

VAS „Latvijas dzelzceļš”

Ventspils stacija

STACIONĀRU PIESĀRŅOJUMA AVOTU EMISIJAS LIMITU PROJEKTS

2021. gada novembris

SATURS

ANOTĀCIJA.....	3
1. UZŅĒMUMA DARBĪBAS RAKSTUROJUMS.....	4
2. PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS APRĒĶINS.....	10
2.1. Dīzeļdegvielas sadedzināšana sadedzināšanas iekārtās Depo ielā 17 (A1)	10
2.2. Emisijas aprēķins no kurināmās dīzeļdegvielas uzglabāšanas rezervuāra (A2).....	16
2.3. Emisijas aprēķins no sašķidrinātās naftas gāzes sadedzināšanas Depo ielā 19 (A3)	18
3. EMISIJAS UN EMISIJAS AVOTU RAKSTUROJUMS	22
4. INFORMĀCIJA PAR PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINU DATORPROGRAMMU UN IZKLIEDES REZULTĀTU ANALĪZE.....	27

Pielikumi:

<i>A pielikums</i>	Emisijas avotu izvietojuma karte
<i>B pielikums</i>	VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” izziņa par fona piesārņojumu un piesārņojuma attēlojums grafiskā formā
<i>C pielikums</i>	Summārā piesārņojuma attēlojums grafiskā formā
<i>D pielikums</i>	Dūmgāzu testēšanas pārskats

ANOTĀCIJA

Sākotnēji sadedzināšanas iekārtu darbība bija iekļauta atsevišķā atļaujā, kas izdota atsevišķai VAS “Latvijas dzelzceļš” struktūrvienībai - VAS „Latvijas dzelzceļš” Reģionālā apsaimniekošanas iecirkņa Ventspils nodaļa. 2014. gadā struktūrvienību reorganizācijas dēļ atļauja pārskatīta un izdota VAS “Latvijas dzelzceļš”, iekļaujot B kategorijas sadedzināšanas iekārtas 23.09.2014. atļaujā Nr. VE14IB0030, bet C kategorijas sadedzināšanas iekārtai Depo ielā 19 04.11.2019. izsniegts atsevišķs C kategorijas piesārņojošas darbības apliecinājums Nr. VE19IC0020.

Šis stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts (SPAELP) sagatavots ar mērķi apvienot vienā atļaujā trīs viena komersanta objektiem izsniegtas atļaujas, kas īsteno līdzīgas piesārņojošas darbības, kas ir savstarpēji saistītas, ir izvietotas relatīvi tuvu viena otrai (atsevišķi objekti pat vienā adresē) un ietekmē vienu un to pašu teritoriju (Ventspils pilsētu). Sadedzināšanas iekārtu raksturojumā un darbībā nav notikušas nekādas izmaiņas (ne atrašanās vietas, ne darba laiks, ne kurināmā veids, ne jauda). Atbilstoši reālajai situācijai ir nedaudz samazināts gadā nepieciešamais kurināmā daudzums.

Kā pamatobjekts ar visplašāko infrastruktūru, teritoriju un struktūrvienībām ir VAS „Latvijas dzelzceļš” Ventspils dzelzceļa stacija. Lai gan objekti aptver plašāku teritoriju ar dažādām ēku adresēm (Depo iela 1, Depo iela 23, Kurzemes iela 16, Dzelzceļnieku iela 10, Tārgales pagasts u.c.), šobrīd spēkā esošā 23.04.2012. B kategorijas piesārņojošas darbības atļauja Nr. VE12IB0020 (pārskatīta un aktualizēta 28.08.2019.) kā darbības vietas adresi norāda pasažieru stacijas ēku – Dzelzceļnieku ielā 1, Ventspilī. Tā kā šī atļauja teritoriāli aptver A parku un t.sk. Depo ielu, ar šo tajā tiek iekļautas darbības Depo ielā 17 un Depo ielā 19, ko līdz šim reglamentēja attiecīgi 23.09.2014. B kategorijas piesārņojošas darbības atļauja Nr. VE14IB0030 ar grozījumiem, kas izdarīti ar lēmumu Nr. VE20VL0062, un 04.11.2019. C kategorijas piesārņojošas darbības apliecinājums Nr. VE19IC0020.

Aprēķinu veica un izvērtējumu sagatavoja SIA „AMECO vide”, juridiskā adrese – Lāčplēša iela 29 - 42, Aizkraukle, Aizkraukles novads, LV-5101, tālrunis 28364739, biroja adrese: Gailezera iela 3, Rīga, LV-1079.

SPAEL projekts izstrādāts, pamatojoties uz šādiem normatīvajiem aktiem:

LR likums „Vides aizsardzības likums” (29.11.2006.)

LR likums „Par piesārņojumu” (01.07.2001.)

LR likums „Dabas resursu nodokļa likums” (01.01.2006.)

MK noteikumi Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” (03.11.2009.)

MK noteikumi Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” (30.11.2010.)

MK noteikumi Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (02.04.2013.)

MK noteikumi Nr. 17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” (07.01.2021.)

1. UZŅĒMUMA DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

Ventspils dzelzceļa stacija ir ārpusklases kravas dzelzceļa stacija. Pēc ģeogrāfiskā izvietojuma un pēc kravu nosūtīšanas/pieņemšanas apstākļiem tā ir mezglas strupceļu stacija, kurā tiek apkalpoti Ventspils pilsētas un ostas uzņēmumi un organizācijas, nodrošinot tām pilnu visu kategoriju kravu un kravu komercoperāciju pakalpojumu klāstu. Tehniskajam darbam stacijā ir izdalītas sekojošas struktūrvienības:

- Ventspils I stacija:
 - A parks;
 - B un C parki;
 - D parks;
 - Dienvidu parks.
- Austrumu parks;
- Jūras parks;
- Pieostas parks;
- Naftas parks;
- Ventspils II stacija.

Kravu iekraušanu/izkraušanu uzņēmumi un organizācijas nodrošina katrs savā teritorijā, izmantojot savus līdzekļus, mehānismus, darbaspēku un infrastruktūru.

Vagonu sastāvu pārvadāšanu nodrošina SIA “LDZ Cargo”, AS “Baltijas Ekspresis” un AS “Baltijas Tranzīta Serviss”.

VAS „Latvijas dzelzceļš” Ventspils dzelzceļa stacijas funkcijas ir kravu aprites darbu vadība un procesu pārvaldība (pārvadāšanas maršrutu plānošana, vilcienu pieņemšana un nosūtīšana, kustības drošības organizēšana, vilcienu sastāvu formēšana un izformēšana un citas darbības). Ventspils stacijas visos objektos kopā ir plānots apkalpot (gan pieņemt, gan nosūtīt) 5000 vilcienu sastāvus gadā. Lai gan reāli apkalpoto sastāvu skaits uzrāda samazinājuma tendenci, šobrīd plānotais sastāvu skaits netiek samazināts (paliek esošajā atļautajā apjomā).

Ventspils I stacijas A, B, C, D parki nodrošina:

- A parks paredzēts pasažieru un kravu vilcienu pieņemšanai un nosūtīšanai;
- B parks (pieņemšanas – nosūtīšanas parks) ir paredzēts kravu vilcienu pieņemšanai un nosūtīšanai;
- C parks (šķirošanas parks) ir paredzēts vagonu šķirošanai un manevru darbu veikšanai, vilcienus formējot un izformējot, kā arī vilcienu nosūtīšanai;
- D parks (pieņemšanas – nosūtīšanas parks) ir paredzēts kravu vilcienu pieņemšanai un nosūtīšanai, kā arī pienākušo sastāvu uzstumšanai uzkalnā.

Ventspils I stacijas A parkā izvietoti šādi tehniski administratīvie pamatobjekti – Lokomotīvu brigāžu atpūtas nams Depo ielā 1, katlumāja Depo ielā 17, Sakarnieku nams Dzelzceļnieku ielā 10 un pasažieru stacija Dzelzceļnieku ielā 1.

Ēku Dzelzceļnieku ielā 10 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija tiek ražota ar gaiss – ūdens tipa siltumsūkni “Dakon” (0,021 MW), izmantojot elektroenerģiju, kas nav piesārņojoša darbība.

Ēku Dzelzceļnieku ielā 1 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Blakus ēkai izvietoti ugunsdzēsības hidranti. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota pārmaiņus ar vienu no divām “Viessmann” sadedzināšanas iekārtām „Vitodens 200-W” ar katras ievadīto siltuma jaudu 0,037 MW. Iekārtas kopējā nominālā ievadītā (0,074 MW) siltuma jauda nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā pazemes spiedtvertnē ($V = 4,85 \text{ m}^3$), kas norobežota ar nožogojumu.

