



Latvijas
vides
aizsardzības
fonds



RĒZEKNES PILSĒTAS GAISA KVALITĀTES UZLABOŠANAS RĪCĪBAS PROGRAMMA 2025.-2029.GADAM

2025. GADA FEBRUĀRIS

PERSONU APVIENĪBA "FIRMA L4 UN ARDENIS"

SATURA RĀDĪTĀJS

SAĪSINĀJUMI UN LIETOTIE TERMINI	4
TABULU SARAKSTS	6
ATTĒLU SARAKSTS	7
ANOTĀCIJA	9
IEVADS	10
1. GAISA PIESĀRŅOJUMA RAKSTURS UN NOVĒRTĒJUMS	11
1.1 TIESISKAIS REGULĒJUMS GAISA AIZSARDZĪBAS JOMĀ	11
1.1.1 Eiropas savienības tiesību akti	11
1.1.2 Tiesiskais regulējums latvijā	11
1.1.3 Gaisa kvalitātes normatīvi	14
1.2 TERITORIJAS RAKSTUROJUMS	15
1.2.1 Sociāli ekonomiskais raksturojums	17
1.2.2 Rēzeknes speciālā ekonomiskā zona	17
1.3 ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MONITORINGA REZULTĀTI UN ATBILSTĪBA NORMATĪVIEM	18
1.3.1 Monitoringa stacijas	18
1.3.2 Monitoringa rezultāti un atbilstība normatīviem	19
1.4 PIESĀRŅOJUMA AVOTU SEKTORĀLAIS RAKSTUROJUMS	21
2. MĒRĪJUMU REZULTĀTI	25
2.1 MĒRĪJUMU PUNKTU IZVIETOJUMS	25
2.2 DAĻIŅU (PM ₁₀ , PM _{2.5}) MĒRĪJUMU REZULTĀTI	26
3. ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MODELĒŠANA	30
3.1 IEVADES DATI	30
3.1.1 Transporta datu raksturojums	30
3.1.2 Stacionārie piesārņojuma avoti	30
3.1.3 Mājsaimniecību sektora piesārņojums	30
3.1.4 Dzelzceļa satiksmes piesārņojums	30
4. ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MODELĒŠANAS REZULTĀTI	32
4.1 GAISA PIESĀRŅOJUMA IESPĒJAMĀS IETEKMES	32
5. GAISA PIESĀRŅOJUMA TERITORIĀLĀS KARTES	34
5.1 CIETO DAĻIŅU (PM ₁₀ , PM _{2.5}) ZONĒJUMS	34
6. PASĀKUMI GAISA KVALITĀTES UZLABOŠANAI	36
6.1 NACIONĀLĀ PLĀNA MĒRĶIS UN SASNIEDZAMIE RĀDĪTĀJI	36
6.2 CITU VALSTU PIEREDZES APSKATS	37
6.3 GAISA KVALITĀTES UZLABOŠANAS MĒRĶI UN PASĀKUMU RAKSTUROJUMS RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAI	38
6.4 SABIEDRISKĀS APSPRIEŠANAS REZULTĀTI	42
6.5 EKONOMISKO UN VIDES/SABIEDRĪBAS IETEKMJU RAKSTUROJUMS	42
6.5.1 Pasākumu vides ietekmju novērtējums	42

6.5.2	<i>Pasākumu Ekonomiskās ietekmes Izvērtējums</i>	43
7.	IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI	47
8.	PIELIKUMI.....	48

SAĪSINĀJUMI UN LIETOTIE TERMINI

Saīsinājums, termins	Skaidrojums
°C	Grādi pēc Celsija
µg/m ³ , ug/m ³	Mikrograms kubikmetrā
AS	Akciju sabiedrība
CO ₂	Oglekļa dioksīds
CSNg	Ceļu satiksmes negadījumi
DUS	Degvielas uzpildes stacija
Eiropas ANM	Eiropas atveseļošanās un noturības mehānisms
EK	Eiropas Komisija
ES	Eiropas Savienība
EUR	Eiro, Eiropas Savienības vienotā valūta
h	Stunda
ha	Hektārs
ICD	Izkliedētās cietās daļiņas
IKP	Iekšzemes kopprodukts
km	Kilometrs
Konsultants	Personu apvienība - sabiedrības ar ierobežotu atbildību "L4" un "Ardenis"
Rēzeknes SEZ	Rēzeknes Speciālā ekonomiskā zona
LV	Latvijas Republika
LVĢMC	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"
m ²	Kvadrātmeters
m ³	Kubikmetrs
m ³ /dnn	Kubikmetri diennaktī
MK	Ministru kabinets
NEKP2027	Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam
ng/m ³	Nanograms kubikmetrā
NMGOS	Nemetāna gaistošie organiskie savienojumi
Pasūtītājs	Rēzeknes pilsētas pašvaldības Pilsētvides un attīstības pārvalde
Pb	Svins
PM ₁₀	Cietā daļiņa, kuras diametrs ir mazāks par 10 mikrometriem
PM _{2.5}	Cietā daļiņa, kuras diametrs ir mazāks par 2,5 mikrometriem
PVO	Pasaules Veselības organizācija
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
Rēzeknes SEZ	Rēzeknes Speciālā ekonomiskā zona
SIA	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
SO ₂	Sēra dioksīds
t	Tonna
KEM	Klimata un enerģētikas ministrija

Saīsinājums, termins	Skaidrojums
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VPVB	Vides pārraudzības valsts birojs
VVD	Valsts vides dienests

TABULU SARAKSTS

Tabula 1-1 Gaisa kvalitātes normatīvi daļiņām PM ₁₀	14
Tabula 1-2 Gaisa kvalitātes normatīvi daļiņām PM _{2.5}	14
Tabula 1-3 Augšējais un apakšējais piesārņojuma sliekšnis daļiņām PM ₁₀ un daļiņām PM _{2.5}	14
Tabula 1-4 Ilgtermiņa normatīvi daļiņām PM ₁₀ un daļiņām PM _{2.5}	15
Tabula 1-5 Īstermiņa normatīvi daļiņām PM ₁₀ un daļiņām PM _{2.5}	15
Tabula 1-6 Iedzīvotāju skaits apkaimēs Rēzeknes pilsētā	16
Tabula 1-7 Analīzē izmantoto monitoringa staciju dati	18
Tabula 1-8 Stacionāro emisijas avotu apkopojums no LVĢMC 2-Gaiss datu bāzes, 2023. gada dati, kuri izmantoti piesārņojuma izkliežu karšu sagatavošanā.	23
Tabula 2-1 Mērījumu veikšanas vietas	25
Tabula 2-2 Mērījumu veikšanas metodes	26
Tabula 4-1 Iespējamais gaisa piesārņojuma koncentrācijas Rēzeknes valstspilsētas apkaimēs	33
Tabula 6-1 Kopējo gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas mērķu izpilde laika periodā no 2020.-2030. gadam.	36
Tabula 6-2 Progresā rādītājs Rēzeknei	36
Tabula 6-3 Pasākumu ietekmes orientējošā prognoze attiecībā uz dažādām gaisa piesārņojošām vielām.	43
Tabula 6-5. Pasākumu jomu efektivitātes aprēķins	45
Tabula 6-6. Pasākumu rangs.	46

ATTĒLU SARAKSTS

Attēls 1-1 Gada vidējais strādājošo skaits Rēzeknē pa nozarēm 2022.gadā	17
Attēls 1-2 Daļiņu PM ₁₀ gada vidējā koncentrācija Rēzeknē, no 2020.- 2024.gadam.....	19
Attēls 1-3 Daļiņu PM ₁₀ diennakts koncentrācijas Rēzeknē, no 2020.-2024.gadam.....	20
Attēls 1-4 Daļiņu PM _{2.5} gada vidējā koncentrācija Rēzeknē no 2020.-2024.gadam.....	20
Attēls 1-5 Gaisa piesārņojošo vielu emisijas no stacionāriem avotiem Rēzeknē (vidēji uz 1 hektāru pilsētas zemju; tonnās).....	21
Attēls 1-6 Gaisa piesārņojošo vielu emisijas no stacionāriem avotiem Latvijas lielākajās pilsētās periodā 2014-2023, (vidēji uz 1 hektāru pilsētas zemju; tonnās).....	21
Attēls 1-7 Emisiju iekārtu sektorālais sadalījums, cieto daļiņu emisijas no stacionāriem avotiem 2023.gadā.....	22
Attēls 1-8 Kurināmā veidi un apjoms (2020.-2023. gada dati).....	22
Attēls 2-1 Daļiņu PM ₁₀ koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.....	26
Attēls 2-2 Daļiņu PM _{2.5} koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.....	27
Attēls 2-3 Daļiņu PM ₁₀ koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.....	27
Attēls 2-4 Daļiņu PM _{2.5} koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.....	28
Attēls 2-5 Daļiņu PM ₁₀ koncentrācijas, mēneša vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi, 11 – 2024.gada novembris, 12 – 2024.gada decembris, 1 – 2025. gada janvāris.....	28
Attēls 2-6 daļiņu PM _{2.5} koncentrācijas, mēneša vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi, 11 – 2024.gada novembris, 12 – 2024.gada decembris, 1 – 2025. gada janvāris.....	29
Attēls 3-1 Dažādu sektoru radīto emisiju salīdzinošais novērtējums.....	31
Attēls 4-2 Daļiņu PM ₁₀ piesārņojuma avotu proporcionālais ieguldījums kopējā piesārņojuma līmenī sektorālā griezumā	32

KARŠU SARAKSTS

Karte 1 Pilsētas sadalījums apkaimēs ar iedzīvotāju skaitu proporciju tajos.	16
Karte 2 Stacionāro atmosfēras piesārņojuma avotu (operatoru) izvietojums.	24
Karte 3 Mērījumu veikšanas vietas.	25
Karte 4 Cieto daļiņu PM ₁₀ zonējums.	34
Karte 5 Cieto daļiņu PM _{2.5} zonējums.	35

ANOTĀCIJA

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas programma sagatavota, lai novērtētu gaisa kvalitātes esošo situāciju Rēzeknē, un lai paredzētu gaisa kvalitātes uzlabošanas pasākumus 2025.-2029.gadam.

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes esošā situācija tika novērtēta, izmantojot mērījumus laika posmā no 2024.gada novembra līdz 2025.gada janvārim. Tika apskatītas māsaimniecību, transporta un ražošanas ietekmes, noteikta atbilstība normatīvo aktu prasībām un analizēti mērījumu dati, kā arī veikta gaisa piesārņojuma modelēšana. Esošā situācija nenorāda uz gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumiem, tomēr jāņem vērā pilsētas attīstība, tāpēc ir izvirzīti pasākumi gaisa kvalitātes uzlabošanai un monitoringam Rēzeknes pilsētā, ar mērķi noturēt gaisa kvalitāte rādītājus vismaz esošās situācijas līmenī.

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas programmā ir sekojošas galvenās nodaļas:

1.nodaļa "Gaisa piesārņojuma raksturs un novērtējums" sniedz informāciju par tiesisko regulējumu Latvijā un Eiropas Savienībā (turpmāk – ES), gaisa kvalitātes normatīviem. Nodaļa apraksta Rēzeknes pilsētā konstatēto PM_{10} un $PM_{2.5}$ daļiņu piesārņojumu, un salīdzina tos ar normatīvo regulējumu. Nodaļā apskatīts gaisa piesārņojuma avotu veidi un stacionārie gaisa piesārņojuma avoti.

2.nodaļa "Mērījumu rezultāti" apraksta veikto gaisa piesārņojuma mērījumu rezultātus šīs programmas izstrādes ietvaros aptvertajiem piesārņotājiem –cietajam daļiņām PM_{10} un $PM_{2.5}$.

3. nodaļa "Atmosfēras piesārņojuma modelēšana" un 4.nodaļa "Atmosfēras piesārņojuma modelēšanas rezultāti" sniedz informāciju par gaisa piesārņojuma modelēšanas rezultātiem.

5. nodaļa "Gaisa piesārņojuma teritoriālās kartes" - gaisa piesārņojuma kartes parāda gaisa piesārņojuma koncentrācijas un teritoriālo izplatību Rēzeknes valstspilsētā.

6. nodaļā "Pasākumi gaisa kvalitātes uzlabošanai" aprakstīti izvēlētie pasākumi gaisa kvalitātes uzlabošanai Rēzeknes valstspilsētā, un vērtēta gaisa kvalitātes pasākumu efektivitāte, kā arī apkopoti sabiedriskās apspriešanas rezultāti.

Pielikumā:

1. Pasākumu plāns gaisa kvalitātes uzlabošanai līdz 2025.gadam.
2. Pielikumā atspoguļoti sabiedriskās apspriešanas rezultāti (tiks pievienoti pēc 21.februāra).

IEVADS

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programma 2025.-2029.gadam (turpmāk tekstā - Rīcības programma) ir izstrādāta ar mērķi nodrošināt un uzlabot gaisa kvalitāti pilsētā. Gaisa kvalitātes mērījumu stacijās veiktie mērījumi parāda, ka lielākās gaisa kvalitātes problēmas un Pasaules Veselības organizācijas standartiem neatbilstoša gaisa kvalitāte Latvijas pilsētās konstatēta Rīgā, Liepājā un Rēzeknē. Rēzeknes gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programma ir izstrādāta saskaņā ar Latvijas gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu, 2020.-2030.gadam, kuru ir apstiprinājis Ministru kabinets 2020.gada 16. aprīlī ar rīkojumu Nr.197. Plānā noteikto pasākumu īstenošana palīdzēs nodrošināt ES līmenī noteikto gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas mērķu 2020., 2025. un 2030. gadam izpildi un veicinās cilvēku veselības un ekosistēmu aizsardzībai atbilstošas gaisa kvalitātes sasniegšanu Latvijas pilsētās. Plānā iekļauto pasākumu īstenošana sekmēs arī siltumnīcefekta izraisīto gāzu samazināšanos un klimata ietekmju mazināšanu.

