



**AKREDITĒTA VIDES  
PIESĀRŅOJUMA  
ANALĪTISKĀS  
KONTROLES  
LABORATORIJA**

**T-221**

=====

**Ganību dambis 24a, Rīga, LV-1005, Latvija  
Tālr.: 67393976, 29275241. E-pasts: dmitrij@mail.com**

\*\*\*\*\*

**SIA „GALLUSMAN”  
Olu un olu produktu ražotnes komplekss  
Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**

## **Paredzētās darbības ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums**

SIA “TEST” laboratorijas vadītājs

D.Vereteņņikovs

2022.gads

## S A T U R S

---

### Nodaļas nosaukums

---

1. Paredzētās darbības raksturojums
2. Gaisa emisijas avotu apraksts
- 2.1. Putnu turēšana novietnēs
- 2.2. Katlu mājas sadedzināšanas iekārtas
- 2.3. Putnu mēslu pārstrāde
- 2.4. Olu produktu ražošana
- 2.5. Degvielas uzpildes punkta darbība
- 2.6. Darbības ar graudiem
- 2.7. Mēslu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm
- 2.8. Autotransporta kustība
3. Kopsavilkums par gaisa piesārņojošām vielām no Paredzētās darbības
4. Emisiju gaisā ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums
5. Normatīvo aktu un izmantotās literatūras saraksts

### KOPSAVILKUMS PAR EMISIJU AVOTIEM

Emisijas avotu fizikālais raksturojums

No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas

### PIELIKUMI

1. Piesārņojošo vielu emisijas avotu novietojums teritorijā
2. Piesārņojošo vielu izmešu daudzuma aprēķins
3. SIA "Vides audits". Testēšanas pārskats Nr.5080-11.12/4-17 (02.01.2018.)
4. Emisiju dinamikas raksturojums
5. Esošais (fona) gaisa piesārņojums
6. Vēja roze
7. Emisiju izkliedes aprēķinu rezultāti
8. Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums. A alternatīva (atsevišķs sējums)
9. Aprēķinu rezultātu grafisks attēlojums. B alternatīva (atsevišķs sējums)
10. Nelabvēlīgo meteoroloģisko apstākļu raksturojums
11. Daugavpils reģionālās vides pārvaldes vēstule
12. SIA „Adven Latvia” vēstule par mēslu žāvēšanas procesa emisijām
13. Degļa RIELLO MODUBLOC MB SP BLU Series tehniskie dati
14. Degļa RIELLO RS 25÷200/M BLU Series tehniskie dati

## 1. Paredzētās darbības raksturojums

Paredzētā darbība (turpmāk tekstā arī – plānotā darbība) ir “Olu un olu produktu ražotnes kompleksa izveide”. Plānotās darbības iecere paredz bijušā Jēkabpils militārā lidlauka teritorijā, Jēkabpils novada, Krustpils pagastā moderna olu un olu produktu ražotnes kompleksa izveidi, kas paredz līdz 16 dējējvistu un līdz 9 jaunputnu (turpmāk tekstā arī – mājputnu) novietņu būvniecību, olu šķīrošanas un pārstrādes ceha būvniecību, graudu pirmapstrādes un uzglabāšanas ceha būvniecību, putnu barības ražotnes būvniecību, bioloģisko notekūdeņu attīrīšanas iekārtu būvniecību, kūstmēslu pārstrādes iekārtu būvniecību, katlu mājas būvniecību un citu saistošo inženierkomunikāciju būvniecību (turpmāk tekstā – Komplekss).

Paredzētās darbības rezultātā tiks saražotas putnu olas, no kurām tiks ražoti arī dažādi olu produkti - šķīdrie olu produkti (dažādas olu masas ar vai bez piedevām), olu pulveris (dažādi to veidi), vārītas olas, ēdienu pagatavošanas sagataves, uztura bagātinātāji u.c. Kompleksa darbības rezultātā, veicot radīto blakusproduktu (putnu mēslu) pārstrādi, tiks saražots vērtīgs organiskais augsnes minerālmēslojums, kā arī tehnoloģiskos procesos gaisa attīrīšanas iekārtu darbības rezultātā tiks radīts amonija sulfāta šķīdums, kas ir viens no visbiežāk sastopamajiem un plaša pielietojuma slāpekļa augsnes mēslošanas līdzekļiem.

Kompleksa izveide paredzēta bijušā Jēkabpils lidlauka teritorijā, vairākos zemes īpašumos ar kopējo platību ap 45 ha. Teritorijas reljefs lielākoties ir līdzens un mākslīgi pārveidots (lidlauka vajadzībām). Teritorija atrodas Jēkabpils novada Krustpils pagastā - aptuveni 0,5 līdz 1 km uz ZA no Jēkabpils pilsētas teritorijas robežas (atkarībā no izvētās izvietojuma alternatīvas). Paredzētās darbības vietai tuvākie ciemi ir “Spuņģēni” (ap 3,2 km uz R), “Priži” (ap 3,5 km uz R) un “Jaunā muiža” (ap 4 km uz DA). Paredzētās darbības vietas tuvumā atrodas arī mazciems “Sankaļi” (ap 700 m uz R) un mazciems “Kazubrenči” (ap 1,8 km uz DR), kurus no Paredzētās darbības teritorijas atdala mežu josla. Uz D (gar autoceļu V841) un ZA atrodas arī atsevišķas viensētas (0,6 – 1 km attālumā). Lai nodrošinātu labāko Eiropas jaunputnu audzēšanas praksi, Paredzētās darbības ietvaros plānots teritoriāli nodalīt jaunputnu un dējējvistu novietņu apbūves izvietojuma zonas, tādējādi veicinot slimību profilaksi un samazinot saslimstības riskus jaunputniem.

Dējējvistu turēšanas novietņu un Kompleksa pamatražošanas infrastruktūras izvietojumam, t.sk. olu šķīrošanas un pārstrādes, graudu pirmapstrādes, uzglabāšanas un barības ražošanas, putnu mēslu pārstrādes un siltumapgādes infrastruktūrai, tiek izskatīti divi izvietojuma varianti (1. attēlā ir apzīmēti ar “A1” un “A2”), ar katra teritorijas kopējo platību ap 30 ha, savukārt jaunputnu novietņu izvietojuma tiek izskatīta teritorija ar kopējo platību ap 13 ha (1.attēlā apzīmēts ar “B”).

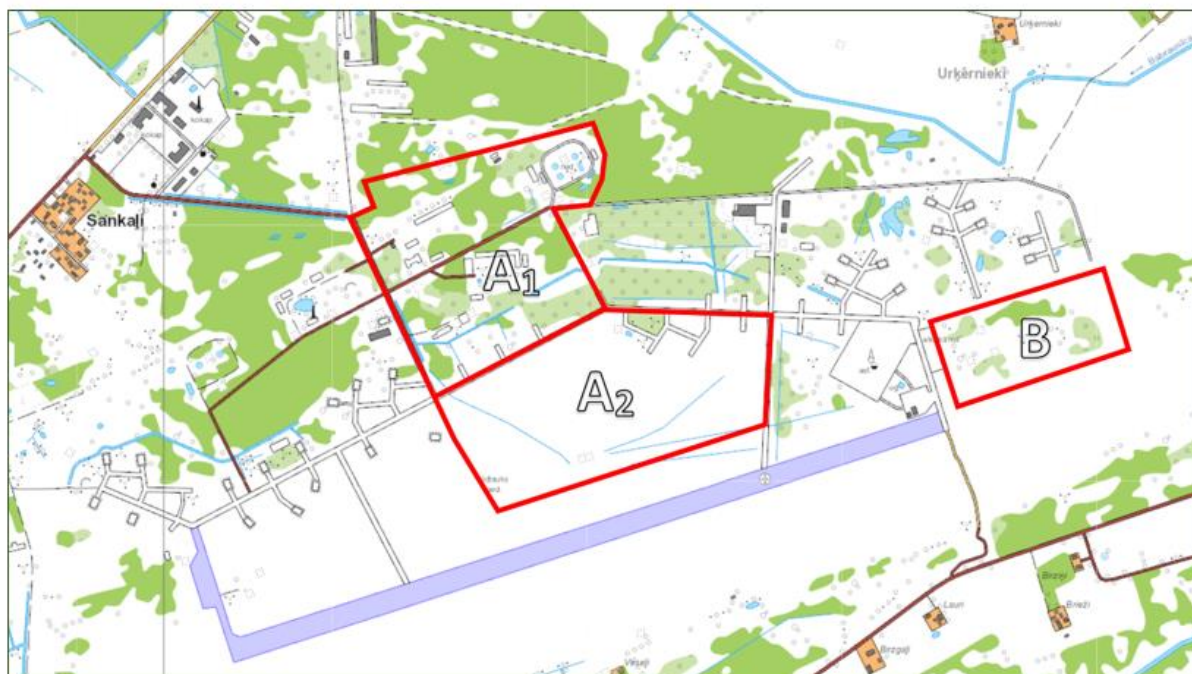
Paredzētās darbības teritorijā abu Kompleksa infrastruktūras izvietojuma alternatīvu gadījumā putnu novietnes ir iespējams izvietot un tās tiks izvietotas tā, lai nodrošinātu Krustpils novada teritorijas plānojuma Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos noteiktos minimālos attālumus no putnu novietnēm līdz ciemu robežām (vismaz 1000 m) un līdz tuvākajai publiskai vai dzīvojamai apbūvei (vismaz 500 m). Tāpat putnu novietņu izvietojums atbilst MK 30.04.2013. not. Nr.240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 140. punktā noteiktajiem minimālajiem attālumiem no dzīvojamās un publiskās apbūves līdz jaunas lauksaimniecības dzīvnieku turēšanai būvei, t.i. 500 m (ja būve paredzēta, lai vienlaikus turētu vairāk par 501 dzīvnieku vienībām).

Pieklūšana Kompleksa teritorijai ir nodrošināta no valsts vietējā autoceļa V782 “Jēkabpils-Antūži-Medņi” (no kura līdz Plānotās darbības teritorijas izbūvēts asfaltēts pievadceļš). Autoceļš V782 savienojas ar valsts galveno autoceļu A6 “Rīga-Daugavpils-Baltkrievijas robeža (Pārtarnieki)”.

Paredzētās darbības tiešā tuvumā izvietojušies ražošanas uzņēmumi, kas veic piesārņojošās darbības: SIA “AmberBirch” (nodarbojas ar saplākšņa ražošanu) – 300 m attālumā uz A, SIA “Saldus ceļinieks” Jēkabpils struktūrvienība (nodarbojas ar asfaltbetona ražošanu) – ap 700 m uz A, kā arī SIA “Enertec 1”, SIA “Enertec Krustpils” un SIA “Enertec Jēkabpils” (nodarbojas ar

elektroenerģijas ražošanu koģenerācijā) – ap 500 m uz A. Aptuveni 600 m attālumā uz ZR pusi pie Sankaļu mazciema izvietojusies SIA “REKA” kokoglu ražotne.

Paredzētās darbības teritorijas atrašanās vieta un teritorijas robežas norādītas 1. attēlā. Savukārt Paredzētās darbības vietas izvietojumu kartē un attālumus līdz tuvākajai dzīvojamai apbūvei A un B alternatīvas gadījumā skatīt attiecīgi 2. un 3. attēlā.



Mērogs 1:10 000



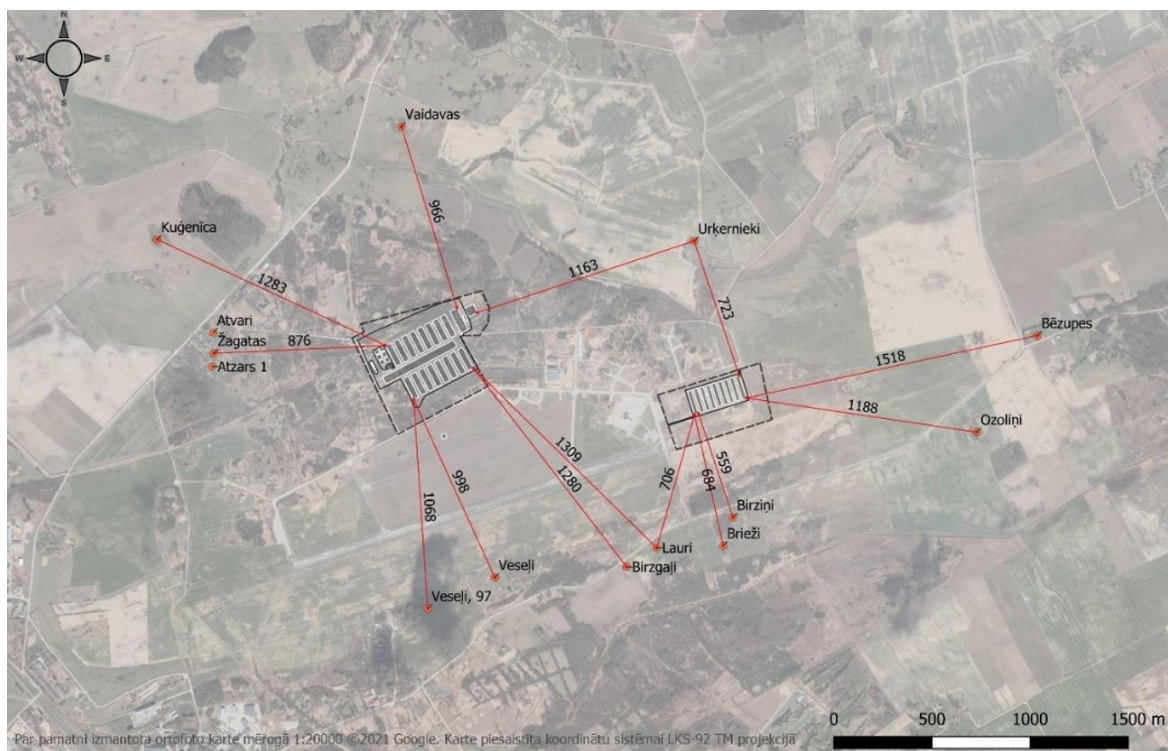
Mērogs 1:100 000



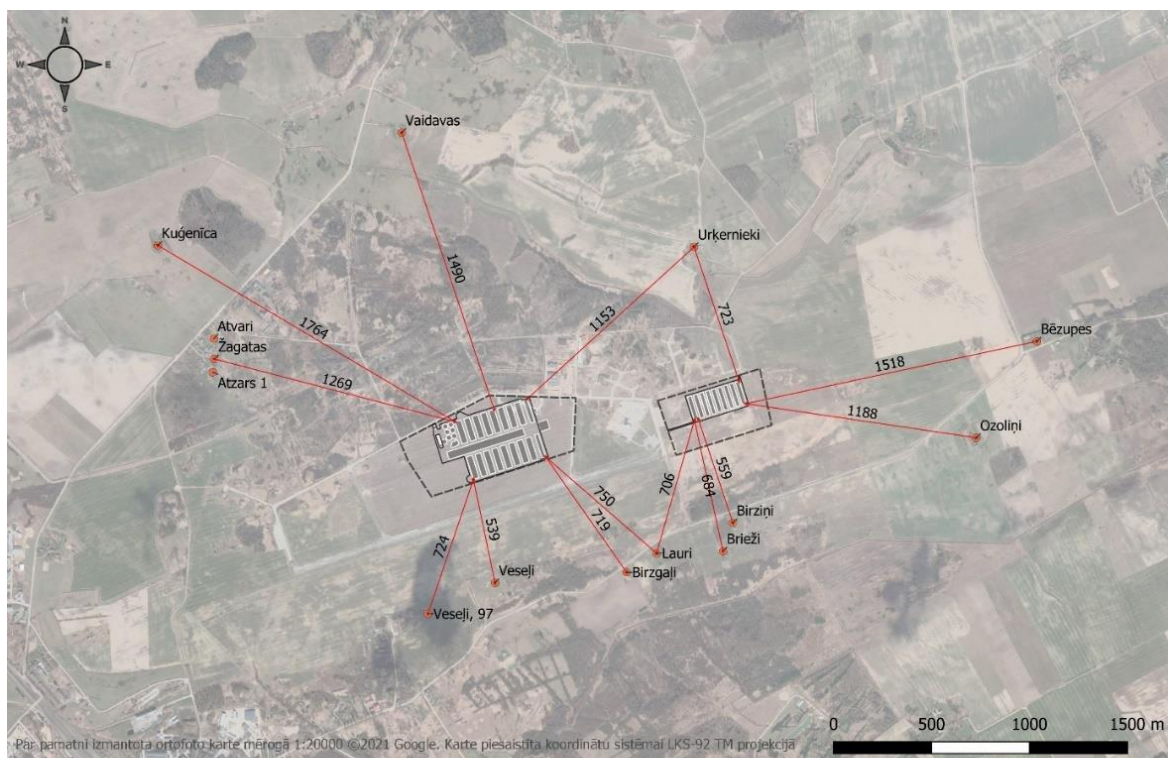
Mērogs 1:500 000

**1. attēls. Paredzētās darbības teritorijas robežas**





2. attēls. Paredzētās darbības vietas izvietojums kartē un attālumi līdz tuvākajai dzīvojamai apbūvei (A alternatīva)



**Apzīmējumi:**   Zemes gabalu robeža  Ēkas • Dzīvojamās ēkas ↔ 750 Distance, m

3. attēls. Paredzētās darbības vietas izvietojums kartē un attālumi līdz tuvākajai dzīvojamai apbūvei (B alternatīva)

## 2. Gaisa emisijas avotu apraksts

Paredzētās darbības teritorijā dažādos ražošanas ciklos paredzami veidosies piesārņojošo vielu emisijas gaisā. Galvenās emisijas veidosies no putnu turēšanas novietnēs, Kompleksa katlu mājas sadedzināšanas iekārtām, mēslu pārstrādes iekārtām, olu produktu ražošanas iekārtām, degvielas uzglabāšanas un uzpildes darbībām, darbībām ar graudiem, no mēslu iekraušanas piekabēs pie jaunputnu novietnēm, kā arī no autotransporta kustības.

Tā kā Paredzētā darbība ir jauna darbība, un tā šobrīd atrodas sākotnējā darbības plānošanas un lēmumu pieņemšanas stadijā, šobrīd nav zināmi precīzi visu iekārtu tehnoloģiskie raksturlielumi un tehniskie parametri. Ņemot vērā iepriekš minēto, emisijas avotu raksturojumam izmantoti potenciālo tehnoloģisko iekārtu ražotāju vai piegādātāju sniegtā informācija, un emisiju avotu fizikālie raksturojumi teorētiski tiek pieņemti, balstoties uz līdzīgu iekārtu tehniskiem parametriem.

Kopumā Kompleksā ir izdalīti 48 galvenie gaisa emisiju avoti, kas apkopoti 1.tabulā.

1.tabula

Gaisa emisijas avoti

Avota Nr.	Emisijas avota nosaukums	Galvenās emitētās gaisu piesārņojošās vielas
A1÷A16	Dējējvistu novietnes jeb dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvadi	amonjaks, slāpekļa (I) oksīds, cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> ), GOS un smaka
A17÷A18	Ūdenssildāmie koksnes biomasas katli	oglekļa dioksīds, oglekļa oksīds, sēra dioksīds, slāpekļa dioksīds, cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> )
A19	Ūdenssildāmais dabas gāzes katls	oglekļa dioksīds, oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds
A20÷A21	Mēslu pārstrādes iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvadi	smaka
A22	Olu pulvera kaltes dabasgāzes degļi (termoģeneratori)	slāpekļa dioksīds, oglekļa oksīds un oglekļa dioksīds
A23	Olu čaumalu kaltes dabasgāzes degļi (termoģeneratori)	slāpekļa dioksīds, oglekļa oksīds un oglekļa dioksīds
A24	Olu vārīšanas iekārtas dabasgāzes degļi (termoģeneratori)	slāpekļa dioksīds, oglekļa oksīds un oglekļa dioksīds
A25	Degvielas uzpildes punkts	dīzeļdegvielas tvaiki
A26	Graudu pieņemšanas punkts	cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> )
A27	Graudu tīrīšanas un transportēšanas iekārtas	cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> )
A28÷A36	Jaunputnu novietnes jeb jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvadi	amonjaks, slāpekļa (I) oksīds, cietās daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> ), GOS un smaka
A37÷A41	Putnu mēslu iekraušana pie jaunputnu novietnēm	smaka
A42÷A47	Graudu uzglabāšana graudu rezervuāros jeb torņos	daļiņas (t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub> un PM <sub>2,5</sub> )
A48	Olu pulvera kalte	cietās daļiņas

Kā atsevišķi gaisa emisijas avoti, kuri ņemti vērā, novērtējot gaisa emisijas Paredzētās darbības rezultātā, ir autotransporta plūsmas. Gaisa emisijas avotu orientējošs izvietojums Paredzētās darbības teritorijā abu izskatīto alternatīvu gadījumā norādīts šī novērtējuma 1.pielikumā.

Turpmāk šīs nodaļas apakšnodaļās sniegts emisijas avotu raksturojums, kā arī to raksturlielumi un parametri.

## 2.1. Putnu turēšana novietnēs

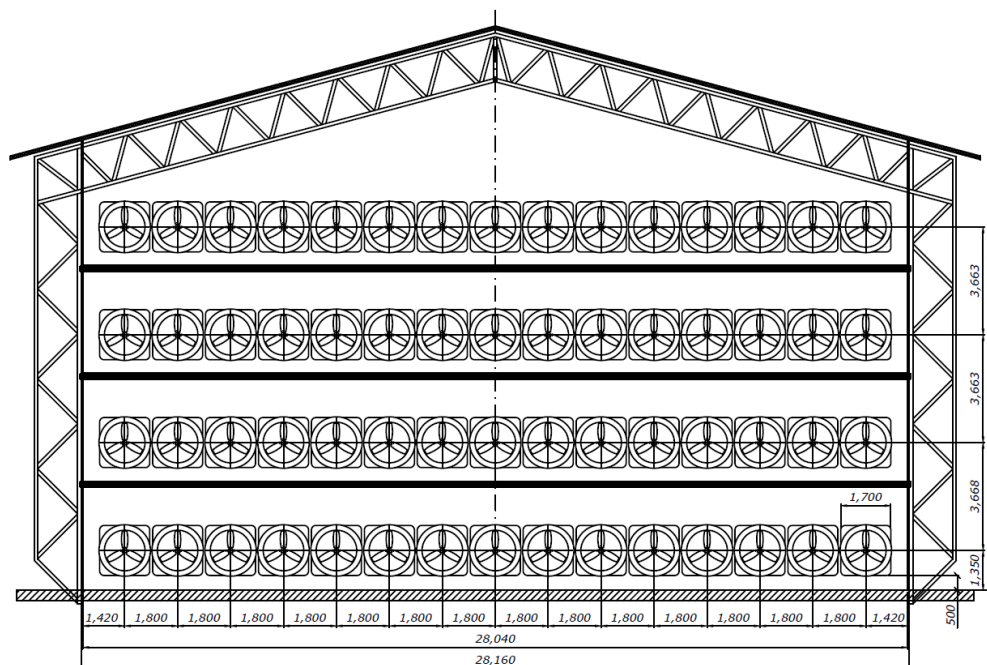
Dējējvistu turēšanai paredzētas līdz 16 novietnes. Katrā novietnē paredzētais maksimālais dējējvistuskaits ir 335025 putnu vietas (t.i. kopā  $16 \times 335025 = 5360400$  dējējvistu vietas). Jaunputnu turēšanai paredzētas līdz 9 jaunputnu novietnes. Katrā jaunputnu novietnē paredzētais jaunputnu skaits ir 111550 putnu vietas (t.i. kopā  $9 \times 111550 = 1003950$  jaunputnu vietas).

Katras novietnes indikatīvie izmēri:

- Dējējvistu novietnei 30 x 120 x 18,5 m.
- Jaunputnu novietnei 20 x 124 x 6,04 m.

Gan dējējvistu, gan jaunputnu novietnēs tiks nodrošināta tuneļa tipa ventilācijas sistēma, kas darbojas uz retinājuma principa, t.i. ventilatori sūc gaisu ārā no novietnes un svaigs gaiss pieplūst ēkas abos sānos visā sienas garumā pa svaiga gaisa pieplūdes lūkām. Sistēma tiek automātiski regulēta pēc uzstādītiem parametriem. Novietnes klimata kontroli nodrošina dažādi devēji, kas nepārtraukti mēra un analizē esošo klimatisko situāciju (gaisa temperatūru, kvalitāti, mitrumu u.c. parametrus), pārraidot saņemto informāciju vadības sistēmai, kura savukārt apstrādā informāciju un veic izmaiņas sistēmas darbībā. Ventilatoru jauda tiek automātiski regulēta atkarībā no āra gaisa temperatūras un ņemot vērā nepieciešamo svaigā gaisa daudzuma novietnē. Tāpat, lai novērstu iespējamus ventilatoru radītā trokšņa traucējumus Kompleksam tuvākajās dzīvojamās zonās vakara un nakts stundās, ventilatoru jaudu ar sistēmas iestatījumiem paredzēts ierobežot, attiecīgi, 70% un 50% apmērā no ventilatoru maksimālās jaudas.

Dējējvistu turēšanas iekārtas tiks izvietotas 4 līmeņos, t.i. novietne ir 4 stāvos, kur katram stāvam ir sava gaisa izvades ventilatoru rinda novietnes galā. Dējējvistu novietnēs apsilde nav nepieciešama, jo esošais putnu dzīvsvars novietnē pats to izstaro pietiekamā apjomā. Aprēķinu mērķiem tiek pieņemts, ka emisijas temperatūra no jaunputnu novietnēm ir 23° C Dējējvistu novietnes profils no ventilatoru gala sienas redzams 4.attēlā.



4.attēls. Dējējvistu novietnes profils no ventilatoru gala sienas.

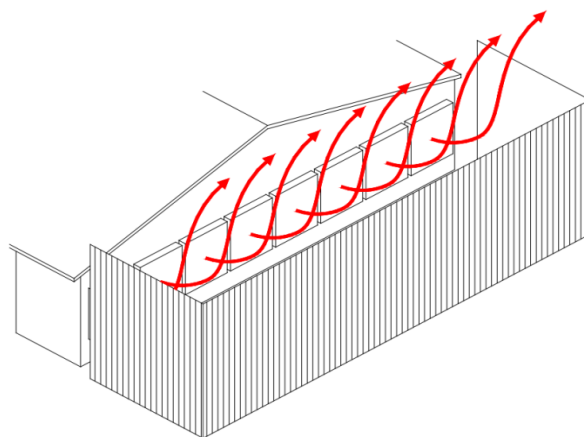
Katrā jaunputnu turēšanas novietnē gaiss tiks izvadīts pa 15 gab. ventilatoriem (piem. "BigDutchman" – *AirMaster Blue 170C-6*; iekārtas ražotāja modeļa kods 60-25-3711, vai analogīku), ar ražību 65800 m<sup>3</sup>/h. Katras dējējvistas novietne tiks aprīkota ar 60 gab. ventilatoriem - analogiskas jaudas kā jaunputnu novietnēs. Katrai novietnei ventilācijas izvadi ir tikai novietņu galos. Nekādi citi ventilācijas izvadi nav paredzēti.

## 2. tabula

Avota Nr.	Ventilatoru skaits, gab.	Ventilatoru diametrs, mm	Ventilatora maksimālā jauda			
			m³/h	Nm³/h	m³/sek	Nm³/sek
<b>Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvadi (katram)</b>						
<b>A1÷A16</b>	60	1397	65800	61309	18.28	17.0
<b>Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvadi (katram)</b>						
<b>A28÷A36</b>	15	1397	65800	61309	18.28	17.0

Gan jaunputnu novietnes, gan dējējvistu novietnes paredzēts aprīkot ar novietņu konstrukcijā to ventilatoru izvadu gala sienās izbūvētām plūsmas barjerām. Konstrukcijas materiāls – vēja izturīgi metāla paneli. Plūsmas barjeras darbības principa vizualizācija redzama 6. attēlā.





**6.attēls. Plūsmas barjeras darbības principa vizualizācija**

Šīs konstrukcijas mērķis ir nodrošināt emisijas ātruma samazināšanu (nosēdināšanas kameras efekts), emisijas avota augstuma palielināšanu un plūsmas virziena maiņu augšup vērsta virzienā.

Apgabals, caur kuru izplūst gaiss, ir pārāk liels punktveida avotam, tāpēc avots tiek uzskatīts par apgabalu (laukumveida), ko rada konstrukcijas veidotais atvērtais laukums. Katras novietnes emisijas avotu (laukumveida) izmēri ir sekojoši:

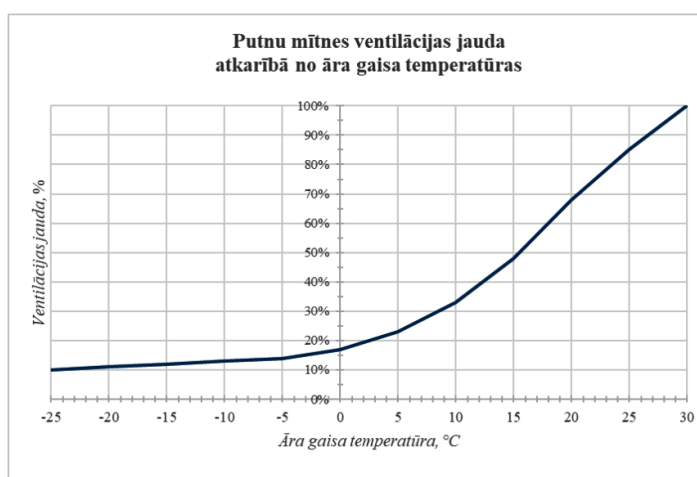
**Dējējvistu novietnes emisijas avoti:**

- augstums: 18,5 m,
- platība:  $28 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 420 \text{ m}^2$ .

**Jaunputnu novietnes emisijas avoti**

- augstums: 6,04 m,
- platība:  $20 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 200 \text{ m}^2$ .

Putnu mītnes ventilācijas iekārtas maksimālās jaudas režīmā darbosies tikai periodā, kad āra gaisa temperatūra sasniegs  $30^\circ \text{C}$ . Gada lielāko daļu ventilācijas sistēma darbosies ar būtiski zemāku jaudu. Ventilatoru izvēle atbilstoši to gaisa apmaiņas parametriem un skaits katrā novietnē noteikts, ņemot vērā nepieciešamību iespējami ātri samazināt temperatūru telpā gada karstāko dienu pīķa stundās, tādējādi novēršot putnu krišanas riskus. Ventilācijas sistēmas darbības provizoriskā jaudas dinamika atkarībā no āra gaisa temperatūras norādīta 7. attēlā.



**7.attēls. Ventilācijas sistēmas jaudas dinamikas attēlojums**

Tā kā putnu novietņu gaisa ventilācijas sistēmas darbība, automātiski pielāgojot ventilatoru jaudu, pamatā ir atkarīga no ārgaisa temperatūras, ventilatoru vidējās jaudas (un gaisa apmaiņas) parametru noteikšanai (ievērojot 7.attēlā norādītos jaudas dinamikas datus), turpmākā novērtējuma sagatavošanas mērķiem par emisijām no putnu novietnēm izmantoti dati par vidējo ilgtermiņā novēroto gaisa temperatūru Paredzētās darbības vietas tuvumā. Tuvākā Paredzētās darbības vietai meteoroloģiskā stacija atrodas Zilānos. Saskaņā ar MK 17.09.2019. not. Nr. 432 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"” pielikuma 1.tabulā norādīto Zilānu meteoroloģiskajā stacijā novērotās ilgtermiņa vidējās gaisa temperatūras pa mēnešiem un vidēji gadā apkopotas 3.tabulā.

**3.tabula**

**Vidējā mēneša gaisa temperatūra (°C) stacijā “Zilāni”**

Mēnesis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vidēji gadā
Vidējā temp. (°C)	−3,9	−3,9	0,0	6,6	12,1	15,5	18,1	16,8	11,8	6,1	1,1	−2,5	6,5

Minimālā gaisa apmaiņa (minimālā putnu novietņu ventilatoru jauda) būs attiecīgi janvārī un februārī. Kaitīgo vielu emisijas gada laikā nemainās, un to koncentrācija mainās līdz ar gaisa tilpumu. Augstākā koncentrācija atbilst minimālajai ventilatora slodzei. Kā piemērs, aprēķinātās smaku emisiju koncentrācijas gada laikā apkopotas 4. tabulā.

Gaisa temperatūra mainās arī dienas laikā, līdz ar ko attiecīgi mainās arī ventilatoru jauda un kaitīgo vielu koncentrācija ventilācijas gaisā.

Informācija par stundas piezemes temperatūra gadu griezumā (2020.-2018.) saņemta elektroniskā veidā no VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVĢMC). Vidējā stundas temperatūra diennaktī par laika posmu no 2018.-2020. gadam norādīta 5. tabulā.

4. tabula

## Putnu novietņu radīto smaku emisiju koncentrācijas aprēķins gada laikā

Gada mēnesis	Vidējā gaisa temperatūra, °C	Ventilatora jauda, %	Dējējvistu novietnse				Jaunputnu novietnes				Mēneša variācijas, %
			Ventilācijas gaisa apjoms, Nm <sup>3</sup> /sek	Emisijas ātrums, Nm/sek	Emisijas (smaka), OUE/sek	Koncentrācija (smaka), OUE/Nm <sup>3</sup>	Ventilācijas gaisa apjoms, Nm <sup>3</sup> /sek	Emisijas ātrums, Nm/sek	Emisijas (smaka), OUE/sek	Koncentrācija (smaka), OUE/Nm <sup>3</sup>	
Janvāris	-3,9	15	153	0.364	32162	210.2	38.3	0.192	4685	122.3	100.0
Februāris	-3,9	15	153	0.364	32162	210.2	38.3	0.192	4685	122.3	100.0
Marts	0,0	17	174	0.414	32162	184.8	43.4	0.217	4685	107.9	88.2
Aprīlis	6,6	26	266	0.633	32162	120.9	66.4	0.332	4685	70.6	57.7
Maijs	12,1	40	409	0.974	32162	78.6	102.2	0.511	4685	45.8	37.5
Jūnijs	15,5	50	511	1.217	32162	62.9	127.7	0.639	4685	36.7	30.0
Jūlijs	18,1	60	613	1.460	32162	52.5	153.3	0.767	4685	30.6	25.0
Augusts	16,8	55	562	1.338	32162	57.2	140.5	0.703	4685	33.3	27.3
Septembris	11,8	39	399	0.950	32162	80.6	99.6	0.498	4685	47.0	38.5
Oktobris	6,1	25	255	0.607	32162	126.1	63.9	0.320	4685	73.3	60.0
Novembris	1,1	18	184	0.438	32162	174.8	46.0	0.230	4685	101.8	83.3
Decembris	-2,5	16	163	0.388	32162	197.3	40.9	0.205	4685	114.5	93.8

Vidējā stundas temperatūra dienā 2018.-2020.gadā

Stundas	Vidējā gaisa temperatūra, °C	Dienas variācijas, %
0-1	5.54	94.4
1-2	5.31	98.5
2-3	5.23	100.0
3-4	5.41	96.7
4-5	5.93	88.2
5-6	6.66	78.5
6-7	7.51	69.6
7-8	8.40	62.3
8-9	9.18	57.0
9-10	9.84	53.2
10-11	10.34	50.6
11-12	10.66	49.1
12-13	10.81	48.4
13-14	10.77	48.6
14-15	10.49	49.9
15-16	10.03	52.1
16-17	9.41	55.6
17-18	8.62	60.7
18-19	7.79	67.1
19-20	7.18	72.8
20-21	6.75	77.5
21-22	6.42	81.5
22-23	6.10	85.7
23-24	5.79	90.3

Lai noteiktu emisiju dinamiku no putnu novietnēm emisiju modelēšanas vajadzībām, tika izmantotas ventilācijas sistēmas veiktspējas (jaudas) izmaiņas gada un diennakts laikā. Emisiju dinamika apkopota 6. tabulā.

6.tabula

### Emisiju dinamika

Mēneša variācijas (%)		Emisijas punkta kods: A1÷A21, A28÷A36	
Mēneši	Vērtības	Piesārņojoša viela	Kods
Janvāris	13.5	Slāpekļa (I) oksīds	020040
Februāris	13.5	Amonjaks	020001
Marts	11.9	Cietās daļiņas	200001
Aprīlis	7.8	t.sk. PM <sub>10</sub>	200002
Maijs	5.1	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	200003
Jūnijs	4.0	GOS	230001
Jūlijs	3.4	Smaka	230031
Augusts	3.7		
Septembris	5.2		
Oktobris	8.1		
Novembris	11.2		
Decembris	12.7		

### Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai (5 dienas)	Sestdiena	Svētdiena
0-1	3.99	0.80	0.80
1-2	4.16	0.83	0.83
2-3	4.23	0.85	0.85
3-4	4.09	0.82	0.82
4-5	3.73	0.75	0.75
5-6	3.32	0.66	0.66
6-7	2.95	0.59	0.59
7-8	2.64	0.53	0.53
8-9	2.41	0.48	0.48
9-10	2.25	0.45	0.45
10-11	2.14	0.43	0.43
11-12	2.08	0.42	0.42
12-13	2.05	0.41	0.41
13-14	2.05	0.41	0.41
14-15	2.11	0.42	0.42
15-16	2.21	0.44	0.44
16-17	2.35	0.47	0.47
17-18	2.57	0.51	0.51
18-19	2.84	0.57	0.57
19-20	3.08	0.62	0.62
20-21	3.28	0.66	0.66
21-22	3.45	0.69	0.69
22-23	3.63	0.73	0.73
23-24	3.82	0.76	0.76



Lai novērtētu putnu novietņu konstrukcijā paredzētā konstruktīvā risinājuma ietekmi uz emisiju izkliedes rādītājiem, veikta salīdzinošā modelēšana cieto daļiņu (PM<sub>10</sub>) un smakas emisiju izplatībai no vienas dējējvistu novietnes (skat. 4.attēlu) pie vienādiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, kur vienā gadījumā novietne ir aprīkota ar plūsmas barjeru (skat. 6.attēlu), kas novirza gaisa plūsmu augšup vērsta virzienā (**Avots Nr.1**), bet otrā gadījumā bez plūsmas barjeras, tādējādi saglabājot horizontālu gaisa plūsmu, paralēli zemes virsmai (**Avots Nr.2**).