Ēku Depo ielā 1 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar lokālu “Junkers” sadedzināšanas iekārtu, kā ievadītā siltuma jauda (0,109 MW) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā pazemes spiedtvertnē ($V = 6,4 \text{ m}^3$).

Katlumāju Depo ielā 17, kas ražo siltumenerģiju vairākām apkārtējām ēkām un dzīvojamām mājām, ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota pamatā ar vienu ūdenssildāmo katlu “Foster Wheeler” ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,11 MW un tikai pie īpaši zemām ārējās temperatūrām tiek darbināts arī tvaika katls “Foster Wheeler” ar nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,44 MW – B kategorijas piesārņojoša darbība. Abām iekārtām viens kopējs dūmenis.

Līdz šim iekārtā bija uzstādīti 2 identiski “Foster Wheeler” ūdenssildāmie katli, taču viens (ar uzstādīto siltuma jaudu 1 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,11 MW) ir pārvērsts nelietojamā stāvoklī un tuvāko 1 – 5 gadu laikā tiks demontēts.

Kā kurināmais tiek lietota dīzeļdegviela, ko uzglabā vienā virszemes rezervuārā ($V = 73,1 \text{ m}^3$). Rezervuārs izvietots virs hermētiskas betonētas vannas, kur savācas nokrišņu notekūdeņi un kas nodrošina grunts un gruntsūdeņu aizsardzību potenciālu pārlijumu gadījumā, kā arī ir norobežots ar žogu.

Nokrišņu ūdeņi no rezervuāra betonētās vannas un ražošanas notekūdeņi no Tehniskās apkopes ēkas (Lokomotīvu ceha) Depo ielā 19 (kur ražošanas darbību veic cits operators) tiek periodiski novadīti uz lokālām priekšattīrīšanas iekārtām Depo ielā 11A, pēc kā tie tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā.

Ventspils I stacijas B un C parkos izvietoti šādi tehniski administratīvie pamatobjekti – Tehniskās apkopes ēka Depo ielā 19, Dienesta sadzīves ēka Depo ielā 21, Dienesta tehniskā ēka ar transformatoru apakšstaciju (Kompresoru ēka) Depo ielā 23 un Mehāniskā remonta ceha (MRC) posteņa ēka Kurzemes ielā 16.

VAS „Latvijas dzelzceļš” ēkā Depo ielā 19 ekspluatē vienīgi sadedzināšanas iekārtu, kas apkures periodā nodrošina ēku ar siltumenerģiju. Sadedzināšanas iekārtas ekspluatācijai nav nepieciešams dzeramais ūdens un tās ekspluatācija nerada notekūdeņus. Sadedzināšanas iekārta ir viens “Viessmann” ūdenssildāmais katls “Vitoplex 100” ar uzstādīto siltuma jaudu 0,25 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 0,275 MW – C kategorijas piesārņojoša darbība. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā virszemes spiedtvertnē ($V = 9,15 \text{ m}^3$), kas norobežota ar nožogojumu.

Ēku Depo ielā 21 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi (caur Depo ielai vienu kopēju sūkņu staciju) tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija tiek ražota ar diviem gaiss – ūdens tipa “Värmebaronen” siltumsūkņiem “EP 26-S NIBE” (katrs 0,04 MW), izmantojot elektroenerģiju, kas nav piesārņojoša darbība.

Ēku Depo ielā 23 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi (caur Depo ielai vienu kopēju sūkņu staciju) tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija tiek ražota ar gaiss – ūdens tipa “Värmebaronen” siltumsūkni “EP 26-S NIBE” (0,04 MW), izmantojot elektroenerģiju, kas nav piesārņojoša darbība.

Ēku Kurzemes ielā 16 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi (iekšējo tīklu kapitālais remonts veikts 2017. gadā) tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija tiek ražota ar gaiss – ūdens tipa “Värmebaronen” siltumsūkni “EP 135 NG” (0,135 MW), izmantojot elektroenerģiju, kas nav piesārņojoša darbība.

Ventspils I stacijas D parkā izvietota viena tehniski administratīva ēka – Kurzemes ielā 28. Ēku Kurzemes ielā 28 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti 2 hermētiskās izsmeļamās akās ($V = 20$ un 5 m^3). Tā kā ēkā ikdienā uzturas neliels cilvēku skaits (1 – 3), sadzīves notekūdeņi veidojas niecīgos apjomos un to izvešana ir nepieciešama ļoti reti. Tālākā nākotnē ir plānots īstenot pieslēgumu pilsētas centralizētajam komunālās kanalizācijas tīklam, kas nesen izbūvēts pa Kurzemes ielu.

Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar lokālu “Viessmann” sadedzināšanas iekārtu “Vitodens 100-W”, kā ievadītā siltuma jauda (0,0305 MW) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā pazemes spiedtvertnē ($V = 4,85 \text{ m}^3$).

Dienvidu parks paredzēts manevru sastāvu pieņemšanai – nosūtīšanai. Tajā nav ne ēku, ne apkalpojošā personāla.

Austrumu parks paredzēts kravu vilcienu pieņemšanai – nosūtīšanai (no Ventspils A, Ventspils B, Ventspils C, Ventspils D, Ventspils II, Jūras un Austrumu parka) un sastāvu stāvēšanai. Tajā nav ēku.

Jūras parks ir paredzēts kravu vilcienu (no Ventspils A, Ventspils B, Ventspils C, Ventspils D, Ventspils II, Naftas un Austrumu parka), manevru sastāvu (no Ventspils A, Ventspils B, Ventspils C, Ventspils D un Pieostas parka) pieņemšanai – nosūtīšanai, sastāvu izformēšanai un padeves sagatavošanai, sastāvu un maršrutu formēšanai. Vienīgā ēka - Mehāniskā remonta cehs (MRC) – pilnībā pieslēgta pilsētas komunikācijām (ūdensapgāde, kanalizācija un siltumapgāde).

Pieostas parks nodrošina:

- Ventspils ostas uzņēmumu vagonu loģistiku;
- manevru sastāvu pieņemšanu un nosūtīšanu no Ventspils B, Ventspils C un Jūras parka;
- uzkrauto un/vai iztukšoto vagonu īslaicīgu uzglabāšanu (stāvēšanu).

Pieostas parkā ir 8 caurbraucamie ceļi un 2 strupceļi. Visas manevru pārvietošanās notiek pēc manevru luksoforu rādījumiem.

Pieostas parkā izvietoti šādi tehniski administratīvie pamatobjekti – Dzelzceļa transporta ēka Dzintaru ielā 37 un Elektriskās centralizācijas postenis Dzintaru ielā 23, Preču kases ēka Dzintaru ielā 27.

Ēkas Dzintaru ielā 37 un Dzintaru ielā 23 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi (pieslēgums izveidots 2018. gadā) tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Blakus ēkai Dzintaru ielā 37 ir izvietoti ugunsdzēsības hidranti. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar lokālu “Buderus” sadedzināšanas iekārtu “Logano GE 315”, kā ievadītā siltuma jauda (0,1135 MW) pat kopā ar iekārtām Dzintaru ielā 27 nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā pazemes spiedtvertnē ($V = 9,1 \text{ m}^3$).

Ēku Dzintaru ielā 27 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads, bet sadzīves notekūdeņi tiek novadīti Ventspils pilsētas centralizētajā komunālās kanalizācijas tīklā (sākotnēji savākti 10 m^3 tilpuma pieņemšanas akā un tad ar sūkņiem – spiediena kanalizācija – padoti pilsētas tīklā) atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar diviem “Buderus” ūdenssildāmajiem katliem “Logamax plus GB162” ar viena uzstādīto siltuma jaudu 0,0449 MW, bet otra – 0,0351 MW, un attiecīgi nominālo ievadīto siltuma jaudu 0,047 MW un 0,037 MW. Iekārtas kopējā uzstādītā siltuma jauda 0,080 MW, bet nominālā ievadītā - 0,084 MW, kas (pat kopā ar iekārtu Dzintaru ielā 37) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze, ko uzglabā vienā pazemes spiedtvertnē ($V = 4,2 \text{ m}^3$).

Naftas parks nodrošina kravu vilcienu pieņemšanu un nosūtīšanu (no Ventspils A, Ventspils B, Ventspils C, Ventspils D, Ventspils II, Jūras un Austrumu parka), cisternu sagatavošanu nosūtīšanai uz uzņēmumu izliešanas estakādēm, tukšo cisternu sastāvu un maršrutu formēšanu.

Naftas parkā izvietoti šādi tehniski administratīvie pamatobjekti – Apsardzes ēka Naftas ielā 17, Sliežu ceļu pārvaldes ēka Naftas ielā 17A un Elektriskās centralizācijas postenis Naftas ielā 19.

