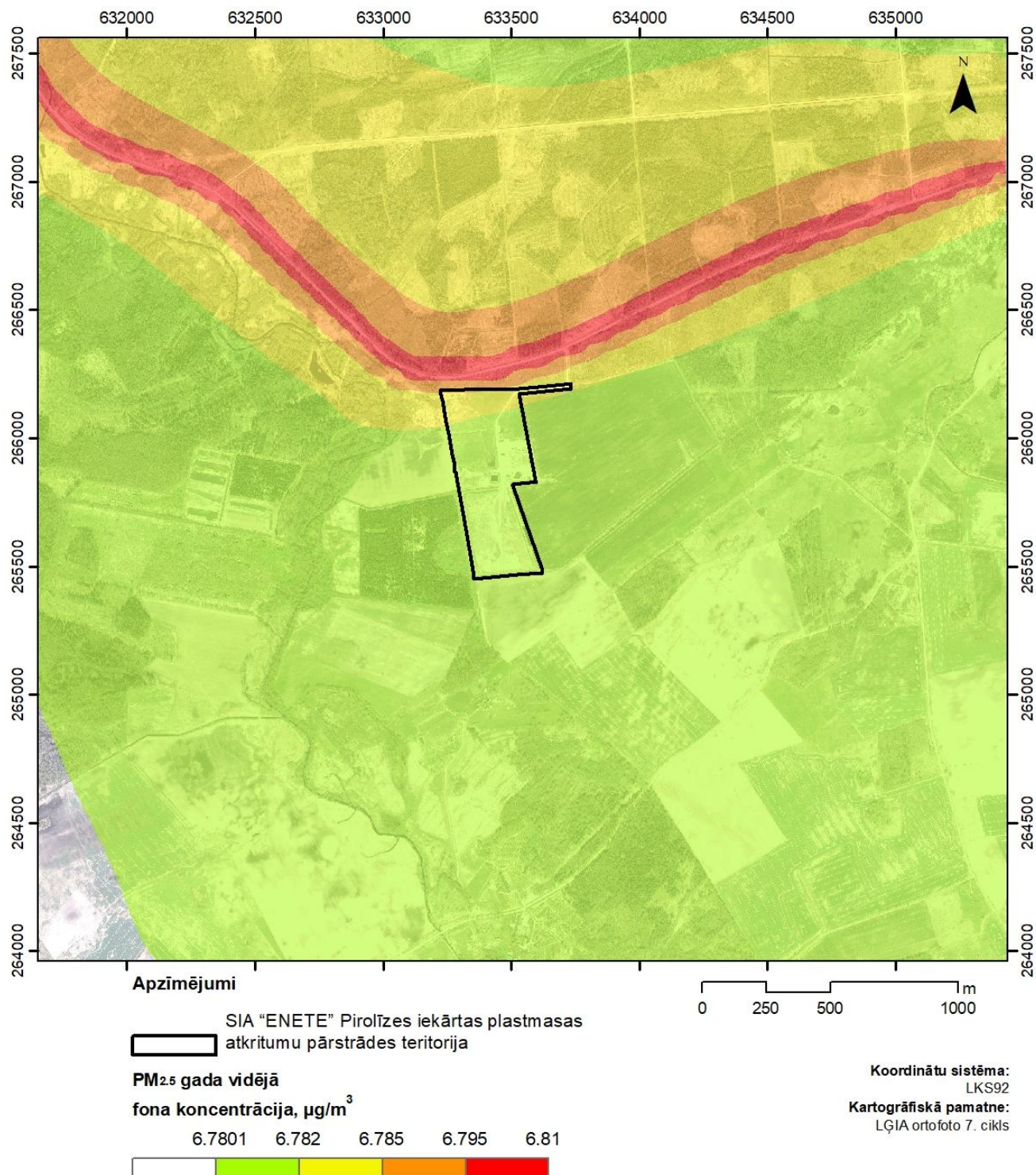
SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ



DAĻĪNU $PM_{2.5}$

GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

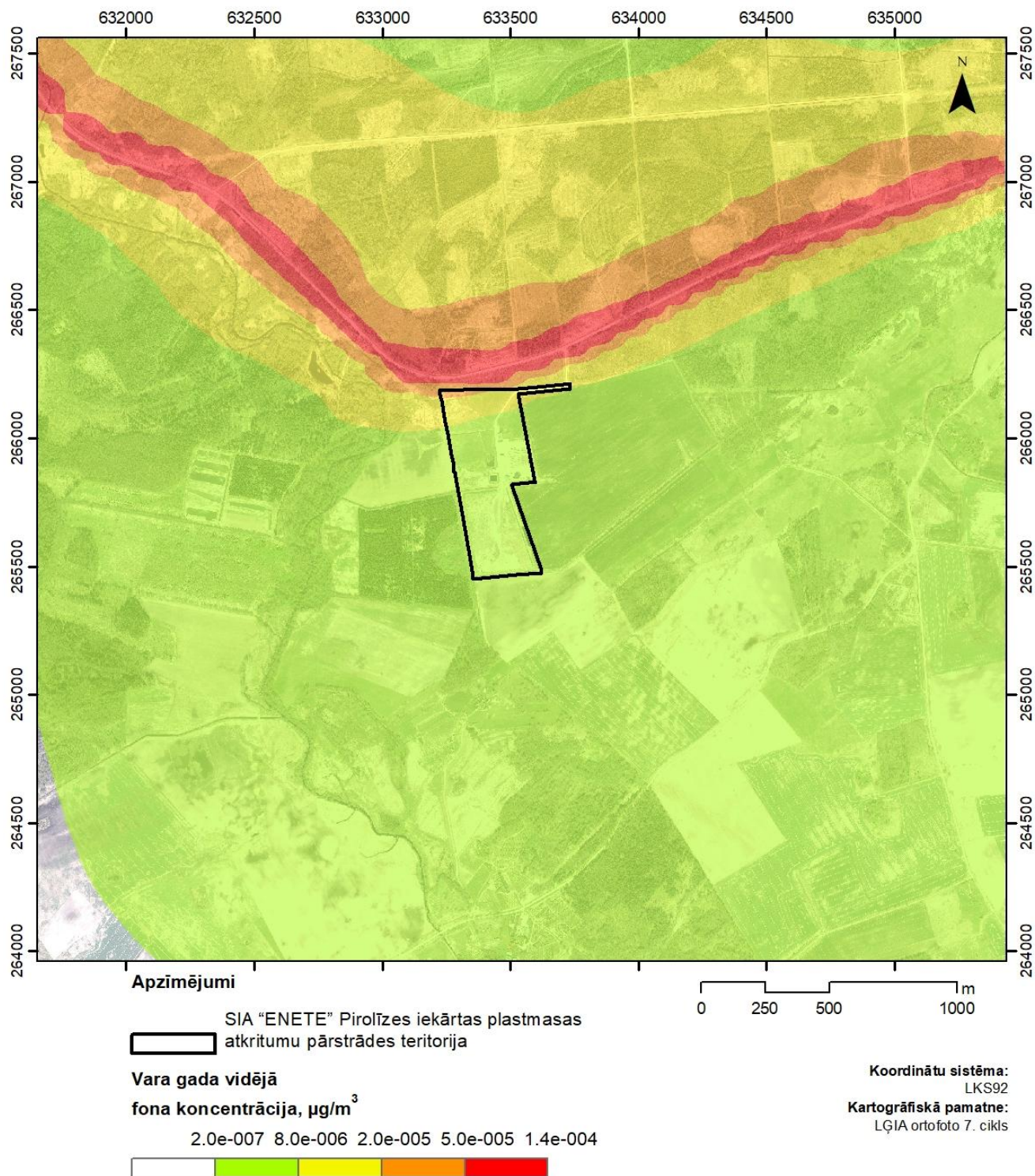
SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ



VARA

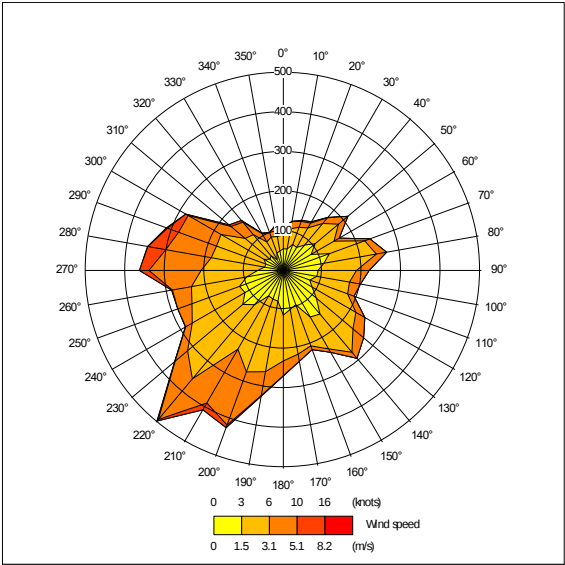
GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS

SIA "ENETE" PIROLĪZES IEKĀRTAS PLASTMASAS ATKRITUMU PĀRSTRĀDES IETEKMES ZONĀ

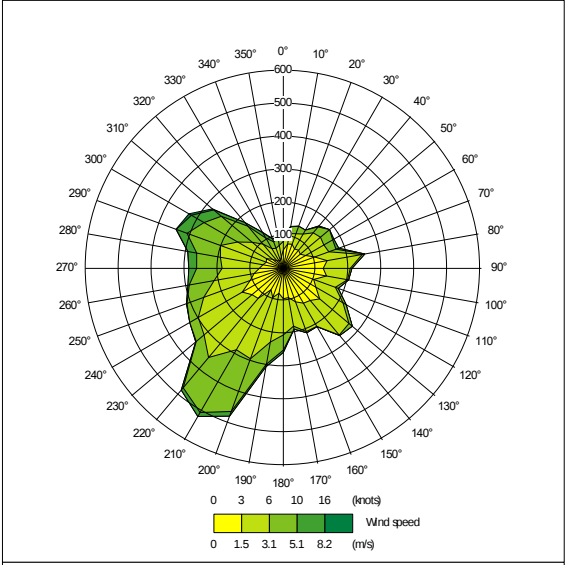


Vēja roze
Zilānu novērojumu stacija

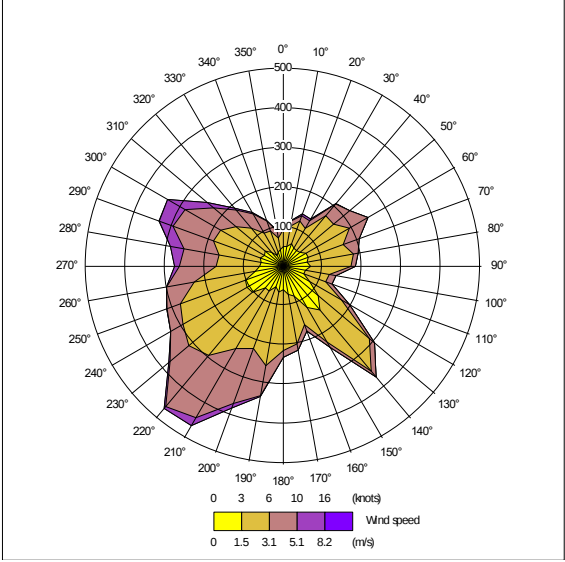
2023.gads



2022.gads



2021.gads



SIA "ENETE"
Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
SAP „Dzilā Vāda” Mežāres pagasts, Jēkabpils novads
IZKLIEDES 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	Ekce-dences	X (m)	Y (m)	Z (m)	Maximum value
2023.gads									
All sources	Antimons	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,00000435 ¹
All sources	Dzīvsudrabs	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0.00226 ²
All sources	Dzīvsudrabs	24hr -	µg/m ³	100		633532	266080	2	0,000743 ³
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000140 ⁴
All sources	Hroms	24hr -	µg/m ³	100		633532	266080	2	0,0000460 ⁵
All sources	Kadmijs	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000000363 ⁶
All sources	Mangāns	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000140 ⁷
All sources	Niķelis	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000874 ⁸
All sources	Svins	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000221 ⁹
All sources	Vanādijs	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000140 ¹⁰
All sources	Vanādijs	24hr -	µg/m ³	100		633532	266080	2	0,0000460 ¹¹

¹ Antimona stundas 100-procentilā koncentrācija

² Dzīvsudraba stundas 100-procentilā koncentrācija

³ Dzīvsudraba diennakts 100-procentilā koncentrācija

⁴ Hroma stundas 100-procentilā koncentrācija

⁵ Hroma diennakts 100-procentilā koncentrācija

⁶ Kadmija stundas 100-procentilā koncentrācija

⁷ Mangāna stundas 100-procentilā koncentrācija

⁸ Niķeļa stundas 100-procentilā koncentrācija

⁹ Svina stundas 100-procentilā koncentrācija

¹⁰ Vanādija stundas 100-procentilā koncentrācija

¹¹ Vanādija diennakts 100-procentilā koncentrācija

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X (m)	Y (m)	Z (m)	Maximum value
2023.gads									
All sources	Varš	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000153 ¹
All sources	Varš	24hr -	µg/m ³	100		633532	266080	2	0,000147 ²
All sources	Arsēns	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,0000123 ³
All sources	Fluorūdeņradis	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,0631 ⁴
All sources	Hlorūdeņradis	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,0271 ⁵
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	316 ⁶
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	312 ⁷
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633532	265980	2	11,2 ⁸
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	99,73	24	633532	265980	2	8,26 ⁹
All sources	SO ₂	24hr -	µg/m ³	99,18	3	633532	266080	2	5,91 ¹⁰
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	41,0 ¹¹
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	633332	265780	2	35,4 ¹²
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	978 ¹³
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	633332	265830	2	50,6 ¹⁴
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	72,8 ¹⁵
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		633432	265830	2	113 ¹⁶
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	633432	265830	2	77,7 ¹⁷

¹ Vara stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² Vara diennakts 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Arsēna stundas 100-procentilā koncentrācija

⁴ Fluorūdeņraža stundas 100-procentilā koncentrācija

⁵ Hlorūdeņraža stundas 100-procentilā koncentrācija

⁶ Oglekļa oksīda (CO) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁷ Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁸ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁹ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 24.augstākā koncentrācija ar fonu

¹⁰ Sēra dioksīda (SO₂) diennakts 3.augstākā koncentrācija ar fonu

¹¹ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹² Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

¹³ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹⁴ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

¹⁵ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹⁶ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

¹⁷ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X (m)	Y (m)	Z (m)	Maximum value
2022.gads									
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	100		633482	266030	2	0,000130 ¹
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	315 ²
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		633332	265730	2	312 ³
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633532	265980	2	12,1 ⁴
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	99,73	24	633482	266030	2	9,01 ⁵
All sources	SO ₂	24hr -	µg/m ³	99,18	3	633532	266080	2	5,83 ⁶
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633532	265980	2	40,2 ⁷
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	633332	265780	2	32,5 ⁸
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	962 ⁹
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	633332	265830	2	56,2 ¹⁰
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	71,6 ¹¹
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		633432	265830	2	113 ¹²
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	633432	265830	2	76,8 ¹³
2021.gads									
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	100		633532	265980	2	0,000133 ¹
All sources	CO	1hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	316 ²
All sources	CO	8hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	313 ³
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633532	265980	2	11,6 ⁴
All sources	SO ₂	1hr -	µg/m ³	99,73	24	633482	266030	2	7,97 ⁵
All sources	SO ₂	24hr -	µg/m ³	99,18	3	633482	265980	2	5,97 ⁶
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	100		633332	265780	2	42,1 ⁷
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	99,79	18	633332	265780	2	36,5 ⁸
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	997 ⁹
All sources	PM ₁₀	24hr -	µg/m ³	90,41	35	633332	265830	2	49,6 ¹⁰
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	100		633332	265830	2	74,1 ¹¹
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	100		633432	265830	2	111 ¹²
All sources	Smaka	1hr -	ou _E /m ³	98,08	168	633432	265830	2	75,4 ¹³

¹ Hroma stundas 100-procentilā koncentrācija

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

³ Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁵ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 24.augstākā koncentrācija ar fonu

⁶ Sēra dioksīda (SO₂) diennakts 3.augstākā koncentrācija ar fonu

⁷ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁸ Slāpekļa dioksīda (NO₂) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

⁹ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹⁰ PM₁₀ diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

¹¹ PM_{2,5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹² Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