Salīdzinājuma mērķiem tiek pieņemts, ka novietnes ventilācijas sistēma darbojas ar 50% jaudu no tās maksimālās. Savukārt emisijas avota izplūdes temperatūra modelēšanas datorprogrammas ierobežojumu dēļ noteikta 30 °C. Ventilācijas sistēmas radītās gaisa plūsmas ātruma aprēķins norādīts 7.tabulā.

**7.tabula**

**Dējējvistu novietnes ventilācijas sistēmas parametri**

Ventilatora jauda	Ventilatoru skaits	Ventilatora diametrs mm	Ventilatora izplūdes laukums m <sup>2</sup>	Gaisa plūsma	
	gab.			Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /sek
100%	60	1397	1.53	3678540	1022
50%	60	1397	1.53	1839270	511

Salīdzināti emisijas avoti ar sekojošiem parametriem un raksturlielumiem:

**Avots Nr.1 (punktveida emisijas avots ar vertikāli vērstu izplūdi)**

Putnu novietnes ventilatoru gala sienā integrētās plūsmas barjeras izmēri - 28 x 15 x 18,5 m, t.i. putnu novietnes platumā, 15 m attālumā no gala sienas un 18,5 m augstumā, kas atbilst novietnes jumta kores augstumam. Konstrukcija rada 420 m<sup>2</sup> atvērtu laukumu (emisijas avots A1).

**Avoti Nr.2 (punktveida emisijas avots ar leņķī vērstu izplūdi)**

Avots Nr.2 sastāv no četriem atsevišķiem punktveida emisijas avotiem (Nr. A2-1, A2-2, A2-3, A2-4), kur katrs avots piešķirts kā vimaz viens centrēts avots katrai no dējējvistu novietnes 15 ventilatoru rindai (kopumā 4 rindas) attiecīgā augstumā no zemes:

- Avots Nr.A2-1 - 1,35 m,
- Avots Nr.A2-2 - 5,00 m,
- Avots Nr.A2-3 - 8,70 m,
- Avots Nr.A2-4 - 12,40 m.

Saskaņā ar 7.tabulā norādītajiem parametriem par ventilācijas sistēmas radīto gaisa plūsmu (V, Nm<sup>3</sup>/sek) attiecīgi ir aprēķināms emisijas avota radītais gaisa plūsmas ātrums (w, Nm/sek):

**Avots Nr.1**

$$V = 511 \text{ Nm}^3/\text{sek};$$

$$w = 511 \text{ Nm}^3/\text{sek} : 420 \text{ m}^2 = 1.22 \text{ Nm}/\text{sek}.$$

**Avoti Nr.2 (katram no 4 avotiem)**

$$V = 511 \text{ Nm}^3/\text{sek} : 4 = 128 \text{ Nm}^3/\text{sek};$$

$$w = (511 \text{ Nm}^3/\text{sek} : 4) : (1.53 \text{ m}^2 \times 15) = 5.57 \text{ Nm}/\text{sek}.$$

Smakas un cieto daļiņu emisijas faktori no dējējvistu novietnes, kas izmantoti salīdzinošajā modelēšanā, aprakstīti šī novērtējuma 2. pielikuma 1. nodaļā. Aprēķinu rezultātā iegūti sekojoši emisiju rādītāji:

**Avots Nr.1**  $M(\text{smaka})_s = 32162 \text{ ou}_E/\text{sek.}$

$M(\text{PM}_{10})_s = 0.414 \text{ g/sek.}$

**Avoti Nr.2** (katram no 4 avotiem)  $M(\text{smaka})_s = 32162 : 4 = 8041 \text{ ou}_E/\text{sek.}$

$M(\text{PM}_{10})_s = 0.414 : 4 = 0.104 \text{ g/sek.}$

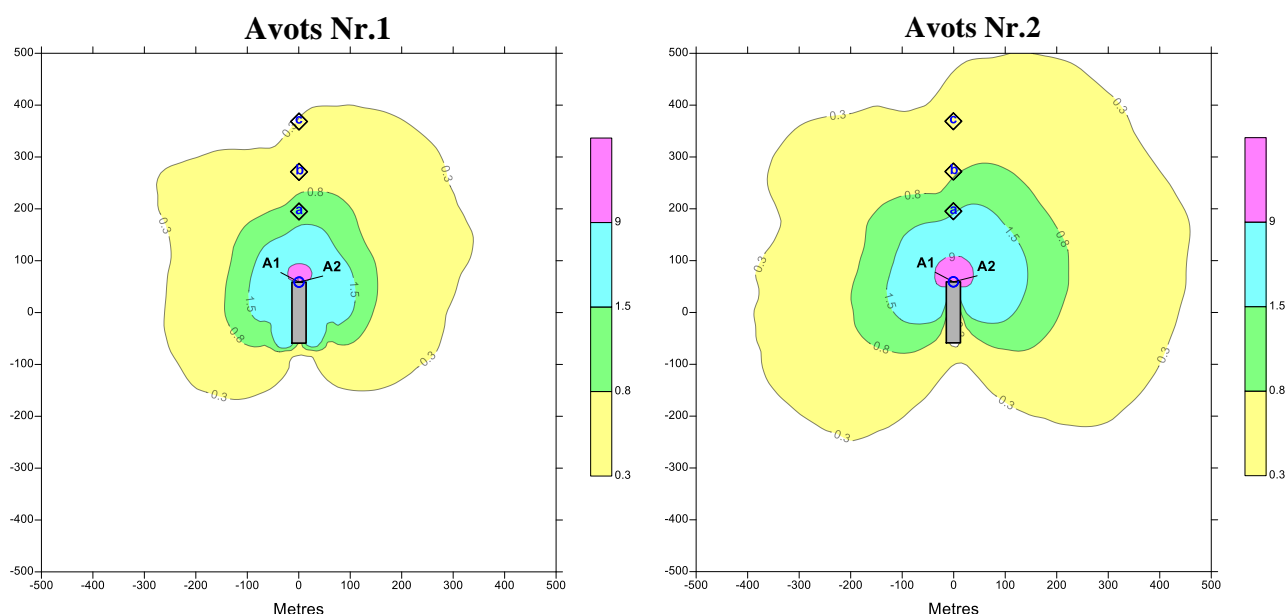
Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Zīlānu novērojumu stacijas 2020. gada secīgi dati ar 1 stundas intervālu (piezemes temperatūra, vēja ātrums, vēja virziens, kopējais mākoņu daudzums, virsmas siltuma plūsma, sajaukšanās augstums, albedo, Monina-Obuhova garums). Informācija par meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības ietekmes zonā saņemta elektroniskā veidā no LVGMC.

Informācija par emisiju izkliedes modelēšanas izejas datiem, kas ievadīti datorprogrammā, pievienota šī novērtējuma elektroniskajos pielikumos.

Veiktās salīdzinošās modelēšanas rezultāti (ar modelēšanas soli 25 m) smaku emisiju koncentrācijām nosacītos punktos apkopoti 8.tabulā un vizualizēti 8.attēlā.

8.tabula

Smaka, $\text{ou}_E/\text{m}^3$ (stundas koncentrācija)					
	Koordinātas (m)			Smaka, $\text{OU}_E/\text{m}^3$	
	X	Y	Z	Avots Nr.1	Avots Nr.2
MAX, P 100 <sup>1</sup>	0	75	2	217	141
MAX, P 98,08 <sup>2</sup>	0	75	2	22,5	61,6
a, P 98,08 <sup>2</sup>	0	200	2	1,05	1,34
b, P 98,08 <sup>2</sup>	0	300	2	0,469	0,632
c, P 98,08 <sup>2</sup>	0	400	2	0,263	0,390



8. attēls. Emisijas avotu salīdzinājums vertikālai un horizontālai izmešu izvadei (smakas 168. stundas augstākā koncentrācija,  $\text{ou}_E/\text{m}^3$ )

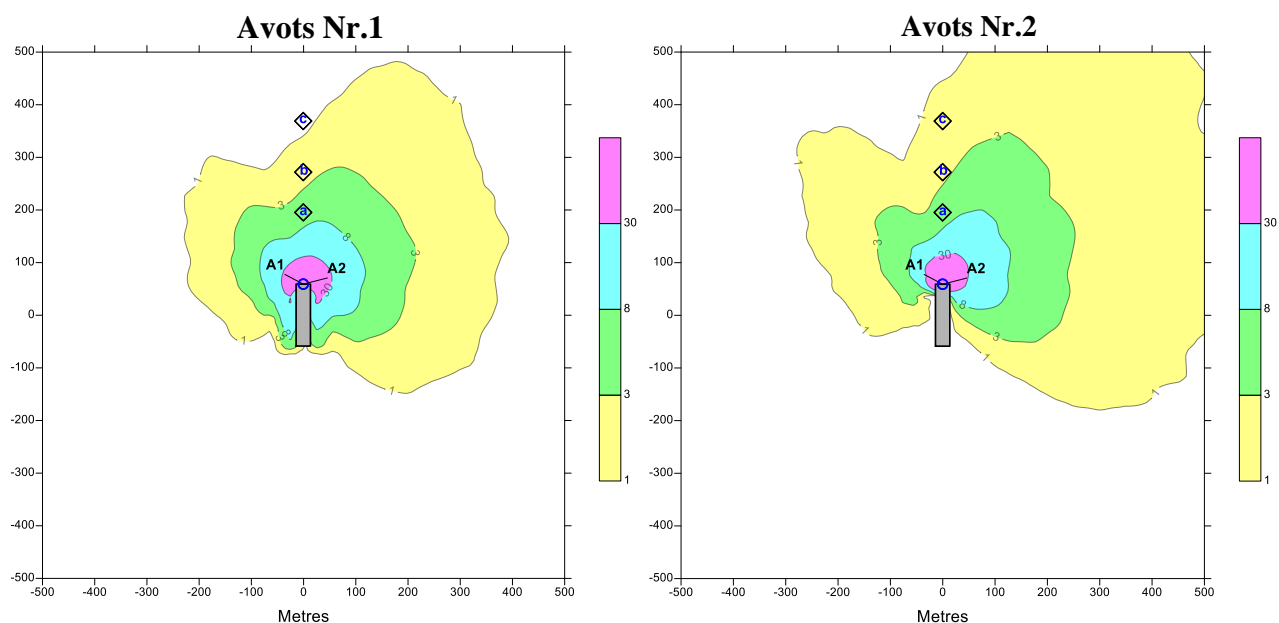
<sup>1</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>2</sup> Smakas 168 stundas augstākā koncentrācija

Veiktās salīdzinošās modelēšanas rezultāti (ar modelēšanas soli 25 m) cieta daļiņu (PM<sub>10</sub>) diennakts koncentrācijām nosacītos punktos apkopoti 9.tabulā un vizualizēti 9.attēlā, bet gada vidējām koncentrācijām - 10. tabulā un 10. attēlā.

9.tabula

PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> (koncentrācija)					
	Koordinātas (m)			PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	
	X	Y	Z	Avots Nr.1	Avots Nr.2
MAX, P 100 <sup>1</sup>	0	75	2	2798	1826
MAX, P 90,41 <sup>2</sup>	0	75	2	135	574
a, P 90,41 <sup>2</sup>	0	200	2	4,98	5,15
b, P 90,41 <sup>2</sup>	0	300	2	1,41	1,90
c, P 90,41 <sup>2</sup>	0	400	2	0,690	1,17



9. attēls. PM<sub>10</sub> emisijas avotu salīdzinājums vertikālai un horizontālai izmešu izvadei (diennakts 35.augstākā koncentrācija, µg/m<sup>3</sup>)

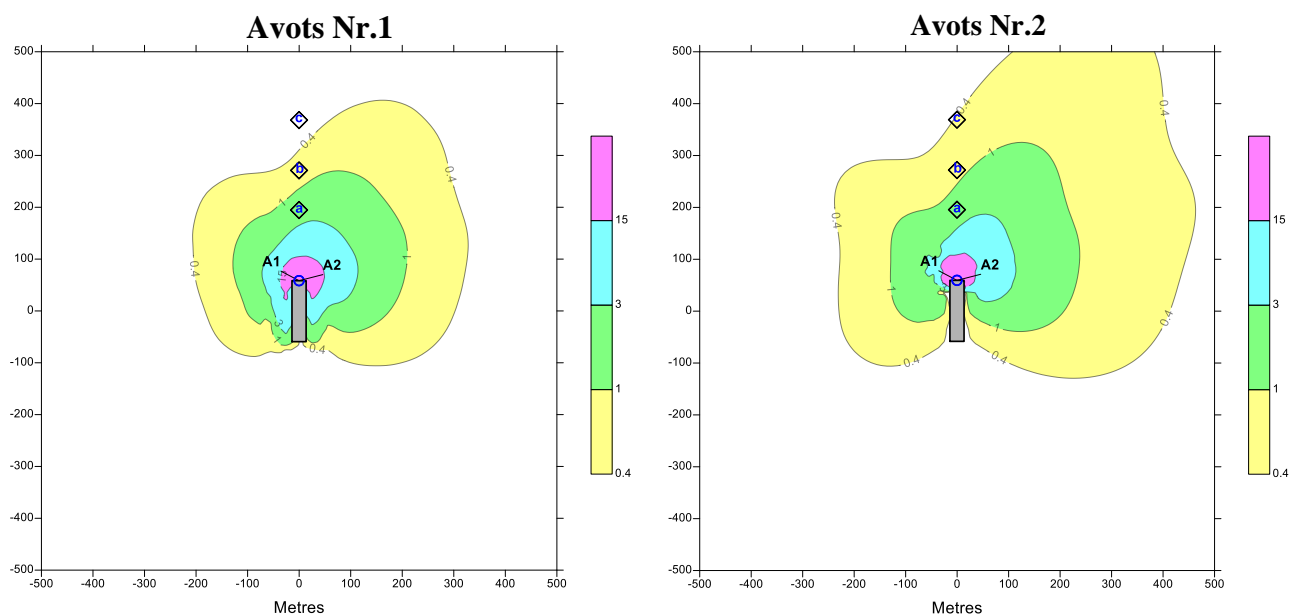
10.tabula

PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> (gada vidējā koncentrācija)					
	Koordinātas (m)			PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	
	X	Y	Z	Avots Nr.1	Avots Nr.2
MAX <sup>3</sup>	0	75	2	79,2	363
a <sup>1</sup>	0	200	2	1,79	1,62
b <sup>1</sup>	0	300	2	0,436	0,641
c <sup>1</sup>	0	400	2	0,222	0,359

<sup>1</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>2</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija

<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija



**10. attēls. PM<sub>10</sub> emisijas avotu salīdzinājums vertikālai un horizontālai izmešu izvadei (gada vidējā koncentrācija, µg/m<sup>3</sup>)**

## Secinājumi

Saskaņā ar veiktās salīdzināšanas rezultātiem konstatēts, ka dējējvistu novietne, kas aprīkota ar plūsmas barjeru, gan smakas, gan cieto daļiņu (PM<sub>10</sub>) koncentrācijas uzrāda zemākas vērtības. Bet stundu un diennakts noteikšanas periodos maksimālā koncentrācija ir augstāka.

Veiktās salīdzināšanas rezultāti sakrīt ar literatūras avotos<sup>1</sup> pieejamajām atziņām, ka plūsmas barjeru ietekme uz emisiju koncentrāciju samazināšanu nav viennozīmīga un vienmērīga, jo ir atkarīga no apkārtējās vides apstākļiem un ventilācijas sistēmas darbības parametriem. Līdz ar ko šāds konstruktīvais risinājums nevar būt kā vienīgais risinājums, uz kuru paļauties emisiju koncentrāciju samazināšanai. Tomēr, ņemot vērā, ka Paredzētās darbības ietvaros ir paredzēts plašs pasākumu kopums emisiju samazināšanai jau to avotā, t.i. novietnēs (piemēram, putnu mēslu izvākšana katru dienu), kā arī plūsmas barjerām ir novērojami vairāki citi ieguvumi, piemēram, attiecībā uz cieto daļiņu izplatības ierobežošanu un ventilatoru radītā trokšņa slāpēšanu (skat. norādīto literatūras avotu), emisiju koncentrāciju samazināšanu putnu novietņu tuvumā, mazinot bioloģiskās drošības riskus, turklāt tuvākās dzīvojamās apbūves teritorijas no emisijas avotiem A alternatīvas gadījumā atrodas vairāk nekā 850 m attālumā (skat. 2.attēlu) un B alternatīvas gadījumā vairāk nekā 550 m attālumā (skat. 3.attēlu), putnu novietņu aprīkošana ar to konstrukcijā integrētām plūsmas barjerām ir attaisnojama un pieņemama.

Atbilstoši veiktās gaisa emisiju modelēšanas rezultātiem no visa Kompleksa darbības, kas apkopoti turpmāk šajā novērtējumā, gaisa piesārņojošo vielu emisijas nevienā gadījumā nepārsniedz gaisa kvalitātes mērķlielumus, kas noteikti cilvēka veselības aizsardzībai.

<sup>1</sup> Control of Odour and Dust from Chicken Sheds. Evaluation of windbreak walls (M.Dunlop, G.Galvin), September 2013; <http://era.daf.qld.gov.au/id/eprint/7799/1/13-001.pdf>

## 2.2. Katlu mājas sadedzināšanas iekārtas

Kā galvenais siltumapgādes risinājums Plānotās darbības pamatražošanas tehnoloģisko procesu nodrošināšanai paredzēta jaunas videi draudzīga kurināmā - biomasas (koksnes šķeldas) - katlu mājas izbūve Kompleksa teritorijā. Katlu mājā paredzēts uzstādīt divus koksnes biomasas ūdens sildāmos katlus (piemēram, “*Bosch AVR-S 10000*” vai anloģiskus) ar katra nominālo siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW), kas paredzēti zemas kvalitātes kurināmajam (t.sk. šķelda, mežistrādes šķelda, koksnes atlikumi). Kopējais indikatīvais kurināmā patēriņš vienam katlam ir 30 tūkst. tonnas gadā. Papildus siltuma iegūšanai no biomasas sadedzināšanas iekārtām tiks uzstādīti dūmgāzu kondensatori ar katra  $\geq 1,5$  MW. Kurināmā sadedzināšanas laikā katlu radīto dūmgāzu attīrīšanai no cietajām daļiņām tiks uzstādīts multicikloni un elektrostatiskie filtri. Koksnes biomasas katlu, kā punkteveida emisijas avotu, tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 11.tabulā.

11. tabula

Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums (katram avotam)				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A17÷A18	30,0	500	21060	70	8000

Kā rezerves risinājums koksnes biomasas ūdenssildāmo katlu apkopes vai remontdarbu laikā, katlu mājā paredzēts uzstādīt arī ar dabas gāzi kurināmu ūdenssildāmo katlu ar siltuma jaudu 8,0 MW (ievadīta siltuma jauda 8.70 MW), kas parīkots ar Low NO<sub>x</sub> un CO gāzes degli (“*RIELLO*” – *Modubloc MB SP Blu Series*, vai analogisku. Indikatīvais dabas gāzes patēriņš 1393000 m<sup>3</sup>/gadā. Kurināmā sadedzināšanas laikā katla radīto dūmgāzu attīrīšana nav paredzēta. Dabasgāzes katla, kā punkteveida emisijas avota, tehniskie raksturlielumi un parametri sniegti 12. tabulā.

12. tabula

Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A19	30,0	500	10728	130	1680



## 2.3. Putnu mēslu pārstrāde

Atbilstoši Paredzētās darbības ietvaros radītajam kūtsmēslu apjomam, t.i. līdz 187 tūkst. tonnas gadā jeb 513 tonnas/dnn, Kompleksa mēslu pārstrādes ēkā paredzēts uzstādīt atbilstošas kapacitātes modernas automatizētas mēslu žāvēšanas iekārtas, kuru tehnoloģija ir balstīta uz siltuma caurplūdes principu, vienlaicīgi nodrošinot slēgtu siltā gaisa recirkulāciju ar siltuma atgūšanu, kā arī retināta gaisa vidi iekārtā. Tāpat mēslu pārstrādes ēkā tiks paredzētas zonas mēslu pieņemšanai un dozēšanai, žāvēšanas iekārtām, granulēšanas iekārtām, gaisa attīrīšanas iekārtām un gatavās produkcijas uzglabāšanai.

Lai nodrošinātu mēslu pārstrādes procesā radīto emisiju attīrīšanu, mēslu pārstrādes ēkā vai līdzās tai tiks uzstādītas augsti efektīvas gaisa filtru sistēmas, kurās emisijas tiek attīrītas ar secīgām vairāku pakāpju ķīmiskās un fizikālās gaisa attīrīšanas/filtrēšanas metodēm, t.i. ķīmiskā gaisa attīrīšanas sistēmā (skruberī), ūdens filtrā (skruberī), UV lampu filtru blokā un aktīvās ogles filtru blokā.

Mēslu pārstrādes procesa tehnoloģiskajos posmos, kuros var veidoties cito daļiņu emisijas, tiks aprīkotas ar lokālām aspirācijas iekārtām, atdalītas ar ciklonfiltru ar attīrīšanas efektivitāti ne mazāku kā 92%. Atlikušais neattīrītais gaiss tiks novadīts uz mēslu žāvēšanas iekārtām žāvēšanas procesa veicināšanai. Tāpat, ņemot vērā, ka visas mēslu pārstrādes procesa iekārtas atradīsies vienā ēkā, no kurienes tiks nodrošināta gaisa pieplūde (iesūkšana) mēslu žāvēšanas iekārtām, ēkā tiks radīts atbilstošs gaisa retinājums, tādējādi novēršot procesa radīto emisiju nokļūšanu vidē no mēslu pārstrādes ēkas. Minētā tehnoloģiskā risinājuma rezultātā paredzams, ka vienīgās galvenās emisijas no mēslu žāvēšanas procesa būs smakas, kas tiks novadītas vidē pa filtru sistēmas gaisa izvadiem pēc emisiju attīrīšanas vairāku pakāpju gaisa attīrīšanas sistēmā.

Mēslu pārstrādes ēkā tiks izvietoti vismaz divi mēslu žāvēšanas iekārtu moduļi, lai nodrošinātu nepārtrauktu mēslu žāvēšanas funkciju, kas tiks aprīkoti ar gaisa filtru sistēmām. Gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvadi paredzēti vismaz 25m augstumā. Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 13. tabulā.

### 13. tabula

**Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri**

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums (katram avotam)				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A20÷A21	25,0	1000	72612	50	8760

Ievērojot MK 02.04.2013. not. Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 26<sup>1</sup> punktu, veikts izvērtējums par mēslu pārstrādes iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvadu augstuma atbilstību. Šim nolūkam ir veikta emisijas avotu salīdzinošā modelēšana, lai novērtētu smakas emisiju koncentrācijas atsevišķās Paredzētai darbībai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Vienā gadījumā modelēšana veikta ar emisijas avotu augstumu 25m, bet otrā – 30m. Smakas emisijas faktori no mēslu pārstrādes gaisa attīrīšanas sistēmas izvadiem, kas izmantoti salīdzinošajā modelēšanā, aprakstīti šī novērtējuma 2. pielikuma 1. nodaļā.

Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Zilānu novērojumu stacijas 2020. gada secīgi dati ar 1 stundas intervālu (piezemes temperatūra, vēja ātrums, vēja virziens, kopējais mākoņu daudzums, virsmas siltuma plūsma, sajaukšanās augstums, albedo, Monina-Obuhova garums). Informācija par meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības ietekmes zonā saņemta elektroniskā veidā no LVĢMC. Informācija par emisiju izkļiedes

modelēšanas izejas datiem, kas ievadīti datorprogrammā, pievienota šī novērtējuma elektroniskajos pielikumos.

Smakas emisiju modelēšanas rezultāti ar emisijas augstumu 25 m apkopoti 14.tabulā, bet ar emisijas augstumu 30 m – 15.tabulā.

**14. tabula**

**Smakas emisiju koncentrācijas novērtējuma rezultāti (25m)**

Piesārņojošā viela	Emisijas avotu A20 un A21 piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Emisijas avotu A20 un A21 emitētā smakas piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %
				X, m	Y, m	
Izplūdes augstums 25 m						
Smaka	0.00624	0,838	gads/1h	614768	267907	0.74
				Atzars 1		
Smaka	0.00696	0,771	gads/1h	614776	267975	0.90
				Žagatas		
Smaka	0.01099	0,760	gads/1h	615734	269126	1.45
				Vaidavas		
Smaka	0.00738	0,690	gads/1h	614774	268081	1.07
				Atvari		
Smaka	0.01071	0,685	gads/1h	617224	268544	1.56
				Urkernieki		

**15. tabula**

**Smakas emisiju koncentrācijas novērtējuma rezultāti (30m)**

Piesārņojošā viela	Emisijas avotu A20 un A21 piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Aprēķinu periods/laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Smakas koncentrācijas samazināšanās, palielinot emisijas avota augstumu no 25 m līdz 30 m, %
				X, m	Y, m	
Izplūdes augstums 30 m						
Smaka	0.00559	0.11	gads/1h	614768	267907	10.42
				Atzars 1		
Smaka	0.00633	0.13	gads/1h	614776	267975	9.05
				Žagatas		
Smaka	0.00972	0.19	gads/1h	615734	269126	11.56
				Vaidavas		
Smaka	0.00633	0.13	gads/1h	614774	268081	14.23
				Atvari		
Smaka	0.00970	0.19	gads/1h	617224	268544	9.43
				Urkernieki		

## Secinājumi

Atbilstoši veiktās salīdzinošās modelēšanas rezultātiem konstatējams, ka, palielinoties emisijas avota izplūdes augstumam no 25m uz 30m, smaku emisiju koncentrācijas tuvākās dzīvojamās apbūvēs teritorijās samazinās par 9-14%, tomēr, ņemot vērā, ka šo emisijas avotu daļa (īpatsvars) kopējā Paredzētās darbības smaku koncentrācijā, kā arī piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu abos gadījumos ir niecīga, nepastāv būtisku argumentu, kas liktu novērtēt šo emisijas avotu paredzēto augstumu (25m) kā neatbilstošu.

<sup>1</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

## 2.4. Olu produktu ražošana

No olām, kuras novirzītas uz olu produktu ražošanas zonu, paredzēta dažādu olu produktu ražošana, t.sk. olu pulveris un vārītas olas. Savukārt olu pārstrādes procesā radušās olu čaumalas paredzēts izmantot ražošanas procesā kā piedevu putnu barības sagatavošanai (kaļķa miltu vietā). Olu pārstrādes nodrošināšanai Kompleksa olu šķirošanas un pārstrādes ceha ēkā tam paredzētā daļā tiks uzstādītas modernas automatizētas olu pārstrādes iekārtas. Olu pulvera ražošanas, olu čaumalu žāvēšanas un olu vārīšanas iekārtās kā siltuma avoti paredzēti Low NO<sub>x</sub> un CO dabasgāzes degļu (termoģeneratoru) uzstādīšana (*“RIELLO” – RS 25-200/M BLU Series*, vai analogiski). Dabasgāzes degļu (termoģeneratoru) uzskaitījums apkopots 16.tabulā.

16. tabula

Dabasgāzes degļi (termoģeneratoroti)

Iekārtas nosaukums	Nominālā siltuma jauda	Ievadītā siltuma jauda	Dabasgāzes patēriņš
	MW	MW	m <sup>3</sup> /gadā
Olu pulvera kaltes dabasgāzes deglis	1,50	1,630	922500
Olu pulvera kaltes dabasgāzes deglis	1,50	1,630	922500
Olu čaumalu kaltes dabasgāzes deglis	0,150	0,160	92500
Olu čaumalu kaltes dabasgāzes deglis	0,150	0,160	92500
Olu vārīšanas iekārtas dabasgāzes deglis	0,225	0,240	138500
Olu vārīšanas iekārtas dabasgāzes deglis	0,225	0,240	138500

Sadegšanas produkti no katra dabasgāzes degļa tiks izvadīti pa individuālu dūmeni. Lai aprēķinātu emisijas, katras attiecīgās iekārtas dabasgāzes degļi ir apvienoti vienā emisijas avotā. Kā atsevišķs emisijas avots izdalāms olu pulvera kalnu (kalnu filtru sistēmu) izvadi. Lai aprēķinātu emisijas, abu olu pulvera kalnu izvadi ir apvienoti vienā. Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 17. tabulā.

17. tabula

Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri

Avota Nr.	Emisijas avota nosaukums	Emisijas avota raksturojums				
		Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
		m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A22	Olu pulvera kalnu dabasgāzes degļi	22	350	4032	130	5840
A23	Olu čaumalu kalnu dabasgāzes degļi	22	350	396	130	5840
A24	Olu vārīšanas iekārtu dabasgāzes degļi	22	350	590	130	5840
A48	Olu pulvera kaltes (kaltes filtra izvads)	18	350	45000	40	5840

## 2.5. Degvielas uzpildes punkta darbība

Paredzētās darbības teritorijā paredzēta neliela lokāla degvielas uzpildes punkta (DUP) izveide Kompleksa iekšējā transporta vajadzībām. DUP paredzēts aprīkot ar virs zemes novietotu dīzeļdegvielas uzglabāšanas tvertni 9,95 m<sup>3</sup> apjomā ar pildni. Pildne tiks aprīkotas ar tvaiku savākšanas sistēmu. Gadā paredzēts pārsūknēt ap 250 tonnām dīzeļdegvielas. Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 18. tabulā.

**18. tabula**

**Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri**

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A25	2	tilpumv. 100 m <sup>2</sup> x 1m	-	ārgaisa	8760

## 2.6. Darbības ar graudiem

Visa putnu barības ražošanai paredzēto izejvielu piegādes un apstrādes infrastruktūra (graudu pieņemšanas bedres, graudu tīrīšanas iekārtas, graudu uzglabāšanas rezervuāri un barības cehs) atradīsies faktiski blakus, lai minimizētu transportēšanas vajadzības un vienlaicīgi arī emisijas no šiem procesiem. Graudu transportēšana no pieņemšanas punkta, graudu tīrīšana, graudu ielāde rezervuāros, kā arī to transportēšana uz barības ražošanas cehu paredzēta ar vertikālajām un horizontālajām transportieru sistēmām, kas būs slēgtas un noblīvētas bioloģiskās drošības nodrošināšanai, aizsardzībai pret mitrumu un putekļu emisiju novēršanai, kā arī aprīkotas ar lokālām aspirācijas iekārtām.

### *Graudu pieņemšanas punkts*

Barības sagatavošanai nepieciešamās izejvielas (graudi un rapšu sēklas) tiks atvestas ar piegādātāja autotransportu uz graudu pieņemšanas punktu un izbērtas graudu pieņemšanas tvertnē (bedrē 10 x10 m), kas atrodas zem zemes līmeņa. Graudu pieņemšanas punkta bedres atrodas slēgtā ēkā ar sienām un jumtu, kā arī transporta iebraukšanas un izbraukšanas aizveramiem vārtiem, kas tiek aizvērti graudu izkraušanas laikā.

Vienas kravas mašīnas (20t) izkraušanas (graudu izbēšanas pieņemšanas bedrē) ilgums ir līdz 5 minūtēm. Kopējais uz Kompleksa teritoriju atvedamais graudu un rapšu sēklu apjoms ir līdz 215000 t/gadā. Ņemot vērā piegādājamo graudu apjomu, paredzams, ka darbības, kas saistītas ar graudu izkraušanu, varētu ilgt līdz 2,5 h dienā. Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 19. tabulā.

19.tabula

Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A26	2	tilpumv. 100 m <sup>2</sup> x 1m	-	ārgaisa	913

### *Graudu tīrīšanas un transportēšanas iekārtas*

Šajā projekta posmā detalizēts transportieru sistēmu izvietojums un tehniskie parametri nav zināmi un tiks noteikti tehniskā projekta izstrādes gaitā. Šajā sakarā emisijas, kas var radies no graudu transportēšanas, tiek apvienotas vienā emisijas avotā ar graudu tīrīšanas iekārtām.

Graudu pieņemšanas punktā piegādāto graudu attīrīšanai paredzēts uzstādīt divas graudu attīrīšanas iekārtas "BUHLER" TAS 154A-4 vai analogiskas, ar katras attīrīšanas jaudu 120 t/h (2 iekārtas kopā - 240 t/h). Aprēķiniem tiek pieņemts, ka graudu tīrīšanas iekārtās tiks attīrīti graudi un rapšu sēklas kopumā 215000 tonnu apjomā gadā, lai gan paredzams, ka uz Kompleksa teritoriju pamatā tiks piegādāti tīri un sausi graudi no Kompleksam tuvākajiem graudu elevatoriem, bez nepieciešamības tos attīrīt graudu tīrīšanas iekārtās un pa tiešo novirzot vai nu uz graudu uzglabāšanas rezervuāriem (torņiem), vai putnu barības ražošanas cehu putnu barības ražošanai.

Graudu tīrīšanas iekārtas paredzēts aprīkot ar putekļu nosūces ventilatoriem SODECA CMR-1445-2T vai analogiskiem. Sakaņā ar ventilatora tehnisko specifikāciju viena ventilatora gaisa nosūces vajadzības ir 11700 m<sup>3</sup>/h (divām iekārtām kopā 23400 m<sup>3</sup>/h). Ventilatori pūš gaisu uz ciklonseparatora iekārtām, kas attīra no cietajām daļām ar attīrīšanas efektivitāti ne mazāku kā 95%. Katra no ciklonseparatoriem paredzēts savs gaisa izvads, kas atradīsies blakus. Emisiju aprēķināšanai abi izvadi tiek apvienoti vienā. Ņemot vērā graudu tīrīšanas iekārtu paredzēto jaudu, attīrīšanas iekārtu darbība plānota līdz 2,5 h/dienā. Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 20. tabulā.



**Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri**

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
<b>A27</b>	10	600	21803	20	913

***Graudu uzglabāšana graudu rezervuāros jeb torņos***

Tīru un sausu graudu uzglabāšanai pēc piegādes Kompleksa teritorijā paredzēts izbūvēt graudu uzglabāšanas rezervuārus (torņus) ar kopējo ietilpību līdz 900000 tonnas. Kopumā varētu tikt izbūvēti līdz seši rezervuāri ar katra ietilpību – 15 tūkst. tonnas (aptuvenais augstums līdz 30 m, Ø27 m). Kopējais uz Kompleksu cikliski piegādājama graudu apjoms gadā, kas var tikt glabāts graudu rezervuāros ir 175000 tonnas (lai gan faktiskais graudu rezervuāros glabājamo graudu apjoms var būt mazāks, jo daļa tīru un sausu graudu pēc piegādes graudu pieņemšanas punktā pa tiešo tiks novirzīti uz barības cehu putnu barības ražošanai).

Uz katru no graudu rezervuāriem to augšējā daļā dabiskās graudu ventilēšanas nodrošināšanai paredzētas atveramas dabiskās ventilācijas atveres (Ø 2,5 m), kas nodrošina graudu rezervuāros esošā liekā gaisa novadišanu darbību ar graudiem laikā (piemēram, graudu iepildīšanas procesā). Šīs ventilācijas atveres ir uzskatāmas par emisijas avotiem. Emisiju attīrīšanas iekārtas no šiem avotiem nav paredzētas, jo nav racionālas. Gaisa apmaiņas rezervuāros ātrums pieņemts 0,3 nm/sek. Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 21. tabulā.

**Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri**

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums (katram avotam)				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
<b>A42÷A47</b>	30	2500	21803	15	913

Graudu torņu aprīkojumā ietilpst aerācijas sistēma, kas nodrošina tīro un sauso graudu ventilēšanu ārkārtas gadījumā (graudu aizdegšanās riska gadījumā), vadoties no temperatūras un mitruma sensoru datiem. Ņemot vērā, ka Kompleksa darbības nodrošināšanai tiks iepirkti tīri un sausi graudi (graudu kalte Kompleksā nav paredzēta), kam ir gan samazināta putekļu veidošanās, gan ir novērsti karšanas riski (jo graudi var karst to palielināta mitruma satura dēļ), tad cieto daļiņu emisijas no graudu aerēšanas procesa var rasties vienīgi ārkārtas gadījumos un īslaicīgi, turklāt šādu gadījumu iespējamība šobrīd nav nosakāma. Līdz ar ko graudu aerācijas sistēmas darbība, kā atsevišķs emisijas avots, netiek noteikta un apskatīta.

## 2.7. Mēslu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm

Jaunputnu novietnēs ar zem putnu turēšanas iekārtām izvietotām horizontālām kustīgām mēslu savākšanas lentām savāktos jaunputnu mēslu transportēšana līdz mēslu pārstrādes iekārtām mēslu pārstrādes ēkā paredzēta ar Kompleksa iekšējo autotransportu nosedzamā piekabē (izmēri - 2,5 m x 12 m jeb 30 m<sup>2</sup>) ar kravnesību 20 tonnas un kustīgo grīdu ērtai un ātrākai mēslu izkraušanai. Piekabes atvērtais laukums uzskatāms par laukumveida emisijas avotu (īslaicīgas mēslu uzglabāšanas vietu piekabes iekraušanas laikā). Piekabe pie mēslu izkraušanas vietas tiks pievesta tikai neilgi pirms mēslu iekraušanas un būs atvērta (nenosegta) tikai mēslu iekraušanas laikā. Jaunputnu mēslu izvākšanas no novietnēm rezultātā gaisā pamatā tiks emitēta smaka.

Mēslu izvākšana no jaunputnu novietnēm tiks organizēta vienmērīgā režīmā, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi mēslu pārstrādes iekārtās. Ņemot vērā jaunputnu radīto mēslu apjomu, vienā dienā no vienas jaunputnu novietnes paredzēts izvākt līdz 3,3 tonnas mēslu, kas atbilst ~0,2 mēslu kravām. Vienas jaunputnu novietnes mēslu apjoma iekraušanas ilgums ir aptuveni 9 minūtes jeb 0,15 stundas, savukārt vienas kūtsmēslu kravas (20 tonnas) iekraušanai nepieciešamais laiks ir 45 minūtes, t.i. kopējais jaunputnu mēslu iekraušanas ilgums paredzēts līdz 90 minūtēm dienā jeb līdz 110 h/gadā katrā no piecām mēslu iekraušanas vietām (uz katrām divām jaunputnu novietnēm paredzēta viena mēslu iekraušanas vieta, t.i. kopā 5). Vienlaicīgi mēsli no jaunputnu novietnēm tiks izkrauti tikai vienā mēslu iekraušanas vietā. Emisijas avota tehniskie raksturlielumi un parametri apkopoti 22. tabulā.