Ēku Naftas ielā 17 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar lokālu “Junkers” sadedzināšanas iekārtu, “CeraClassSmart”, kā ievadītā siltuma jauda (0,0263 MW) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze.

Ēku Naftas ielā 17A ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar lokālu “Junkers” sadedzināšanas iekārtu “CeraClassExcellence”, kā ievadītā siltuma jauda (0,0267 MW) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze.

Ēku Naftas ielā 19 ar dzeramo ūdeni apgādā Ventspils pilsētas centralizētais ūdensvads atbilstoši līguma ar PSIA “ŪDEKA” noteikumiem. Siltumenerģija apkures periodā tiek ražota ar diviem “Junkers” ūdenssildāmajiem katliem “CeraPurMaxx”, ar katra ievadīto siltuma jaudu 0,067 MW. Iekārtas kopējā nominālā ievadītā (0,134 MW) siltuma jauda (pat summējot ar iekārtām Naftas ielā 17 un Naftas ielā 17A) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze.

Visām Naftas ielas ēkām (17, 17A un 19) kurināmais tiek uzglabāts kopīgos 2 virszemes rezervuāros ($V = 2 \times 6,7 \text{ m}^3$).

Tā kā teritorijas tuvumā nav pilsētas centralizēto komunālās kanalizācijas tīklu, sadzīves notekūdeņi no ēkām Naftas ielā (17, 17A un 19) tiek attīrīti lokālās bioloģiskās attīrīšanas iekārtās un 174 m attālumā no iekārtām caur filtru kasetēm infiltrēti gruntī. Iekārtu ražība nesasniedz 5 m^3 diennaktī.

Ventspils II stacija ir pieņemšanas – nosūtīšanas stacija, tā galvenokārt paredzēta vilcienu kustības nodrošināšanai no Elkšķenes stacijas uz Ventspils I A parku, Ventspils I B parku, Ventspils I D parku un Austrumu parku, un atpakaļ, kā arī sastāvu stāvēšanai, vilcienu pieņemšanai un nosūtīšanai no Ventspils I A, Ventspils I B, Ventspils I C, Ventspils I D parkiem, kā arī Jūras, Naftas un Austrumu parkiem.

Ventspils II stacijā izvietoti šādi tehniski administratīvie pamatobjekti – Elektriskās centralizācijas posteņa ēka un darbinieku sadzīves ēka.

Elektriskās centralizācijas posteņa ēkas siltumapgādi apkures periodā nodrošina viens “Viessmann” spiedkatls, kā ievadītā siltuma jauda (0,0372 MW) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze.

Sadzīves telpu ēku ar siltumenerģiju apkures periodā apgādā viena “Viessmann” sadedzināšanas iekārta, kā ievadītā siltuma jauda (0,0262 MW) (pat summējot ar EC posteņa ēkas iekārtu) nesasniedz C kategorijas piesārņojošās darbības sākotnējo robežlielumu – 0,2 MW, līdz ar to saskaņā ar MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošās darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” prasībām tā nav klasificējama kā C kategorijas piesārņojoša darbība un netiek uzskatīta par piesārņojošu darbību vispār. Kā kurināmais tiek lietota sašķidrināta naftas gāze.

Abu ēku kurināmais tiek uzglabāts kopīgā vienā virszemes rezervuārā ($V = 9,15 \text{ m}^3$).

Ventspils II stacijā kā dzeramais ūdens tiek lietots tirdzniecības vietās iegādāts 20 L plastmasas mucās fasēts dzeramais ūdens, bet tehniskām vajadzībām no lokāla urbuma (17,4 m dziļa spice) iegūts ūdens vidēji 1 m^3 dienā apjomā. Sadzīves notekūdeņi tiek novadīti 2 ($V = 2 \times 5 \text{ m}^3$) hermētiskās izsmeļamās akās (katrai ēkai sava), ko pēc nepieciešamības izved asenizācijas pakalpojumu sniedzēji.

Kā emisijas gaisā avoti izdalītas sadedzināšanas iekārtas Depo ielā 17 (A1) un Depo iela 19 (A3). Visas pārējās sadedzināšanas iekārtas nav uzskatāmas par piesārņojošām darbībām, jo to ievadītās siltuma jaudas nesasniedz noteikto sliekšni un līdz ar to neatbilst pat C kategorijas piesārņojošu darbību kritērijiem. Būtiski, ka šajās mazajās sadedzināšanas iekārtās sadedzina relatīvi nelielu kurināmā gada apjomu, kā arī tās ir izvietotas plašā teritorijā, līdz ar to šo iekārtu radītās emisijas nesummējas. Šo iekārtu darbība līdz šim bija iekļauta 23.04.2012. B kategorijas piesārņojošās darbības atļaujā, kas pārskatīta un aktualizēta 28.08.2019. Šo sadedzināšanas iekārtu raksturojumā un darbībā nav notikušas nekādas izmaiņas.

Izdalīto emisijas avotu kā piesārņojošu darbību izvietojumu uzņēmuma teritorijā skatīt A pielikumā.

2. PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS APRĒĶINS

2.1. Dīzeļdegvielas sadedzināšana sadedzināšanas iekārtās Depo ielā 17 (A1)

B kategorijas sadedzināšanas iekārtas Ventspilī, **Depo ielā 17** ir Somijā ražotas iekārtas ar lietderības koeficientu 0,9, ko uzsākts ekspluatēt 23.09.2014.:

- ūdenssildāmais katls “Foster Wheeler” ar uzstādīto siltuma jaudu 1 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,11 MW;
- tvaika katls “Foster Wheeler” ar uzstādīto siltuma jaudu 1,3 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,44 MW.

Līdz šim iekārtā bija uzstādīti 2 identiski “Foster Wheeler” ūdenssildāmie katli, taču viens (ar uzstādīto siltuma jaudu 1 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 1,11 MW) ir pārvērsts nelietojamā stāvoklī un tuvāko 1 – 5 gadu laikā tiks demontēts.

Tvaika katls tiek lietots reti un neregulāri, tikai pie sevišķi zemām ārējās temperatūrām, jo ūdenssildāmā katla siltuma jauda ir pilnībā pietiekoša, lai nodrošinātu nepieciešamo siltumenerģijas daudzumu.

Abos katlos kā kurināmais tiek izmantota dīzeļdegviela (līdz 400 t gadā). Dūmgāzes tiek novadītas pa vienu kopēju 30 m augstu dūmeni, kā iekšējais diametrs ir 75 cm. Iekārtas ar augstāku noslodzi tiek darbinātas apkures periodā (no 15. oktobra līdz 30. aprīlim) - 198 dienas gadā 4752 stundas gadā, ar minimālu noslodzi rudens periodā (septembris, oktobra pirmā puse) – 45 dienas gadā 1080 stundas gadā.

Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10.3. punktam, emisijas daudzuma noteikšanai jālieto emisijas faktori no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma „CORINAIR” emisijas 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 emisijas faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisijas faktors, izmanto emisijas faktorus, kas iegūti no citas emisijas faktoru datubāzes (metodikas).

Emisija no dīzeļdegvielas sadedzināšanas iekārtā aprēķināta saskaņā ar ASV Vides Aizsardzības aģentūras izstrādātu metodiku “AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 1: External Combustion Sources”, sadaļas 1.3. “Fuel Oil Combustion” tabulu Nr. 1.3-1. Emisijas faktori:

$$EF_{CO} = 0,6 \text{ kg/m}^3$$

$$EF_{NOx} = 2,4 \text{ kg/m}^3$$

$$EF_{SO2} = 1,7 \text{ kg/m}^3 (\text{sēra saturs kurināmajā dīzeļdegvielā } 0,1\%)$$

$$EF_{PM} = 0,24 \text{ kg/m}^3$$

$$EF_{PM10} = 0,12 \text{ kg/m}^3 (\text{saskaņā ar metodikas 1.3. – 6. tabulu – } 50\% \text{ no daļiņām PM})$$

$$EF_{PM2,5} = 0,0288 \text{ kg/m}^3 (\text{saskaņā ar metodikas 1.3. – 6. tabulu – } 12\% \text{ no daļiņām PM})$$

Tā kā pamatā tiek darbināts ūdenssildāmais katls “Foster Wheeler”, pieņemts, ka tajā tiek patērēti 75% kurināmā, t.i., 300 t. Attiecīgi tvaika katlā “Foster Wheeler” gadā tiek sadedzinātas 100 t dīzeļdegvielas.

Emisijas aprēķins no ūdenssildāmā katla “Foster Wheeler” darbības.