Rīcības programmā tiek analizētas esošās situācija un emisiju tendences PM10 un PM2.5, analizētas emisiju prognozes, veikta modelēšana, kā arī sniegta informācija par galvenajiem piesārņojuma avotiem. Uz izpētes rezultātu bāzes ir sagatavotas plānotās rīcības 2021.-2025.gadam.

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programma tika izstrādāta laika posmā no 2024.gada augusta līdz 2025.gada februārim, izvērtējot pieejamo informāciju, veicot mērījumus un gaisa piesārņojuma modelēšanu.

Plānu izstrādāja personu apvienība sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Firma L4 un Ardenis" kopā ar Rēzeknes pašvaldības administrācijas speciālistiem, un konsultējoties ar ieinteresētām pusēm.

Projektu "Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmas 2020.-2025.gadam izstrāde" finansē Latvijas vides aizsardzības fonds.

Par Rīcības programmas īstenošanu ir atbildīga Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības Pilsētvides un attīstības pārvalde. Kontaktinformācija skatāma: <https://rezekne.lv/kontakti/>.

1. GAISA PIESĀRŅOJUMA RAKSTURS UN NOVĒRTĒJUMS

1.1 TIESISKAIS REGULĒJUMS GAISA AIZSARDZĪBAS JOMĀ

1.1.1 EIROPAS SAVIENĪBAS TIESĪBU AKTI

*Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2008/50/EK par gaisa kvalitāti un tīrāku gaisu Eiropai*¹ (pieņemta 2008. gada 21. maijā) nosaka prasības gaisa kvalitātes mērījumu veikšanai, gaisu piesārņojošo vielu pieļaujamajai koncentrācijai gaisā, kā arī pienākumu rīkoties, ja gaisa kvalitāte kādā no gaisa kvalitātes monitoringa stacijām nav atbilstoša.

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/107 par arsēnu, kadmiju, dzīvsudrabu, niķeli un policikliskiem aromātiskiem ogļūdeņražiem apkārtējā gaisā nosaka mērķvērtības arsēna, kadmija, niķeļa un benzo(a)pirēna koncentrācijai apkārtējā gaisā, lai nepieļautu, novērstu vai samazinātu arsēna, kadmija, niķeļa un policiklisko aromātisko ogļūdeņražu kaitīgo ietekmi uz cilvēka veselību un vidi kopumā.²

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2016/2284 par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu un ar ko groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK nosaka stingrus maksimāli pieļaujamās antropogēno emisiju apjomus dalībvalstīm galvenajām piesārņojošām vielām - sēra dioksīdam, slāpekļa oksīdam, nemetāna gaistošajiem organiskajiem savienojumiem, amonjakam un daļiņām PM_{2,5} laika periodam no 2020. līdz 2029. gadam, kā arī pēc 2030. gada.

Eiropas Parlamenta un Padomes 2019. gada 20. jūnija Direktīvas 2019/1161, ar ko groza Direktīvu 2009/33/EK par "tīro" un energoefektīvo autotransporta līdzekļu izmantošanas veicināšanu" (turpmāk – Direktīva 2019/1161) (spēkā no 2021. gada 2. augusta), kura nosaka sasniedzamos minimālos iepirkuma mērķrādītājus transportlīdzekļu kopskaitam dalībvalsts līmenī, nosakot, cik procentiem no visiem iepirktajiem transportlīdzekļiem jābūt tīriem. Tīro transportlīdzekļu prasības attiecas uz noteiktiem pakalpojumu līgumiem, kas tiek slēgti par sabiedriskā autotransporta pakalpojumiem, īpaša nolūka pasažieru autopārvadājumu pakalpojumiem, neregulāriem pasažieru pārvadājumiem, atkritumu (sadzīves) savākšanas pakalpojumiem, pasta transporta, paku pārvadāšanas pakalpojumiem, pasta piegādes pakalpojumiem, paku piegādes pakalpojumiem. Direktīvas 2019/1161 prasības Latvijas normatīvajos aktos pārņemtas ar grozījumiem Publisko iepirkumu likumā un Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likumā.

2013. gada 18. decembrī Eiropas Komisija publicēja paziņojumu "Programma "Tīru gaisu Eiropā". Šī programma ir Eiropas Komisijas stratēģija, kurā norādīti pasākumi, ar ko nodrošināt esošo mērķu sasniegšanu, un izklāstīti jauni gaisa kvalitātes mērķi laikposmam līdz 2030. gadam. Paziņojumā uzsvērts, ka, lai gan pēdējās desmitgadēs gaisa kvalitāte Eiropā ir ievērojami uzlabojusies, tomēr gaisa piesārņojums joprojām ir galvenais vides faktors, kas saistāms ar nenovēršamu saslimstību un priekšlaicīgu mirstību ES, un joprojām daudzviet ievērojami kaitē Eiropas videi.

1.1.2 TIESISKAIS REGULĒJUMS LATVIJĀ

Vides aizsardzības likums ir vides sektora darbību visaptverošs ("jumta") likums. Likuma mērķis ir nodrošināt vides kvalitātes saglabāšanu un atjaunošanu un dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu. Likums nosaka vides aizsardzības principus: vides politiku valstī veido un lēmumus, kas var ietekmēt vidi vai cilvēku veselību, pieņem, ievērojot "piesārņotājs maksā" principu, piesardzības principu, novēršanas principu, izvērtēšanas principu.

Likuma "Par piesārņojumu" mērķis ir novērst, vai, ja tas nav iespējams, samazināt piesārņojošu darbību izraisīta piesārņojuma rašanos, tajā skaitā emisijas gaisā, un novērst vai mazināt piesārņojuma dēļ cilvēku veselībai, īpašumam un videi nodarīto kaitējumu un tā radītās sekas. Likums nosaka piesārņojošo darbību iedalījumu kategorijās. Likums nosaka prasības, kas jāņem vērā, izsniedzot atļaujas A un B kategorijas darbību veikšanai, un kārtību C kategorijas darbības uzsākšanai. Tādējādi likuma "Par piesārņojumu" normas ir pamats, saskaņā ar kurām ir izstrādāti un izdoti zemāk raksturotie MK noteikumi, lai samazinātu emisiju gaisā no stacionārajiem avotiem.

Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumi Nr.1290 **Par gaisa kvalitāti** nosaka vairāku gaisu piesārņojošo vielu pieļaujamo līmeni vidē. Noteikumi nosaka arī gaisu piesārņojošo vielu mērījuma metodes,

¹ Pārņemts ar MK 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti"

² Pārņemts ar MK 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti"

gaisa kvalitātes novērtējumu un tā veikšanas nosacījumus, tai skaitā gaisa monitoringa staciju skaita noteikšanas kritērijus un izvietojuma nosacījumus stacionāro mērījumu veikšanai un paraugu ņemšanai, prasības piesārņojuma līmeņa novērtēšanai, veicamos pasākumus gaisa kvalitātes uzlabošanai un to īstenošanas nosacījumus (detalizēti skatīt sadaļu 1.1.3 "Gaisa kvalitātes normatīvi").

Ministru Kabineta 2010. gada 30. novembra noteikumi Nr. 1082 "**Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai**" nosaka B un C kategorijas piesārņojošo darbību sarakstu, konkretizē noteikumu nosaukumā norādīto kārtību, konkretizē labāko pieejamo tehnisko paņēmieni lietošanas nosacījumu ievērošanu A kategorijas atļaujās, kā arī C kategorijas piesārņojošas darbības iesnieguma un apliecinājuma izsniegšanas kārtību.

Ministru Kabineta 2013. gada 2. aprīļa noteikumi Nr. 182 "**Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi**" nosaka kārtību, kādā šo projektu izstrādā un projekta saturu, lai iekārtai, kura paredz emisiju gaisā, saņemtu atļauju A vai B kategorijas piesārņojošas darbības veikšanai.

Ministru Kabineta 2021. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 17 "**Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām**" nosaka kārtību, kādā novērš, ierobežo un kontrolē gaisu piesārņojošo vielu emisiju no sadedzināšanas iekārtām, tajā skaitā operatora veikto kontroli un monitoringu un īpašas vides prasības sadedzināšanas iekārtām.

Ministru Kabineta 2011. gada 24. maija noteikumi Nr. 401 "**Prasības atkritumu sadedzināšanai un atkritumu sadedzināšanas iekārtu darbībai**" nosaka noteikumu nosaukumā minētās, tajā skaitā bīstamiem atkritumiem, prasības un robežvērtības emisijai gaisā.

Ministru Kabineta 2012. gada 12. jūnija noteikumi Nr. 409 "**Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām**" nosaka prasības benzīna tvaiku pirmās un otrās pakāpes uztveršanas sistēmām degvielas uzpildes stacijās (turpmāk – DUS); benzīna tvaiku uztveršanai, pārstrādāšanai un uzglabāšanai naftas bāzēs un transportējot degvielu no DUS uz naftas bāzi; vides prasības DUS, kas paredzētas mazizmēra kuģošanas līdzekļu un jahtu uzpildei ar degvielu; DUS un naftas bāzes rezervuāru un cauruļvadu darbināšanas nosacījumus un darbināšanas vispārīgās vides aizsardzības prasības.

Ministru Kabineta 2013. gada 2. aprīļa noteikumi Nr. 186 "**Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus**" nosaka kārtību, nosacījumus un prasības iesniegumam atļaujas saņemšanai un atļaujas nosacījumiem, lai darbinātu šādu iekārtu.

Ministru Kabineta 2007. gada 3. aprīļa noteikumi Nr. 231 "**Noteikumi par gaistošo organisko savienojumu emisijas ierobežošanu no noteiktiem produktiem**" attiecas uz produktiem, kas tiek ražoti laišanai tirgū. Noteikumi nosaka:

- kārtību, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no krāsām, lakām un transportlīdzekļu galīgās apdares materiāliem (turpmāk - produkts);
- prasības produktu marķējumam;
- īpašas vides prasības darbībām ar produktiem, kuru sastāvā ir paaugstināts gaistošo organisko savienojumu saturs.

Pieņemti arī vairāki MK noteikumi atsevišķu C kategorijas darbību veikšanai:

- MK 2004. gada 3. augusta noteikumi Nr. 691 "**Vides prasības kokzāģētavām un kokapstrādes iekārtām**";
- MK 2004. gada 17. augusta noteikumi Nr. 726 "**Vides prasības koksnes ķīmiskai aizsardzībai (impregnēšanai)**";
- MK 2004. gada 22. aprīļa noteikumi Nr. 380 "**Vides prasības mehānisko transportlīdzekļu remontdarbību izveidei un darbībai**".

Prasības kurināmā un degvielas atbilstībai

- MK 2006. gada 26. septembra noteikumi Nr. 801 "**Noteikumi par sēra satura ierobežošanu atsevišķiem šķidrās degvielas veidiem**" nosaka atļauto sēra saturu šķidrā degvielā, kuru izlaiž brīvam apgrozījumam vai realizē, kā arī vides kvalitātes normatīvus iekārtām un noteikta veida kuģošanas līdzekļiem, kuri izmanto šo degvielu.
- MK 2005. gada 18. oktobra noteikumi Nr. 772 "**Noteikumi par biodegvielas kvalitātes prasībām, atbilstības novērtēšanu, tirgus uzraudzību un patērētāju informēšanas kārtību**".
- MK 2000. gada 26. septembra noteikumi Nr. 332 "**Noteikumi par benzīna un dīzeļdegvielas atbilstības novērtēšanu**". Noteikumos ir iekļautas normas par sēra, svina, kā arī ogļūdeņražu maksimālo procentuālo īpatsvaru un metālu piedevas MMT maksimālo saturu benzīnā un policiklisko aromātisko ogļūdeņražu

maksimālo procentuālo īpatsvaru un sēra maksimālo robežvērtību dīzeļdegvielā. Tāpat minētie noteikumi nosaka obligāto biodegvielas piejaukumu.

Emisiju no mobilās tehnikas kontrole

- MK 2017. gada 30. maija noteikumi Nr. 295 **“Noteikumi par transportlīdzekļu valsts tehnisko apskati un tehnisko kontroli uz ceļa”** nodrošina ekspluatēto ceļa transportlīdzekļu dzinēju emisijas atbilstības normatīviem kontroli.
- MK 2009. gada 13. janvāra noteikumi Nr. 30 **“Noteikumi par traktortehnikas un tās piekabju valsts tehnisko apskati un tehnisko kontroli uz ceļiem”** nodrošina ekspluatētās traktortehnikas dzinēju emisiju atbilstības normatīviem kontroli.
- prasības autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru, kā arī atsevišķu dzelzceļa un upju satiksmē izmantojamo iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā, šo motoru tipa apstiprināšanas kārtību un tirgus uzraudzību nosaka MK 2005. gada 27. decembra noteikumi Nr. 1047 **“Noteikumi par autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā”**.

Grozījumi Publisko iepirkumu likumā, izdarīti 2021. gada 13. septembrī, nosaka prasības tīrajiem transportlīdzekļiem un to proporcionālajam īpatsvaram autotransporta iepirkumos (M1 (Pasažieru automobīlis), M2 (Autobuss), N1 (Vieglais komerciālais transportlīdzeklis))³:

- **mazas noslodzes transportlīdzekļiem** - transportlīdzeklis ar 50 CO₂g/km un gaisa piesārņotāju deklarētās maksimālās emisijas reālos braukšanas apstākļos (RDE) kā procentuālā daļa no emisiju robežvērtībām 80% un no 2026. gada 1. janvāra transportlīdzeklis ar 0 CO₂g/km.

No 2021. gada 2. augusta līdz 2025. gada 31. decembrim	No 2026. gada 1. janvāra līdz 2030. gada 31. decembrim
22%	22%

- **lielas noslodzes bezemisiju autotransporta līdzeklis** — tīrs M₃, N₂ vai N₃ kategorijas elektrotansportlīdzeklis vai autotransporta līdzeklis, kas darbināms ar alternatīvajām degvielām, izņemot tās degvielas, kas neatbilst zemam netiešās zemes izmantošanas maiņas riskam, bez iekšdedzes motora vai ar tādu iekšdedzes motoru, kura emisijas ir mazākas nekā grams CO₂/kWh

kravas automobiļiem (N2 un N3)		pilsētas autobusi (M3)	
2021. gada 2. augusta līdz 2025. gada 31. decembrim	2026. gada 1. janvāra līdz 2030. gada 31. decembrim	2021. gada 2. augusta līdz 2025. gada 31. decembrim	2026. gada 1. janvāra līdz 2030. gada 31. decembrim
8%	9%	35%	50%

Papildus jāņem vērā, ka direktīvā ir noteikts, ka pusei no M3 kategorijas transportlīdzekļiem (pilsētas autobusi) noteiktais sasniežamais mērķis jāsasniedz, iepērkot bezemisiju pilsētas autobusus.

