



Latvijas
vides
aizsardzības
fonds



***Emisiju daudzuma un DRN kalkulatoru darbības
konceptijas un tehniskās specifikācijas izstrāde***

***Degvielas uzpildes staciju emisiju daudzuma un
DRN kalkulatora tehniskā specifikācija***

Rīga, 2024. gads

SATURS

1.	Kalkulatora izstrādes mērķis	3
2.	Kalkulatora uzdevums	3
3.	Ievades dati	3
4.	Emisiju daudzuma un DRN aprēķins.....	5
5.	Aprēķinu Rezultātu eksportēšana	7
6.	Kalkulatora darbības verifikācija un validācija	7
7.	Lietotāja atbalsts.....	7

1. KALKULATORA IZSTRĀDES MĒRĶIS

Šī kalkulatora izstrādes mērķis ir samazināt administratīvo slogu operatoriem un Valsts vides dienesta (turpmāk – VVD) ekspertiem, vienkāršojot un standartizējot emisiju daudzuma un DRN aprēķinus degvielas uzpildes stacijām (turpmāk – DUS), proti B un C kategorijas piesārņojošām darbībām. Kalkulators ir paredzēts emisiju daudzuma un DRN apjoma aprēķinam par **benzīna un dīzeļdegvielas** apgrozījumu. Kalkulators nav paredzēts emisiju un DRN apjoma aprēķinam no SNG un SNG, jo emisijas no šo produktu uzpildīšanas tiek uzskatītas par nenozīmīgām.

Saskaņā Dabas resursu nodokļa likuma V nodaļas 27. panta prasībām iekārtu operatoriem regulāri (1 reizi gadā līdz 1 reizi ceturksnī) jāaizpilda DRN aprēķina lapa par faktiskajiem gaisa piesārņojuma apjomiem. Saskaņā ar augstākminētajiem noteikumiem “nodokli par dabas resursu ieguves un lietošanas un vides piesārņojuma faktisko veidu un apjomu nodokļa maksātājs aprēķina saskaņā ar nodokļa likmēm, pamatojoties uz dabas resursu ieguves, lietošanas un vides piesārņojuma uzskaites datiem, analīžu datiem vai aprēķiniem un attiecīgajā atļaujā vai zemes dzīļu izmantošanas licencē noteiktajiem limitiem”.

Vienlaicīgi Ministru kabineta 02.04.2013. noteikumi Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” nosaka, lai noteiktu iekārtas emisiju daudzumu (piesārņojošās vielas emisiju daudzums no emisijas avota laika vienībā), kā vienu no paņēmieniem izmanto emisiju daudzuma aprēķināšanu, izmantojot emisijas faktoros. Noteikumi nosaka arī emisiju faktoru izvēles prioritāti, t.i.,

“10.3. no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja Eiropas Vides aģentūras vai Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras emisiju faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisiju faktors, izmanto emisijas faktoros, kas iegūti no citas emisiju faktoru datubāzes (metodikas).”

2. KALKULATORA UZDEVUMS

Šī kalkulatora uzdevums ir vienkāršot un standartizēt gaistošo organisko savienojumu (turpmāk – GOS) emisiju aprēķinus, balstoties uz MK noteikumiem Nr. 182 atbilstošo metodiku. Kalkulatoram jānodrošina lietotājam iespēja, ievadot nepieciešamo informāciju par DUS veidu un darbības parametriem un emisiju limitiem, noteikt emisiju daudzumu un DRN apjomu par noteikto periodu. Kalkulators ir paredzēts emisiju daudzuma un DRN apjoma aprēķinam par **benzīna un dīzeļdegvielas** apgrozījumu.

3. IEVADES DATI

Kalkulatora ievades datus nepieciešams grupēt šādos galvenajos blokos:

1. informācija par objektu;
2. informācija degvielas apgrozījumu noteiktā periodā;
3. informācijas par emisiju limitiem (D kategorijas piesārņojošai darbībai (iekārtai) norāda arī informāciju par emisiju limitiem).