22.tabula

Emisijas avotu tehniskie raksturlielumi un parametri

Avota Nr.	Emisijas avota raksturojums (katram avotam)				
	Augstums	Iekšējais diametrs	Plūsma	Temperatūra	Ilgums
	m	mm	Nm <sup>3</sup> /h	°C	h/gadā
A37÷A41	4	laukumv. 2,5 x 12 m	-	15	110

## 2.8. Autotransporta kustība

Paredzētās darbības nodrošināšanai nepieciešamo izejvielu piegādēm un gatavās produkcijas izvešanai aplēstais kravas auto transporta vienību skaits ir ap 73 auto/dienā, bet Kompleksa darbības vajadzībām pa koplietošanas ceļiem starp ražošanas zonām cikliski pārvietosies Kompleksa iekšējais kravas transports. Tāpat Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, bijušā Jēkabpils lidlauka teritorijā darbojas vairāki uzņēmumi (SIA „Saldus ceļinieks” Jēkabpils filiāle, SIA „AmberBirch” un ENERTEC koģenerācijas stacijas), kuru darbības rezultātā pa koplietošanas un piebraucamajiem ceļiem notiek kravas autotransporta kustība. Smagā transporta kustības apjoma noteikšanai citu uzņēmumu darbības rezultātā izmantoti indikatīvi dati, kas iegūti no šiem uzņēmumiem, vai arī veikti teorētiski aprēķini par smagā autotransporta (20 t) apjomiem, ņemot vērā attiecīgajiem uzņēmumiem to piesārņojošo darbību atļaujās norādītos ražošanas apjomus (t.sk. nepieciešamo ražošanas izejvielu un saražotās produkcijas apjomus). Emisiju novērtējuma vajadzībām pieņemts, ka emisijas temperatūra ir 60°C.

Autotransporta kustības un tā radītā gaisa piesārņojuma novērtēšanas vajadzībām Paredzētās darbības vietas tuvumā esošie koplietošanas un piebraucamie ceļi sadalīti vairākos līnijveida posmos (emisijas avotos), kas apkopoti 23. tabulā. Ceļa posmu izvietojums kartē katras alternatīvas gadījumā redzams šī novērtējuma 1.pielikumā.

**23.tabula**

### Ceļu noslogojuma intensitātes novērtējums

Ceļa posms/ līnijveida emisijas avots	Aptuvenais ceļa posma garums	Transporta intensitāte vienā virzienā	Kopējais attiecīgajā ceļa posmā nobrauktais attālums*	
	km	a/m skaits	km/dienā	km/gadā
<b>L1</b>	0,3	50	30	10950
<b>L2</b>	0,3	34	20.4	7446
<b>L3÷L7</b>	2,7	158,5	856	312404

\* Pieņemts, ka kravas transports atbrauc un aizbrauc pa vienu un to pašu ceļu.

### 3. Kopsavilkums par gaisa piesārņojošām vielām no Paredzētās darbības

No Kompleksa tehnoloģiskajām iekārtām emitēto gaisa piesārņojošo vielu noteikšanā (2.pielikums) izmantotas aprēķinu metodikas, kas aprakstītas avotos [4÷14]. Gada emisiju apjoms noteikts, ņemot vērā visu tehnoloģisko iekārtu paredzēto darba ilgumu un iekārtu slodzi. Kopējās indikatīvais gaisa piesārņojošo vielu emitētais apjoms Paredzētās darbības rezultātā aprēķināts 52457 t/gadā apmērā, no kuriem aptuveni 96% ir oglekļa dioksīds, kas pamatā radīsies sadedzināšanas iekārtu darbības rezultātā. Gaisa piesārņojošās vielas un to apjomi apkopoti sekojošā tabulā:

SIA „GALLUSMAN”			
Piesārņojošā viela	Kods [15]	Mērvienība	Kopējais apjoms
Slāpekļa (I) oksīds	020 040	t/gadā	114.56
Amonjaks	020 001	t/gadā	340.13
Oglekļa dioksīds	020 028	t/gadā	50461
Oglekļa oksīds	020 029	t/gadā	102.0489
Sēra dioksīds	020 032	t/gadā	4.24
Slāpekļa dioksīds	020 038	t/gadā	39.0
Cietās daļiņas	200 001	t/gadā	391.1031
tai skaitā PM <sub>10</sub>	200 002	t/gadā	235.8038
tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200 003	t/gadā	22.01293
GOS	230 001	t/gadā	1050.428
Smaka	230 031	ouE/gadā	1.76192 x 10 <sup>13</sup>

#### Emisijas no sadedzināšanas iekārtām

Izmešu lieluma analīze parādīja, ka uzņēmuma darbības rezultātā pie plānotās sadedzināšanas iekārtu ekspluatācijas gaisu piesārņojošo vielu emisijas nepārsniegs normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības (LR MK „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” Nr.17 no 07.01.2021.):

Izmešu avots		Piesārņojošā viela				Emisijas robežvērtība, mg/m <sup>3</sup> [2]	O <sub>2</sub> , %
Nr.	Nosaukums, jauda, kurināmā veids	Nosaukums	Kods	g/sek	mg/m <sup>3</sup>		
A17, A18	Ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ar ievadīto siltuma jaudu 10.34 MW, koksnes biomasa	Oglekļa oksīds	020029	2.67	612	1000	6,0
		Sēra dioksīds	020032	0.111	25.4	200	
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.978	224	300	
		Cietās daļiņas	200001	0.131	30.0	30	
		tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0.125	28.6	-	
		tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0.118	27.0	-	
A19	Ūdenssildāmais katls (rezerves) ar ievadīto siltuma jaudu 8.70 MW, dabas gāze	Oglekļa oksīds	020029	0.0248	10.1	100	3,0
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.197	79.9	100	
A22	Olu pulvera kalte 2 termogeneratori ar ievadīto siltuma jauda 3.26 MW, dabas gāze	Oglekļa oksīds	020029	0.0185	20.0	100	3,0
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.0740	79.9	100	
A23	Olu čaumalu kalte. 2 termogeneratori ar ievadīto siltuma jaudu 0.33 MW, dabas gāze	Oglekļa oksīds	020029	0.00182	20.0	150	3,0
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.00726	79.9	100	
A24	Olu varīšanas iekārta 2 termogeneratori ar ievadīto siltuma jaudu 0.49 MW, dabas gāze	Oglekļa oksīds	020029	0.00272	20.0	150	3,0
		Slāpekļa dioksīds	020038	0.0109	80.2	100	

Emisiju dinamikas raksturojums apkopots 4.pielikumā. Emisijas avotu fizikālais raksturojums apkopots A12.tabulā, bet no emisiju avotiem gaisā emitētās vielas katram no emisijas avotiem apkopots A13.tabulā. Piesārņojošo vielu emisijas avotu provizorisks izvietojums norādīts 1. pielikumā.

### **Emisijas no citu uzņēmumu darbības**

Paredzētās darbības vietas tuvumā atrodas citi uzņēmumi ar zemāk aprakstītajiem gaisa izmešu avotiem. VVD Daugavpils reģionālajā vides pārvaldes vēstulē (10.pielikums) sniegta informācija, ka Paredzētās darbības iespējamā ietekmes zonā (teritorijā ap piesārņojošās darbības atrašanās vietu attālumā, kas līdzvērtīgs 20 augstākā emisijas avota augstumiem, bet ne mazāks kā 2000 m) atrodas SIA „REKA” kokogļu ražotne un rekomendē ņemt vērā šo smaku emisijas avotu.

### **SIA „REKA”, “Lidlauks Sankaļi”, Krustpils pagasts, Krustpils novads**

Smakas emisijas apjomi un emisijas avota parametri iegūti no šim uzņēmumam izsniegtās atļaujas B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. DA15IB0023.

Nr.	Emisijas avots			Avota parametri			
	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		augstums, m	iekšējais diametrs, m	plūsma, Nm <sup>3</sup> /h	temperatūra, °C
		Z platums	A garums				
AA1	Krāšņu dūmenis	56°32'42,7"	25°52'18,9"	28,0	1,0	2186,44	140

Emisijas avots		Piesārņojošā viela				
Nr.	nosaukums	kods	nosaukums	ou <sub>E</sub> /s	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	ou <sub>E</sub> /gadā
AA1	Krāšņu dūmenis	230031	Smaka	1360	860	3,92 x 10 <sup>10</sup>

Minētais smakas emisiju avots ir ņemts vērā, veicot smakas izkliedes modelēšanu, iekļaujot to kopējā modelī kā atsevišķu (papildus) emisijas avotu (*emisijas avots Nr.AA1*) Paredzētās darbības ietekmes novērtēšanai, un šī uzņēmuma emitētā smakas daļa atsevišķi netiek izdalīta. Saskaņā ar SIA “REKA” atļaujā B kategorijas piesārņojošās darbības veikšanai norādīto, uzņēmuma darbības ietvaros veiktās smaku izkliedes aprēķini norāda, ka pie Sankaļu mazciemā esošās dzīvojamās mājas “Atzars 1” smaku koncentrācija no šī uzņēmuma darbības ir 0,2 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, bet pie mājām “Vaidavas” - 0,35 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>. Savukārt saskaņā ar šajā novērtējumā veiktajiem aprēķiniem par kopējo smakas emisiju koncentrācijām (t.sk. iekļaujot SIA “REKA” darbību) A alternatīvas gadījumā pie šīm dzīvojamām mājām smakas koncentrācijas aprēķinātas, attiecīgi, **0,239 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> un 0,380 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.**

### **SIA „AmberBirch” finiera ražotne, “Finieris”, Krustpils pagasts, Krustpils novads**

Gaisa piesārņojošo vielu emisijas apjomi un emisijas avota parametri iegūti no šim uzņēmumam izsniegtās atļaujas B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr.DA20IB0002.

Nr.	Emisijas avots			Avota parametri			
	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		augstums, m	iekšējais diametrs, m	plūsma, Nm <sup>3</sup> /h	temperatūra, °C
		Z platums	A garums				
AB	Katls UAB “ENERSTENOS GAMYBA” HLS 7700	56°32'29"	25°53'40"	16,0	1,20	11266	100

Emisijas avots		Piesārņojošā viela				
Nr.	nosaukums	kods	nosaukums	g/s	mg/m <sup>3</sup>	t/gadā
AB	Katls UAB “ENERSTENOS GAMYBA” HLS 7700 ar ievadīto jaudu 5.68 MW, koksnes biomasa	020029	Oglekļa oksīds	1.47	640	27.3
		020038	Slāpekļa dioksīds	0.537	234	10.0
		200001	Cietās daļiņas	0.0690	30.0	1.29
		200002	tai skaitā PM <sub>10</sub>	0.0608	26.5	1.13
		200003	tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	0.0520	22.6	0.971



Minētais gaisa piesārņojošo vielu emisiju avots ir ņemts vērā, veicot gaisa piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu, iekļaujot to kopējā modelī kā atsevišķu (papildus) emisijas avotu (*emisijas avots Nr.AB*) Paredzētās darbības ietekmes novērtēšanai papildus jau modelī iekļautajiem esošā (fona) piesārņojuma datiem, par ko informācija saņemta no LVGMC, un šī uzņēmuma iekārtas emitēto gaisa piesārņojošo vielu daļa atsevišķi netiek izdalīta.

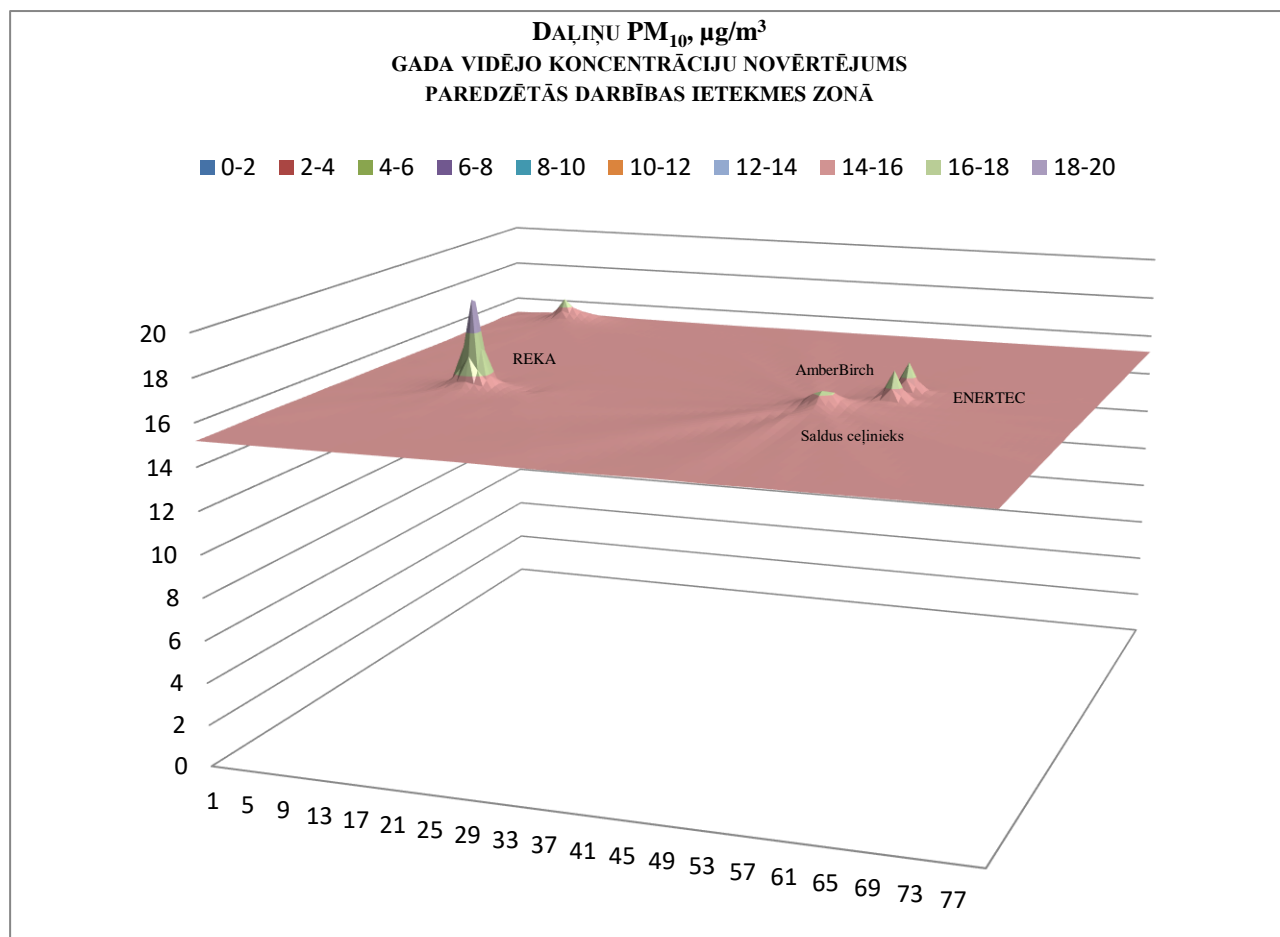
#### 4. Emisiju gaisā ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums

Lai novērtētu esošo gaisa piesārņojošo vielu koncentrācijas Plānotās darbības vietas apkārtnē, 2020. gada augustā no LVĢMC tika pieprasīta informācija par piesārņojuma fona koncentrācijām Paredzētās darbības ietekmes zonā. LVĢMC sniegtā informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar *EnviMan* datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli.

Analizējot saņemto informāciju par esošo (fona) gaisa piesārņojumu, jāsecina, ka esošā gaisa kvalitāte Paredzētās darbības teritorijā nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktos mērķlielumus (5.pielikums):

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods	Ietekmes zonā fona koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		min÷max	aprēķinam pieņemtā
Amonjaks	Gada vidējā koncentrācija	-	-
Oglekļa oksīds	Gada vidējā koncentrācija	320,7 ÷ 350,8	350,8
Slāpekļa dioksīds	Gada vidējā koncentrācija	3,5 ÷ 15,0	26,8
Putekļi PM <sub>10</sub>	Gada vidējā koncentrācija	15,2 ÷ 17,0	19,6
Putekļi PM <sub>2,5</sub>	Gada vidējā koncentrācija	9,96 ÷ 10,9	10,9
Smaka	Gada vidējā koncentrācija	-	-

PM<sub>10</sub> daļiņu esošā (fona) koncentrācijas piemērs:



Esošās (fona) koncentrācijas ir faktiski vienāds visā teritorijā,  $PM_{10} \approx 15,0 \mu g/m^3$  (pieļaujamā kļūda fona koncentrācijas noteikšanā  $30 \div 50 \%$ ).

Nr.p.k.	Nosacījumi	Sēra dioksīds, slāpekļa dioksīds, slāpekļa oksīdi un oglekļa oksīds	Daļiņas $PM_{10}$ , daļiņas $PM_{2,5}$ un svins
1.3.	Modelēšanas nenoteiktība:		
1.3.4.	gada vidējā	30 %	50 %

Jāņem vērā, ka piesārņojošo vielu koncentrācija Paredzētās darbības apkārtnē esošo citu uzņēmumu teritorijās tiek novērtēta pēc citiem kritērijiem, un uz šīm teritorijām neattiecas gaisa kvalitātes normatīvi.

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. Modelēšanā tiek izvēlēts sliktākais gadījums, proti, tiek izmantots fons, kura koncentrācija, pēc VSIA "LVĢMC" datiem, ir maksimālā.

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 27.punktam, ja esošā piesārņojuma koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 70 % no noteiktā robežlieluma, 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 (2020.÷2018.) saņemta elektroniskā veidā no VSIA "LVĢMC".

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

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

Vēja raksturlielumu grafiskā interpretācija dota 6.pielikumā.

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

#### **Gaisa piesārņojošās vielas un to mērķlielumi un robežlielumi**

Piesārņojošās vielas	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Gaisa kvalitātes mērķlielums un robežlielums
Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums	Astoņu stundas	10 mg/m <sup>3</sup> (100.procentile)
Sēra dioksīds	Stundas robežlielums	1 stunda	350 µg/m <sup>3</sup> nedrīkst pārsniegt vairāk kā 24 reizes gadā (99,73.procentile)
Sēra dioksīds	Dienas robežlielums	24 stundas	125 µg/m <sup>3</sup> , nedrīkst pārsniegt vairāk kā 3 reizes kalendāra gadā (99,18.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>
Piesārņojošās vielas	Noteikšanas periods		Robežlielums
Guidance Air emissions risk assessment for your environmental permit. 2016 <sup>1</sup>			
Amonjaks	1 stunda		2500 µg/m <sup>3</sup> (100.procentile)
Amonjaks	Kalendārais gads		180 µg/m <sup>3</sup>

SO<sub>2</sub> emisijas no koksnes biomasas sadedzināšanas, izkliedējot rada koncentrāciju, kas ir ievērojami mazāka par robežvērtību, tāpēc tās tālāk netika aplūkotas.

Atbilstoši minēto 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.

Smakas izkliedes emisijas aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK 01.04.2013. not. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK 25.11.2014. not. Nr.724 “Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos”.

Smakas noteikšanas periods ir viena stunda. Atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajam, no 2018.gada 1.janvāra smakas mērķlielums, kuru nosaka stundas periodam, ir 5 µg/m<sup>3</sup>. Šo koncentrāciju nedrīkst pārsniegt vairāk par 168 stundām gadā, tātad attiecīgi aprēķinā nepieciešams izmantot 98,08 procentili.

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

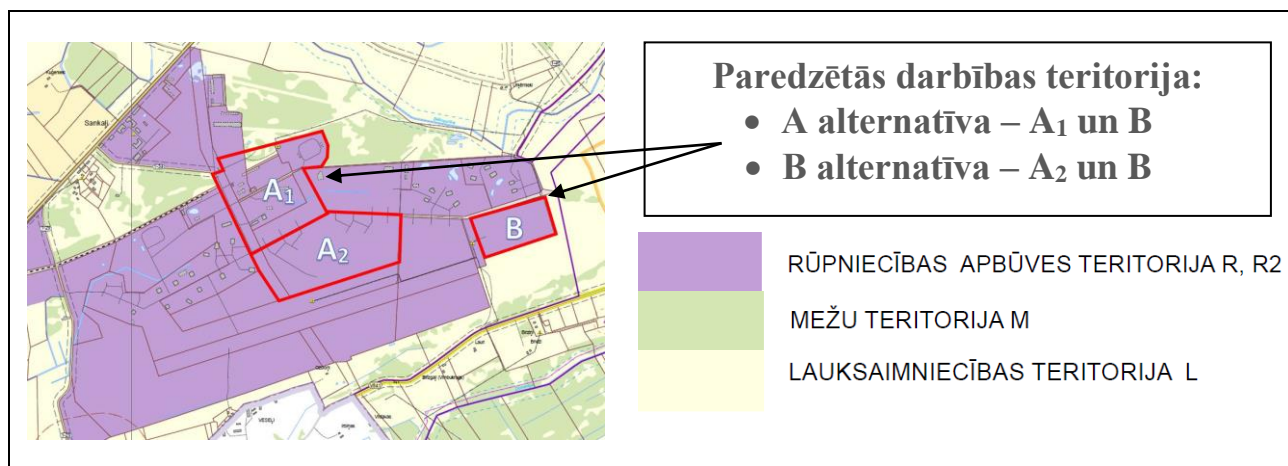
Atbilstību smakas mērķlielumam nodrošina:

- 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):

• Atzars 1	LKS: 614768, 267907
• Atvari	LKS: 614774, 268081
• Birzgaļi	LKS: 616878, 266886
• Birziņi	LKS: 617422, 267139
• Brieži	LKS: 617373, 266995
• Lauri	LKS: 617032, 266982
• Urķernieki	LKS: 617224, 268544
• Vesēļi, Madonas iela 97	LKS: 615866, 266672
• Vesēļi	LKS: 616212, 266834
• Žagatas	LKS: 614776, 267975
• Vaidavas	LKS: 615734, 269126
• Bērzupes	LKS: 618974, 268064
• Ozoliņi	LKS: 618666, 267573
• Kuģenīca	LKS: 614488, 268554

Paredzētās darbības teritorija abu alternatīvu gadījumā izvietojas teritorijās, kuru atļautā izmantošana saskaņā ar Krustpils novada teritorijas plānojumu<sup>1</sup> ir Rūpniecības apbūves teritorija.



Abu alternatīvu gadījumā Paredzētās darbības tehnoloģiskie risinājumi nemainās un attiecīgi nemainās arī gaisa emisiju apjoms. Gaisa piesārņojošo vielu emisiju modelēšana veikta atsevišķi A un B alternatīvai.

<sup>1</sup> Krustpils novada teritorijas plānojums 2013. – 2024. gadam, kas apstiprināts ar Krustpils novada domes 17.07.2013. sēdes lēmumu (saistošie noteikumi Nr. 2013/12 „Par Krustpils novada teritorijas plānojuma 2013-2024. gadam. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un Grafiskā daļa”)

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”.

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” veicagaisa piesārņojuma izkliedes modelēšana ar datorprogrammu *The Leading Atmospheric Dispersion Model* (ADMS 4.1), beztermiņa *Licence Number P01-0632-C-AD400-LV*, izmantojot Gausa matemātisko modeli.

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

Kompleksa teritorijā (abu alternatīvu gadījumā) un bijušā Jēkabpils lidlauka teritorijā kopumā ir līdzens, faktiski plakans reljefs, kas savulaik nolīdzināts lidlauka vajadzībām.

Skaitļotajā ievadīti izejas dati atbilstoši Kompleksa darbībai, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi.

Modelējot piesārņojošo vielu izkliedi, ņemta vērā arī Kompleksa paredzētās apbūves: 16 dējējvistu novietnes, 9 jaunputnu novietnes, 6 graudu torņi, barības cehs, olu šķirošanas un pārstrādes cehs, mēslu pārstrādes ēkas un katlu māja.

Pases dati par ventilatora darbību ir norādīti normālos apstākļos ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ ). Modelējot piesārņojošo vielu izkliedi, tika veikta normālos apstākļos (NTP - 1 atm, 273.15 K).

Gaisa piesārņojuma modelēšanas rezultāti konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas Paredzētā darbība, izmantojot datorprogrammu ADMS 4.1, sniegti 7.pielikumā.

Piesārņojošo vielu un smakas izkliedes aprēķinu rezultātu analīze un atbilstības gaisa kvalitātes normatīviem un vadlīnijām novērtējums katrai no Paredzētās darbības alternatīvām par pēdējiem trīs gadiem sniegta sekojošās tabulās:

## Gaisa piesārņojošo vielu emisiju izkliedes aprēķinu rezultāti (A alternatīva)

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , μg/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija, μg/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
A alternatīva							
2020.gads							
Amonjaks	495	495 <sup>2</sup>	gads/1h	615877	268234	100	19.80
Amonjaks	5,19	5,19 <sup>3</sup>	gads/1a	617412	267833	100	2.88
Oglekļa oksīds	111	462 <sup>4</sup>	gads/8h	615869	268207	24.03	4.62
Slāpekļa dioksīds	52.2	79,0 <sup>5</sup>	gads/1h	615877	268184	66.08	39.50
Slāpekļa dioksīds	4.3	31,1 <sup>6</sup>	gads/1a	61616	268316	49.70	77.75
PM <sub>10</sub>	7.0	26,6 <sup>7</sup>	gads/24h	615930	268284	26.32	53.20
PM <sub>10</sub>	2.8	22,4 <sup>8</sup>	gads/1a	616118	267991	12.63	56.00
PM <sub>2,5</sub>	0.6	11,5 <sup>9</sup>	gads/1a	616143	268315	5.22	57.50
2019.gads							
Amonjaks	215	215 <sup>10</sup>	gads/1h	615483	267952	100	8.60
Amonjaks	4,09	4,09 <sup>11</sup>	gads/1a	617464	267800	100	2.27
Oglekļa oksīds	121	472 <sup>12</sup>	gads/8h	616143	268284	25.64	4.72
Slāpekļa dioksīds	50.3	77,1 <sup>13</sup>	gads/1h	616202	268133	65.24	38.55
Slāpekļa dioksīds	4.3	31,1 <sup>14</sup>	gads/1a	615468	267982	13.83	77.75
PM <sub>10</sub>	6.9	26,5 <sup>15</sup>	gads/24h	615785	268184	26.04	53.00
PM <sub>10</sub>	2.6	22,2 <sup>16</sup>	gads/1a	615808	268192	11.71	55.50
PM <sub>2,5</sub>	0.5	11,4 <sup>17</sup>	gads/1a	616233	268101	4.39	57.00

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>3</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

<sup>4</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>10</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>11</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

<sup>12</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>13</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>14</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>15</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>16</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>17</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , µg/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija, µg/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
A alternatīva							
2018.gads							
Amonjaks	185	185 <sup>2</sup>	gads/1h	616141	268222	100	7.40
Amonjaks	2.79	2,79 <sup>3</sup>	gads/1a	617464	267800	100	1.55
Oglekļa oksīds	111	462 <sup>4</sup>	gads/8h	615870	268208	24.03	4.62
Slāpekļa dioksīds	51.8	78,6 <sup>5</sup>	gads/1h	615870	268208	65.90	39.30
Slāpekļa dioksīds	4.9	31,7 <sup>6</sup>	gads/1a	615468	267982	15.46	79.25
PM <sub>10</sub>	7.8	27,4 <sup>7</sup>	gads/24h	615505	267919	28.47	54.80
PM <sub>10</sub>	2.4	22,0 <sup>8</sup>	gads/1a	615500	267916	10.91	55.00
PM <sub>2,5</sub>	0.5	11,4 <sup>9</sup>	gads/1a	615500	267916	4.39	57.00

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi



### Smakas emisiju izklīdes aprēķinu rezultāti (A alternatīva)

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
A alternatīva							
2020.gads							
Smaka	0,239	0,239	gads/1h	614768	267907	100	4.78
				Atzars 1			
Smaka	0,250	0,250	gads/1h	614776	267975	100	5.00
				Žagatas			
Smaka	0,380	0,380	gads/1h	615734	269126	100	7.60
				Vaidavas			
Smaka	0,251	0,251	gads/1h	614774	268081	100	5.02
				Atvari			
Smaka	0,452	0,452	gads/1h	617224	268544	100	9.04
				Urķernieki			
Smaka	0,334	0,334	gads/1h	614488	268554	100	6.68
				Kūģenīca			
Smaka	0,192	0,192	gads/1h	616878	266886	100	3.84
				Birzgaļi			
Smaka	0,224	0,224	gads/1h	617032	266982	100	4.48
				Lauri			
Smaka	0,248	0,248	gads/1h	617422	267139	100	4.96
				Birziņi			
Smaka	0,208	0,208	gads/1h	617373	266995	100	4.16
				Brieži			
Smaka	0,234	0,234	gads/1h	618974	268064	100	4.68
				Bērzupes			
Smaka	0,203	0,203	gads/1h	618666	267573	100	4.06
				Ozoliņi			
Smaka	0,108	0,108	gads/1h	616212	266834	100	2.16
				Veseli			
Smaka	0,060	0,060	gads/1h	615866	266672	100	1.20
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
A alternatīva							
2019.gads							
Smaka	0,249	0,249	gads/1h	614768	267907	100	4.98
				Atzars 1			
Smaka	0,245	0,245	gads/1h	614776	267975	100	4.90
				Žagatas			
Smaka	0,412	0,412	gads/1h	615734	269126	100	8.24
				Vaidavas			
Smaka	0,245	0,245	gads/1h	614774	268081	100	4.90
				Atvari			
Smaka	0,413	0,413	gads/1h	617224	268544	100	8.26
				Urķernieki			
Smaka	0,331	0,331	gads/1h	614488	268554	100	6.62
				Kuģenīca			
Smaka	0,221	0,221	gads/1h	616878	266886	100	4.42
				Birzgaļi			
Smaka	0,235	0,235	gads/1h	617032	266982	100	4.70
				Lauri			
Smaka	0,238	0,238	gads/1h	617422	267139	100	4.76
				Birziņi			
Smaka	0,206	0,206	gads/1h	617373	266995	100	4.12
				Brieži			
Smaka	0,246	0,246	gads/1h	618974	268064	100	4.92
				Bērzupes			
Smaka	0,237	0,237	gads/1h	618666	267573	100	4.74
				Ozoliņi			
Smaka	0,172	0,172	gads/1h	616212	266834	100	2.16
				Veseli			
Smaka	0,063	0,063	gads/1h	615866	266672	100	1.26
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
A alternatīva							
2018.gads							
Smaka	0,330	0,330	gads/1h	614768	267907	100	6.60
				Atzars 1			
Smaka	0,332	0,332	gads/1h	614776	267975	100	6.64
				Žagatas			
Smaka	0,413	0,413	gads/1h	615734	269126	100	8.26
				Vaidavas			
Smaka	0,308	0,308	gads/1h	614774	268081	100	6.16
				Atvari			
Smaka	0,240	0,240	gads/1h	617224	268544	100	4.80
				Urķernieki			
Smaka	0,333	0,333	gads/1h	614488	268554	100	6.66
				Kuģenīca			
Smaka	0,204	0,204	gads/1h	616878	266886	100	4.08
				Birzgaļi			
Smaka	0,230	0,230	gads/1h	617032	266982	100	4.60
				Lauri			
Smaka	0,221	0,221	gads/1h	617422	267139	100	4.42
				Birziņi			
Smaka	0,206	0,206	gads/1h	617373	266995	100	4.12
				Brieži			
Smaka	0,150	0,150	gads/1h	618974	268064	100	3.00
				Bērzupes			
Smaka	0,168	0,168	gads/1h	618666	267573	100	3.36
				Ozoliņi			
Smaka	0,150	0,150	gads/1h	616212	266834	100	2.16
				Veseli			
Smaka	0,137	0,137	gads/1h	615866	266672	100	2.74
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

## Gaisa piesārņojošo vielu emisiju izkliedes aprēķinu rezultāti (B alternatīva)

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , μg/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija, μg/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
B alternatīva							
2020.gads							
Amonjaks	355	355 <sup>2</sup>	gads/1h	616200	267988	100	14.20
Amonjaks	5,50	5,50 <sup>3</sup>	gads/1a	617415	267832	100	8.61
Oglekļa oksīds	119	470 <sup>4</sup>	gads/8h	616473	268010	25.32	4.70
Slāpekļa dioksīds	51.4	78,2 <sup>5</sup>	gads/1h	616479	268010	65.73	39.10
Slāpekļa dioksīds	6.6	33,4 <sup>6</sup>	gads/1a	616531	268013	49.70	83.50
PM <sub>10</sub>	8.2	27,8 <sup>7</sup>	gads/24h	617415	267832	29.50	55.60
PM <sub>10</sub>	3.0	22,6 <sup>8</sup>	gads/1a	617415	267832	13.27	56.50
PM <sub>2,5</sub>	0.8	11,7 <sup>9</sup>	gads/1a	616514	268015	6.84	58.50
2019.gads							
Amonjaks	85,5	85,5 <sup>2</sup>	gads/1h	617463	267796	100	3.42
Amonjaks	4,17	4,17 <sup>3</sup>	gads/1a	617383	267822	100	2.32
Oglekļa oksīds	110	461 <sup>4</sup>	gads/8h	616475	268008	23.86	4.61
Slāpekļa dioksīds	52,4	79,2 <sup>5</sup>	gads/1h	616474	268010	66.16	39.60
Slāpekļa dioksīds	5,9	32,7 <sup>6</sup>	gads/1a	616505	268012	18.04	80.00
PM <sub>10</sub>	6,8	26,4 <sup>7</sup>	gads/24h	617464	267795	25.76	52.80
PM <sub>10</sub>	2,5	22,1 <sup>8</sup>	gads/1a	617469	267775	11.31	55.25
PM <sub>2,5</sub>	0.7	11,6 <sup>9</sup>	gads/1a	616510	268012	6.03	58.00
2018.gads							
Amonjaks	92,4	92,4 <sup>2</sup>	gads/1h	615688	267974	100	3.68
Amonjaks	2.8	2,98 <sup>3</sup>	gads/1a	617383	267833	100	1.61
Oglekļa oksīds	109	460 <sup>4</sup>	gads/8h	616478	268008	23.70	4.60
Slāpekļa dioksīds	50.6	77,4 <sup>5</sup>	gads/1h	616478	268008	65.37	38.70
Slāpekļa dioksīds	4.6	31,4 <sup>6</sup>	gads/1a	616513	268012	14.65	79.45
PM <sub>10</sub>	4.9	24,5	gads/24h	617471	267800	20.00	49.00
PM <sub>10</sub>	1.8	21,4 <sup>8</sup>	gads/1a	616471	267770	8.41	53.50
PM <sub>2,5</sub>	0.5	11,4 <sup>9</sup>	gads/1a	616502	268010	4.39	57.00

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>3</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

<sup>4</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

### Smakas emisiju izklīdes aprēķinu rezultāti (B alternatīva)

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , ouE/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroidā koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
B alternatīva							
2020.gads							
Smaka	0,245	0,245	gads/1h	614768	267907	100	4.90
				Atzars 1			
Smaka	0,257	0,257	gads/1h	614776	267975	100	5.14
				Žagatas			
Smaka	0,283	0,283	gads/1h	615734	269126	100	5.66
				Vaidavas			
Smaka	0,291	0,291	gads/1h	614774	268081	100	5.82
				Atvari			
Smaka	0,552	0,552	gads/1h	617224	268544	100	11.04
				Urķernieki			
Smaka	0,337	0,337	gads/1h	614488	268554	100	6.74
				Kuģenīca			
Smaka	0,381	0,381	gads/1h	616878	266886	100	7.62
				Birzgaļi			
Smaka	0,417	0,417	gads/1h	617032	266982	100	8.34
				Lauri			
Smaka	0,341	0,341	gads/1h	617422	267139	100	6.82
				Birziņi			
Smaka	0,337	0,337	gads/1h	617373	266995	100	6.74
				Brieži			
Smaka	0,327	0,327	gads/1h	618974	268064	100	6.54
				Bērzupes			
Smaka	0,265	0,265	gads/1h	618666	267573	100	5.30
				Ozoliņi			
Smaka	0,156	0,156	gads/1h	616212	266834	100	3.12
				Veseli			
Smaka	0,225	0,225	gads/1h	615866	266672	100	4.50
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
B alternatīva							
2019.gads							
Smaka	0,222	0,222	gads/1h	614768	267907	100	4.44
				Atzars 1			
Smaka	0,255	0,255	gads/1h	614776	267975	100	5.10
				Žagatas			
Smaka	0,292	0,292	gads/1h	615734	269126	100	5.84
				Vaidavas			
Smaka	0,286	0,286	gads/1h	614774	268081	100	5.72
				Atvari			
Smaka	0,452	0,452	gads/1h	617224	268544	100	9.04
				Urķernieki			
Smaka	0,346	0,346	gads/1h	614488	268554	100	6.92
				Kuģenīca			
Smaka	0,380	0,380	gads/1h	616878	266886	100	7.62
				Birzgaļi			
Smaka	0,416	0,416	gads/1h	617032	266982	100	8.32
				Lauri			
Smaka	0,358	0,358	gads/1h	617422	267139	100	7.16
				Birziņi			
Smaka	0,330	0,330	gads/1h	617373	266995	100	6.60
				Brieži			
Smaka	0,269	0,269	gads/1h	618974	268064	100	5.38
				Bērzupes			
Smaka	0,287	0,287	gads/1h	618666	267573	100	5.74
				Ozoliņi			
Smaka	0,162	0,162	gads/1h	616212	266834	100	3.12
				Veseli			
Smaka	0,111	0,111	gads/1h	615866	266672	100	2.22
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija <sup>1</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Maksimālā summārā koncentrācija <sup>2</sup> , oug/m <sup>3</sup>	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
B alternatīva							
2018.gads							
Smaka	0,284	0,284	gads/1h	614768	267907	100	5.68
				Atzars 1			
Smaka	0,277	0,277	gads/1h	614776	267975	100	5.54
				Žagatas			
Smaka	0,288	0,288	gads/1h	615734	269126	100	5.76
				Vaidavas			
Smaka	0,298	0,298	gads/1h	614774	268081	100	5.96
				Atvari			
Smaka	0,399	0,399	gads/1h	617224	268544	100	7.98
				Urķernieki			
Smaka	0,309	0,309	gads/1h	614488	268554	100	6.18
				Kuģenīca			
Smaka	0,353	0,353	gads/1h	616878	266886	100	7.06
				Birzgaļi			
Smaka	0,375	0,375	gads/1h	617032	266982	100	7.50
				Lauri			
Smaka	0,286	0,286	gads/1h	617422	267139	100	5.72
				Birziņi			
Smaka	0,303	0,303	gads/1h	617373	266995	100	6.06
				Brieži			
Smaka	0,172	0,172	gads/1h	618974	268064	100	3.44
				Bērzupes			
Smaka	0,206	0,206	gads/1h	618666	267573	100	4.12
				Ozoliņi			
Smaka	0,335	0,335	gads/1h	616212	266834	100	3.12
				Veseli			
Smaka	0,331	0,331	gads/1h	615866	266672	100	6.62
				Veseli, Madonas iela 97			

<sup>1</sup> Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

<sup>2</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Aprēķina solis 50 x 50 m sniedz pietiekami korektu priekšstatu par gaisa piesārņojošo vielu sadalījumu uzņēmuma ietekmes zonā. Ir skaidrs, ka koncentrācija izvēlētajos punktos nav atkarīga no izvēlēta modelēšanas soļa. Lai to pamatotu, veikta salīdzinošā modelēšana pamatvielām ar samazinātu aprēķina soli 30 x 30 m. Samazinot pakāpienu līdz 30 x 30 m, maksimālās piesārņojošo vielu koncentrācijas mainījās robežās no -0,96% līdz 3,23%.

Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Maksimālā summārā koncentrācija, μg/m <sup>3</sup> (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %		Koncentrācijas izmaiņas, samazinoties aprēķina solim no 50x50 m uz 30x30 m,%
		Aprēķina solis, m		Aprēķina solis, m		
		50x50	30x30	50x50	30x30	
Amonjaks <sup>1</sup>	gads/1h	495	511	19.80	20.44	+3.23
Amonjaks <sup>2</sup>	gads/1a	5,19	5,14	2.88	2.86	-0.96
Slāpekļa dioksīds <sup>3</sup>	gads/1h	79,0	79,5	39.50	39.75	+0.63
Slāpekļa dioksīds <sup>4</sup>	gads/1a	31,1	31,2	77.75	78.00	+0.32
PM <sub>10</sub> <sup>5</sup>	gads/24h	26,6	26,7	53.20	53.40	+0.38
PM <sub>10</sub> <sup>6</sup>	gads/1a	22,4	22,4	56.00	56.00	0.00

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumu 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.

Grafiski attēlotie aprēķinu rezultāti sniegti:

- A alternatīva 8.pielikumā.
- B alternatīva 9.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, nelabvēlīgus meteoroloģiskos apstākļus raksturo parametri, kas norādīti 10.pielikumā.

### ***Secinājumi***

Analizējot aprēķinus un modelēšanas gaitā iegūtos rezultātus, secināms, ka Kompleksa darbības rezultātā abu izskatīto alternatīvu gadījumā (A un B) tiks ievēroti gaisa kvalitātes normatīvi. Tāpat, ņemot vērā, ka aprēķinos pieņemts, ka visas Kompleksa tehnoloģiskās iekārtas darbojas vienlaicīgi un pie to maksimālās jaudas, kā arī ievērojot paredzētos darba organizācijas un tehnoloģiskos risinājumus, ir pamatoti secināt, ka faktiskā Kompleksa darbības ietekme uz visi un tuvākajām dzīvojamās apbūves teritorijām būs mazāka par aprēķināto.

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>2</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

<sup>3</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu



## 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. Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām. Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr.17 (prot. Nr.2 23.§), 07.01.2021.
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. Emissions and immissions from animal husbandries – Housing systems and emissions – Pigs, cattle, poultry, horses. 09.2011.
5. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2019. 3.B Manure Management.
6. Emissions from Animal Feeding Operations. U.S. Environmental Protection Agency. Emission Standards Division. Office of Air Quality Planning and Standards, 2001.
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. 2021.gada janvāris.
10. Compilation Of Air Pollutant Emission Factors. Stationary Point And Area Sources. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 1: External Combustion Sources. Section 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers. July 2003.
11. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol 2020. National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2018. German Environment Agency - UNFCCC-Submission. July 2020.
12. Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 9: Food and Agricultural Industries. Section 9.9 Grain Processing. 9.9.1.Grain Elevators & Processes. May 2003.
13. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2019. 1-a-3-b-i. Road transport.
14. EMEP/EEA emisijas faktoru krājums, Eiropas Vides aģentūra. 2019. 1.A.4. Non-road mobile sources and machinery.
15. Par vidi piesārņojošo ķīmisko vielu sarakstu un kodiem. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra rīkojums Nr.87. 28.12.2011.

**SIA „GALLUSMAN”**  
**Olu un olu produktu ražotnes komplekss**  
**Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**

A-12.tabula

**Emisijas avotu fizikālais raksturojums**

Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		ģeogrāfiskās koordinātas		dūmeņa augstums m	dūmeņa iekšējais diametrs mm	plūsma Nm <sup>3</sup> /h	emisijas temperatūra	emisijas ilgums
		Z platums	A garums					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A alternatīva</b>								
<b>A1</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'31,0"	25°52'49,3"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'31,4"	25°52'50,8"					
		56°32'31,0"	25°52'51,1"					
		56°32'30,6"	25°52'49,6"					
<b>A2</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'31,6"	25°52'51,4"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'32,0"	25°52'53,0"					
		56°32'31,6"	25°52'53,3"					
		56°32'31,1"	25°52'51,7"					
<b>A3</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'32,2"	25°52'53,7"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'32,5"	25°52'55,3"					
		56°32'32,2"	25°52'55,6"					
		56°32'31,7"	25°52'54,0"					
<b>A4</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'32,8"	25°52'56,2"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'33,2"	25°52'57,8"					
		56°32'32,8"	25°52'58,1"					
		56°32'32,4"	25°52'56,5"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A5</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'33,4"	25°52'58,4"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'33,8"	25°53'00,0"					
		56°32'33,4"	25°53'00,4"					
		56°32'33,0"	25°52'58,7"					
<b>A6</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'34,1"	25°53'00,8"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'34,5"	25°53'02,5"					
		56°32'34,1"	25°53'02,8"					
		56°32'33,7"	25°53'01,2"					
<b>A7</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'34,7"	25°53'03,0"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'35,1"	25°53'04,6"					
		56°32'34,7"	25°53'04,9"					
		56°32'34,2"	25°53'03,3"					
<b>A8</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'35,3"	25°53'05,2"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'35,7"	25°53'06,8"					
		56°32'35,3"	25°53'07,2"					
		56°32'34,9"	25°53'05,6"					
<b>A9</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'21,8"	25°52'56,8"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'22,2"	25°52'58,4"					
		56°32'21,8"	25°52'58,7"					
		56°32'21,4"	25°52'57,1"					
<b>A10</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'22,5"	25°52'59,0"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'22,9"	25°53'00,6"					
		56°32'22,5"	25°53'01,0"					
		56°32'22,0"	25°52'59,4"					
<b>A11</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'23,1"	25°53'01,5"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'27,1"	25°53'03,3"					
		56°32'23,1"	25°53'03,4"					
		56°32'22,7"	25°53'01,8"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A12</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'23,8"	25°53'03,8"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'24,1"	25°53'05,4"					
		56°32'23,7"	25°53'05,7"					
		56°32'23,3"	25°53'04,1"					
<b>A13</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'24,5"	25°53'06,3"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'24,8"	25°53'07,9"					
		56°32'24,5"	25°53'08,3"					
		56°32'2405"	25°53'06,7"					
<b>A14</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'25,0"	25°53'08,6"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'25,4"	25°53'10,2"					
		56°32'25,0"	25°53'10,5"					
		56°32'24,6"	25°53'08,9"					
<b>A15</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'25,7"	25°53'10,7"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'26,0"	25°53'12,3"					
		56°32'25,6"	25°53'12,7"					
		56°32'25,2"	25°53'11,1"					
<b>A16</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'26,3"	25°53'12,9"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'26,7"	25°53'14,5"					
		56°32'26,3"	25°53'14,9"					
		56°32'25,8"	25°53'13,3"					
<b>A17</b>	Ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ar siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW), koksnes biomasas	56°32'35,4"	25°53'14,0"	30,0	500	21060	70	8760
<b>A18</b>	Ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ar siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW), koksnes biomasas	56°32'35,7"	25°53'15,1"	30,0	500	21060	70	8760

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A19</b>	Ūdenssildāmais dabas gāzes katls (rezerves) ar siltuma jaudu 8,0 MW (ievadītā siltuma jauda 8.70 MW), dabas gāze	56°32'36,3"	25°53'15,2"	30,0	500	10728	130	1680
<b>A20</b>	Mēsļu pārstrādes iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	56°32'34,5"	25°53'10,1"	25,0	1000	67655	50	8760
<b>A21</b>	Mēsļu pārstrādes iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	56°32'34,0"	25°53'10,5"	25,0	1000	67655	50	8760
<b>A22</b>	Olu pulvera kalte. 2 termogeneratori ar jaudu 1,50 MW (ievadītā siltuma jauda 1.63 MW) (katram), dabas gāze	56°32'27,9"	25°52'57,8"	22,0	350	4032	130	5840
<b>A23</b>	Olu čaumalu kalte. 2 termogeneratori ar jaudu 0,15 MW (ievadītā siltuma jauda 0.16 MW) (katram), dabas gāze	56°32'27,1"	25°52'57,7"	22,0	350	396	130	5840
<b>A24</b>	Olu varīšanas iekārta. 2 termogeneratori ar jaudu 0,225MW (ievadītā siltuma jauda 0.24 MW) (katram), dabas gāze	56°32'27,4"	25°52'56,4"	22,0	350	590	130	5840
<b>A25</b>	Degvielas uzpildes punkts	56°32'32,2"	25°52'44,6"	2,0	tilpumveida 100 m <sup>2</sup> x 1,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	8760
		56°32'32,3"	25°52'45,2"					
		56°32'32,0"	25°52'45,4"					
		56°32'31,9"	25°52'44,9"					
<b>A26</b>	Graudu pieņemšanas punkts	56°32'27,2"	25°52'46,6"	2,0	tilpumveida 100 m <sup>2</sup> x 1,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	913
		56°32'27,4"	25°52'46,9"					
		56°32'57,0"	25°52'47,1"					
		56°32'26,9"	25°52'46,6"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A27</b>	Graudu tīrīšanas un transportēšanas iekārtas	56°32'26,0"	25°52'46,4"	10,0	600	21803	20	913
<b>A42</b>	Graudu uzglabāšanas torsi	56°32'29,4"	25°52'46,7"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A43</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'29,8"	25°52'48,2"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A44</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'28,6"	25°52'47,4"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A45</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'29,0"	25°52'49,0"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A46</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'27,7"	25°52'48,2"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A47</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'28,1"	25°52'49,7"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A48</b>	Olu pulvera žāvēšanas iekārta	56°32'27,4"	25°52'59,1"	18,0	350	45000	40	5840
<b>B alternatīva</b>								
<b>A1</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'18,5"	25°53'09,2"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'18,8"	25°53'10,8"					
		56°32'18,3"	25°53'11,1"					
		56°32'18,3"	25°52'52,0"					
<b>A2</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'18,9"	25°53'11,5"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'19,1"	25°53'13,1"					
		56°32'18,7"	25°53'13,4"					
		56°32'18,4"	25°53'11,8"					
<b>A3</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'19,2"	25°53'13,8"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'19,4"	25°53'15,4"					
		56°32'19,0"	25°53'15,7"					
		56°32'18,8"	25°53'14,1"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A4</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'19,6"	25°53'16,1"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'19,8"	25°53'17,7"					
		56°32'19,3"	25°53'18,0"					
		56°32'19,1"	25°53'16,4"					
<b>A5</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'20,0"	25°53'18,4"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'20,1"	25°53'20,0"					
		56°32'19,7"	25°53'20,2"					
		56°32'19,4"	25°53'18,7"					
<b>A6</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'20,3"	25°53'20,7"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'20,5"	25°53'20,3"					
		56°32'20,0"	25°53'22,6"					
		56°32'19,8"	25°53'21,0"					
<b>A7</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'20,6"	25°53'23,0"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'20,8"	25°53'24,6"					
		56°32'20,4"	25°53'24,8"					
		56°32'20,1"	25°53'23,3"					
<b>A8</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'21,0"	25°53'25,3"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'21,2"	25°53'26,9"					
		56°32'20,7"	25°53'27,1"					
		56°32'20,5"	25°53'25,6"					
<b>A9</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'08,7"	25°53'13,7"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'09,0"	25°53'15,3"					
		56°32'08,5"	25°53'15,6"					
		56°32'08,2"	25°53'14,0"					
<b>A10</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'09,1"	25°53'16,0"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'09,3"	25°53'17,6"					
		56°32'08,9"	25°53'17,9"					
		56°32'08,6"	25°53'16,3"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A11</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'09,4"	25°53'18,3"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'09,7"	25°53'19,9"					
		56°32'09,2"	25°53'20,2"					
		56°32'09,0"	25°53'18,6"					
<b>A12</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'09,8"	25°53'20,6"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'10,0"	25°53'22,2"					
		56°32'09,6"	25°53'22,5"					
		56°32'09,3"	25°53'20,9"					
<b>A13</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'10,1"	25°53'22,9"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'10,4"	25°53'24,5"					
		56°32'09,9"	25°53'24,8"					
		56°32'09,7"	25°53'23,2"					
<b>A14</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'10,5"	25°53'25,2"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'10,7"	25°53'26,8"					
		56°32'10,3"	25°53'27,1"					
		56°32'10,0"	25°53'25,5"					
<b>A15</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'10,8"	25°53'27,5"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'11,1"	25°53'29,1"					
		56°32'10,6"	25°53'29,4"					
		56°32'10,4"	25°53'27,8"					
<b>A16</b>	Dējējvistu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'11,2"	25°53'29,8"	18,5	laukumveida 28 m x 15 m		23	8760
		56°32'11,4"	25°53'31,4"					
		56°32'10,9"	25°53'31,6"					
		56°32'10,7"	25°53'30,1"					
<b>A17</b>	Ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ar siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW), koksnes biomasa	56°32'20,5"	25°53'35,0"	30,0	500	21060	70	8760



1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A18</b>	Ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ar siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW), koksnes biomasa	56°32'20,6"	25°53'36,2"	30,0	500	21060	70	8760
<b>A19</b>	Ūdenssildāmais dabas gāzes katls (rezerves) ar siltuma jaudu 8,0 MW (ievadītā siltuma jauda 8.70 MW), dabas gāze	56°32'21,2"	25°53'36,4"	30,0	500	10728	130	1680
<b>A20</b>	Mēsļu pārstrāde iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	56°32'20,0"	25°53'30,9"	25,0	1000	67655	50	8760
<b>A21</b>	Mēsļu pārstrāde iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	56°32'19,5"	25°53'31,1"	25,0	1000	67655	50	8760
<b>A22</b>	Olu pulvera kalte. 2 termogeneratori ar jaudu 1,50 MW (ievadītā siltuma jauda 1.63 MW) (katram), dabas gāze	56°32'14,4"	25°53'16,8"	22,0	350	4032	130	5840
<b>A23</b>	Olu čaumalu kalte. 2 termogeneratori ar jaudu 0,15 MW (ievadītā siltuma jauda 0.16 MW) (katram), dabas gāze	56°32'13,8"	25°53'16,3"	22,0	350	396	130	5840
<b>A24</b>	Olu varīšanas iekārta. 2 termogeneratori ar jaudu 0,225MW (ievadītā siltuma jauda 0.24 MW) (katram), dabas gāze	56°32'14,3"	25°53'15,1"	22,0	350	590	130	5840
<b>A25</b>	Degvielas uzpildes punkts	56°32'18,0"	25°53'03,1"	2,0	tilpumveida 100 m <sup>2</sup> x 1,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	8760
		56°32'18,1"	25°53'03,7"					
		56°32'17,8"	25°53'03,8"					
		56°32'17,7"	25°53'03,2"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A26</b>	Graudu pieņemšanas punkts	56°32'14,9"	25°53'05,4"	2,0	tīlpumveida 100 m <sup>2</sup> x 1,0 m		apkārtējā gaisa temperatūra	913
		56°32'14,9"	25°53'06,1"					
		56°32'14,6"	25°53'06,1"					
		56°32'14,5"	25°53'05,6"					
<b>A27</b>	Graudu tīrīšanas un transportēšanas iekārtas	56°32'13,8"	25°53'04,9"	10,0	600	21803	20	913
<b>A42</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'17,2"	25°53'06,4"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A43</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'17,4"	25°53'08,0"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A44</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'16,3"	25°53'06,8"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A45</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'16,5"	25°53'08,5"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A46</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'15,3"	25°53'07,3"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A47</b>	Graudu uzglabāšanas tornis	56°32'15,6"	25°53'08,9"	30,0	2500	5299	15	8760
<b>A48</b>	Olu pulvera žāvēšanas iekārta	56°32'14,0"	25°53'17,8"	18,0	350	45000	40	5840
<b>A un B alternatīva</b>								
<b>A28</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'20,8"	25°54'19,1"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56°32'21,0"	25°54'20,3"					
		56°32'20,7"	25°54'20,5"					
		56°32'20,5"	25°54'19,3"					
<b>A29</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56°32'21,1"	25°54'21,1"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56°32'21,3"	25°54'22,3"					
		56°32'21,0"	25°54'22,5"					
		56°32'20,8"	25°54'21,3"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A30</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'21,4"	25 <sup>0</sup> 54'23,0"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'21,6"	25 <sup>0</sup> 54'24,2"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,3"	25 <sup>0</sup> 54'24,3"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,1"	25 <sup>0</sup> 54'23,2"					
<b>A31</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'21,0"	25 <sup>0</sup> 54'25,0"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'21,9"	25 <sup>0</sup> 54'26,1"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,6"	25 <sup>0</sup> 54'26,3"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,4"	25 <sup>0</sup> 54'25,1"					
<b>A32</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'22,0"	25 <sup>0</sup> 54'26,8"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'22,2"	25 <sup>0</sup> 54'28,0"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,9"	25 <sup>0</sup> 54'28,2"					
		56 <sup>0</sup> 32'21,7"	25 <sup>0</sup> 54'27,0"					
<b>A33</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'22,4"	25 <sup>0</sup> 54'28,9"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'22,6"	25 <sup>0</sup> 54'30,0"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,3"	25 <sup>0</sup> 54'30,2"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,1"	25 <sup>0</sup> 54'29,0"					
<b>A34</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'22,7"	25 <sup>0</sup> 54'30,7"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'22,9"	25 <sup>0</sup> 54'31,9"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,6"	25 <sup>0</sup> 54'32,0"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,4"	25 <sup>0</sup> 54'30,8"					
<b>A35</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'23,0"	25 <sup>0</sup> 54'32,6"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'23,2"	25 <sup>0</sup> 54'33,8"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,9"	25 <sup>0</sup> 54'34,0"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,7"	25 <sup>0</sup> 54'32,8"					
<b>A36</b>	Jaunputnu novietņu ventilācijas gaisa izvads	56 <sup>0</sup> 32'23,2"	25 <sup>0</sup> 54'34,5"	6,04	laukumveida 20 m x 10 m		30	8760
		56 <sup>0</sup> 32'23,4"	25 <sup>0</sup> 54'35,6"					
		56 <sup>0</sup> 32'23,2"	25 <sup>0</sup> 54'35,8"					
		56 <sup>0</sup> 32'22,9"	25 <sup>0</sup> 54'34,6"					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A37</b>	Mēsļu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm	56°32'20,7"	25°54'20,7"	4,0	laukumveida 30 m <sup>2</sup>		15	110
		56°32'20,7"	25°54'21,0"					
		56°32'20,5"	25°54'21,1"					
		56°32'20,5"	25°54'20,9"					
<b>A38</b>	Mēsļu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm	56°32'21,4"	25°54'24,6"	4,0	laukumveida 30 m <sup>2</sup>		15	110
		56°32'21,4"	25°54'24,8"					
		56°32'21,2"	25°54'24,9"					
		56°32'21,1"	25°54'24,7"					
<b>A39</b>	Mēsļu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm	56°32'22,0"	25°54'28,4"	4,0	laukumveida 30 m <sup>2</sup>		15	110
		56°32'22,0"	25°54'28,7"					
		56°32'21,8"	25°54'28,8"					
		56°32'21,7"	25°54'28,5"					
<b>A40</b>	Mēsļu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm	56°32'22,6"	25°54'32,3"	4,0	laukumveida 30 m <sup>2</sup>		15	110
		56°32'22,6"	25°54'32,6"					
		56°32'22,4"	25°54'32,7"					
		56°32'22,4"	25°54'32,4"					
<b>A41</b>	Mēsļu iekraušana piekabēs pie jaunputnu novietnēm	56°32'22,9"	25°54'34,1"	4,0	laukumveida 30 m <sup>2</sup>		15	110
		56°32'22,9"	25°54'34,4"					
		56°32'22,7"	25°54'34,5"					
		56°32'22,7"	25°54'34,3"					

## No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas

Iekārta, process, ražotne, ceha nosaukums					Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums pirms attīrīšanas			Gāzu attīrīšanas iekārtas			Emisiju raksturojums pēc attīrīšanas		
nosaukums	tips	emisijas avota kods	emisijas ilgums (h)		vielas kods	nosaukums	g/s vai ou <sub>E</sub> /s	mg/m <sup>3</sup> vai ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	t/gadā vai ou <sub>E</sub> /gadā	nosaukums, tips	efektivitāte		g/s vai ou <sub>E</sub> /s	mg/m <sup>3</sup> vai ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	t/gadā vai ou <sub>E</sub> /gadā
			dnn	gadā							projek-tētā	fak-tiskā			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dējējvistu novietnes		A1	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A2	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A3	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dējējvistu novietnes		A4	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A5	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A6	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A7	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dējējvistu novietnes		A8	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A9	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A10	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A11	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dējējvistu novietnes		A12	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A13	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A14	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Dējējvistu novietnes		A15	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dējējvistu novietnes		A16	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.191		6.03				0.191		6.03
					020001	Amonjaks	0.595		18.8				0.595		18.8
					200001	Cietās daļiņas	0.691		21.78				0.691		21.78
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.414		13.1				0.414		13.1
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.0311		0.982				0.0311		0.982
					230001	GOS	1.75		55.3				1.75		55.3
					230031	Smaka	32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>				32162		1.01 x 10 <sup>12</sup>
Katlu māja, koksnes biomasa	Katls Bosch AVR-S 10000 ar jaudu 9,0 MW (ievadītā jauda 10.34 MW)	A17	24	8760	020028	Oglekļa dioksīds			23036	Multi-ciklons un elektro-filtrs	97.76%				23036
					020029	Oglekļa oksīds	2.67	612	50.8				2.67	612	50.8
					020032	Sēra dioksīds	0.111	25.4	2.12				0.111	25.4	2.12
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.978	224	18.6				0.978	224	18.6
					200001	Cietās daļiņas	2.57	589	48.9				0.131	30.0	2.50
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	2.30	527	43.8				0.125	28.6	2.39
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	1.99	456	37.9				0.118	27.0	2.26
Katlu māja, koksnes biomasa	Katls Bosch AVR-S 10000 ar jaudu 9,0 MW (ievadītā jauda 10.34 MW)	A18	24	8760	020028	Oglekļa dioksīds			23036	Multi-ciklons un elektro-filtrs	97,76%				23036
					020029	Oglekļa oksīds	2.67	612	50.8				2.67	612	50.8
					020032	Sēra dioksīds	0.111	25.4	2.12				0.111	25.4	2.12
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.978	224	18.6				0.978	224	18.6
					200001	Cietās daļiņas	2.57	589	48.9				0.131	30.0	2.50
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	2.30	527	43.8				0.125	28.6	2.39
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	1.99	456	37.9				0.118	27.0	2.26
Katlu māja, dabas gāze	Katls (rezerves) ar jaudu 8,0 MW (ievadītā jauda 8.70 MW)	A19	24	1680	020028	Oglekļa dioksīds			2650						2650
					020029	Oglekļa oksīds	0.0248	10.1	0.136				0.0248	10.1	0.136
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.197	79.9	1.08				0.197	79.9	1.08
Mēslu pārstrāde iekārtas	Gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	A20	24	8760	230031	Smaka	2017	100	6.36 x 10 <sup>10</sup>				2017	100	6.36 x 10 <sup>10</sup>
Mēslu pārstrāde iekārtas	Gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads	A21	24	8760	230031	Smaka	2017	100	6.36 x 10 <sup>10</sup>				2017	100	6.36 x 10 <sup>10</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Olu pulvera kalte, dabas gāze	2 termogeneratori ar jaudu 1,50 MW (ievadītā jauda 1.63 MW) (katram)	A22	16	5840	020028	Oglekļa dioksīds			3510						3510
					020029	Oglekļa oksīds	0.0185	20.0	0.359				0.0185	20.0	0.359
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.0740	79.9	1.44				0.0740	79.9	1.44
Olu čaumalu kalte, dabas gāze	2 termogeneratori ar jaudu 0,15 MW (ievadītā jauda 0.16 MW) (katram)	A23	16	5840	020028	Oglekļa dioksīds			352						352
					020029	Oglekļa oksīds	0.00182	20.0	0.0360				0.00182	20.0	0.0360
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.00726	79.9	0.144				0.00726	79.9	0.144
Olu varīšanas iekārta, dabas gāze	2 termogeneratori ar jaudu 0,225 MW (ievadītā jauda 0.24 MW) (katram)	A24	16	5840	020028	Oglekļa dioksīds			527						527
					020029	Oglekļa oksīds	0.00272	20.0	0.0539				0.00272	20.0	0.0539
					020038	Slāpekļa dioksīds	0.0109	80.2	0.216				0.0109	80.2	0.216
Degvielas uzpildes punkts		A25	24	8760	230001	GOS	0.174		0.0278				0.174		0.0278
Graudu pieņemšanas punkts		A26	2,5	915	200001	Cietās daļiņas	0.00530		0.0171				0.00530		0.0171
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00118		0.00381				0.00118		0.00381
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.000197		0.000634				0.000197		0.000634
Graudu tīrīšanas iekārtas		A27	2,5	915	200001	Cietās daļiņas	4.11	679	13.3	Ciklon-separatori	95 %		0.206	34.0	0.663
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	1.60	264	5.16				0.0801	13.2	0.258
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.272	44.9	0.877				0.0136	2.25	0.0439

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jaunputnu novietnes		A28	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A29	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A30	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A31	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jaunputnu novietnes		A32	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A33	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A34	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Jaunputnu novietnes		A35	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>

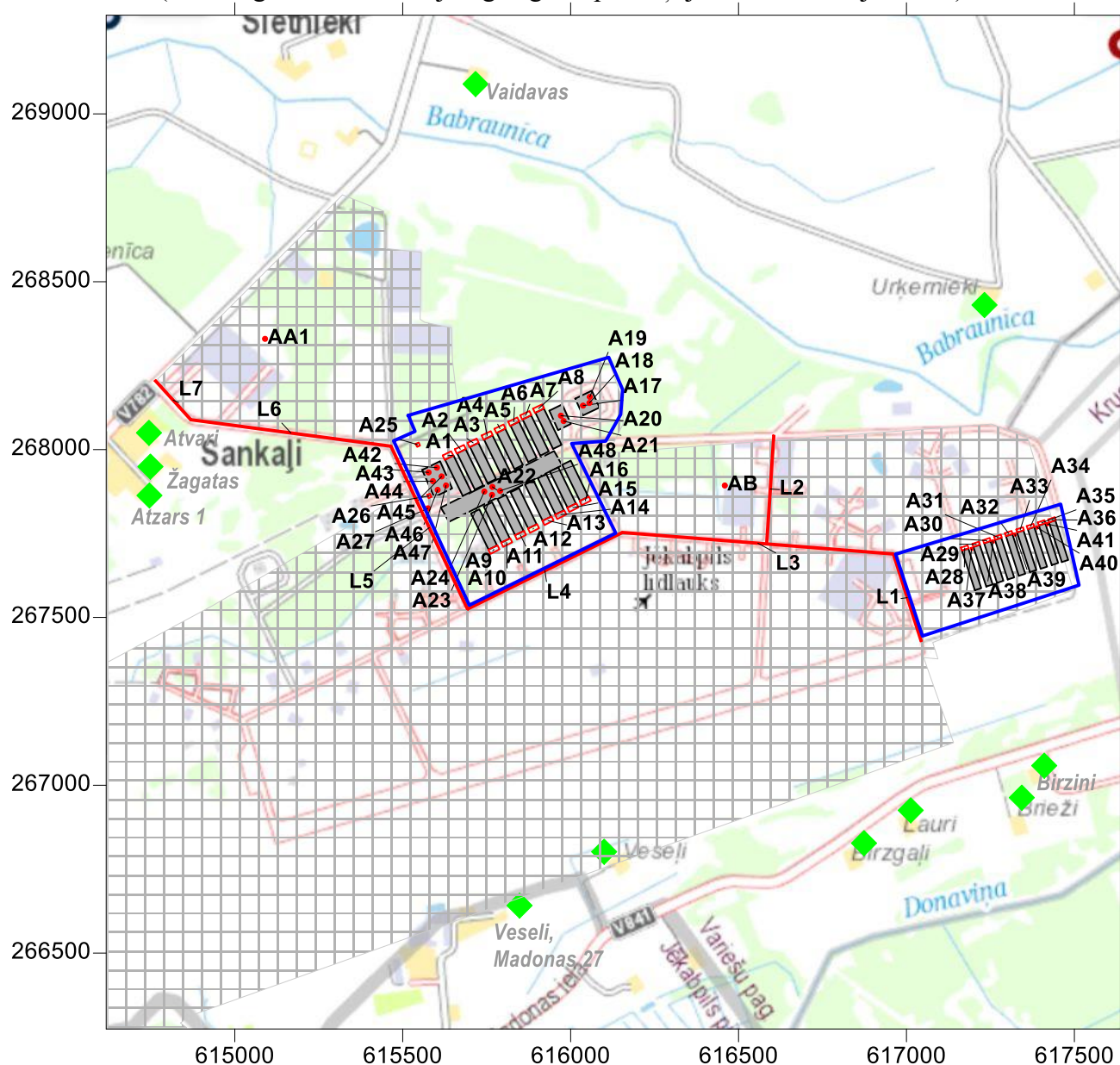
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jaunputnu novietnes		<b>A36</b>	24	8760	020040	Slāpekļa (I) oksīds	0.064		2.01				0.064		2.01
					020001	Amonjaks	0.139		4.37				0.139		4.37
					200001	Cietās daļiņas	0.115		3.625				0.115		3.625
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.0690		2.18				0.0690		2.18
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00516		0.163				0.00516		0.163
					230001	GOS	0.584		18.4				0.584		18.4
					230031	Smaka	4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>				4685		1.48 x 10 <sup>11</sup>
Mēslu iekraušana piekabēs	Jaunputnu novietnes	<b>A37</b>	0,3	110	230031	Smaka	210		8.32 x 10 <sup>7</sup>				210		8.32 x 10 <sup>7</sup>
Mēslu iekraušana piekabēs	Jaunputnu novietnes	<b>A38</b>	0,3	110	230031	Smaka	210		8.32 x 10 <sup>7</sup>				210		8.32 x 10 <sup>7</sup>
Mēslu iekraušana piekabēs	Jaunputnu novietnes	<b>A39</b>	0,3	110	230031	Smaka	210		8.32 x 10 <sup>7</sup>				210		8.32 x 10 <sup>7</sup>
Mēslu iekraušana piekabēs	Jaunputnu novietnes	<b>A40</b>	0,3	110	230031	Smaka	210		8.32 x 10 <sup>7</sup>				210		8.32 x 10 <sup>7</sup>
Mēslu iekraušana piekabēs	Jaunputnu novietnes	<b>A41</b>	0,3	110	230031	Smaka	210		8.32 x 10 <sup>7</sup>				210		8.32 x 10 <sup>7</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Graudu uzglabāšana		A42	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Graudu uzglabāšana		A43	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Graudu uzglabāšana		A44	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Graudu uzglabāšana		A45	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Graudu uzglabāšana		A46	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Graudu uzglabāšana		A47	24	8760	200001	Cietās daļiņas	0.0323	22.0	1.02				0.0323	22.0	1.02
					200002	t.sk. PM <sub>10</sub>	0.00815	5.54	0.257				0.00815	5.54	0.257
					200003	t.sk. PM <sub>2,5</sub>	0.00142	0.966	0.0449				0.00142	0.966	0.0449
Olu pulvera žāvēšanas iekārta		A48	16	5840	200001	Cietās daļiņas	0.125	10.0	0.263				0.125	10.0	0.263

**SIA „GALLUSMAN”  
Olu un olu produktu ražotnes komplekss  
Jēkabpils novads, Krustpils pagasts  
Emisijas avotu novietojums teritorijā**

**A alternatīva**

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



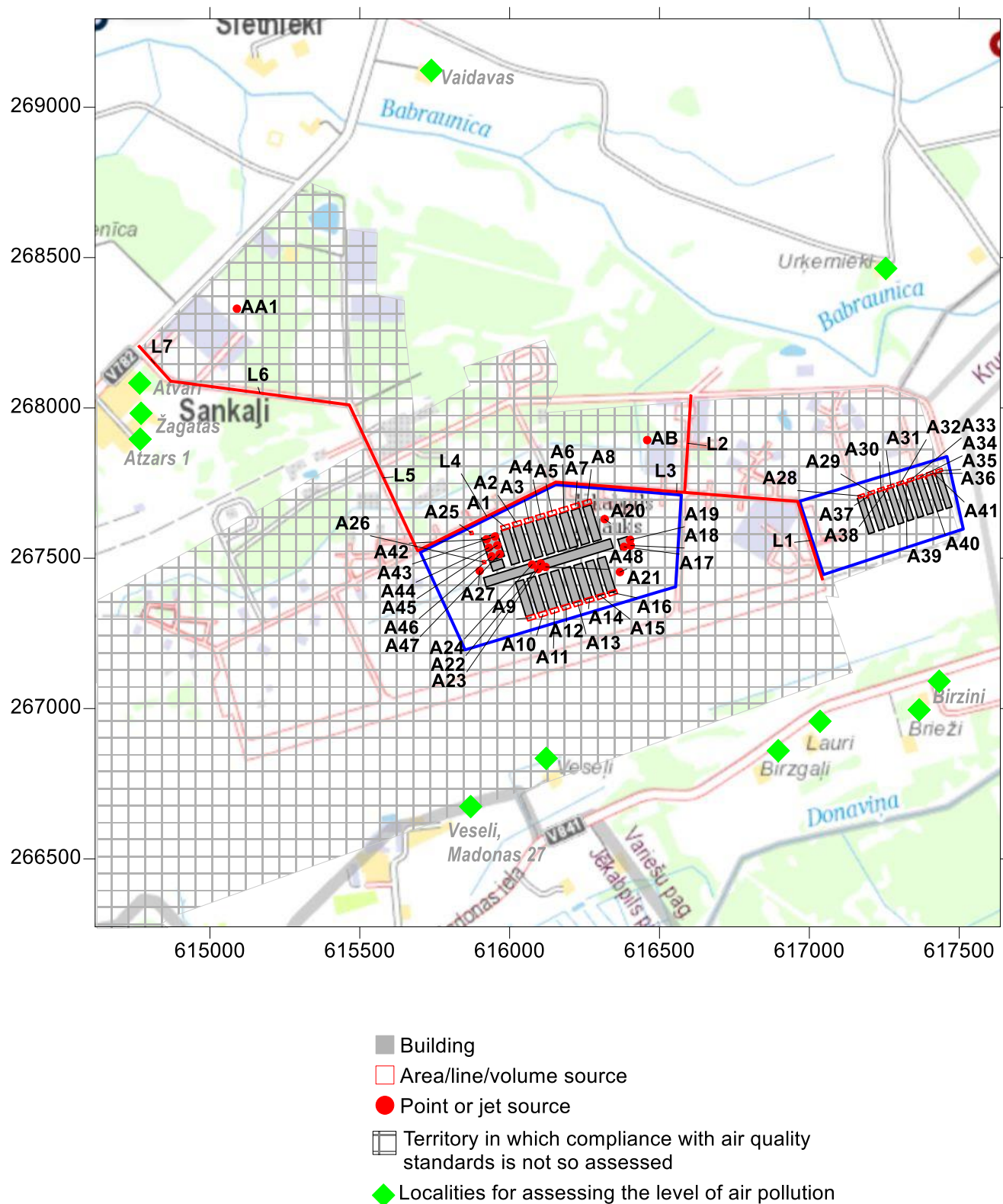
- Building
- Area/line/volume source
- Point or jet source
- Territory in which compliance with air quality standards is not so assessed
- ◆ Localities for assessing the level of air pollution

Ar zilu krāsu iezīmēta plānotās darbības teritorija, kas ir slēgta zona, iedzīvotājiem nav pieejama.



## B alternatīva

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



Ar zilu krāsu iezīmēta plānotās darbības teritorija, kas ir slēgta zona, iedzīvotājiem nav pieejama.



**SIA „GALLUSMAN”**  
**Olu un olu produktu ražotnes komplekss**  
**Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**  
**PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZMEŠU DAUDZUMA APRĒĶINS**

**1. Dējējvistu un Jaunputnu novietņu ventilācijas izvadi.**

**Avoti Nr.A1÷A16 un Nr.A28÷A36 (laukumveida)**

Saskaņā ar LPTP atsaucē dokumentā un citu putnkopības nozares uzņēmumu VVD izsneigtajās piesārņojošo darbību atļaujās galvenās piesārņojošās vielas no dējējvistu un jaunputnu turēšanas, kas atmosfērā nonāk caur novietņu ventilācijas izvediem ir: amonjaks, slāpekļa oksīdi, cietās daļiņas (t.sk. PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub>), nemetāna gaistošie organiskie savienojumi (GOS) un smaka. Pirms izplūdes atmosfērā gaisa attīrīšana netiek paredzēta.

