



Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

Vadlīnijas vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu regulējuma ieviešanai

2021. gada jūlijs

Šīs vadlīnijas aktualizētas projekta "Sadedzināšanas iekārtu un emisijas limitu projektu regulējuma īstenošanas vadlīniju aktualizēšana" ietvaros (iepirkuma identifikācijas Nr.: VARAM 2021/6), kuru īsteno SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment".

Vadlīniju pirmā redakcija tika izstrādāta projekta "Vides aizsardzības prasību noteikšana sadedzināšanas iekārtām" ietvaros, kuru īstenoja biedrība "Latvijas Vides pārvaldības asociācija" sadarbībā ar Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Vides aizsardzības departamentu. Projekts tika īstenots Valsts budžeta programmas 21.00.00 "Vides aizsardzības fonds un iemaksas starptautiskajās organizācijās" apakšprogrammas 21.02.00 "Vides aizsardzības projekti" vadlīnijas "Multisektoriālie projekti" aktivitātes "Vides iestāžu un NVO sadarbības projekti kvalitatīva vides stāvokļa nodrošināšanai" ietvaros (2017. – 2018. gads).

Saturs

Saturs.....	3
Ievads.....	5
1. Kas ir mazas, vidējas un lielas jaudas sadedzināšanas iekārta?	6
2. Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu definīcijas	8
2.1. Kas ir sadedzināšanas iekārta?	8
2.2. Sadedzināšanas iekārtas, uz kurām neattiecas Noteikumi.....	8
2.3. Esošas un jaunas sadedzināšanas iekārtas	11
2.4. A, B un C kategorijas sadedzināšanas iekārtas	12
2.5. Iekārtu apvienojumi (summēšana).....	14
3. Gaisa kvalitātes normatīvs (robežlielums/mērķlielums), emisijas robežvērtība un emisijas limits	17
4. Emisijas robežvērtības	20
4.1. Emisijas robežvērtības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām	20
4.2. Emisijas robežvērtības noteikšana iekārtu apvienošanas gadījumā	21
4.3. Emisijas robežvērtības noteikšana iekārtām, kurās izmanto vairākus kurināmā veidus 25	
4.4. Atkāpes no emisiju robežvērtību ievērošanas.....	25
4.5. Emisiju robežvērtību piemērošanas kārtība	31
5. Iekārtas radīto emisiju aprēķins	32
5.1. Emisiju apjoma aprēķins DRN noteikšanai	32
5.2. Emisijas daudzuma aprēķins statistikas nolūkiem	33
5.3. Emisijas limitu aprēķināšana	33
6. Iekārtai noteikto emisijas limitu un robežvērtību kontrole.....	35
6.1. Mērījumu biežums.....	35
6.2. Mērījumu metodes un apstākļi	36
6.3. Mērījumu vērtības atbilstības novērtēšana.....	39
6.4. Mērījumu vietas ierīkošana	40
6.5. Mērījumu datu iesniegšana atbildīgajām institūcijām	40
6.6. Iekārtām noteikto emisiju limitu kontrole gadījumā, kad dūmgāzes no dažādu jaudu grupas iekārtām tiek novadītas caur vienu dūmeni	42
7. Dūmeņa augstuma aprēķināšana.....	44
7.1. Spēkā esošie būvnormatīvi un jaunas sadedzināšanas iekārtas	44

7.2.	Prasības jaunām sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu ≥ 5 MW	44
7.3.	Prasības jaunām sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu < 5 MW	45
7.4.	Esošas sadedzināšanas iekārtas.....	46
8.	Citi jautājumi	47
8.1.	Darbības apturēšanas un palaišanas periodi.....	47
8.2.	Iespējamie tehniskie risinājumi emisiju samazināšanai	47
1.	pielikums. Emitētā piesārņojuma apjoma, koncentrācijas un emisijas plūsmas noteikšana C kategorijas piesārņojošām darbībām, izmantojot MK noteikumu Nr. 17 1. pielikumā ietverto metodiku	50
2.	pielikums. Mērījumu sagatavošanā un izvērtējumā izmantotā informācija	57
	Mērījumu rezultātu korekcija	58
	Pāreja no tilpuma koncentrācijas (ppm) uz masas koncentrāciju (mg/m^3)	59
3.	pielikums. Dūmeņa augstuma aprēķins sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 5 MW vai mazāku	60
4.	pielikums. Novērojumu stacijas izvēle.....	70

Ievads

2015. gada 25. novembrī Eiropas Parlaments un Padome pieņēma direktīvu (ES) 2015/2193 par ierobežojumiem attiecībā uz dažu piesārņojošu vielu emisiju gaisā no vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām (turpmāk – Direktīva 2015/2193/ES). Šīs direktīvas mērķis ir samazināt gaisa piesārņojuma radīto negatīvo ietekmi uz cilvēku veselību un vidi, ko rada vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas (1-50 MW), nodrošinot šādu iekārtu stingrāku kontroli. Latvijā šīs direktīvas prasības tika pārņemtas ar Ministru kabineta 2017. gada 12. decembra noteikumiem Nr. 736 "Kārtība, kādā novērš, ierobežo un kontrolē gaisu piesārņojošo vielu emisiju no sadedzināšanas iekārtām". Tomēr ar mērķi pilnveidot esošo sadedzināšanas iekārtu regulējumu, lai samazinātu šo iekārtu radīto gaisa piesārņojumu, un precīzāk pārņemtu atsevišķas Direktīvas 2015/2193/ES prasības, 2021. gadā ir pieņemti jauni MK noteikumi Nr. 17 "Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām" (turpmāk tekstā – Noteikumi vai MK noteikumi Nr. 17), kas aizstāj 2017. gada 12. decembra MK noteikumus Nr. 736.

Šo vadlīniju galvenais mērķis ir paplašināti skaidrot prasības **vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām (1-50 MW)**¹, un tās ir paredzētas sadedzināšanas iekārtu operatoriem un Valsts vides dienesta Reģionālo vides pārvalžu (turpmāk – VVD RVP) darbiniekiem. Vadlīnijām ir rekomendējošs raksturs.

¹ Prasības mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām (<1 MW) ir paplašināti izskaidrotas "Vadlīnijās mazas jaudas sadedzināšanas iekārtu regulējuma ieviešanai"

1. Kas ir mazas, vidējas un lielas jaudas sadedzināšanas iekārta?

Līdz 2015. gadam Eiropas Savienības tiesību aktos bija noteiktas vides aizsardzības prasības mazas un lielas jaudas sadedzināšanas iekārtām. Līdz ar Direktīvas 2015/2193/ES spēkā stāšanos atsevišķs regulējums ir piemērojams arī vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām. Tā kā ES direktīvu prasības ir saistošas ES dalībvalstīm, tās tika pārņemtas arī Latvijas tiesību aktos. Līdz ar to, lai noteiktu, kādas prasības ir piemērojamas konkrētai sadedzināšanas iekārtai, ir svarīgi izprast iekārtu iedalījumu un zināt, kādi normatīvie akti regulē katru no tām.

Sadedzināšanas iekārtas tiek klasificētas pēc to **nominālās ievadītās siltuma jaudas** jeb maksimālās ievadītās siltuma jaudas, kuru noteicis sadedzināšanas iekārtas ražotājs un kuru attiecīgā iekārta spēj nodrošināt nepārtrauktas darbības laikā, darbojoties vienmērīgi un stabili un izmantojot galveno kurināmo vai, ja ir jaukta kurināmā sadedzināšanas iekārta, – vairākus galvenos kurināmos, ar ražotāja noteikto lietderības koeficientu.

Visvienkāršāk nominālo ievadīto siltuma jaudu var novērtēt, zinot maksimālo kurināmā daudzumu, ko var sadedzināt iekārtā, un to reizinot ar kurināmā neto siltumietilpību, tādējādi iegūstot ievadīto siltumjaudu, ko jāizsaka megavatos.

Ja nav pieejama informācija par kurināmā patēriņu vai tā siltumietilpību, tad ievadīto siltuma jaudu var novērtēt, izmantojot informāciju par sadedzināšanas iekārtas uzstādīto (nominālo) jaudu (siltuma un/vai elektrisko) un iekārtas lietderības koeficientu:




$$Q_{lev} = Q_G * 100 / \eta_v$$

kur

Q_{lev} – nominālā ievadītā siltuma jauda, W

Q_G – sadedzināšanas iekārtas uzstādītā (nominālā) jauda, W

η_v - sadedzināšanas iekārtas lietderības koeficients, %

1. tabula. Sadedzināšanas iekārtu klasifikācija		
A. Mazas jaudas sadedzināšanas iekārtas		
	Iekārtas ar kopējo nominālo ievadīto siltuma jaudu ≥0,2 MW un <1 MW	<u>Emisiju robežvērtības noteiktas:</u> Noteikumu 7. pielikumā
B. Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas		
	Iekārtas ar kopējo nominālo ievadīto siltuma jaudu ≥1 MW un <50 MW	<u>Emisiju robežvērtības noteiktas:</u> Noteikumu 4., 5. un 6. pielikumā
C. Lielas jaudas sadedzināšanas iekārtas		
	Iekārtas ar kopējo nominālo ievadīto siltuma jaudu ≥50 MW	<u>Emisiju robežvērtības noteiktas:</u> Jāievēro labākie pieejamie tehniskie paņēmieni (LPTP) attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām saskaņā ar Komisijas īstenošanas lēmumu (ES) 2017/1442 (2017. gada 31. jūlijs), ar ko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/75/ES pieņem secinājumus par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām. <u>Noteikumu 2. un 3. pielikumā norādītās emisijas robežvērtības piemēro tad, ja atbilstoši likumam "Par piesārņojumu" iekārta tiek atbrīvota no secinājumos par LPTP noteikto emisijas līmeņu piemērošanas.</u>

2. Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu definīcijas

2.1. Kas ir sadedzināšanas iekārta?

Sadedzināšanas iekārta ir jebkura tehniska ierīce, kurā oksidē kurināmo, lai iegūtu siltumenerģiju tālākai izmantošanai.

Vienā sadedzināšanas iekārtā var būt izvietotas vairākas tehniskas ierīces (piemēram, katli), un tās tiks definētas kā viena sadedzināšanas iekārta, ja dūmgāzes tiks izvadītas caur vienu dūmeni vai citos 2.5. nodaļā norādītajos gadījumos.



Definīcija ir salīdzinoši plaša un pēc būtības iekļauj visas iekārtas (t.sk., sadedzināšanas katli, dzinēji, turbīnas), kurās tiek sadedzināts jebkāda veida kurināmais (t.sk., gāzveida, šķidrās, cietās (iekļaujot biomasu)) un iegūtā siltumenerģija tiek tālāk izmantota (teorētiski – gan siltumapgādei, gan ražošanas procesos). Tomēr jāņem vērā, ka Noteikumi neattiecas uz visām sadedzināšanas iekārtām – plašāk par izņēmumiem, kuriem netiek piemērotas šo Noteikumu prasības, ir aprakstīts Vadlīniju 2.2. nodaļā.

2.2. Sadedzināšanas iekārtas, uz kurām neattiecas Noteikumi

Pirms prasību piemērošanas konkrētai iekārtai ir jāizvērtē, kādi izņēmumi varētu attiekties uz šo iekārtu.

Pirmkārt, izņēmumi tiek noteikti, lai nodrošinātu, ka jaunās prasības nepārkāpj ar spēkā esošajām prasībām, kas noteiktas citos normatīvajos aktos. Papildus ir noteikti izņēmumi darbībām, kuru ietvaros sadedzināšanas process notiek būtiski atšķirīgos apstākļos vai dūmgāzes nonāk saskarsmē ar citiem materiāliem, kā rezultātā Noteikumos ietvertās emisiju robežvērtības nav tieši piemērojamas šādu darbību normēšanai. Sadedzināšanas iekārtas, uz kurām neattiecas Noteikumi, ir norādītas nākamajā tabulā (pilno sarakstu sk. Noteikumu 4. punktā).

2. tabula. Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas, uz kurām neattiecas Noteikumi un šīs Vadlīnijas

Iekārtas, kuru darbību regulē citi normatīvie akti	
Iekārtas veids	Citur prasības noteiktas:
Atkritumu sadedzināšanas un līdzsadedzināšanas iekārtas	<i>MK noteikumi Nr. 401 "Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai", EK Direktīvas 2010/75/ES IV. nodaļa</i>
Tehniskās ierīces, ar kurām ir aprīkotas automašīnas, autoceļiem neparedzēta mobilā tehnika, kuģi un lidmašīnas	<i>Regula (EK) Nr. 715/2007 (2007. gada 20. jūnijs) par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem, Regula (ES) 2016/1628 par prasībām attiecībā uz autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas iekšdedzes motoru gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju robežvērtībām un tipa apstiprināšanu un citi normatīvie akti</i>
Lauku saimniecībās izmantotās sadedzināšanas iekārtas, kurās par kurināmo izmanto neapstrādātus mājputnu mēslus² un kuru kopējā nominālā ievadītā siltuma jauda ir mazāka par vai vienāda ar 5 MW	<i>Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 21. oktobra Regula (EK) Nr. 1069/2009, MK noteikumi Nr. 401 "Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai", EK Direktīvas 2010/75/ES IV. nodaļa un MK noteikumi Nr. 275 "Prasības tādu dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu un atvasinātu produktu aprītei, kas nav paredzēti cilvēku patēriņam"</i>
Sadedzināšanas iekārtas, kurās sadedzina dzīvnieku izcelsmes blakusproduktus un atvasinātos produktus³ un kuru kopējā nominālā ievadītā siltuma jauda nepārsniedz 50 MW	<i>Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 21. oktobra Regula (EK) Nr. 1069/2009, MK noteikumi Nr. 401 "Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai", EK Direktīvas 2010/75/ES IV. nodaļa un MK noteikumi Nr. 275 "Prasības tādu dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu un atvasinātu produktu aprītei, kas nav paredzēti cilvēku patēriņam"</i>
Citi izņēmumi	
Iekārtas veids	Komentāri
Sadedzināšanas iekārtas citu tehnoloģisko procesu nodrošināšanai:	<i>Prasības tiek noteiktas atbilstoši citiem Latvijas un ES normatīvajiem aktiem, ieskaitot Likumu "Par piesārņojumu", MK noteikumus Nr. 1082 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas</i>
<ul style="list-style-type: none"> iekārtas kreklinga procesa katalizatoru reģenerācijai; 	

² Attiecas vienīgi, ja neapstrādātie mājputnu mēsli klasificējas kā Regulas Nr. 1069/2009 9. pantā "a" punktā noteiktie dzīvnieku izcelsmes blakusprodukti

³ Saskaņā ar Noteikumu 5. punktu "ja lielas vai vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas galvenā funkcija ir siltumenerģijas iegūšana tālākai izmantošanai un tajā kā kurināmo līdzsadedzina dzīvnieku izcelsmes blakusproduktus un atvasinātus produktus vai par kurināmo izmanto tikai dzīvnieku izcelsmes kausētos taukus, tauku frakcijas un zivju eļļu, operators papildus regulā Nr. 1069/2009 noteiktajām prasībām un atbilstoši regulas Nr. 142/2011 IV pielikuma IV nodaļas 2. iedaļas F sadaļas 2. punkta "f" apakšpunktā noteiktajai prasībai izpilda arī šajos noteikumos minētās prasības".

- iekārtas sērūdeņraža pārvēršanai sērā;
- ķīmiskās rūpniecības reaktori;
- koksa krāsnis;
- kauperi (domnas krāšņu gaisa sildītāji);
- gāzturbīnas un gāzes dzinēji uz atkrastes platformām;
- krematorijas;
- sadedzināšanas iekārtas, kurās sadedzina naftas pārstrādes procesa kurināmo atsevišķi vai kopā ar citu kurināmo, enerģijas ražošanai minerāleļļas un gāzes pārstrādes rūpnīcās;
- reģenerācijas katli celulozes ražošanas iekārtās;
- pēcdedzināšanas iekārtas, kas paredzētas izplūdes gāzu attīrīšanai, tās sadedzinot, un kas netiek darbinātas kā neatkarīgas sadedzināšanas iekārtas

piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” un A kategorijas piesārņojošas darbības gadījumā arī prasības par labāko pieejamo tehnisko paņēmieni (LPTP) izvēli⁴.

Sadedzināšanas iekārtas, kuru degšanas gāzveida produktus izmanto tiešai apkurei, lai darba vietas apstākļu uzlabošanas nolūkā apsildītu iekštelpas

Neregulē

Sadedzināšanas iekārtas, kurās sadegšanas produktus tieši izmanto karsēšanai, žāvēšanai vai jebkādai citai priekšmetu vai materiālu apstrādei

Iekārtas, kas tiek izmantotas tehnoloģiskos procesos, kuros izplūdes gāzes nonāk tiešā kontaktā ar procesa izejvielām vai produktiem (piemēram, cementa klinkeri, kaļķu, keramikas vai asfalta krāsnis, koksnes žāvētavas, stikla krāsnis, krāsaino metālu krāsnis, koksa krāsnis, ķīmiskie reaktori un atkritumu sadedzināšanas vai līdzsadedzināšanas iekārtas utt.) Šo iekārtu darbību regulē citi normatīvie akti, ieskaitot Likumu “Par piesārņojumu” (atsevišķos gadījumos ieskaitot prasības par labāko pieejamo tehnisko paņēmieni (LPTP) izvēli), MK noteikumus Nr. 1082 “Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai”



Zemāk ir sniegti dažādi piemēri, kas raksturo Noteikumu un Vadlīniju darbības jomu.

⁴ Vides pārraudzības valsts biroja mājaslapā ir pieejama informācija par Eiropas Komisijas izstrādāto nozaru labāko pieejamo tehnisko paņēmieni atsauces dokumentiem un to secinājumiem: <https://www.vpvb.gov.lv/lv/vadlinijas>

PIEMĒRI – vai tās ir vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas Noteikumu izpratnē?	
Operators sadedzina biomasu sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 2,5 MW, lai žāvētu skaidas rotācijas žāvētājā, izmantojot dūmgāzes.	NĒ
Operators sadedzina biomasu sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1 MW, un saražoto siltumu izmanto, lai uzkarsetu sildelementus zāgmateriālu žāvēšanas kamerā.	JĀ
Operators sadedzina dīzeļdegvielu sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1 MW, lai žāvētu koka palešu dēļus, izmantojot dūmgāzes.	NĒ
Operators sadedzina dabas gāzi sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 5,5 MW, un saražoto ūdens tvaiku izmanto smago naftas produktu uzglabāšanas tvertņu apsildei.	JĀ
Lauksaimniecības uzņēmums ražo biogāzi, sadedzina to sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 3,6 MW, un saražoto siltumu padod siltumtīklā.	JĀ
Lauksaimniecības uzņēmums ražo biogāzi, sadedzina to koģenerācijas stacijā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 5,5 MW, un saražoto siltumu padod siltumtīklā.	JĀ
Kūpinātu zivju ražotājs sadedzina šķidro kurināmo katlā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,2 MW un ar saražoto tvaiku uzsilda sildelementa spirāles kūpināšanas kameras dūmu ģeneratorā.	JĀ
Kūpinātu zivju ražotājs sadedzina alkšņu malku tuneļkrāsnī ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,1 MW un dūmgāzes tieši izmanto zivju kūpināšanai.	NĒ
Pārtikas ražošanas uzņēmums sadedzina dabas gāzi sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1 MW, un saražoto ūdens tvaiku izmanto piena uzpildīšanas tvertņu apsildei.	JĀ
Kokapstrādes uzņēmums sadedzina biomasu sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1 MW, un saražoto siltumu izmanto telpu apkurei un lai uzkarsetu sildelementus zāgmateriālu žāvēšanas kamerā.	JĀ
Lauksaimniecības uzņēmums sadedzina dīzeļdegvielu sadedzināšanas iekārtā ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,2 MW, lai ar uzsildīto gaisu žāvētu graudus graudu kaltē.	NĒ

2.3. Esošas un jaunas sadedzināšanas iekārtas

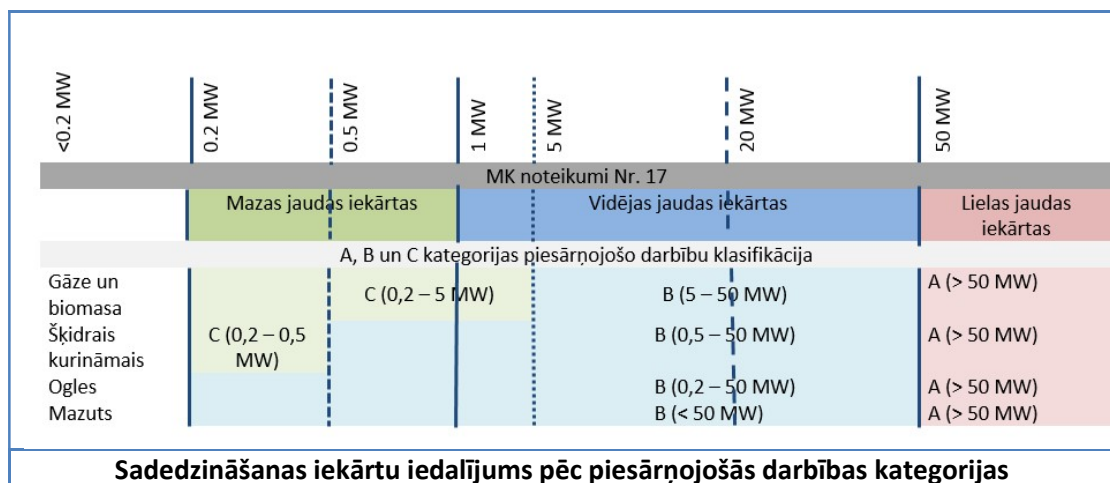
Nosakot prasības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām, tāpat kā lielas jaudas sadedzināšanas iekārtām, dažos gadījumos jaunām un esošām sadedzināšanas iekārtām tiek piemēroti atšķirīgi nosacījumi.

	
Jauna vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta	Esoša vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta
Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kura ir nodota ekspluatācijā pēc 2018. gada 20. decembra , un darbības veikšanai ir saņemta atbilstoša atļauja vai ir veikta C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrācija.	Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kura ir nodota ekspluatācijā līdz 2018. gada 20. decembrim , un darbības veikšanai ir saņemta atbilstoša atļauja vai ir veikta C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrācija.