Emisiju ierobežošana no lauksaimniecības darbībām

Attiecībā uz lauksaimniecisko darbību, normas, kas veicina amonjaka emisiju samazināšanu, ir iekļautas MK 2014. gada 23. decembra noteikumos **Nr. 834 “Prasības ūdens, augsnes un gaisa aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma”** un MK 2014. gada 23. decembra noteikumos **Nr. 829 “Īpašās prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs”**.

Fiskālais normatīvais regulējums, ar ietekmi uz emisiju gaisā veidošanu - **Dabas resursu nodokļa likums** nosaka nodokļa par piesārņojošo vielu emisiju gaisā piemērošanu un nodokļa konkrētas likmes. Nodokļa maksātājs ir persona, kura ir saņēmusi vai tai saskaņā ar vides aizsardzības normatīvajiem aktiem bija pienākums tajos noteikto atļauju, vai C kategorijas piesārņojošās darbības apliecinājumu. Ar nodokli tiek apliktas daļiņas PM₁₀, oglekļa monoksīds (CO), SO₂, NO_x, NH₃, sērūdeņradis (H₂S) un pārējie neorganiskie savienojumi, gaistošie organiskie savienojumi un citi ogļūdeņraži (C_nH_m), smagie metāli (Cd, Ni, Sn, Hg, Pb, Zn, Cr, As, Se, Cu) un to savienojumi, vanādija pentoksīds.

³ Grozījumi Publisko iepirkumu likumā. <https://www.vestnesis.lv/op/2021/176A.3>

Likums "Par akcīzes nodokli" nosaka procedūru un nodokļu likmes naftas produktiem un dabasgāzei, kas tiek izmantoti kā kurināmais.

Rēzeknes valstspilsētai nav izstrādāti saistošie noteikumi gaisa kvalitātes jomā. Šis rīcības plāns kalpos par pamatu saistošo noteikumu izstrādei nākotnē.

1.1.3 GAISA KVALITĀTES NORMATĪVI

Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumi **Nr.1290 Par gaisa kvalitāti** nosaka vairāku gaisu piesārņojošo vielu pieļaujamo līmeni vidē: sēra dioksīda, slāpekļa dioksīdam un slāpekļa oksīdiem, daļiņām PM₁₀, daļiņām PM_{2,5}, svinam, ozonam, benzolam, oglekļa oksīdam, arsēnam, kadmijam, niķelim un benz(a)pirēnam un citām. Šeit tabulās zemāk ir apkopoti gaisa kvalitātes robežlielumi, mērķlielumi, trauksmes līmeņi, kritiskais piesārņojuma līmenis ekosistēmu aizsardzībai, augšējie un apakšējie novērtēšanas sliekšņi gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmā mērītajiem un analizētajiem gaisa piesārņotājiem - PM₁₀ un PM_{2,5} (skat. 1-1. – 1-3. tabulas) atbilstoši MK noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”.

Tabula 1-1 Gaisa kvalitātes normatīvi daļiņām PM₁₀

Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlieluma skaitliskā vērtība
Dienas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (R _d)	24 stundas	50 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)
Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (R _g)	kalendāra gads	40 µg/m ³

Avots: MK noteikumi Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”

Tabula 1-2 Gaisa kvalitātes normatīvi daļiņām PM_{2,5}

Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlieluma skaitliskā vērtība
Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (R _g)	kalendāra gads	20 µg/m ³
Ekspozīcijas koncentrācijas mērķlielums	kalendāra gads	25 µg/m ³
Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	20 µg/m ³

Avots: MK noteikumi Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”

Tabula 1-3 Augšējais un apakšējais piesārņojuma sliekšnis daļiņām PM₁₀ un daļiņām PM_{2,5}

Piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis	Daļiņu PM ₁₀ dienas vidējais lielums cilvēka veselības aizsardzībai	Daļiņu PM ₁₀ gada vidējais lielums cilvēka veselības aizsardzībai	Daļiņu PM _{2,5} gada vidējais lielums cilvēka veselības aizsardzībai*
Augšējais	70 % no dienas robežlieluma vērtības (35 µg/m ³ , nav pieļaujams pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)	70 % no gada robežlieluma vērtības (28 µg/m ³)	70 % no gada robežlieluma vērtības (17 µg/m ³)
Apakšējais	50 % no dienas robežlieluma vērtības (25 µg/m ³ , nav pieļaujams pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)	50 % no gada robežlieluma vērtības (20 µg/m ³)	50 % no gada robežlieluma vērtības (12 µg/m ³)

Avots: MK noteikumi Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”

2021.gada 21.septembrī tika publicētas jaunas Pasaules Veselības Organizācijas vadlīnijas galvenajām piesārņojošām vielām (*WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2,5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, 2021.*), kurās īpaša uzmanība pievērta daļiņām, ozonam, slāpekļa dioksīdam, sēra dioksīdam un oglekļa monoksīdam, sniegti arī izvērsti rekomendējošie lielumi citiem ekspozīcijas laikiem, piemēram, slāpekļa dioksīdam identificēts 24 h (99-tā procentile) rekomendējošais lielums – 25 µg/m³, kas līdz šim nebija noteikts. Jaunie, ar 2021. gadu noteiktie rekomendējošie robežlielumi ir šādi:

- Daļiņas PM₁₀

- Diennakts robežlielums – 45 µg/m³ (99-tā procentile);
- Gada robežlielums - 15 µg/m³.

- Daļiņas PM_{2,5}

- Diennakts robežlielums – 15 µg/m³ (99-tā procentile);
- Gada robežlielums - 5 µg/m³.

2024.g. sākumā Eiropas Parlaments konceptuāli vienojās par jauniem normatīviem, tabulas 1-4 un 1-5.

Tabula 1-4 Ilgtermiņa normatīvi daļiņām PM₁₀ un daļiņām PM_{2.5}

Piesārņotājviela	Līdz 2030, ug/m ³	Pēc 2030, ug/m ³	PVO vadlīnijas, ug/m ³
PM _{2.5} , 1 gads	25	10	5
PM ₁₀ , 1 gads	40	20	15

Tabula 1-5 Īstermiņa normatīvi daļiņām PM₁₀ un daļiņām PM_{2.5}

Piesārņotājviela	Līdz 2030, ug/m ³	Pēc 2030, ug/m ³	PVO vadlīnijas, ug/m ³
PM _{2.5} , 24 h	-	25 (18 dienas)	15 (3 dienas)
PM ₁₀ , 24 h	50 (35 dienas)	45 (18 dienas)	45 (3 dienas)

1.2 TERITORIJAS RAKSTUROJUMS

Rēzekne ir viena no desmit Latvijas 10 valstspilsētām. Tā atrodas Rēzeknes upes ielejā Latgales vidienē. Izdevīgais ģeogrāfiskais stāvoklis, pilsētas loma rūpniecībā, kultūras un izglītības jomā nosaka Rēzeknes reģionālo un valstisko nozīmību. Rēzeknes valstspilsēta atrodas 242 km attālumā no Latvijas Republikas galvaspilsētas Rīgas un 93 km attālumā no Daugavpils valstspilsētas. Rēzekne atrodas divu stratēģiski svarīgu transporta maģistrāļu un dzelzceļa līniju Rīga –Maskava un Sanktpēterburga – Varšava krustpunktā.

Pilsētas kopējā platība ir 1748 ha.

Rēzekne atrodas Latgales augstienes ziemeļu nogāzē. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās no +125 līdz 187 m virs jūras līmeņa, biežāk no +130 līdz 150 m. Dabiskais reljefs ir paugurains, planēšanas un apbūves rezultātā tas ir ievērojami izmainīts.

Rēzekne atrodas mēreni mitrajā Atlantijas kontinentālajā klimata joslā ar samērā vēsām vasarām un maigām ziemām. Gaisa vidējā temperatūra ir 4,7 °C, janvārī līdz – 7 °C. Absolūtais temperatūras minimums –39°C, absolūtais maksimums +34°C.

Gada vidējais nokrišņu daudzums 639 mm. Grunts caursāšanas dziļums 25-70 cm. Valdošie vēji – rietumu, dienvidrietumu. Vēja vidējais ātrums vasarā 3,5 m/sek., ziemā – 5,6 m/sek.

Rēzeknes valstspilsēta ir samērā blīvi apbūvēta, apbūvētās zemes aizņem 1211 ha (69%), no kuras 250 ha ir rūpnieciskā zonā. Rūpnieciskās ražošanas funkcijas galvenokārt ir izvietotas Ziemeļu rajonā.

Rēzeknes valstspilsētā nozīmīgākie dabas objekti ir Rēzeknes upe un Kovšu (Rēzeknes) ezers, kas kopā ar krastmalām un pilsētas parkiem nodrošina iedzīvotāju rekreācijas iespējas pilsētā. Lielākie parki – Rēzeknes Kultūras un atpūtas parks, Raiņa parks, Ziemeļu rajona parks, Vīpingas parks un Kovšu ezera parks.

Rēzeknes valstspilsētai ir izstrādāts teritorijas plānojums 2018.-2030.gadam. Rēzeknes valstspilsētas teritorijas plānojums nosaka funkcionālo zonējumu, publisko infrastruktūru, reglamentē teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumus, kā arī citus teritorijas izmantošanas nosacījumus un aprobežojumus. Rēzeknes valstspilsētas teritorijas atļautā (plānotā) izmantošana atbilstoši teritorijas plānojumam, kur ir noteiktas dzīvojamās apbūves, jaukta tipa apbūves, sabiedrisko iestāžu apbūves teritorijas, ražošanas un noliktavu, tehniskās apbūves teritorijas, maģistrālo un vietējo ielu teritorijas, dzelzceļa teritorija, apstādījumu teritorija, pludmales, kapsētu, ūdens baseinu teritorijas. Teritorijas plānojuma karte ir pieejama Rēzeknes valstspilsētas domes mājas lapā <https://rezekne.lv/pilsetas-attistibas-dokumentu/> ⁴

Rēzeknes valstspilsēta sadalīta sekojošās apkaimēs: Makarovka; Ziemeļu rajons; Jupatovka; Centrs; Vīpinga; Dienvidu rajons.⁵ Indikatīvais iedzīvotāju skaits apkaimēs ir norādīts tabulā 1-6 un kartē 1.

⁴ Rēzeknes pilsētas dome. Rēzeknes pilsētas teritorijas plānojums 2018.-2037.gadam.

⁵ Rēzeknes pilsētas dome. Rēzeknes pilsētas apstādījumu koncepcija. Tematiskais plānojums.

Tabula 1-6 Iedzīvotāju skaits apkaimēs Rēzeknes pilsētā

Mikrorajons	Platība, km ²	Iedzīvotāji, skaits	Iedzīvotāji, %
Centra rajons	3,20	13778	52
Dienvidu rajons	4,91	6874	26
Vīpinga	3,54	1062	4
Jupatovka	0.5474	192	1
Makarovka	2,56	2048	8
Ziemeļu rajons	3,61	2527	10

Avots: Konsultanta aprēķini

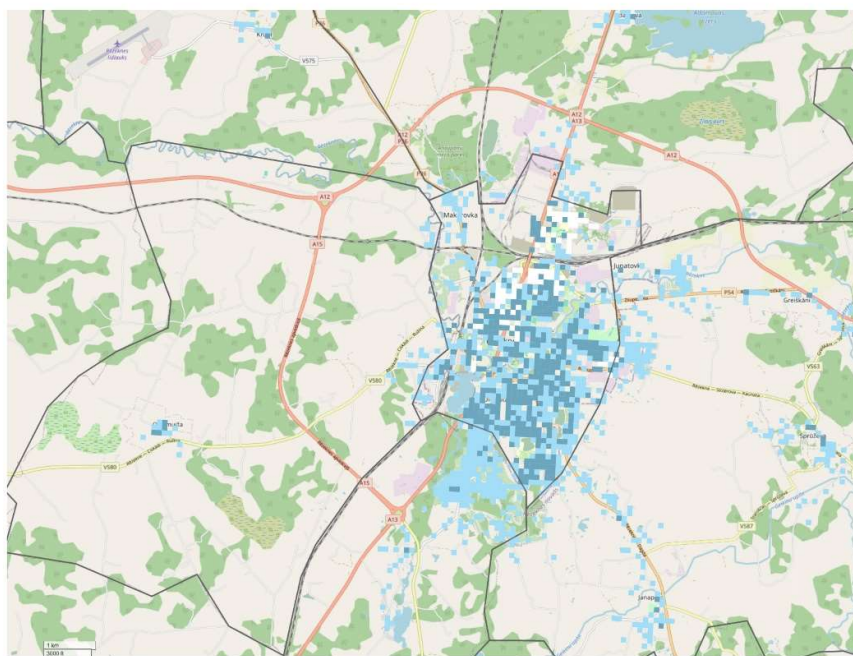
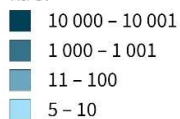
Iedzīvotāju skaits (eksp. statistika), 2024

Gada sākumā.

Režģis 1 ha

Apzīmējumi

Starp 1 un 10 norādīts kā 5.



Oficiālās statistikas portāls. Leaflet | CC BY 4.0 CSP, © OpenStreetMap

Karte 1 Pilsētas sadalījums apkaimēs ar iedzīvotāju skaitu proporciju tajos.