Dīzeļdegvielas patēriņš pie maksimālās slodzes:

$$B_{max} = \frac{1110kW}{42,49MJ/kg} = 26,124g/s$$

26,124 g = 0,0000261 t = 0,000031 m³/s (pieņemot dīzeļdegvielas blīvumu 0,85 t/m³)

$$E_{CO} = 353m^3/a \times 0,6kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,2118t/a$$

$$E_{CO\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 0,6kg/m^3 \times 10^3 = 0,0186g/s$$

$$E_{NOx} = 353m^3/a \times 2,4kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,8472t/a$$

$$E_{NOx\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 2,4kg/m^3 \times 10^3 = 0,0744g/s$$

$$E_{SO2} = 353m^3/a \times 1,7kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,6001t/a$$

$$E_{SO2\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 1,7kg/m^3 \times 10^3 = 0,0527g/s$$

$$E_{PM} = 353m^3/a \times 0,24kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0847t/a$$

$$E_{PM\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 0,24kg/m^3 \times 10^3 = 0,0074g/s$$

$$E_{PM10} = 353m^3/a \times 0,12kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0424t/a$$

$$E_{PM10\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 0,12kg/m^3 \times 10^3 = 0,0037g/s$$

$$E_{PM2,5} = 353m^3/a \times 0,0288kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0102t/a$$

$$E_{PM2,5\ g/s} = 0,000031m^3/s \times 0,0288kg/m^3 \times 10^3 = 0,0009g/s$$

EF(CO₂) – emisijas faktors, t/TJ (saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra datiem dīzeļdegvielai E(CO₂) = 74,7485 t/TJ).

$$E(CO_2) = 300 \times 42,49 \times 74,7485 \times 10^{-3} = 952,8191\ t/gadā.$$

Maksimālā emisija (g/s):

$$26,124\ g/s \times 42,49\ GJ/t \times 74,7485\ t/TJ \times 10^{-3} = 82,9715\ g/s$$

Dabas resursu nodokļa aprēķināšanai tiks izmantoti VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” sagatavotā materiāla „CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika” piedāvātie emisijas faktori aktuālajam kalendārajam gadam.

Emisijas aprēķins no tvaika katla “Foster Wheeler” darbības.

Dīzeļdegvielas patēriņš pie maksimālās slodzes:

$$B_{max} = \frac{1440kW}{42,49MJ/kg} = 33,89g/s$$

33,89 g = 0,0000339 t = 0,00004 m³/s (pieņemot dīzeļdegvielas blīvumu 0,85 t/m³)

$$E_{CO} = 118m^3/a \times 0,6kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0708t/a$$

$$E_{CO\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 0,6kg/m^3 \times 10^3 = 0,024g/s$$

$$E_{NOx} = 118m^3/a \times 2,4kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,2832t/a$$

$$E_{NOx\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 2,4kg/m^3 \times 10^3 = 0,096g/s$$

$$E_{SO2} = 118m^3/a \times 1,7kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,2006t/a$$

$$E_{SO2\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 1,7kg/m^3 \times 10^3 = 0,068g/s$$

$$E_{PM} = 118m^3/a \times 0,24kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0283t/a$$

$$E_{PM\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 0,24kg/m^3 \times 10^3 = 0,0096g/s$$

$$E_{PM10} = 118m^3/a \times 0,12kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0142t/a$$

$$E_{PM10\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 0,12kg/m^3 \times 10^3 = 0,0048g/s$$

$$E_{PM2,5} = 118m^3/a \times 0,0288kg/m^3 \times 10^{-3} = 0,0034t/a$$

$$E_{PM2,5\ g/s} = 0,00004m^3/s \times 0,0288kg/m^3 \times 10^3 = 0,0012g/s$$

EF(CO₂) – emisijas faktors, t/TJ (saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra datiem dīzeļdegvielai E(CO₂) = 74,7485 t/TJ).

$$E(CO_2) = 100 \times 42,49 \times 74,7485 \times 10^{-3} = 317,6064\ t/gadā.$$

Maksimālā emisija (g/s):

$$33,89\ g/s \times 42,49\ GJ/t \times 74,7485\ t/TJ \times 10^{-3} = 107,6368\ g/s$$

Dabas resursu nodokļa aprēķināšanai tiks izmantoti VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” sagatavotā materiāla „CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika” piedāvātie emisijas faktori aktuālajam kalendārajam gadam.

Dūmgāzu tilpums (V_g), kas rodas sadegot dīzeļdegvielai ūdenssildāmajā katlā “Foster Wheeler” pie radušos dūmgāzu temperatūras:

$$V_g = V_d \times \frac{273+t}{273}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

V_d – dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums normālapstākļos, m^3/kg kurināmā;

t – dūmgāzu temperatūra, $^{\circ}\text{C}$.

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums (m^3/s):

$$V = B \times \frac{V_g}{1000}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

B – kurināmā patēriņš, g/s .

Dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums (m^3/kg):

$$V_d = V_d^0 + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^0, \text{ kur}$$

V_d^0 – dūmgāzu teorētiskais tilpums, m^3/kg ; tuvināti $V_d^0 = V^0$;

V^0 – teorētiski nepieciešamais gaisa tilpums (m^3/kg kurin.), ja $\alpha = 1$;

α – gaisa patēriņa koeficients.

$$\alpha = \frac{21}{21 - O_2}, \text{ kur}$$

O_2 – fiksētais skābekļa saturs dūmgāzēs; šķidrajam kurināmajam $O_2 = 3\%$.

Teorētiskais gaisa patēriņš V^0 (m^3/kg):

$$V^0 = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000}, \text{ kur}$$

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums, kJ/kg .

$$\alpha = \frac{21}{21 - 3} = 1,17$$

$$V^0 = \frac{0,267 \times 42490}{1000} = 11,345 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V_d = 11,345 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 11,345 = 13,305 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V_g = 13,305 \times \frac{273 + 180}{273} = 22,086 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V = 26,124 \text{ g/s} \times \frac{22,086 \text{ m}^3/\text{kg}}{1000} = 0,577 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums normālapstākļos:

$$V_n = 26,124 \text{ g/s} \times \frac{13,305 \text{ m}^3/\text{kg}}{1000} = 0,348 \text{ m}^3/\text{s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs:

$$C = \frac{M_p}{V} \times 10^3 = \text{mg/m}^3, \text{ kur}$$

M_p – maksimālā emisija, g/s;

V — dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s).

$$E_{\text{CO}} = 0,0186 : 0,348 \times 1000 = 53 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{NO}_2} = 0,0744 : 0,348 \times 1000 = 214 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{SO}_2} = 0,0527 : 0,348 \times 1000 = 151 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{PM}} = 0,0074 : 0,348 \times 1000 = 21 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{PM}_{10}} = 0,0037 : 0,348 \times 1000 = 11 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{PM}_{2.5}} = 0,0009 : 0,348 \times 1000 = 3 \text{ mg/m}^3$$

Piesārņojošo vielu robežvērtības dūmgāzēs ir noteiktas MK 07.01.2021. noteikumu Nr. 17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” 7. pielikuma III tabulā (līdz 31.12.2026.): šķidrajam kurināmajam (dīzeļdegviela) CO – 400 mg/m^3 , NO_x – 400 mg/m^3 ; PM – 50 mg/m^3 un 7. pielikuma IV tabulā (no 01.01.2027.): šķidrajam kurināmajam (dīzeļdegviela) CO – 400 mg/m^3 , NO_x – 200 mg/m^3 . Teorētiski aprēķinātā slāpekļa dioksīda koncentrācija nedaudz pārsniedz robežlielumu, kas stāsies spēkā ar 01.01.2027., tomēr dūmgāzu kvalitātes monitoringa dati uzrāda izteikti zemas piesārņojošo vielu koncentrācijas, t.sk. slāpekļa dioksīdam (2020. gadā 113 mg/m^3). SPAELP D pielikumā pievienots 2020. gada dūmgāzu kvalitātes testēšanas pārskats. IV tabulas robežlielumus tiek piedāvāts noteikt kā limitus.

Dūmgāzu tilpums (V_g), kas rodas sadegot dīzeļdegvielai tvaika katlā “Foster Wheeler” pie radušos dūmgāzu temperatūras:

$$V_g = V_d \times \frac{273+t}{273}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

V_d – dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums normālapstākļos, m^3/kg kurināmā;

t – dūmgāzu temperatūra, °C.

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums (m^3/s):

$$V = B \times \frac{V_g}{1000}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

B – kurināmā patēriņš, g/s.

Dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums (m^3/kg):

$$V_d = V_d^0 + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^0, kur$$

V_d^0 – dūmgāzu teorētiskais tilpums, m^3/kg ; tuvināti $V_d^0 = V^0$;

V^0 – teorētiski nepieciešamais gaisa tilpums (m^3/kg kurin.), ja $\alpha = 1$;

α – gaisa patēriņa koeficients.

$$\alpha = \frac{21}{21 - O_2}, kur$$

O_2 – fiksētais skābekļa saturs dūmgāzēs; šķidrajam kurināmajam $O_2 = 3\%$.