Turpmāk vietās, kur Vadlīnijās tiek minētas prasības jaunām sadedzināšanas iekārtām, ir būtiski apzināties, ka jaunas iekārtas ir visas vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas, kuru darbība ir uzsākta pēc 2018. gada 20. decembra.

2.4. A, B un C kategorijas sadedzināšanas iekārtas

Saskaņā ar Likumu par piesārņojumu piesārņojošās darbības iedala A, B un C kategorijās, ņemot vērā piesārņojuma daudzumu un iedarbību vai risku, ko tas rada cilvēku veselībai un videi. A kategorijas piesārņojošo darbību saraksts (ieskaitot sadedzināšanas iekārtas) ir sniegts Likuma par piesārņojumu 1. pielikumā. B un C kategorijas piesārņojošo darbību saraksts ir ietverts 2010. gada 30. novembra MK noteikumu "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai" 1. un 2. pielikumā. Sadedzināšanas iekārtu iedalījums pēc piesārņojošās darbības kategorijas atbilstoši nominālajai ievadītajai siltuma jaudai un kurināmā veidam ir ilustrēts nākamajā attēlā.



3. tabula. Sadedzināšanas iekārtu klasifikācija pēc piesārņojošās darbības kategorijas

Piesārņojošās darbības kategorija		Darbības veids (pasvītroti darbības veidi, kas ietver vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtas)
C kategorijas darbības	piesārņojošas	<p>Sadedzināšanas iekārtas (iekārtas, kurā oksidē kurināmo, lai iegūtu siltumenerģiju tālākai izmantošanai), kuru nominālā ievadītā siltuma jauda ir:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>vienāda ar vai lielāka par 0,2 un mazāka par 5 megavatiem un kuras kā kurināmo izmanto biomasu, kūdru vai gāzveida kurināmo;</u>• vienāda ar vai lielāka par 0,2 un mazāka par 0,5 megavatiem, ja sadedzināšanas iekārtā izmanto šķidro kurināmo, izņemot degvielleļļu (mazutu);
B kategorijas darbības	piesārņojošas	<p>Sadedzināšanas iekārtas (iekārta, kurā oksidē kurināmo, lai iegūtu siltumenerģiju tālākai izmantošanai), kuru nominālā ievadītā siltuma jauda ir:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>vienāda ar vai lielāka par 5 un mazāka par 50 megavatiem, ja sadedzināšanas iekārtā izmanto biomasu, kūdru vai gāzveida kurināmo;</u>• <u>vienāda ar vai lielāka par 0,5 un mazāka par 50 megavatiem, ja sadedzināšanas iekārtā izmanto šķidro kurināmo, izņemot degvielleļļu (mazutu);</u>• <u>vienāda vai lielāka par 5 un mazāka par 50 megavatiem, ja sadedzināšanas iekārtu lieto graudu kaltē;</u>• <u>vienāda ar vai lielāka par 0,2 un mazāka par 50 megavatiem, ja sadedzināšanas iekārtā izmanto ogles (akmeņogles).</u>• <u>sadedzināšanas iekārtas, kurās izmanto mazutu (degvielleļļu) un kuru ievadītā nominālā siltumjauda ir mazāka par 50 megavatiem</u>
A kategorijas darbības	piesārņojošas	<p>Sadedzināšanas iekārtas, kuru nominālā ievadītā siltuma jauda ir 50 megavati un vairāk un uz kurām attiecas labākie pieejamie tehniskie paņēmieni (LPTP) attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām saskaņā ar Komisijas īstenošanas lēmumu (ES) 2017/1442 (2017. gada 31. jūlijs), ar ko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/75/ES pieņem secinājumus par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām un normatīvie akti par kārtību, kādā novērš, ierobežo un kontrolē gaisu piesārņojošo vielu emisiju no sadedzināšanas iekārtām.</p>



Lai uzsāktu A vai B kategorijas piesārņojošu darbību, kā arī esošās darbības būtisku izmaiņu gadījumā, operatoram ir jāsaņem atļauja darbības veikšanai. Piesārņojošās darbības atļauja ir Valsts vides dienesta izdots administratīvs akts, kas atļauj veikt piesārņojošu darbību ar nosacījumu, ka iekārta vai tās daļa funkcionē atbilstoši vides aizsardzību regulējošos normatīvajos aktos un šajā administratīvajā aktā noteiktajām prasībām. Lai uzsāktu C kategorijas darbību, kā arī būtisku izmaiņu gadījumā, operators veic darbības reģistrāciju, iesniedzot informāciju Valsts vides dienesta informācijas sistēmā.

2.5. Iekārtu apvienojumi (summēšana)



Kā norādīts iepriekš, prasības sadedzināšanas iekārtām tiek noteiktas atbilstoši to nominālajai ievadītajai siltuma jaudai. Normatīvajā aktā noteikti īpaši gadījumi, kad divu vai vairāku atsevišķu vidējas jaudas tehnisko ierīču apvienojumu uzskata par vienu vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu. Šādos gadījumos emisijas robežvērtības, kas ir attiecināmas uz sadedzināšanas iekārtu, tiek noteiktas, ņemot vērā kopējo (summēto) tehnisko ierīču jaudu, kas ir aprēķināta pēc tālāk norādītajiem principiem. Detalizēts paskaidrojums par to, kā nosaka emisijas robežvērtības iekārtu apvienojumu gadījumos, ir sniegts 3.2. sadaļā.

Iekārtu apvienošanas (summēšanas) principi tiek piemēroti tikai jauno sadedzināšanas iekārtu gadījumā; esošās iekārtas netiek apvienotās ar jaunām iekārtām.

Lai aprēķinātu iekārtas kopējo nominālo ievadīto siltuma jaudu, atsevišķo tehnisko ierīču nominālās ievadītās siltuma jaudas saskaita šādos gadījumos:

<p>JA DIVU VAI VAIRĀKU ATSEVIŠĶU VIDĒJAS JAUDAS TEHNISKO IERĪČU IZPLŪDES GĀZES IZVADA CAUR VIENU KOPĪGU DŪMENI</p> 	<p>JA ATBILSTOŠI VALSTS VIDES DIENESTA VĒRTĒJUMAM, DIVU VAI VAIRĀKU ATSEVIŠĶU VIDĒJAS JAUDAS TEHNISKO IERĪČU IZPLŪDES GĀZES, ŅEMOT VĒRĀ TEHNISKOS UN EKONOMISKOS FAKTORUS, IR IESPĒJAMS IZVADĪT CAUR VIENU KOPĪGU DŪMENI</p> 
<p>Attiecas gan uz <u>esošām</u>, gan uz <u>jaunām</u> iekārtām</p>	<p>Attiecas tikai uz <u>jaunām</u> iekārtām</p>

Jāņem vērā, ka divu vai vairāku atsevišķu vidējas jaudas tehnisko ierīču apvienojumu var uzskatīt arī par vienu lielas jaudas sadedzināšanas iekārtu, ja kopējā nominālā ievadītā siltuma jauda ir vienāda vai lielāka par 50 MW. Lai iekārtu klasificētu kā lielas jaudas sadedzināšanas iekārtu, tiek ņemtas vērā tikai tās vidējas jaudas tehniskās ierīces, kuru jauda ir **vienāda vai lielāka par 15 MW**:

<p>JA DIVU VAI VAIRĀKU ATSEVIŠĶU VIDĒJAS JAUDAS TEHNISKO IERĪČU (KURU JAUDA ≥ 15 MW) IZPLŪDES GĀZES IZVADA CAUR VIENU KOPĪGU DŪMENI</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>JA ATBILSTOŠI VALSTS VIDES DIENESTA VĒRTĒJUMAM, DIVU VAI VAIRĀKU ATSEVIŠĶU VIDĒJAS JAUDAS TEHNISKO IERĪČU (KURU JAUDA ≥ 15 MW) IZPLŪDES GĀZES, ŅEMOT VĒRĀ TEHNISKOS UN EKONOMISKOS FAKTORUS, IR IESPĒJAMS IZVADĪT CAUR VIENU KOPĪGU DŪMENI</p> <p style="text-align: center;"></p>
<p>Attiecas gan uz <u>esošām</u>, gan uz <u>jaunām</u> iekārtām</p>	<p>Attiecas tikai uz <u>jaunām</u> iekārtām</p>

Summēšanas princips netiek attiecināts uz esošas un jaunas tehniskās ierīces apvienojumu. Ja esošas un jaunas vidējas jaudas tehnisko ierīču izplūdes gāzes izvada caur vienu kopīgu dūmeni, tad katrai no iekārtām var tikt noteikts savs emisijas limits (vai robežvērtība, sk. 4. sadaļu).

Summēšanas princips netiek piemērots attiecībā uz mazajām sadedzināšanas iekārtām (tehniskām ierīcēm), līdz ar to vairāku mazu tehnisko ierīču apvienojums netiks uzskatīts par vidējas vai lielas jaudas sadedzināšanas iekārtu, ja šo tehnisko ierīču kopējā nominālā ievadītā siltuma jauda pārsniedz atbilstošos robežsliekšņus (1 MW vai 50 MW).

Papildus svarīgi atzīmēt, ka šo noteikumu kontekstā “kopīgais dūmenis” ir:

- gan viens dūmenis⁵ ar vienu dūmvadu, caur kuru tiek izvadītas dūmgāzes no vairākām sadedzināšanas iekārtām,
- gan viens dūmenis ar vairākiem dūmvadiem, caur kuriem tiek izvadītas dūmgāzes no vairākām sadedzināšanas iekārtām.

Augstākminētie summēšanas principi norāda uz to, ka iespēju dūmgāzes novadīt caur vienu dūmvadu vērtē tikai plānotām jeb jaunām darbībām. Šādā gadījumā jāņem vērā tehniskie un ekonomiskie faktori, ieskaitot to, vai sadedzināšanas iekārtas (ierīces) atrodas vienā katlumājā vai tiešā tuvumā viena otrai. Papildus ir jāizvērtē citi operatora pamatotie apsvērumi.

Piemērs

Iekārtu (tehnisko ierīču), kas izvietotas vienā katlumājā, dūmgāzu novadīšana caur vienu dūmeni, visticamāk, tiks uzskatīta par pamatotu un iespējamu, tāpēc šajā gadījumā atsevišķu dūmvadu izmantošana, lai izvairītos no iekārtu (tehnisko ierīču) jaudas summēšanas, ir nepamatota.

⁵ Terminu “dūmenis” un “dūmvads” skaidrojums: dūmvads ir dūmeņa (jeb skursteņa) nodalījums (stobrs, kanāls), caur kuru dūmgāzes tiek novadītas no sadedzināšanas iekārtas vidē. Dūmenis var sastāvēt no vairākiem dūmvadiem.

Lai vieglāk izprastu, kā darbojas iekārtu apvienošanas princips, nākamajā attēlā ietverti vairāki summēšanas gadījumi, kas raksturo dažādu iekārtu apvienojumu variantus (ar nosacījumu, ka vairāku sadedzināšanas tehnisko ierīču izplūdes gāzes izvada caur vienu kopīgu dūmeni).



≡ 1,2 MW >

⊕ Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta
≡ Divas mazas jaudas sadedzināšanas iekārtas



≡ 4 MW >

≡ Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta (< 5 MW)



≡ 5 MW >

≡ Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta (≥ 5 MW)



≡ 50 MW >

⊕ Viena lielas jaudas sadedzināšanas iekārta
≡ Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta (≥ 5 MW)

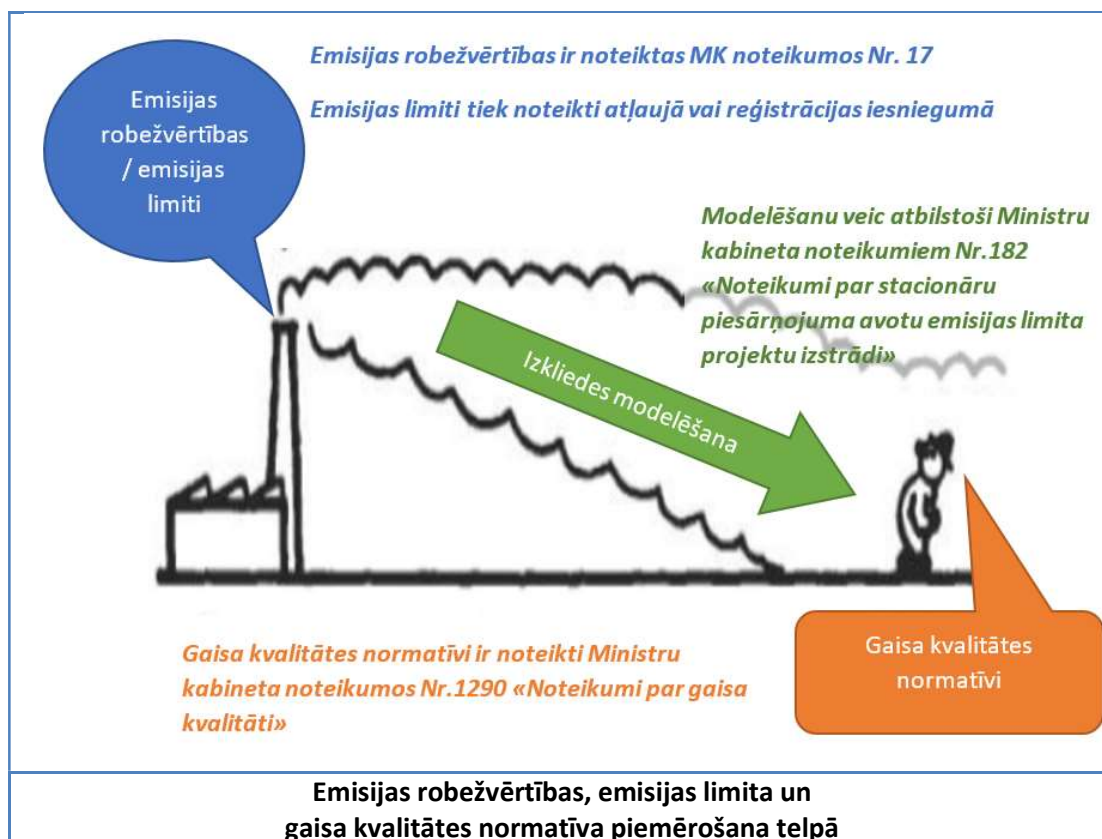


≡ 50 MW >

≡ Viena lielas jaudas sadedzināšanas iekārta

3. Gaisa kvalitātes normatīvs (robežlielums/mērķlielums), emisijas robežvērtība un emisijas limits

Sadedzināšanas iekārtu radītā gaisa piesārņojuma kontroles kontekstā ir svarīgi definēt trīs galvenos jēdzienus: gaisa kvalitātes normatīvs, emisijas robežvērtība un emisijas limits. Jebkurai piesārņojošai darbībai, kuras darbības rezultātā atmosfērā nonāk gaisa piesārņojums, tiek izvirzīti nosacījumi par pieļaujamo emisiju daudzumu izplūdē tā, lai tie nodrošinātu labu vides kvalitāti tajās teritorijās, kur pastāvīgi uzturas iedzīvotāji. Ilustratīvi prasību piemērošana telpā ir attēlota nākamajā attēlā.



MK noteikumu Nr. 17 pielikumos ir ietvertas emisijas robežvērtības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām.

Emisijas robežvērtība ir maksimālais emitētās vielas daudzums – piesārņojošās vielas koncentrācija izplūdes gāzēs, kuru nedrīkst pārsniegt noteiktā laika periodā vai periodos vai kuru nedrīkst pārsniegt iekārtas normālas darbības apstākļos. Emisijas robežvērtību nosaka konkrētām vielām vai vielu grupām, noteiktas jaudas sadedzināšanas iekārtām un kurināmā veidam.

Tātad **emisijas robežvērtība** ir **normatīvajā aktā** noteiktā maksimāli pieļaujamā vielas koncentrācija izplūdē un to nosaka vietā, kur piesārņojums izplūst no iekārtas. Lai novērtētu iekārtas darbības atbilstību emisijas robežvērtībām, ir jāpārlicinās, ka iegūtie mērījumu dati ir tieši salīdzināmi ar emisijas robežvērtībām, piemēram, tie neraksturo koncentrācijas samazinājumu, kas var veidoties atšķaidīšanas rezultātā. Tāpēc jāņem vērā, ka emisijas

robežvērtības sadedzināšanas iekārtām vienmēr ir definētas pie noteiktiem apstākļiem – tā ir vielas koncentrācijai pie noteikta skābekļa satura sausā gāzē 273,15 K temperatūrā un pie 101,3 kPa spiediena. Lai mērījumu rezultātus salīdzinātu ar emisijas robežvērtībām, ir jāpārliedz, ka laboratoriski noteiktās koncentrācijas ir standartizētas atbilstoši normatīvajā aktā norādītajiem apstākļiem.

Emisijas limitu aprēķina un pamato operators, izstrādājot stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projektu atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 2. aprīļa noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” ar 07.01.2021. grozījumiem prasībām.

Emisijas limits ir atļaujā noteiktais emitētās vielas daudzums vai citi noteiktos parametros izteikti faktori (koncentrācija vai emisijas līmenis), ko nedrīkst pārsniegt noteiktā laika periodā vai periodos, vai emitētās vielas daudzums vai koncentrācija, kuru nedrīkst pārsniegt iekārtas normālas darbības apstākļos un kura nepārsniedz attiecīgo emisijas robežvērtību.

Emisijas limitu, tāpat kā robežvērtību, nosaka vietā, kur piesārņojums izplūst no iekārtas. Ja emisijas robežvērtības attiecas uz jebkuru noteiktas kategorijas sadedzināšanas iekārtu, tad emisijas limits tiek noteikts konkrētai tehniskai ierīcei, pamatojoties uz operatora veiktiem aprēķiniem vai mērījumiem. **Emisijas limits nedrīkst pārsniegt attiecīgo emisijas robežvērtību**, bet tas var būt mazāks nekā emisijas robežvērtība.

Tāpat kā emisijas robežvērtība, arī emisijas limits tiek izteikts pie noteikta skābekļa satura sausā gāzē 273,15 K temperatūrā un pie 101,3 kPa spiediena. Tāpat jāņem vērā, ka emisijas robežvērtības parasti tiek izteiktas kā vidējā koncentrācija noteiktā laika periodā – stundā, 24 stundās, gadā vai paraugu ņemšanas periodā. Savukārt emisijas limitu projektā norādītais emisijas daudzums sekundē ir modelēšanas parametrs, kas parasti aprēķināts, izmantojot vidējo emisijas vērtību ilgākā laika posmā, līdz ar to tas nav izmantojams emisijas limitu kontrolē. Šie apsvērumi jāņem vērā, gan veicot piesārņojošās darbības uzraudzību, gan nosakot emisijas daudzumu mērījumu ceļā.

Ja sadedzināšanas iekārtai tiek izstrādāts stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts un noteikts emisijas limits, tad pēc tam, kad operators ir pārliecinājies par emisijas limita atbilstību emisijas robežvērtībai, ir jāveic piesārņojuma izkliedes modelēšana un jāizvērtē piesārņojuma izkliedes rezultāta atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem. Gaisa kvalitātes normatīvus iedala robežlielumos un mērķlielumos. Gaisa kvalitātes normatīvus nosaka 2009. gada 3. novembra MK noteikumi Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”.



Sadedzināšanas iekārtu emisijas robežvērtības ir noteiktas vielām, kurām 2009. gada 3. novembra Ministru kabineta noteikumos Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi (sēra dioksīds, slāpekļa oksīdi un oglekļa oksīds), izņemot piesārņojuma veidu – putekļi jeb daļiņas, kuru ietekme uz cilvēku veselību tiek vērtēta, izdalot divas putekļos ietilpstošās piesārņojuma frakcijas – daļiņas PM₁₀ un daļiņas PM_{2,5}, kurām arī norādītajos noteikumos ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi. Līdz ar to sadedzināšanas iekārtas operatoram ir saistoši normatīvajos aktos noteiktie gaisa kvalitātes robežlielumi.

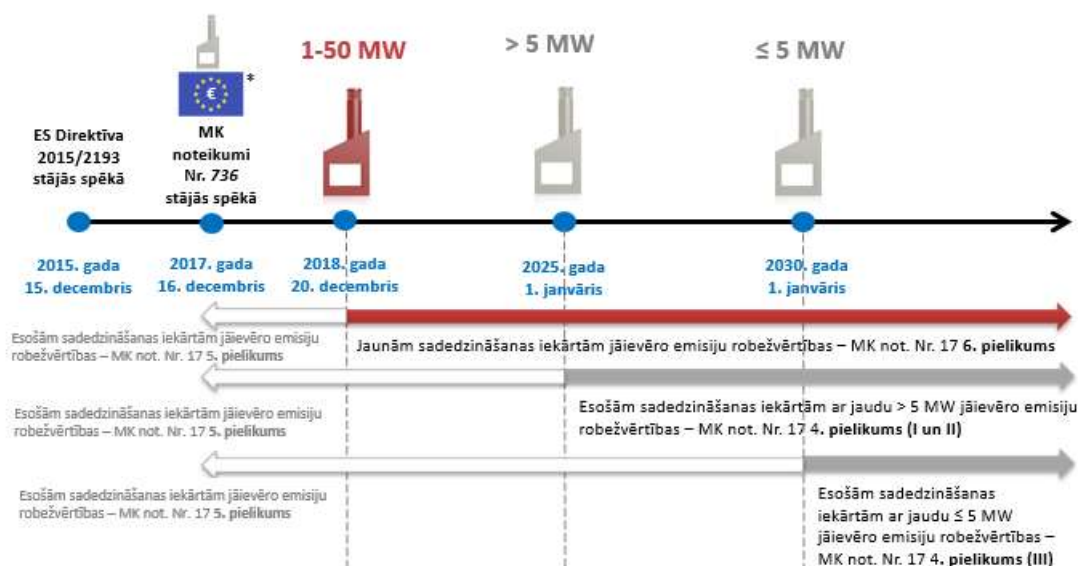
Gaisa kvalitātes robežlielums (vai mērķlielums) ir zinātniski pamatota gaisu piesārņojošas vielas koncentrācija gaisā, kas noteikts, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu piesārņojuma kaitīgo iedarbību uz cilvēka veselību vai uz vidi.