¹³ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Maximum long term average concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
2023.gads							
All sources	Antimons	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,000000185 ¹
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,00000594 ²
All sources	Kadmijs	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,0000000154 ³
All sources	Mangāns	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,00000594 ⁴
All sources	Niķelis	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,0000749 ⁵
All sources	Svins	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,00000941 ⁶
All sources	Arsēns	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,000000524 ⁷
All sources	Fluorūdeņradis	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	0,00268 ⁸
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	6,01 ⁹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	28,1 ¹⁰
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	7,87 ¹¹
2022.gads							
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	633582	266080	2	0,00000615 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	5,97 ⁹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	27,9 ¹⁰
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	7,85 ¹¹
2021.gads							
All sources	Hroms	1hr -	µg/m ³	633582	266080	2	0,00000617 ²
All sources	NO ₂	1hr -	µg/m ³	633532	266080	2	5,91 ⁹
All sources	PM ₁₀	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	24,8 ¹⁰
All sources	PM _{2,5}	1hr -	µg/m ³	633332	265830	2	7,64 ¹¹

¹ Antimona gada vidējā koncentrācija

² Hroma gada vidējā koncentrācija

³ Kadmija gada vidējā koncentrācija

⁴ Mangāna gada vidējā koncentrācija

⁵ Niķeļa gada vidējā koncentrācija

⁶ Svina gada vidējā koncentrācija

⁷ Arsēna gada vidējā koncentrācija

⁸ Fluorūdeņraža (HCl) gada vidējā koncentrācija

⁹ Slāpekļa dioksīda (NO₂) gada vidējā koncentrācija ar fonu

¹⁰ PM₁₀ gada vidējā koncentrācija ar fonu

¹¹ PM_{2,5} gada vidējā koncentrācija ar fonu

GRAFISKI ATTĒLOTIE APRĒĶINU REZULTĀTI

2023.gads

SIA "ENETE"

Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstrādei

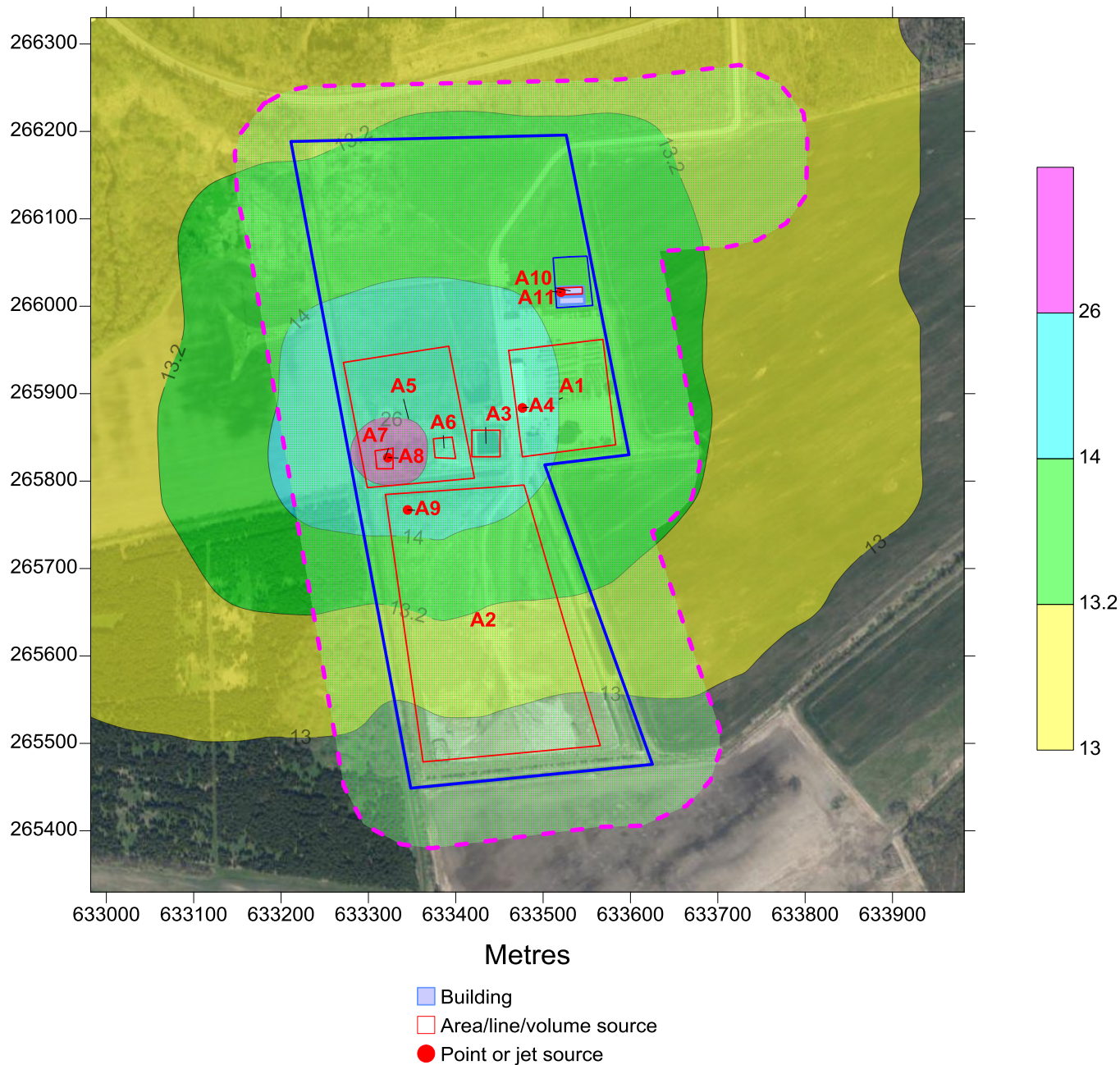
Sadzīves atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

P 90.41 µg/m³ PM₁₀ ar fonu

ALL

- 24hrs



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2022.gads

SIA "ENETE"

Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei

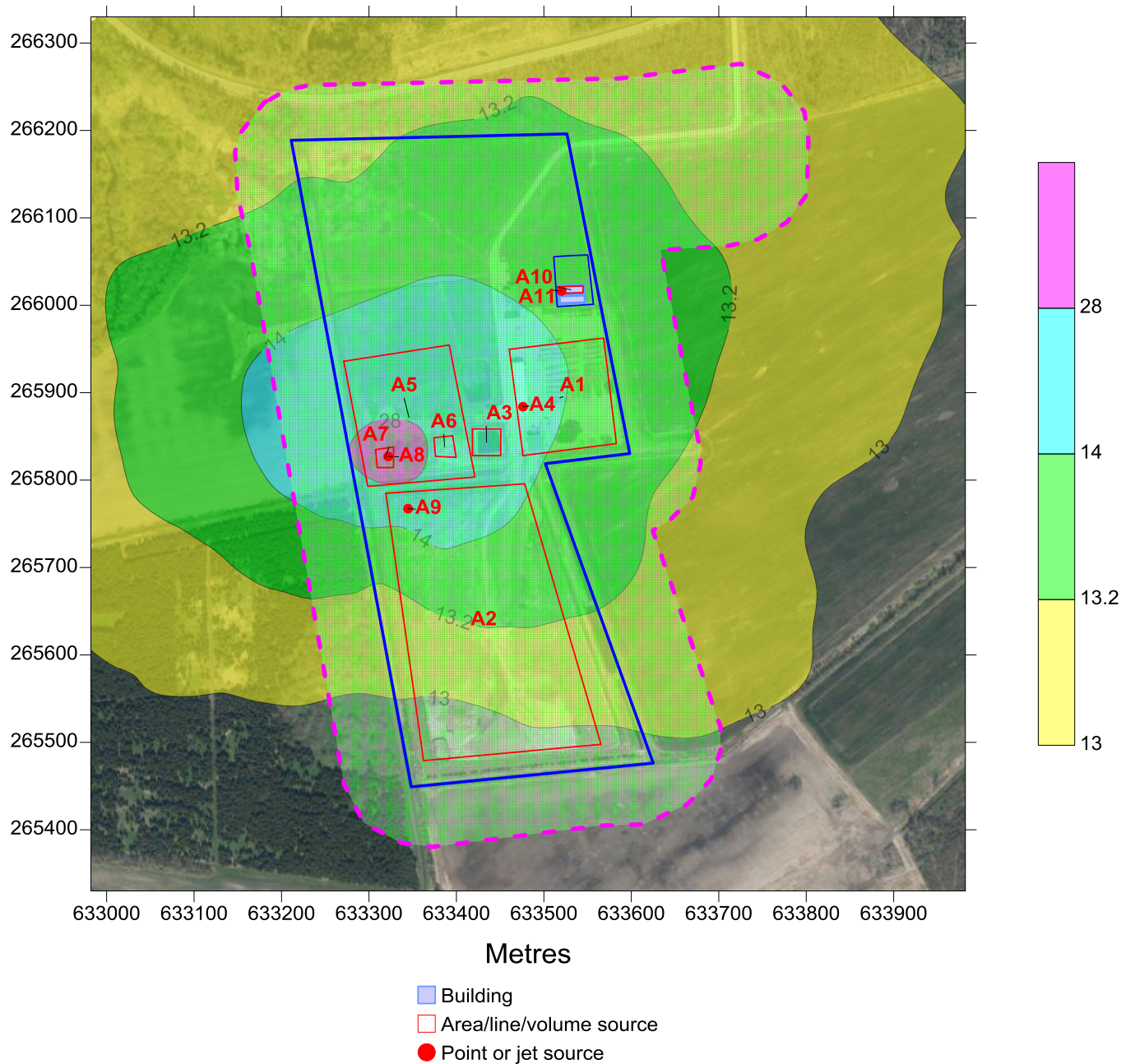
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