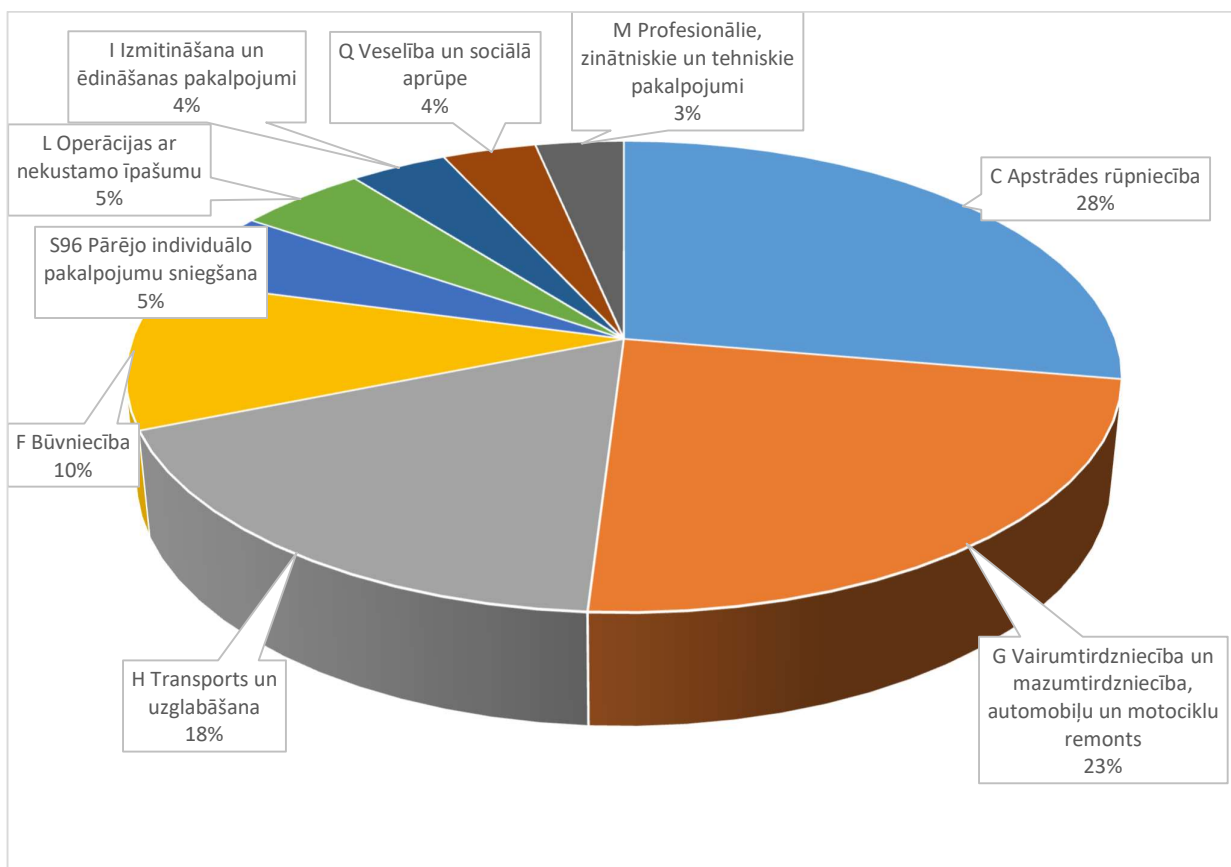
Avots: CSP, eksperimentālā statistika. Iedzīvotāju telpiskie dati

1.2.1 SOCIĀLI EKONOMISKAIS RAKSTUROJUMS

2023. gadā Rēzeknē dzīvoja 26 378 iedzīvotāji. Iedzīvotāju skaitam ir tendence sarukt - dabiskais pieaugums ir bijis negatīvs no 2010. gada. 2023. gadā iedzīvotāju dabiskais pieaugums bija mīnus 234 iedzīvotāji. 2020. gadā, salīdzinot ar 2019. gadu, iedzīvotāju daudzums samazinājās par 774 iedzīvotājiem. 2023. gadā vidējais iedzīvotāju vecums Rēzeknē bija 43 gadi, bet demogrāfiskā slodze bija 649 bērni, pusaudži un pensionāri uz 1000 iedzīvotājiem. 2024. gadā bezdarba līmenis bija 7,7%.⁶

Rēzeknē dominē daudznozaru tautsaimniecība – rūpniecība, transports, tirdzniecība u.c. Rūpniecības struktūrā dominē metālapstrādes uzņēmumi, kā arī pārtikas produktu ražošanas un kokapstrādes uzņēmumi.

Nodarbināto skaits pa nozarēm parādīts attēlā 1-1. Nozīmīgas Rēzeknes valstspilsētas nozares ir apstrādes rūpniecība (28%), vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība, automobiļu un motociklu remonts (23%), transports un uzglabāšana (18%), būvniecība (10%), izglītība (10%).



Attēls 1-1 Gada vidējais strādājošo skaits Rēzeknē pa nozarēm 2022. gadā.

Avots: CSB (forma UFR020)

1.2.2 RĒZEKNES SPECIĀLĀ EKONOMISKĀ ZONA

Rēzeknes Speciālā ekonomiskā zona (RSEZ) ir izveidota 1997. gada 23. aprīlī, pamatojoties uz Rēzeknes Speciālās ekonomiskās zonas likumu. Likumā noteiktas SEZ teritoriālās robežas. RSEZ teritorija ietver 4 nodalītus nogabalus, kopējā teritorija ir 1150 ha. Tā ietver Rēzeknes valstspilsētas un Rēzeknes novada Vērēmu, Griškānu, Ozolaines pagastu administratīvo teritoriju.

Rēzeknes SEZ tika izveidota ar mērķi veicināt tirdzniecību, attīstīt rūpniecību un satiksmi, kā arī preču eksportu un importu caur Latviju. Tās uzdevums ir piesaistīt ieguldījumus ražošanas un infrastruktūras attīstībai un jaunu

⁶ Rezekne.lv. Skaitļi un fakti. https://rezekne.lv/skaitli-un-fakti/#link_acc-1-4-d

darba vietu radīšanai. Rēzeknes SEZ darbība ir vērsta uz Rēzeknes valstspilsētas, Rēzeknes novada un visa Latgales reģiona attīstības veicināšanu.

Ar RSEZ komercsabiedrības statusu 2023. gada beigās darbojās 22 komercsabiedrības. Rēzeknes SEZ komercsabiedrību kopējais apgrozījums 2023. gadā sasniedza EUR 126,39 milj. Pērn visaugstākie apgrozījuma rādītāji ir bijuši uzņēmumiem: "VEREMS" RSEZ SIA (EUR 54,4 milj.), SIA "LEAX Rēzekne" RSEZ (EUR 26,9 milj.), „NewFuels” RSEZ SIA (EUR 19,8 milj.).

10 no 21 Rēzeknes SEZ komercsabiedrībām eksportē savu produkciju uz ārvalstīm. Kopējais eksporta apjoms 2023. gadā sasniedza 105,97 miljonus eiro. Rēzeknes SEZ komercsabiedrības savu produkciju eksportē uz ES valstīm, ASV, Ķīnu, Japānu, Austrāliju, Brazīliju un citiem galamērķiem pasaulē.

Rēzeknes SEZ komercsabiedrībās 2023. gadā tika nodarbināti 1308 darbinieki. Lielākie darba devēji ir "VEREMS" RSEZ SIA (361 darbinieks), "OptoElektronika LV" RSEZ SIA (319 darbinieki) un SIA „LEAX Rēzekne” RSEZ (224 darbinieki).

RSEZ pārvaldes galvenais plānošanas dokuments ir Rēzeknes speciālās ekonomiskās zonas attīstības plāns 2014.-2023. gadam.

RSEZ komercsabiedrības darbojās dažādās nozarēs, no kurām lielākās ir kokapstrāde ar 21% un iekārtu un instrumentu ražošana (15.8%), un metālapstrāde (10.5%).⁷

1.3 ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MONITORINGA REZULTĀTI UN ATBILSTĪBA NORMATĪVIEM

1.3.1 MONITORINGA STACIJAS

Rēzeknē nepārtrauktā automātiskā režīmā tiek nodrošināti gaisa kvalitātes mērījumi. Valsts gaisa monitoringa tīkla stacija atrodas Atbrīvošanas alejā 115 un Dārzu ielā 40B. Novērojumu staciju galvenais uzdevums ir sniegt informācija par gaisa kvalitāti un salīdzināt faktisko stāvokli ar noteiktajiem kvalitātes normatīviem.

Līdz 15.02.2022. Rēzeknē cieto daļiņu mērījumi tika veikti arī Atbrīvošanas alejā 108. Staciju raksturlielumi, kuru rezultāti izmantoti analizē, ir apkopoti tabulā 1-7.

Tabula 1-7 Analizē izmantoto monitoringa staciju dati.

Monitoringa stacija	Adrese	Vielas	Periods	Piezīmes
Autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacija	Atbrīvošanas aleja 108	PM ₁₀ PM _{2.5}	1999-2022	LVĢMC vēsturiskā stacija
Autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacija	Atbrīvošanas aleja 115A	PM ₁₀	2022-2024	Stacija turpina darboties
Pilsētas fona stacija	Dārzu iela 40B	PM ₁₀ PM _{2.5}	2022-2024	Stacija turpina darboties

Avots: Konsultants

Stacija Rēzekne Atbrīvošanas aleja 108

Autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacija (vēsturiskā)

Darbība uzsākta 01.10.1999

Darbība izbeigta 15.02.2022

Koordinātas: 56° 30' 36.73", 27° 20' 0.13"

Augstums: 157.36m LAS-2000.5

Mērierīce: SM200, OPSIS AB, Zviedrija

Mērījumu metode (PM₁₀, PM_{2.5}): Beta radiācijas analīze

Stacija Rēzekne Atbrīvošanas aleja 115A

Autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacija

Darbība uzsākta 01.01.2022

⁷ RSEZ publiskais pārskats par 2023.gadu. <https://rsez.lv/parskati/>

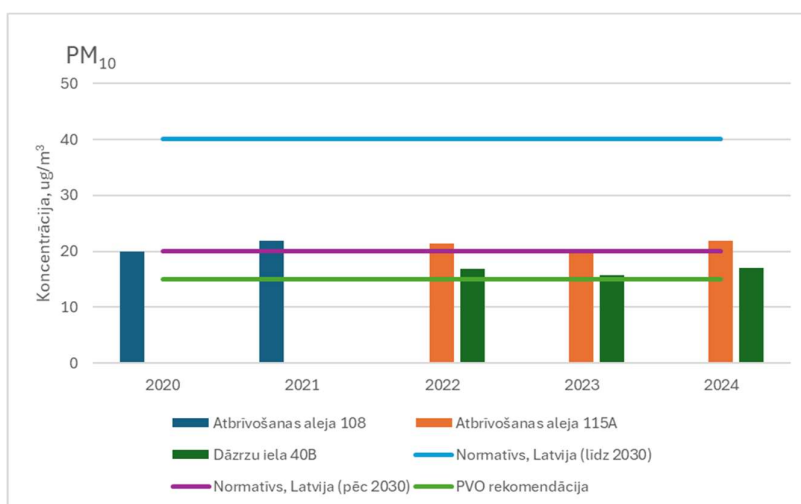
Koordinātas: 56° 30' 48.635", 27° 20' 4.641"
Augstums: 152.98m LAS-2000.5
Mērierīce: BAM 1020, Met One Instruments, ASV
Mērījumu metode (PM₁₀): Beta radiācijas analīze

Stacija Rēzekne Dārzu iela 40B

Pilsētas fona stacija
Darbība uzsākta 01.01.2022
Koordinātas: 56° 30' 39.649", 27° 20' 15.889"
Augstums: 157.41m LAS-2000.5
Mērierīce: BAM 1020, Met One Instruments, ASV
Mērījumu metode (PM₁₀, PM_{2.5}): Beta radiācijas analīze

1.3.2 MONITORINGA REZULTĀTI UN ATBILSTĪBA NORMATĪVIEM

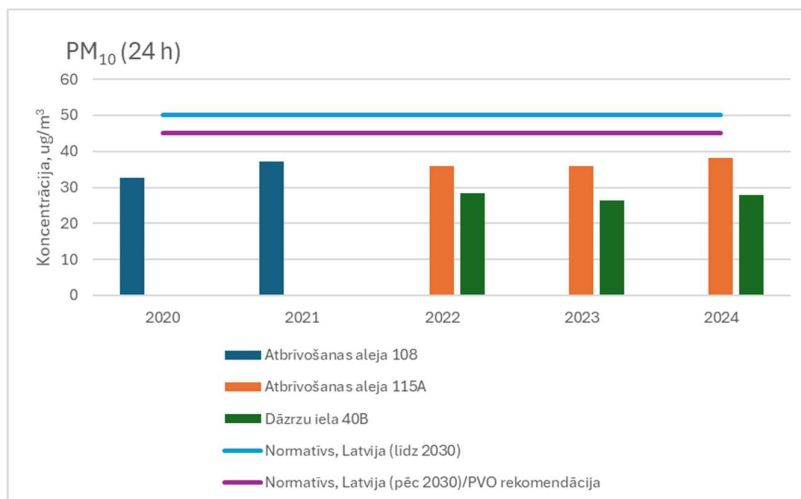
Zemāk attēlos (1-2, 1-3, 1-4) parādīti monitoringa rezultāti un to atbilstība normatīviem Rēzeknes pilsētā pēdējo piecu gadu laikā (2020-2024).



Attēls 1-2 Daļiņu PM₁₀ gada vidējā koncentrācija Rēzeknē, no 2020.- 2024.gadam

Avots: Konsultants, LVĢMC

Kopš 2020. gada cieto daļiņu PM₁₀ gada vidējās vērtības Rēzeknē praktiski nav mainījušās, salīdzinot ar Latvijā noteikto normatīvu, sasniegts 50 % normatīva sliekšnis. Kopš 2022. gada Rēzeknē tiek veikti arī mērījumi fona stacijā (Dārzu ielā 40B), iegūtie rezultāti liecina, ka fona stacijā piesārņojuma līmenis ir par 21 % zemāks salīdzinājumā ar transporta ietekmes monitoringa staciju. Salīdzinot iegūtos mērījumus ar normatīvu, kurš plānojams stāsies spēkā ar 2030. gadu, redzams, ka šis nākotnes normatīvs tiks pārsniegts gan fona stacijā, gan transporta ietekmes novērtējuma stacijā, ja vien netiks īstenoti piesārņojuma mazināšanas pasākumi.