Atbilstība gaisa kvalitātes robežlielumiem un mērķlielumiem ir jānodrošina jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura ir pieejama iedzīvotājiem un kurā ir pastāvīgas dzīvesvietas. Gaisa kvalitātes normatīvi neattiecas uz rūpnīcu teritorijām vai rūpnieciskajām iekārtām, kur ir spēkā darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi. Gaisa kvalitātes novērtēšanā ir definēti arī tā saucamie apakšējie un augšējie piesārņojuma novērtēšanas sliekšņi, kas indikatīvi norāda uz gaisa piesārņojuma līmeni teritorijā – attiecīgi piesārņojums, kas nepārsniedz apakšējo piesārņojuma sliekšni, vērtējams kā nenozīmīgs, savukārt, ja piesārņojuma līmenis pārsniedz augšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšni, tiek uzskatīts, ka laba gaisa kvalitāte teritorijā var tikt apdraudēta.

4. Emisijas robežvērtības

4.1. Emisijas robežvērtības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām

Emisijas robežvērtības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām ietvertas Noteikumu 4., 5. un 6. pielikumā. Vispārīgais prasību ieviešanas laika grafiks ir ilustrēts zemāk redzamajā attēlā.



**Jaunās prasības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām sākotnēji tika pārņemtas ar 2017. gada 12. decembra MK noteikumiem Nr. 736 "Kārtība, kādā novērš, ierobežo un kontrolē gaisu piesārņojošo vielu emisiju no sadedzināšanas iekārtām", kuru vietā 2021. gada 7. janvārī stājās spēkā MK noteikumi Nr. 17 "Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām"*

Rūpniecisko emisiju kontroles kontekstā emisijas robežvērtība ir stundas vidējā vērtība⁶. Robežvērtības nosaka sausā gazē, 273,15 K temperatūrā, ja spiediens pēc korekcijas ir 101,3 kPa un ja skābekļa saturs izplūdes gāzēs ir standartizēts, kas ir attiecīgi 6 % cietajam kurināmajam, 3 % – sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto šķidro vai gāzveida kurināmo (izņemot gāzturbīnas un gāzes dzinējus), un 15 % – gāzturbīnām un gāzes dzinējiem.

Īpašas prasības izvirzītas tām iekārtām, kuru darbība tika uzsākta līdz 2018. gada 20. decembrim un kuru uzstādīšana tika finansēta no ES fondu līdzekļiem, ja tajās plānoja izmantot biomasu. Šīm iekārtām izvirzīta prasība nodrošināt atbilstību Noteikumu 6. pielikumā norādītajām robežvērtībām. Minētā prasība neattiecas uz tiem esošo vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu operatoriem, kuri bija iesnieguši Eiropas Savienības finansēta projekta iesniegumu pirms MK noteikumiem Nr. 736 stāšanās spēkā (2017. gada 16. decembrī), kā arī uz operatoriem, kas procedūru par sadedzināšanas iekārtu iegādi un uzstādīšanu, izmantojot

⁶ EK Lēmumu par LPTP attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām

Eiropas Savienības fondu finansējumu, jau bija uzsākuši vai arī noslēguši pirms šo noteikumu stāšanās spēkā.

Jāatzīmē, ka robežvērtību piemērošanai ir noteiktas vēl vairākas speciālas atrunas, par kurām detalizēta informācija sniegta 4. nodaļā.



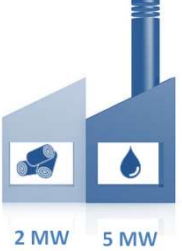
Emisijas robežvērtības esošajām gāzturbīnām un dzinējiem ar jaudu no 5 MW līdz 50 MW sāk piemērot ar 2025. gada 1. janvāri, bet esošajām gāzturbīnām un dzinējiem ar jaudu no 1 MW līdz 5 MW – sākot ar 2030. gada 1. janvāri.



Līdz šiem MK noteikumos Nr. 17 norādītajam termiņiem, esošām gāzturbīnām un dzinējiem emisijas robežvērtības netiek noteiktas un operatoram ir saistoši piesārņojošās darbības atļaujā noteiktie emisijas limiti.

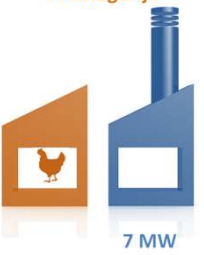
4.2. Emisijas robežvērtības noteikšana iekārtu apvienošanas gadījumā

Gadījumos, kad vairāku tehnisko ierīču dūmgāzes tiek izvadītas caur vienu dūmeni (sk. 2.5. sadaļu), emisijas robežvērtības noteikšanai izmanto principus, kas ir aprakstīti nākamajā tabulā.

4. tabula. Emisijas robežvērtību noteikšanas principi gadījumos, kad vairāku tehnisko ierīču dūmgāzes tiek izvadītas caur vienu dūmeni

Iekārtu apvienošanas gadījumu piemēri	Emisijas robežvērtību noteikšana
 <p>2 MW 2 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kas sastāv no 2 tehniskām ierīcēm, ar kopējo jaudu 4 MW • Izmanto vienu kurināmā veidu <p>✓ Tiek piemērotas emisijas robežvērtības sadedzināšanas iekārtām ar jaudu no 1 līdz 5 MW (Noteikumu 4. pielikuma II vai III nodaļa vai 5. pielikums)</p>
 <p>2 MW 3,5 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kas sastāv no 2 tehniskām ierīcēm, ar kopējo jaudu 5,5 MW • Izmanto vienu kurināmā veidu <p>✓ Tiek piemērotas emisijas robežvērtības sadedzināšanas iekārtām ar jaudu no 5 līdz 50 MW (Noteikumu 4. pielikuma I vai II nodaļa vai 5. pielikums)</p>
 <p>2 MW 5 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kas sastāv no 2 tehniskām ierīcēm, ar kopējo jaudu 7 MW • Izmanto divus kurināmā veidus <p>✓ Emisijas robežvērtības tiek noteiktas kā vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto vairākus kurināmā veidus (sk. šo Vadlīniju 4.3. sadaļu)</p>

 <p>0,8 MW 5 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 5 MW un viena mazas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 0,8 MW • Izmanto vienu vai vairākus kurināmā veidus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtai tiek piemērotas emisijas robežvērtības, kas noteiktas sadedzināšanas iekārtām ar jaudu no 5 līdz 50 MW (Noteikumu 4. pielikuma I vai II nodaļa vai 5. pielikums) ✓ Mazās jaudas sadedzināšanas iekārtai tiek piemērotas emisijas robežvērtības, kas noteiktas mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām (Noteikumu 7. pielikums) ✓ Iekārtām noteikto emisiju robežvērtības kontroles gadījumā atbilstību novērtē, balstoties uz pieeju, kas ir aprakstīta šo Vadlīniju 4.3. nodaļā
<p>A kategorija</p>  <p>7 MW 51 MW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viena vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 7 MW un viena lielas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 51 MW • Izmanto vienu vai vairākus kurināmā veidus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtai tiek piemērotas emisijas robežvērtības, kas noteiktas sadedzināšanas iekārtām ar jaudu no 5 līdz 50 MW (Noteikumu 4. pielikuma I vai II nodaļa vai 5. pielikums); emisiju limitu nosaka atbilstoši normatīvo aktu prasībām ✓ Lielās jaudas sadedzināšanas iekārtai tiek piemēroti secinājumi par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām, un izņēmumu gadījumā emisijas robežvērtības saskaņā ar Noteikumu 2., 3., un 8. pielikumu; emisiju limitu nosaka atbilstoši normatīvo aktu prasībām ✓ Iekārtām noteikto robežvērtības kontroles gadījumā atbilstību novērtē, balstoties uz pieeju, kas ir aprakstīta šo Vadlīniju 4.3. nodaļā ✓ Ņemot vērā, ka šādā situācijā vidējās jaudas sadedzināšanas iekārta ir daļa no A kategorijas piesārņojošās darbības, Noteikumos iekļautās emisijas robežvērtības vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtām ir uzskatāmas par minimālajām prasībām – operatoram vides pārvaldības sistēmas ietvaros ir jānovērtē faktiskais vides izpildījums ar mērķi samazināt piesārņojošo vielu emisijas vidē.

<p>A kategorija</p>  <p>7 MW</p>	<ul style="list-style-type: none">• Viena vidējās jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 7 MW, kas ir daļa no A kategorijas piesārņojošās darbības	<ul style="list-style-type: none">✓ Vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtai tiek piemērotas emisijas robežvērtības, kas noteiktas sadedzināšanas iekārtām ar jaudu no 5 līdz 50 MW (Noteikumu 4. pielikuma I vai II nodaļa vai 5. pielikums)✓ Ņemot vērā, ka šādā situācija vidējās jaudas sadedzināšanas iekārta ir daļa no A kategorijas piesārņojošās darbības, Noteikumos iekļautās emisijas robežvērtības vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtām ir uzskatāmas par minimālajām prasībām – operatoram vides pārvaldības sistēmas ietvaros ir jānovērtē faktiskais vides izpildījums ar mērķi samazināt piesārņojošo vielu emisijas vidē.
---	--	--

4.3. Emisijas robežvērtības noteikšana iekārtām, kurās izmanto vairākus kurināmā veidus

Emisijas robežvērtības gadījumā, ja vienā sadedzināšanas iekārtā tiek izmantoti vairāki kurināmā veidi (jauktā kurināmā sadedzināšanas iekārtas), tiek noteiktas nevis atbilstoši Noteikumu pielikumiem, bet aprēķinu ceļā. Nākamajā tabulā ir aprakstīts, kā emisijas robežvērtības tiek noteiktas šādos gadījumos.

5. Emisijas robežvērtības noteikšana sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto divus vai vairākus kurināmā veidus

Izmantotais kurināmais	Robežvērtība
Pārmaiņus tiek izmantoti divi vai vairāki kurināmā veidi	<p>Robežvērtību nosaka atbilstoši katra izmantotā kurināmā veida emisijas robežvērtībai (iekārta tiek normēta pēc divām vai vairākām robežvērtībām)</p> <p>Robežvērtību nosaka pēc formulas (piemērā izmantoti trīs kurināmā veidi – A, B un C):</p> $R = \frac{R_{kurināmaisA} \times A + R_{kurināmaisB} \times B + R_{kurināmaisC} \times C}{A + B + C},$
Vienlaikus tiek izmantoti divi vai vairāki kurināmā veidi	<p>kur</p> <p>R – jauktā kurināmā emisijas robežvērtībā</p> <p>$R_{kurināmaisA,B,C}$ – katram kurināma veidam atbilstošā emisijas robežvērtība</p> <p>A (B,C) = kurināmā A (B,C) siltumspēja (MJ/kg) × patērētā kurināmā A (B,C) apjoms (kg/h vai t/a)</p>

4.4. Atkāpes no emisiju robežvērtību ievērošanas

Noteikumi paredz iespēju piemērot atkāpes no emisijas robežvērtību ievērošanas vairākos specifiskos gadījumos. Atbilstošie nosacījumi apkopti zemāk esošajā tabulā.

6. tabula. Sadedzināšanas iekārtu veidi, kuriem ir piemērojamas atkāpes no emisiju robežvērtību ievērošanas

Sadedzināšanas iekārtas veids	Atkāpe	Atkāpes piemērošanas gadījumā piemērojamās emisiju robežvērtības	Atkāpes piemērošanas nosacījumi (Kad atkāpi drīkst piemērot?)	Papildus piezīmes
Esoša vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kuru paredzēts darbināt <u>ne vairāk kā 500 darba stundas gadā (vidējā piecu gadu perioda vērtība, kuru atjauno katru gadu)</u>	Var atbrīvot no Noteikumu 4. pielikumā norādīto emisijas robežvērtību piemērošanas	Dedzinot <u>cieto kurināmo</u> – putekļu jeb daļiņu robežvērtība = 200 mg/Nm ³ . Citām piesārņojošām vielām atkāpes (piesārņojošās vielas emisijas limitu) var noteikt, pamatojoties uz izstrādāto emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.	Drīkst piemērot, ja attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus. Drīkst piemērot, ja netiek radīts ievērojams piesārņojums un kopumā tiek sasniegts augsts vides aizsardzības līmenis, un nepieciešamības gadījumā operators to apliecina, izstrādājot emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.	Informāciju par sadedzināšanas iekārtas darbināšanas laiku iepriekšējā gadā operators katru gadu sniedz pārskatā par gaisa aizsardzību atbilstoši normatīvajiem aktiem par vides aizsardzības oficiālās statistikas pārskatu veidlapām.
Esoša vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kuru paredzēts darbināt <u>ne vairāk kā 1000 darba stundas gadā</u>	Var atbrīvot no Noteikumu 4. pielikumā norādīto emisijas robežvērtību piemērošanas	Dedzinot <u>cieto kurināmo</u> – putekļu jeb daļiņu robežvērtība = 200 mg/Nm ³ .	Drīkst piemērot tikai zonās vai zonu teritorijās ⁸ , kur nav reģistrēti normatīvajos aktos par gaisa kvalitāti	

⁸ Zonas teritorijas tiek noteiktas atbilstoši 2009. gada 3. novembra Ministru kabineta noteikumu Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" IV nodaļā noteiktajai kārtībai.

<p>(vidējā piecu gadu perioda vērtība, kuru atjauno katru gadu), un kuru izmanto siltuma pīķa slodžu <u>segšanai</u> pie zemām ārgaisa temperatūrām (diennaktīs, kad gaisa temperatūra noslīd zem vidējās konkrētā mēneša ilggadīgās gaisa temperatūras⁷)</p>		<p>Citām piesārņojošām vielām atkāpes (piesārņojošās vielas emisijas limitu) var noteikt, pamatojoties uz izstrādāto emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.</p>	<p>slāpekļa dioksīdam, sēra dioksīdam, daļiņām PM₁₀ un daļiņām PM_{2,5} noteikto augšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšņu pārsniegumi, ņemot vērā pieļaujamo pārsnieguma reižu skaitu. Drīkst piemērot, ja attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus.</p>	
<p>Jauna vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kuru paredzēts darbināt ne vairāk kā 500 darba stundas gadā (vidējā trīs gadu perioda vērtība, kuru atjauno katru gadu)</p>	<p>Var atbrīvot no Noteikumu 6. pielikumā norādītās emisijas robežvērtības piemērošanas</p>	<p>Dedzinot <u>cieto kurināmo</u> – putekļu jeb daļiņu robežvērtība = 100 mg/Nm³. Citām piesārņojošām vielām atkāpes (piesārņojošās vielas emisijas limitu) var noteikt, pamatojoties uz izstrādāto emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013.</p>	<p>Drīkst piemērot, ja attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus. Drīkst piemērot, ja netiek radīts ievērojams piesārņojums un kopumā tiek sasniegts augsts vides aizsardzības</p>	

7

Informācijā par ilggadīgo vidējo gaisa temperatūru mēnešu griezumā no dažādām novērojumu stacijām ir pieejama 2019. gada 17. septembra MK noteikumi Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"" Pielikumā (<https://likumi.lv/ta/id/309453-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-003-19-buvklimatologija>). Konkrēto teritoriju raksturojošo novērojumu staciju izvēlas, izmantojot 4. pielikumā ietvertu informatīvo attēlu

		gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.	līmenis, un nepieciešamības gadījumā operators to apliecina, izstrādājot emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.	
Esoša vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kuras nominālā ievadītā siltuma jauda ir lielāka par 5 MW un kura vismaz 50 % no iekārtas saražotā derīgā siltuma piegādās centralizētās siltumapgādes tīklam tvaika vai karstā ūdens veidā (<u>vidējā piecu gadu perioda vērtība, kuru atjauno katru gadu</u>)	Līdz 2030. gada 1. janvārim var atbrīvot no Noteikumu 5. pielikumā norādīto sēra dioksīda un/vai emisijas robežvērtību piemērošanas	Sēra dioksīda robežvērtība = 1100 mg/Nm ³ . Putekļu jeb daļiņu robežvērtība = 150 mg/Nm ³ . Citām piesārņojošām vielām atkāpes (piesārņojošās vielas emisijas limitu) var noteikt, pamatojoties uz izstrādāto emisijas limitu projektu saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 noteikto kārtību.	Drīkst piemērot tikai zonās vai zonu teritorijās, kur nav novērojami normatīvajos aktos par gaisa kvalitāti slāpekļa dioksīdam, sēra dioksīdam, daļiņām PM ₁₀ un daļiņām PM _{2,5} noteikto augšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšņu pārsniegumi, ņemot vērā pieļaujamo pārsnieguma reižu skaitu. Drīkst piemērot, ja attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus.	Valsts vides dienests nodrošina, ka netiek radīts ievērojams piesārņojums un kopumā tiek sasniegts augsts vides aizsardzības līmenis (t.sk. attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus).
Esoša vai jauna vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta, kurā galvenais kurināmais ir cietā biomasa	Līdz 2030. gada 1. janvārim var atbrīvot no Noteikumu 4. un 6. pielikumā norādītās	Putekļu jeb daļiņu robežvērtība = 150 mg/Nm ³	Drīkst piemērot tikai zonās vai zonu teritorijās, kur nav novērojami normatīvajos aktos par gaisa kvalitāti	

	putekļu emisijas robežvērtību piemērošanas		<p>daiļiņām PM₁₀ un daiļiņām PM_{2,5} noteikto augšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšņu pārsniegumi, ņemot vērā pieļaujamo pārsnieguma reižu skaitu. Drīkst piemērot, ja attiecīgo piesārņojošo vielu koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus.</p> <p>Šo atkāpi nevar piemērot iekārtām, kuru uzstādīšana tiek finansēta no ES fondu līdzekļiem (sk. Vadlīniju 4.1. nodaļu).</p>	
Esošās vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas, kuru nominālā ievadītā siltuma jauda ir lielāka par 5 MW un kuras <u>izmanto, lai darbinātu gāzes kompresoru stacijas, kas nepieciešamas, lai nodrošinātu valsts gāzes pārvades sistēmas drošību un drošumu</u>	Līdz 2030. gada 1. janvārim var atbrīvot no prasības nodrošināt atbilstību Noteikumu 4. pielikuma II daļā norādītajām NO _x emisijas robežvērtībām.	Īpaši nosacījumi nav noteikti	Drīkst piemērot, ja NO _x koncentrācijas ārpus darba vides nepārsniedz atbilstošos gaisa kvalitātes normatīvus.	

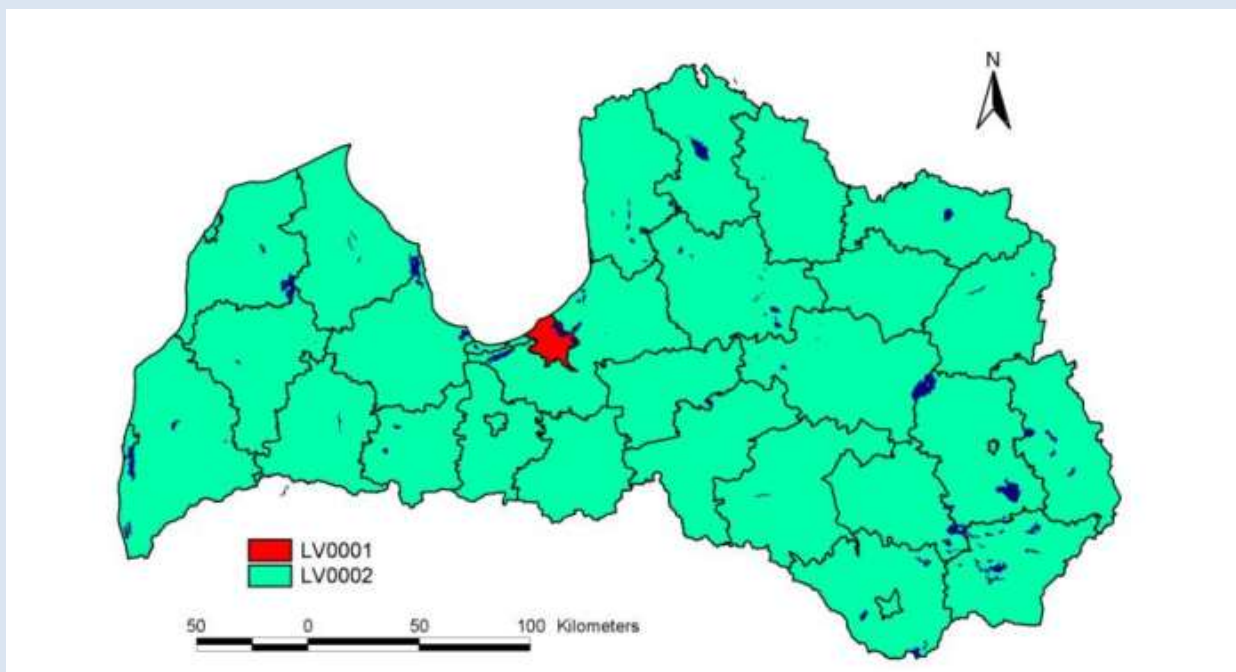
Informāciju par plānoto sadedzināšanas iekārtas darba laiku (plānotās darba stundas gada laikā) operators norāda A un B kategorijas piesārņojošās darbības iesniegumā vai C kategorijas piesārņojošās darbības iesniegumā, kur cita starpā ir jānorāda arī:

- iekārtas tips (dīzeļdzinējs, gāzturbīna, divu kurināmo dzinējs, cits dzinējs vai cita veida sadedzināšanas iekārta) un kurināmā tips,
- iekārtas darbības uzsākšanas datums,
- nominālā ievadītā siltuma jauda (MW),
- plānotās darba stundas gada laikā (h) un vidējā noslodze ekspluatācijas laikā (MW),
- sadedzināšanas iekārtai piemērojamās emisijas robežvērtības un emisijas limiti, ja operatoram nepieciešams izstrādāt emisiju limita projektu.