Teorētiskais gaisa patēriņš V^0 (m^3/kg):

$$V^0 = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000}, kur$$

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums, kJ/kg.

$$\alpha = \frac{21}{21 - 3} = 1,17$$

$$V^0 = \frac{0,267 \times 42490}{1000} = 11,345 m^3/kg$$

$$V_d = 11,345 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 11,345 = 13,305 m^3/kg$$

$$V_g = 13,305 \times \frac{273 + 180}{273} = 22,0775 m^3/kg$$

$$V = 33,89 g/s \times \frac{22,0775 m^3/kg}{1000} = 0,748 m^3/s$$

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums normālapstākļos:

$$V_n = 33,89 g/s \times \frac{13,305 m^3/kg}{1000} = 0,451 m^3/s$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs:

$$C = \frac{M_p}{V} \times 10^3 = mg/m^3, kur$$

M_p – maksimālā emisija, g/s;

V – dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s).

$$E_{CO} = 0,024 : 0,451 \times 1000 = 53 mg/m^3$$

$$\begin{aligned}E_{\text{NO}_2} &= 0,096 : 0,451 \times 1000 = 213 \text{ mg/m}^3 \\E_{\text{SO}_2} &= 0,068 : 0,451 \times 1000 = 151 \text{ mg/m}^3 \\E_{\text{PM}} &= 0,0096 : 0,451 \times 1000 = 21 \text{ mg/m}^3 \\E_{\text{PM}_{10}} &= 0,0048 : 0,451 \times 1000 = 11 \text{ mg/m}^3 \\E_{\text{PM}_{2,5}} &= 0,0012 : 0,451 \times 1000 = 3 \text{ mg/m}^3\end{aligned}$$

Piesārņojošo vielu robežvērtības dūmgāzēs ir noteiktas MK 07.01.2021. noteikumu Nr. 17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” 7. pielikuma III tabulā (līdz 31.12.2026.): šķidrajam kurināmajam (dīzeļdegviela) CO – 400 mg/m³, NO_x – 400 mg/m³; PM – 50 mg/m³ un 7. pielikuma IV tabulā (no 01.01.2027.): šķidrajam kurināmajam (dīzeļdegviela) CO – 400 mg/m³, NO_x – 200 mg/m³. Teorētiski aprēķinātā slāpekļa dioksīda koncentrācija nedaudz pārsniedz robežlielumu, kas stāsies spēkā ar 01.01.2027., tomēr dūmgāzu kvalitātes monitoringa dati uzrāda izteikti zemas piesārņojošo vielu koncentrācijas, t.sk. slāpekļa dioksīdam (2020. gadā 113 mg/m³). SPAELP D pielikumā pievienots 2020. gada dūmgāzu kvalitātes testēšanas pārskats. IV tabulas robežlielumus tiek piedāvāts noteikt kā limitus.

2.2. Emisijas aprēķins no kurināmās dīzeļdegvielas uzglabāšanas rezervuāra (A2)

Plānotais dīzeļdegvielas gada apgrozījums 400 t jeb 471 m³ (pieņemot dīzeļdegvielas blīvumu 0,85 t/m³). Dīzeļdegviela tiek uzglabāta vienā virszemes 73,1 m³ rezervuārā, kas izvietots betonētā vannā, tādējādi izslēdzot vides piesārņošanas riskus degvielas nolijuma gadījumā.

Emisija no dīzeļdegvielas rezervuāra pamatā rodas tikai tā uzpildīšanas un uzglabāšanas procesā.

Degvielu piegādā degvielas tirgotāja autocisternas un pārsūknē rezervuārā ar sūkni, kā ražība 1200 l/min jeb 72 m³/h.

Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10.3. punktam, emisijas daudzuma noteikšanai jālieto emisijas faktori no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma „CORINAIR” emisijas 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 emisijas faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisijas faktors, izmanto emisijas faktorus, kas iegūti no citas emisijas faktoru datubāzes (metodikas).

„CORINAIR” datu bāze piedāvā noteikt gaistošo organisko savienojumu daudzumu tikai 2. līmenī – Tier 2, tātad nav izmantojama. ASV Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma „AP-42” sadaļas 5.2. „Transportation And Marketing Of Petroleum Liquids” tabulā 5.2-7 „Evaporative emissions from gasoline service station operations” [AP-42, Transportation And Marketing Of Petroleum Liquids. U.S. Environmental Protection Agency, July 2008] ir sniegti emisijas faktori darbībām ar benzīnu. Minētajā metodikā nav sniegti emisijas faktori no darbībām ar dīzeļdegvielu, tādēļ emisijas aprēķināšanai no darbībām ar dīzeļdegvielu izmantots ASV Kolorado štata institūcijas oficiālais dokuments

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.colorado.gov%2Fpacific%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FAP_Gasoline-Station-Emissions-Calculator.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK]. Atbilstoši šim dokumentam, emisijas faktors no darbībām ar dīzeļdegvielu ir 0,032 lb/1000 gal dīzeļdegvielas jeb 3,83 g/m³. Turpat šajā dokumentā ir paskaidrots,

ka emisijas faktors dīzeļdegvielai ir aprēķināts, par pamatu izmantojot ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) emisijas faktoru datu bāzes AP-42 tabulas 5.2-5 un 5.2-6, un sarežģītus inženierzinātniskos aprēķinus:

- Emisijas faktoru datu bāzē AP-42 tabulā 5.2-5 ir dots emisijas faktors dīzeļdegvielas uzpildīšanai dzelzceļa vagoncisternās un tabulā 5.2.-6 uzpildīšanai baržās. Šie emisijas faktori ir pielīdzināti attiecīgi uzpildīšanai uzglabāšanas tvertnē.
- Dīzeļdegvielas emisijas ir niecīgas, salīdzinot ar benzīna emisijām.
- Sarežģītu aprēķinu veikšana, izmantojot tvaika spiediena attiecību, norāda, ka emisijas faktoru vērtību skala ir korekti izstrādāta. Benzīna piesātinātā tvaika spiediens ir aptuveni 1000 reizes lielāks par dīzeļdegvielas tvaika spiedienu (6,01 psia jeb 41,4 kPa benzīnam pret 0,005 psia jeb 0,03 kPa dīzeļdegvielai pie 10 °C temperatūras, un attiecīgi 8,39 psia jeb 57,8 kPa benzīnam pret 0,009 psia jeb 0,06 kPa dīzeļdegvielai pie 20 °C temperatūras). Emisijas faktora proporcijas attiecība benzīnam/dīzeļdegvielai ir robežās no 300 līdz 900, tātad emisijas faktors benzīnam ir 300 līdz 900 reizes lielāks nekā dīzeļdegvielai.

Uz faktu, ka emisijas faktors dīzeļdegvielai ir neskaitāmas reizes mazāks nekā benzīnam, norāda arī ASV Vides aizsardzības aģentūras (EPA) emisijas faktoru krājums AP-42. Sadaļas 5.2 “Transportation And Marketing Of Petroleum Liquid” jau iepriekš minētajā tabulā 5.2-5 redzams, ka benzīna emisijas faktors dažādiem uzpildes veidiem autotransportā un dzelzceļa transportā variē no 590 līdz 1430 g/m³, kamēr dīzeļdegvielai – no 1,7 līdz 4 g/m³, tātad viena kubikmetra benzīna uzpildīšana dzelzceļa vagonā vai autocisternā rada vairāk nekā 300 reizes lielāku emisiju nekā dīzeļdegviela.

Piesārņojošo vielu daudzumu (g/s) un (t/a) aprēķina pēc formulas:

$$E_{g/s} = B_s \times E_f$$

$$E_{t/a} = \frac{B_{gada} \times E_f}{10^6}$$

Kur:

E_f – emisijas faktors (g/m³)

B_s B_{gada} – degvielas apgrozījums sekundē (m³/s) un gadā (m³/gadā). Degvielas apgrozījums sekundē izteikts kā sūkņa ražība virszemes tvertnes uzpildīšanas laikā.

Degvielas apgrozījums sekundē atkarīgs no sūkņa ražības (skat. 1. tabulu).