MK 02.04.2013. not. Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” nosaka, ka emisiju daudzuma noteikšanai var lietot emisijas faktorus, kas iegūti no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma *CORINAIR* emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu (turpmāk arī – ASV) Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja Eiropas Vides aģentūras vai Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras emisiju faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisiju faktors, izmanto emisijas faktorus, kas iegūti no citas emisiju faktoru datubāzes (metodikas).

Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājumā *CORINAIR* emisiju faktoru datubāzes “*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2019*” nodaļā 3.B nodaļā “*Manure Management*” (kas aktualizēta 2020. gada februārī) netiek sniegti trešā līmeņa emisijas faktori no putnu audzēšanas un kūstmēslu uzglabāšanas. Savukārt ASV Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojumā AP-42 atrodamajai informācijai ir melnraksta statuss un juridiska atsaucē, ka šobrīd AP-42 neietver emisijas faktorus konkrētajai nozarei [6].

Augstāk minētā sakarā, lai noteiktu putnu turēšanas laikā radītās emisijas, izmantots Vācijas inženieru apvienības izstrādātais standarts “*Emissions and immissions from animal husbandries – Housing systems and emissions – Pigs, cattle, poultry, horses*” (2011.gada septembris, kas aktualizēts 2017.gadā)<sup>1</sup> (turpmāk tekstā – VDI standarts) [4]. Standarts ietver atbilstošus emisijas koeficientus jauniem mājputniem un dējējvistām attiecībā uz amonjaka, cieto daļiņu un smakas emisijām.

VDI standarts neietver slāpekļa (I) oksīda emisijas faktorus un emisijas faktorus GOS, tādēļ, lai aprēķinātu slāpekļa (I) oksīda emisijas, izmantoti minētajā ASV Vides aizsardzības emisijas faktoru apkopojumā pieejamā 2001. gadā izstrādātā ziņojuma melnraksta versija “*Emissions From Animal Feeding Operations*”, izvēloties Paredzētai darbībai vistuvāk līdzīgo putnu mītnes tipu C-2. Savukārt GOS aprēķiniem izmantoti Eiropas Vides aģentūras 2019.gadā sagatavotās emisiju uzskaites rokasgrāmatas “*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*” 3.B nodaļas “*Manure management 2019*” [5] pirmajā līmenī uzrādītie emisiju faktori.

<sup>1</sup> [https://www.vdi.de/fileadmin/pages/vdi\\_de/redakteure/richtlinien/inhaltsverzeichnis/1802148.pdf](https://www.vdi.de/fileadmin/pages/vdi_de/redakteure/richtlinien/inhaltsverzeichnis/1802148.pdf)

Lai noteiktu daļiņu PM<sub>2,5</sub> emisijas faktoru, tiek izmantota Eiropas Vides aģentūras 2019.gadā sagatavotās emisiju uzskaites rokasgrāmatas “*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*” 3.B nodaļas “*Manure management 2019*” [5] pirmajā līmenī uzrādītā daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> emisijas faktoru attiecība, kas ir šāda:

- jaunputnu un dējējvistu grupā daļiņu PM<sub>2,5</sub> īpatsvars daļiņās PM<sub>10</sub> – 7,5 %.

Minētā attiecība tiek izmantota, lai, izmantojot VDI standartā dotos daļiņu PM<sub>10</sub> emisijas faktorus, attiecīgi iegūtu daļiņu PM<sub>2,5</sub> emisijas faktorus.

Piesārņojošo vielu emisijas faktori no putnu audzēšanas apkopotī sekojošā tabulā:

Putnu grupa	NH <sub>3</sub> (kg/gadā/ putna vietu)	N <sub>2</sub> O (kg/gadā/ putna vietu)	PM <sub>10</sub> (kg/gadā/ putna vietu)	PM <sub>2,5</sub> (kg/gadā/ putna vietu)	GOS (kg/gadā/ putna vietu)
Dējējvistas	0.0560	0,018	0.0390	0.00293	0,165
Jaunputni	0.0392	0,018	0.0195	0.00146	0,165

Lai noteiktu putnu audzēšanas laikā radītās smakas emisiju, izmantots Vācijas inženieru apvienības izstrādātais standarts “*Emissions and immissions from animal husbandries – Housing systems and emissions – Pigs, cattle, poultry, horses*” (VDI standarts) [4]. Atbilstoši šī standarta datiem smaku emisiju faktori no putnu turēšanas ir sekojoši:

Putnu grupa	Smaka	
	ou <sub>E</sub> /sekx LU*	ou <sub>E</sub> /sek/ putna vietu
Dējējvistas	30,0	0.0960
Jaunputni	30,0	0.0420

\* 1 LU atbilst 500 kg putnu svara; vienas dējējvistas svars var sasniegt 1,6 kg, bet jaunputna vidējais svars audzēšanas ciklā ir 0,7 kg. Ievērojot putnu svara proporcijas, veikti aprēķini par smakas emisijas faktoriem (OU<sub>E</sub>/sek) uz vienu putna vietu.

Emisijas daudzums aprēķins veikts, izmantojot sekojošu formulu:

$$M = A \times E_f,$$

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

A - aktivitātes lielums, putnu vietu skaits;

E<sub>f</sub> - emisijas faktors.

## Piesārņojošo vielu emisiju aprēķins no putnu turēšanas

A un B alternatīva							
Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Putnu skaits novietnē	dnn/gadā	Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, kg/gads*p.v. (ouE/sek*p.v.)	g/sek (ouE/sek)	t/gadā (ouE/ gadā)
Avoti Nr.A1÷A16 (katram)							
Dējējvistu novietnes	335025	365	Slāpekļa (I) oksīds	020040	0.018	0.191	6.03
			Amonjaks	020001	0.0560	0.595	18.8
			Cietās daļiņas	200001	0.065	0.691	21.78
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0.0390	0.414	13.1
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0.00293	0.0311	0.982
			GOS	230001	0.165	1.75	55.3
			Smaka	230031	0.0960	32162	1.01 x 10 <sup>12</sup>
Avoti Nr.A28÷A36 (katram)							
Jaunputnu novietnes	111550	365	Slāpekļa (I) oksīds	020040	0.018	0.064	2.01
			Amonjaks	020001	0.0392	0.139	4.37
			Cietās daļiņas	200001	0.0325	0.115	3.625
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0.0195	0.0690	2.18
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0.00146	0.00516	0.163
			GOS	230001	0.165	0.584	18.4
			Smaka	230031	0.0420	4685	1.48 x 10 <sup>11</sup>

Aprēķinātās amonjaka emisiju koncentrācijas no dējējvistu un jaunputnu novietnēm nepārsniedz ar LPTP saistītos maksimāli pieļaujamās amonjaka emisijas līmeņus, kas noteikti intensīvai putnkopībai būru (0.02–0.08 kg NH<sub>3</sub>/p.v./gadā) un bezbūru (0.02–0.13 kg NH<sub>3</sub>/p.v./gadā) sistēmās.

### Avoti Nr.A1÷A16 (katram)

laukumveida avota izmēri – 28 x 15 = 420 m<sup>2</sup>

Amonjaks (020 001)

$$M(\text{NH}_3)_{\text{s/m}^2} = 0.595 : 420 = 0.00142 \text{ g/sek/m}^2.$$

PM<sub>10</sub> (200 002)

$$M(\text{PM}_{10})_{\text{s/m}^2} = 0.414 : 420 = 0.000986 \text{ g/sek/m}^2.$$

PM<sub>2,5</sub> (200 003)

$$M(\text{PM}_{2,5})_{\text{s/m}^2} = 0.0311 : 420 = 0.0000740 \text{ g/sek/m}^2.$$

Smaka (230031)

$$M(\text{smaka})_{\text{ouE/sek/m}^2} = 32162 : 420 = 76.6 \text{ ouE/sek/m}^2$$

### Avoti Nr.A28÷A36 (katram)

laukumveida avota izmēri – 20 x 10 = 200 m<sup>2</sup>

Amonjaks (020 001)

$$M(\text{NH}_3)_{\text{s/m}^2} = 0.139 : 200 = 0.000695 \text{ g/sek/m}^2.$$

PM<sub>10</sub> (200 002)

$$M(\text{PM}_{10})_{\text{s/m}^2} = 0.0690 : 200 = 0.000345 \text{ g/sek/m}^2.$$

PM<sub>2,5</sub> (200 003)

$$M(\text{PM}_{2,5})_{\text{s/m}^2} = 0.00516 : 200 = 0.0000258 \text{ g/sek/m}^2.$$

Smaka (230031)

$$M(\text{smaka})_{\text{ouE/sek/m}^2} = 4685 : 200 = 23.4 \text{ ouE/sek/m}^2$$

## 2. Koksnes biomasas ūdenssildāmie katli.

### Avoti Nr.A17 un A18 (punktveida)

Paredzētās darbības teritorijā Kompleksa siltumapgādes vajadzībām paredzēta jaunas katlu mājas izveide, kurā plānota 2 koksnes biomasas ūdenssildāmo katlu un rezerves dabas gāzes ūdenssildāmā katla uzstādīšana.

#### Avots Nr.A17

- koksnes biomasas ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ( $\eta = 87,0 \%$ ) ar nominālo siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW).  
Pamatkurināmais – koksnes biomas (šķelda, mežistrādes šķelda, koksnē atlikumi), gada patēriņš – 30000 t/a (72993 ber.  $\text{m}^3$ ).

#### Avots Nr.A18

- koksnes biomasas ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ( $\eta = 87,0 \%$ ) ar nominālo siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW).  
Pamatkurināmais – koksnes biomas (šķelda, mežistrādes šķelda, koksnē atlikumi), gada patēriņš – 30000 t/a (72993 ber.  $\text{m}^3$ ).

Papildus siltuma iegūšanai no katlu dūmgāzēm tiks uzstādīti dūmgāzu kondensatori. Dūmgāzu kondensatora jauda  $\geq 1,5$  MW.

Dūmgāzu cieto daļiņu attīrīšanai katram katlam tiks uzstādīti multicikloni un elektrostatiskie filtri ar cieto daļiņu attīrīšanas efektivitāti katram katlam ne mazāku kā  $K = 0,9776$  (skat. emisiju aprēķinu).

#### Kurināmā raksturojums

Koksnes biomas (šķelda, mežistrādes šķelda, koksnē atlikumi)	
siltumspēja ( $Q^d_z$ )	- 6.55 MJ/kg (2,69 GJ/ber. $\text{m}^3$ ),
mitruma saturs ( $W_d$ )	- 57,2 %,
sēra saturs ( $S^d$ )	- 0,00 %,
pelnu saturs ( $A^d$ )	- 2,70 %.

Koksnes biomasas (t.sk. koksnē atlikumi) raksturojums (aprēķinos pieņemtais):

Saturs		Mērvienība	
Oglekļa saturs kurināmā darba masā	$C^d$	%	22.30
Ūdeņraža saturs kurināmā darba masā	$H^d$	%	2.00
Sēra saturs kurināmā darba masā	$S^d$	%	0.00
Skābekļa saturs kurināmā darba masā	$O^d$	%	15.00
Slāpekļa saturs kurināmā darba masā	$N^d$	%	0.80
Pelnvielas saturs kurināmā darba masā	$A^d$	%	2.70
Mitruma saturs kurināmā darba masā	$W^d$	%	57.20
			<b>100</b>
Koksnē atlikumiem blīvums	$q$	$\text{kg}/\text{m}^3$	<b>411</b>
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums	$Q^d_z$	MJ/kg	<b>6.55</b>
Teorētiskais degšanai nepieciešamais gaisa daudzums	$V^0$	$\text{nm}^3/\text{kg}$	<b>2.013</b>
Teorētiskais dūmgāzu daudzums	$V^0_d$	$\text{nm}^3/\text{kg}$	<b>2.977</b>
Teorētiskais sausu dūmgāzu daudzums	$V^0_{ds}$	$\text{nm}^3/\text{kg}$	<b>2.013</b>

Kurināmā zemākais sadegšanas siltums:

$$\begin{aligned} Q_z^d &= 81 \times C^d + 246 \times H^d - 26 \times (O^d - S^d) - 6 \times W^d = \\ &= 81 \times 22.30 + 246 \times 2.00 - 26 \times (15.00 - 0.00) - 6 \times 57.20 = 1565 \text{ kcal/kg.} \end{aligned}$$

$$Q_z^d = 1565 \text{ kcal/kg} \times 4,1868 : 1000 = 6.55 \text{ MJ/kg}$$

Dūmgāzu teorētiskais tilpums

Teorētisko gaisa patēriņu (tilpumu) precīzāk var aprēķināt, zinot kurināmā sastāvu:

$$\begin{aligned} V^0 &= 0,0889 \times (C^d + 0,375 \times S^d) + 0,265 \times H^d - 0,0333 \times O^d = \\ &= 0,0889 \times (22.30 + 0,375 \times 0.00) + 0,265 \times 2.00 - 0,0333 \times 15.00 = 2.013 \text{ m}^3/\text{kg.} \end{aligned}$$

Trīsatomu gāzu tilpums:

$$\begin{aligned} V_{RO_2} &= 0,01866 \times (C^d + 0,375 \times S^d) = \\ &= 0,01866 \times (22.30 + 0,375 \times 0.00) = 0.416 \text{ m}^3/\text{kg,} \end{aligned}$$

Slāpekļa teorētiskais tilpums dūmgāzēs:

$$\begin{aligned} V_{N_2}^0 &= 0,79 \times V^0 + 0,008 \times N^d = \\ &= 0,79 \times 2.013 + 0,008 \times 0.80 = 1.597 \text{ m}^3/\text{kg,} \end{aligned}$$

Ūdens tvaika teorētiskais tilpums dūmgāzēs:

$$\begin{aligned} V_{H_2O}^0 &= 0,111 \times H^d + 0,0124 \times W^d + 0,0161 \times V^0 = \\ &= 0,111 \times 2.00 + 0,0124 \times 57.20 + 0,0161 \times 2.013 = 0.964 \text{ m}^3/\text{kg.} \end{aligned}$$

Kopējais mitrām dūmgāzu teorētiskais tilpums:

$$V_d^0 = V_{RO_2} + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0 = 0.416 + 1.597 + 0.964 = 2.977 \text{ m}^3/\text{kg.}$$

Kopējais sausām dūmgāzu teorētiskais tilpums:

$$V_{ds}^0 = V_{RO_2} + V_{N_2}^0 = 0.416 + 1.597 = 2.013 \text{ m}^3/\text{kg.}$$

### ***Kurināmā patēriņš***

- Koksnes biomasas ūdenssildāmais katls Bosch AVR-S 10000 ( $\eta = 87,0 \%$ ) ar nominālo siltuma jaudu 9,0 MW (ievadītā siltuma jauda 10.34 MW).

Lietderības koeficients ir attiecība starp lietderīgo siltuma jaudu un kopējo jaudu, kas pievadīta cietā kurināmā katlam. Katla lietderības koeficienta noteikšanai var izmantot apgrieztās bilances vienādojumu:

$$\eta = 100 - (q_2 + q_3 + q_4 + q_5),$$

kur:  $q_2, q_3, q_4, q_5$  - siltuma zudumi attiecīgi ar dūmgāzēm, ķīmiski nepilnīgu degšanu, mehāniski nepilnīgu degšanu un siltuma atdevi apkārtējā vidē.

Katlam Bosch AVR-S 10000  $\eta = 87,0 \%$ , tai skaitā  $q_4 = 2,0 \%$ .

Lai saņemtu pieteikto siltuma daudzumu (stundu) 9,0 MWh, nepieciešama degvielas enerģija 9,0 MWh : 0,87 = 10.34 MWh.

Starp MJ un MWh pastāv sakarība: 1 MWh = 3600 MJ. J (džouls) ~1 Ws (vātsekunde)

Stunda

$$10.34 \text{ MWh} = (3600 \times 10.34) \text{ MJ}$$

Sekundē

$$10.34 \text{ MWh} : 3600 \text{ sek} = (3600 \times 10.34) \text{ MJ} : 3600 \text{ sek} = 10.34 \text{ MJ/sek.}$$

Kā kurināmo izmanto koksnes biomasu (šķelda, mežistrādes šķelda, koksnes atlikumi).  
No 1 kg kurināmā sadedzināšanas tiek iegūti 6.55 MJ.  
Maksimālo kurināmā patēriņu aprēķina pēc formulas:

$$B_s = W_n : Q^d_z \times 1000,$$

kur:  $B_s$  - kurināmā patēriņš, g/s;  
 $W_n$  - katla nominālā ievadītā jauda, MJ/sek.  $W_n = 10.34$  MJ/sek;  
 $Q^d_z$  - kurināmā zemākais sadegšanas siltums.  $Q^d_z = 6.55$  MJ/kg.

$$B_s = 10.34 \text{ MJ/sek} : 6.55 \text{ MJ/kg} \times 1000 = 1579 \text{ g/sek}$$

Kurināmā patēriņš:

Režīms	Kurināmā veids	Katla marka		Kopā
		Bosch AVR-S 10000		
Maksimālais, g/sek	koksnes biomasas	1579	1579	-
Gadā, t/gadā		30000	30000	60000

Ievadītā siltuma jauda:

Režīms	Kurināmā veids	Katla marka		Kopā
		Bosch AVR-S 10000		
Maksimālais, MJ/sek	koksnes biomasas	10.34	10.34	-
Gadā, TJ/gadā		197	197	394

## Emisiju aprēķins

### 2.1. Oglekļa dioksīds ( $CO_2$ ) (020 028)

Koksnes biomasas emisijas faktors ir vienāds ar nulli [7], un nodokli nemaksā par oglekļa dioksīda ( $CO_2$ ) emisiju, kas rodas, izmantojot atjaunojamās energoresursus [8].

Saskaņā ar VSIA „LVĢMC” metodiku [9]

Oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(CO_2) = B \times Q^d_z \times E(CO_2) : 1000 \text{ t},$$

kur:  $B$  - kurināmā patēriņš gadā, ber.m<sup>3</sup>/gadā.  $B = 72993$  ber.m<sup>3</sup>/gadā;  
 $Q^d_z$  - kurināmā zemākā siltumspēja, GJ/ber.m<sup>3</sup>.  $Q^d_z = 2,69$  GJ/ber.m<sup>3</sup>;  
 $E(CO_2)$  - emisijas faktors, t/TJ.

Saskaņā ar VSIA „LVĢMC” datiem:

Koksnes biomasai:  $E(CO_2) = 117.3213$  t/TJ.

### Avoti Nr.A17÷A18 (katram)

$$M(CO_2)_g = 72993 \times 2,69 \times 117.3213 : 1000 = 23036 \text{ t/gadā}.$$

Piesārņojošo vielu emisijas faktori noteikti saskaņā ar ASV Vides aizsardzības aģentūras (*Environmental Protection Agency (EPA)*) emisijas faktoru datu krājumu *AP42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 1: External Combustion Sources. Section 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers. September 2003* [10]).

Emisijas faktori oglekļa oksīdam, sēra dioksīdam un slāpekļa oksīdiem noteikti saskaņā ar minētā emisijas faktoru datu krājuma 1.6-2 tabulu (koksnes mizai un mitrai koksnei), savukārt cieto daļiņu emisijas faktori – saskaņā ar emisijas faktoru datu krājuma 1.6-1 tabulu (koksnes mizai un mitrai koknsei).

Minētā emisiju faktoru krājuma 1.6-1 tabulā ir pieejami dati par emisiju faktoriem no koksnes mizas un mitras koksnes sadedzināšanas iekārtās, kas aprīkotas ar elektrostatisko filtru (tabulas 11.rinda). Tomēr, ņemot vērā, ka Kompleksa katlu mājas koksnes biomasas sadedzināšanas iekārtas

Saskaņā ar ASV Vides aizsardzības aģentūras (*Environmental Protection Agency (EPA)*) emisijas faktoru datu krājumu *AP42 Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources. Appendix B.2 Generalized Particle Size Distributions*.1996, B.2-3. tabulā aprakstīto tipisku multiciklona iekārtu efektivitāte cietao daļiņu savākšanai ir līdz 95%, savukārt elektrostatisko filtru efektivitāte cietao daļiņu savākšanai ir līdz 99,5%.

Ņemot vērā, ka Kompleksa koksnes biomasas sadedzināšanas iekārtām paredzēts uzstādīt abas sistēmas cieto daļiņu attīrīšanai no dūmgāzēm, ir pamats secināt, ka aprēķinos pieņemtais minimālais nodrošināmais emisiju samazinājuma koeficients ( $K=0,9776$ ) ir pilnībā reālistisks.

<b>Piesārņojošā viela</b>	<b>Emisijas faktors E<sub>f</sub>, g/GJ (1 lb/MMbtu = 430 g/GJ)</b>
	<b>Miza un mitra koksne (1.6-1., 1.6-2.tabulas [10])</b>
Oglekļa oksīds (CO)	258
Sēra dioksīds (SO <sub>2</sub> )	10.75
Slāpekļa oksīdi (NO <sub>x</sub> )	94.6
Cietās daļiņas (filtrējamas) PM	241
tai skaitā PM <sub>10</sub>	215
tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	185
Cietās daļiņas (kondensējamas, diametrs ir mazāks par 2,5 μm) PM <sub>kon</sub>	7.31

$$\begin{aligned} M_s &= Q_s \times E_f : 1000 \times (1 - K), \\ M_g &= Q_g \times E_f : 1000 \times (1 - K), \end{aligned}$$

75(131)

## Avoti Nr.A17÷A18 (katram)

### 2.2. Oglekļa oksīds (020 029)

Koksnes biomasai:  $E_f = 258 \text{ g/GJ}$ .

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0$ .

$$M(\text{CO})_s = 10.34 \times 258 : 1000 \times (1 - 0) = 2.67 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{CO})_g = 197 \times 258 : 1000 \times (1 - 0) = 50.8 \text{ t/gadā}.$$

### 2.3. Sēra dioksīds (020 032)

Koksnes biomasai:  $E_f = 10.75 \text{ g/GJ}$ .

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0$ .

$$M(\text{SO}_2)_s = 10.34 \times 10.75 : 1000 \times (1 - 0) = 0.111 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{SO}_2)_g = 197 \times 10.75 : 1000 \times (1 - 0) = 2.12 \text{ t/gadā}.$$

### 2.3. Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

Koksnes biomasai:  $E_f = 94.6 \text{ g/GJ}$ .

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0$ .

$$M(\text{NO}_2)_s = 10.34 \times 94.6 : 1000 \times (1 - 0) = 0.978 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{NO}_2)_g = 197 \times 94.6 : 1000 \times (1 - 0) = 18.6 \text{ t/gadā}.$$

### 2.4. Cietās daļiņas (PM) (200 001)

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 241 \text{ g/GJ}$  (filtrējamas).

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 7.31 \text{ g/GJ}$  (kondensējamas).

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0,9776$

(aprēķinos pieņemtais  $\text{PM}_{\text{kon}}$  attīrīšanas efektivitāte = 0).

$$M(\text{PM})_s = 10.34 \times [(241 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 0.131 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM})_g = 197 \times [(241 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 2.50 \text{ t/gadā}.$$

#### 2.4.1. Tai skaitā $\text{PM}_{10}$ (200 002)

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 215 \text{ g/GJ}$  (filtrējamas).

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 7.31 \text{ g/GJ}$  (kondensējamas).

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0,9776$

(aprēķinos pieņemtais  $\text{PM}_{\text{kon}}$  attīrīšanas efektivitāte = 0).

$$M(\text{PM}_{10})_s = 10.34 \times [(215 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 0.125 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{10})_g = 197 \times [(215 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 2.39 \text{ t/gadā}.$$

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

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 185 \text{ g/GJ}$  (filtrējamas).

Koksnes atlikumiem:  $E_f = 7.31 \text{ g/GJ}$  (kondensējamas).

Emisijas samazinājuma pakāpe:  $K = 0,9776$

(aprēķinos pieņemtais  $\text{PM}_{\text{kon}}$  attīrīšanas efektivitāte = 0).

$$M(\text{PM}_{2,5})_s = 10.34 \times [(185 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 0.118 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{PM}_{2,5})_g = 197 \times [(185 \times (1 - 0,9776) + 7.31) : 1000] = 2.26 \text{ t/gadā}.$$



**2.5. Emisijas plūsmas ātruma aprēķins atbilstoši faktiskajam spiedienam un temperatūrai. Dūmgāzu tilpumu aprēķina pēc formulas:**

$$V_s = 0,001 \times B_s \times [V^0_d + (\alpha - 1) \times V^0] \times (273 + t) : 273 \times (1 - q_4 : 100),$$

kur:  $B_s$  - kurināmā patēriņš, g/sek;  
 $V^0_d$  - dūmgāzu daudzums, kurš rodas, sadegot 1 kg kurināmā, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ , Nm<sup>3</sup>/kg.  
 Koksnes biomasai:  $V^0_d = 2,977$  Nm<sup>3</sup>/kg;  
 $\alpha$  - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm.  
 Koksnei:  $\alpha = 1.40$ ;  
 $V^0$  - gaisa daudzums, kurš nepieciešams 1 kg kurināmā sadegšanai, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ , Nm<sup>3</sup>/kg.  
 Koksnes biomasai:  $V^0 = 2,013$  Nm<sup>3</sup>/kg;  
 $t$  - dūmgāzu temperatūra, °C. Lielums  $t$  tiek ņemti 70 °C;  
 $q_4$  - mehāniski nepilnīgas sadegšanas siltuma zudumi, %.  
 Koksnes biomasai:  $q_4 = 2,0$  %.

**Avoti Nr.A17÷A18 (katram)**

$$V_s = 0,001 \times 1579 \times [2,977 + (1.40 - 1) \times 2,013] \times (273 + 70) : 273 \times (1 - 2,0 : 100) = 7.35 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

$$V_{sn} = 0,001 \times 1579 \times [2,977 + (1.40 - 1) \times 2,013] \times (1 - 2,0 : 100) = 5.85 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

$$V_{hn} = 5.85 \times 3600 = 21060 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

**2.6. Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem**

$$C = M_s : B_s : V_{ds} : (1 - q_4 : 100) \times 1000000 \text{ mg/Nm}^3$$

kur:  $M_s$  - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek;  
 $B_s$  - kurināmā patēriņš, g/sek;  
 $V_{ds}$  - sausais dūmgāzu tilpums pie fiksētā O<sub>2</sub>, Nm<sup>3</sup>/kg.  
 $V_{ds} = V^0_{ds} + (\alpha - 1) \times V^0$   
 Koksnes biomasai (pie fiksētā O<sub>2</sub> = 6 %):  
 $\alpha = 20,95 : (20,95 - O_2) = 20,95 : (20,95 - 6,0) = 1.40$   
 $V_{ds} = 2,013 + (1.40 - 1) \times 2,013 = 2.82 \text{ Nm}^3/\text{kg}.$

**Avoti Nr.A17÷A18 (katram)**

Oglekļa oksīds (020 029)

$$C = 2.67 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 612 \text{ mg/Nm}^3.$$

Sēra dioksīds (020 032)

$$C = 0.111 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 25.4 \text{ mg/Nm}^3.$$

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

$$C = 0.978 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 224 \text{ mg/Nm}^3.$$

Cietās daļiņas (200 001)

$$C = 0.131 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 30.0 \text{ mg/Nm}^3.$$

Tai skaitā PM<sub>10</sub> (200 002)

$$C = 0.125 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 28.6 \text{ mg/Nm}^3.$$

Tai skaitā PM<sub>2,5</sub> (200 003)

$$C = 0.118 : 1579 : 2.82 : (1 - 2,0 : 100) \times 1000000 = 27.0 \text{ mg/Nm}^3.$$

### 3. Ūdenssildāmais dabas gāzes katls (rezerves).

#### Avots Nr.A19 (punktveida)

Kā rezerves risinājums biomasas katlu apkopes vai remontdarbu laikā katlu mājā paredzēts uzstādīt arī dabas gāzes kurināmā ūdens sildāmo katlu ar Low NOx un CO gāzes degli un siltuma jaudu 8,0 MW.

#### Avots Nr.A19

- gāzes ūdenssildāmais katls ( $\eta = 92,0 \%$ ) ar Low NOx un CO gāzes degli ar siltuma jaudu 8,0 MW (ievadītā siltuma jauda 8.70 MW).

Plānots izmantot gāzes degli Riello MODUBLOC MB SP BLU Series (13.pielikums).

Degliem, saskaņā ar firmas-ražotājs datiem emisijas:

- ❖ oglekļa oksīdu CO - nepārsniedz 10 mg/kWh vai 10.0 mg/Nm<sup>3</sup>,
- ❖ slāpekļa dioksīdu NO<sub>x</sub> - nepārsniedz 80 mg/kWh vai 79.9 mg/Nm<sup>3</sup>.

Pamatkurināmais - dabas gāze (gada patēriņš – 1393000 m<sup>3</sup>/gadā), rezerves – nav.

#### KURINĀMĀ RAKSTUROJUMS

Dabas gāze,	
siltumspēja ( $Q_z^d$ )	- 36.81404 MJ/Nm <sup>3</sup> (pie 273,15 K temperatūrā);
siltumspēja ( $Q_z^d$ )	- 34.30242 MJ/stm <sup>3</sup> (pie 293,15 K temperatūrā);
sēra saturs ( $S^d$ )	- 0,00;
pelnu saturs ( $A^d$ )	- 0,00.

Kurināmā patēriņš dots tabulā:

Avots	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš			
		Maksimālais		Gadā	
		Nm <sup>3</sup> /sek	stm <sup>3</sup> /sek	Nm <sup>3</sup> /gadā	stm <sup>3</sup> /gadā
Katls ar jaudu 8,0 MW	dabas gāze	0.236	0.254	1297963	1393000

#### Avots Nr.A19

- gāzes ūdenssildāmais katls ( $\eta = 92,0 \%$ ) ar Low NOx un CO gāzes degli ar siltuma jaudu 8,0 MW (ievadītā siltuma jauda 8.70 MW).

Lai saņemtu pieteikto siltuma daudzumu (stundu) 8,0 MWh, nepieciešama degvielas enerģija 8,0 MWh : 0,92 = 8.70 MWh.

Starp MJ un MWh pastāv sakarība: 1 MWh = 3600 MJ. J (džouls) ~1 Ws (vātsekunde)

#### Stunda

$$8.70 \text{ MWh} = (3600 \times 8.70) \text{ MJ}$$

#### Sekundē

$$8.70 \text{ MWh} : 3600 \text{ sek} = (3600 \times 8.70) \text{ MJ} : 3600 \text{ sek} = 8.70 \text{ MJ/sek}.$$

Kā degvielu izmanto dabas gāzi, 1 m<sup>3</sup> sadedzināšana dod:

- normālos apstākļos (273 K un 101,3 kPa) - 36.81404 MJ/Nm<sup>3</sup>,
- standarta apstākļos (293 K un 101,3 kPa) - 34.30242 MJ/stm<sup>3</sup>.

Maksimālo kurināmā patēriņu aprēķina pēc formulas:

$$B_s = W_n : Q^d_z,$$

kur:  $B_s$  - kurināmā patēriņš, g/s;

$W_n$  - katla nominālā ievadītā jauda, MJ/sek.  $W_n = 10.34$  MJ/sek

$Q^d_z$  - kurināmā zemākais sadegšanas siltums.

• normāla apstākļos (273 K un 101,3 kPa)  $Q^d_z = 36.81404$  MJ/Nm<sup>3</sup>,

• standarta apstākļos (293 K un 101,3 kPa)  $Q^d_z = 34.30242$  MJ/stm<sup>3</sup>.

Normālos apstākļos  $B_s = 8.70$  MJ/sek :  $36.81404$  MJ/Nm<sup>3</sup> =  $0.236$  Nm<sup>3</sup>/sek,

Standarta apstākļos  $B_s = 8.70$  MJ/sek :  $34.30242$  MJ/stm<sup>3</sup> =  $0.254$  stm<sup>3</sup>/sek.

### 3.1. Oglekļa dioksīds (CO<sub>2</sub>) (020 028)

Saskaņā ar VSIA "LVĢMC" metodiku [9], oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(\text{CO}_2) = B_g \times Q^d_z \times E(\text{CO}_2) : 1000000 \text{ t},$$

kur:  $B_g$  - kurināmā patēriņš gadā, stm<sup>3</sup>/gadā;

$Q^d_z$  - kurināmā zemākā siltumspēja, MJ/stm<sup>3</sup> (dabas gāzei:  $Q^d_z = 34.30242$  MJ/stm<sup>3</sup>);

$E(\text{CO}_2)$  - emisijas faktors, t/TJ (LVĢMC dati dabas gāzei:  $E(\text{CO}_2) = 55,45851$  t/TJ).

#### Avots Nr.A19

$$M(\text{CO}_2) = 1393000 \times 34.30242 \times 55,45851 : 1000000 = 2650 \text{ t/gadā}.$$

3.2. Sausais dūmgāzu plūsmas ātruma sadegot 1 nm<sup>3</sup>/sek kurināmā aprēķina pēc formulas:

$$V_{ds} = 1 \times [V^0_{ds} + (\alpha - 1) \times V^0],$$

kur:  $V^0_{ds}$  - sausais dūmgāzu daudzums, kurš rodas sadegot 1 Nm<sup>3</sup> kurināmā, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ , Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup> (dabas gāzei:  $V^0_{ds} = 8,788$  Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>);

$\alpha$  - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm (gāzei:  $\alpha = 1.17$ );

$V^0$  - gaisa daudzums, kurš nepieciešams 1 nm<sup>3</sup> kurināmā sadegšanai, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ , Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup> (dabas gāzei:  $V^0 = 9,754$  Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>).

$$V_{ds} = 1 \times [8,788 + (1,17-1) \times 9,754] = 10.45 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

### Emisiju aprēķins

Emisijas faktoru noteikšana tika veikta saskaņā ar ražotāja datiem (13.pielikums)

- ❖ oglekļa oksīdu CO - nepārsniedz 10 mg/kWh vai 10.0 mg/Nm<sup>3</sup>,
- ❖ slāpekļa dioksīdu NO<sub>x</sub> - nepārsniedz 80 mg/kWh vai 79.9 mg/Nm<sup>3</sup>:

$$E_f = V_{ds} \times C : 1000 : B_s,$$

kur:  $E_f$  - emisijas faktors, g/Nm<sup>3</sup>;

$V_{ds}$  - sausais dūmgāzu plūsmas ātrums, Nm<sup>3</sup>/sek.  $V_{ds} = 10.45$  Nm<sup>3</sup>/sek;

$C$  - firmas-ražotājs dati par piesārņojošo vielu koncentrācija, mg/Nm<sup>3</sup>;

$B_s$  - kurināmā patēriņš, nm<sup>3</sup>/sek.  $B_s = 1,0$  Nm<sup>3</sup>/sek.

Iekārta marka	Sausais dūmgāzu plūsmas ātrums, $V_{ds}$ Nm <sup>3</sup> /sek	Emisijas, C mg/Nm <sup>3</sup> (pārrēķinot uz O <sub>2</sub> = 3 %)		Emisijas faktors, $E_f$ g/Nm <sup>3</sup>
		nosaukums	firmas-ražotājs dati	
Katls ar jaudu 8,0 MW, degli MODUBLOC MB SP BLU Series, dabas gāze	10.45	Oglekļa oksīds	10.0	0.105
		Slāpekļa oksīdi	79.9	0.835

Emisijas daudzuma aprēķins:

$$M_s = B_s \times E_f,$$

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

kur:  $M_s, M_g$  - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;  
 $B_s, B_g$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$  vai  $\text{Nm}^3/\text{gadā}$ ;  
 $E_f$  - emisijas faktors, g/ $\text{Nm}^3$ .

### 3.3. Oglekļa oksīds (020 029)

Dabas gāzei:  $E_f = 0.105 \text{ g}/\text{Nm}^3$ .  
 $M(\text{CO})_s = 0.236 \times 0.105 = 0.0248 \text{ g/sek}$ ,  
 $M(\text{CO})_g = 1297963 \times 0.105 : 1000000 = 0.136 \text{ t/gadā}$ .

### 3.4. Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

Dabas gāzei:  $E_f = 0.835 \text{ g}/\text{Nm}^3$ .  
 $M(\text{NO}_2)_s = 0.236 \times 0.835 = 0.197 \text{ g/sek}$ ,  
 $M(\text{NO}_2)_g = 1297963 \times 0.835 : 1000000 = 1.08 \text{ t/gadā}$ .

### 3.5. Emisijas plūsmas ātruma aprēķins atbilstoši faktiskajam spiedienam un temperatūrai.

Dūmgāzu tilpumu aprēķina pēc formulas:

$$V_s = B_{ns} \times [V^0_d + (\alpha - 1) \times V^0] \times (273 + t) : 273 \times (1 - q_4 : 100),$$

kur:  $B_{ns}$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$ ;  
 $V^0_d$  - dūmgāzu daudzums, kurš rodas sadegot 1  $\text{Nm}^3$  kurināmā, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .  
Dabas gāzei:  $V^0_d = 10,972 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ ;  
 $\alpha$  - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm.  
Katliem:  $\alpha = 1.17$ ;  
 $V^0$  - gaisa daudzums, kurš nepieciešams 1  $\text{Nm}^3$  kurināmā sadegšanai, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .  
Dabas gāzei:  $V^0 = 9,754 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ ;  
 $t$  - dūmgāzu temperatūra,  $^{\circ}\text{C}$ . Lielums  $t$  tiek ņemti  $130^{\circ}\text{C}$ ;  
 $q_4$  - mehāniski nepilnīgas sadegšanas siltuma zudumi, %.  $q_4 = 0 \%$ .