Operators var prasīt, piemērot atkāpes no emisiju robežvērtībām iepriekšējā tabulā norādītajos gadījumos, norādot iemeslus un pamatojot sasniedzamo emisijas robežvērtību A un B kategorijas piesārņojošās darbības iesniegumā (6.7. punktā) vai C kategorijas piesārņojošās darbības iesniegumā (2.3. punktā). Šajos gadījumos, izvērtējot apstākļus, Valsts vides dienests var noteikt emisijas limitus, kas ir augstāki nekā emisijas robežvērtības, bet vienlaikus nepārsniedz tabulā norādītās atkāpes. C kategorijas piesārņojošām darbībām atkāpes no robežvērtību ievērošanas Valsts vides dienests, izvērtējot apstākļus, var piešķirt izdodot atsevišķu lēmumu.

Augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšņa pārsniegumi zonās vai zonu teritorijās

Ņemot vērā iedzīvotāju skaitu un gaisa kvalitātes novērtējumu, Latvijā ir noteiktas divas zonas gaisa kvalitātes novērtēšanai – aglomerācijas zona “Rīga” (Rīgas pilsētas administratīvā teritorija) un zona “Latvija” (pārējā Latvijas teritorija, izņemot Rīgas pilsētas administratīvo teritoriju).



Aglomerācija “Rīga” un zona “Latvija”

Lai novērtētu pārsniegumus, ņemot vērā emisijas limitu projektu izstrādei izvirzītās prasības, rekomendēts izmantot pēdējo **piecu gadu** novērtējumu rezultātus. Informācija par gaisa kvalitāti atsevišķās zonās un zonu teritorijās ir pieejama ikgadējos “Pārskatos par gaisa kvalitāti Latvijā”⁹.

⁹ <https://vidscentrs.lv/gmc.lv/lapas/gaisa-kvalitate>

Piemēram, pēdējo piecu gadu laikā (2015-2019) gaisa kvalitātes novērtēšanai noteiktais augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis slāpekļa dioksīdam tika pārsniegts Rīgā, bet daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis tika regulāri pārsniegts Rīgā, un zonas "Latvija" teritorijās - Liepājā un Rēzeknē. Attiecīgi pašlaik zonā "Rīga" un zonas "Latvija" teritorijās - Liepājā un Rēzeknē - atkāpju piemērošana nav pieļaujama.

Papildus, noteikumos ir atrunāta iespēja piešķirt īslaicīgas atkāpes no emisijas robežvērtību ievērošanas šādos gadījumos:

- sēra dioksīda emisijas robežvērtību īslaicīga pārsniegšana (līdz 6 mēnešiem) gadījumos, kad kurināmais ar zemu sēra saturu, kura izmantošana tika noteikta, kā nosacījums piesārņojošas darbības atļaujā, vai pieteikta C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrācijā, nav pieejams, un operators ir spiests izmantot kurināmo ar augstāku sēra saturu. Lai saņemtu šādu atvieglojumu, operatoram ir pienākums nekavējoties informēt Valsts vides dienestu par šo apstākļu iestāšanos un iesniegt Valsts vides dienestā dokumentus, kas pierāda atbilstošā kurināmā deficīta faktu (Noteikumu 39. un 40. punkts);
- īslaicīga iekārtai noteikto emisijas robežvērtību pārsniegšana (līdz 10 dienām) gadījumos, kad iepriekš neparedzamu iemeslu dēļ notikusi avārija gāzveida kurināmā piegādātāja vai operatora iekārtā, un tās dēļ operators nevar nodrošināt ar gāzveida kurināmo sadedzināšanas iekārtu, kurā saskaņā ar piesārņojošas darbības atļaujas nosacījumiem vai C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrācijā noteikto drīkst izmantot tikai gāzveida kurināmo un kurā, izmantojot cita veida kurināmo, emisijas robežvērtības un atļaujā noteiktā emisijas limita ievērošanai būtu nepieciešams uzstādīt izplūdes gāzu attīrīšanas iekārtas. Lai saņemtu šādu atvieglojumu, operatoram ir pienākums nekavējoties informēt Valsts vides dienestu par šo apstākļu iestāšanos un iesniegt Valsts vides dienestā dokumentus, kas pierāda attiecīgo faktu (noteikumu 41. un 42. punkts).

4.5. Emisiju robežvērtību piemērošanas kārtība

Kā norādīts 4.1. sadaļā, Noteikumi nosaka emisijas robežvērtības vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām un to spēkā stāšanās laiku. Līdz ar to vispārīgā gadījumā operatora pienākums ir nodrošināt iekārtas darbības atbilstību emisijas robežvērtībām atbilstoši prasību ieviešanas laika grafikam.

Ja jaunas vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas tiek projektētas un nodotas ekspluatācijā ar nosacījumu, ka tās nodrošina jaunām vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām noteiktās robežvērtības, tad esošajām vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām atbilstība stingrākajām emisiju robežvērtībām ir jāpierāda mērījumu ceļā. Ja saskaņā ar Noteikumiem veiktā emisijas robežvērtību ievērošanas kontrole apliecina, ka operators nodrošina atbilstību stingrākām emisijas robežvērtībām pirms pārejas perioda beigām, tad iekārtai nosakāmi stingrāki emisijas limiti vai C kategorijas piesārņojošu darbību gadījumā – jāveic izmaiņas C kategorijas reģistrācijā un faktiskās iekārtas emisijas operators turpmāk aprēķina, izmantojot atbilstošus (mazākus) emisijas faktorus no 1. pielikumā norādītajiem.

Ja saskaņā ar Noteikumiem veiktās emisijas robežvērtību ievērošanas kontroles rezultāti līdz pārejas perioda beigām neapliecina, ka esošā sadedzināšanas iekārta atbilst stingrākām emisijas robežvērtībām, tad operatoram ir jāveic atbilstoši tehniskie uzlabojumi, lai nodrošinātu atbilstību stingrākām emisijas robežvērtībām. Lai pierādītu atbilstību stingrākām robežvērtībām, operators nodrošina mērījumu veikšanu ne vēlāk ka četru mēnešu laikā pēc jaunu emisijas robežvērtību spēkā stāšanās esošām vidējas jauda sadedzināšanas iekārtām. Alternatīvi operators var esošo sadedzināšanas iekārtu nomainīt pret jaunu, kuru emisijas atbilst jauno sadedzināšanas iekārtu robežvērtībām.

5. Iekārtas radīto emisiju aprēķins

Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu emisijas daudzums ir jāaprēķina šādos gadījumos:

- lai aprēķinātu dabas resursa nodokļa (DRN) apjomu, atbilstoši Dabas resursu nodokļa likumam,
- lai aizpildītu "Veidlapu Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību", saskaņā ar 2017. gada 23. maija MK noteikumiem Nr. 271 "Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās statistikas un piesārņojošās darbības pārskata veidlapām",
- lai novērtētu sadedzināšanas iekārtas prognozētās emisijas un to atbilstību noteiktajiem gaisa kvalitātes normatīviem, izstrādājot emisijas limita projektu (tikai iekārtām, kurām ir jāizstrādā emisijas limita projekts atbilstoši normatīvajiem aktiem par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi).

Šajā sadaļā ir sniegta informācija par vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu radīto emisiju aprēķināšanu dažādiem nolūkiem.

5.1. Emisiju apjoma aprēķins DRN noteikšanai

Lai aprēķinātu iekārtas radītās emisijas un atbilstošo dabas resursu nodokli saskaņā ar Dabas resursu nodokļa likumu, vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtas operators emisiju aprēķinus var veikt šādos veidos:

7. tabula. DRN aprēķinu veidi vidējas jaudas iekārtām	
Piesārņojošās darbības kategorija	Emitētā piesārņojuma apjomu nosaka, izmantojot šādus paņēmienus:
C kategorijas piesārņojošās darbības	<ol style="list-style-type: none">1. izmantojot iekārtas tehniskajā dokumentācijā norādīto piesārņojošās vielas emisijas vērtību (deklarētā vērtība), piemēram, iekārtas izgatavotāja apliecinājumā norādīto iekārtas radīto emisijas daudzumu, un dūmgāzu plūsmas parametrus, kas noteikti atbilstoši standartam LVS EN ISO 16911-1:2013 "Stacionāro avotu izmeši. Emisijas ātruma un tilpuma plūsmas ātruma manuālā un automātiskā noteikšana cauruļvados. 1.daļa: Manuālā atsauces metode" (ISO 16911-1:2013);2. atbilstoši Noteikumu 1. pielikumam. Šo vadlīniju 1. pielikumā ir sniegti aprēķiniem nepieciešamo datu apraksts un piemēri;3. izmantojot emisiju mērījumos iegūto koncentrāciju, kas ir norādīta akreditētas laboratorijas izdotā testēšanas pārskatā, un dūmgāzu plūsmas parametrus, kas noteikti atbilstoši standartam LVS EN ISO 16911-1:2013 "Stacionāro avotu izmeši. Emisijas ātruma un tilpuma plūsmas ātruma manuālā un automātiskā noteikšana cauruļvados. 1.daļa: Manuālā atsauces metode" (ISO 16911-1:2013).
A un B kategorijas piesārņojošās darbības	<ol style="list-style-type: none">1. atbilstoši normatīvajos aktos par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi noteiktajai kārtībai, t.i. izmantojot to pašu emisijas aprēķina metodi, kas tika izmantota projekta izstrādes gaitā;2. izmantojot emisiju mērījumos iegūto koncentrāciju, kas ir norādīta akreditētas laboratorijas izdotā testēšanas pārskatā, un dūmgāzu plūsmas parametrus, kas noteikti atbilstoši standartam LVS EN ISO 16911-1:2013

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

3. C kategorijas iekārtām gadījumos, kad nav izstrādāts emisijas limita projekts, atbilstoši Noteikumu 1. pielikumam. Šo vadlīniju 1. pielikumā ir sniegti aprēķiniem nepieciešamo datu apraksts un piemēri.

Noteikumu 1. pielikumā sniegtie emisijas faktori nav paredzēti emisiju daudzuma aprēķiniem stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādei, jo šādos gadījumos ir jāievēro normatīvajā aktā par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi noteiktā prioritārā emisijas faktoru izvēles kārtība emisijas daudzuma aprēķiniem.

5.2. Emisijas daudzuma aprēķins statistikas nolūkiem

Saskaņā ar 2017. gada 23. maija MK noteikumiem Nr. 271 “Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās statistikas un piesārņojošās darbības pārskata veidlapām”, “Veidlapu Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību” aizpilda operatori, kuriem ir vai pārskata gadā bija atļauja A vai B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai vai C kategorijas piesārņojošās darbības reģistrācija enerģētikas jomā. Cita starpā iesniedzamā informācija iekļauj arī informāciju par iekārtas faktiskajām emisijām:

- emisiju daudzums noteiktā laika periodā – gramos sekundē (g/s) un tonnās gadā (t/gadā),
- emisiju koncentrācija dūmgāzēs – miligramos kubikmetrā (mg/m³).

Vidējās jaudas sadedzināšanas iekārtas operators datus par **faktisko emisiju daudzumu (g/s un t/gadā)** aprēķina, izmantojot to pašu pieeju, kas ir izmantota DRN aprēķinos (sk. 5.1. nodaļu).

Nosakot **emisiju koncentrāciju dūmgāzēs (mg/m³)**, operators izmanto kādu no turpmāk aprakstītajām pieejām:

- 1) gadījumā, ja emisiju daudzums tiek noteikts, pamatojoties uz stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektā izmantotu aprēķinu metodi, tad arī emisiju koncentrāciju dūmgāzēs nosaka, izmantojot projektā izmantoto aprēķinu pieeju;
- 2) gadījumā, ja tiek veikta dūmgāzu testēšana, piesaistot akreditētu laboratoriju, vai izmantota iekārtas tehniskajā dokumentācijā norādītā deklarētā piesārņojošās vielas koncentrācija, emisiju koncentrāciju dūmgāzēs norāda, pamatojoties uz šo informāciju un nepieciešamības gadījumā veicot pārrēķinu atbilstoši standartam LVS EN ISO 16911-1:2013 “Stacionāro avotu izmeši. Emisijas ātruma un tilpuma plūsmas ātruma manuālā un automātiskā noteikšana cauruļvados. 1.daļa: Manuālā atsauces metode” (ISO 16911-1:2013);
- 3) gadījumā, ja emisiju daudzums noteikts izmantojot MK noteikumu Nr. 17 1. pielikumā sniegtos emisijas faktoros, tad emisiju koncentrāciju dūmgāzēs norāda atbilstoši konkrētajai sadedzināšanas iekārtai piemērojamajai emisiju robežvērtībai, kas norādīta Noteikumu 4., 5. vai 6. pielikumā.

Šo vadlīniju 1. pielikumā ir sniegti aprēķinu piemēri.

5.3. Emisijas limitu aprēķināšana

Emisijas limiti (mg/Nm³), kas ir aprēķināti, izmantojot emisijas faktoros vai citas normatīvajos aktos norādītās metodes, nedrīkst pārsniegt emisijas robežvērtības, kas noteiktas ar MK noteikumiem Nr. 17.

Saskaņā ar 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumiem Nr. 182, stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu (SPAELP) izstrādā, lai novērtētu stacionārā piesārņojuma avota prognozējamo gaisa piesārņojumu un atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, kas noteikti gaisa aizsardzības jomas normatīvajos aktos. Sadedzināšanas iekārtas operators projektu izstrādā šādos gadījumos:

- piesārņojošai darbībai, kas atbilst A vai B kategorijai;
- sadedzināšanas iekārtai, kas atbilst C kategorijas piesārņojošai darbībai un šādiem nosacījumiem:
 - iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda ir 1 MW vai lielāka;
 - iekārta atrodas teritorijā, kur iepriekšējo piecu gadu laikā pārsniegts normatīvajos aktos par gaisa kvalitāti noteiktais augšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis;
 - plānotais iekārtas dūmeņa augstums virs zemes virsmas nepārsniedz 10 metrus;
- citai C kategorijas sadedzināšanas iekārtai, ja to pieprasa Valsts vides dienests un ja iekārtu plānots būvēt blīvi apdzīvotā vietā vai tās plānotajā ietekmes zonā ir izvietoti vairāki piesārņojuma avoti, kas kopumā var radīt negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību un vidi.

Izstrādājot SPAELP, iekārtas emisiju daudzumu (piesārņojošās vielas emisiju daudzums no emisijas avota laika vienībā) nosaka, izmantojot metodes, kas ir noteiktas 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumos Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi".

6. Iekārtai noteikto emisijas limitu un robežvērtību kontrole

Jebkurai vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtai ir saistošas Noteikumos noteiktās emisijas robežvērtības. Izsniedzot A vai B kategorijas piesārņojošās darbības atļauju, Valsts vides dienests konkrētai sadedzināšanai iekārtai nosaka emisijas limitus, kas var būt līdzvērtīgi emisijas robežvērtībām, stingrāki par Noteikumos noteiktajām emisijas robežvērtībām vai pieļauj atkāpes no emisijas robežvērtībām (skat. tabulu 4.4. nodaļā). C kategorijas piesārņojošai darbībai emisiju limiti, kas atšķiras no emisijas robežvērtībām, var tikt noteikti, Valsts vides dienestam izdodot atsevišķu lēmumu.

Operatoram ir jāveic periodiski gaisu piesārņojošo vielu emisiju mērījumi tām vielām, kurām Noteikumos ir noteiktas emisijas robežvērtības. Oglekļa oksīda (turpmāk arī – CO) emisiju mērījumus veic visām vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām, neatkarīgi no tā, vai iekārtai ir noteikta CO emisijas robežvērtība (sk. nākamo tabulu).

8. tabula. Piesārņojošās vielas, kurām jāveic mērījumi, atkarībā no vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtā izmantotā kurināmā veida

Kurināmā veids	SO ₂	NO _x	Putekļi jeb daļiņas	CO
Biomasa	√*	√	√	√
Akmeņogles, brūnogles, kūdra un citi cietie kurināmie (izņemot biomasu)	√	√	√	√
Dīzeļdegviela (gāzeļļa)	-	√	-	√
Šķidrās kurināmais (izņemot dīzeļdegvielu)	√	√	√	√
Dabaszgāze**	-	√	-	√
Gāzveida kurināmais***, (izņemot dabaszgāzi)	√	√	-	√

* Neattiecas uz iekārtām, kurās dedzina tikai cieto koksnes biomasu

**Attiecas arī uz iekārtām, kurās dedzina sašķidrināto dabaszgāzi

*** Attiecas arī uz iekārtām, kurās dedzina sašķidrināto naftas gāzi

Esošām iekārtām, kurām emisijas limiti ir noteikti piesārņojošām vielām, kurām Noteikumos nav noteiktas robežvērtības, var neizvirzīt papildu prasības monitoringa veikšanai.

6.1. Mērījumu biežums

Nākamajā tabulā apkopota informācija par to, cik bieži jāveic mērījumi vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtās.

9. tabula. Mērījumu biežums vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtās

Nominālā ievadītā siltuma jauda	Pirmais mērījums	Periodiskie mērījumi			Piesārņojošās vielas
		Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas	Izņēmums - vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas (<500 h/gadā)	Izņēmums - vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtas (<1000 h/gadā)	
1 – 20 MW	4 mēnešu laikā*	Reizi 3 gados	Katras 1500 stundas vai reizi 5 gados	Katras 3000 stundas vai reizi 5 gados	Visām vielām, kurām ir noteiktas robežvērtības, un CO
> 20 MW		Reizi 1 gadā	Katras 500 stundas vai reizi 5 gados	Katras 1000 stundas vai reizi 5 gados	

* **Jaunām sadedzināšanas iekārtām:** 4 mēnešu laikā pēc iekārtas atļaujas izsniegšanas vai C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrācijas vai iekārtas darbības uzsākšanas datuma – izvēloties vēlāko no šiem datumiem

Esošām sadedzināšanas iekārtām: 4 mēnešu laikā pēc iekārtas atļaujas nosacījumu pārskatīšanas vai atjaunošanas. Gadījumā, ja spēkā esošajā piesārņojošās darbības atļaujā ir iekļauta prasība veikt emisiju monitoringu, operators turpina to veikt noteiktajā režīmā, kamēr netiek izvirzīti citi atļaujas nosacījumi.

Saskaņā ar noteikumiem Valsts vides dienests var pieprasīt operatoram veikt periodiskos mērījumus biežāk, nekā norādīts šo vadlīniju iepriekšējā tabulā. Biežāki mērījumi var tikt pieprasīti šādos gadījumos:

- konkrētā sadedzināšanas iekārta atrodas zonā vai zonas teritorijā, kur novērojami normatīvajos aktos par gaisa kvalitāti noteiktā augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšņa pārsniegumi;
- par konkrēto operatoru ir saņemtas pamatotas sūdzības (sūdzība par paaugstinātu piesārņojumu uzskatāma par pamatotu, ja MK noteikumos Nr. 17 noteikto emisiju robežvērtību pārsniegumu esamību apstiprina Valsts vides dienesta veiktās pārbaudes rezultāti, kas fiksēti Valsts vides dienesta izstrādātajos pārbaudes dokumentos);
- operators ir pārkāpis Noteikumos minētās prasības.

6.2. Mērījumu metodes un apstākļi

Testēšanas laboratorija

Mērījumus drīkst veikt testēšanas laboratorijas, kas ir akreditētas nacionālajā akreditācijas institūcijā atbilstoši normatīvajiem aktiem par atbilstības novērtēšanas institūciju novērtēšanu, akreditāciju un uzraudzību, vai laboratorijas, kas akreditētas citās Eiropas Savienības dalībvalstīs, Turcijā vai Eiropas Ekonomikas zonas valstīs. Veicot periodiskos mērījumus, laboratorija papildus standarta LVS EN ISO/IEC 17025:2017 "Testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības" ievēro prasības, kas noteiktas standartā LVS CEN/TS 15675:2008 "Gaisa kvalitāte. Stacionāro avotu izmešu mērījumi".

Saraksts ar Latvijā akreditētām testēšanas laboratorijām, kurām atbilstošo mērījumu veikšana ir iekļauta reglamentētā sfērā, ir pieejams Latvijas Nacionālā akreditācijas biroja mājaslapā¹⁰.

Mērījumu metodes

Paraugu ņemšanu un analīzi un procesa parametru mērījumus veic, izmantojot metodes, kas nodrošina, ka iegūtie dati ir ticami, reprezentatīvi un salīdzināmi. Ja izmantotās metodes atbilst piemērojamo standartu prasībām, tās uzskatāmas par atbilstošām Noteikumos minēto prasību izpildei. Šo nosacījumu ir iespējams izpildīt, izmantojot standartizētas metodes, ieskaitot atbilstošos pašreiz spēkā esošos standartus, kas ir attiecināmi uz periodiskiem emisiju mērījumiem:

- LVS EN 15259:2008 "Gaisa kvalitāte. Stacionāro avotu izmešu mērījumi. Mērījumu posmu un vietu prasības un mērījumu mērķa, plāna un pārskata prasības"
- LVS EN 15267-4:2017 "Gaisa kvalitāte. Automātisko mērīšanas sistēmu sertificēšana. 4.daļa: Veiktspējas prasības un testēšanas procedūras automātiskām mērīšanas sistēmām periodiskai stacionāro avotu izmešu mērīšanai"
- LVS CEN/TS 15674:2008 "Gaisa kvalitāte. Stacionāro avotu izmešu mērījumi. Standartizētu metožu izvērtēšanas vadlīnijas"
- LVS CEN/TS 15675:2008 "Gaisa kvalitāte. Stacionāro avotu izmešu mērījumi. EN ISO/IEC 17025:2005 pielietojums periodiskiem mērījumiem"

Gaisu piesārņojošo vielu emisiju mērījumiem izmanto tādas ierīces, kas nodrošina nepieciešamo sadedzināšanas procesa parametru, apstākļu un koncentrāciju noteikšanu.

Attiecībā uz SO₂ emisijas mērījumiem kā alternatīvu Noteikumu 110., 111. un 122. punktā minētajiem mērījumiem var izmantot citas procedūras, ja to izmantošanu ir apstiprinājis Valsts vides dienests. Šāda procedūra parasti ir SO₂ koncentrācijas noteikšana dūmgāzēs aprēķinu ceļā, izmantojot ticamu informāciju par sēra saturu kurināmajā, ko apliecina atbilstoši protokoli.

Iekārtas darbības apstākļi mērījumu laikā

Mērījumu veikšanas brīdī iekārtai ir jādarbojas stabili ar **reprezentatīvu vienmērīgu slodzi** (noteiktai iekārtai raksturīga slodze). Mērījumus neveic iekārtas palaišanas un apturēšanas periodos (sk. Vadlīniju 8.1. sadaļu), ka arī bojājumu gadījumos.

Sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto vairāku veidu kurināmo, emisiju monitoringu veic laikā, kad dedzina kurināmo vai vairāku kurināmo veidu kombināciju, kas varētu radīt vislielākās emisijas, ņemot vērā piesārņojošās darbības atļaujā vai reģistrācijā pieteikto no gaisa aizsardzības viedokļa nelabvēlīgāko kurināmo veidu kombināciju. Šādi apstākļi tiek definēti kā normāli ekspluatācijas apstākļi, un mērījumu laikā iekārtai ir jādarbojas ar reprezentatīvu vienmērīgu slodzi un noteiktu kurināmo veidu kombināciju.

Iekārtas darbības apstākļi mērījumu laikā ir jāizvēlas, ņemot vērā mērījumu mērķi. Tas nozīmē, ka jāizvērtē gan iekārtas darbības apstākļu, t.sk. slodzes, gan gaisa attīrīšanas iekārtu darbības sagaidāmo ietekmi uz emisijām.

Veicot mērījumus, kuru mērķis ir iekārtai noteikto emisijas limitu kontrole, jāizvēlas apstākļi, kuros sagaidāma vislielākā emisija. Jāņem vērā, ka emisiju var raksturot gan emisijas koncentrācija, gan emisijas daudzums. Tā kā Noteikumos robežvērtības izteiktas kā piesārņojošo vielu koncentrācijas, tad šo Noteikumu izpratnē mērījumu mērķis ir emisiju mērījumu veikšana pie augstākās emisiju koncentrācijas.

Lai noteiktu iekārtas darbības apstākļus, kuros ir iespējamas visaugstākās emisijas, rekomendējams:

¹⁰ <https://latak.lv>

- konsultēties ar iekārtas operatoru un, nepieciešamības gadījumā, ar Valsts vides dienestu;
- apsekot iekārtu un mērījumu vietu dabā;
- izvērtēt iepriekšējo mērījumu rezultātus;
- izvērtēt informāciju par iekārtas veidu, kurināmā veidu un emisiju dinamiku šajā un līdzīgās iekārtās;
- veikt literatūras analīzi (ieskaitot emisijas faktorus).

Tāpat jāņem vērā, ka dažādām piesārņojošām vielām visaugstākās emisijas ir raksturīgas pie dažādiem sadedzināšanas iekārtas darbības apstākļiem. Piemēram, slāpekļa dioksīda emisijas koncentrācijas ir augstākas pie maksimālās iekārtas jaudas, turpretī oglekļa oksīda emisiju koncentrācijas ir augstākas, iekārtai darbojoties ar mazu jaudu.

Ņemot vērā iepriekšminētos apsvērumus, veicot mērījumus, kuru mērķis ir iekārtai noteikto emisijas limitu kontrole Noteikumu un šo Vadlīniju kontekstā, ir rekomendējams:

- veikt mērījumus pie tādiem iekārtas darbības apstākļiem, kuros ir sagaidāma augstākā piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs;
- noteikt mērījumiem piemērotus apstākļus, ņemot vērā šajā Vadlīniju nodaļā minētos ieteikumus;
- mērījumu pārskatā (sk. 6.5. nodaļu) sniegt detalizētu aprakstu par iekārtas darbības apstākļiem, kuros tika veikti mērījumi.

Individuālo mērījumu (paraugu) skaits un ilgums

Individuālo mērījumu vai paraugu skaits un katra individuālā mērījuma ilgums tiek noteikts, ņemot vērā mērījuma mērķi. Nosakot katra individuālā mērījuma ilgumu, papildus jāizvērtē testēšanas metodes specifiskās prasības.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar LVS EN 15259:2008 standartu un ES likumdošanas prasībām¹¹ ir nepieciešams veikt:

- vismaz **trīs** individuālus mērījumus, gadījumā, ja emisiju līmenis ir nemainīgs ilgākā laika posmā (iekārta darbojas stabilā režīmā);
- gadījumā, ja emisiju līmenis ir mainīgs, individuālo mērījumu skaitu nepieciešams palielināt, lai sasniegtu mērījumu mērķi.

Emisiju atbilstības novērtēšanai nepieciešamais individuālo mērījumu skaits var tikt noteikts piesārņojošās darbības atļaujā¹².

Papildus paraugu ņemšanas laiku un ilgumu nosaka emisiju svārstības noteiktā sadedzināšanas iekārtā, ievērojot iespējamo starpību starp:

- nepārtrauktiem procesiem (vienmērīgs laika griezumā);
- nepārtrauktiem procesiem ar noteiktām izmaiņām laika griezumā;
- periodiskiem procesiem.

Jāatzīmē, ka vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām, kuru darbību reglamentē Noteikumi, lielākoties raksturīgs **nepārtraukts darbības režīms ar salīdzinoši stabiliem darbības parametriem ilgākā laikā periodā**. Attiecīgi rekomendētais viena individuālā mērījuma ilgums ir **30 minūtes**. Atsevišķos gadījumos, piemēram, veicot karstā ūdens sagatavošanas katla dūmgāzu testēšanu vasaras periodā, ir grūti nodrošināt iekārtas

¹¹ EK Lēmums par LPTP attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām

¹² Eiropas Komisija (2003) Piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole (IPNK) Atsauces dokuments par vispārējiem uzraudzības principiem, <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/monitoring-emissions-air-and-water-ied-installations-0>

darbību ar pilnu jaudu 30 minūšu ilgā periodā; šādos gadījumos individuālā mērījuma ilgums var būt īsāks, ja iegūtās 30 minūšu vidējās vērtības nodrošina 95% ticamības līmeni (skat. 6.3. nodaļu).

Izvērtējot mērījumu mērķi, ir pieļaujama paraugu ņemšanas procesa vienkāršošana, taču jebkādam atkāpēm no standarta prasībām ir jābūt dokumentētām.

6.3. Mērījumu vērtības atbilstības novērtēšana

Emisijas atbilstību emisiju robežvērtībām vai limitiem apliecina ar derīgām mērījumu vērtībām. Emisiju mērījuma vērtības ir derīgas, ja atsevišķa mērījuma rezultāta 95 % ticamības intervāls nepārsniedz emisiju robežvērtības daļu, kas atbilst šādai procentos izteiktai emisiju robežvērtības daļai (vai emisijas limita daļai, ja atļaujā noteikta no robežvērtības atšķirīga vērtība):

- SO₂ – 20 %;
- NO_x – 20 %;
- putekļiem jeb daļiņām – 30 %;
- CO – 10 %.

Saskaņā ar LVS EN 15259:2008 standartu un ES likumdošanas prasībām¹³ paraugošanas perioda vidējā vērtība ir vidējā vērtība no vismaz trim secīgiem mērījumiem, kas katrs iлдzis vizmas 30 minūtes (papildus informācija par atsevišķu mērījumu skaitu un ilgumu ir pieejama šo vadlīniju 6.2. sadaļā).

Piemērs periodisku mērījumu rezultātu atbilstības novērtēšanai:

Biomases sadedzināšanas iekārta ar jaudu 3,4 MW uzsākusi darbību 2019. gada 1. februārī. Saskaņā ar Noteikumu 5. pielikumu putekļu jeb daļiņu robežvērtība šai iekārtai ir 50 mg/Nm³. Noteikumi nosaka, ka katra putekļu jeb daļiņu mērījuma rezultāta ticamības intervāls nedrīkst pārsniegt 30 % no 50 mg/Nm³ jeb 15 mg/Nm³. Tas nozīmē, ka gadījumā, ja tiktu veikti 100 atsevišķi mērījumi izplūdes vietā, tad vismaz 95 mērījumu rezultāti iekļautos diapazonā no 35 līdz 65 mg/Nm³.

Veicot emisiju kontroles mērījumu tika veikti 3 secīgi mērījumi un iegūti šādi rezultāti:

1. testēšanas rezultāts – 48 mg/Nm³
2. testēšanas rezultāts – 55 mg/Nm³
3. testēšanas rezultāts – 51 mg/Nm³

Visi atsevišķo mērījumu rezultāti tiek uzskatīti par derīgiem, bet tā kā ir veikti 3 atsevišķi mērījumi, tad vidējai vērtībai piemērojamo nenoteiktību nosaka, normatīvajā aktā noteikto pieļaujamo ticamības intervāla vērtību dalot ar kvadrātsakni no mērījumu skaita (\sqrt{n} , kur n – atkārtoto mērījumu skaits jeb šajā gadījumā 3). Attiecīgi atbilstības novērtējumam piemērojamā nenoteiktība ir $15/\sqrt{3} = 8,7$ mg/Nm³.

Vidējā aritmētiskā vērtība no trim atsevišķajiem mērījumiem ir 51,3 mg/Nm³. Atbilstības novērtējumu vienmēr veic, ņemot vērā pieļaujamo nenoteiktību, un tulko par labu operatoram, attiecīgi šajā gadījumā atbilstības novērtējumam izmantojamā vērtība ir $51,3 - 8,7 = 42,6$ mg/Nm³ un jāsecina, ka iekārtai noteiktā robežvērtība nav pārsniegta.

Lai salīdzinātu mērījumu rezultātus ar emisiju robežvērtībām, jāatceras, ka faktiskos apstākļos iegūtie mērījumu rezultāti pirms to salīdzināšanas ar emisiju robežvērtībām ir jāizsaka kā vielas koncentrācija normālos apstākļos pie noteikta skābekļa satura sausā gāzē (sk. 4.1 sadaļu). Ja mērījumu rezultāts ir izteikts tilpuma vienībās (ppm), tad, lai to salīdzinātu ar emisiju robežvērtībām, kas savukārt ir izteiktas masas koncentrācijas vienībās (mg/m³), iegūto rezultātu pārrēķina, izmantojot ideālās gāzes stāvokļa vienādojumu.

¹³ EK Lēmums par LPTP attiecībā uz lielām sadedzināšanas stacijām

Vadlīniju 2. pielikumā ir sniegta informācija, kas nepieciešama testēšanas rezultātu korekcijai vai pārrēķināšanai.

6.4. Mērījumu vietas ierīkošana

Lai iegūtu ticamus un salīdzināmus emisijas mērījumu rezultātus, ir jāierīko prasībām atbilstoša mērījumu vieta. Noteikumi paredz, ka dūmenim, caur kuru tiek izvadītas, tai skaitā attīrītās, dūmgāzes no sadedzināšanas iekārtas, ir jābūt speciāli aprīkotam emisijas mērīšanai un kontrolei. Uzsākot jaunu darbību, ieteicams mērījumu vietu plānot un ierīkot jau būvniecības un/vai iekārtu uzstādīšanas laikā, nodrošinot tai ērtu un drošu piekļuvi. LVS EN 15259:2008 standartā ir ietvertas rekomendācijas mērījumu vietu izvēlei un ierīkošanai.

Iespējami izņēmuma gadījumi, īpaši esošām sadedzināšanas iekārtām, kad nav iespējams brīvi izvēlēties mērījumu vietu. Šādos gadījumos mērījumu vietas var tikt ierīkotas visatbilstošākajā vietā, ņemot vērā vietējos apstākļus.

6.5. Mērījumu datu iesniegšana atbildīgajām institūcijām

Operators informāciju par mērījumu rezultātiem sniedz pārskatā par gaisa aizsardzību atbilstoši normatīvajiem aktiem par vides aizsardzības oficiālās statistikas pārskatu veidlapām. Mērījumu rezultātus un testēšanas pārskatus, kurus sagatavojusi akreditētā laboratorija, kura veica mērījumus, operators pievieno pārskata veidlapai "Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību" kā atsevišķu pielikumu. Operators visus monitoringa rezultātus glabā un apstrādā tā, lai varētu pārbaudīt atbilstību emisijas robežvērtībām.

Merījumu rezultātu un testēšanas pārstatu pievienošana veidlapai "Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību"

Pārskatu saraksts **2. Gaiss pārskats**

Operatora juridiskais veids: Juridiska persona
 Organizācijas (operatora) nosaukums, adrese: "Līnas Agro" Graudu centrs, 43603059101, "Jaunsalieši", Jēkabpils
 reg. Nr.:
 Organizācijas (operatora) nosaukums: "Līnas Agro" Graudu centrs
 Juridiskā adrese, telefons: "Jaunsalieši", Jēkabpils
 Reģistrācijas Nr. Komercreģistrā: 43603059101
 Atsevišķās ražotnes (objekta) nosaukums un "Līnas Agro" Graudu centrs SIA, Latvijas Republika, Jēkabpils
 faktiskā adrese: "Jaunsalieši"

**Atļauju informācijas ievadei izmantojiet pogu 'Izvēlēties atļauju'.
 Piedāvātās atļaujas ir no Valsts vides dienesta IS TULPE.**

Piesārņojošās darbības kategorija: C
 Atļaujas vai apliecinājuma numurs: DA15IC0059
 Atļaujas vai apliecinājuma izdošanas datums: 13.07.2015
 Veidlapas aizpildītājs: Indars Ozoliņš
 Epasts:
 Tālruna numurs: +371 630 840 24
 Cits veidlapas datu sagatavotājs: Anna Brokāne ?
 Epasts: anna@environment.lv
 Tālruna numurs: 67242411
 Atbildīgā persona: Petras Kuras ?
 Veidlapas pieņēmējs reģionālajā vides pārvaldē: Marija Stepanova

Pielikumu saraksts

1. tabula
 Iekārtu raksturojums

3 ieraksti

Iekārtas darbības uzsākšanas datums	Sadedzināšanas iekārtas veids	Iekārtas nosaukums (tips, marka)	Iekārtas kods	Katrai sadedzināšanas iekārtas/tehniskās ierīces nominālā ievadītā siltuma jauda (MW)	Emisijas avota kods	Emisijas		
						plūsma (m ³ /s)	temperatūra (°C)	ilgums (h/g.)
06.07.2015	GRAIN_KILN - Graudu kaltē izmantojamā iekārta	Kalts Cimbrja AMG-18, Tecflam VD 240 LMB	S1, Kalts Cimbrja AMG-18, Tecflam VD 240 LMB	3,255	A1, Cimbrja, Latvijas Republika, Jēkabpils "Jaunsalieši"	0,11	55	1488
01.09.2015	STANDART - Standarta sadedzināšanas iekārta	Apkures katls Viessmann Vitodens 100	S2, Apkures katls Viessmann Vitodens 100	0,035	A2, Apkures katls Viessmann Vitodens 100, Latvijas Republika, Jēkabpils "Jaunsalieši"	0,11	110	1260

1. un 2. ailī aizpilda tikai sadedzināšanas iekārtu operatori.

Papildus sadedzināšanas iekārtas operators glabā šādu informāciju un datus:

- Vismaz sešus gadus:
 - ✓ gaisu piesārņojošo vielu emisiju mērījumu rezultātus un testēšanas pārskatus, kurus sagatavojusi akreditētā laboratorija,
 - ✓ datus par iekārtā izmantotā kurināmā veidu un daudzumu,
 - ✓ ja sadedzināšanas iekārtu emisijas limitu ievērošanas nodrošināšanai izmanto sekundāro izplūdes gāzu attīrīšanas iekārtu – datus vai informāciju, kas apliecina minētās iekārtas efektīvu pastāvīgu darbību, un informāciju par visiem sekundāro izplūdes gāzu attīrīšanas iekārtu darbības traucējumu vai bojājumu gadījumiem,
 - ✓ informāciju par gadījumiem, kad konstatēta neatbilstība Noteikumos un atļaujas nosacījumos noteiktajām prasībām, un veiktajiem pasākumiem neatbilstības novēršanai,
 - ✓ datus par darba stundām, ja operators piemēro atkāpi, kas ir saistīta ar sadedzināšanas iekārtas ierobežoto darbības ilgumu (Noteikumu 48., 49. un 50. punkti),
 - ✓ informāciju par ražošanas procesos radīto novadīto notekūdeņu daudzumu (m³), ja iekārta nav pieslēgta pie centralizētās kanalizācijas sistēmas;
- Valsts vides dienesta izsniegto piesārņojošās darbības atļauju vai C kategorijas piesārņojošās darbības reģistrāciju un ar to saistīto informāciju – visu atļaujas un apliecinājuma spēkā esošo laiku.

Mērījumu plāns un paraugu ņemšanas stratēģija

Mērījumu plāns ir strukturēta procedūra, kuras mērķis ir nodrošināt mērījumu mērķu sasniegšanu. Saskaņā ar LVS EN 15259:2008 standartu mērījumu plāns ir izstrādāts pirms mērījumu īstenošanas. Plānā tiek iekļauta šāda informācija:

- mērījumu mērķis (piemēram, Noteikumu kontekstā mērķis ir noteikt piesārņojošo vielu koncentrāciju dūmgāzēs, lai izvērtētu atbilstību emisijas robežvērtībām);
- mērījumu laiks un datums;
- sadedzināšanas iekārtas darbības apstākļi un slodzes raksturojums, kuros ir plānots veikt mērījumus;
- atbilstoša informācija par sadedzināšanas iekārtas darbības procesiem;
- informācija par paraugu ņemšanas vietu/-ām;
- plānotais testēšanas procesa apraksts;
- izstrādājamie atskaites dokumenti (piemēram, mērījumu pārskats).

Mērījuma plāna formas paraugs ir iekļauts Vadlīniju 2. pielikumā.

Paraugu ņemšanas stratēģija nodrošina, ka tiek ņemti ticami, reprezentatīvi un salīdzināmi paraugi, ņemot vērā procesa vienmērīgumu vai iespējamo mainīgumu laika griezumā.

Atsevišķos gadījumos Valsts vides dienests var pieprasīt mērījumu plāna iepriekšēju saskaņošanu.

Mērījumu pārskats

Mērījumu pārskats ir pārskats, ko sagatavo testēšanas laboratorija pēc pasūtītāja pieprasījuma. Mērījumu pārskatā tiek sniegti mērījumu rezultāti, kurus pamato ar atbilstošu mērījumu procesa aprakstu, mērījumu

mērķu aprakstu un mērījumu plānu. Saskaņā ar LVS EN 15259:2008 standartu mērījumu pārskata forma var būt līdzīga pēc formas un satura mērījumu plāna formai (sk. 2. pielikumu) un tai jāsaturs vismaz šāda informācija:

a) Pārskata kopsavilkums:

- operatora nosaukums, adrese un sadedzināšanas iekārtas atrašanās vieta,
- testēšanas laboratorijas nosaukums un adrese,
- mērījumu mērķis,
- mērītās piesārņojošās vielas,
- mērījumu datums,
- mērījumu nenoteiktība,
- izmantotās mērījumu metodes,
- novirzes no mērījumu plāna,
- mērījumu rezultāti pie noteiktiem apstākļiem;

b) sadedzināšanas iekārtas un kurināmā apraksts;

c) mērījumu vietas un raksturparametri;

d) mērījumu metodes un mērījumu iekārtas atbilstība piemērojamajiem standartiem;

e) sadedzināšanas iekārtas darbības apstākļi mērījumu laikā, ieskaitot gaisa attīrīšanas iekārtas;

f) informācija par to, kā un kur ir pieejami oriģināli mērījumu dati, kas var tikt izmantoti rezultātu verifikācijā;

g) mērījumu rezultāti un citi rezultātu interpretācijai nepieciešamie dati;

h) pārrēķinu procedūras (piemēram, pārrēķins uz standarta apstākļiem);

i) rezultātu apraksts un interpretācija.


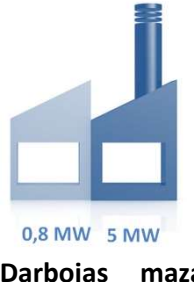
Papildus:

- ir jāņem vērā citu atbilstošu gaisa mērījumu standartu prasības,
- ir jādokumentē jebkādas novirzes no Eiropas/LVS standarta prasībām,
- ir jādokumentē jebkādas novirzes no sākotnējā mērījumu plāna.

6.6. Iekārtām noteikto emisiju limitu kontrole gadījumā, kad dūmgāzes no dažādu jaudu grupas iekārtām tiek novadītas caur vienu dūmeni

Gadījumos, kad dūmgāzes no divām vai vairākām sadedzināšanas iekārtām, kuras pieder pie dažādām grupām (piemēram, vidējās un mazās vai vidējās un lielās jaudas iekārtas), tiek novadītas caur vienu dūmeni, mērījumu rezultātus salīdzina ar emisijas limitu vai emisijas robežvērtību, kas ir noteikta, balstoties uz nākamajā tabulā aprakstīto pieeju.