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

ALL

- 24hrs



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2021.gads

SIA "ENETE"

Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei

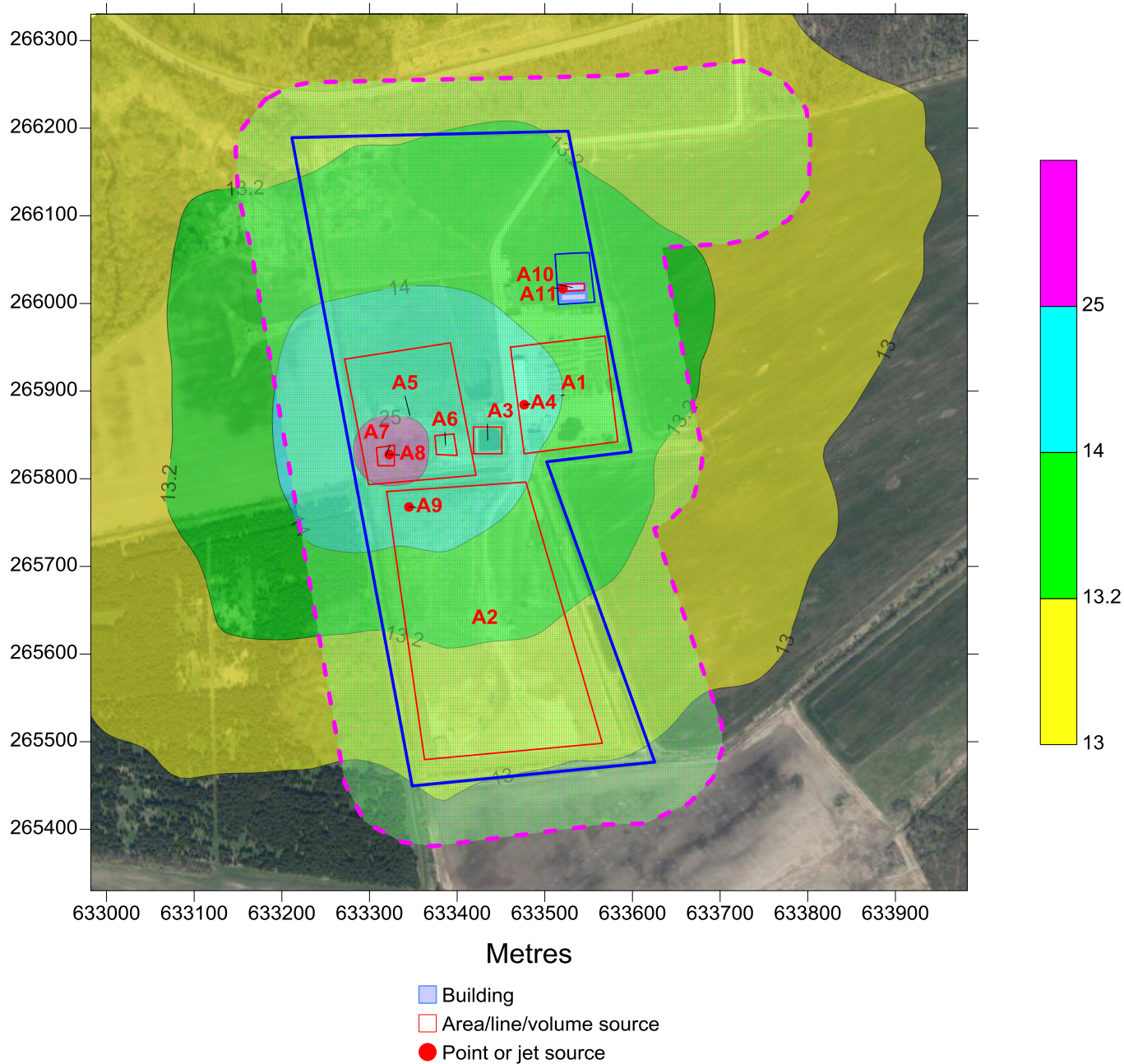
Sadzīves atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

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

ALL

- 24hrs



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

 Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2023.gads

SIA "ENETE"

Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei

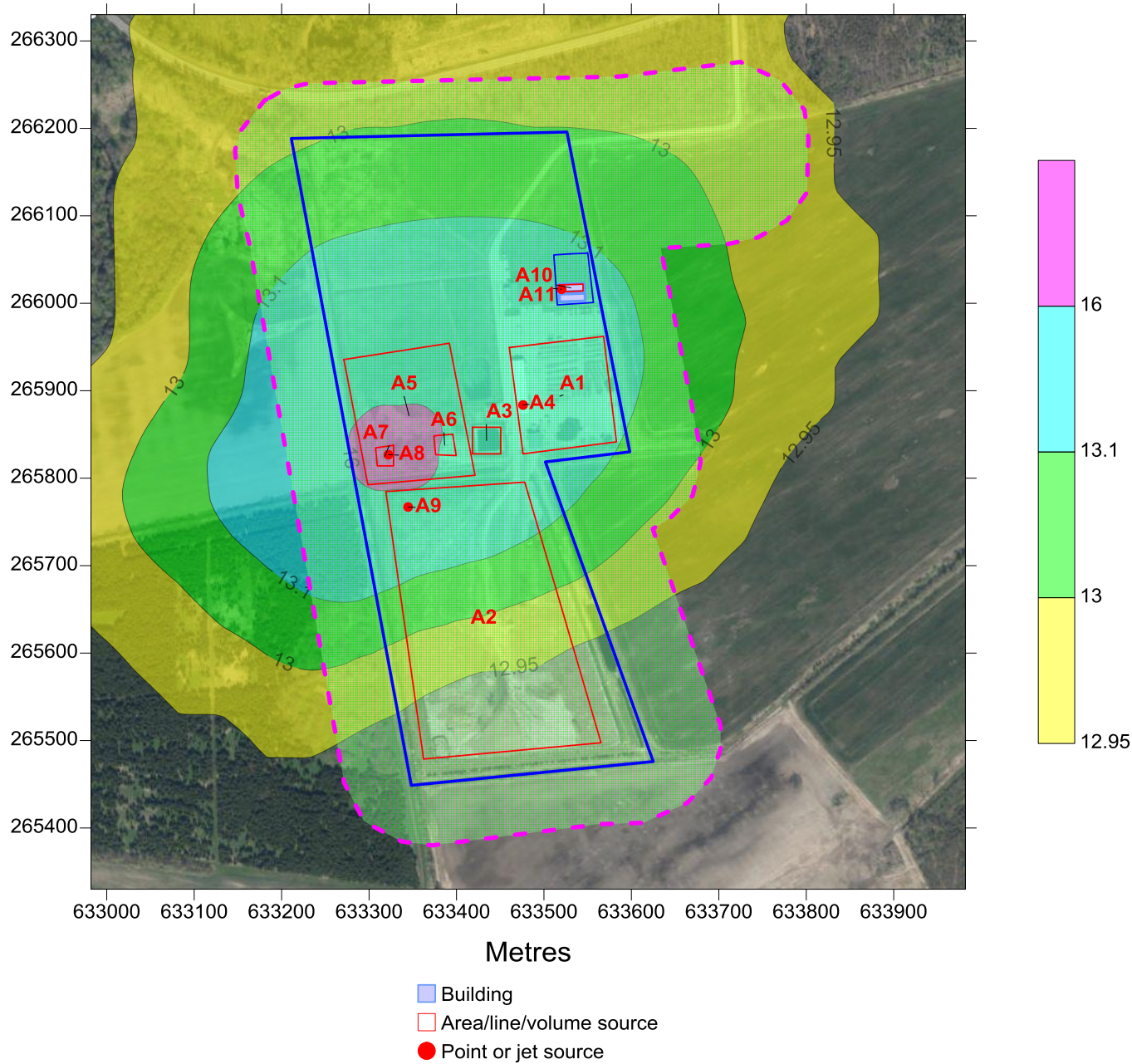
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