1. tabula

Piesārņojošo vielu emisija no darbībām ar dīzeļdegvielu

Emisijas avots	Emisijas faktors, g/m ³	Sūkņa ražība, m ³ /h	Dīzeļdegvielas apgrozījums, m ³ /a	Emisijas daudzums, t/a	Emisijas daudzums, g/s
Uzpildīšana tvertnē	3,59	72	-	-	-
Tvertnes elpošana	0,24	-			
Kopā	3,83	72	471	0,0018	0,074

2.3. Emisijas aprēķins no sašķidrinātās naftas gāzes sadedzināšanas Depo ielā 19 (A3)

Sadedzināšanas iekārta Ventspilī, **Depo ielā 19** ir viens “Viessmann Vitoplex 100” ūdenssildāmais katls ar uzstādīto siltuma jaudu 0,25 MW un nominālo ievadīto siltuma jaudu 0,275 MW – C kategorijas piesārņojoša darbība, ko uzsākts ekspluatēt 01.10.2017.

Kā kurināmais tiek izmantota sašķidrinātā naftas gāze 50 t gadā. Dūmgāzes tiek novadītas pa 10 m augstu dūmeni, kā iekšējais diametrs ir 25 cm. Iekārta tiek darbināta apkures periodā (no 01. septembra līdz 30. aprīlim) - 243 dienas gadā 5832 stundas gadā.

Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10.3. punktam, emisijas daudzuma noteikšanai jālieto emisijas faktori no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma „CORINAIR” emisijas 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 emisijas faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisijas faktors, izmanto emisijas faktoros, kas iegūti no citas emisijas faktoru datubāzes (metodikas).

Emisija no sašķidrinātās naftas gāzes sadedzināšanas aprēķināta saskaņā ar ASV Vides Aizsardzības aģentūras izstrādātu metodiku “AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 1: External Combustion Sources”, sadaļas 1.5. “Liquified Petroleum Gas Combustion” tabulas Nr. 1.5-1. Emisijas faktori propānam, jo gāze satur 95% propāna:

$$EF_{CO} = 0,9 \text{ kg/m}^3$$

$$EF_{NOx} = 1,56 \text{ kg/m}^3$$

Šķidrā fāzē sašķidrinātās propāna gāzes blīvums ir 0,52 - 0,58 t/m³, t.i., 50 t = 96,154 m³ naftas gāzes šķidrā fāzē.

Sašķidrinātās naftas gāzes patēriņš pie maksimālās slodzes:

$$B_{max} = \frac{275 \text{ kW}}{45,54 \text{ MJ/kg}} = 6,04 \text{ g/s}$$

6,04 g = 0,000006 t = 0,00001 m³/s (pieņemot blīvumu 0,52 t/m³)

$$E_{CO} = 96,154 \text{ m}^3/\text{a} \times 0,9 \text{ kg/m}^3 \times 10^{-3} = 0,0865 \text{ t/a}$$

$$E_{CO \text{ g/s}} = 0,00001 \text{ m}^3/\text{s} \times 0,9 \text{ kg/m}^3 \times 10^3 = 0,009 \text{ g/s}$$

$$E_{NOx} = 96,154 \text{ m}^3/\text{a} \times 1,56 \text{ kg/m}^3 \times 10^{-3} = 0,1500 \text{ t/a}$$

$$E_{NOx \text{ g/s}} = 0,00001 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,56 \text{ kg/m}^3 \times 10^3 = 0,0156 \text{ g/s}$$

EF(CO₂) – emisijas faktors (saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra datiem sašķidrinātai naftas gāzei E(CO₂) = 62,7503 kg/GJ).

$$E(\text{CO}_2) = 50 \times 45,54 \times 62,7503 \times 10^{-3} = 142,8824 \text{ t/gadā.}$$

Maksimālā emisija (g/s):

$$6,04 \text{ g/s} \times 45,54 \text{ MJ/kg} \times 62,7503 \text{ g/MJ} \times 10^{-3} = 17,2602 \text{ g/s}$$

Dabas resursu nodokļa aprēķināšanai tiks izmantoti VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” sagatavotā materiāla „CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika” piedāvātie emisijas faktori aktuālajam kalendārajam gadam.

Dūmgāzu tilpums (V_g), kas rodas sadegot **sašķidrinātai naftas gāzei** pie radušos dūmgāzu temperatūras:

$$V_g = V_d \times \frac{273+t}{273}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

V_d – dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums normālapstākļos, m^3/kg kurināmā;

t – dūmgāzu temperatūra, °C.

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums (m^3/s):

$$V = B \times \frac{V_g}{1000}, \text{ kur}$$

V_g – dūmgāzu tilpums (m^3/kg);

B – kurināmā patēriņš, g/s.

Dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums (m^3/kg):

$$V_d = V_d^0 + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^0, \text{ kur}$$

V_d^0 - dūmgāzu teorētiskais tilpums, m^3/kg ; tuvināti $V_d^0 = V^0$;

V^0 – teorētiski nepieciešamais gaisa tilpums (m^3/kg kurin.), ja $\alpha = 1$;

α - gaisa patēriņa koeficients.

$$\alpha = \frac{21}{21 - O_2}, \text{ kur}$$

O_2 – fiksētais skābekļa saturs dūmgāzēs; kurināmajam $O_2 = 3\%$.

Teorētiskais gaisa patēriņš V^0 (m^3/kg):

$$V^0 = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000}, \text{ kur}$$

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums, kJ/kg.

$$\alpha = \frac{21}{21 - 3} = 1,17$$

$$V^0 = \frac{0,267 \times 45540}{1000} = 12,159 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V_d = 12,159 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 12,159 = 14,259 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V_g = 14,259 \times \frac{273 + 160}{273} = 22,616 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$V = 6,04 \text{ g/s} \times \frac{22,616 \text{ m}^3/\text{kg}}{1000} = 0,137 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums normālapstākļos:

$$V_n = 6,04 \text{ g/s} \times \frac{14,259 \text{ m}^3/\text{kg}}{1000} = 0,086 \text{ m}^3/\text{s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs:

$$C = \frac{M_p}{V} \times 10^3 = \text{mg/m}^3, \text{ kur}$$

M_p – maksimālā emisija, g/s;

V — dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s).

$$E_{\text{CO}} = 0,009 : 0,086 \times 1000 = 105 \text{ mg/m}^3$$

$$E_{\text{NO}_2} = 0,0156 : 0,086 \times 1000 = 181 \text{ mg/m}^3$$

Piesārņojošo vielu robežvērtības dūmgāzēs esošajām mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām ir noteiktas MK 07.01.2021. noteikumu Nr. 17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” 7. pielikuma III tabulā (līdz 31.12.2026.): gāzveida kurināmajam (naftas gāze) CO – 150 mg/m³, NO_x – 350 mg/m³ un 7. pielikuma IV tabulā (no 01.01.2027.): gāzveida kurināmajam (naftas gāze) CO – 150 mg/m³, NO_x – 250 mg/m³. Aprēķinātās piesārņojošo vielu koncentrācijas esošajai iekārtai nepārsniedz norādītās robežvērtības. IV tabulas robežlielumus tiek piedāvāts noteikt kā limitus.

3. EMISIJAS UN EMISIJAS AVOTU RAKSTUROJUMS

Emisijas avotu fizikālais raksturojums

2. tabula

Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		Ģeogrāfiskās koordinātas		Dūmeņa augstums	Dūmeņa iekšējais diametrs	Plūsma	Emisijas temperatūra	Emisijas ilgums
		Z platums	A garums	m	mm	Nm³/h	°C	h/a
A1	Katlumājas dūmenis Depo ielā 17	57°23'39,156" 57.394210	21°35'55,136" 21.598649	30	750	4770	180	24 h/dnn, 5832 h/a
A2	Dīzeļdegvielas uzglabāšanas rezervuāra elpošanas vārsts	57°23'39,052" 57.394181	21°35'54,924" 21.598590	2,5	150	72	Ārējās vides temperatūra	24 h/dnn, 8760 h/a
A3	Katlumājas dūmenis Depo ielā 19	57°23'42,446" 57.395124	21°36'10,973" 21.603048	10	250	493	160	24 h/dnn, 5832 h/a