10. tabula. Emisiju limits, ar kuru salīdzina mērījumu rezultātus, gadījumā, kad dūmgāzes no dažādu jaudu grupas iekārtām tiek novadītas caur vienu dūmeni

Situācijas apraksts	Emisiju limits, ar kuru salīdzina mērījumu rezultātus
<p>Darbojas viena no vairākām iekārtām Piemērs:</p>  <p>Darbojas tikai mazas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 0,8 MW</p>	<p>Mērījumu rezultātus salīdzina ar mazas jaudas sadedzināšanas iekārtai noteikto emisiju limitu (vai emisijas robežvērtību C kategorijas piesārņojošai darbībai).</p>
<p>Darbojas vairākas iekārtas Piemērs:</p>  <p>Darbojas mazas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 0,8 MW un vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta ar jaudu 5 MW</p>	<p>Mērījumu rezultātus salīdzina ar vērtību, kas ir aprēķināta, izmantojot šādu formulu:</p> $L = \frac{V_{iekārta A} \times A + V_{iekārta B} \times B}{V_{iekārta A} + V_{iekārta B}},$ <p>kur</p> <p>L – kopējais emisiju limits (mg/Nm³)</p> <p>$V_{iekārta A, B}$ – dūmgāzu tilpums katrā sadedzināšanas iekārtai, ko nosaka pie Noteikumos norādītā skābekļa satura, ņemot vērā katras iekārtas faktisko jaudu mērījuma laikā (Nm³)</p> <p>$A (B, C)$ – katrā iekārtai atbilstošais emisijas limits vai emisijas robežvērtība C kategorijas piesārņojošai darbībai (mg/Nm³)</p>

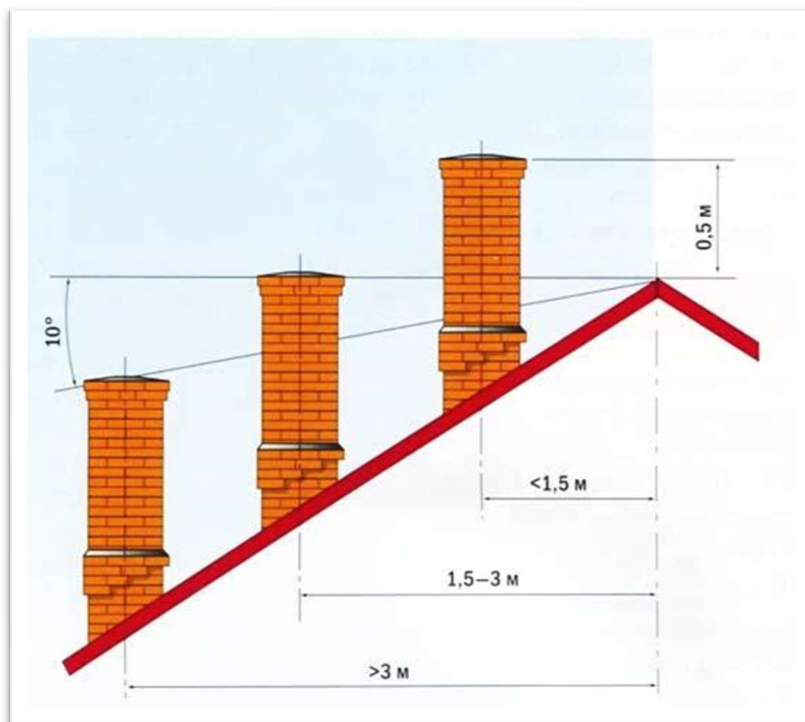
7. Dūmeņa augstuma aprēķināšana

Sadedzināšanas iekārtas dūmeņa augstums ir viens no svarīgākiem faktoriem, kas ietekmē piesārņojošo vielu izkliedi sadedzināšanas iekārtas tuvumā un attiecīgi gaisa kvalitāti apkārtējā vidē. Tāpēc nepieciešams vēl **PIRMS** iekārtas būvniecības noteikt minimālo nepieciešamo dūmeņa augstumu.

7.1. Spēkā esošie būvnormatīvi un jaunas sadedzināšanas iekārtas

Saskaņā ar 2015. gada 16. jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr.310 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-15 "Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija"", jebkuras dzīvojamās vai publiskās ēkas apkurei izmantojamas sadedzināšanas iekārtas dūmeņa augšējam galam jābūt ierīkotam ne zemāk par 0,5 m virs jumta seguma (arī ēkām ar plakānu jumtu). Dūmeņa augstumu virs jumta seguma nosaka šādi (sk. attēlu zemāk):

- ja dūmenis atrodas tuvāk par 1,5 m no jumta kores, tam jābūt 0,5 m augstākam par kori;
- ja dūmenis atrodas 1,5 m līdz 3 m no jumta kores, tas nedrīkst būt zemāks par kori;
- ja dūmenis atrodas tālāk par 3 m no jumta kores, tā augšgals nedrīkst būt zemāks par taisni, kura vilkta no kores 10° leņķī pret horizontu.



Vispārīgās prasības par dūmeņa augstumu virs ēkas jumta seguma

Līdzvērtīgas vispārīgās prasības jebkurai sadedzināšanas iekārtai tiek noteiktas ar MK Noteikumiem Nr. 17 un tās attiecas uz jebkuru jaunu sadedzināšanas iekārtu, kuras darbība uzsākta pēc 2021. gada 1. jūnija. Papildus vispārīgajām prasībām, sadedzināšanas iekārtām ir jāizvērtē arī minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums gadījumos, kad iekārtas iedarbības zonā atrodas jutīgi objekti (skat. nākamās sadaļas).

7.2. Prasības jaunām sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu ≥ 5 MW

Sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 5 MW vai vairāk minimālo nepieciešamo augstumu nosaka, veicot gaisa piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu atbilstoši normatīvajiem aktiem par

stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi¹⁴. Emisiju limitu projekts ir jāizstrādā un minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums jānovērtē pirms iekārtas būvniecības. Informāciju par nepieciešamo dūmeņa augstumu operators sagatavo un iesniedz Valsts vides dienestā vienlaikus ar iesniegumu tehnisko noteikumu saņemšanai atbilstoši normatīvajiem aktiem par kārtību, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai. Minētās prasības par nepieciešamo dūmeņa augstumu Valsts vides dienests iekļauj tehniskajos noteikumos, kā arī pārbauda to ievērošanu, veicot būvniecības ieceres dokumentācijas saskaņošanu.

Ja divu vai vairāku atsevišķu tehnisko ierīču izplūdes gāzes tiek novadītas caur vienu kopīgu dūmeni, tad to jaudas tiek summētas, lai noteiktu atbilstošo dūmeņa minimālo augstumu.

7.3. Prasības jaunām sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu < 5 MW

Sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu mazāku par 5 MW prasības iekārtas dūmeņa minimālajam augstumam noteiktas MK noteikumu Nr. 17 9. pielikuma I nodaļā. Šīs prasības attiecas uz iekārtām, kuru iedarbības zonā atrodas citas dzīvojamās vai publiskās ēkas ventilācijas sistēmas vai dabiskās vēdināšanas āra gaisa ņemšanas aillas, logi vai durvis (papildus izņēmumi ir norādīti zemāk).

Iedarbības zonas un minimālā dūmeņa augstuma noteikšanas kārtība ar piemēriem ir aprakstīta šo vadlīniju 3. pielikumā.

Iesniedzamie dokumenti

Informāciju par plānoto minimālo dūmeņa augstumu un tā noteikšanai izmantotajiem ievaddatiem operators sagatavo (nepieciešamās informācijas saraksts ir sniegts MK noteikumu Nr. 17 9. pielikuma II daļā un šo vadlīniju 3. pielikumā) un iesniedz Valsts vides dienestā vienlaikus ar iesniegumu tehnisko noteikumu saņemšanai atbilstoši normatīvajiem aktiem par kārtību, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai. Minētās prasības par nepieciešamo dūmeņa augstumu Valsts vides dienests iekļauj tehniskajos noteikumos, kā arī pārbauda to ievērošanu, veicot būvniecības ieceres dokumentācijas saskaņošanu.

Izņēmums

Ja operators tehnisku apsvērumu dēļ nevar izpildīt prasības par dūmeņa minimālo augstumu (piemēram, iekārtas ietekmes zonā esošas dzīvojamās vai publiskās ēkas augstums ir ievērojami lielāks par dūmeņa augstumu, kura uzstādīšana ir tehniski iespējama vai ekonomiski pamatota), tad operators var pamatot Noteikumos noteiktā dūmeņa minimālā augstuma samazināšanu, ja tiek veikta piesārņojošo vielu izkliedes modelēšana atbilstoši normatīvajiem aktiem par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi¹⁵, kas apliecina atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem. Dūmeņa augstuma samazināšana pieļaujama, ja iesniegto aprēķinu rezultāti apliecina, ka iekārtas darbības rezultātā netiks pārsniegti gaisa kvalitātes normatīvi ne 2 m augstumā, ne arī citos augstumos pie blakus esošas dzīvojamās vai publiskās ēkas fasādes, atbilstoši tam, kur izvietotas šo ēku ventilācijas sistēmas vai dabiskās vēdināšanas āra gaisa ņemšanas aillas, logi vai durvis un kuras ir visvairāk pakļautas gaisa piesārņojuma iedarbībai.

Operators iesniedz Valsts vides dienestā atbilstošu pamatojumu par minimālā dūmeņa augstuma samazinājumu un piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātus. Valsts vides dienests izvērtē iesniegto

¹⁴ 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumi Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi"; detalizētā informācija ir pieejam "Emisijas limitu projektu izvērtējuma kontrolsaraksts un vadlīnijās"

¹⁵ 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumi Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi"

informāciju un pieņem lēmumu, vai dūmeņa augstuma samazināšana ir pamatota, sagatavojot atbilstošo administratīvo aktu.

7.4. Esošas sadedzināšanas iekārtas

Esošu sadedzināšanas iekārtu dūmeņa augstuma atbilstību Noteikumu prasībām, izvērtē tajos gadījumos, ja par šīs iekārtas radīto piesārņojumu regulāri tiek saņemtas pamatotas sūdzības. Sūdzība uzskatāma par pamatotu, ja to apstiprina Valsts vides dienesta veiktās pārbaudes rezultāti, kas fiksēti pārbaudes ziņojumā – tas nozīmē, ka dienesta uzdevums šādā situācijā ir noteikt, vai traucējums dabā patiešām pastāv un atbilstoši Noteikumu 78. punktam fiksēt savus novērojumus pārbaudes ziņojumā. Tādējādi pārbaude par to, vai pastāv traucējums (vai sūdzības par piesārņojumu saņemtas pamatoti), ir nošķirama no mērījumu veikšanas emisijas avotā vai vidē. Proti, šādas pārbaudes uzdevums nav konstatēt operatora pieļautus pārkāpumus attiecībā uz pieļaujamo emisijas vai piesārņojuma koncentrāciju, bet gan fiksēt faktisko situāciju par traucējumu un nepieciešamības gadījumā likt operatoram veikt mērījumus, lai pārliecinātos par tā darbības atbilstību normatīvo aktu prasībām vai izvērtēt dūmeņa atbilstību prasībām par minimālo dūmeņa augstumu. Vienlaikus Noteikumi arī lieto terminu “regulāri” – tas nozīmē, ka viena sūdzība, kas saņemta par iekārtas darbību, piemēram, netipiskos meteoroloģiskos apstākļos, nevar būt par pamatu papildus prasību izvirzīšanai. Vārda “regulārs” nozīme ir tāds, kas atkārtojas ar noteiktiem starplaikiem, vienmērīgs, pastāvīgs. Sūdzību regularitāte ir jāvērtē katrā konkrētā situācijā, bet pamats notikumu vērtēt kā regulāru vispārīgā gadījumā būtu tad, ja sūdzības tiek saņemtas ne mazāk kā trīs reizes apkures sezonā.

Izvērtējot konkrēto situāciju, Valsts vides dienests var pieņemt lēmumu (ar atsevišķo administratīvo aktu), ar kuru uzdod operatoram izvērtēt iekārtas dūmeņa augstuma atbilstību MK noteikumu Nr. 17 prasībām. Ja tiek konstatēta neatbilstība, operatora pienākums ir veikt emisiju samazināšanas pasākumus vai citus pasākumus, lai nodrošinātu netraucētu emisijas plūsmu un pietiekamu piesārņojošo vielu izkliedi.

8. Citi jautājumi

8.1. Darbības apturēšanas un palaišanas periodi

Operatora pienākums ir pēc iespējas saīsināt vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtu darbības palaišanas un apturēšanas periodus. Palaišanas un apturēšanas darbību skaidrojums sniegts zemāk. Izvērtējot, vai kāda darbība interpretējama kā iekārtas palaišanas vai apturēšanas fāze, jāņem vērā, vai attiecīgā darbība ir regulāra un periodiska.

Palaišanas un apturēšanas darbības ir operācijas, ko veic, lai sāktu vai pabeigtu kādu citu darbību, sāktu vai beigtu kāda aprīkojuma elementa vai tvertnes izmantošanu vai to sagatavotu darbam vai darba pārtraukšanai, izņemot darba fāzes, kas regulāri atkārtojas.¹⁶

Palaišanas periods ir periods, kad sadedzināšanas iekārta strādā ar slodzi, kas ir zemāka par stabilas ražošanas minimālo slodzi¹⁷.

- **stabilas ražošanas palaišanas minimālā slodze** – pēc iekārtas palaišanas novērojamā minimālā slodze, pie kuras sadedzināšanas iekārta darbojas vienmērīgi un stabili, kā arī droši un uzticami piegādā enerģiju tīklam, siltuma akumulatoram vai rūpnīcai.

Apturēšanas periods ir periods, kad sadedzināšanas iekārta strādā ar slodzi, kas ir vienāda vai zemāka par stabilas ražošanas apturēšanas minimālo slodzi.

- **stabilas ražošanas apturēšanas minimālā slodze** – minimālā slodze, pie kuras sadedzināšanas iekārta vairs nespēj droši un uzticami piegādāt enerģiju tīklam, siltuma akumulatoram vai rūpnīcai un tiek uzskatīts, ka tā tiek izslēgta.

Sadedzināšanas iekārtas palaišanas brīdī ir iespējamās kvēpu zalvjeida emisijas, kas var radīt ievērojamo īslaicīgo gaisa piesārņojumu. Negatīvo ietekmi var samazināt, veicot precīzu gaisa padeves regulēšanu iekārtas palaišanas brīdī.

8.2. Iespējamie tehniskie risinājumi emisiju samazināšanai

Mūsdienīgas tehnoloģijas un atbilstoša sadedzināšanas iekārtu apkope un darbināšana, kā arī atbilstošas kvalitātes kurināmā izmantošana palīdz nodrošināt jauno prasību ievērošanu.

Ja mērījumu rezultāti apliecina, ka esoša sadedzināšanas iekārta neatbilst jaunajām prasībām, kas noteiktas vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām, tad operatoram ir jāizvērtē iespējas:

- ieviest papildus emisiju kontroles pasākumus esošai sadedzināšanas iekārtai;
- nomainīt esošo sadedzināšanas iekārtu uz jaunu, kura nodrošina zemākas koncentrācijas izplūdē.

Izšķir divas galvenās emisiju kontroles pasākumu grupas gan jaunām, gan esošām sadedzināšanas iekārtām:

- primārie emisiju kontroles pasākumi, kas nodrošina mazāku piesārņojošo vielu emisijas daudzumu, optimizējot sadedzināšanas procesu vai mainot kurināmā īpašības;

¹⁶ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/75/ES (2010. gada 24. novembris) par rūpnieciskajām emisijām (piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole)

¹⁷ Komisijas Īstenošanas lēmums (2012. gada 7. maijs) par palaišanas un apturēšanas periodu noteikšanu Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2010/75/ES par rūpnieciskajām emisijām nolūkos

- sekundārie emisiju kontroles pasākumi, kas ierobežo emisijas daudzumu, kas nonāk vidē, attīrot dūmgāzes.

Plaši izmantotu primāro un sekundāro emisiju kontroles pasākumi apraksti ir iekļauti nākamajās tabulās.

Tehnisko risinājumu izmaksas ir atkarīgas no sadedzināšanas iekārtas jaudas, kurināmā veida un apjoma, un tās precīzi ir iespējams noteikt tikai katrai atsevišķai iekārtai. Papildus informācija par iespējamo izmaksu līmeni ir pieejama EK atsaucēs dokumentā par labākajiem pieejamiem tehniskajiem paņēmieniem lielajām sadedzināšanas iekārtām¹⁸.

11. tabula. Primārie emisiju kontroles pasākumi sadedzināšanas iekārtām

Metode	Rezultāts
Neapstrādātu akmeņogļu iepriekšēja tīrīšana, pirmapstrāde un to kvalitātes uzlabošana, lai samazinātu smalkās frakcijas īpatsvaru (sijāšanā un mazgāšanā)	Pelnu, sēra, hlora un dzīvsudraba apjoma samazināšana
Kurināmā modifikācija - briketēšana, granulēšana, kurināmā materiāla izmēra izmaiņas atkarībā no sadedzināšanas iekārtas prasībām	Biomases briketes vai granulas satur mazāk pelnu un mitruma (par aptuveni 10 %)
Akmeņogļu aizstāšana ar modernizētu cieto kurināmo, biomasu, naftu, gāzi	Samazina kopējo piesārņojošo vielu emisiju
Sadeģšanas piedevu izmantošana kā, piemēram, sausā, pussausā vai slapjā sorbenta ievadīšana un NO _x selektīvā nekatalītiskā reducēšana (SNKR) vai katalītiskā reducēšana (SKR)	Samazina NO _x (par 70 – 90 %), SO ₂ , gaistošo organisko savienojumu un neorganisko savienojumu emisiju
Sēra satura samazināšana kurināmajā	Sēra emisijas samazināšana
Homogēnas un nemainīgas kvalitātes kurināmā izmantošana	Augstas kvalitātes kurināmais ļauj labāk pielāgot sadedzināšanas procesu, samazinot kopējo piesārņojošo vielu emisiju
Akmeņogļu pārvēršana par gāzveida vai šķidro kurināmo	Sēra emisijas samazināšana
Iekārtas efektivitātes paaugstināšana (visiem kurināmā veidiem)	Samazinās kurināmā patēriņš un visu piesārņojošo vielu, kā arī CO ₂ emisiju daudzums

12. tabula. Sekundārie emisiju kontroles pasākumi sadedzināšanas iekārtām

Ierīces veids	Rezultāts
Ciklona vai multiciklona uzstādīšana	Samazina cieto daļiņu emisiju (lieto putekļu rupjākās frakcijas atdalīšanai). Palielina dūmgāzes plūsmas ātrumu.
Maisa filtru uzstādīšana	Samazina cieto daļiņu emisiju (lieto putekļu smalkākās frakcijas uztveršanai).
Elektrostatiskā nogulsnetāja vai auduma filtra uzstādīšana	Samazina cieto daļiņu un gaistošo organisko savienojumu emisiju. Efektivitāte svārstās starp 99,5 % - 99,9 %.
Mitrā vai slapjā putekļu skrubera vai bioskrubera uzstādīšana (dūmgāzu attīrīšana)	Samazina cieto daļiņu, sēra dioksīda, gaistošo organisko savienojumu un neorganisko savienojumu emisiju.
Biofiltra uzstādīšana (dūmgāzu attīrīšana)	Samazina cieto daļiņu, gaistošo organisko savienojumu un neorganisko savienojumu emisiju.
Termiskās vai katalītiskās oksidēšanas izmantošana (dūmgāzu attīrīšana)	Samazina gaistošo organisko savienojumu emisiju. Pirms attīrīto dūmgāzu izvadīšanas, var rekuperēt siltumenerģiju.

¹⁸ <https://www.vpvb.gov.lv/lv/vadlinijas>

Augstas efektivitātes cieto daļiņu gaisa filtra (HEPA tipa filtrs) uzstādīšana	Samazina cieto daļiņu emisiju; ļauj atdalīt putekļu bīstamāko sīko daļiņu frakciju.
Augstas efektivitātes gaisa filtra (HEAF tipa filtrs) uzstādīšana	Samazina cieto daļiņu emisiju; ļauj atdalīt putekļu bīstamāko sīko daļiņu frakciju

1. pielikums. Emitētā piesārņojuma apjoma, koncentrācijas un emisijas plūsmas noteikšana C kategorijas piesārņojošām darbībām, izmantojot MK noteikumu Nr. 17 1. pielikumā ietverto metodiku

A. Emitētā piesārņojuma apjoma noteikšana

Emitētā piesārņojuma apjomu (emisijas daudzumu) nosaka, izmantojot šādu vienādojumu:

$$E_{t/a} = EF \times B \times 10^{-9},$$

kur

$E_{t/a}$ – emitētā piesārņojuma daudzums (t/gadā);

B – kurināmā patēriņš (MJ);

EF – emisijas faktors (mg/MJ).

Kurināmā patēriņu, kas ir izteikts siltuma daudzuma vienībās MJ, aprēķina, izmantojot informāciju par kurināmā patēriņu svara (t vai kg) vai apjoma (m^3 vai l) vienībās un kurināmā zemāko sadegšanas siltumu (sk. piemērus zemāk):

$$B = Bn \times Q_z^d,$$

kur

B – kurināmā patēriņš (MJ);

Bn – naturālā kurināmā patēriņš laikā periodā (t vai m^3);

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums (MJ/t, MJ/1000 m^3 , MJ/cieš. m^3 vai MJ/ber. m^3).

Aprēķiniem izmantojamie emisijas faktori (EF) ir noteikti MK noteikumu Nr.17. 1. pielikuma 2. tabulā un ietverti arī šo vadlīniju nākamajā tabulā:

Emisijas faktori vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām					
Nr. p. k.	Kurināmā veids	Emisijas faktors (mg/MJ)			
		SO ₂	NO _x	CO	putekļi jeb daļiņas
1.	Piemēro esošajām iekārtām līdz 2029. gada 31. decembrim				
1.1.	dabasgāze	–	98	42	–
1.2.	gāzveida kurināmais (izņemot dabasgāzi) ¹	56	98	42	–
1.3.	cietā biomasā:				

1.3.1.	koksnes granulas, briķetes un cits zema mitruma biomasas kurināmais	897 ³	215	718	359
1.3.2.	šķelda, malka un cits augsta mitruma biomasas kurināmais	1061 ³	244	813	406
1.4.	akmeņogles, brūnogles, kūdra un cits cietais kurināmais (izņemot biomasu)	897	215	718	359
2.	Piemēro esošajām iekārtām, sākot ar 2030. gada 1. janvāri				
2.1.	dabaszgāze	–	70	28	–
2.2.	gāzveida kurināmais (izņemot dabaszgāzi) ¹	56	70	–	–
2.3.	cietā biomasā:				
2.3.1.	koksnes granulas, briķetes un cits zema mitruma biomasas kurināmais	72 ³	233	359	18
2.3.2.	šķelda, malka un cits augsta mitruma biomasas kurināmais	81 ³	264	406	20
2.4.	kūdra	395	233	359	18
3.	Piemēro jaunajām iekārtām				
3.1.	dabaszgāze	–	28	28	–
3.2.	gāzveida kurināmais (izņemot dabaszgāzi) ¹	10	56	28	–
3.3.	cietā biomasā:				
3.3.1.	koksnes granulas, briķetes un cits zema mitruma biomasas kurināmais	72 ³	179	359	18
3.3.2.	šķelda, malka un cits augsta mitruma biomasas kurināmais	81 ³	203	406	20
3.4.	kūdra	144	179	359	18
<i>Piezīmes:</i>					
¹ Attiecas arī uz tādu gāzveida kurināmo kā biogāze.					
² Attiecas arī uz bioloģisko šķidro kurināmo.					
³ Emisiju aprēķinus neveic, ja iekārtā dedzina tikai cieto biomasu.					