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

All sources

- 1hr

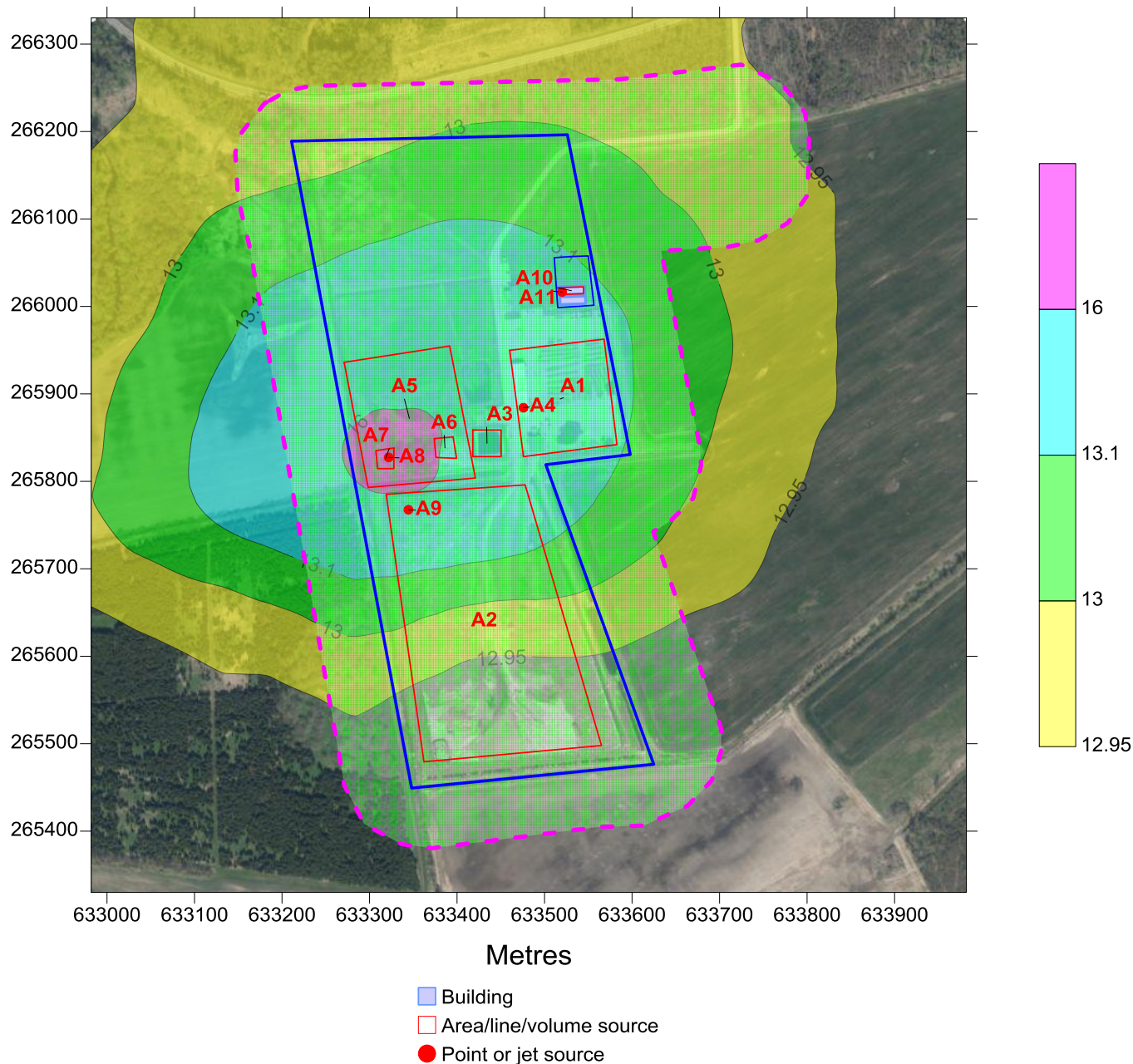


Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

 Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2022.gads
 SIA "ENETE"
 Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei
 Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”
 Mezares pagasts, Jekabpils novads
 LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 ar fonu All sources - 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

 Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2021.gads
SIA "ENETE"

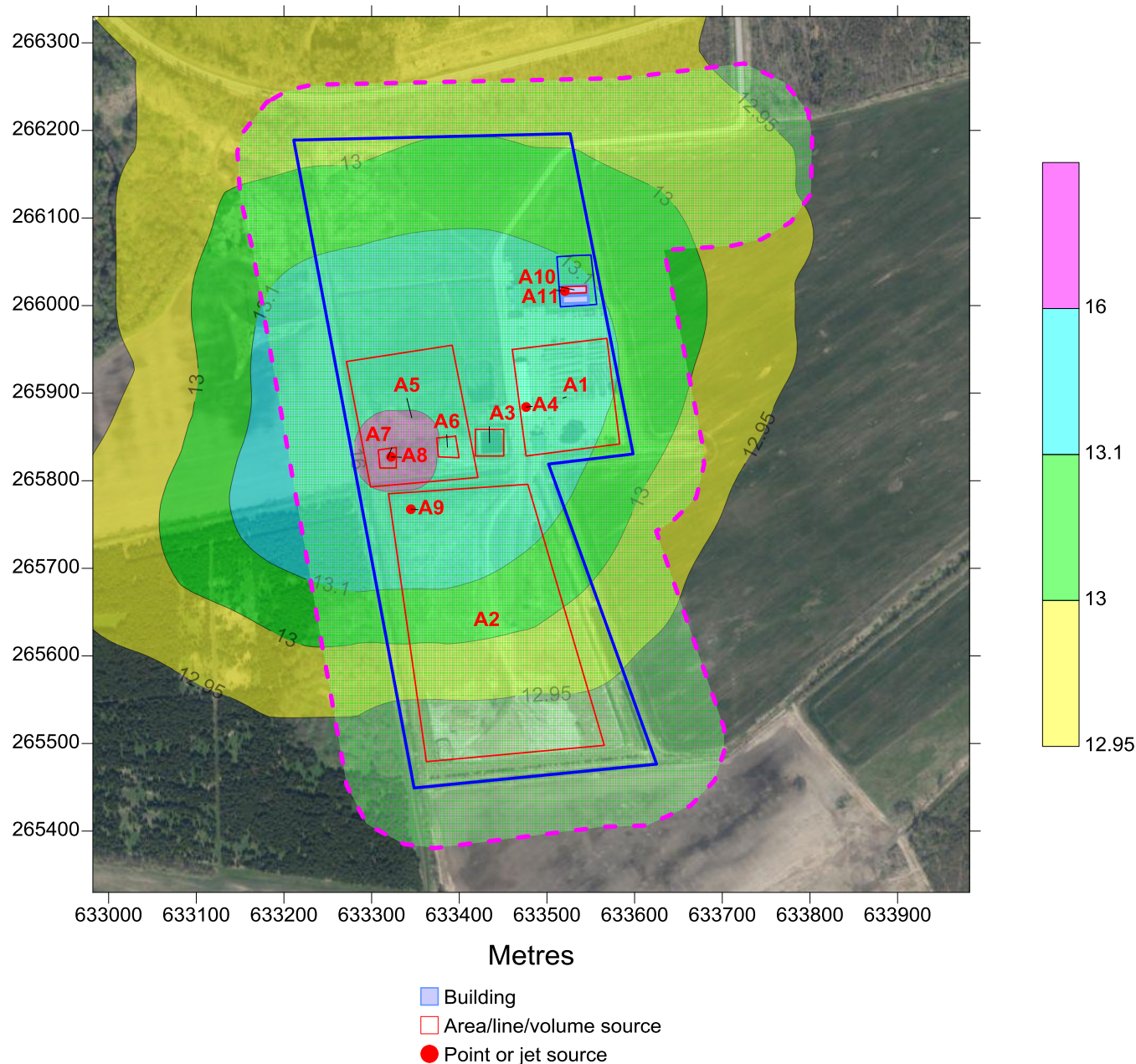
Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