Kalkulatorā jāparedz iespēja identificēt DUS veidu un tehnisko aprīkojumu, kas ietekmē emisiju daudzumu. **Objektu** raksturojošie parametri:

- Degvielas veids (izvēles rūtiņas “benzīns” un “dīzeļdegviela”, kas nosaka, vai operatoram būs aktīvi noteiktas degvielas apgrozījuma ievades lauki),
- Vai DUS ir aprīkots ar benzīna tvaiku pirmās pakāpes uztveršanas sistēmām? (izvēles rūtiņa),
- Vai DUS ir aprīkots ar benzīna tvaiku otrās pakāpes uztveršanas sistēmām? (izvēles rūtiņa),
- DUS atrašanas vieta, ka ir jāizvēlas no saraksta (atbilstoši Ministru kabineta 17.09.2019. noteikumiem Nr. 432 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 “Būvklimatoloģija””), skatīties 1. tabulu. Alternatīvi kalkulatorā būtu jāparedz iespēja iezīmēt atbilstošo DUS atrašanas vietu kartē, attiecīgi piemeklējot šai vietai tuvāko meteoroloģisko staciju. Ka vēl vienu alternatīvu var izskatīt Latvijas vidējās temperatūras izmantošanu aprēķinos – šādā gadījumā šīs ievadlauks nebūtu nepieciešams;
- Atļaujas vai reģistrācijas veids (izvēle starp B kategorijas atļauju vai C kategorijas apliecinājumu, kas nosaka, vai operatoram būs aktīvi emisiju limitu ievades lauki).

1. tabula. Vidējā gaisa temperatūra (°C) atbilstoši 2019. gada 17. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 432 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 “Būvklimatoloģija””

Nr. p.k.	Stacija	Gada vidējā gaisa temperatūra (°C)
1.	Ainaži	6,7
2.	Alūksne	5,6
3.	Bauska	7,1
4.	Daugavpils	6,5
5.	Dobele	7,2
6.	Gulbene	6,0
7.	Jelgava	7,0
8.	Kolka	7,2
9.	Liepāja	7,8
10.	Mērsrags	7,0
11.	Pāvilosta	7,4
12.	Priekulji	6,4
13.	Rēzekne	6,1
14.	Rīga	7,6
15.	Rūjiena	6,2
16.	Saldus	6,8
17.	Skrīveri	6,6
18.	Skulte	7,0
19.	Stende	6,7
20.	Ventspils	7,8
21.	Zīlāni	6,5

22.	Zosēni	5,7
-----	--------	-----

Papildus ir jāparedz iespēja ievadīt informācijas par **atskaites periodu**, kuram tiks aprēķināts emisiju daudzums un DRN apjoms. Nosākama informācija ir:

- Perioda ilgums, par kuru tiks aprēķināts emisiju daudzums un DRN apjoms (gads vai ceturksnis);
- Perioda sākuma un beigu datums (izvēlne ar kalendāru).

Kalkulatorā jāparedz iespēja ievadīt degvielas (benzīns un dīzeļdegvielā) **apgrozījumu** m³, ka arī lauks emisiju limita manuālai ievadišanai (sk. 1. attēlu).

1. Attēls. Kalkulatora ievaddatu un rezultātu vizualizācijas piemērs

4. EMISIJU DAUDZUMA UN DRN APREĶINS

Lietotājam ievadot kalkulatorā visu nepieciešamo informāciju, tam automātiski būtu jāveic emisiju daudzuma un DRN apjoma aprēķins pēc zemāk pievienotajiem vienādojumiem.

Emisiju daudzuma aprēķins benzīnam

Emisiju daudzuma aprēķins benzīnam tiek veikts, bastoties uz Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42 sadaļas 5.2. "Transportation And Marketing Of Petroleum Liquids" 5.2-7. tabulā "Evaporative emissions from gasoline service station operations" sniegtiem emisijas faktoriem darbībām ar benzīnu.

GOS emisiju daudzums ir aprēķināts izmantojot vienādojumu:

$$E_{GOS} = AR \times (A + B + C + D) \times 10^{-6},$$

kur

E – emisiju daudzums atskaites periodā (t);

AR – degvielas apgrozījums atskaites periodā (m³);

A, B, C, D – emisiju faktors atbilstoši 1. tabulai (g/m³).