### Avots Nr.A19

$V_s = 0.236 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (273+130):273 \times (1-0:100) = 4.40 \text{ m}^3/\text{sek}$ .  
 $V_{sn} = 0.236 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (1-0:100) = 2.98 \text{ Nm}^3/\text{sek}$ .  
 $V_{hn} = 2.98 \times 3600 = 10728 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

### 3.6. Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem

$$C = M_s : B_{ns} : V_{ds} : (1 - q_4 : 100) \times 1000 \text{ mg}/\text{Nm}^3$$

kur:  $B_{ns}$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$ ;  
 $M_s$  - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek;  
 $V_{ds}$  - sausais dūmgāzu tilpums pie fiksētā  $\text{O}_2$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .  
 $V_{ds} = V^0_{ds} + (\alpha - 1) \times V^0$   
Dabas gāzei (katli pie fiksētā  $\text{O}_2 = 3 \%$ ):  
 $\alpha = 20,95 : (20,95 - \text{O}_2) = 20,95 : (20,95 - 3,0) = 1.17$   
 $V_{ds} = 8,788 + (1.17-1) \times 9,754 = 10.45 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ .

**Avots Nr.A19**

Oglekļa oksīds (020 029)

$$C = 0.0248 : 0.236 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 10.1 \text{ mg/Nm}^3.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 039)

$$C = 0.197 : 0.236 : 10.40 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 79.9 \text{ mg/Nm}^3$$

**3.7. Dabas gāzes raksturojums (aprēķinos pieņemtais)**

<b>Saturs</b>		<b>Mērvienība</b>	<b>2020.gads</b>
Metāns	CH <sub>4</sub>	%	<b>96.2086</b>
Etāns	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	<b>2.1654</b>
Propāns	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	<b>0.5390</b>
i-Butāns	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	<b>0.1590</b>
n-Butāns	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	<b>0.1090</b>
i-Pentāns	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	<b>0.0200</b>
n- Pentāns	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	<b>0.0190</b>
neo- Pentāns	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	<b>0.0000</b>
Heksāns	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	<b>0.0200</b>
Oglekļa dioksīds	CO <sub>2</sub>	%	<b>0.0860</b>
Slāpekļis	N <sub>2</sub>	%	<b>0.6640</b>
Skābeklis	O <sub>2</sub>	%	<b>0.0100</b>
			<b>100</b>
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums	Q <sub>z</sub> <sup>d</sup>	MJ/stm <sup>3</sup>	<b>34.30242</b>
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums	Q <sub>z</sub> <sup>d</sup>	MJ/Nm <sup>3</sup>	<b>36.81404</b>
Teorētiskais degšanai nepieciešamais gaisa daudzums	V <sup>0</sup>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	<b>9.754</b>
Teorētiskais dūmgāžu daudzums	V <sub>d</sub> <sup>0</sup>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	<b>10.972</b>
Teorētiskais sausu dūmgāžu daudzums	V <sub>ds</sub> <sup>0</sup>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	<b>8.788</b>

#### 4. Mēslu pārstrāde iekārtas gaisa attīrīšanas sistēmas gaisa izvads. Avoti Nr.A20 un A21 (punktveida)

Saskaņā ar potenciālā mēslu žāvēšanas iekārtu un gaisa attīrīšanas sistēmas risinājumu ieviešēja un uzturētāja "Adven" sadarbībā ar attiecīgo iekārtu ražotājiem veiktajām aplēsēm un aprēķiniem par emisijām no mēslu žāvēšanas procesa, t.sk. ņemot vērā mēslu žāvēšanas iekārtu darbības principu un galveno funkciju, t.i. pēc iespējas ātrāk samazināt putnu mēšlos esošā mitruma līmeni, tādējādi novēršot slāpekļa savienojumu, t.sk. amonjaka, izdalīšanos (tādējādi nodrošinot vērtīgāku gala produktu), kā arī vairāku pakāpju gaisa attīrīšanas sistēmas spējas nodrošināt mēslu pārstrādes procesā radīto emisiju (t.sk. amonjaka un cieto daļiņu) attīrīšanu ar ļoti augstu efektivitātes pakāpi, paredzams, ka vienīgās būtiskās vidē novadāmās emisijas būs smakas.

Saskaņā ar uzņēmuma "Adven" sniegto informāciju (skat. vēstuli 12. pielikumā) prognozējamie aprēķinātie vidē novadāmie maksimālie indikatīvie smakas emisiju parametri visu kompleksā radīto putnu mēslu pārstrādei (apjomā līdz 187 tūkst. tonnas gadā jeb līdz 513 tonnas dienā) pēc attīrīšanas vairāku pakāpju filtru sistēmā ir apkopoti sekojošā tabulā.

##### Mēslu žāvēšanas iekārtu smakas emisiju parametri pēc attīrīšanas

Emisijas parametrs	Pēc attīrīšanas
Emisijas temperatūra (°C)	50
Plūsmas ātrums (Nm <sup>3</sup> /h)	145223
Emisijas ilgums (h/gadā)	8760
Smaku koncentrācija (ou <sub>E</sub> /Nm <sup>3</sup> )	100
Smaku emisijas plūsma (ou <sub>E</sub> /s)	4034

Aprēķiniem pieņemts, ka smaku emisijas ilgums būs 365 dienas gadā, 24 stundas diennaktī ar atšķirīgu intensitāti. Tā kā paredzēti vismaz divas mēslu žāvēšanas iekārtas, kur katra tiks aprīkota ar gaisa attīrīšanas sistēmu, kopējās emisijas tiek sadalītas uz diviem avotiem.

Emisijām tiek pieņemts sekojošs lielums:

##### Avoti Nr.A20 un A21 (katram)

$$M(\text{smaka})_s = 145223 \text{ Nm}^3/\text{h} : 3600 \times 100 \text{ ou}_E/\text{Nm}^3 : 2 = 2017 \text{ ou}_E/\text{sek}$$

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

Gada noslodzes koeficients  $K_z = 1,0$ .

Ievērojot smaku emisijas ilgumu un noslodzes koeficientu, izmešu daudzums gadā aprēķināms pēc sekojošas formulas:

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

##### Smaka (230031)

$$M(\text{smaka})_g = 2017 \times 3600 \times 8760 \times 1,0 = 6.36 \times 10^{10} \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

## 5. Kaltes un termogeneratori

### Avoti Nr.A22÷A24 (punktveida)

#### Avots Nr.A22. Olu pulvera kalte

- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 1,50 MW ar Low NO<sub>x</sub> un CO gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 1.63 MW).
- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 1,50 MW ar Low NO<sub>x</sub> un CO gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 1.63 MW).

Pamatkurināmais - dabas gāze (kopā gada patēriņš – 1845000  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ) un rezerve nav.

#### Avots Nr.A23. Olu čaumalu kalte

- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 0,15 MW ar Low NO<sub>x</sub> modulējošs gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 0.16 MW).
- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 0,15 MW ar Low NO<sub>x</sub> modulējošs gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 0.16 MW).

Pamatkurināmais - dabas gāze (kopā gada patēriņš – 185000  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ) un rezerve nav.

#### Avots Nr.A24. Olu varīšanas iekārta

- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 0,225 MW ar Low NO<sub>x</sub> modulējošs gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 0.24 MW).
- termogenerators ( $\eta = 92 \%$ ) ar jaudu 0,225 MW ar Low NO<sub>x</sub> modulējošs gāzes degli (ievadītā siltuma jauda 0.24 MW).

Pamatkurināmais - dabas gāze (kopā gada patēriņš – 277000  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ) un rezerve nav.

Plānots izmantot gāzes degli Riello RS 25÷200/M BLU Series (13.pielikums).

Degļiem, saskaņā ar firmas-ražotājs datiem emisijas:

- ❖ oglekļa oksīdu CO - nepārsniedz 20 mg/kWh vai 20.0 mg/ $\text{Nm}^3$ ,
- ❖ slāpekļa dioksīdu NO<sub>x</sub> - nepārsniedz 80 mg/kWh vai 79.9 mg/ $\text{Nm}^3$ .

Sadegšanas produkti no katra katla tiks izvadīti pa individuālu dūmeni. Lai aprēķinātu emisijas, abi katli tiek apvienoti vienā avotā. Gāzes attīrīšanas iekārtas - nav paredzētas.

#### KURINĀMĀ RAKSTUROJUMS

Dabas gāze,	
siltumspēja ( $Q_z^d$ )	- 36.81404 MJ/ $\text{Nm}^3$ (pie 273,15 K temperatūrā);
siltumspēja ( $Q_z^d$ )	- 34.30242 MJ/ $\text{stm}^3$ (pie 293,15 K temperatūrā);
sēra saturs ( $S^d$ )	- 0,00;
pelnu saturs ( $A^d$ )	- 0,00.

Kurināmā patēriņš apkopots sekojošā tabulā:

Avots	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš			
		Maksimālais		Gadā	
		$\text{Nm}^3/\text{sek}$	$\text{stm}^3/\text{sek}$	$\text{Nm}^3/\text{gadā}$	$\text{stm}^3/\text{gadā}$
Nr.A22. Olu pulvera kalte	dabas gāze	0.0886	0.0950	1719126	1845000
Nr.A23. Olu čaumalu kalte		0.00869	0.00933	172378	185000
Nr.A24. Olu varīšanas iekārta		0.0130	0.0140	258102	277000

### 5.1. Oglekļa dioksīds (CO<sub>2</sub>) (020 028)

Saskaņā ar VSIA "LVĢMC" metodiku [9], oglekļa dioksīda izmešus aprēķina pēc formulas:

$$M(\text{CO}_2) = B_g \times Q^d_z \times E(\text{CO}_2) : 1000000 \text{ t},$$

kur:  $B_g$  - kurināmā patēriņš gadā,  $\text{stm}^3/\text{gadā}$ ;  
 $Q^d_z$  - kurināmā zemākā siltumspēja,  $\text{MJ}/\text{stm}^3$  (dabas gāzei:  $Q^d_z = 34.30242 \text{ MJ}/\text{stm}^3$ );  
 $E(\text{CO}_2)$  - emisijas faktors,  $\text{t}/\text{TJ}$  (LVĢMC datidabas gāzei:  $E(\text{CO}_2) = 55,45851 \text{ t}/\text{TJ}$ ).

#### Avots Nr.A22

$$M(\text{CO}_2) = 1845000 \times 34.30242 \times 55,45851 : 1000000 = 3510 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A23

$$M(\text{CO}_2) = 185000 \times 34.30242 \times 55,45851 : 1000000 = 352 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A24

$$M(\text{CO}_2) = 277000 \times 34.30242 \times 55,45851 : 1000000 = 527 \text{ t/gadā}.$$

5.2. Sausais dūmgāzu plūsmas ātruma sadegot 1  $\text{nm}^3/\text{sek}$  kurināmā aprēķina pēc formulas:

$$V_{ds} = 1 \times [V^0_{ds} + (\alpha - 1) \times V^0],$$

kur:  $V^0_{ds}$  - sausais dūmgāzu daudzums, kurš rodas sadegot 1  $\text{Nm}^3$  kurināmā, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$  (dabas gāzei:  $V^0_{ds} = 8,788 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ );  
 $\alpha$  - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm (dabas gāzei:  $\alpha = 1.17$ );  
 $V^0$  - gaisa daudzums, kurš nepieciešams 1  $\text{nm}^3$  kurināmā sadegšanai, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$  (dabas gāzei:  $V^0 = 9,754 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ ).

$$V_{ds} = 1 \times [8,788 + (1,17-1) \times 9,754] = 10.45 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

### Emisiju aprēķins

Emisijas faktoru noteikšana tika veikta saskaņā ar ražotāja datiem (13.pielikums)

- ❖ oglekļa oksīdu CO - nepārsniedz 20  $\text{mg}/\text{kWh}$  vai 20.0  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,
- ❖ slāpekļa dioksīdu NO<sub>x</sub> - nepārsniedz 80  $\text{mg}/\text{kWh}$  vai 79.9  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ :

$$E_f = V_{ds} \times C : 1000 : B_s,$$

kur:  $E_f$  - emisijas faktors,  $\text{g}/\text{m}^3$ ;  
 $V_{ds}$  - sausais dūmgāzu plūsmas ātrums,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$ .  $V_{ds} = 10.45 \text{ Nm}^3/\text{sek}$ ;  
 $C$  - firmas-ražotāja dati par piesārņojošo vielu koncentrācija,  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;  
 $B_s$  - kurināmā patēriņš,  $\text{nm}^3/\text{sek}$ .  $B_s = 1,0 \text{ Nm}^3/\text{sek}$ .

Iekārta marka	Sausais dūmgāzu plūsmas ātrums, $V_{ds} \text{ Nm}^3/\text{sek}$	Emisijas, C $\text{mg}/\text{Nm}^3$ (pārrēķinot uz O <sub>2</sub> = 3 %)		Emisijas faktors, $E_f \text{ g}/\text{Nm}^3$
		nosaukums	ražotāja dati	
Kaltes un termogeneratori, degli Riello RS 25÷200/M BLU Series, dabas gāze	10.45	Oglekļa oksīds	20.0	0.209
		Slāpekļa oksīdi	79.9	0.835

Emisijas daudzuma aprēķins:

$$M_s = B_s \times E_f,$$

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

kur:  $M_s, M_g$  - emisijas daudzums,  $\text{g}/\text{sek}$  vai  $\text{t}/\text{gadā}$ ;  
 $B_s, B_g$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$  vai  $\text{Nm}^3/\text{gadā}$ ;  
 $E_f$  - emisijas faktors,  $\text{g}/\text{Nm}^3$ ;



### 5.3. Oglekļa oksīds (020 029)

Dabas gāzei:

$$E_f = 0.209 \text{ g/Nm}^3.$$

#### Avots Nr.A22

$$M(\text{CO})_s = 0.0886 \times 0.209 = 0.0185 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{CO})_g = 1719126 \times 0.209 : 1000000 = 0.359 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A23

$$M(\text{CO})_s = 0.00869 \times 0.209 = 0.00182 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{CO})_g = 172378 \times 0.209 : 1000000 = 0.0360 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A24

$$M(\text{CO})_s = 0.0130 \times 0.209 = 0.00272 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{CO})_g = 258102 \times 0.209 : 1000000 = 0.0539 \text{ t/gadā}.$$

### 5.4. Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 038)

Dabas gāzei:  $E_f = 0.835 \text{ g/Nm}^3$ .

#### Avots Nr.A22

$$M(\text{NO}_2)_s = 0.0886 \times 0.835 = 0.0740 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{NO}_2)_g = 1719126 \times 0.835 : 1000000 = 1.44 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A23

$$M(\text{NO}_2)_s = 0.00869 \times 0.835 = 0.00726 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{NO}_2)_g = 172378 \times 0.835 : 1000000 = 0.144 \text{ t/gadā}.$$

#### Avots Nr.A24

$$M(\text{NO}_2)_s = 0.0130 \times 0.835 = 0.0109 \text{ g/sek},$$

$$M(\text{NO}_2)_g = 258102 \times 0.835 : 1000000 = 0.216 \text{ t/gadā}.$$

### 5.5. Emisijas plūsmas ātruma aprēķins atbilstoši faktiskajam spiedienam un temperatūrai.

Dūmgāzu tilpumu aprēķina pēc formulas:

$$V_s = B_{ns} \times [V^0_{ds} + (\alpha - 1) \times V^0] \times (273 + t) : 273 \times (1 - q_4 : 100),$$

kur:  $B_{ns}$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$ ;

$V^0_d$  - dūmgāzu daudzums, kurš rodas sadegot 1  $\text{Nm}^3$  kurināmā, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .

Dabas gāzei:  $V^0_d = 10,972 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ ;

$\alpha$  - gaisa daudzuma koeficients dūmgāzēm.

Katliem:  $\alpha = 1.17$ ;

$V^0$  - gaisa daudzums, kurš nepieciešams 1  $\text{Nm}^3$  kurināmā sadegšanai, ja gaisa pārpilnības koeficients  $\alpha = 1$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .

Dabas gāzei:  $V^0 = 9,754 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ ;

$t$  - dūmgāzu temperatūra,  $^{\circ}\text{C}$ . Lielums  $t$  tiek ņemti  $130^{\circ}\text{C}$ ;

$q_4$  - mehāniski nepilnīgas sadegšanas siltuma zudumi, %.  $q_4 = 0\%$ .

#### Avots Nr.A22

$$V_s = 0.0886 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (273+130):273 \times (1-0:100) = 1.65 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

$$V_{sn} = 0.0886 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (1-0:100) = 1.12 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

$$V_{hn} = 1.12 \times 3600 = 4032 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

#### Avots Nr.A23

$$V_s = 0.00869 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (273+130):273 \times (1-0:100) = 0.162 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

$$V_{sn} = 0.00869 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (1-0:100) = 0.110 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

$$V_{hn} = 0.110 \times 3600 = 396 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

#### Avots Nr.A24

$$V_s = 0.0130 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (273+130):273 \times (1-0:100) = 0.242 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

$$V_{sn} = 0.0130 \times [10,972 + (1.17-1) \times 9,754] \times (1-0:100) = 0.164 \text{ Nm}^3/\text{sek}.$$

$$V_{hn} = 0.164 \times 3600 = 590 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

5.6. Piesārņojošo vielu koncentrācijas no avotiem aprēķina sekojoši:

$$C = M_s : B_{ns} : V_{ds} : (1 - q_4 : 100) \times 1000 \text{ mg/Nm}^3$$

kur:  $B_{ns}$  - kurināmā patēriņš,  $\text{Nm}^3/\text{sek}$ ;

$M_s$  - piesārņojošās vielas maksimālā izmete, g/sek;

$V_{ds}$  - sausais dūmgāzu tilpums pie fiksētā  $O_2$ ,  $\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ .

$$V_{ds} = V_{ds}^0 + (\alpha - 1) \times V^0$$

Dabas gāzei (katli pie fiksētā  $O_2 = 3 \%$ ):

$$\alpha = 20,95 : (20,95 - O_2) = 20,95 : (20,95 - 3,0) = 1.17$$

$$V_{ds} = 8,788 + (1.17 - 1) \times 9,754 = 10.45 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3.$$

Oglekļa oksīds (020 029)

**Avots Nr.A22**

$$C = 0.0185 : 0.0886 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 20.0 \text{ mg/Nm}^3.$$

**Avots Nr.A23**

$$C = 0.00182 : 0.00869 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 20.0 \text{ mg/Nm}^3.$$

**Avots Nr.A24.**

$$C = 0.00272 : 0.0130 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 20.0 \text{ mg/Nm}^3.$$

Slāpekļa oksīdi (pārrēķinot uz slāpekļa dioksīdu) (020 039)

**Avots Nr.A22**

$$C = 0.0740 : 0.0886 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 79.9 \text{ mg/Nm}^3.$$

**Avots Nr.A23**

$$C = 0.00726 : 0.00869 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 79.9 \text{ mg/Nm}^3.$$

**Avots Nr.A24**

$$C = 0.0109 : 0.0130 : 10.45 : (1 - 0 : 100) \times 1000 = 80.2 \text{ mg/Nm}^3.$$

Attiecībā uz citām iemijām no olu pārstrādes iekārtām norādāms sekojošais:

*Olu varīšanas iekārta*

Emisijas, kas rodas no olu vārīšanas iekārtas, ir ūdens tvaiks, kas tiek novirzīts vidē pa dabīgās ventilācijas izvadkanālu. Specifiskas nelabvēlīgas smakas no olu vārīšanas procesa (to tvaikos) nav paredzamas, līdz ar ko citas emisijas no olu vārīšanas procesa šajā pārskatā netiek apskatītas.

*Olu čaumalu žāvēšanas iekārta*

Saskaņā ar potenciālā iekārtu piegādātāja “Celsius (bu VanBeek)” sniegto informāciju tā rīcībā nav datu par emisijām (t.sk. to daļiņu izmēru) no olu čaumalu žāvēšanas iekārtām. Iekārtu tehniskais risinājums nodrošina žāvējamā produkta, kas tiek pakāpeniski virzīts pa gliemežtransportieri, siltumapmaiņu ar termālo eļļu. Karsta gaisa plūsma iekārtā netiek pievadīta. Vienīgās gaisa emisijas no žāvēšanas procesa iekārtām ir mitrums (karsts ( $80 \div 95^0$ ) mitrs gaiss), kas tiek noņemts no čaumalu masas žāvēšanas procesā. Šis gaiss tiek novadīts uz siltuma rekuperācijas sistēmu, pēc kā pirms novadīšanas vidē filtrēts ar mehāniskās slapjās filtru sistēmas palīdzību, kas nodrošina cieto daļiņu (kas ar silta gaisa plūsmu var nonākt vidē) attīrīšanas efektivitāti 97 % apmērā. Vidē izejošā gaisa plūsmas ātrums ir  $2400 \text{ m}^3/\text{h}$ . Specifiskas nelabvēlīgas smakas no svaigu čaumalu žāvēšanas procesa nav paredzamas.

Ņemot vērā, ka žāvēšanas iekārtā tiek žāvēta iepriekš sabersta (nevis smalki samalta) olu čaumalu masa (faktiski pārslas) ar daļiņu vidējo izmēru  $1 \div 5 \text{ mm}$ , kā arī tiek nodrošināta no iekārtām izdalīto emisiju attīrīšana ar slapjās filtru sistēmas palīdzību 97 % apmērā, paredzams, ka emisijas no olu čaumalu žāvēšanas iekārtām būs nebūtiskas, līdz ar ko tās turpmāk šajā pārskatā netiek apskatītas.

## 6. Degvielas uzpildes punkts DUP.

### Avots Nr.A25 (tīlpumveida)

Uzņēmuma DUP tiek lietota tikai dīzeldegviela. Blīvuma lielums tiek pieņemts  $p = 0,845 \text{ t/m}^3$ . Aprēķinos pieņemts plānotais, maksimālais pārsūknējamās degvielas apjoms gadā.

#### Avots Nr.A25

- DUP  $9,95 \text{ m}^3$  tvertne ar dīzeldegvielu, gadā paredzēts pārsūknēt ap 250 tonnām ( $294 \text{ m}^3$ ). Emisijas izplūdes augstums no DUS - 2,0 m, tīlpumveida avota izmēri –  $100 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m}$ , apkārtējā gaisa temperatūra.

Emisijas aprēķināšanai no darbībām ar degvielu ir izmantoti atbilstošie emisijas faktori no Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol 2020. National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2018. German Environment Agency - UNFCCC-Submission. July 2020. [11].

**Table 147: NMVOC emission factors used for category 1.B.2.a.v "Distribution of diesel fuels"**

Process responsible for emissions	Emission factor [kg/t]	Method	Source
Drip losses in refuelling at filling stations	0.1 kg/t	Tier 2	Expert estimate
Transports from refineries to transport vehicles	0.008 kg/t	Tier 2	Expert estimate
Transfers from filling-station tanks to vehicle tanks	0.003 kg/t	Tier 2	Expert estimate

Emisiju gaisā rada šādas degvielas uzpildes stacijā veiktās darbības:

- degvielas noliešana degvielas uzglabāšanas tvertnēs,
- transportlīdzekļu bāku uzpildīšana,
- pilienu zudumi.

Emisijas daudzumu aprēķina pēc formulas:

$$M_s = B_s \times p \times E_f \times 1000 : 3600,$$

$$M_g = B_g \times E_f : 1000000 \times (1 - K),$$

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

$B_s, B_g$  - pārsūknējamās degvielas apjoms,  $\text{m}^3/\text{h}$  vai t/gadā;

$E_f$  - emisijas faktors, kg/t.

Maksimālā emisija aprēķināta, ņemot vērā maksimālās sūkņu jaudas (degvielas noliešanas ātrums  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  un uzpildīšanas ātrums –  $7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

#### Uzpildīšana tvertnē

$$M_s = 30 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,845 \text{ t/m}^3 \times 0,008 \text{ kg/t} \times 1000 : 3600 = 0.0563 \text{ g/sek},$$

$$M_g = 250 \text{ t/gadā} \times 0,008 \text{ kg/t} : 1000 = 0.00200 \text{ t/gadā}.$$

#### Bāku uzpilde

$$M_s = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,845 \text{ t/m}^3 \times 0,003 \text{ kg/t} \times 1000 : 3600 = 0.00507 \text{ g/sek}$$

$$M_g = 250 \text{ t/gadā} \times 0,003 \text{ kg/t} : 1000 = 0.000750 \text{ t/gadā}.$$

#### Pilienu zudumi

$$M_s = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,845 \text{ t/m}^3 \times 0,100 \text{ kg/t} \times 1000 : 3600 = 0.169 \text{ g/sek}$$

$$M_g = 250 \text{ t/gadā} \times 0,100 \text{ kg/t} : 1000 = 0.0250 \text{ t/gadā}.$$

**Piesārņojošo vielu emisija no darbībām ar dīzeļdegvielu**

Emisijas avots	Emisijas faktors, kg/t [12]	Sūkņa ražība, m³/h	Dīzeļdegvielas apgrozījums, t/gadā	Emisijas daudzums, t/gadā	Emisijas daudzums, g/sek
Avots Nr.A25					
Uzpildīšana tvertnē	0,008	30	250	0.00200	0.0563
Bāku uzpilde	0,003	7,2		0.000750	0.00507
Pilienu zudumi	0,100			0.0250	0.169
KOPĀ:				0.0278	0.174

Gaistošo organisko savienojumu sadalījums individuālās ķīmiskajās vielās ir veikts atbilstoši ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātajā datorprogrammā „Tanks 4.0.9.d” ietvertajai ķīmisko vielu datu bāzei.

**Ķīmisko vielu procentuālais sastāvs degvielas tvaikos**

Ķīmiskā viela	Dīzeļdegviela, mas. %
Heksāns	0,05
Benzols	0,24
Etilbenzols	0,31
Ksilols	5,78
Toluols	2,51
1,2,4-trimetilbenzols	4,12

**No emisijas avotiem gaisā emitētās vielas**

<b>Degvielas rezervuāru un pildņu laukums</b>			
vielas kods	nosaukums	g/sek	t/gadā
<b>Avots Nr.A25</b>			
230001	GOS, t.sk.:	0.174	0.0278
041007	Heksāns	0.0001	0.00001
043003	Benzols	0.0004	0.00007
043007	Etilbenzols	0.0005	0.00009
043009	Ksilols	0.0101	0.00161
043015	Toluols	0.0044	0.00070
043016	1,2,4-trimetilbenzols	0.0072	0.00115

Kā redzams vielu apkopojuma, GOS un t.sk. benzola, toluola, etilbenzola, 1,2,4-trimetilbenzola, ksilola, heksāna emisijas no DUP ir nenozīmīgas, tādēļ emisiju limitu projektā tās netiek ņemtas vērā.

## 7. Graudu pieņemšanas punkts.

### Avots Nr.A26 (tilpumveida)

Barības sagatavošanai nepieciešamās izejvielas (graudi un rapšu sēklas) tiks atvestas ar piegādātāja autotransportu uz graudu pieņemšanas punktu un izbērtas graudu pieņemšanas tvertnē (bedrē 10 m x 10 m), kas atrodas zem zemes līmeņa. Graudu pieņemšanas punkta bedres atrodas slēgtā ēkā ar sienām un jumtu, kā arī transporta iebraukšanas un izbraukšanas aizveramiem vārtiem.

Kopējais atvedamais graudu un rapšu sēklu apjoms ir 215000 t/gadā (līdz 240 t/h) graudi.

Emisijas aprēķinam izmantota AP-42. Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 9: Food and Agricultural Industries. Section 9.9 Grain Processing. 9.9.1.Grain Elevators & Processes. May 2003. [12].

Emisijas daudzums aprēķināts pēc formulas:

$$M_s = B_h : 3600 \times E_f : 1000 \times K_z,$$

$$M_g = B_g \times E_f : 1000 \times K_z,$$

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

$B_h, B_g$  - graudu pieņemšana, t/h vai t/gadā;

$E_f$  - emisijas faktors, kg/t;

$K_z$  - emisijas samazināšanas koeficients atkarībā no vietējiem apstākļiem<sup>1</sup>.

Noliktavas ir slēgtas no četrām pusēm  $K_{zx} = 0,005$ .

Emisijas faktori daļiņām no iepriekšminētajām darbībām apkopoti tabulā:

Vielu nosaukums	Emisijas faktors $E_f$ , kg/t (lb/t = 0,4536 kg/t)
	graudu saņemšana (9.9.1-1.tabulas)
Cietās daļiņas	0.0159
tai skaitā $PM_{10}$	0.00354
tai skaitā $PM_{2,5}$	0.000590

### Avots Nr.A26

#### 7.1. Cietās daļiņas (200 001)

$$M(PM)_s = 240 \times 0.0159 \times 1000 : 3600 \times 0,005 = 0.00530 \text{ g/sek},$$

$$M(PM)_g = 215000 \times 0.0159 : 1000 \times 0,005 = 0.0171 \text{ t/gadā}.$$

#### 7.2. Tai skaitā $PM_{10}$ (200 002)

$$M(PM_{10})_s = 240 \times 0.00354 \times 1000 : 3600 \times 0,005 = 0.00118 \text{ g/sek},$$

$$M(PM_{10})_g = 215000 \times 0.00354 : 1000 \times 0,005 = 0.00381 \text{ t/gadā},$$

$$M(PM_{10})_{g/sek/m^3} = 0.00118 : (10 \times 10 \times 1,0) = 0.0000118 \text{ g/sek/m}^3.$$

#### 7.3. Tai skaitā $PM_{2,5}$ (200 003)

$$M(PM_{2,5})_s = 240 \times 0.000590 \times 1000 : 3600 \times 0,005 = 0.000197 \text{ g/sek},$$

$$M(PM_{2,5})_g = 215000 \times 0.000590 : 1000 \times 0,005 = 0.000634 \text{ t/gadā},$$

$$M(PM_{2,5})_{g/sek/m^3} = 0.000197 : (10 \times 10 \times 1,0) = 0.00000197 \text{ g/sek/m}^3.$$

<sup>1</sup> Piesārņojošo vielu emisiju inventarizācijas veikšanas aprēķinu metodika asfaltbetona rūpnīcām, Krievijas federācijas Transporta ministrija, 1998.

## 8. Graudu tīrīšanas un transportēšanas iekārtas

### Avots Nr.A27 (punktveida)

Visa putnu barības ražošanai paredzēto izejvielu piegādes un apstrādes infrastruktūra (graudu pieņemšanas bedres, graudu tīrīšanas iekārtas, graudu uzglabāšanas rezervuāri un barības cehs) atradīsies faktiski blakus, lai minimizētu transportēšanas vajadzības un vienlaicīgi arī emisijas no šiem procesiem. Graudu transportēšana no pieņemšanas punkta, graudu tīrīšana, graudu ielāde rezervuāros, kā arī to transportēšana uz barības ražošanas cehu paredzēta ar vertikālajām un horizontālajām transportieru sistēmām, kas būs slēgtas un noblīvētas bioloģiskās drošības nodrošināšanai, aizsardzībai pret mitrumu un putekļu emisiju novēršanai, kā arī aprīkotas ar lokālām aspirācijas iekārtām. Šajā projekta posmā detalizēts transportieru sistēmu izvietojums un tehniskie parametri nav zināmi un tiks noteikti tehniskā projekta izstrādes gaitā. Šajā sakarā emisijas, kas var rīties no graudu transportēšanas, tiek apvienotas vienā emisijas avotā ar graudu tīrīšanas iekārtām.

Graudu pieņemšanas punktā piegādāto graudu attīrīšanai (ja tāda vajadzība pastāvēs) paredzēts uzstādīt divas graudu attīrīšanas iekārtas "BUHLER" TAS 154A-4 vai analogiskas, ar katras attīrīšanas jaudu 120 t/h (2 iekārtas kopā - 240 t/h). Aprēķiniem tiek pieņemts, ka graudu tīrīšanas iekārtās tiks attīrīti graudi un rapšu sēklas kopumā 215000 tonnu apjomā gadā, lai gan paredzams, ka uz Kompleksa teritoriju pamatā tiks piegādāti tīri un sausi graudi no Kompleksam tuvākajiem graudu elevatoriem, bez nepieciešamības tos attīrīt graudu tīrīšanas iekārtās un pa tiešo novirzot vai nu uz graudu uzglabāšanas rezervuāriem (torņiem), vai putnu barības ražošanas cehu putnu barības ražošanai.

Graudu tīrīšanas iekārtas paredzēts aprīkot ar putekļu nosūces ventilatoriem *SODECA CMR-1445-2T* vai analogiskiem. Sakaņā ar ventilatora tehnisko specifikāciju viena ventilatora gaisa nosūces vajadzības ir 11700 m<sup>3</sup>/h (divām iekārtām kopā 23400 m<sup>3</sup>/h). Ventilatori pūš gaisu uz ciklonseparatora iekārtām, kas attīra no cietajām daļām ar attīrīšanas efektivitāti ne mazāku kā 95%. Katra no ciklonseparatoriem paredzēts savs gaisa izvads, kas atradīsies blakus. Emisiju aprēķināšanai abi izvadi tiek apvienoti vienā.

Emisijas aprēķinam izmantota ASV Vides aģentūras emisijas faktoru datu krājums *AP-42. Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 9: Food and Agricultural Industries. Section 9.9 Grain Processing. 9.9.1. Grain Elevators & Processes. May 2003.* [12].

Ciklonseparatoram attīrīšanas efektivitāte<sup>1</sup> 90÷99 %. Aprēķinos pieņemtā attīrīšanas efektivitāte ne mazāk kā  $K = 0,95$

Emisijas daudzums aprēķināms pēc sekojoša formulas:

$$M_s = B_h : 3600 \times E_f : 1000 \times (1 - K),$$
$$M_g = B_g \times E_f : 1000 \times (1 - K),$$

kur:  $M_s, M_a$  - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;  
 $B_h, B_g$  - graudu tīrīšana, t/h vai t/gadā;  
 $E_f$  - emisijas faktors, kg/t;  
 $K$  - emisijas samazinājuma pakāpe (papildu).

<sup>1</sup> AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources. Appendix B.2 Generalized Particle Size Distributions. 1996.

Emisijas faktori daļiņām no iepriekšminētajām darbībām apkopoti sekojošā tabulā:

Vielu nosaukums	Emisijas faktors $E_t$ , kg/t (lb/t = 0,4536 kg/t)	
	graudu tīrīšana (9.9.1-1.tabulas)	graudu transportēšana (9.9.1-1.tabulas)
Cietās daļiņas	0.0340	0.0277
tai skaitā $PM_{10}$	0.00862	0.0154
tai skaitā $PM_{2,5}$	0.00145	0.00263

#### Avots Nr.A27

8.1. Cietās daļiņas (200 001)

$$M(PM)_s = 240 \times (0.0340 + 0.0277) \times 1000 : 3600 \times (1 - 0,95) = 0.206 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM)_g = 215000 \times (0.0340 + 0.0277) : 1000 \times (1 - 0,95) = 0.663 \text{ t/gadā.}$$

8.2. Tai skaitā  $PM_{10}$  (200 002)

$$M(PM_{10})_s = 240 \times (0.00862 + 0.0154) \times 1000 : 3600 \times (1 - 0,95) = 0.0801 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM_{10})_g = 215000 \times (0.00862 + 0.0154) : 1000 \times (1 - 0,95) = 0.258 \text{ t/gadā.}$$

8.3. Tai skaitā  $PM_{2,5}$  (200 003)

$$M(PM_{2,5})_s = 240 \times (0.00145 + 0.00263) \times 1000 : 3600 \times (1 - 0,95) = 0.0136 \text{ g/sek,}$$

$$M(PM_{2,5})_g = 215000 \times (0.00145 + 0.00263) : 1000 \times (1 - 0,95) = 0.0439 \text{ t/gadā.}$$

## 9. Mēslu iekraušanas piekabēs pie jaunputnu novietnēm

### Avoti Nr.A37÷A41 (laukumveida)

Jaunputnu mēslu izvākšana no novietnēm paredzēta ar zem putnu turēšana siekārtām izvietotām horizontālām kustīgām mēslu savākšanas lentām, kas savietotas ar šķērstransportieri katras novietnēs vienā galā. Putnu mēsli no šķērstransportiera tiks iekrauti Kompleksa iekšējā autotransporta piekabē (nosedzama piekabe (izmēri – 2,5 m x 12 m (30 m<sup>2</sup>) ar kravnesību 20 tonnas un kustīgo grīdu ērtai un ātrākai mēslu izkraušanai), kas tiks pievesta tikai neilgi pirms mēslu iekraušanas un būs atvērta (nenosegta) tikai mēslu iekraušanas laikā. Emisijas no mēslu transportēšanas uz pārstrādes iekārtām nenotiek, jo mēslu krava pēc iekraušanas tiek nosepta

Mēslu izvākšana no jaunputnu novietnēm tiks organizēta vienmērīgā režīmā, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi mēslu pārstrādes iekārtās. Ņemot vērā jaunputnu radīto mēslu apjomu, vienā dienā no vienas jaunputnu novietnes paredzēts izvākt līdz 3,3 tonnas mēslu, kas atbilst ~0,2 mēslu kravām. Vienas jaunputnu novietnes mēslu apjoma iekraušanas ilgums ir aptuveni 9 minūtes jeb 0,15 stundas, savukārt vienas kūtsmēslu kravas (20 tonnas) iekraušanai nepieciešamais laiks ir 45 minūtes, t.i. kopējais jaunputnu mēslu iekraušanas ilgums paredzēts līdz 90 minūtēm dienā jeb līdz 110 h/gadā katrā no piecām mēslu iekraušanas vietām (uz katrām divām jaunputnu novietnēm to vidū paredzēta viena mēslu iekraušanas vieta). Vienlaicīgi mēsli no jaunputnu novietnēm tiks izkrauti tikai vienā mēslu iekraušanas vietā.

Mēslu izkraušanas procesā atmosfērā nonāk putnu mēslus esošais amonjaks un smaka. Tā kā mēsli tiks iekrauti piekabēs, tad iekraušanas laikā piekabes atvērtais laukums uzskatāms par mēslu īslaicīgas uzglabāšanas vietu.

Lai noteiktu mēslu izkraušanas procesā radītās emisijas, izmantots Vācijas inženieru apvienības izstrādātais standarts “*Emissions and immissions from animal husbandries – Housing systems and emissions – Pigs, cattle, poultry, horses*”, 2011.gada septembris (turpmāk tekstā – VDI standarts) [4]. Standarts ietver atbilstošus emisijas koeficientus jauniem mājputniem un dējējvistām.