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

All sources

- 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2023.gads

SIA "ENETE"

Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei

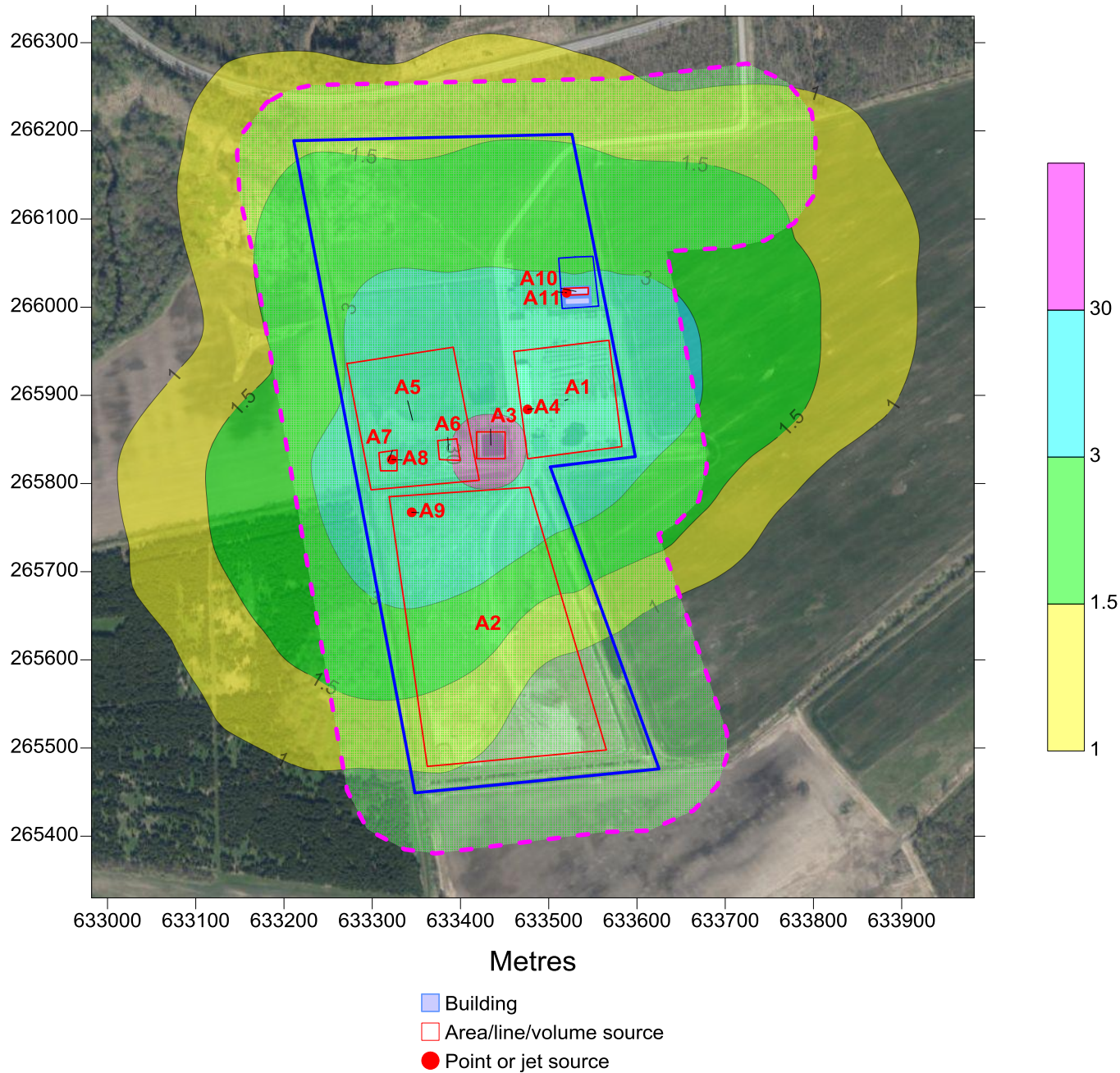
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

P 98.08 ou_e/m3 Smaka

ALL

- 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2022.gads
SIA "ENETE"

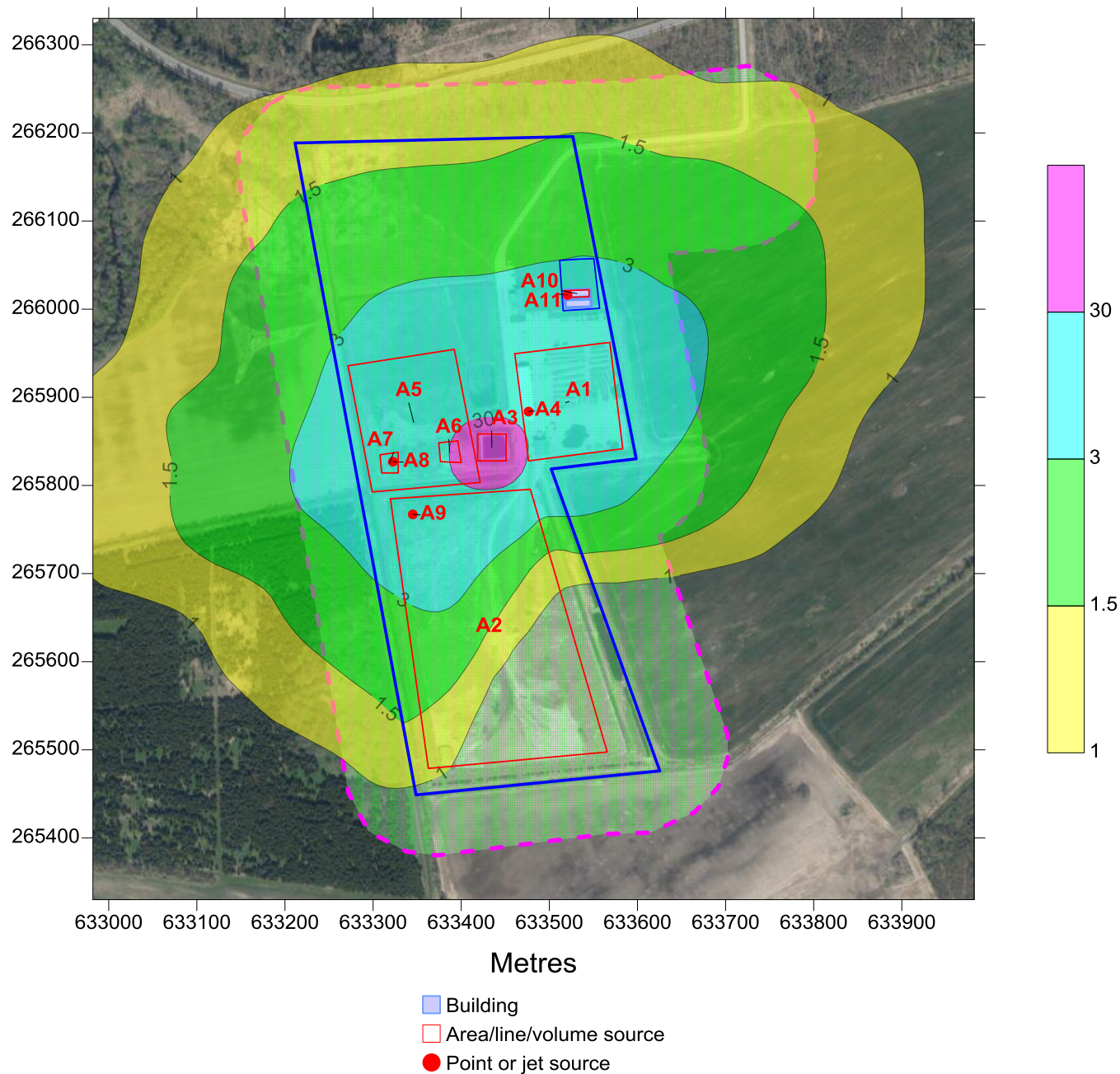
Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