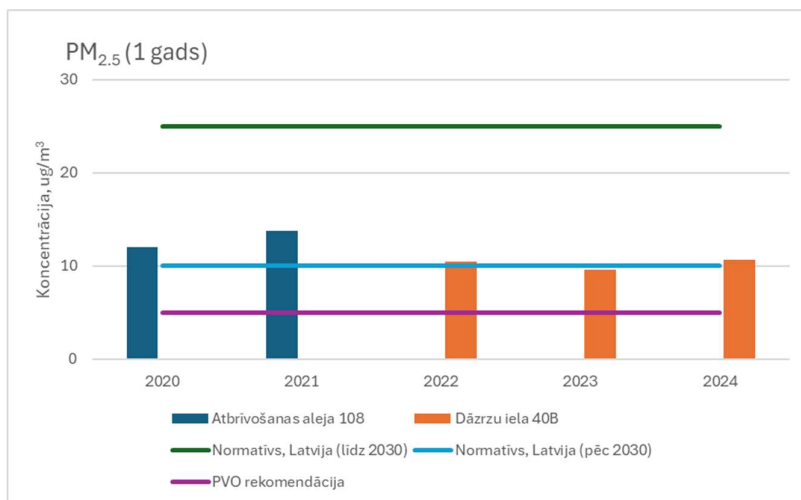
Attēls 1-3 Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas Rēzeknē, no 2020.-2024.gadam.

Piezīme: 24 h vērtības (36. augstākā koncentrācija); LV un PVO normatīvi ir ļoti tuvi, - LV noteikta 90.41 %-tilā vērtība, PVO – 99 %-tilā vērtība.

Avots: Konsultants, LVĢMC

Cieto daļiņu diennakts koncentrācijas salīdzinājumā ar noteiktajiem normatīviem ir salīdzinoši zemākas, normatīvi netiek pārsniegti. Iegūtie PM₁₀ mērījumu rezultāti, kas rada stabili paaugstinātu piesārņojuma līmeni pēdējo gadu laikā, liecina par piesārņojuma avota, kuram nav vērojamas emisiju fluktuācijas, ietekmi. Tas raksturīgs avotiem, kuri aktīvi visa gada periodā, neatkarīgi no sezonas un to visbiežāk asociē ar transporta ietekmi.

Cieto daļiņu PM_{2.5} koncentrācijas skatītas tikai gada griezumā, jo normatīvs ir noteikts gada periodam. Redzams, ka situācija ir analoga PM₁₀ koncentrācijām, pašlaik Latvijā noteiktā gada normatīva pārsniegšana nav novērojama (netiek sasniegts 50 % no normatīva), tomēr nākotnē, salīdzinot ar plānoto būtiski stingrāko gada normatīvu, redzams, ka fona stacijā tas faktiski tiek sasniegts (2024. gadā pat pārsniegts par 6 %). Diemžēl citās vietās (references stacijās) PM_{2.5} mērījumi netiek veikti, tomēr, apzinoties, ka fona stacijā parasti piesārņojuma līmenis ir viszemākais pilsētā, sagaidāms, ka citur, tuvāk rūpnieciskiem piesārņojuma avotiem un lielākiem autoceļiem, piesārņojuma līmenis ir augstāks.



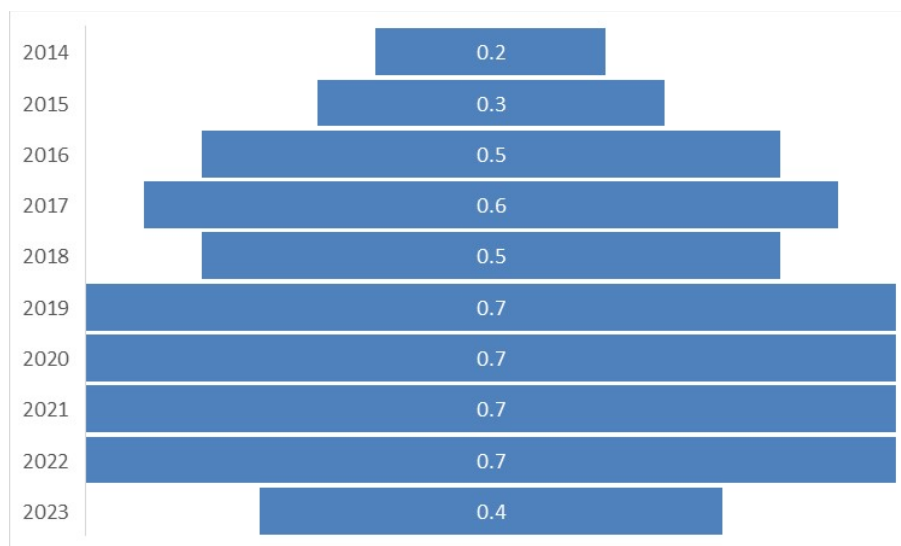
Attēls 1-4 Daļiņu PM_{2.5} gada vidējā koncentrācija Rēzeknē no 2020.-2024.gadam.

Avots: Konsultants, LVĢMC

1.4 PIESĀRŅOJUMA AVOTU SEKTORĀLAIS RAKSTUROJUMS

Atmosfēras piesārņojuma tendenču un mainības raksturošanai nereti tiek izmantoti relatīvie rādītāji, kas gan nesniedz informāciju par specifiskiem avotiem, tomēr uzskatāmi parāda ilgtermiņa izmaiņas. Biežāk izmantotie statistiskie parametri ir emitēto vielu apjoms (t) attiecināts uz laukuma vienību (ha).

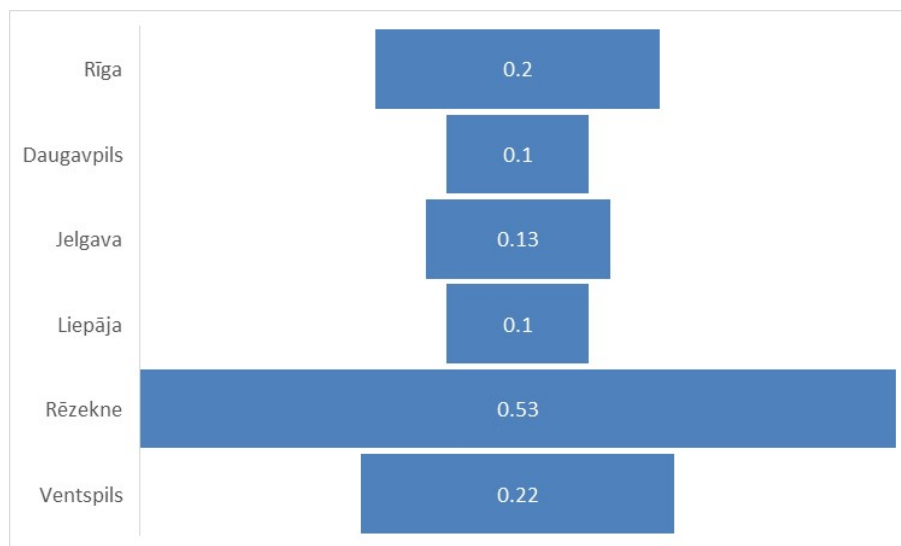
Apkopotie rādītāji liecina, ka kopš 2014.gada īpatnējo emisiju apjoms ir mainījies (skat. attēlu 1-5) un pārējo Latvijas lielo pilsētu saimē situācija Rēzeknē ir viena no sliktākajām (skat. attēlu 1-6). Tomēr, ņemot vērā atmosfēras piesārņojuma izplatības un ietekmējošo faktoru īpatnības, šāds vispārīgs spriedums var būt neprecīzs, tamdēļ turpmāk analizēts atsevišķu avotu un procesu ietekmes apmērs dažādos griezumos.



Attēls 1-5 Gaisa piesārņojošo vielu emisijas no stacionāriem avotiem Rēzeknē (vidēji uz 1 hektāru pilsētas zemju; tonnās).

Avots: Centrālā Statistikas Pārvalde, 2025

Salīdzinot īpatnējo emisiju daudzumu (t/ha) lielākās Latvijas pilsētās, Rēzeknē tas ir būtiski augstāks, kas liecina par blīvi izvietotiem piesārņojuma avotiem teritorijā. Šāds rezultāts arī var norādīt uz potenciālām problēmām, ja piesārņojuma avoti koncentrēti kādā teritorijā, iespējams paaugstināts piesārņojuma līmenis šajā teritorijā.

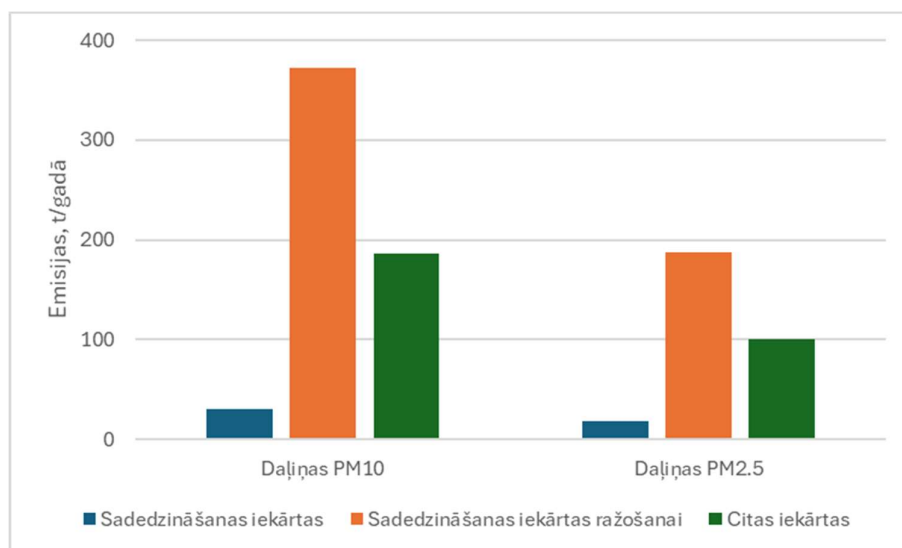


Attēls 1-6 Gaisa piesārņojošo vielu emisijas no stacionāriem avotiem Latvijas lielākajās pilsētās periodā 2014-2023, (vidēji uz 1 hektāru pilsētas zemju; tonnās).

Avots: Centrālā Statistikas Pārvalde, 2025

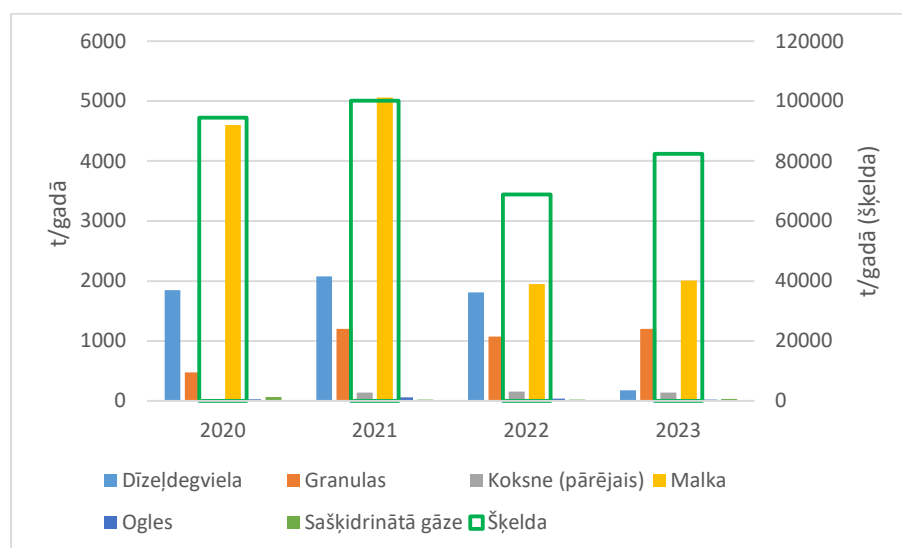
2023. gadā Rēzeknē informāciju par cieto daļiņu atmosfēras piesārņojumu sniegts no 136 iekārtām, kopējais PM₁₀ emisiju apjoms 86,6874 t/gadā, un PM_{2.5} emisiju apjoms ir 47,2201 t/gadā.

Attēlā 1-7 parādītas cieto daļiņu emisiju iedalījums atkarībā no iekārtu veidiem, izteikti dominē sadedzināšanas iekārtas, kuras tiek izmantotas ražošanas procesiem.



Attēls 1-7 Emisiju iekārtu sektorālais sadalījums, cieto daļiņu emisijas no stacionāriem avotiem 2023.gadā.
Avots: LVĢMC, 2-Gaiss datu bāze

Tā kā būtisks avots cieto daļiņu emisijām ir sadedzināšanas iekārtas, un emitēto daļiņu apjoms ir cieši saistīts ar izmantoto kurināmo, statistikas dati liecina par būtisku šķeldas izmantošanu, šķidrā un cietā kurināmā grupā šķeldas izmantošanas īpatsvars ir 92-96 % (skatīt attēlu 1-8).



Attēls 1-8 Kurināmā veidi un apjoms (2020.-2023. gada dati).
Piezīme: attēlā nav iekļauta dabas gāze
Avots: LVĢMC, 2-Gaiss datu bāze

Tabulā 1-8 parādīti stacionārie emisijas avoti Rēzeknē.

Tabula 1-8 Stacionāro emisijas avotu apkopojums no LVĢMC 2-Gaiss datu bāzes, 2023. gada dati, kuri izmantoti piesārņojuma izkļēju karšu sagatavošanā.