Piesārņojošo vielu emisijas faktori apkopoti tabulā:

Piesārņojošā viela	Emisijas faktors
Smaka (23.tabula)	7,0 ou <sub>E</sub> /sek/m <sup>2</sup>
NH <sub>3</sub> (25.tabula)	0.0000579 g/sek/m <sup>2</sup>

Emisijas daudzums aprēķināms pēc formulas:

$$M_s = A \times E_f,$$
$$M_g = M_s \times 3600 \times T : 1000000,$$

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

A - aktivitātes lielums, m<sup>2</sup>;

E<sub>f</sub> - emisijas faktors;

T - emisijas ilgums, h/gadā.

Mēslu izvākšana/izkraušana ikdienā var ilgt līdz 1,5 h/dnn (no visām 5 iekraušanas vietām kopā, kas tiek iekrauta viena pēc otras) jeb 548 h/gadā. Viena emisijas avota ilgums būs 0,3 h/dnn jeb 110 h/gadā.

### Avoti Nr.A37÷A41 (katram)

Amonjaks (020 001)

$$M(\text{NH}_3)_s = 30 \text{ m}^2 \times 0.0000579 \text{ g/sek/m}^2 = 0.00174 \text{ g/sek.}$$

$$M(\text{NH}_3)_g = 0.00174 \times 3600 \times 110 : 1000000 = 0.000689 \text{ g/sek/m}^2.$$



Ņemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka NH<sub>3</sub> emisiju daudzums no mēslu iekraušanas pie jaunputnu novietnēm uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

Smaka (230031)

$$M(\text{smaka})_s = 30 \text{ m}^2 \times 7,0 \text{ ou}_E/\text{sek}/\text{m}^2 = 210 \text{ ou}_E/\text{sek}.$$

$$M(\text{smaka})_g = 210 \times 3600 \times 110 = 8.32 \times 10^7 \text{ ou}_E/\text{gadā}.$$

No šim datiem ir aprēķināms, ka smakas emisijas no 30 m<sup>2</sup> piekabes būs 210 ou<sub>E</sub>/sek. Proti, aprēķinātās emisijas ir aptuveni 27 reizes lielākas, nekā norādīts SIA “Alūksnes putnu ferma” paplašināšanas projekta ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma mērķiem sagatavotā testēšanas pārskatā par faktiski veiktajiem smaku koncentrāciju mērījumiem no mēslu iekraušanas piekabēs pie putnu novietnēm (skat. 3.pielikumu). Līdz ar ko secināms, ka faktiskās emisijas prognozējami būs būtiski mazākas, ņemot vērā SIA “Alūksnes putnu ferma”, kuru darbības principi un mēslu saturs ir faktiski identiski, veiktos mērījumus.

## 10. Graudu uzglabāšana

### Avoti Nr.A42÷A47 (punktveida)

Tīru un sausu graudu uzglabāšanai pēc piegādes Kompleksa teritorijā paredzēts izbūvēt graudu uzglabāšanas rezervuārus (torņus) ar kopējo ietilpību līdz 90000 tonnas. Kopumā varētu tikt izbūvēti līdz seši rezervuāri ar katra ietilpību – 15 tūkst. tonnas (aptuvenais augstums līdz 30 m, Ø27 m). Kopējais uz Kompleksu cikliski piegādājama graudu apjoms gadā, kas var tikt glabāts graudu rezervuāros ir 175000 tonnas (lai gan faktiskais graudu rezervuāros glabājamo graudu apjoms var būt mazāks, jo daļa tīru un sausu graudu pēc piegādes graudu pieņemšanas punktā pa tiešo tiks novirzīti uz barības cehu putnu barības ražošanai). Graudu ielāde rezervuāros, kā arī to transportēšana uz barības ražošanas cehu paredzēta ar vertikālajām un horizontālajām transportieru sistēmām, kas būs slēgtas un noblīvētas bioloģiskās drošības nodrošināšanai, aizsardzībai pret mitrumu un putekļu emisiju novēršanai.

Uz katru no graudu rezervuāriem to augšējā daļā dabiskās graudu ventilēšanas nodrošināšanai paredzētas atveramas dabiskās ventilācijas atveres (Ø 2,5 m), kas nodrošina graudu rezervuāros esošā liekā gaisa novadīšanu darbību ar graudiem laikā (piemēram, graudu iepildīšanas procesā). Šīs ventilācijas atveres ir uzskatāmas par emisijas avotiem. Emisiju attīrīšanas iekārtas no šiem avotiem nav paredzētas, jo nav racionālas. Gaisa apmaiņas rezervuāros ātrums pieņemts 0,3 nm/sek.

Emisijas aprēķinam izmantota ASV Vides aģentūras emisijas faktoru datu krājums *AP-42. Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP 42, Fifth Edition, Volume I. Chapter 9: Food and Agricultural Industries. Section 9.9 Grain Processing. 9.9.1. Grain Elevators & Processes. May 2003* [12].

Emisijas faktori daļiņām no iepriekšminētajām darbībām apkopoti tabulā:

Vielu nosaukums	Emisijas faktors $E_f$ , kg/t (lb/t = 0,4536 kg/t)
	graudu saņemšana (9.9.1-1.tabulas)
Cietās daļiņas	0.0113
tai skaitā $PM_{10}$	0.00286
tai skaitā $PM_{2,5}$	0.000499

Emisijas daudzums aprēķināts pēc formulas:

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

$$M_s = B_h : 3600 \times E_f : 1000,$$

kur:  $M_s, M_a$  - emisijas daudzums, g/sek vai t/gadā;  
 $B_g$  - graudu uzglabāšana, t/gadā;  
 $E_f$  - emisijas faktors, kg/t;  
 $T$  - emisijas ilgums, h.  $T = 8760$  h/gadā.

#### 10.1. Avoti Nr.A42÷A47 (katram)

Cietās daļiņas (200 001)

$$M(PM)_g = 900000 \times 0.0113 : 1000 = 1.02 \text{ t/gadā},$$

$$M(PM)_s = 1.02 : 8760 : 3600 \times 1000000 = 0.0323 \text{ g/sek}.$$

Tai skaitā  $PM_{10}$  (200 002)

$$M(PM_{10})_g = 900000 \times 0.00286 : 1000 = 0.257 \text{ t/gadā},$$

$$M(PM_{10})_s = 0.257 : 8760 : 3600 \times 1000000 = 0.00815 \text{ g/sek}.$$

Tai skaitā  $PM_{2,5}$  (200 003)

$$M(PM_{2,5})_g = 900000 \times 0.000499 : 1000 = 0.0449 \text{ t/gadā},$$

$$M(PM_{2,5})_s = 0.0449 : 8760 : 3600 \times 1000000 = 0.00142 \text{ g/sek}.$$

Papildus norādāms, ka graudu torņu aprīkojumā ietilpst aerācijas sistēma, kas nodrošina tīro un sauso graudu ventilēšanu ārkārtas gadījumā (graudu aizdegšanās riska gadījumā), vadoties no temperatūras un mitruma sensoru datiem. Ņemot vērā, ka Kompleksa darbības nodrošināšanai tiks iepirkti tīri un sausi graudi (graudu kalte Kompleksā nav paredzēta), kam ir gan samazināta putekļu veidošanās, gan ir novērsti karšanas riski (jo graudi var karst to palielināta mitruma satura dēļ), tad cieto daļiņu emisijas no graudu aerēšanas procesa var rasties vienīgi ārkārtas gadījumos un īslaicīgi, turklāt šādu gadījumu iespējamība šobrīd nav nosakāma. Līdz ar ko graudu aerācijas sistēmas darbība, kā atsevišķs emisijas avots, šajā novērtējumā netiek noteikta un apsaktīta.

## 11. Olu pulvera žāvēšanas iekārta

### Avots Nr.48 (punktveida)

Kā emisijas avots norādāms arī pati olu pulvera kalte (kaltes filtru sistēmas izvads). Saskaņā ar potenciālā iekārtu piegādātāja “Sanovo” sniegto informāciju produkta relatīvais zudums, kas var netikt savākts iekārtas filtru sistēmā (bag filters), var sasniegt līdz 10 mg produkta uz m<sup>3</sup> izejošā gaisa. Kopumā paredzēts saražot līdz 3300 t olu pulvera gadā.

Olu pulvera daļiņu vidējais diametrs iekārtas normālas darbības apstākļos ir 20÷150 µm jeb vidēji ap 100 µm (izsmidzināšanas iekārta žāvētājā nodrošina konstantu. Līdz ar ko tam nav PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub> daļiņu emisijās. Olu pulvera kaltes ir 2 gab, bet izvads ir apvienots vienā. Izvada atrašanās vieta – blakus gāzes deglim.

#### Olu pulvera žāvēšanas procesa gaisa emisiju parametri pēc gaisa attīrīšanas

Emisijas parametrs	Pēc attīrīšanas
Emisijas temperatūra (°C)	40
Plūsmas ātrums (Nm <sup>3</sup> /h)	45000
Emisijas ilgums (h/dnn)	16
Emisijas ilgums (h/gadā)	5840
PM koncentrācija (mg/Nm <sup>3</sup> )	10,0

Emisijām tiek pieņemts sekojošs lielums:

#### Avots Nr.48

$$M(\text{PM})_s = 45000 \text{ Nm}^3/\text{h} : 3600 \times 10,0 \text{ mg/Nm}^3 : 1000 = 0.0125 \text{ g/sek}$$

$$M(\text{PM})_g = 0.0125 \times 3600 \times 5840 = 0.263 \text{ t/gadā.}$$

Normāla iekārtu darbības gaitā specifiskas nelabvēlīgas smakas no olu pulvera žāvēšanas procesa nerodas (rodas viegla olu pulverim saksturīga smarža). Nelabvēlīgas smakas no žāvēta olu pulvera var rasties tikai tā ilgstošas un neatbilstošas uzglabāšanas rezultātā oksidācijas procesā.

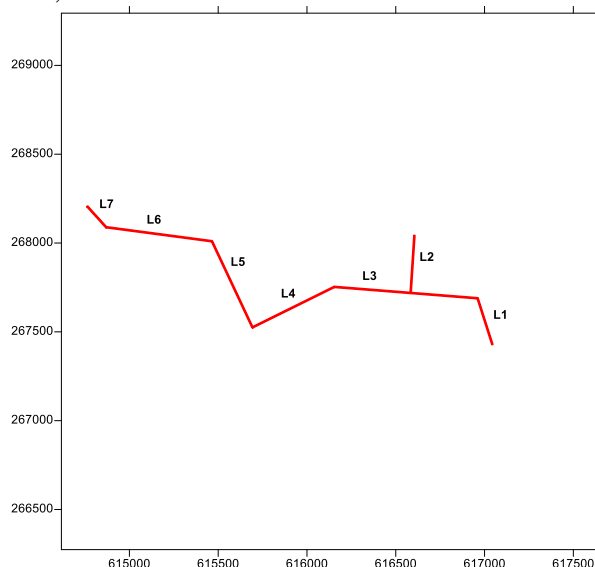
Nemot vērā iegūtos rezultātus, tiek secināts, ka PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub> emisiju no olu pulvera žāvēšanas iekārtas uzskatāms par nebūtisku, un netiek ņemts vērā tālākos piesārņojošo vielu aprēķinos.

## 12. Autotransports.

### Avoti Nr.L1÷L7 (līnijveida)

Teritorijā, kur atrodas uzņēmums, tiek pieņemts, ka notiek diezgan intensīva transportlīdzekļu satiksme, lai nodrošinātu gan paša uzņēmuma, gan citu uzņēmumu darbību.

Posmā no uzņēmuma uz Valsts vietējo autoceļu V782 Jēkabpils – Antūži – Medņi, tiek plānoti vidējais kravas a/m (20 t) ~ 74,5 skaits/dnn.



Vidējais automašīnas vecums Latvijā ir 13,7 gadi. Aprēķinos pieņemts, ka vidējie kravas automašīnu dīzeļdzinēji ir vismaz Euro IV-2005.

Grants ceļa posms būs asfaltēts vai betonēts pirms darbu uzsākšanas.

### Avots Nr.L1 (līnijveida)

Transporta plūsmas uz SIA „Saldus ceļinieks”. Pievedceļa garums ~ 0,3 km.

Esošā smago kravas a/m intensitāte gada griezumā ir ap 50 a/m dienās vienā virzienā.

Viens brauciens pa ceļu (turp un atpakaļ) ir  $0,3 \times 2 = 0,6$  km.

Dienā tiek plānoti 50 reisi, kuru garums būs:

- dienā  $50 \times 0,6 = 30,0$  km/dienā,
- gadā  $50 \times 0,6 \times 365 = 10950$  km/gadā.

### Avots Nr.L2 (līnijveida)

Transporta plūsmas uz SIA „AmberBirch” un SIA „ENERTEC”. Pievedceļa garums ~ 0,3 km.

Esošā smago kravas a/m intensitāte gada griezumā ir ap 34 a/m dienās vienā virzienā. Viens brauciens pa ceļu (turp un atpakaļ) ir  $0,3 \times 2 = 0,6$  km.

Dienā tiek plānoti 34 reisi, kuru garums būs:

- dienā  $34 \times 0,6 = 20,4$  km/dienā,
- gadā  $34 \times 0,6 \times 365 = 7446$  km/gadā.

### Avots Nr.L3÷L7 (līnijveida)

Piebraucamā ceļa posms no uzņēmuma uz Valsts vietējo autoceļu V782 Jēkabpils – Antūži – Medņi. Pievedceļa garums ~ 2,7 km. Posmā no uzņēmuma uz ceļu V782, ņemot vērā gan uz tuvumā esošo uzņēmumu (SIA „Saldus ceļinieks”, SIA „AmberBirch” un SIA „ENERTEC”) braucošo transportu, vidēji smago kravas a/m skaits gada griezumā ir ap 158,5 reisi dienās. Viens brauciens pa ceļu (turp un atpakaļ) ir  $2,7 \times 2 = 5,4$  km.

Dienā tiek plānoti 34 reisi, kuru garums būs:

- dienā  $158.5 \times 5.4 = 856 \text{ km/dienā,}$
- gadā  $158.5 \times 5.4 \times 365 = 312404 \text{ km/gadā.}$

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no plānotās tehnikas darbības, tika izmantota EMEP/EEA emisiju faktoru datubāzes 1-a-3-b-i, sadaļā “Autotransports” sniegtā metodika [13].

Piesārņojošo vielu emisiju faktori [6]:

Nosaukums	Emisijas faktors (3.15,3-21,3-22 tabulas [13]), g/km
Oglekļa oksīds	0,105
Slāpekļa dioksīds	3.84
Cietās daļiņas (PM)	0,0239
PM <sub>10</sub>	0,0239
PM <sub>2,5</sub>	0,0239
NM VOC	0,01
Dīzeļdegvielas patēriņš	240

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 [14].

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.  $k = 10,0 \text{ mg/kg;}$

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

Degvielas patēriņš:

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

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

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 patēriņš, g/km;

**Avots Nr.L1 (līnijveida)**

$$B_d = L_d \times E_f : 1000 = 30.0 \text{ km/dienā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 7.20 \text{ kg/dienā,}$$

$$B_g = L_g \times E_f : 1000 = 10950 \text{ km/gadā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 2628 \text{ kg/gadā.}$$

**Avots Nr.L2 (līnijveida)**

$$B_d = L_d \times E_f : 1000 = 20.4 \text{ km/dienā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 4.90 \text{ kg/dienā,}$$

$$B_g = L_g \times E_f : 1000 = 7446 \text{ km/gadā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 1787 \text{ kg/gadā.}$$

**Avots Nr.L3÷L7 (līnijveida)**

$$B_h = L_h \times E_f : 1000 = 856 \text{ km/dienā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 205 \text{ kg/dienā,}$$

$$B_g = L_h \times E_f : 1000 = 312440 \text{ km/gadā} \times 240 \text{ g/km} : 1000 = 74986 \text{ kg/gadā.}$$

### Piesārņojošo vielu emisiju aprēķins

A un B alternatīva							
Emisijas avots			Emisijas				
Nosaukums	Veiktais attālums		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Avots Nr.L1. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu segumu (līnijveida)							
Kravas mašīnas	30.0	10950	Oglekļa oksīds	020029	0,105	0.0000365	0.00115
			Slāpekļa dioksīds	020038	3.84	0.00133	0.0420
			Cietās daļiņas	200001	0,0239	0.00000830	0.000262
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0,0239	0.00000830	0.000262
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0,0239	0.00000830	0.000262
			NMVOC	230001	0,01	0.00000347	0.000110
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Kravas mašīnas	7.20	2628	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.00000167	0.0000526
Avots Nr.L2. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu (līnijveida)							
Nosaukums	Veiktais attālums		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Kravas mašīnas	20.4	7446	Oglekļa oksīds	020029	0,105	0.0000248	0.000782
			Slāpekļa dioksīds	020038	3.84	0.000907	0.0286
			Cietās daļiņas	200001	0,0239	0.00000564	0.000178
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0,0239	0.00000564	0.000178
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0,0239	0.00000564	0.000178
			NMVOC	230001	0,01	0.00000236	0.0000745
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Kravas mašīnas	4.90	1787	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.00000113	0.0000357
Avots Nr.L3÷L7. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu (līnijveida)							
Nosaukums	Veiktais attālums		Piesārņojošās vielas	Kods	Emisijas faktors, g/km	g/sek	t/gadā
	km/dienā	km/gadā					
Kravas mašīnas	856	312404	Oglekļa oksīds	020029	0,105	0.00104	0.0328
			Slāpekļa dioksīds	020038	3.84	0.0380	1.20
			Cietās daļiņas	200001	0,0239	0.000237	0.00747
			tai skaitā PM <sub>10</sub>	200002	0,0239	0.000237	0.00747
			tai skaitā PM <sub>2,5</sub>	200003	0,0239	0.000237	0.00747
			NMVOC	230001	0,01	0.0000991	0.00312
Nosaukums	Dīzeļdegvielas patēriņš		Piesārņojošās vielas	Kods	Sēra saturs degvielā, mg/kg	g/sek	t/gadā
	kg/dienā	kg/gadā					
Kravas mašīnas	205	74986	Sēra dioksīds	020032	10,0	0.0000475	0.00150

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

**Avots Nr.L1. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu**

Gāzes emisijas izplūdes augstums no laukuma - 0,5 m, līnijveida avota izmēri – 300 m, temperatūra 60 °C.

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

$$M(\text{NO}_2)_{\text{g/s/m}} = 0.00133 : 300 = 0.00000443 \text{ g/sek/m.}$$

**Avots Nr.L2. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu**

Gāzes emisijas izplūdes augstums no laukuma - 0,5 m, līnijveida avota izmēri – 300 m, temperatūra 60 °C.

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

$$M(\text{NO}_2)_{\text{g/s/m}} = 0.000907 : 300 = 0.00000302 \text{ g/sek/m.}$$

**Avots Nr.L3÷L7. Ceļš ar asfaltēta vai betonēta segumu**

Gāzes emisijas izplūdes augstums no laukuma - 0,5 m, līnijveida avota izmēri – 2700 m, temperatūra 60 °C.

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

$$M(\text{NO}_2)_{\text{g/s/m}} = 0.0380 : 2700 = 0.0000141 \text{ g/sek/m.}$$





SIA "Vides audits" laboratorija  
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006  
tālr.: 67556152, fakss: 67545146  
www.videsaudits.lv  
info@videsaudits.lv



-T- 261

02.01.2018

## TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 5080-11.12/4-17

**1. Informācija par pasūtītāju****Pasūtītājs:** Alūksnes putnu ferma, SIA**Adrese:** Kārļa Ulmaņa gatve 119, Mārupe, Mārupes nov., LV-2167**Tālrunis:** 26657093**2. Informācija par paraugiem:****Objekts:** "Putni", Ziemeļu pagasts, Alūksnes novads**Paraugu ņēma:** SIA "Vides Audits"**Paraugu ņemšanas datums:** 11.12.2017, plkst. 15:20-15:40**3. Paraugu apraksts**

N.p.k.	Ņemšanas vieta	Parauga veids	Konteineris	Daudzums
1	pēc mēslu transportiera pie autopiēkaves	gaiss	tedlara maiss	1 gab.

Meteoroloģiskie apstākļi smaku mērījumu laikā:

Nokrišņi - nav, apmācies.

**Paraugu pieņemšanas datums:** 11.12.2017

## METEOROLOĢISKIE APSTĀKĻI

Gaisa temperatūra: -1 °C. Atmosfēras spiediens: 97,6 kPa. Relatīvais gaisa mitrums: 80%.

## Testēšanas rezultāti

Testēšanas izpildes sākuma/beigu datums: 11.12.2017/02.01.2018

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
<b>1. paraugs - pēc mēslu transportiera pie autopiēkaves</b>				
Izmešu temperatūra	°C	8	-	LVS ISO 10780:2002
Smakas koncentrācija	ouE/m <sup>3</sup>	610	122	LVS EN 13725:2003
Smakas emisijas ātrums no virsmas laukuma	ouE/m <sup>2</sup> ×s	0.26	-	LVS EN 13725:2003

Parauga ņemšanas laikā gaisa plūsma kameras ieejā 0.0039 m<sup>3</sup>/min., kameras pamatnes laukums - 0.155 m<sup>2</sup>.

~ uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta saskaņā ar EURACHEM/CITAC GUIDE.

Rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL), uzdoti ar zīmi "<".

Skaitlis, kas atrodas aiz zīmes "<", ir vienāds ar MDL.

Laboratorijas vadītāja: Zeltīte Strazda

**SIA „GALLUSMAN”**  
**Olu un olu produktu ražotnes komplekss**  
**Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**  
**EMISIJU DINAMIKA**

**Mēneša variācijas (%)****Emisijas punkta kods: A1÷A16, A28÷A36**

<b>Mēneši</b>	<b>Vērtības</b>
Janvāris	13.5
Februāris	13.5
Marts	11.9
Aprīlis	7.8
Maijs	5.1
Jūnijs	4.0
Jūlijs	3.4
Augusts	3.7
Septembris	5.2
Oktobris	8.1
Novembris	11.2
Decembris	12.7

<b>Piesārņojošā viela</b>	<b>Kods</b>
Slāpekļa (I) oksīds	020040
Amonjaks	020001
Cietās daļiņas	200001
t.sk. PM <sub>10</sub>	200002
t.sk. PM <sub>2,5</sub>	200003
GOS	230001
Smaka	230031

**Dienas variācijas (%)**

<b>Stundas</b>	<b>No pirmdienas līdz piektdienai</b>	<b>Sestdiena</b>	<b>Svētdiena</b>
0-1	3.99	0.80	0.80
1-2	4.16	0.83	0.83
2-3	4.23	0.85	0.85
3-4	4.09	0.82	0.82
4-5	3.73	0.75	0.75
5-6	3.32	0.66	0.66
6-7	2.95	0.59	0.59
7-8	2.64	0.53	0.53
8-9	2.41	0.48	0.48
9-10	2.25	0.45	0.45
10-11	2.14	0.43	0.43
11-12	2.08	0.42	0.42
12-13	2.05	0.41	0.41
13-14	2.05	0.41	0.41
14-15	2.11	0.42	0.42
15-16	2.21	0.44	0.44
16-17	2.35	0.47	0.47
17-18	2.57	0.51	0.51
18-19	2.84	0.57	0.57
19-20	3.08	0.62	0.62
20-21	3.28	0.66	0.66
21-22	3.45	0.69	0.69
22-23	3.63	0.73	0.73
23-24	3.82	0.76	0.76

## EMISIJU DINAMIKA

**Mēneša variācijas (%)**

**Emisijas punkta kods:**

**A17÷A21, A25, A42÷A47**

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 dioksīds	020028
Oglekļa oksīds	020029
Sēra dioksīds	020032
Slāpekļa dioksīds	020038
Cietās daļiņas	200001
t.sk. PM <sub>10</sub>	200002
t.sk. PM <sub>2,5</sub>	200003
GOS	230001
Smaka	230031

**Dienas variācijas (%)**

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

## EMISIJU DINAMIKA

### Mēneša variācijas (%)

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

### Emisijas punkta kods: A22÷A24, A48

Piesārņojošā viela	Kods
Oglekļa dioksīds	020028
Oglekļa oksīds	020029
Slāpekļa dioksīds	020038
Cietās daļiņas	200001

### Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1			
1-2			
2-3			
3-4			
4-5			
5-6			
6-7			
7-8	4,46	0.89	0.89
8-9	4,46	0.89	0.89
9-10	4,46	0.89	0.89
10-11	4,46	0.89	0.89
11-12	4,46	0.89	0.89
12-13	4,46	0.89	0.89
13-14	4,46	0.89	0.89
14-15	4,46	0.89	0.89
15-16	4,46	0.89	0.89
16-17	4,46	0.89	0.89
17-18	4,46	0.89	0.89
18-19	4,46	0.89	0.89
19-20	4,46	0.89	0.89
20-21	4,46	0.89	0.89
21-22	4,46	0.89	0.89
22-23	4,46	0.89	0.89
23-24			

## 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: A26, A27

Piesārņojošā viela	Kods
Cietās daļiņas	200001
t.sk. PM <sub>10</sub>	200002
t.sk. PM <sub>2,5</sub>	200003

### Dienas variācijas (%)

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

## 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: A37÷A41

Piesārņojošā viela	Kods
Amonjaks	020001
Smaka	230031

### Dienas variācijas (%)

Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1			
1-2			
2-3			
3-4			
4-5			
5-6			
6-7			
7-8			
8-9			
9-10	<b>A37</b> 21.4	<b>A37</b> 4.3	<b>A37</b> 4.3
10-11	<b>A38</b> 21.4	<b>A38</b> 4.3	<b>A38</b> 4.3
11-12	<b>A39</b> 21.4	<b>A39</b> 4.3	<b>A39</b> 4.3
12-13	<b>A40</b> 21.4	<b>A40</b> 4.3	<b>A40</b> 4.3
13-14	<b>A41</b> 21.4	<b>A41</b> 4.3	<b>A41</b> 4.3
14-15			
15-16			
16-17			
17-18			
18-19			
19-20			
20-21			
21-22			
22-23			
23-24			



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS  
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

Rīgā

Datums Nr. 4-6/1624  
skatāms laika  
zīmogā  
Uz  
31.08.2020.

SIA "Geo Consultants"

Olīvu ielā 9,  
Rīgā, LV-1004

kristina.mezapuke@geoconsultants.lv

### Gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins

Sniedzam Jums informāciju par:

1. esošo piesārņojuma līmeni (pēc modelēšanas rezultātiem) SIA "Gallusman" olu un olu produktu ražotnes ietekmes zonā bez operatora darbības:

Viela	Gada vidējā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Daļiņas $\text{PM}_{10}$	19.6
Daļiņas $\text{PM}_{2.5}$	10.9
Amonjaks*	-
Slāpekļa (I) oksīds ( $\text{NO}$ )*	-
Slāpekļa dioksīds ( $\text{NO}_2$ )	26.8
Oglekļa oksīds ( $\text{CO}$ )	350.8
Oglekļa dioksīds ( $\text{CO}_2$ )	23773
Smakas*	-

\*2019. gada valsts statistikas pārskatu sistēmā par gaisa aizsardzību "Nr. 2-Gaiss" nav informācijas par amonjaka, slāpekļa oksīda un smaku emisiju avotiem operatora ietekmes zonā.

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 2015. gada līdz 2019. gadam.

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

3. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:

x: 614000;

y: 269800.

4. aprēķinu soli: 50 m.

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

6. meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem piesārņojošās darbības iespējamā ietekmes zonā (Zilānu novērojumu stacijas secīgi stundu dati pēc Viduseiropas laika, periods 2019. gada 1. janvāris - 31. decembris).

Informācija nosūtīta elektroniski uz e-pasta adresi kristina.mezapuke@geoconsultants.lv.

Informācijas analīzes daļas vadītāja

paraksts\*

A. Jantone

L. Jevtušenko

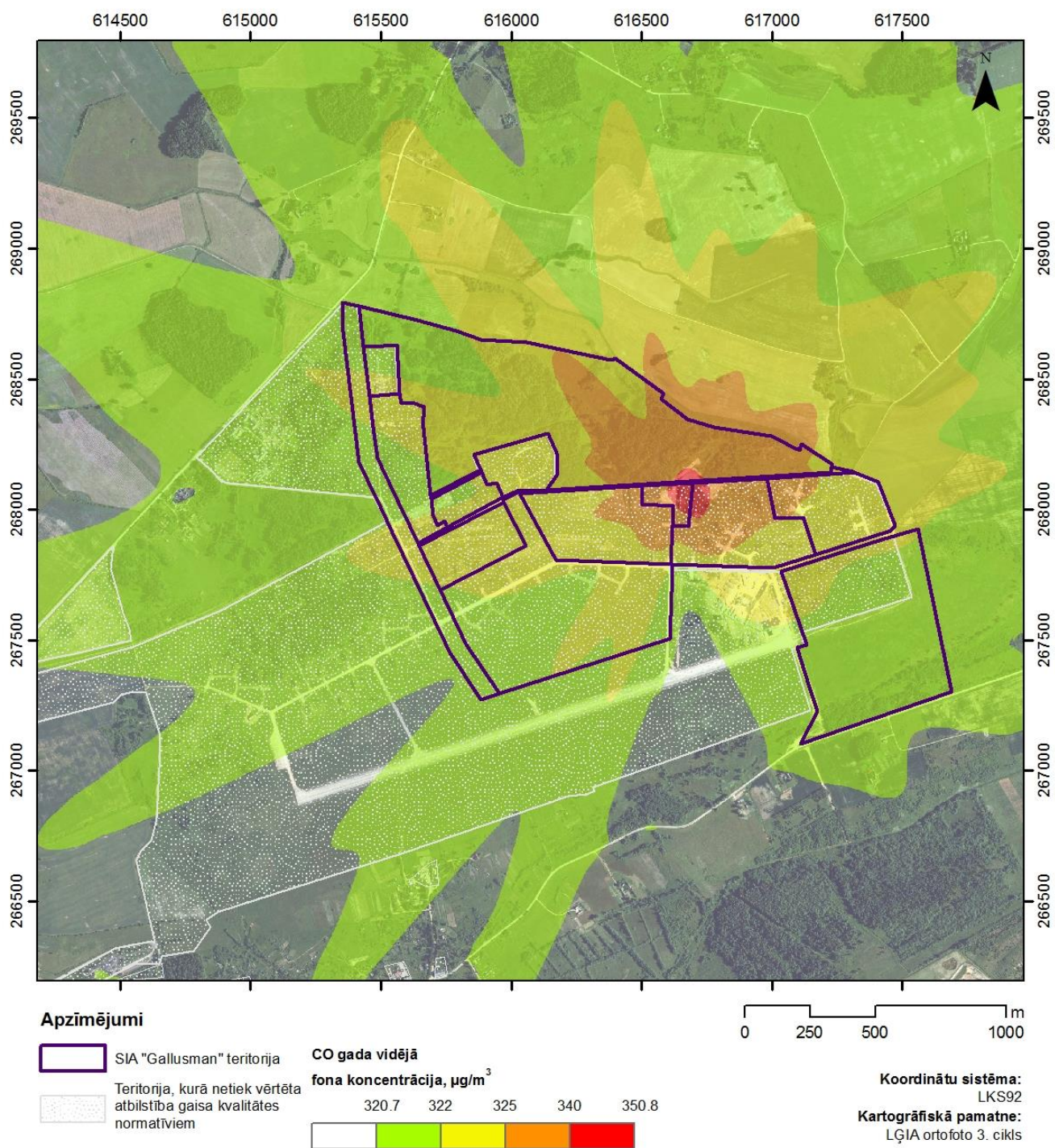
67032026

[lidija.jevtusenko@lvgmc.lv](mailto:lidija.jevtusenko@lvgmc.lv)

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

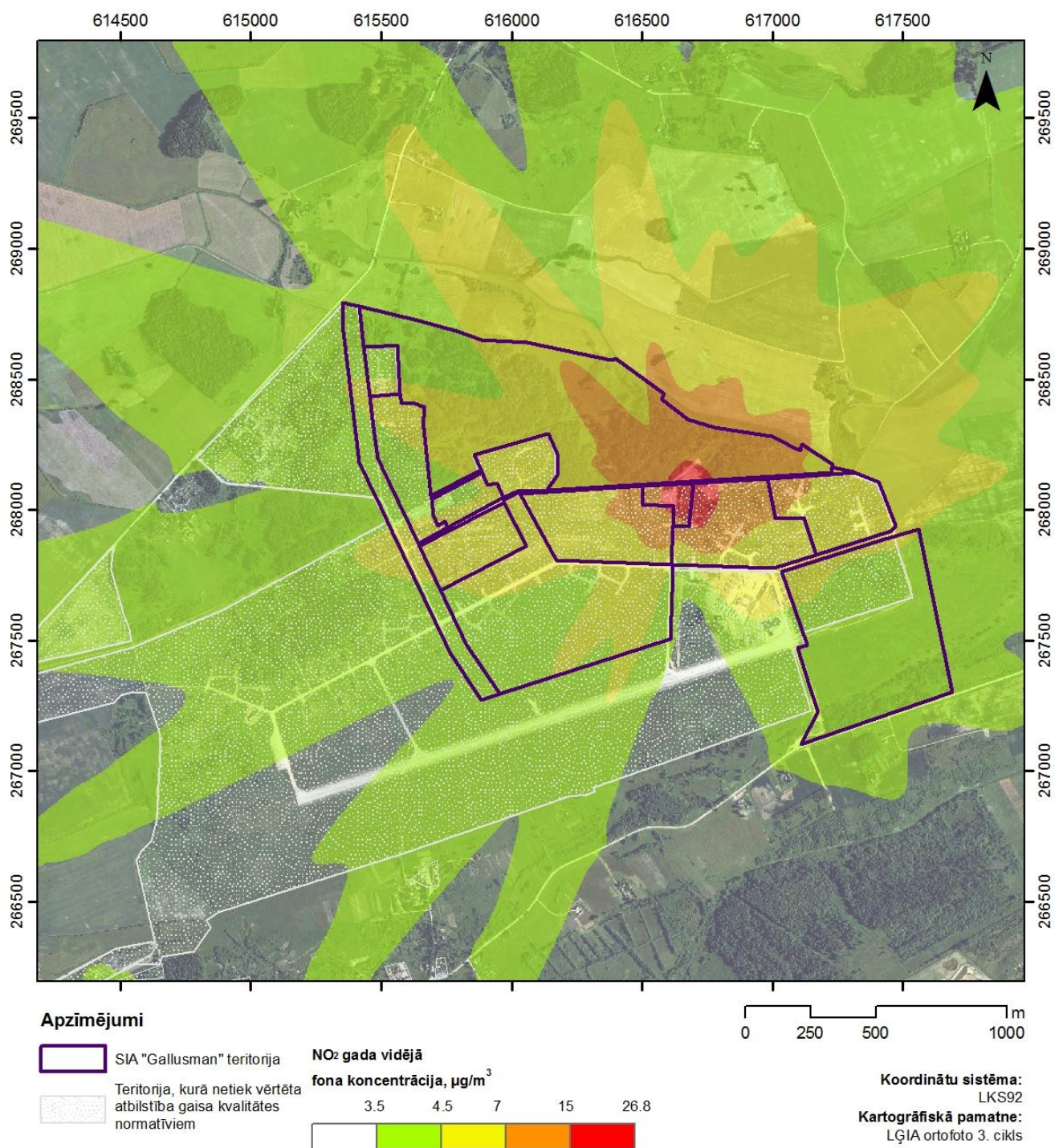


**OGLEKĻA OKSĪDA  
GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS  
SIA "GALLUSMAN" IETEKMES ZONĀ**



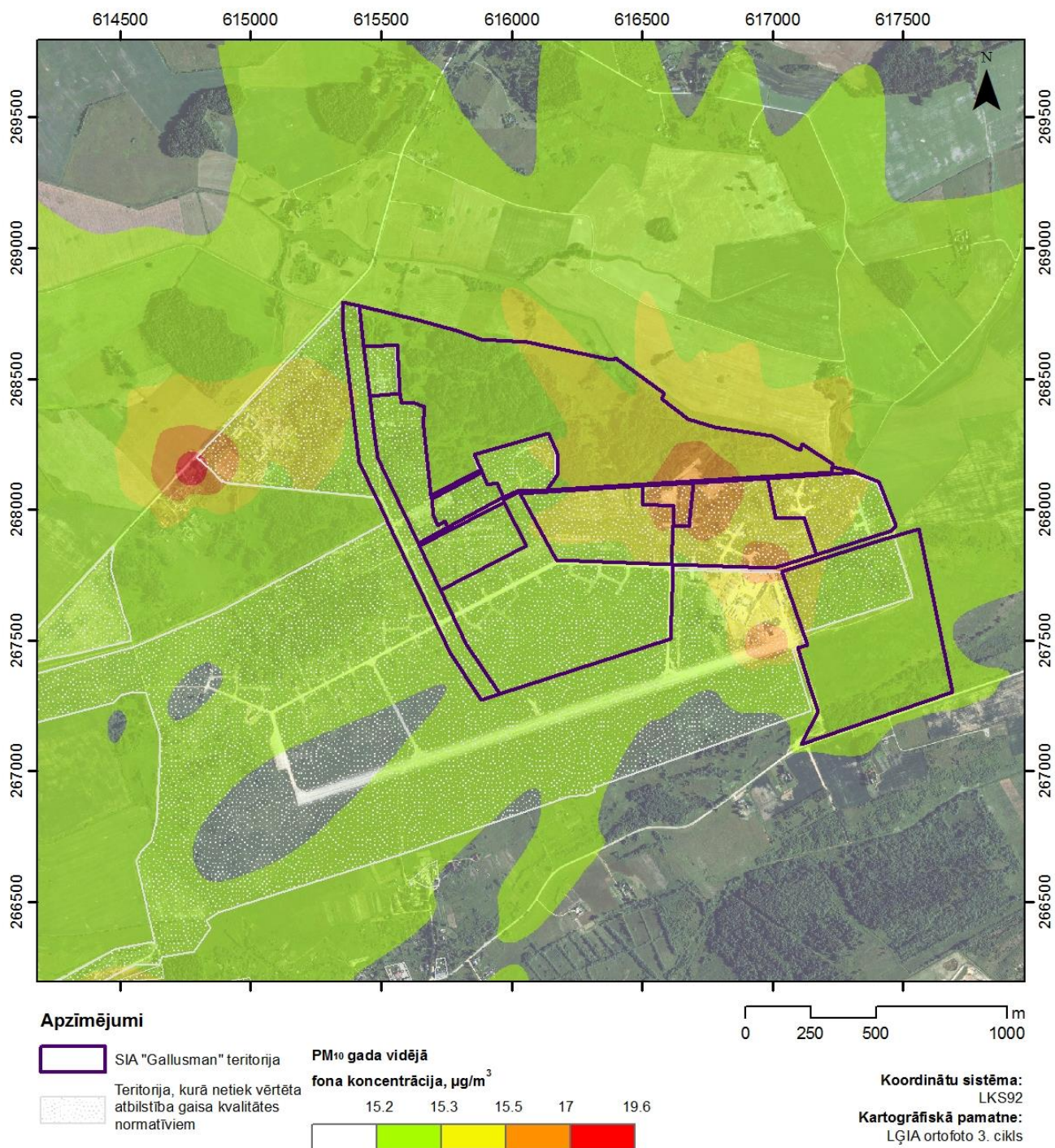


**SLĀPEKĻA DIOKSĪDA  
GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS  
SIA "GALLUSMAN" IETEKMES ZONĀ**



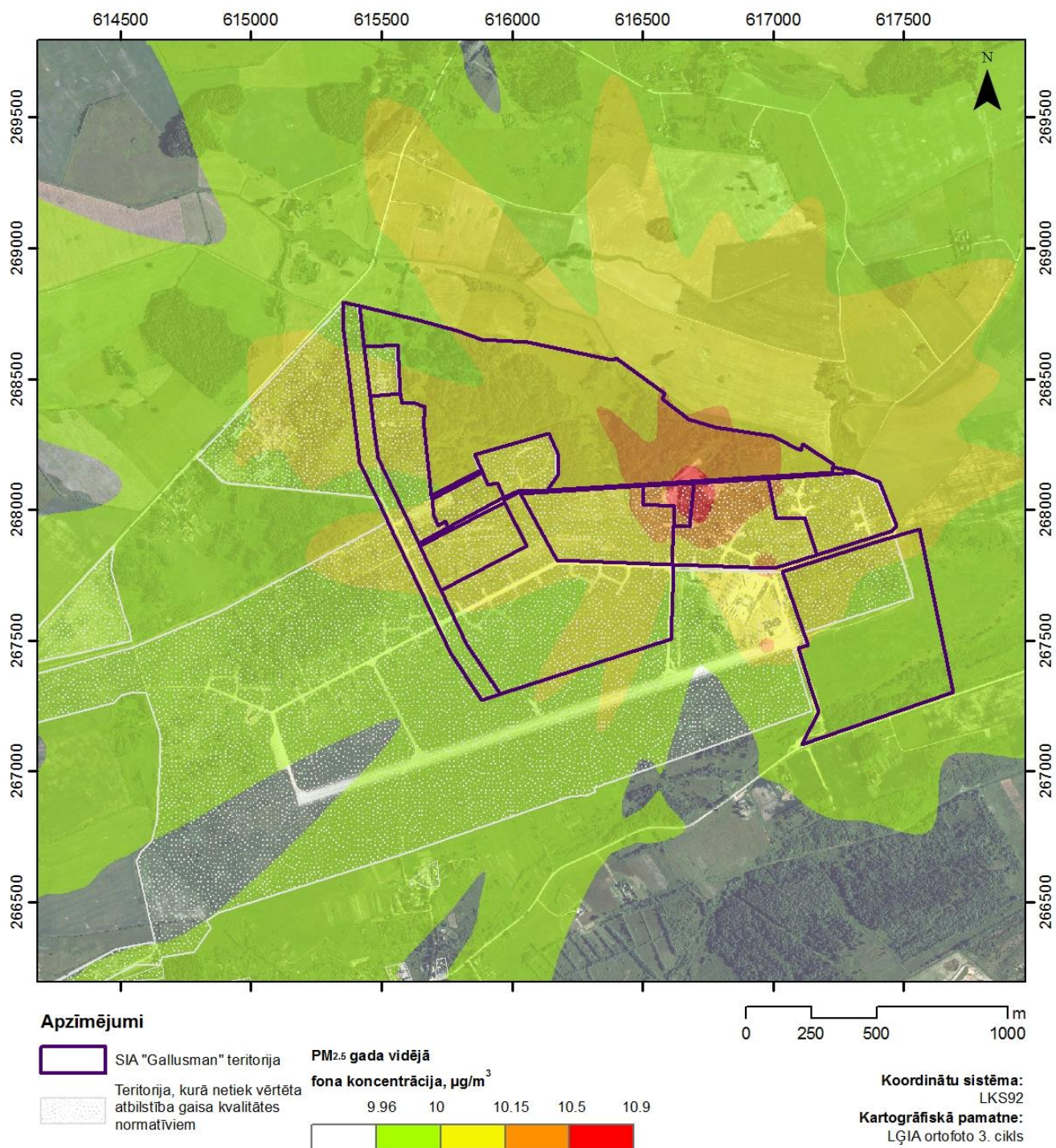


**DAĻIŅU PM<sub>10</sub>**  
**GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS**  
**SIA "GALLUSMAN" IETEKMES ZONĀ**