No emisijas avotiem gaisā emitētās vielas

3. tabula

Iekārta, process, ražotne, ceha nosaukums					Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums pirms attīrīšanas			Gāzu attīrīšanas iekārta			Emisiju raksturojums pēc attīrīšanas		
nosaukums	tips	Emisijas avota kods	emisijas ilgums (h)		kods	nosaukums	g/s	mg/m ³	t/a	nosaukums	proj. efekt.	fakt. efekt.	g/s	mg/m ³	t/a
			dnn	gadā											
Katlumājas dūmenis Depo ielā 17	Ūdenssildāmais katls “Foster Wheeler” ar ievadīto jaudu 1,11 MW	A1	24	5832	020029	Oglekļa oksīds	0,0186	400	0,2118	-	-	-	0,0186	400	0,2118
					020038	Slāpekļa dioksīds	0,0744	200	0,8472				0,0744	200	0,8472
					020032	Sēra dioksīds	0,0527	151	0,6001				0,0527	151	0,6001
					200001	Cietās izkliedētās daļiņas (PM), t.sk.	0,0074	21	0,0847				0,0074	21	0,0847
					200002	Daļiņas PM ₁₀	0,0037	11	0,0424				0,0037	11	0,0424
					200003	Daļiņas PM _{2,5}	0,0009	3	0,0102				0,0009	3	0,0102
					020028	Oglekļa dioksīds	82,9715	-	952,8191				82,9715	-	952,8191
	Tvaika katls “Foster Wheeler” ar ievadīto jaudu 1,44 MW	A1	24	5832	020029	Oglekļa oksīds	0,0240	400	0,0708	-	-	-	0,0240	400	0,0708
					020038	Slāpekļa dioksīds	0,0960	200	0,2832				0,0960	200	0,2832
					020032	Sēra dioksīds	0,0680	151	0,2006				0,0680	151	0,2006
					200001	Cietās izkliedētās daļiņas (PM), t.sk.	0,0096	21	0,0283				0,0096	21	0,0283
					200002	Daļiņas PM ₁₀	0,0048	11	0,0142				0,0048	11	0,0142
					200003	Daļiņas PM _{2,5}	0,0012	3	0,0034				0,0012	3	0,0034
					020028	Oglekļa dioksīds	107,6368	-	317,6064				107,6368	-	317,6064
Dīzeļdegvielas uzglabāšanas rezervuārs	Elpošanas vārsts	A2	24	8760	210008	Ogļūdeņraži C ₁₂ -C ₁₉	0,0740	3700	0,0018	-	-	-	0,0740	3700	0,0018
Katlumājas dūmenis Depo ielā 19	Ūdenssildāmais katls “Viessmann Vitoplex 100” ar ievadīto jaudu 0,275 MW	A3	24	5832	020029	Oglekļa oksīds	0,0090	150	0,0865	-	-	-	0,0090	150	0,0865
					020038	Slāpekļa dioksīds	0,0156	250	0,1500				0,0156	250	0,1500
					020028	Oglekļa dioksīds	17,2602	-	142,8824				17,2602	-	142,8824

Piesārņojošo vielu emisijas limita projekts

4. tabula

Emisijas avots				Piesārņojošā viela					O ₂ %
Nr. p. k.	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		nosaukums	kods	g/s	mg/m ³ , ouE/m ³	t/a	
		Z platums	A garums						
A1	Katlumājas dūmenis Depo ielā 17 (ūdenssildāmais katls “Foster Wheeler” ar ievadīto jaudu 1,11 MW)	57°23'39,156" 57.394210	21°35'55,136" 21.598649	Oglekļa oksīds	020029	0,0186	400	0,2118	3
				Slāpekļa dioksīds	020038	0,0744	200	0,8472	
				Sēra dioksīds	020032	0,0527	151	0,6001	
				Cietās izkliedētās daļiņas (PM), t.sk.	200001	0,0074	21	0,0847	
				Daļiņas PM ₁₀	200002	0,0037	11	0,0424	
				Daļiņas PM _{2,5}	200003	0,0009	3	0,0102	
				Oglekļa dioksīds	020028	82,9715	-	952,8191	
A1	Katlumājas dūmenis Depo ielā 17 (tvaika katls “Foster Wheeler” ar ievadīto jaudu 1,44 MW)	57°23'39,156" 57.394210	21°35'55,136" 21.598649	Oglekļa oksīds	020029	0,0240	400	0,0708	3
				Slāpekļa dioksīds	020038	0,0960	200	0,2832	
				Sēra dioksīds	020032	0,0680	151	0,2006	
				Cietās izkliedētās daļiņas (PM), t.sk.	200001	0,0096	21	0,0283	
				Daļiņas PM ₁₀	200002	0,0048	11	0,0142	
				Daļiņas PM _{2,5}	200003	0,0012	3	0,0034	
				Oglekļa dioksīds	020028	107,6368	-	317,6064	
A2	Dīzeļdegvielas uzglabāšanas rezervuāra elpošanas vārsts	57°23'39,052" 57.394181	21°35'54,924" 21.598590	Ogļūdeņraži C ₁₂ -C ₁₉	210008	0,0740	3700	0,0018	-
A3	Katlumājas dūmenis Depo ielā 19 (ūdenssildāmais katls “Viessmann Vitoplex 100” ar ievadīto jaudu 0,275 MW)	57°23'42,446" 57.395124	21°36'10,973" 21.603048	Oglekļa oksīds	020029	0,0090	150	0,0865	3
				Slāpekļa dioksīds	020038	0,0156	250	0,1500	
				Oglekļa dioksīds	020028	17,2602	-	142,8824	

Emisijas dinamikas raksturojums

Mēneša variācijas (%)

5. tabula

Emisijas avoti: A1, A3	
Mēneši	Variācijas
Janvāris	14,5
Februāris	14,5
Marts	14,5
Aprīlis	14,5
Maijs	0
Jūnijs	0
Jūlijs	0
Augusts	0
Septembris	5
Oktobris	8
Novembris	14,5
Decembris	14,5

Dienas variācijas (%)

6. tabula

Emisijas avoti: A1, A2, A3			
Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
0-1	100	100	100
1-2	100	100	100
2-3	100	100	100
3-4	100	100	100
4-5	100	100	100
5-6	100	100	100
6-7	100	100	100
7-8	100	100	100
8-9	100	100	100
9-10	100	100	100
10-11	100	100	100
11-12	100	100	100
12-13	100	100	100
13-14	100	100	100
14-15	100	100	100
15-16	100	100	100
16-17	100	100	100
17-18	100	100	100
18-19	100	100	100
19-20	100	100	100
20-21	100	100	100
21-22	100	100	100
22-23	100	100	100
23-24	100	100	100

Mēneša variācijas (%)

7. tabula

Emisijas avoti: A2	
Mēneši	Variācijas
Janvāris	8,33
Februāris	8,33
Marts	8,33
Aprīlis	8,33
Maijs	8,33
Jūnijs	8,33
Jūlijs	8,33
Augusts	8,33
Septembris	8,33
Oktobris	8,33
Novembris	8,33
Decembris	8,33

4. INFORMĀCIJA PAR PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINU DATORPROGRAMMU UN IZKLIEDES REZULTĀTU ANALĪZE

Fona piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķināšanai izmantota VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (LVĢMC) piederošā datorprogramma „EnviMan”, versija „3.0”, kā pamatā ir Gausa matemātiskais modelis. Izstrādātājs – Zviedrijas kompānija „OPSIS AB”, beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007. Kā izejas dati tajā tiek izmantoti:

- meteoroloģiskais raksturojums (programmā „EnviMan” modelis „EnviMet”) – kas ietver meteoroloģisko informāciju par 2016. – 2020. gadu. Kā izejas parametri tiek izmantoti – temperatūras, vēja virziena, vēja ātruma, globālās radiācijas mērījumi u.c. LVĢMC fona piesārņojuma modelēšanā ir izmantojusi Ventspils novērojumu stacijas datus;
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisijas apjomiem un avotu darbības dinamiku no LVĢMC uzturētās statistikas datu bāzes “Nr. 2 – Gaiss” par 2020. gadu, kā arī informācija par mobilajiem piesārņojuma avotiem (transporta plūsmu intensitātes mērījumu dati).

Operatora – VAS “Latvijas dzelzceļš” - radīto piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (licences Nr. AER0006195, licence bez termiņa).

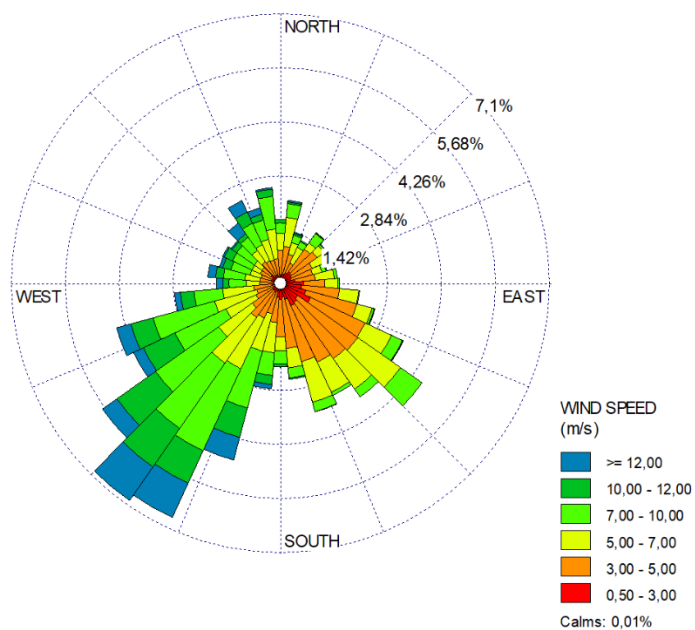
Šī programma ļauj noteikt piesārņojošo vielu vidējās koncentrācijas un ekstrēmās vērtības uzņēmuma apkārtnē pie vidējiem un nelabvēlīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem. Kā izejas dati tika izmantoti:

- meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Ventspils novērojumu stacijas 2020. gada secīgi stundas dati;
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisijas apjomiem un avotu darbības dinamiku.