Nr	Operators	Adrese	Kategorija	Avotu skaits	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	SPECTRE LATVIA SIA	Strādnieku šķērsiela 19, Rēzekne	C	1	x	x
2	VAS "Latvijas dzelzceļš" katlumāja	Torņa ielā 13C, Rēzekne	C	2	x	
3	VAS "Latvijas dzelzceļš" Rēzeknes stacija Rēzekne I	Ezera iela 16, Rēzekne	B	1	x	x
4	LADMET, SIA	Latgales iela 87, Rēzekne	C	1	x	
5	VAS "Latvijas dzelzceļš" katlumāja	Brīvības iela 46B, Rēzekne	C	1	x	
6	PARITETS SIA	Meža iela 45, Rēzekne	B	2	x	x
7	ALB SIA	Atbrīvošanas aleja 155D, Rēzekne	C	1	x	
8	TONIS RA SIA	Meža iela 3A, Rēzekne	C	1	x	
9	BALTIKS EAST SIA	Zilupes iela 111, Rēzekne	B	2	x	x
10	Transportbetons MB SIA	Zilupes iela 54, Rēzekne	B	5	x	x
11	Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija	Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne	C	2	x	
12	Rēzeknes siltumtīkli SIA	Atbrīvošanas aleja 155A, Rēzekne	B	2	x	
13	Rēzeknes dzirnavnieks RSEZ AS	Atbrīvošanas aleja 167, Rēzekne	B	3	x	x
14	Valsts robežsardzes koledža	Zavoloko iela 8, Rēzekne	B	2	x	
15	BAIBIŅA SIA	Atbrīvošanas aleja 163A, Rēzekne	B	1	x	x
16	NewFuels RSEZ SIA	Atbrīvošanas aleja 169A, Rēzekne	B	13	x	x
17	REZ NRJ PS	N. Rancāna iela 2, Rēzekne	B	1	x	x
18	RĒZEKNES KOMBINĀTS SIA GAĻAS	Rīgas iela 22, Rēzekne	B	15	x	x
19	Rēzeknes siltumtīkli SIA	Meža iela 1B, Rēzekne	B	2	x	x
20	"Linās Agro" Graudu centrs SIA	Noliktavu iela 14, Rēzekne	B	8	x	x
21	GERIANTS SIA	Strādnieku šķērsiela 5, Rēzekne	C	1	x	
22	LDZ ritošā sastāva serviss SIA	Lokomotīvu iela 23B, Rēzekne	C	2	x	
23	Energy Resources CHP RSEZ SIA	Atbrīvošanas aleja 169A, Rēzekne	B	1	x	x
24	VTI Avoti SIA	Vilakas iela 1, Rēzekne	C	1	x	x
25	ALEGRO SIA	Komunālā iela 12C, Rēzekne	B	1	x	

Avots: LVĢMC, 2-Gaiss datu bāze

2. MĒRĪJUMU REZULTĀTI

2.1 MĒRĪJUMU PUNKTU IZVIETOJUMS

Gaisa kvalitātes mērījumi tika veikti laika periodā no 23.11.2024. – 22.01.2025., novērtējot apkures sezonas periodu. Mērījumi sezonai bez apkures plānoti 2025. gada martā/aprīlī.

Gaisa kvalitātes mērījumu vietas izvēlētas ar mērķi, lai noskaidrotu gaisa kvalitāti dažādu atmosfēru piesārņojošo avotu ietekmē. Tabulā 2-1 apkopotas mērījumu veikšanas vietas, mērāmo vielu spektrs un galvenie ietekmējošie avoti, savukārt izmantoto mērījumu metožu un analīžu laboratoriju apkopojums sniegts Tabulā 2-2. Mērījumu veikšanas vietas parādītas Kartē 3.

Tabula 2-1 Mērījumu veikšanas vietas

	Mikrorajons	Adrese	Koordinātes	Vielas	Piezīmes
#1	Ziemeļu rajons	Atbrīvošanas aleja 155	56.527826 27.340633	PM ₁₀ PM _{2,5}	Rūpnieciskais rajons, transporta radītā piesārņojuma ietekme
#2	Dienvidu rajons	Saules iela 29 A	56.4905629 27.3311287	PM ₁₀ PM _{2,5}	Individuālā apbūve, grantēts ielu segums

Avots: Konsultants



Karte 3 Mērījumu veikšanas vietas.

Avots: Konsultants

Tabula 2-2 Mērījumu veikšanas metodes.

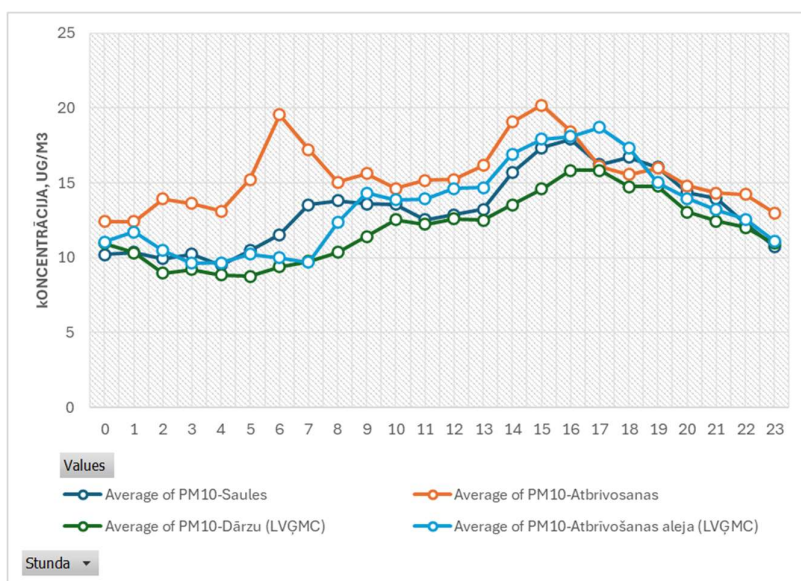
	Adrese	Vielas	Metode	Laboratorija
#1	Atbrīvošanas aleja 155	PM ₁₀	automātiskie novērojumi, optiskie sensori	openSenseLab gGmbH (Vācija)
		PM _{2.5}	pasīvā paraugu ņemšana, SEM/EDX	Passam AG (Šveice)
#2	Atbrīvošanas aleja 155	PM ₁₀	automātiskie novērojumi, optiskie sensori	openSenseLab gGmbH (Vācija)
		PM _{2.5}	pasīvā paraugu ņemšana, SEM/EDX	Passam AG (Šveice)

Avots: Konsultants

2.2 DAĻIŅU (PM₁₀, PM_{2.5}) MĒRĪJUMU REZULTĀTI

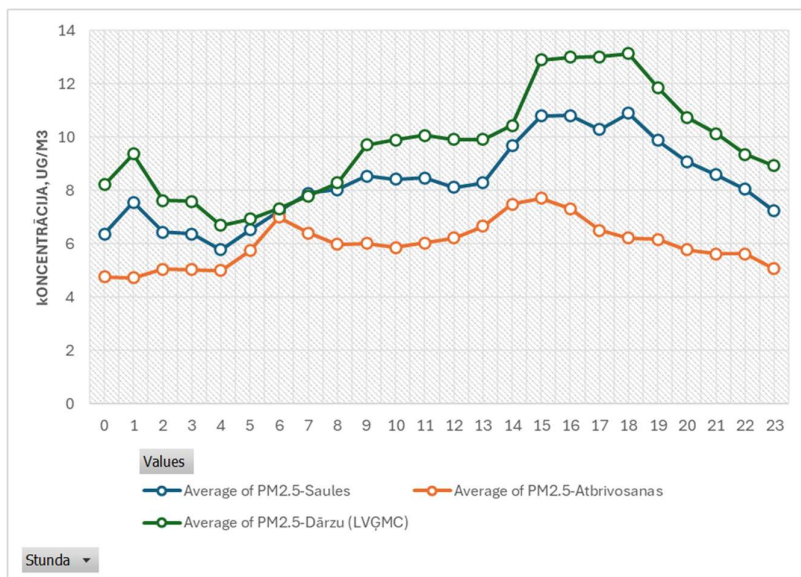
Daliņu (PM₁₀, PM_{2.5}) mērījumu rezultāti ir loģiski izskaidrojami:

- novērojams stingri izteikts diennakts cikls, kas, atkal liecina par loģiski variējošu avotu diennakts laikā – neliels “pīķis” rīta periodā no 7:00 līdz 9:00, lielāks pieaugums pēcpusdienas/vakara periodā no 14:00 līdz 19:00 (attēls 2-1),
- diennakts vidējās PM₁₀ koncentrācijas mainījās robežās no 5 līdz 47 ug/m³, augstākās vērtības konstatētas laika periodā no 27.11.-29.11.2024., un Ziemassvētku laikā (24.12.2024.),
- sīkāko PM_{2.5} daliņu diennakts koncentrācijas mainījušās no 2 līdz 20 ug/m³, raksturīga liela mainība, bet arī liela piesārņojuma līmeņa noturība visā pilsētā par ko liecina pietiekami līdzvērtīgs piesārņojuma līmenis visās novērojumu vietās,
- mēnešu vidējo koncentrāciju rezultāti liecina par augstāku PM₁₀ piesārņojuma līmeni 2024. gada novembrī, jo īpaši tas ir augstāks (vidēji par 30 %) transporta ietekmes novērojumu stacijās Atbrīvošanas alejā.



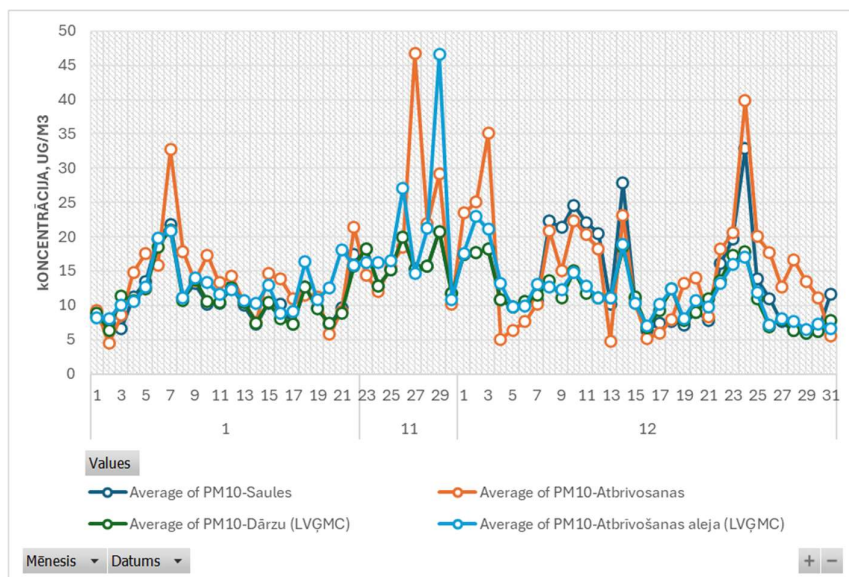
Attēls 2-1 Daliņu PM₁₀ koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.

Avots: Konsultants



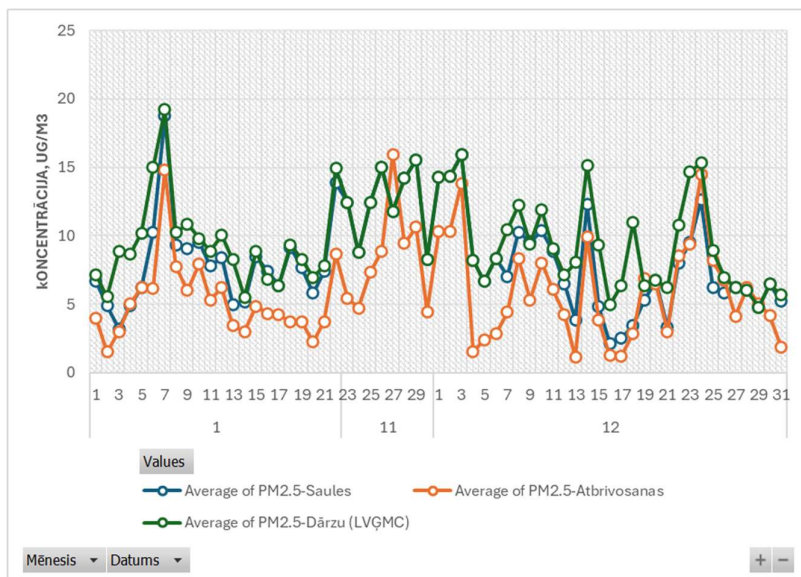
Attēls 2-2 Daļiņu PM_{2.5} koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.

Avots: Konsultants

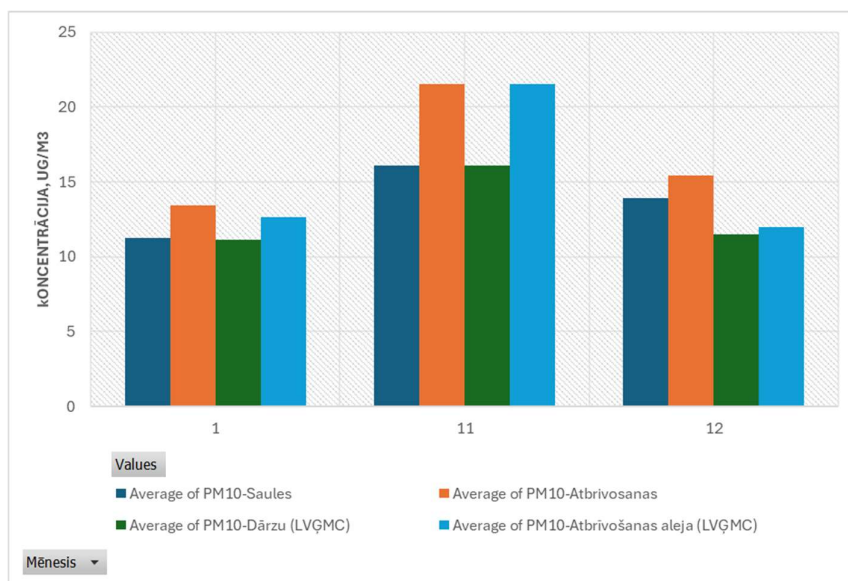


Attēls 2-3 Daļiņu PM₁₀ koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi.