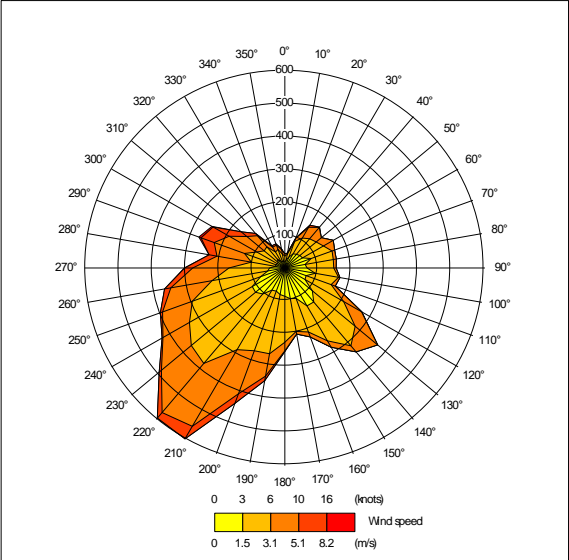


**DAĻIŅU PM<sub>2.5</sub>**  
**GADA VIDĒJO KONCENTRĀCIJU NOVĒRTĒJUMS**  
**SIA "GALLUSMAN" IETEKMES ZONĀ**

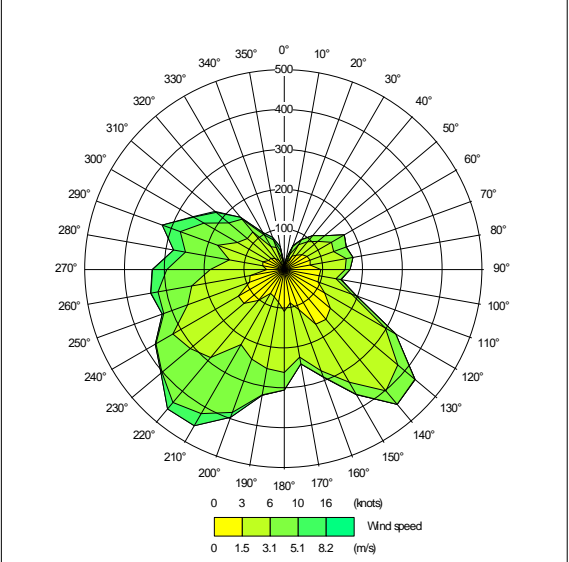


Vēja roze  
Zilānu novērojumu stacija

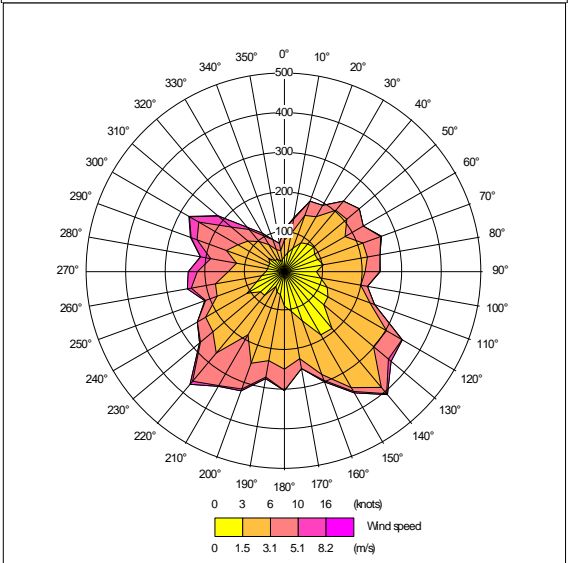
2020.gads



2019.gads



2018.gads



**SIA „GALLUSMAN”**  
**Olu un olu produktu ražotnes komplekss**  
**Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**

\_\_\_\_\_ ADMS 4 (4.1) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Atmospheric Dispersion Modelling System \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Copyright (C) 2008 Cambridge Environmental Research Consultants Ltd. \_\_\_\_\_  
 \*\*\*\*\*  
 \* ADMS 4 \*  
 \* Version 4.1.0.0 \*  
 \* Juny 2008 \*  
 \* Atmospheric Dispersion Modelling System \*  
 \* User Name: Dmitrij Veretennikov \*  
 \* Company Name: TEST Ltd. \*  
 \* Licence Number: P01-0632-C-AD400-LV \*  
 \*\*\*\*\*

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
<b>A alternatīva</b>									
<b>2020.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	268234	2	495 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	701 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	472 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	155 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	616177	268134	2	77,6 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	268234	2	365 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	617377	267784	2	28,7 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	268234	2	36,9 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		615877	268234	2	26,7 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	617427	267784	2	1,85 <sup>10</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

<sup>3</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> PM<sub>2,5</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>10</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
<b>A alternatīva</b>									
<b>2019.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615527	267984	2	268 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	633 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616127	268284	2	472 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	130 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	615877	268184	2	79,0 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615527	267984	2	206 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	615627	267934	2	28,3 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615627	267984	2	26,9 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		615527	267984	2	14,5 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	615627	268084	2	1,70 <sup>10</sup>
<b>2018.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615927	268134	2	348 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	702 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	493 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615827	268134	2	155 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	615827	268134	2	81,1 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615927	268134	2	262 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	615627	267934	2	30,1 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615927	268134	2	29,2 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		615927	268134	2	18,8 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	615677	268084	2	1,64 <sup>10</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

<sup>3</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> PM<sub>2,5</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>10</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

## Maximum long term average concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
<b>A alternatīva</b>							
<b>2020.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	7,19 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616427	267734	2	32,5 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	23,8 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	11,6 <sup>4</sup>
<b>2019.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	6,37 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616427	267734	2	32,9 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	23,7 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	11,6 <sup>4</sup>
<b>2018.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	5,37 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616427	267734	2	33,0 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	24,5 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615627	267934	2	11,7 <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

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

<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu



Group	Pollutant	Averaging time	Units	Percentile	Exceedences	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
<b>B alternatīva</b>									
<b>2020.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616227	267784	2	524 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	584 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267984	2	483 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	112 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	616477	267934	2	87,1 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616227	267784	2	384 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	617377	267784	2	29,8 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616227	267784	2	38,4 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		617377	267784	2	88,3 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	617427	267784	2	7,46 <sup>10</sup>
<b>2019.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	267584	2	332 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	585 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	494 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	113 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	616477	267934	2	89,1 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	267584	2	255 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	615977	267534	2	30,0 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		615877	267584	2	29,1 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		617277	267734	2	103 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	617427	267784	2	5,29 <sup>10</sup>
<b>2018.gads</b>									
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616427	267434	2	336 <sup>1</sup>
All sources	CO	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	553 <sup>2</sup>
All sources	CO	8hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	503 <sup>3</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616477	267934	2	101 <sup>4</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	99,79	18	616477	267934	2	86,7 <sup>5</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616427	267434	2	253 <sup>6</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	24hr -	µg/m <sup>3</sup>	90,41	35	615977	267534	2	31,6 <sup>7</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	100		616327	267734	2	28,7 <sup>8</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	100		617377	267784	2	98,7 <sup>9</sup>
All sources	Smaka	1hr -	ouE/m <sup>3</sup>	98,08	168	617377	267784	2	3,28 <sup>10</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

<sup>3</sup> Oglekļa oksīda (CO) 8-stundu 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>5</sup> Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) stundas 18.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>6</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>7</sup> PM<sub>10</sub> diennakts 35.augstākā koncentrācija ar fonu

<sup>8</sup> PM<sub>2,5</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

<sup>9</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

<sup>10</sup> Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija



## Maximum long term average concentrations

Group	Pollutant	Averaging time	Units	X(m)	Y(m)	Z(m)	Maximum value
<b>B alternatīva</b>							
<b>2020.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	7,50 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616477	267934	2	35,2 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615977	267534	2	24,3 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616477	267934	2	11,9 <sup>4</sup>
<b>2019.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	6,51 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616427	267734	2	34,9 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615977	267534	2	24,3 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616477	267934	2	11,7 <sup>4</sup>
<b>2018.gads</b>							
All sources	Amonjaks	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	617427	267784	2	5,43 <sup>1</sup>
All sources	NO <sub>2</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	616427	267734	2	34,5 <sup>2</sup>
All sources	PM <sub>10</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615977	267534	2	25,1 <sup>3</sup>
All sources	PM <sub>2,5</sub>	1hr -	µg/m <sup>3</sup>	615977	267534	2	11,8 <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) gada vidējā koncentrācija

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

<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

<sup>4</sup> PM<sub>2,5</sub> gada vidējā koncentrācija ar fonu

**SIA „GALLUSMAN”**  
**Olu un olu produktu ražotnes komplekss**  
**Jēkabpils novads, Krustpils pagasts**

**NELABVĒLĪGIE METEOROLOĢISKIE APSTĀKĻI,  
 PIE KURIEM PROGNOZĒJAMAS AUGSTĀKĀS GAISA PIESĀRŅOJUMA KONCENTRĀCIJAS**

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> (ouE/m <sup>3</sup> )
<b>A alternatīva</b>												
<b>2020.gads</b>												
Amonjaks (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	495 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 4980)	26.07.2020.	12	21.83	1.4	90	3	27%	99.7	-15.0	358.0	B	701 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 4980)	26.07.2020.	12	21.83	1.4	90	3	27%	99.7	-15.0	358.0	B	155 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	365 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	36,9 <sup>5</sup>
Smaka (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	26,7 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo , %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ (ouE/m³)
<b>A alternatīva</b>												
<b>2019.gads</b>												
Amonjaks (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		268 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 2870)	30.04.2019.	14	16.14	1.73	87	5	29%	109.3	-21.9	418.0		633 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 2870)	30.04.2019.	14	16.14	1.73	87	5	29%	109.3	-21.9	418.0		130 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		206 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 3738)	05.06.2019.	18	25.8	0.9	75	7	46%	22.0	-17.1	225.0		26,9 <sup>5</sup>
Smaka (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		14,5 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo , %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ (ouE/m³)
<b>A alternatīva</b>												
<b>2018.gads</b>												
Amonjaks (line number 5129)	02.08.2018.	17	29.88	0.87	240	6	41%	27.0	-14.0	225.0		348 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 3561)	29.05.2018.	9	24.55	0.95	92	0	35%	50.7	-10.9	256.0		702 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 3561)	29.05.2018.	9	24.55	0.95	92	0	35%	50.7	-10.9	256.0		155 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 5129)	02.08.2018.	17	29.88	0.87	240	6	41%	27.0	-14.0	225.0		262 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 5129)	02.08.2018.	17	29.88	0.87	240	6	41%	27.0	-14.0	225.0		29,2 <sup>5</sup>
Smaka (line number 5129)	02.08.2018.	17	29.88	0.87	240	6	41%	27.0	-14.0	225.0		18,8 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo , %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ (ouE/m³)
<b>B alternatīva</b>												
<b>2020.gads</b>												
Amonjaks (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	524 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 3444)	23.05.2020.	12	16.64	1.2	191	0	27%	139.8	-8.9	337.0	A	584 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 3444)	23.05.2020.	12	16.64	1.2	191	0	27%	139.8	-8.9	337.0	A	112 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	384 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 4278)	27.06.2020.	6	23.97	1	187	0	59%	-3.5	7.7	25.5	G	29,8 <sup>5</sup>
Smaka (line number 8075)	02.12.2020.	11	-2.6	1.3	142	0	63%	-6.2	9.5	33.0	G	88,3 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo , %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ (ouE/m³)
<b>B alternatīva</b>												
<b>2019.gads</b>												
Amonjaks (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		332 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 3852)	10.06.2019.	12	23.02	1.08	189	0	26%	110.2	-8.5	306.0		585 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 3852)	10.06.2019.	12	23.02	1.08	189	0	26%	110.2	-8.5	306.0		113 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		255 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 4998)	28.07.2019.	6	23.46	1.14	73	0	63%	-4.6	8.7	24.8		29,1 <sup>5</sup>
Smaka (line number 6705)	07.10.2019.	9	2.6	0.99	254	0	58%	-3.6	7.3	24.4		98,5 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija

Vielas	Datums	Stunda	Piezemes tempe- ratūra, °C	Vēja ātrums, m/s	Vēja virziens, °	Kopējais mākoņu daudzums, octas	Albedo , %	Virsmas siltums plūsma, W/m²	Moņina- Obuhova garums, m	Sajaukšanās augstums, m	Atmosfēras stabilitātes klases	Stundas koncentrācija, µg/m³ (ouE/m³)
<b>B alternatīva</b>												
<b>2018.gads</b>												
Amonjaks (line number 5142)	03.08.2018.	6	23.27	0.9	248	0	64%	-2.8	6.9	20.9		336 <sup>1</sup>
Oglekļa oksīds (line number 3396)	22.05.2018.	12	13.33	1.4	199	6	27%	103.3	-14.8	360.0		553 <sup>2</sup>
Slāpekļa dioksīds (line number 3396)	22.05.2018.	12	13.33	1.4	199	6	27%	103.3	-14.8	360.0		101 <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> (line number 5142)	03.08.2018.	6	23.27	0.9	248	0	64%	-2.8	6.9	20.9		253 <sup>4</sup>
PM <sub>2,5</sub> (line number 5142)	03.08.2018.	6	23.27	0.9	248	0	64%	-2.8	6.9	20.9		28,7 <sup>5</sup>
Smaka (line number 7475)	08.11.2018.	11	5.75	1.03	145	8	57%	-2.7	10.8	29.6		98,7 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Amonjaks (NH<sub>3</sub>) stundas 100-procentilā koncentrācija

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

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

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> stundas 100-procentilā koncentrācija ar fonu

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

<sup>6</sup> Smakas stundas 100-procentilā koncentrācija



Valsts vides dienests

## DAUGAVPILS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

Raina iela 28, Daugavpils, LV-5401, tālr. 65423219, e-pasts [daugavpils@vvd.gov.lv](mailto:daugavpils@vvd.gov.lv), [www.vvd.gov.lv](http://www.vvd.gov.lv)

Daugavpilī

24.02.2021 Nr. 2.4/442/DA/2021

Uz 18.02.2021. Nr. 49/2021

**Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību**  
**„GEO CONSULTANTS”**  
[gc@geoconsultants.lv](mailto:gc@geoconsultants.lv)

**Par smaku emisiju informācijas sniegšanu**

Valsts vides dienesta Daugavpils reģionālā vides pārvalde (turpmāk – VVD Daugavpils RVP) saņēma un izskatīja sabiedrības ar ierobežotu atbildību (turpmāk – SIA) „GEO CONSULTANTS” iesniegumu ar lūgumu sniegt informāciju par emisijas avotiem, kas tieši ietekmē gaisa kvalitāti (smakas) SIA „GALLUSMAN” paredzētās darbības (vistu novietņu kompleksa, olu un olu produktu ražotnes) teritorijā Krustpils pagastā, Krustpils novadā (kadastra apzīmējums 5668 007 0298, 5668 007 0307, 5668 007 0319, 5668 007 0301, 5668 007 0302, 5668 007 0312, 5668 007 0308, 5668 007 0372, 5668 007 0320, 5668 007 0462).

Saskaņā ar MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 46. punkta prasībām, ja informācija par smaka fona koncentrācijām nav pieejama VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”, tad atbilstošo informāciju par piesārņojuma avotiem, kas tieši ietekmē gaisa kvalitāti operatora pieteiktajā darbības vietā un tās ietekmes zonā, sniedz Valsts vides dienests.

VVD Daugavpils RVP informē, ka operatora pieteiktās darbības ietekmes zonā, proti, ~500 m attālumā no zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 5688 007 0312 uz ZR atrodas SIA „REKA” kokogļu ražotne, kuras darbībai 06.07.2015. izsniegta B kategorijas piesārņojošas darbības atļauja Nr. DA15IB0023<sup>1</sup> (turpmāk – Atļauja) adresē „Lidlauks Sankalī”, Krustpils pagasts, Krustpils novads (zemes vienības kadastra apzīmējums 5668 007 0294). Saskaņā ar Atļauju, SIA „REKA” ražotnē ir viens smaku emitējošs emisijas avots (A1) – krāšņu dūmenis. Informācija par SIA „REKA” emisijas avota fizikālajiem parametriem un smaku emisiju no tā ir norādīta tabulās šīs vēstules pielikumā.

Pielikumā: tabulas ar informāciju par SIA „REKA” emisijas avota fizikālajiem parametriem un smaku emisiju uz 1 lpp.

Direktore

I. Lobanoka

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

Janoviča 65423134  
[guna.janovica@vvd.gov.lv](mailto:guna.janovica@vvd.gov.lv)

<sup>1</sup> Atļauja Nr. DA15IB0023 30.05.2019. pārskatīta.



Emisijas avota	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		Ģeogrāfiskās koordinātes		Avota augstums	Avota iekšējais diametrs	Gāzu plūsma	Emisijas temperatūra	Emisijas ilgums h/gadā
Kods	Nosaukums	Z platums	A garums	m	m	Nm <sup>3</sup> /h	°C	
A1	Krāšņu dūmenis	56°32'42,7"	25°52'18,9"	28,0	1000	2186,44	140	8016

Emisijas avots				Piesārņojošā viela					O <sub>2</sub> %
Nr. p.k.	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		nosaukums	kods	OUe/s	OUe/m <sup>3</sup>	OUe/gadā	
		Z platums	A garums						
A1	Krāšņu dūmenis	56°32'42,7"	25°52'18,9"	Smaka	230031	1360	860	39,2x10 <sup>9</sup>	-



**Adven Latvia**

**SIA „Adven Latvia“**  
 Rūpniecības iela 13A, Cēsis, Cēsu novads  
 Latvija LV-4101  
 Reg. Nr.40203143132  
 adven.latvija@adven.com  
[www.adven.com](http://www.adven.com)

Rīga, 10.12.2021.  
 Nr. AL1/2021 - 04

**SIA "GALLUSMAN"**

**To the Chairman of the Board Arnis Veinbergs**  
 Tīnūžu šoseja 17, Ikšķile, Ogres novads, LV-5052

### **Regarding emissions from manure drying process**

According to the LOI (Letter of intent) agreement between the Adven group and GALLUSMAN, the parties have committed to assess cooperation in the implementation and maintenance of the technological equipment for the production of heat, wastewater treatment, as well as poultry manure drying for GALLUSMAN's egg production and processing plant complex project in Latvia.


Within the framework of this agreement, Adven experts, in cooperation with the potential equipment suppliers (incl. STELA Laxhuber GmbH and Centriar AB), have assessed optimal technical solutions to ensure continuous drying of poultry manure and reduction of emissions from the manure drying related processes.

According to the requirements of technological process and desirable emission levels, continuous flow manure drying equipment assessed as best fit. To ensure collection and treatment of exhaust air from the full manure drying cycle, a multi-stage system of chemical and physical filtration, which is capable of reduction of emissions such as ammonia, odors and particulate matters, to be integrated into the technological process.

Calculated maximum odor emission parameters from the drying of all poultry manure generated in the plant complex (up to 187 thousand tons annually or up to 513 tons daily) after the treatment in a multi-stage air filtering system which are designed to reach 99% efficiency, are as follows: odor concentration - 100 OUe/s, emission flow - 4034 OUe/s, emission temperature - 50°C.

Please be noted that the emission parameters and proposed technical solutions are indicative and based on best available knowledge of specific case and experience of industry professionals. Actual emissions shall be verified using on-site measurements during and after the commissioning of the equipment. A detailed technological solution of the manure drying cycle and exhaust air treatment equipment which shall ensure specified emission parameters will be developed during technical design stage.

  
 Māris Kānītis  
 Board member

  
 Raivo Melsas  
 SVP Baltics



## LOW NO<sub>x</sub> MODULATING GAS BURNERS

### ► MODUBLOC MB SP BLU SERIES

► MB 6 SP BLU	1634/3600 ÷ 5900 kW
► MB 8 SP BLU	1567/3450 ÷ 8300 kW
► MB 10 SP BLU	2050/4000 ÷ 9200 kW
► MB 12 SP BLU	1959/4880 ÷ 10400 kW



The MODUBLOC MB SP BLU burners are characterised by a monoblock structure which means that all necessary components are combined in a single unit, making installation easier and faster.

The series covers a firing range from 3600 to 10400 KW and it has been designed for use in hot water boilers or industrial steam generators.

Using a particular proportioning gas valve the burner keeps the desired air/gas ratio in every working condition, allowing the maximum safety levels.

The burner can also supply with precision the demanded power, guaranteeing an high efficiency system level and the stability setting, obtaining fuel consumption and operating costs reduction.

The combustion head, studied with advanced fluidodynamic softwares, guarantees reduced polluting emissions.

An exclusive design, with fan unit fitted in axis with the combustion head, guarantees low sound emissions.



## TECHNICAL DATA

Model			▼ MB 6 SP BLU	▼ MB 8 SP BLU	▼ MB 10 SP BLU	▼ MB 12 SP BLU	
Burner operation mode			2 stages progressive / modulating				
Modulation ratio at max. output			3,5 ÷ 1	5 ÷ 1	4,5 ÷ 1	5 ÷ 1	
Servomotor		type	SQM 10				
	run time	s	30				
Heat output		kW	1634/3600÷5900	1567/3450÷8300	2050/4000÷9200	1959/4880÷10400	
		Mcal/h	1405/3095÷5073	1347/2966÷7137	1763/3439÷7911	1684/4196÷8942	
Working temperature		°C min./max.	0/40				
Fuel / air data	Net calorific value G20 gas		kWh/Nm³		10		
	G20 gas density		kg/Nm³		0,71		
	G20 gas delivery		Nm³/h	163/360÷590	157/345÷830	205/400÷791	196/488÷1040
	Net calorific value G25 gas		kWh/Nm³		8,6		
	G25 gas density		kg/Nm³		0,78		
	G25 gas delivery		Nm³/h	190/419÷686	182/401÷965	238/465÷1070	228/567÷1209
	Fan		type	Centrifugal with reverse curve blades			
	Air temperature		max °C	60			
	Electrical data	Electrical supply		Ph/Hz/V		3N/50/400~(±10%)	
Auxiliary electrical supply		Ph/Hz/V		1/50/230 ~ (±10%)			
Control box		type		LFL 1.333			
Total electrical power		kW	16	19,5	23	26	
Auxiliary electrical power		kW	0,7	0,7	0,7	0,7	
Protection level		IP	40				
Motor electrical power		kW	15	18,4	22	25	
Rated motor current		A	29,2	38,5	43,5	49	
Motor start up current		A	7.6 x I nom	7.6 x I nom	8.1 x I nom	8.1 x I nom	
Motor protection level		IP	55				
Approval	Ignition transformer		type				
			V1 - V2	230V - 2x5 kV			
			I1 - I2	1,9A - 30mA			
	Operation		Intermittent (at least one stop every 24 h) - Continuous, equipped with LGK16.333.A27 control box				
	Sound pressure		dB (A)	85,1	87,9	87,9	87,9
	Sound power		W	--			
	CO emission		mg/kWh	< 10			
	NOx emission		mg/kWh	< 80			
	Directive		90/396 - 89/336 - 73/23 EEC				
	Conforming to		EN 676				
Certification		CE-0085BO0341					

### Reference conditions:

Temperature: 20°C

Pressure: 1000 mbar

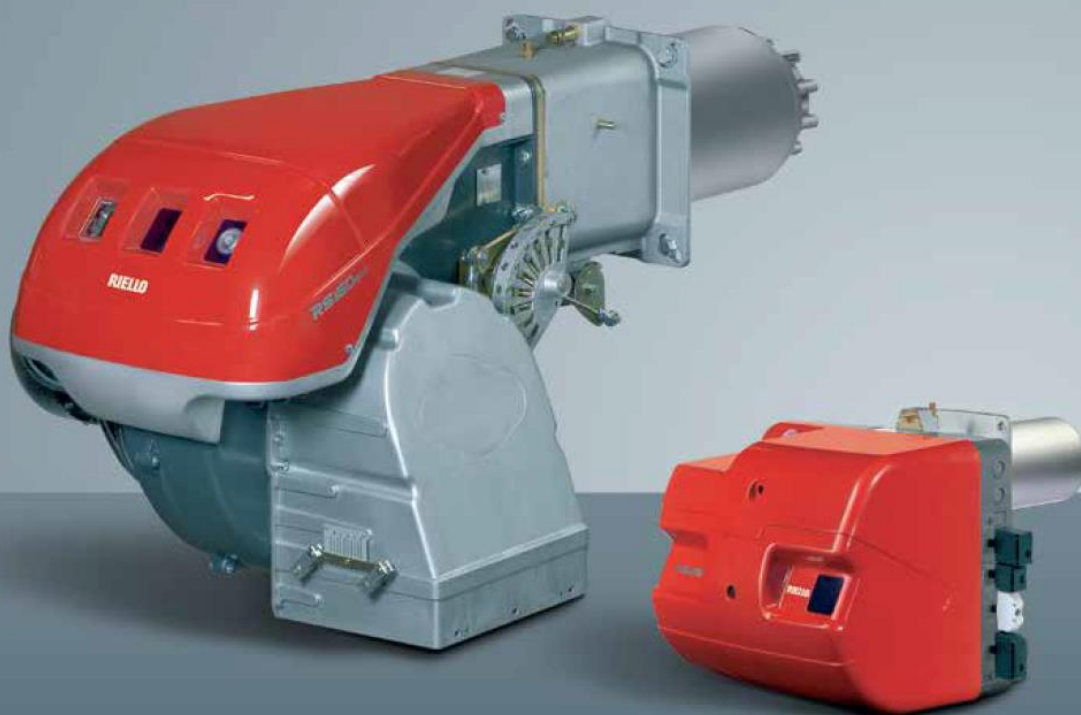
Altitude: 100 m a.s.l.

Noise measured at a distance of 1 meter.

Since the Company is constantly engaged in the production improvement, the aesthetic and dimensional features, the technical data, the equipment and the accessories can be changed.  
This document contains confidential and proprietary information of RIELLO S.p.A. Unless authorised, this information shall not be divulged, nor duplicated in whole or in part.



TECHNICAL DATA LEAFLET

LOW NO<sub>x</sub>GAS

## RS 25÷200/M BLU Series

Low NO<sub>x</sub> Modulating Gas Burners

RS 25/M BLU	45/125	÷ 370 kW
RS 35/M BLU	72/202	÷ 480 kW
RS 45/M BLU	90/190	÷ 550 kW
RS 55/M BLU	100/300	÷ 680 kW
RS 68/M BLU	150/350	÷ 860 kW
RS 120/M BLU	300/600	÷ 1300 kW
RS 160/M BLU	300/930	÷ 1860 kW
RS 200/M BLU	570/1375	÷ 2400 kW



[www.riello.com](http://www.riello.com)



Energy For Life

## Technical Data

MODEL			RS 25/M BLU	RS 35/M BLU	RS 45/M BLU	RS 55/M BLU
Burner operation mode			Modulating (with regulator and probes accessories)			
Modulation ratio at max. output			4 ÷ 1			
Servomotor	type		SQN90			
	run time s		24			
Heat output	kW		45/125÷370	72/202÷480	90/190-550	100/300-680
	Mcal/h		39/107.5 ÷ 318.2	62/173.7 ÷ 413	77.4/163.4 ÷ 473	86/258 ÷ 585
Working temperature	°C min./max.		0/40			
FUEL/AIR DATA						
G20 gas	net calorific value	kWh/Nm³	10			
	gas density	kg/Nm³	0.71			
	gas delivery	Nm³/h	4.5/12.5÷37	7.2/20.2÷48	9/19 ÷ 55	10/30 ÷ 68
G25 gas	net calorific value	kWh/Nm³	8.6			
	gas density	kg/Nm³	0.78			
	gas delivery	Nm³/h	5.2/14.5 ÷ 43	8.4/23.5 ÷ 55.8	10.5/22 ÷ 64	11.7/35 ÷ 79
LPG gas	net calorific value	kWh/Nm³	25.8			
	gas density	kg/Nm3	2.02			
	gas delivery	Nm3/h	1.7/4.9 ÷ 14.4	2.8/7.8 ÷ 18.6	3.5/7.4 ÷ 21.3	3.9/11.7 ÷ 26.4
Fan	type		Forward blade fan		Reverse blade fan	
Air temperature	max °C		60			
ELECTRICAL DATA						
Electrical supply	Ph/Hz/V		1/50/230 ~ (± 10%)		1/50-60/230 ~ (± 10%)	
Auxiliary electrical supply	Ph/Hz/V		1/50/230 ~ (± 10%)		1/50-60/230 ~ (± 10%)	
Control box	type		RMG/M			
Total electrical power	kW		0.6	0.7	0.75	1.5
Auxiliary electrical power	kW		0.3	0.28	0.12	0.12
Heaters electrical power	kW		--			
Protection level	IP		40		44	40
Fan motor	electrical power	kW	0.3	0.42	0.65	1.1
	rated current	A	3.2	3.5	2.9	4.7 - 2.7
	start up current	A	15	17	13.8 - 8	13.8 - 8
	protection level	IP	54			
Ignition transformer	V1 - V2		230V - 1x15 kV	230V - 1x15 kV	230V - 1x8 kV	220/240 - 1x15 kV
	I1 - I2		1A - 25 mA	1A - 25 mA	1A - 20 mA	1A - 25 mA
Operation			Intermittent (at least one stop every 24 h) Continuous as optional (at least one stop every 72 h)			
EMISSIONS						
Noise levels	Sound pressure	dBA	70	72	70	64
	Sound output	W	--		64	
Gas G20	CO Emission	mg/kWh	< 20			
	NOx Emission	mg/kWh	< 80		< 67	
APPROVAL						
Directive			2006/42 - 2009/142 - 2004/108 - 2006/95 EC			
Conforming to			EN 676			
Certification			CE 0085BR0379	CE 0085BR0379	CE 0085BM0104	CE 0085CM0293

MODEL			RS 68/M BLU	RS 120/M BLU	RS 160/M BLU	RS 200/M BLU
Burner operation mode			Modulating (with regulator and probes accessories)			
Modulation ratio at max. output			3 ÷ 1		4 ÷ 1	
Servomotor	type		SQN 31			
	run time s		42			
Heat output	kW		150/350 ÷ 860	300/600 ÷ 1300	300/930 ÷ 1860	570/1375 ÷ 2400
	Mcal/h		129/310 ÷ 739.5	258/516 ÷ 1118	258/800 ÷ 1599	490/1182 ÷ 2064
Working temperature		°C min./max.	0/50			
FUEL/AIR DATA						
G20 gas	net calorific value	kWh/Nm3	10			
	gas density	kg/Nm3	0,71			
	gas delivery	Nm3/h	15/35 ÷ 86	30/60 ÷ 130	30/93 ÷ 186	57/137.5 ÷ 240
G25 gas	net calorific value	kWh/Nm3	8,6			
	gas density	kg/Nm3	0,78			
	gas delivery	Nm3/h	17.5/40.7 ÷ 100	34.9/69.8 ÷ 151	34.9/108 ÷ 216.3	66.3/159.9 ÷ 279
LPG gas	net calorific value	kWh/Nm3	25,8			
	gas density	kg/Nm3	2,02			
	gas delivery	Nm3/h	5.8/13.6 ÷ 33.3	11.6/23.3 ÷ 50.4	11.6/36 ÷ 72	22/53.3 ÷ 93
Fan	type		Reverse curve blades		Forward curve blades	
Air temperature	max °C		60			
ELECTRICAL DATA						
Electrical supply		Ph/Hz/V	3N/50/230-400 ~ (±10%)			
Auxiliary electrical supply		Ph/Hz/V	1/50/230 ~ (±10%)			
Control box		type	RGM/M (intermittent operation) - LGK16 (continuous operation)			
Total electrical power		kW	2.0	2.8	5.3	6.5
Auxiliary electrical power		kW	0.3			
Protection level		IP	44			
Fan motor	electrical power	kW	1.5	2.2	4.5	5.5
	rated current	A	5.9 - 3.4	8.8 - 5.1	15.8 - 9.1	12.3 - 21.3
	start up current	A	32.8 - 19	55.4 - 32	126 - 72.8	83
	protection level	IP	54			
Ignition transformer	V1 - V2		230V - 1 x 5 kV		230V - 1 x 8 kV	
	I1 - I2		1 A - 20 mA			
Operation			Intermittent (at least one stop every 24 h) Continuous (at least one stop every 72 h)			
EMISSIONS						
Noise levels	sound pressure	dB (A)	77	78.5	80.5	83
	sound power	W	---	---	---	---
Gas G20	CO emission	mg/kWh	< 20			
	NOx emission	mg/kWh	< 80			
APPROVAL						
Directive			2006/42 - 2009/142 - 2004/108 - 2006/95 EC			
Conforming to			EN 676			
Certification			CE 0085BM0452	CE 0085BM0452	CE 0085BM0452	CE 0085BT0414

Reference conditions:

Temperature: 20°C - Pressure: 1013,5 mbar - Altitude: 0 m a.s.l. - Noise measured at a distance of 1 meter.

Since the Company is constantly engaged in the production improvement, the aesthetic and dimensional features, the technical data, the equipment and the accessories can be changed. This document contains confidential and proprietary information of RIELLO S.p.A. Unless authorised, this information shall not be divulged, nor duplicated in whole or in part.