2. tabula. Ar benzīna apgrozījumu DUS saistīto GOS emisiju faktori (AP-42, sadaļas 5.2., 5.2-7. tabula)

Darbība	Emisijas faktors, g/m ³
A1: Degvielas uzpilde rezervuārā bez benzīna tvaiku pirmās pakāpes uztveršanas sistēmas	880
A2: Degvielas uzpilde rezervuārā ar benzīna tvaiku pirmās pakāpes uztveršanas sistēmu	40
B: Pazemes rezervuāra iztukšošana un elpošana	120
C1: Automašīnu bāku uzpildīšana bez otrās pakāpes uztveršanas sistēmas	1320
C2: Automašīnu bāku uzpildīšana ar otrās pakāpes uztveršanas sistēmu	132
D: Nopilējumi	80

Emisiju daudzuma aprēķins dīzeļdegvielai

Emisiju daudzuma aprēķins dīzeļdegvielai tiek veikts, bastoties uz no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma EMEP/EEA CORINAIR emisiju faktoru datubāzes metodikas (tupmāk – EMEP/EEA) sadaļas 1.B.2.a.v “Naftas produktu transportēšanu” (ang. “Distribution of oil products”) sniegtiem 2. līmeņa emisijas faktoriem darbībām ar degvielu.

GOS emisiju daudzums ir aprēķināts izmantojot vienādojumu:

$$E = AR \times EF,$$

kur

E – emisiju daudzums atskaites periodā (t);

AR – degvielas apgrozījums atskaites periodā (m³);

EF – emisiju faktors atbilstoši (g/m³/kPa TVP).

Savukārt TVP aprēķina, izmantojot formulu:

$$TVP = RVP \times 10^{AT+B},$$

kur

TVP – produkta īstais tvaika spiediens, kPa;

RVP – produkta Reida tvaika spiediens, kPa (dīzeļdegvielai = 0,4¹ pie 40 °C);

¹ ECHA datubāze, CAS numurs: 68334-30-5, <https://echa.europa.eu/lv/registration-dossier/-/registered-dossier/15683/4/7>

T – gada vidēja gaisa temperatūra, pie kuras notiek degvielas uzpilde (atbilstoši 1. tabulā norādītajai informācijai (°C));

$A = 0,000007047 \times RVP + 0,0132$;

$B = 0,0002311 \times RVP - 0,5236$.

3. tabula. Ar degvielas apgrozījumu DUS saistīto GOS emisiju faktori (EMEP/EEA, 1.B.2.a.v. sadaļa)

Darbība	Emisijas faktors (g/m ³ apgrozījums /kPa TVP)
Automašīnu uzpildīšana (3-9. tabula)	37
Pilēšana vai sūces (3-4. tabula)	2
Uzglabāšanas tvertņu uzpildīšana (3-7. tabula)	24
Elpošana (3-8. tabula)	3
Summārais emisijas faktors	66

DRN aprēķins

DRN GOS aprēķina, reizinot emisiju daudzumu (t) ar Dabas resursu nodokļa likuma 4. pielikumā noteikto nodokļa likmi par gaisa piesārņošanu.

Gadījumā, ka operatora kopējais aprēķinātais emisiju daudzums par noteikto gadu pārsniedz emisiju limitu, par piesārņojumu, kas emitēts vidē virs limita, maksā nodokli desmitkārtšā apmērā.

5. APRĒĶINU REZULTĀTU EKSPORTĒŠANA

Kalkulatorā ir jāparedz iespēja eksportēt aprēķinu rezultātus Excel formātā, kas būtu saglabājami, ka protokoli.

6. KALKULATORA DARBĪBAS VERIFIKĀCIJA UN VALIDĀCIJA

Lai izvairītos no kalkulatora darbības kļūdām, kalkulatora darbības algoritms ir jāverificē, uzsākot programmēšanu. Kalkulatora izstrādātājam ir jāveic sākotnējā kalkulatora darbības pareizības validācija pirms tā nodošanas pasūtītājam un periodiska validācija garantijas laikā.

Kalkulatora izstrādātājam ir jāizveido kalkulatora darbības pareizības validācijas instrukcija un datu ievades piemērs, ko pasūtītājs varētu izmantot periodiskai kalkulatora darbības pareizības validācijai pēc garantijas termiņa beigām.

Ja datu ievades procesā nav aizpildīti visi nepieciešamie informatīvie lauki, vai ievadītā informācija neatbilst datu ievades prasībām, Kalkulatoram ir jāparāda kļūdas paziņojums un norāde uz informatīvo lauku, kas nav aizpildīts vai nav aizpildīts pareizi.

7. LIETOTĀJA ATBALSTS

Kalkulatoram ir jāpievieno kalkulatora apraksts un tā lietošanas instrukcija ar piemēriem.

Kalkulatora izstrādātājam garantijas periodā ir regulāri jāapkopo informācija par lietotāju uzdotajiem jautājumiem un jāsniedz skaidrojumi par pareizu datu ievadi un kvalificējošo daudzumu aprēķināšanu.