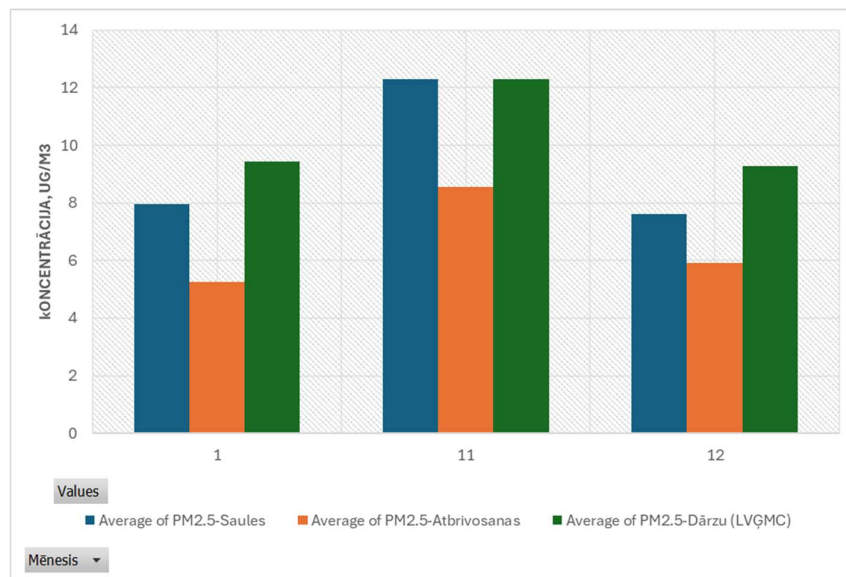
Avots: Konsultants



Attēls 2-4 Daļiņu PM_{2.5} koncentrācijas, diennakts stundu vidējās vērtības novērojamā periodā; sensoru un references mērījumi.
Avots: Konsultants



Attēls 2-5 Daļiņu PM₁₀ koncentrācijas, mēneša vidējās vērtības novērojamā periodā; sensoru un references mērījumi, 11 – 2024.gada novembris, 12 – 2024.gada decembris, 1 – 2025. gada janvāris.
Avots: Konsultants



Attēls 2-6 daļiņu PM_{2.5} koncentrācijas, mēneša vidējās vērtības novērojumu periodā; sensoru un references mērījumi, 11 – 2024.gada novembris, 12 – 2024.gada decembris, 1 – 2025. gada janvāris

Avots: Konsultants

3. ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MODELĒŠANA

3.1 IEVADES DATI

3.1.1 TRANSPORTA DATU RAKSTUROJUMS

Autotransporta radītā piesārņojuma novērtēšana veikta, izmantojot Latvijas Valsts Ceļu transporta uzskaites datus no Rēzeknes tuvākajā apkārtnē esošajiem uzskaites punktiem. Savukārt transporta plūsmu kustība Rēzeknē aprēķināta, pamatojoties uz plūsmu nepārtrauktības principiem un lauku novērojumiem pilsētā 2024. gada nogalē un 2025. gada sākumā. Izmantojot iegūtos rezultātus sagatavotas diennakts transporta profila kartes, ar kuru palīdzību aprēķinātas transporta radītās emisijas.

Tālākie emisiju aprēķini veikti izmantojot šādu algoritmu:

- 1) Aprēķināts kopējais transporta vienību skaits galveno ielu posmos.
- 2) Transporta vienības iedalītas pēc izmantotās degvielas, motora tilpuma klasēm, transporta vienību klasēm, EURO ražošanas standartiem (atbilstoši csb.gov.lv datiem).
- 3) Iegūtajam iedalījumam atrasti specifiski emisijas faktori, izmantojot EMEP/CORINAIR datu bāzi (2023).

3.1.2 STACIONĀRIE PIESĀRŅOJUMA AVOTI

Informācija par stacionārajiem piesārņojuma avotiem ir sniegta 1.4.nodaļā.

3.1.3 MĀJSAIMNIECĪBU SEKTORA PIESĀRŅOJUMS

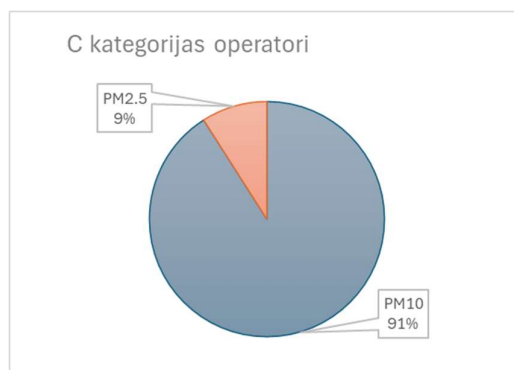
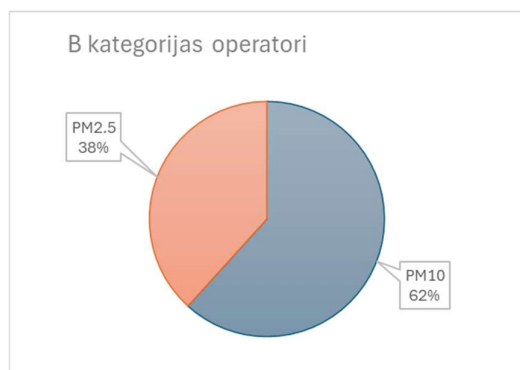
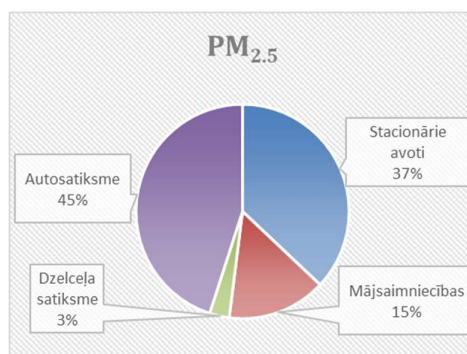
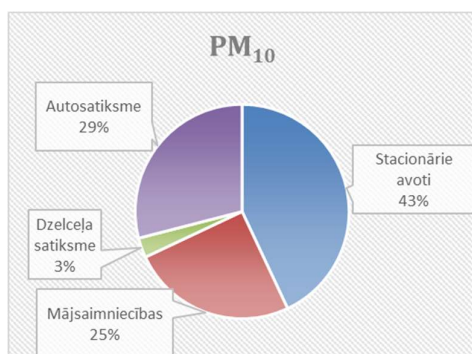
Mājsaimniecību sektora radītā atmosfēras piesārņojuma novērtēšanai 2019./2020.g. veiktie mājsaimniecību apsekojuma rezultāti, kuros iegūts, ka vismaz 1000 mājsaimniecības apsildei izmanto apkuri ar cieto kurināmo. Emisiju aprēķiniem pieņemti vidējie mājsaimniecībām raksturīgie kurināmā patēriņa un emisiju rādītāji.⁸

3.1.4 DZELZCEĻA SATIKSMES PIESĀRŅOJUMS

Dzelzceļa satiksmes radītais atmosfēras piesārņojums novērtēts izmantojot datus par kravu apgrozījumu, pārvadājumiem, caurlaides spēju, izmantotajām lokomotīvēm un pievedceļu garumu. Individuālo vielu emisiju daudzumu aprēķins veikts izmantojot EMEP/CORINAIR 2023 emisijas faktoru datu bāzi (sadaļa 1.A.3.C Railways).

Kopumā, vērtējot katra sektora ietekmi, dominē stacionāro avotu ietekme, skat. attēlu 3-1. Šo faktu arī daļēji apliecina izkliedes aprēķinu rezultāti. Kā maznozīmīgākā grupa radīto emisiju devumā ir dzelzceļa satiksme.

⁸ Mājsaimniecībās izmantoto apkures iekārtu apzināšana un risinājumu izstrāde informācijas uzkrāšanai. Rēzekne, 2021.
<https://rezekne.lv/istenotie-projekti/majsaimniecibas-izmantoto-apkures-iekartu-apzinasana/>



Attēls 3-1 Dažādu sektoru radīto emisiju salīdzinošais novērtējums.

Avots: Konsultanta aprēķini

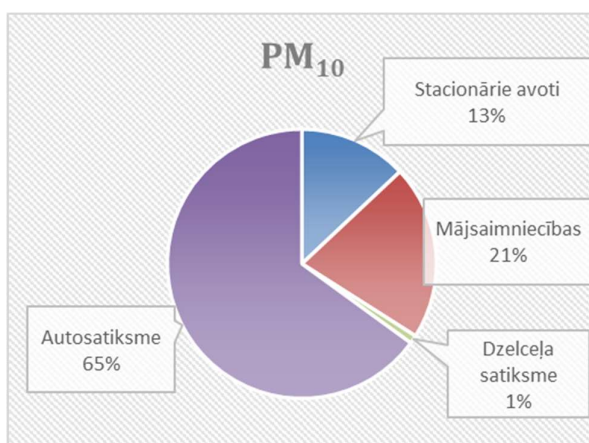
4. ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMA MODELĒŠANAS REZULTĀTI

Modelēšanā tika izmantotas sekojošas metodes un materiāli:

- 1) Stacionāro emisijas avotu datu bāze 2-Gaiss, 2023. gada dati
- 2) Ik stundu meteoroloģiskie parametri no Rēzeknes meteoroloģiskās stacijas, 2023. gada dati
- 3) Mājsaimniecību radītais atmosfēras piesārņojums (iegūts izmantojot aprēķinus);
- 4) Latvijas Valsts ceļu transporta līdzekļu uzskaites rezultāti, 2023. gada dati;
- 5) Informācija par dzelzceļa satiksmi;
- 6) Emisijas faktoru datu bāze EMEP/CORINAIR 2023, emisijas apjomu aprēķiniem no mobiliem avotiem un mājsaimniecībām
- 7) AERMOD matemātiskais modelis piesārņojuma dispersijas aprēķiniem
- 8) OpenStreet MAP – kartes pamatne
- 9) ArcGIS 10.8.1. karšu materiāla sagatavošanai.

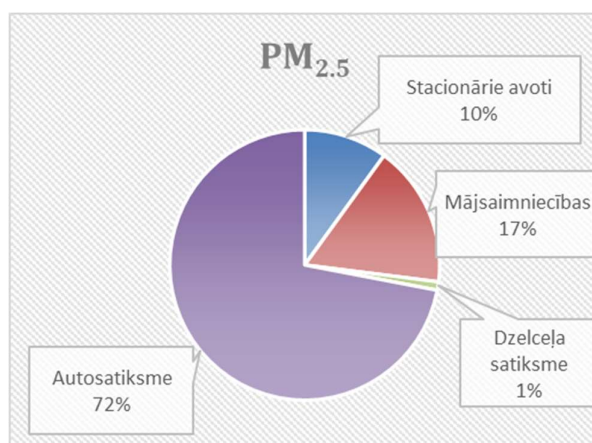
Daļiņas PM₁₀ un PM_{2.5}

- Kopā 154 piesārņojuma avoti (stacionārie un ceļu posmi)
- Augstākās koncentrācijas lielāko autoceļu tuvumā, kas atbilst mērījumiem, kuri veikti Atbrīvošanas alejā.



Attēls 4-1 Daļiņu PM_{2.5} piesārņojuma avotu proporcionālais ieguldījums kopējā piesārņojuma līmenī kategoriju griezumā.

Avots: Konsultanta aprēķini



Attēls 4-2 Daļiņu PM₁₀ piesārņojuma avotu proporcionālais ieguldījums kopējā piesārņojuma līmenī sektorālā griezumā

Avots: Konsultanta aprēķini

Salīdzinoši līdzvērtīgais cieto daļiņu frakciju ieguldījuma sadalījums norāda uz kopēju piesārņojuma avotu.

4.1 GAISA PIESĀRŅOJUMA IESPĒJAMĀS IETEKMES

Piesārņojošo vielu ietekmēm pakļauto iedzīvotāju skaita novērtējums veikts balstoties uz Piesardzības principa piemērošanas stratēģiju (skatīt tabulu 4-1):

- pieņemts, ka atbilstošā apkaimē jebkurš no iedzīvotājiem var tikt pakļauts piesārņojošo vielu ietekmēm;
- vielu koncentrācijas tiek novērtētas pēc to augstākā novērtējuma līmeņa jeb pieņemot sliktāko scenāriju;
- tiek pieņemts, ja kaut daļēji apkaimē tiek novērotas augstākās vielu koncentrācijas, tās tiek attiecinātas uz visu apkaimi.

Kopumā vērtējot atmosfēras piesārņojuma izplatību, iespējams apgalvot, ka situācija ir atšķirīga, un ne vienmēr vērojams, ka augstākās koncentrācijas novērotas vienlaikus ar augstākām citu vielu koncentrācijām. Tomēr, vispārinot – apkaimēs ar augstāku iedzīvotāju skaitu vērojams arī augstāks atmosfēras piesārņojuma līmenis, kas likumsakarīgi izriet arī no ikdienas aktivitātēm (piemēram, mobilitāte), mājsaimniecību radītās ietekmes u.t.t.

Tabula 4-1 Iespējamais gaisa piesārņojuma koncentrācijas Rēzeknes valstspilsētas apkaimēs.