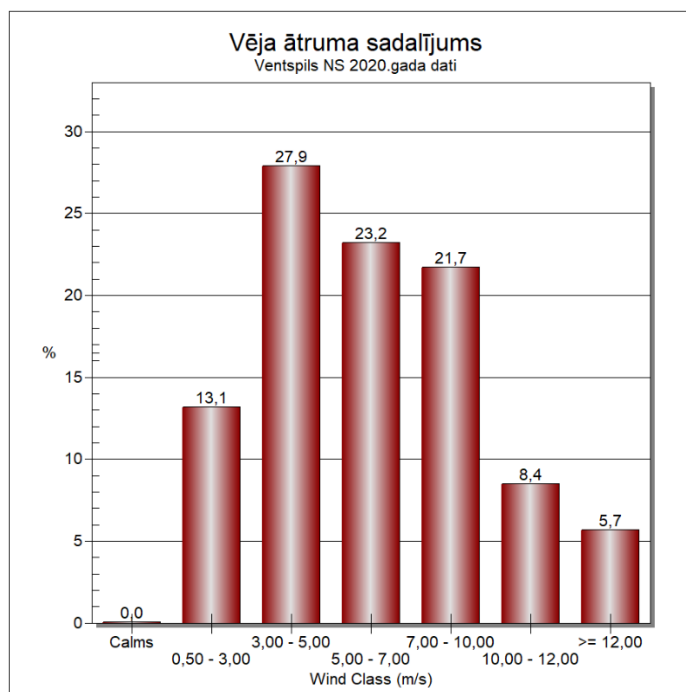
Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi 2020. gada secīgi dati ar 1 stundas intervālu:

- piezemes temperatūra (°C);
- vēja ātrums (m/s);
- vēja virziens (°);
- kopējais mākoņu daudzums;
- albedo;
- sajaukšanās augstums (m);
- Monina-Obuhova garums (m).

Atbilstoši sniegtajiem datiem, ir sagatavota „vēja roze”, kas raksturo valdošo vēju virzienus, kā arī vēja ātruma sadalījuma grafiks (skat. 1. un 2. attēlu).



1. attēls. Vēja virzienu atkārtotāšanās Ventspils NS 2020. gadā



2. attēls. Vēja ātruma sadalījums Ventspils NS 2020. gadā

Saskaņā ar MK 03.11.2010. noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” robežvērtības ir reglamentētas daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, sēra dioksīdam, slāpekļa dioksīdam un oglekļa monoksīdam (skat. 8. tabulu).

8. tabula

Piesārņojošo vielu robežvērtības

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums
Cietās daļiņas PM ₁₀	24 stundas	50 µg/m ³
	Kalendāra gads	40 µg/m ³
Cietās daļiņas PM _{2,5}	Kalendāra gads	20 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds	1 stunda	200 µg/m ³
	Kalendāra gads	40 µg/m ³
Oglekļa oksīds	8 stundas	10000 µg/m ³
Sēra dioksīds	1 stunda	350 µg/m ³
	24 stundas	125 µg/m ³

Šīm vielām veikta piesārņojuma izkliedes modelēšana un izkliedes aprēķinu rezultāti apkopoti 9. tabulā. Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātus un emisijas avotu izvietojuma shēmu skatīt SPAEL projekta pielikumā.

Piesārņojošo vielu aprēķinātās koncentrācijas ārtelpu gaisā

9. tabula

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, µg/m ³	Maksimālā summārā koncentrācija, µg/m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (LKS-92 koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
Daļiņas PM ₁₀	0,01	21,87	24 h/ 1 gads	X=356250 Y=363650	0,002	43,7
	0,003	21,87	1 gads/ 1 gads	X=356250 Y=363650	0,001	54,7
Daļiņas PM _{2,5}	0,001	11,80	1 gads/ 1 gads	X=356550 Y=363450	0,0003	58,8
Slāpekļa dioksīds	1,09	8,47	1 h/ 1 gads	X=354300 Y=363350	2,3	4,2
	0,08	8,28	1 gads/ 1 gads	X=354300 Y=363350	0,03	20,7
Oglekļa oksīds	0,35	347,27	8 h/ 1 gads	X=356050 Y=363700	0,07	3,5
Sēra dioksīds	0,73	1,86	1 h/ 1 gads	X=355700 Y=362400	2,9	0,5
	0,58	1,82	24 h/ 1 gads	X=355700 Y=362400	0,7	1,5

Gaisa kvalitātes novērtējums veikts 2 metru augstumā. Modelēšanā izmantotais aprēķinu solis ir 50 metri. Reljefa ietekme uz piesārņojošo vielu izplatību nav ņemta vērā, jo uzņēmuma darbības ietekmes zonā esošās reljefa formas slīpums nav lielāks par 10 %.

Piesārņojošo vielu novērtējumā izmantota VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” sniegtā informācija par esošo piesārņojuma līmeni piesārņojošās darbības ietekmes zonā (LVĢMC izziņa un sniegtās informācijas par slāpekļa dioksīda, oglekļa oksīda, daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5}, kā arī sēra dioksīda koncentrāciju grafiskais attēlojums saskaņā ar Ministru kabineta 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 5. pielikuma 2. punktu pievienots SPAEL projekta B pielikumā).

Aprēķinu rezultātu atbilstības novērtējums spēkā esošo normatīvo aktu prasībām sniegts 10. tabulā. Saskaņā ar MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 4. punktu atbilstība cilvēku veselības aizsardzībai paredzētajiem robežlielumiem nav jāpārbauda šādās vietās:

- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura sabiedrības pārstāvjiem nav pieejama un kur nav pastāvīgu dzīvesvietu;
- rūpnīcu teritorijās vai rūpnieciskajās iekārtās, uz kurām attiecas visi darba drošības un veselības aizsardzības noteikumi;
- uz ceļu brauktuvēn un brauktuvju starpjoslās, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpjoslām.

Piesārņojošo vielu izkliedes rezultātu 9. tabulā maksimālās piesārņojošo vielu summārās koncentrācijas ir norādītas ārpus augstāk minētajām teritorijām.

Saskaņā ar MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 4. punktu maksimālā summārā koncentrācija ir noteikta pirms kartogrāfiskās interpolācijas, summējot telpiski identisku attiecīgās vielas esošā piesārņojuma līmeņa datu kopu ar attiecīgo izkliedes aprēķina datorprogrammas izveidoto datu kopu.

Iepriekš minēto MK noteikumu 34. punkts nosaka, ka grafiskā formā piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini jāattēlo summārajai koncentrācijai, ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 40% no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma. Šajā gadījumā summārā piesārņojuma grafiskais attēlojums sagatavots daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5} (skatīt SPAEL projekta C pielikumu).

Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultātu analīze ļauj secināt, ka uzņēmuma darbība būtiski neietekmē un nepasliktina gaisa kvalitāti tuvākajā apkārtnē. Uzņēmuma emisijas avotu devums summārajā piesārņojuma koncentrācijā ir nenoīmīgs. Piesārņojošo vielu summārā (operatora emisija + fons) koncentrācija nesasniedz un nepārsniedz MK 03.11.2010. noteikumos Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteiktās robežvērtības nevienai no piesārņojošās vielām.

Atbilstoši piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas datiem, tika noteikti arī nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi (skatīt 10. tabulu).

10. tabula

Nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi

Nr. p. k.	Viela	Meteoroloģiskie apstākļi						Stundas koncentrācija, µg/m³
		Datums un laiks	Vēja virziens	Vēja ātrums	Temperatūra, °C	Sajaukšanās augstums	Virsmas siltuma plūsma	
1.	PM ₁₀	03.03.2020, 11	127	1,8	5,66	392,7	-23,0	0.08274
2.	PM _{2,5}	03.03.2020, 11	127	1,8	5,66	392,7	-23,0	0.02044
3.	CO	26.12.2020, 14	83	1,8	1,37	655,8	-27,8	1.57679
4.	NO ₂	14.02.2020, 12	251	2,91	4,69	1006,0	4,4	2.75386
5.	SO ₂	03.03.2020, 11	127	1,8	5,66	392,7	-23,0	1.17489