P 98.08 ou_e/m³ Smaka

ALL

- 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

2021.gads
SIA "ENETE"

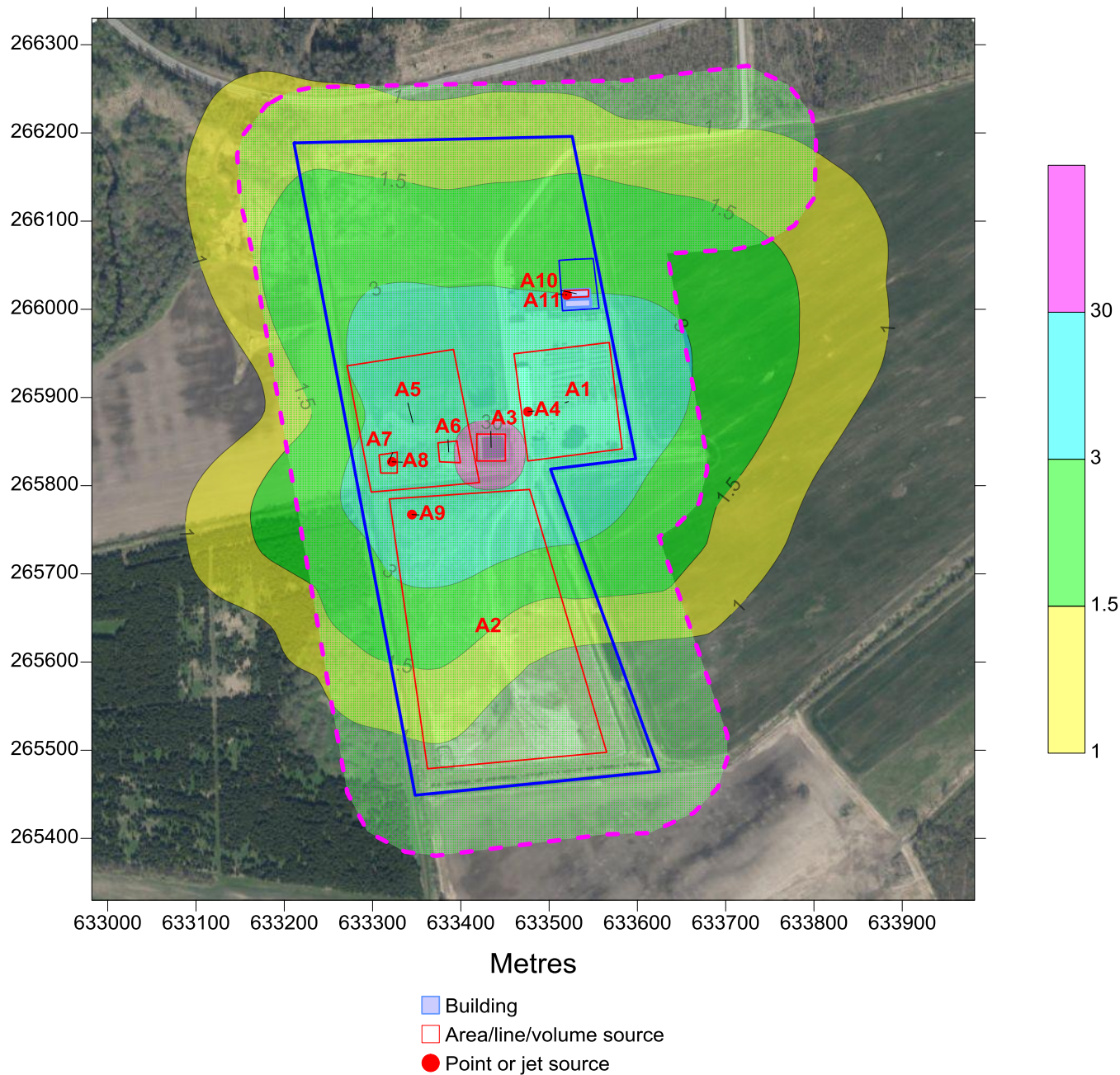
Pirolizes iekarta plastmasas atkritumu parstradei
Sadzives atkritumu poligons „Dzila Vada”

Mezares pagasts, Jekabpils novads

P 98.08 ou_e/m³ Smaka

ALL

- 1hr



Ar zilu krāsu iezīmēta zemes robežas poligona teritorija un izīrē zemes gabalu.

Sanitārā aizsargjosla.

Aprēķina solis 50 x 50 m.

SIA "ENETE"

Pirolīzes iekārta plastmasas atkritumu pārstrādei
SAP „Dziļā Vāda” Mežāres pagasts, Jēkabpils novads

**NELABVĒLĪGIE METEOROLOGISKIE APSTĀKĻI, PIE KURIEM
PROGNOZĒJAMS VISAUGSTĀKAIS PIESĀRŅOJUMA LĪMENIS**

2023.gads (line number 1246)	
Datums	21.02.2023.
Stunda	22
Piezemes temperatūra, °C	-5.6
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	21
Kop. mākoņu daudzums, octas	5
Albedo, %	-
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2.1
Moņina-Obuhova garums, m	6.5
Sajaukšanās augstums, m	36.2
Atmosfēras stabilitātes klases	G
Smaka, ou _E /m ³	113 ¹
2023.gads (line number 1719)	
Datums	13.03.2023.
Stunda	15
Piezemes temperatūra, °C	1.6
Vēja ātrums, m/s	3.5
Vēja virziens, °	145
Kop. mākoņu daudzums, octas	7
Albedo, %	46%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	17.9
Moņina-Obuhova garums, m	-549.5
Sajaukšanās augstums, m	670
Atmosfēras stabilitātes klases	C
Oglekļa oksīds, µg/m ³	316 ²
Slāpekļa dioksīds, µg/m ³	41,0 ³
2023.gads (line number 3448)	
Datums	24.05.2023.
Stunda	16
Piezemes temperatūra, °C	22.9
Vēja ātrums, m/s	0.9
Vēja virziens, °	338
Kop. mākoņu daudzums, octas	7
Albedo, %	33%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	51.7
Moņina-Obuhova garums, m	-9.7
Sajaukšanās augstums, m	248
Atmosfēras stabilitātes klases	A
Sēra dioksīds	11,2 ⁴

¹ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

⁴ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

2023.gads (line number 4071)	
Datums	19.06.2023.
Stunda	15
Piezemes temperatūra, °C	23.8
Vēja ātrums, m/s	0.9
Vēja virziens, °	110
Kop. mākoņu daudzums, octas	5
Albedo, %	28%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	83.3
Moņina-Obuhova garums, m	-7.1
Sajaukšanās augstums, m	263
Atmosfēras stabilitātes klases	A
Dzīvsudrabs, µg/m ³	0.00226 ¹
Hroms, µg/m ³	0.000140 ²
Kadmijs, µg/m ³	0.00000363 ³
Mangāns, µg/m ³	0.000140 ⁴
Niķelis, µg/m ³	0.000874 ⁵
Svins, µg/m ³	0.000221 ⁶
Vanādijs, µg/m ³	0.000140 ⁷
Antimons, µg/m ³	0.0000435 ⁸
Varš, µg/m ³	0.000153 ⁹
Arsēns, µg/m ³	0.0000123 ¹⁰
Fluorūdeņradis, µg/m ³	0.0631 ¹¹
Hlorūdeņradis, µg/m ³	0.0271 ¹²
2023.gads (line number 8121)	
Datums	05.12.2023.
Stunda	9
Piezemes temperatūra, °C	-4.3
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	259
Kop. mākoņu daudzums, octas	4
Albedo, %	-
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2.2
Moņina-Obuhova garums, m	6.2
Sajaukšanās augstums, m	24.7
Atmosfēras stabilitātes klases	G
PM ₁₀ , µg/m ³	978 ¹³
PM _{2.5} , µg/m ³	72.8 ¹⁴