Jaunām iekārtām ir jānodrošina atbilstība Noteikumu 6. pielikumā ietvertajām emisiju robežvērtībām jaunām sadedzināšanas iekārtām un attiecīgi jāizmanto emisijas faktori, kas piemērojami jaunām iekārtām (3. sadaļa iepriekšējā tabulā).

Esošām iekārtām vispārīgā gadījumā līdz 2029. gada 31. decembrim izmanto emisijas faktorus, kas piemērojami esošajām iekārtām līdz 2029. gada 31. decembrim (1. sadaļa iepriekšējā tabulā), bet pēc šī datuma - emisijas faktorus, kas piemērojami esošajām iekārtām, sākot ar 2030. gada 1. janvāri (2. sadaļa iepriekšējā tabulā).

Būtiski ievērot, ka visiem esošu iekārtu operatoriem mērījumu ceļā ir jāapliecina atbilstība noteiktām emisiju robežvērtībām, veicot sadedzināšanas iekārtu darbības kontroli un monitoringu. Ja tiek veiktas būtiskas izmaiņas iekārtas darbībā, tad mērījumi jāveic četru

mēnešu laikā pēc piesārņojošās darbības atļaujas pārskatīšanas vai atjaunošanas, vai izmaiņu veikšanas C kategorijas piesārņojošās darbības reģistrācijā.

Ja operators nodrošina atbilstību emisiju robežvērtībām, kas stājas spēkā sākot ar 2030. gada 1. janvāri, jau pirms pārejas perioda beigām un apliecina to ar emisiju mērījumu rezultātiem, tad iekārtai tiek piemērotas stingrākās emisiju robežvērtības un operators dabas resursu nodokļa aprēķināšanai var izmantot iepriekšējās tabulas 2. sadaļā norādītos emisijas faktorus jau pirms 2030. gada 1. janvāra.

Informācija par kurināmā zemāko sadegšanas siltumu tiek publicēta un regulāri atjaunota Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra metodoloģijā – “CO₂ emisiju no stacionārās kurināmā sadedzināšanas aprēķina metodika”, kas ir pieeja centra mājaslapā¹⁹. Nākamajā tabulā ir sniegta informācija par kurināmā zemāko sadegšanas siltumu no 2020. gada metodikas.

Zemākais sadegšanas siltums dažādiem kurināmā veidiem (LVĢMC, 2020)		
Kurināmā veids	Mērvienība	Zemākā sadegšanas siltuma faktors (Q _z ^d)
Dabaszgāze	MJ/1000 m ³	34 300
Sašķidrinātā gāze (propāns + butāns)	MJ/t	45 540
Malka	MJ/cieš. m ³	7 700
Koksnes atlikumi	MJ/ber. m ³	2 690
Kurināmā šķelda	MJ/ber. m ³	3 260
Koksnes briketes	MJ/t	16 780
Koksnes granulas	MJ/t	17 540
Salmi	MJ/t	14 400
Kūdra (ar mitrumu 40 %)	MJ/t	10 050

Dabas resursu nodokli par faktisko vides piesārņošanu limitos noteiktajos apjomos aprēķina atbilstoši Dabas resursu nodokļa likuma pielikumos noteiktajām nodokļa likmēm par katru iegūto vai izmantoto dabas resursu vai vides piesārņojuma veidu atsevišķi. Dabas resursu nodokļa likuma 4. pielikumā, ar kuru ir noteiktas nodokļa likmes par gaisa piesārņošanu, ietvertais piesārņojuma veids ir daļiņas PM₁₀, nevis putekļi jeb daļiņas, kam noteiktas emisijas robežvērtības MK noteikumos Nr. 17. Līdz ar to dabas resursa nodokļa aprēķināšanai var aprēķināt tieši daļiņu PM₁₀ emisiju apjomu.

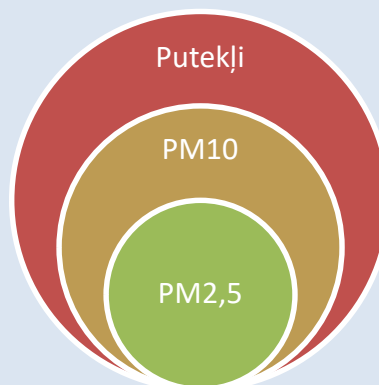
¹⁹ <https://vidscentrs.lv/mc/lapas/gaisa-piesarnojums>

Putekļi jeb daļiņas, daļiņas PM₁₀ un daļiņas PM_{2,5}

Putekļi jeb daļiņas ir jebkādas formas, struktūras vai blīvuma daļiņas, kuras paraugu ņemšanas vietas apstākļos izkļiedētas gāzes fāzē un kuras var atdalīt, filtrējot noteiktos apstākļos, pēc tam, kad iegūts analizējamās gāzes reprezentatīvs paraugs, un kuras pēc žāvēšanas noteiktos apstākļos paliek pirms filtra un uz tā.

Daļiņas PM₁₀ ir daļiņas ar aerodinamisko diametru 10 µm un ir viena no putekļu frakcijām.

Daļiņas PM_{2,5} ir daļiņas ar aerodinamisko diametru 2,5 µm un ir viena no putekļu, kā arī daļiņu PM₁₀ frakcijām.



Balstoties uz EMEP/EEA (2019) Metodoloģijā emisiju gaisā aprēķināšanai sniegto informāciju²⁰, kurināmā sadedzināšanas procesiem ir raksturīgs mainīgs dažāda izmēra daļiņu sadalījums atkarībā no kurināmā. Ja operatora rīcībā nav citas informācijas, tad šajā pielikumā norādītajos aprēķinos ieteicams izmantot šādu sadalījumu:

- daļiņas PM₁₀ veido 95 % no putekļiem,
- daļiņas PM_{2,5} veido 93 % no putekļiem.

Operatoram ir tiesības izmantot aprēķinos citu dažāda izmēra daļiņu sadalījumu, pamatojot savu izvēli ar precīzām atsaucēm uz informācijas avotiem. Pamatojuma informācija ir jā saglabā vismaz sešus gadus, atbilstoši MK noteikumu Nr. 17 99. punktam.

Aizpildot "Veidlapu Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību" ir jā iesniedz informācija par visām vielām, kam noteikti emisijas limiti vai emisijas robežvērtības. Līdz ar to atkarībā no kurināmā veida un nepieciešamības izstrādāt emisijas limitu projektu, C kategorijas piesārņojošām darbībām vienmēr būs jāsniedz informācija par putekļiem (izņemot sadedzināšanas iekārtas, kurās izmanto gāzveida kurināmo un dīzeļdegvielu) un gadījumos, kad noteikti emisijas limiti daļiņām PM₁₀ un/vai daļiņām PM_{2,5} – arī par šīm piesārņojošām vielām. Lai noteiktu konkrētās frakcijas emisijas apjomu, izmantojama iepriekš norādītā informācija, ja operatora rīcībā nav precīzāka informācija.

B. Emisijas koncentrācija un emisijas plūsma

"Veidlapu Nr. 2 – Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību" aizpilda operatori, kuriem ir vai pārskata gadā bija atļauja A vai B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai vai reģistrēta C kategorijas piesārņojošā darbība enerģētikas jomā. Cita starpā iesniedzamā informācija iekļauj arī datus par:

²⁰ EMEP/EEA (2019) Metodoloģija emisiju gaisā aprēķināšanai ANO Eiropas Ekonomikas komisijas Konvencijas par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos ietvaros: 1.A.4. Small combustion. Pieejams šeit: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion/view> (40. lpp.)

- emisiju daudzumu noteiktā laika periodā – gramam sekundē (g/s) un tonnām gadā (t/gadā),
- emisiju koncentrāciju dūmgāzēs – miligramos kubikmetrā (mg/m³),
- emisijas plūsmas ātrumu – kubikmetros sekundē (m³/s).

Jāatceras – sadedzināšanas iekārtām visas emisijas robežvērtības un piesārņojošo vielu koncentrācijas izsaka masas koncentrācijas vienībās – norādot vielas masu uz teorētisko tilpuma vienību (**mg/Nm³**). Tilpumu norāda:

- 1) sausai gāzei,
- 2) normālapstākļos (273,15 K temperatūrā pie spiediena 101,3 kPa),
- 3) pie noteikta skābekļa satura (attiecīgi 6 % cietajam kurināmajam, 3 % – sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto šķidro vai gāzveida kurināmo (izņemot gāzturbīnas un gāzes dzinējus), un 15 % – gāzturbīnām un gāzes dzinējiem).

Emisiju daudzumu gramos sekundē (g/s) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

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

kur

$E_{t/a}$ – emitētā piesārņojuma daudzums (t/gadā);

L – iekārtas darba stundu skaits gadā (h).

Operators, kas izmanto šī pielikuma A daļā aprakstīto metodi, t.i. MK noteikumu Nr. 17 1. pielikumā sniegtos emisiju faktoros, **emisiju koncentrāciju dūmgāzēs (mg/m³)** norāda tādu kāda ir konkrētajai iekārtai piemērojamā emisijas robežvērtība (Noteikumu 4., 5. un 6. pielikumi).

Teorētisko **emisijas plūsmas ātrumu (Nm³/s)** normālapstākļos, izmantojot iepriekš aprēķinātos lielumus, var noteikt, izmantojot šādu formulu:

$$V_{Nm^3/s} = \frac{E_{g/s}}{C} \times 10^3,$$

kur

$V_{Nm^3/s}$ – teorētiskais emisijas plūsmas ātrums (Nm³/s);

C – emisiju koncentrācija dūmgāzēs (mg/m³).

1. aprēķinu piemērs	
Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta MK not. Nr. 17 1. pielikuma izpratnē: <ul style="list-style-type: none"> • jauna, 	Jauna iekārta

<ul style="list-style-type: none"> • esoša pārejas periodā (līdz 2029. gada 31. decembrim iekārtām ar jaudu 1-5 MW), vai • esoša pēc pārejas perioda. 	
Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda	1,1 MW
Kurināmā veids	Dabaszāze
Kurināmā patēriņš laika periodā naturālās mērvienībās, B _n (t vai m ³)	21 984 m ³ jeb 21,984 x 1000 m ³
Iekārtas darba stundu skaits gadā (Darbības laiks)	8760 h/gadā
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums, Q _z ^d (MJ/t, MJ/1000 m ³ , MJ/cieš. m ³ vai MJ/ber. m ³)	34 300 MJ/1000 m ³
Kurināmā patēriņš, B (MJ)	B = B _n x Q _z ^d = 21,984 x 34 300 = 754 051,2 MJ
Emisijas Faktors, EF (mg/MJ)	Saskaņā ar MK not. Nr. 17 1. pielikuma 2. tabulas 3. daļu: NO _x = 28 mg/MJ CO = 28 mg/MJ
Emitētā piesārņojuma daudzums (Emisiju daudzums), tonnas gadā (E _{t/a})	E _{t/a} = EF x B x 10 ⁻⁹ E _{t/a} NO _x = 28 x 754 051,2 x 10 ⁻⁹ = 0,0211 t E _{t/a} CO = 28 x 754 051,2 x 10 ⁻⁹ = 0,0211 t
Emitētā piesārņojuma daudzums (Emisiju daudzums), gramu sekundē (E _{g/s})	$E_{g/s} = \frac{E_{t/a}}{L \times 3600} \times 10^6$ E _{g/s} NO _x = 0,0211 ÷ (8760 x 3600) 10 ⁶ = 0,00067 g/s E _{g/s} CO = 0,0211 ÷ (8760 x 3600) 10 ⁶ = 0,00067 g/s
Emisiju koncentrācija dūmgāzēs, C (mg/Nm ³)	Saskaņā ar MK not. Nr. 17 6. pielikuma I. tabulu: C _{NO_x} = 100 mg/Nm ³ C _{CO} = 100 mg/Nm ³
Teorētiskais emisijas plūsmas ātrums (Emisijas plūsma), V _{Nm³/s} (Nm ³ /s)	Aprēķinam izmanto emitētā piesārņojuma daudzumu, (E _{g/s}) ar lielāko vērtību, šajā gadījumā E _{g/s} CO vai E _{g/s} NO _x $V_{Nm^3/s} = \frac{E_{g/s}}{C} \times 10^3$ V _{Nox Nm³/s} = 0,00067 ÷ 100 x 10 ³ = 0,0067 Nm ³ /s

2. aprēķinu piemērs	
Vidējas jaudas sadedzināšanas iekārta MK not. Nr. 17 1. pielikuma izpratnē: <ul style="list-style-type: none"> • jauna, 	Esoša pēc pārejas perioda

<ul style="list-style-type: none"> • esoša pārejas periodā, vai • esoša pēc pārejas perioda. 	
Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda	1,1 MW
Kurināmā veids	Šķelda
Kurināmā patēriņš laika periodā naturālās mērvienībās, B _n (t vai m ³)	2 023 m ³
Iekārtas darba stundu skaits gadā (Darbības laiks)	6500 h/gadā
Kurināmā zemākais sadegšanas siltums, Q _z ^d (MJ/t, MJ/1000 m ³ , MJ/cieš. m ³ vai MJ/ber. m ³)	3 260 MJ/ber. m ³
Kurināmā patēriņš, B (MJ)	B = B _n x Q _z ^d = 2 023 x 3 260 = 6 594 980 MJ
Emisijas Faktors, EF (mg/MJ)	Saskaņā ar MK not. Nr. 17 1. pielikumu 2. tabulu NO _x = 264 mg/MJ CO = 406 mg/MJ PM = 20 mg/MJ
Emitētā piesārņojuma daudzums (Emisiju daudzums), tonnas gadā (E _{t/a})	E _{t/a} = EF x B x 10 ⁻⁹ E _{t/a} NO _x = 264 x 6 594 980 x 10 ⁻⁹ = 1,74 t/a E _{t/a} CO = 406 x 6 594 980 x 10 ⁻⁹ = 2,68 t/a E _{t/a} PM = 20 x 6 594 980 x 10 ⁻⁹ = 0,13 t/a
Emitētā piesārņojuma daudzums (Emisiju daudzums), gramu sekundē (E _{g/s})	$E_{g/s} = \frac{E_{t/a}}{L \times 3600} \times 10^6$ E _{g/s} NO _x = 1,74 ÷ (6500 x 3600) x 10 ⁶ = 0,074 g/s E _{g/s} CO = 2,68 ÷ (6500 x 3600) x 10 ⁶ = 0,114 g/s E _{g/s} PM = 0,13 ÷ (6500 x 3600) x 10 ⁶ = 0,006 g/s
PM ₁₀ un PM _{2,5} emisiju daudzums	E _{PM10} = E _{PM} x 0,95 E _{PM2,5} = E _{PM} x 0,93 E _{t/a} PM ₁₀ = 0,13 x 0,95 = 0,124 t/a E _{g/s} PM ₁₀ = 0,006 x 0,95 = 0,0057 g/s E _{t/a} PM _{2,5} = 0,13 x 0,93 = 0,121 t/a E _{g/s} PM _{2,5} = 0,006 x 0,93 = 0,0056 g/s
Emisiju koncentrācija dūmgāzēs, C (mg/Nm ³)	Saskaņā ar MK not. Nr. 17 6. pielikuma I. tabulu: C _{NOx} = 500 mg/Nm ³ C _{CO} = 1000 mg/Nm ³ C _{PM} = 50 mg/Nm ³
Teorētiskais emisijas plūsmas ātrums (Emisijas plūsma), V _{Nm³/s} (Nm ³ /s)	Aprēķinām izmanto emitētā piesārņojuma daudzumu, (E _{g/s}) ar lielāko vērtību, šajā gadījumā E _{g/s} CO $V_{Nm^3/s} = \frac{E_{g/s}}{C} \times 10^3$ V _{CO Nm³/s} = 0,114 ÷ 1000 x 10 ³ = 0,114 Nm ³ /s

2. pielikums. Mērījumu sagatavošanā un izvērtējumā izmantotā informācija

Mērījuma plāns

Akreditētās testēšanas laboratorijas nosaukums	.....
1. Mērījuma mērķa noteikšana	
Projekta numurs	.....
Pasūtītājs	.....
Sadedzināšanas iekārtas operators	.....
Sadedzināšanas iekārtas atrašanās vieta	.....
Sadedzināšanas iekārtas veids	<i>(Atsauce uz normatīviem aktiem)</i>
Plānotais mērījuma datums	.....
Iepriekšējā mērījuma datums	.....
Nākamā perioda mērījuma datums	.....
Iemesls, kāpēc tiek veikts mērījums	.....
Mērījuma mērķis	<i>(piem., atbilstības robežvērtībām noteikšana)</i>
Mērāmās piesārņojošās vielas	.....
Vai mērījumu plāns ir saskaņots ar klientu un/vai atbildīgo institūciju?	.....
Darbinieki, kas piedalīsies mērījumu veikšanā	.....
Par mērījumiem atbildīgā persona	.....
(kontaktainformācija)	
2. Sadedzināšanas iekārtas apraksts	
Sadedzināšanas iekārtas tips un nosaukums	.....
Sadedzināšanas iekārtas apraksts	.....
Sadedzināšanas iekārtas izvietojums un emisijas avotu izvietojums	<i>ieskaitot dūmeņa augstumu, diametru, ģeogrāfiskās koordinātes</i>
Sadedzināšanas iekārtas darbības laiki	.....
Laiks, kad tiek radītas emisijas, saskaņā ar operatora sniegto informāciju	.....
Emisiju samazināšanas tehnoloģijas	.....
3. Mērījumu vietas apraksts	
Mērījumu plaknes izvietojums	.....
Dūmvada diametrs mērījumu plaknes vietā	.....
Mērījumu punktu skaits mērījumu plaknē	.....
Mērījumu posteņa vieta	.....
4. Mērījumu un testēšanas metodes	
Dūmgāzes plūsmas ātrums	<i>(noteikšanas metode)</i>
Statiskais spiediens dūmvadā	<i>(noteikšanas metode)</i>
Gaisa spiediens sadedzināšanas iekārtas atrašanās vietā	<i>(noteikšanas metode)</i>
Dūmgāzes temperatūra	<i>(noteikšanas metode)</i>
Ūdens tvaika saturs dūmgāzē	<i>(noteikšanas metode)</i>
Dūmgāzes blīvums	<i>(noteikšanas metode)</i>

Emisiju mērijumi, ieskaitot	* <i>mainās, atkarībā no piesārņojušās vielas un metodes</i>
Mērijumu metode	.....
Piesārņojošās vielas	.....
Analizators/Analītiskās noteikšanas metodes	.....
Mērijumu diapazons	.....
Paraugu ņemšanas iekārta(-s)	.....
Paraugu ņemšanas iekārtas pārbaudes dati	.....

5. Plānotais sadedzināšanas iekārtas darbības režīms mērijumu laikā

.....

Mērijumu rezultātu korekcija

Temperatūras un spiediena korekcija

Lai izteiktu koncentrāciju, kas noteikta pie faktiskās temperatūras, kā koncentrāciju pie 275,15 K, iegūtā vērtība jāreizina ar koeficientu F_T :

$$F_T = \frac{T}{273,15},$$

kur

T – dūmgāzu faktiskā temperatūra (K).

Lai izteiktu koncentrāciju, kas noteikta pie faktiskā spiediena, kā koncentrāciju pie 101,325 kPa, iegūtā vērtība jāreizina ar koeficientu F_P :

$$F_P = \frac{101,325}{P},$$

kur

P – dūmgāzu faktiskais spiediens (kPa).

Korekcija pie standartizēta skābekļa satura

Lai aprēķinātu emisijas koncentrāciju pie noteikta skābekļa satura, izmanto šādu formulu:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M,$$

kur

E_R (mg/Nm³) – emisiju koncentrācija, kas saistīta ar skābekļa bāzes līmeni O_R ;

O_R (%) – standartizētais skābekļa saturs;

E_M (mg/Nm³) – emisiju koncentrācija, kas saistīta ar izmērīto skābekļa līmeni O_M ;

O_M (%) – izmērītais skābekļa saturs.

Saskaņā ar MK noteikumi Nr. 17 14. punktu skābekļa saturs izplūdes gāzēs ir standartizēts, un tas ir:

- 6 % cietajam kurināmajam,
- 3 % – sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto šķidro vai gāzveida kurināmo (izņemot gāzturbīnas un gāzes dzinējus), un
- 15 % – gāzturbīnām un gāzes dzinējiem.
- Jaunajām lielas jaudas sadedzināšanas iekārtām, kas ir kombinētā cikla gāzturbīnas ar papildu kurināšanu, standartizēto skābekļa saturu nosaka, ņemot vērā attiecīgās iekārtas īpašos parametrus.

Pāreja no tilpuma koncentrācijas (ppm) uz masas koncentrāciju (mg/m³)

Apzīmējums ppm veidots no angļu valodas vārdu pirmajiem burtiem – “*parts per million*” un norāda piesārņojošās vielas daļiņu skaita attiecību pret visu daļiņu skaitu kopējā tilpumā (ppm ir tilpuma miljonā daļa).