¹ Dzīvsudraba stundas 100-procentilā koncentrācija

² Hroma stundas 100-procentilā koncentrācija

³ Kadmija stundas 100-procentilā koncentrācija

⁴ Mangāna stundas 100-procentilā koncentrācija

⁵ Niķeļa stundas 100-procentilā koncentrācija

⁶ Svina stundas 100-procentilā koncentrācija

⁷ Vanādijs stundas 100-procentilā koncentrācija

⁸ Antimona stundas 100-procentilā koncentrācija

⁹ Vara stundas 100-procentilā koncentrācija

¹⁰ Arsēna stundas 100-procentilā koncentrācija

¹¹ Fluorūdeņraža stundas 100-procentilā koncentrācija

¹² Hlorūdeņraža stundas 100-procentilā koncentrācija

¹³ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

¹⁴ PM_{2.5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

2022.gads (line number 1448)	
Datums	02.03.2022.
Stunda	8
Piezemes temperatūra, °C	-2.5
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	252
Kop. mākoņu daudzums, octas	0
Albedo, %	70%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2.3
Moņina-Obuhova garums, m	5.9
Sajaukšanās augstums, m	23.7
Atmosfēras stabilitātes klases	G
PM ₁₀ , µg/m ³	962 ¹
PM _{2.5} , µg/m ³	71,6 ²
2022.gads (line number 2147)	
Datums	31.03.2022.
Stunda	11
Piezemes temperatūra, °C	1
Vēja ātrums, m/s	1
Vēja virziens, °	335
Kop. mākoņu daudzums, octas	0
Albedo, %	38%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	83.5
Moņina-Obuhova garums, m	-8.8
Sajaukšanās augstums, m	282
Atmosfēras stabilitātes klases	A
Sēra dioksīds	12,1 ³
2022.gads (line number 2907)	
Datums	02.05.2022.
Stunda	3
Piezemes temperatūra, °C	0.8
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	35
Kop. mākoņu daudzums, octas	2
Albedo, %	-
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2.3
Moņina-Obuhova garums, m	6
Sajaukšanās augstums, m	18.8
Atmosfēras stabilitātes klases	G
Smaka, ou _E /m ³	113 ⁴
2022.gads (line number 3442)	
Datums	24.05.2022.
Stunda	10
Piezemes temperatūra, °C	19.1
Vēja ātrums, m/s	1.1
Vēja virziens, °	107
Kop. mākoņu daudzums, octas	0
Albedo, %	30%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	87.9
Moņina-Obuhova garums, m	-10.1
Sajaukšanās augstums, m	301
Atmosfēras stabilitātes klases	A
Hroms, µg/m ³	0,000130 ⁵

¹ PM₁₀ stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

² PM_{2.5} stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

³ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija

⁴ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

⁵ Hroma stundas 100-procentilā koncentrācija

2022.gads (line number 3635)	
Datums	01.06.2022.
Stunda	11
Piezemes temperatūra, °C	18.6
Vēja ātrums, m/s	2
Vēja virziens, °	136
Kop. mākoņu daudzums, octas	0
Albedo, %	27%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	112.6
Moņina-Obuhova garums, m	-29.1
Sajaukšanās augstums, m	464
Atmosfēras stabilitātes klases	B
Oglekļa oksīds, µg/m ³	315 ¹
2022.gads (line number 5436)	
Datums	15.08.2022.
Stunda	12
Piezemes temperatūra, °C	28.7
Vēja ātrums, m/s	2.3
Vēja virziens, °	136
Kop. mākoņu daudzums, octas	5
Albedo, %	29%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	62
Moņina-Obuhova garums, m	-62.5
Sajaukšanās augstums, m	491
Atmosfēras stabilitātes klases	B
Slāpekļa dioksīds, µg/m ³	40,2 ²
2021.gads (line number 4335)	
Datums	30.06.2021.
Stunda	15
Piezemes temperatūra, °C	26.5
Vēja ātrums, m/s	1
Vēja virziens, °	339
Kop. mākoņu daudzums, octas	5
Albedo, %	28%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	81.6
Moņina-Obuhova garums, m	-8.9
Sajaukšanās augstums, m	281
Atmosfēras stabilitātes klases	A
Sēra dioksīds	11,6 ³
Hroms, µg/m ³	0,000133 ⁴
2021.gads (line number 6452)	
Datums	26.09.2021.
Stunda	20
Piezemes temperatūra, °C	4.6
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	18
Kop. mākoņu daudzums, octas	6
Albedo, %	-
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2
Moņina-Obuhova garums, m	7
Sajaukšanās augstums, m	31.3
Atmosfēras stabilitātes klases	G
Smaka, ou _E /m ³	111 ⁵

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

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

³ Sēra dioksīda (SO₂) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

⁴ Hroma stundas 100-procentilā koncentrācija

⁵ Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

2021.gads (line number 6686)	
Datums	06.10.2021.
Stunda	14
Piezemes temperatūra, °C	15.5
Vēja ātrums, m/s	3.6
Vēja virziens, °	150
Kop. mākoņu daudzums, octas	5
Albedo, %	45%
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	40.7
Moņina-Obuhova garums, m	-278
Sajaukšanās augstums, m	702
Atmosfēras stabilitātes klases	C
Oglekļa oksīds, µg/m ³	316¹
Slāpekļa dioksīds, µg/m ³	42,1²
2021.gads (line number 8171)	
Datums	07.12.2021.
Stunda	8
Piezemes temperatūra, °C	-18.2
Vēja ātrums, m/s	0.8
Vēja virziens, °	331
Kop. mākoņu daudzums, octas	0
Albedo, %	-
Virsmas siltums plūsma, W/m ²	-2.4
Moņina-Obuhova garums, m	5.7
Sajaukšanās augstums, m	20.6
Atmosfēras stabilitātes klases	G
PM ₁₀ , µg/m ³	997³
PM _{2,5} , µg/m ³	74,1⁴

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



VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LABORATORIJA

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



TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 21A02063

Datums: 23.07.2021

Klients: SIA "EkoStandarts Tehnoloģijas"

Adrese: Daugavgrīvas iela 93, Rīga, LV-1007

Telefons: ; Fakss: 67473706; E-Pasts: info@ekostandarts.lv

Objekts: CSAA poligons "Brakšķi", Līvberzes pag. Jelgavas nov.

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.
19.07.2021	19.07.2021;14:30	izmeši	Atkritumu šķirošanas angārs	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02063-001
19.07.2021	19.07.2021;14:55	izmeši	Koģenerācijas stacija SIA "Brakšķu enerģija"	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02063-002
19.07.2021	19.07.2021;15:10	izmeši	Infiltāta izsmidzināšana virs atkritumu noglabāšanas vietas	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02063-003
19.07.2021	19.07.2021;15:20	izmeši	Atkritumu noglabāšanas krātuve (biošūnas)	7-8 litri /nalofāna maiss	21A02063-004

Paraugu ņemšana un lauka mērījumi: atbildīgais par paraugu ņemšanu: LVGMC Laboratorijas vecākais ekoloģs P. Daniļevičs
protokola numurs Nr.21/1892

Meteoroloģiskie apstākļi: gaisa temperatūra, °C: +26
atmosfēras spiediens, kPa: 101.2
vēja virziens, ātrums:

Paraugs piegādāts: Laboratorijas nalofāna maisā

Piezīmes:

Testēšanas rezultāti: Atkritumu šķirošanas angārs

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	96	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $OU_E/[m^2*s]$	0.27	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021

Testēšanas rezultāti: Koģenerācijas stacija SIA "Brakšķu enerģija"

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
---------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------

Testēšanas rezultāti: Koģenerācijas stacija SIA "Brakšķu enerģija"

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	1933	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021

Testēšanas rezultāti: Infiltrāta izsmidzināšana virs atkritumu noglabāšanas vietas

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	72	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $\text{OU}_E/[\text{m}^2 \cdot \text{s}]$	0.2	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021

Testēšanas rezultāti: Atkritumu noglabāšanas krātuve (biošūnas)

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas rezultāts	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Smakas koncentrācijas noteikšana, OU_E/m^3	114	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021
Smakas koncentrācijas noteikšana izmešos, $\text{OU}_E/[\text{m}^2 \cdot \text{s}]$	0.32	LVS EN 13725:2004	23.07.2021-23.07.2021

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 pieņemta etalonvērtība ir 0.040 $\mu\text{mol}/\text{mol}$. Pēdējais laboratorijas pārbaudes rezultāts Zite = 1934 OU_E/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

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