Lai pārietu no tilpuma koncentrācijas (ppm) uz masas koncentrāciju (mg/m³), izmanto šādu formulu:

$$C\left(\frac{\text{mg}}{\text{m}^3}\right) = \frac{M\left(\frac{\text{g}}{\text{mol}}\right)}{22,4} \times C(\text{ppm}),$$

kur

C (mg/m³) – vielas masas koncentrācija;

M – vielas molmasa, g/mol;

C (ppm) – gāzes daļiņu attiecība;

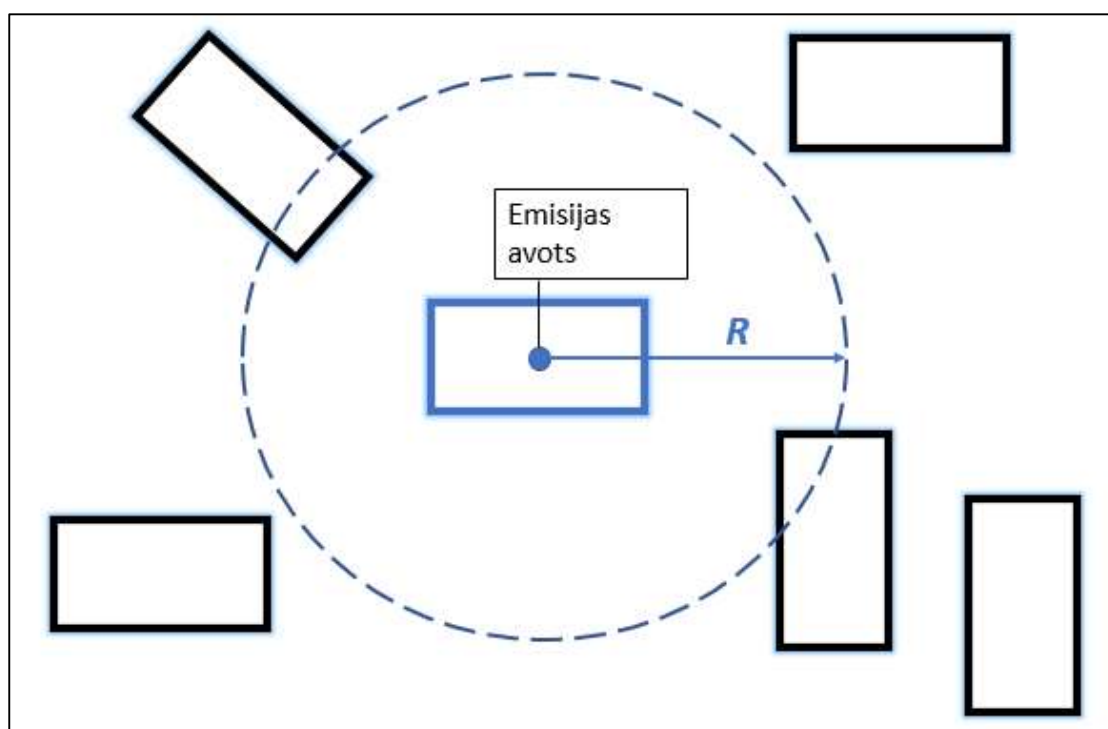
22,4 – konstante, Avogadro skaitlis (1 mols jebkuras gāzes normālos apstākļos aizņem noteiktu tilpumu V₀ = 22,4 l)

3. pielikums. Dūmeņa augstuma aprēķins sadedzināšanas iekārtām ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 5 MW vai mazāku

Dūmeņa minimālo augstumu atbilstoši šim pielikumam nosaka, ja sadedzināšanas iekārtas iedarbības zonā vai pie zonas robežas ir izvietota dzīvojamā vai publiskā ēka un vēdināšanu šīs ēkas telpās, kur uzturas cilvēki, nodrošina iedarbības zonā izvietotas ventilācijas sistēmas vai dabiskās vēdināšanas āra gaisa ņemšanas punkti (tai skaitā atveres, ailas, logi vai durvis).

Iedarbības zona (R)

Sadedzināšanas iekārtas iedarbības zona (R) ir apļveida zona, kuras viduspunkts ir dūmenis (emisijas avots).



Sadedzināšanas iekārtas iedarbības zona un tās rādiuss

Iedarbības zonas rādiuss ir atkarīgs no kurināmā veida, kuru izmanto sadedzināšanas iekārtā, un no iekārtas nominālās ievadītās siltuma jaudas.

Cietā kurināmā sadedzināšanas iekārtu iedarbības zonas diametrs ir norādīts šī pielikuma 1. tabulā, bet gāzveida un šķidrā kurināmā sadedzināšanas iekārtām – 2. tabulā.

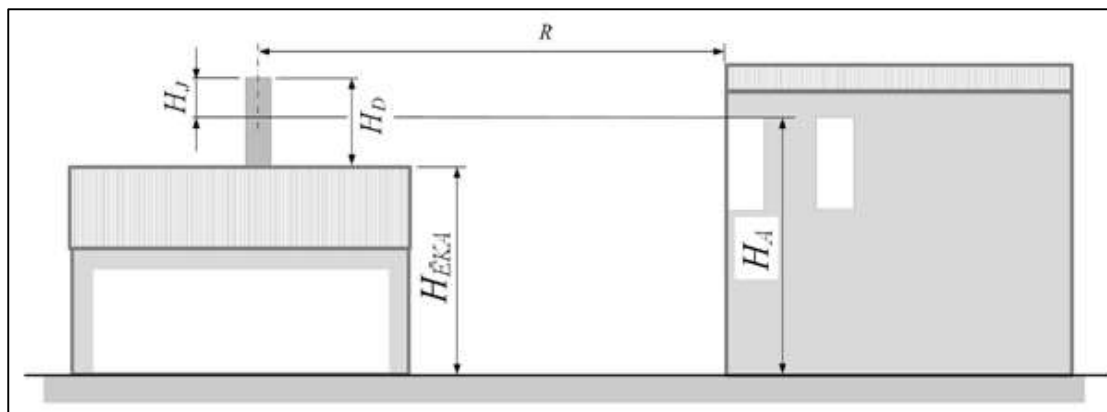
Jaukta kurināmā sadedzināšanas iekārtai iedarbības zonas rādiusu nosaka katram kurināmā veidam atsevišķi un tālākajiem aprēķiniem izvēlas lielāko no attālumiem.

Ja sadedzināšanas iekārtu veido vairākas mazas jaudas tehniskās ierīces, tad iedarbības zonas noteikšanas mērķiem, tehnisko ierīču jaudas tiek summētas.

Dūmeņa minimālā augstuma (H_D) aprēķinu formula

Dūmeņa minimālo augstumu (H_D) virs ēkas jumta seguma ($H_{Ēka}$) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$H_D = (H_A - H_{Ēka}) + H_J$$



Shematisks minimālā dūmeņa augstuma aprēķināšanai izmantojamo raksturlielumu attēlojums

Formulā izmantoto raksturlielumu skaidrojums:

H_D – dūmeņa minimālais augstums, m. Tas ir augstums virs ēkas jumta seguma ($H_{Ēka}$), uz kuras atrodas dūmenis. Iegūtajam rezultātam var būt gan pozitīva, gan negatīva vērtība. Ja tiek iegūta negatīva vērtība, tad dūmeņa augstums jāprojektē atbilstoši MK noteikumu Nr. 17 73. punktam.

H_A – atskaites līmenis, m. Atskaites līmenis ir augstums no zemes virsmas līdz tādām ventilācijas sistēmas vai dabiskās vēdināšanas āra gaisa ņemšanas punktam (tai skaitā atverei, ailai, logam vai durvīm), kas ir augstākais starp visām ēkām, kuras atrodas sadedzināšanas iekārtas iedarbības zonā, un atrodas uz ēkas fasādes, kas vērsta pret sadedzināšanas iekārtu vai ir visvairāk pakļauta piesārņojuma ietekmei, vai arī atrodas uz iekārtas iedarbības zonā esošas ēkas jumta.

$H_{Ēka}$ – jumta seguma augstums, m. Tas ir ēkas jumta seguma augstums dūmeņa izvietojuma vietā vai šīs ēkas jumta kores augstums, ja dūmenis tiek izvietots tālāk par 3 m no jumta kores vai līdzās ēkai.

H_J – minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums virs atskaites līmeņa (H_A), m. Tas ir augstums virs atskaites līmeņa, kādā pieļaujama dūmgāzu izplūde no dūmeņa. Minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums virs atskaites līmeņa ir noteikts lielums, ko atkarīgs no kurināmā veida, kuru izmanto sadedzināšanas iekārtā, un no iekārtas nominālās ievadītās siltuma jaudas. Konkrēto skaitlisko vērtību nosaka, izmantojot Noteikumus vai šī pielikuma 1. un 2. tabulā sniegto informāciju.

Aprēķiniem nepieciešamā informācija par iedarbības zonas rādīsu un minimālo nepieciešamo dūmeņa augstumu virs atskaites līmeņa

Lai veiktu aprēķinus, vispirms ir jānosaka iekārtas iedarbības zona. Savukārt aprēķinu formulā papildus lielumiem, kas nosakāmi dabā konkrētajā situācijā, jāizmanto arī iepriekš definēts parametrs - minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums virs atskaites līmeņa. Kā norādīts iepriekš, abi šie lielumi mainās atkarībā no kurināmā veida un sadedzināšanas iekārtas jaudas. Ja sadedzināšanas iekārtā sadedzina cieto kurināmo, tad operatoram atbilstošo skaitlisko lielumu noteikšanai ir jāizmanto 1. tabula, bet, ja tiek izmantots gāzveida vai šķidrās kurināmais, – operators izmanto 2. tabulu.

Ja operators izmanto tādu sadedzināšanas iekārtu, kurai atbilstošie lielumi nav nosakāmi, izmantojot 1. vai 2. tabulu, tad dūmeņa minimālā augstuma noteikšanai aprēķinu formulā izmanto minimālā nepieciešamā dūmeņa augstuma (H_I) virs atskaites līmeņa (H_A) skaitlisko vērtību – 5 metri. Noteikumi nenosaka iedarbības zonas rādīsu šādiem izņēmuma gadījumiem, tāpēc šādos gadījumos kā iedarbības zonas rādīsu ieteicams pieņemt lielāko no norādītajiem lielumiem – 54 m.

1. tabula. Cietā kurināmā sadedzināšanas iekārtas iedarbības zonas rādīsi, ņemot vērā sadedzināšanas iekārtas nominālo ievadīto siltuma jaudu, un minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums (H_I) virs atskaites līmeņa (H_A)

Cietā kurināmā sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda, MW	Iedarbības zonas rādīss, m	Minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums (H_I) virs atskaites līmeņa (H_A), m
>1,00 līdz 2	51	6
No 2,01 līdz 3	52	
No 3,01 līdz 4	53	
No 4,01 līdz 5	54	

2. tabula. Gāzveida un šķidrā kurināmā sadedzināšanas iekārtas iedarbības zonas rādīsi, ņemot vērā sadedzināšanas iekārtas nominālo ievadīto siltuma jaudu, un minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums (H_I) virs atskaites līmeņa (H_A)

Gāzveida un šķidrā kurināmā sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda, MW	Iedarbības zonas rādīss, m	Minimālais nepieciešamais dūmeņa augstums (H_I) virs atskaites līmeņa (H_A), m
>1,00 līdz 2	28	4
No 2,01 līdz 3	29	5
No 3,01 līdz 4	30	
No 4,01 līdz 5	31	

Augstums no zemes virsmas līdz dūmeņa augšējam galam nedrīkst pārsniegt divus tās ēkas augstumus, virs kuras atrodas dūmenis.

Gadījumos, kad pēc šajā pielikumā aprakstītās pieejas aprēķinātais minimālais dūmeņa augstums no zemes virsmas līdz dūmeņa augšējam galam ir lielāks **diviem tās ēkas augstumiem**, virs kuras atrodas dūmenis, sadedzināšanas iekārtas operators veic piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinus atbilstoši normatīvo aktu prasībām, lai pamatotu minimālo dūmeņa augstumu, kas nodrošina atbilstību normatīvo aktu prasībām.

Šajos gadījumos minimālais dūmeņa augstums (kas ir mazāks par to, kas ir noteikts pēc šajā pielikumā aprakstītās pieejas vai lielāks par diviem tās ēkas augstumiem, virs kuras atrodas dūmenis) nosakāms tā, lai iekārtas darbības rezultātā netiktu pārsniegti gaisa kvalitātes normatīvi ne 2 m augstumā, ne arī citos augstumos pie blakus esošas dzīvojamās vai publiskās ēkas fasādes, atbilstoši tam, kur izvietotas šo ēku ventilācijas sistēmas vai dabiskās vēdināšanas āra gaisa ņemšanas aillas, logi vai durvis un kuras ir visvairāk pakļautas gaisa piesārņojuma iedarbībai.

Operators iesniedz Valsts vides dienestā atbilstošu pamatojumu par minimālā dūmeņa augstuma samazinājumu un piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātus. Valsts vides dienests izvērtē iesniegto informāciju un pieņem lēmumu, vai dūmeņa augstuma samazināšana ir pamatota, sagatavojot atbilstošo administratīvo aktu.

Aprēķinu piemēri

1. aprēķinu piemērs	
Sadedzināšanas iekārtas parametri	<p>Kurināmā veids: dabasgāze</p> <p>Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda: 1,1 MW</p> <p>Dūmeņa novietojums: līdzās ēkai</p>
Ietekmes zona	$R = 28 \text{ m}$ (2. tabula)
Ēku parametri	<p>The diagram illustrates the calculation of chimney height. It shows a house with a roof height $H_{\text{eka}} = 6 \text{ m}$ and a chimney with a height $H_j = 4 \text{ m}$. A taller building with a height $H_A = 8 \text{ m}$ is located at a distance $< 28 \text{ m}$ from the chimney. The total height $H_D = 6 \text{ m}$ is shown as the height from the roof level to the top of the chimney. A vertical dimension line on the left indicates $12 \text{ m} \leq H_{\text{eka}} \times 2$.</p>
Aprēķins	<p>$H_A = 8 \text{ m}$</p> <p>$H_{\text{eka}} = 6 \text{ m}$ (ēkas jumta kores augstums, jo dūmenis tiek izvietots līdzās ēkai)</p> <p>$H_j = 4 \text{ m}$ (2. tabula)</p> <p>$H_D = (H_A - H_{\text{eka}}) + H_j = (8 - 6) + 4 = 6 \text{ m}$</p>
Rezultāts un secinājumi	Minimālais dūmeņa augstums ir 6 m virs jumta kores jeb 12 m no zemes.

2. aprēķinu piemērs	
Sadedzināšanas iekārtas parametri	<p>Kurināmā veids: dabasgāze</p> <p>Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda: 1,5 MW</p> <p>Dūmeņa novietojums: 1,5 m līdz 3 m no jumta kores</p>
Ietekmes zona	$R = 28 \text{ m}$ (2. tabula)
Ēku parametri	
Aprēķins	<p>$H_A = 6 \text{ m}$</p> <p>$H_{Ēka} = 6 \text{ m}$ (ēkas jumta seguma augstums dūmeņa izvietošanas vietā, jo dūmenis tiek izvietots tuvāk par 3 m no jumta kores)</p> <p>$H_J = 4 \text{ m}$ (2. tabula)</p> <p>$H_D = (H_A - H_{Ēka}) + H_J = (6 - 6) + 4 = 4 \text{ m}$</p>
Rezultāts	Minimālais dūmeņa augstums ir 4 m virs ēkas jumta seguma dūmeņa izvietošanas vietā jeb 10 m no zemes.

3. aprēķinu piemērs	
Sadedzināšanas iekārtas parametri	<p>Kurināmā veids: biomasas</p> <p>Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda: 2,5 MW</p> <p>Dūmeņa izvietojums: uz plakana ēkas jumta</p>
Ietekmes zona	R = 52 m (1. tabula)
Ēku parametri	<p>Minimālais dūmeņa augstums $H_J = 0,5\text{ m}$</p>
Aprēķins	<p>$H_A = 6\text{ m}$</p> <p>$H_{Eka} = 13\text{ m}$ (ēkas jumta seguma augstums dūmeņa izvietojšanas vietā)</p> <p>$H_J = 6\text{ m}$ (1. tabula)</p> <p>$H_D = (H_A - H_{Eka}) + H_J = (6 - 13) + 6 = -1\text{ m}$</p>
Rezultāts	<p>Minimālais aprēķinātais dūmeņa augstums ir -1 m virs jumta seguma, šādā gadījumā atbilstoši MK noteikumu Nr. 17 73. punktam jāievēro vispārīgās prasības par dūmeņa augstumu, proti, minimālais dūmeņa augstums ir 0,5 m virs jumta seguma.</p>

4. aprēķinu piemērs	
Sadedzināšanas iekārtas parametri	<p>Kurināmā veids: biomasas</p> <p>Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda: 1,1 MW</p> <p>Dūmeņa novietojums: līdzās ēkai</p>
Ietekmes zona	R = 51 m (1. tabula)
Ēku parametri	<p>The diagram illustrates the spatial arrangement of a biomass boiler and a building. The boiler is represented by a vertical blue bar with a height of $H_J = 6\text{ m}$. The building is shown to the right with a height of $H_A = 8\text{ m}$. The boiler is positioned such that its total height from the ground is $14\text{ m} > H_{Eka} \times 2$. The distance between the boiler and the building is indicated as $< 51\text{ m}$. The boiler's height above the building roof is $H_D = 8\text{ m}$.</p>
Aprēķins	<p>$H_A = 8\text{ m}$</p> <p>$H_{Eka} = 6\text{ m}$ (ēkas jumta kores augstums, jo dūmenis tiek izvietots līdzās ēkai)</p> <p>$H_J = 6\text{ m}$ (1. tabula)</p> <p>$H_D = (H_A - H_{Eka}) + H_J = (8 - 6) + 6 = 8\text{ m}$</p>
Rezultāts un secinājumi	<p>Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem minimālais dūmeņa augstums ir 8 m virs jumta kores jeb 14 m no zemes. Šāds minimālais dūmeņa augstums no zemes virsmas līdz dūmeņa augšējam galam pārsniedz divus tās ēkas augstumus, virs kuras atrodas dūmenis.</p> <p>Šajā gadījumā minimālais dūmeņa augstums jānosaka, veicot piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu un izvēloties tādu augstumu, kas nodrošina atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem 2 m augstumā un citos augstumos pie iedarbībai pakļautās ēkas fasādes.</p>

5. aprēķinu piemērs	
Sadedzināšanas iekārtas parametri	<p>Kurināmā veids: dīzeļdegviela</p> <p>Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda: 1,5 MW</p> <p>Dūmeņa novietojums: tālāk par 3 m no jumta kores</p>
Ietekmes zona	R = 28 m (2. tabula)
Ēku parametri	
Aprēķins	<p>$H_A = 3 \text{ m}$, $\Delta H = 5 \text{ m}$</p> <p>$H_{\text{Ēka}} = 9 \text{ m}$ (jumta kores augstums, jo dūmenis izvietots tālāk par 3 m no jumta kores)</p> <p>$H_J = 4 \text{ m}$ (2. tabula)</p> <p>$H_D = ([H_A + \Delta H] - H_{\text{Ēka}}) + H_J = ([3+5] - 9) + 4 = 3 \text{ m}$</p>
Rezultāts un secinājumi	<p>Ēkai, uz kuras atrodas dūmenis, blakus esošā ēka (atskaites līmenis) atrodas paaugstinājumā, līdz ar to, aprēķinot minimālo dūmeņa augstumu, ir jāņem vērā starpība starp zemes virsmas līmeņiem ēku izvietojuma vietā.</p> <p>Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem minimālais dūmeņa augstums ir 3 m virs jumta kores jeb 12 m virs zemes ēkas atrašanās vietā.</p>

Informācija minimālā dūmeņa augstuma noteikšanai

Operators sagatavo un iesniedz Valsts vides dienestā šādu informāciju, kas pamato iekārtas dūmeņa minimālā augstuma noteikšanu, atbilstoši Ministru kabineta 2021. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 17 "Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām" prasībām (9. pielikuma II daļa):

1. iekārtas adrese;
2. informācija par katru sadedzināšanas iekārtai (emisijas avotam) noteikto minimālo nepieciešamo dūmeņa augstumu:

Nr. p. K.	Parametri	Emisijas avota kods ¹		
		A1	A2	...
1.	Emisijas avota koordinātas (x, y)			
2.	Sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda (MW)			
3.	Kurināmā veids			
4.	Iedarbības zona, R (m)			
5.	Dūmeņa izvietojums pret jumta kori (tuvāk par 1,5 m no jumta kores/1,5 m līdz 3 m no jumta kores/tālāk par 3 m no jumta kores vai līdzās ēkai/ēkai ir plakans jumts)			
6.	Vai emisijas avota iedarbības zonā vai pie zonas robežas ir izvietota dzīvojamā vai publiskā ēka/s (jā/nē) ²			
7.	Atskaites līmenis, H _A (m)			
8.	Atskaites līmeņa ēkas adrese			
9.	Jumta seguma augstums dūmeņa izvietojuma vietā vai jumta kores augstums, ja dūmenis tiek izvietots tālāk par 3 m no jumta kores vai līdzās ēkai H _{Ēka} (m)			
10.	Mīnīmālais nepieciešamais dūmeņa augstums virs atskaites līmeņa, H _J (m)			
11.	Dūmeņa minimālais augstums no jumta seguma, H _D (m)			
12.	Dūmeņa plānotais augstums no jumta seguma (m)			

Piezīmes

¹ Katru dūmeni identificē ar iekšēju kodu A1, A2, A3 utt. Minētais kods pēc tam jāizmanto, arī iesniedzot iesniegumu atļaujas vai reģistrācijas saņemšanai atbilstoši normatīvajiem aktiem par kārtību, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai.

² Ja uz šo jautājumu atbilde ir "nē" par attiecīgo emisiju avotu tabulas 7.-10. punkts nav jāaizpilda.

4. pielikums. Novērojumu stacijas izvēle



Meteoroloģisko novērojumu stacija	Administratīvās teritorijas
Ainaži	Limbažu novads
Alūksne	Alūksnes novads
Bauska	Bauskas novads
Daugavpils	Daugavpils pilsēta, Augšdaugavas novads, Krāslavas novads
Dobele	Dobeles novads
Gulbene	Gulbenes novads, Balvu novads
Jelgava	Jelgavas pilsēta, Jelgavas novads
Kolka	Talsu novada Kolkas un Rojas pagasti
Liepāja	Liepājas pilsēta, Dienvidkurzemes novads
Mērsrags	Talsu novada Mērsraga pagasts, Tukuma novada Engures pagasts
Pāvilosta	Pāvilostas pilsēta, Dienvidkurzes novada Sakas pagasts
Priekule	Siguldas novads, Cēsu novads, Smiltenes novads
Rēzekne	Rēzeknes pilsēta, Rēzeknes novads, Ludzas novads, Preiļu novads
Rīga	Rīgas pilsēta, Jūrmalas pilsēta, Mārupes novads, Olaines novads, Ķekavas novads, Salaspils novads, Ropažu novads
Rūjiena	Valmieras novads, Valkas novads
Saldus	Saldus novads
Skrīveri	Ogres novads, Skrīveru novads
Skulte	Ādažu novads, Saulkrastu novads
Stende	Talsu novads, Tukuma novads, Kuldīgas novads
Ventspils	Ventspils pilsēta, Ventspils novads
Zilāni	Jēkabpils novads, Līvānu novads
Zosēni	Madonas novads