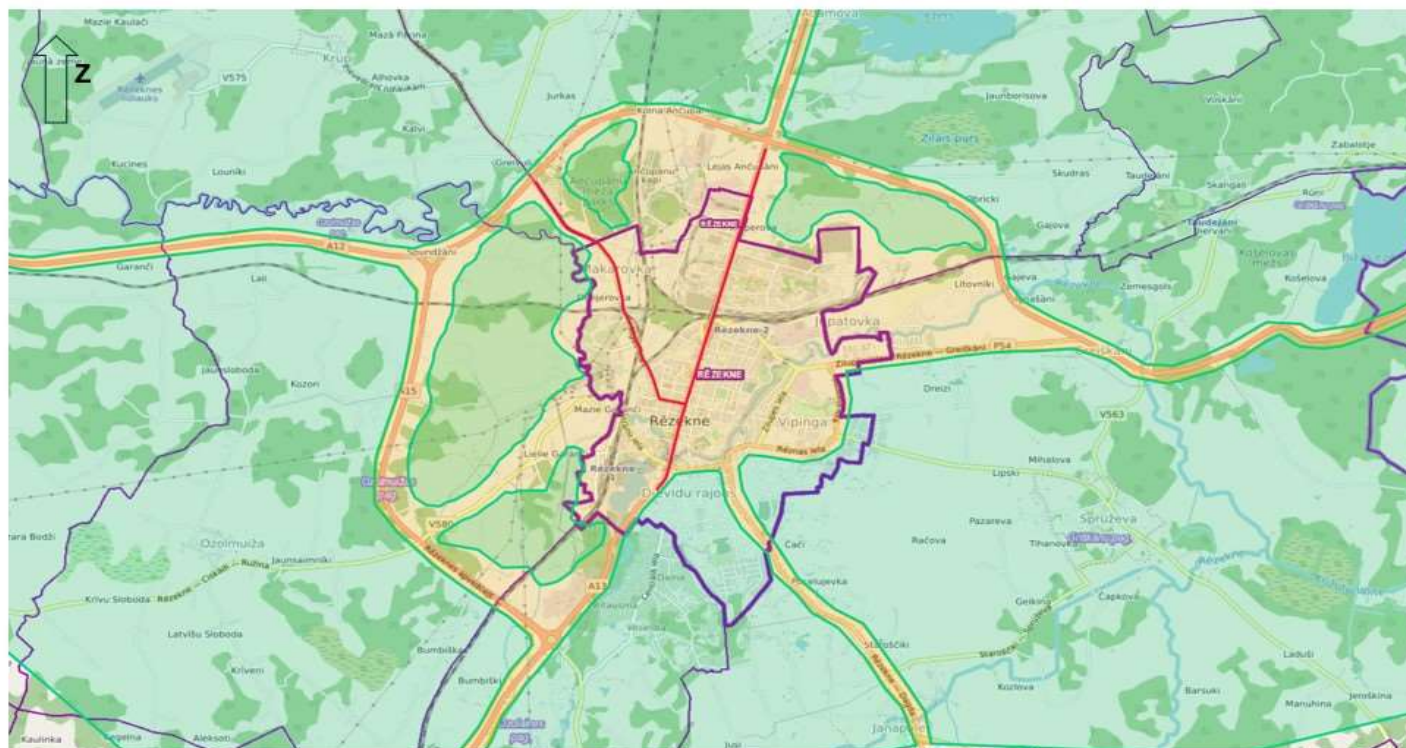
Mikrorajons	Platība, km ²	Iedzīvotāji, skaits	Iedzīvotāji, %	PM ₁₀ , ug/m ³	PM _{2.5} , ug/m ³
Centra rajons	3,20	13778	52	10-20	5-15
Dienvidu rajons	4,91	6874	26	10-20	5-15
Vīpinga	3,54	1062	4	10-15	5-10
Jupatovka	0.5474	192	1	10-15	5-10
Makarovka	2,56	2048	8	10-20	5-15
Ziemeļu rajons	3,61	2527	10	10-20	5-15

Avots: Konsultanta aprēķini

5. GAIŠA PIESĀRŅOJUMA TERITORIĀLĀS KARTES

5.1 CIETO DAĻIŅU (PM_{10} , $PM_{2.5}$) ZONĒJUMS

Zonējums attēlots - kartē 4 (PM_{10}) un kartē 5 ($PM_{2.5}$).

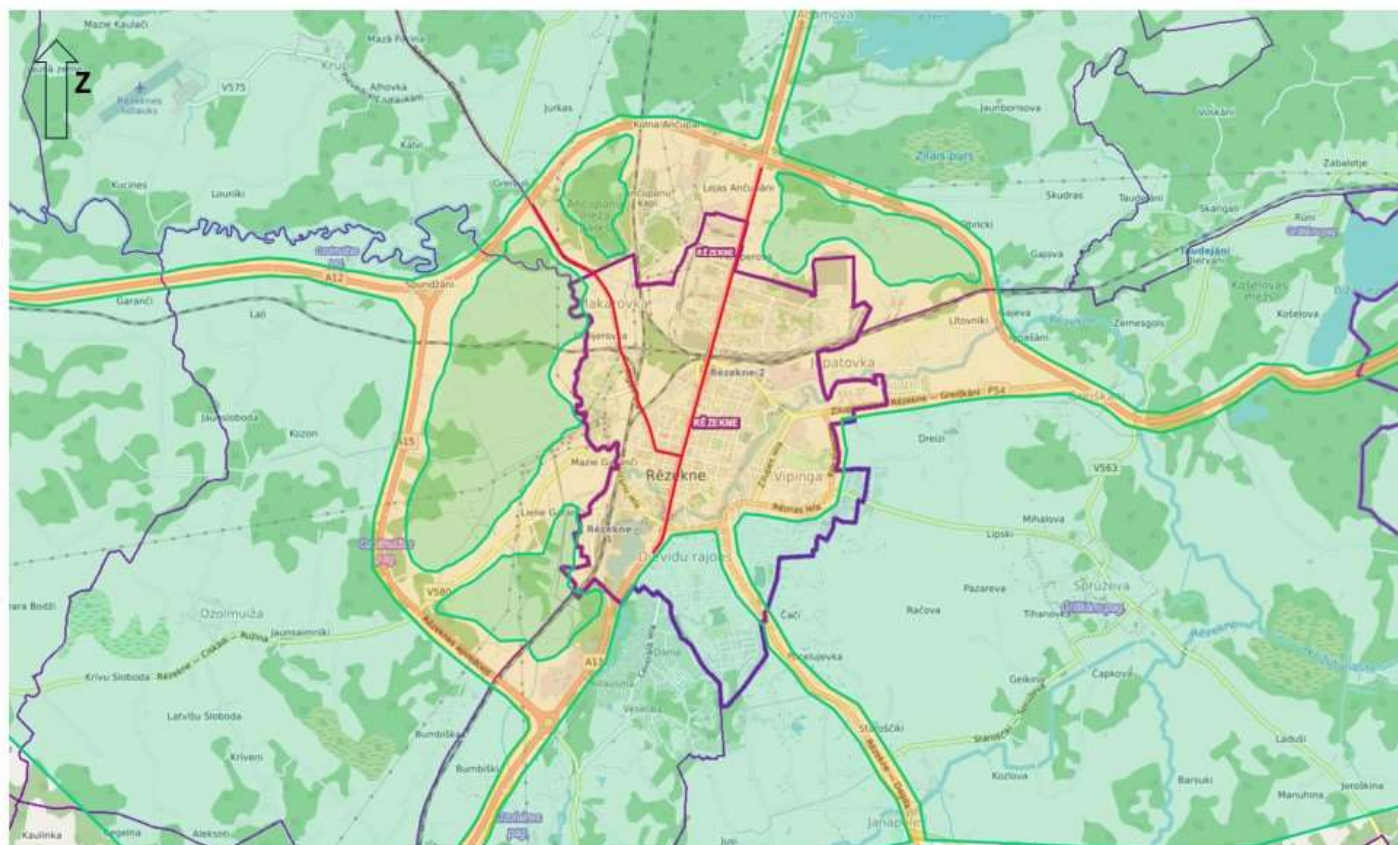


Cieto daļiņu PM_{10} zonējums (Rēzekne)



Karte 4 Cieto daļiņu PM_{10} zonējums.

PERSONU APVIENĪBA SIA L4 UN SIA ARDENIS



Cieto daļiņu PM_{2.5} zonējums (Rēzekne)



Karte 5 Cieto daļiņu PM_{2.5} zonējums.

PERSONU APVIENĪBA SIA L4 UN SIA ARDENIS

6. PASĀKUMI GAISA KVALITĀTES UZLABOŠANAI

Latvijas Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030. gadam (apstiprināts ar MK rīkojumu Nr.197 2020.gada 16.aprīlī)⁹ ir paredzējis mērķus un rīcības, lai palīdzētu nodrošināt ES līmenī noteikto gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas mērķu 2020., 2025. un 2030. gadam izpildi un veicinātu cilvēku veselības un ekosistēmu aizsardzībai atbilstošas gaisa kvalitātes sasniegšanu Latvijas pilsētās.

Plānā izvirzīti deviņi rīcības virzieni gaisa piesārņojuma mērķu sasniegšanai:

- 1) emisiju samazināšana no rūpniecības sektora un sadedzināšanas iekārtām un efektīvāka noteikto prasību izpildes kontrole;
- 2) energoefektivitātes paaugstināšana ēkās;
- 3) emisiju samazināšana no sadedzināšanas iekārtām mājāsaimniecību sektorā;
- 4) emisiju samazināšana transportā ar alternatīvo degvielu plašāku izmantošanu;
- 5) nodokļu sistēmas pilnveidošana ar mērķi veicināt gaisu piesārņojošo emisiju samazināšanu;
- 6) emisiju samazināšana lauksaimniecības sektorā;
- 7) nacionālās emisiju inventarizācijas sistēmas pilnveidošana;
- 8) gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmu izstrāde pašvaldībās;
- 9) Rīgā veicamie pasākumi gaisa kvalitātes uzlabošanai.

6.1 NACIONĀLĀ PLĀNA MĒRĶIS UN SASNIEDZAMIE RĀDĪTĀJI

Plāna mērķis ir samazināt gaisa piesārņojuma radīto negatīvo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, kā arī samazināt izmaksas un zaudēto darba laiku, ko veselības problēmu un ārstu apmeklējumu dēļ rada gaisa piesārņojums.

Mērķis 1: Nodrošināt Latvijai noteikto kopējo gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas mērķu izpildi laika periodā no 2020.-2030. gadam ar sekojošiem progresa rādītājiem, skat. tabulu 6-1.

Tabula 6-1 Kopējo gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas mērķu izpilde laika periodā no 2020.-2030. gadam.

Nr.	Progresa rādītājs	Mērķa vērtība 2020	Mērķa vērtība 2025	Mērķa vērtība 2030	Situācija 2016. gadā salīdzinot ar 2005. gadu	Datu avots
1.	NH ₃ samazinājums % pret 2005. gadu	1 %	1 %	1 %	Palielinās par 9 %	LVĢMC veikto emisiju aprēķinu dati
2.	NO _x samazinājums % pret 2005. gadu	32 %	33 %	34 %	Samazinās par 17 %	
3.	Daļiņu PM _{2,5} samazinājums % pret 2005. gadu	16 %	30 %	43 %	Samazinās par 28 %	
4.	NMGOS samazinājums % pret 2005. gadu	27 %	33 %	38 %	Samazinās par 29 %	
5.	SO ₂ samazinājums % pret 2005. gadu	8 %	27 %	46 %	Samazinās par 59 %	

Avots: Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030. gadam

Mērķis 2: Panākt cilvēku veselības aizsardzībai atbilstošu gaisa kvalitāti pilsētās, kur tiek veikti gaisa kvalitātes mērījumi. Progresa rādītājs Rēzeknei parādīts zemāk redzamajā tabulā 6-2.

Tabula 6-2 Progresa rādītājs Rēzeknei.

Nr.	Progresa rādītājs	Situācija laikā no 2013.-2017. gadam	Mērķa vērtība 2020. - 2030. gadam	Datu avots
1.	Rēzeknē netiek pārsniegts gaisa kvalitātes augšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis nevienai gaisu piesārņojošajai vielai	Tiek pārsniegts noteiktais augšējais sliekšnis šādām vielām: - daļiņas PM ₁₀ un PM _{2,5}	Netiek pārsniegts augšējais sliekšnis	LVĢMC un pašvaldību monitoringa stacijās veikto mērījumu rezultāti.

Avots: Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030. gadam

Atsevišķām pilsētām – Rīgai, Liepājai, Rēzeknei plāns piedāvā rīcības virzienus, kuri ir ņemti vērā, izstrādājot Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas pasākumu plānu.

⁹ Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030.gadam. <https://likumi.lv/ta/id/314078-par-gaisa-piesarnojuma-samazinanas-ricibas-planu-2020-2030-gadam>

6.2 CITU VALSTU PIEREDZES APSKATS

Eiropas Savienībā daudzas pilsētas izstrādā un uztur gaisa kvalitātes uzlabošanas plānus un programmas. Tajās paredzētie pasākumi ir dažādi, ko nosaka piesārņojuma avoti, emitētās vielas, gaisa kvalitātes normatīvi, kā arī plāna realizācijā iesaistīto organizāciju finansiālās, tehniskās un organizatoriskās iespējas. Liela nozīme ir arī iedzīvotāju, ieinteresēto pušu iesaistei, līdzdalībai un informētībai.

Viedā saules bateriju izmantošana elektrisko automašīnu uzlādei Utrehtā

Pasākums ietver atjaunojamās enerģijas (saules enerģijas) attīstību apvienojumā ar decentralizētu saražotās enerģijas pārpalikumu uzkrāšanu elektrisko automobiļu akumulatoros, lai izvairītos no tīkla pārslodzes. Elektromobiļus var uzlādēt un izlādēt atkarībā no enerģijas pieprasījuma mājā vai elektriskā automobiļa akumulatorā. Divvirzienu uzlādes punkti elektriskajiem automobiļiem nodrošina optimālu decentralizētu saules enerģijas avotu izmantošanu. Šajā uzlādes punktā auto var gan uzlādēties, gan izlādēties visur, kur ir nepieciešama strāva. Tādējādi automašīnas baterija tiek izmantota kā saules enerģijas uzglabāšanas ierīce, ko var izmantot, kad nepieciešams.¹⁰

Ar saules enerģiju darbināma elektriskā mobilitāte ir pieejama plašai auditorijai, izmaksas sadalot starp lietotājiem. Ar tīmekļa vietnes "We Drive Solar" starpniecību iedzīvotāji var pieteikties 100% (dalītam) elektroauto ar 300 kilometru attālumu, kas arī veido daļu no vietējās energosistēmas, izmantojot saules enerģiju. Var piedalīties visi Utrehtas provinces iedzīvotāji, uzņēmumi un organizācijas. Ieejas maksa ir EUR 99, - mēnesī, ieskaitot nobraukumu, apdrošināšanu un aplikāciju automašīnas atslēgšanai. Katrs auto iegūst savu stāvvietu un uzlādes punktu. Ir pieejamas 150 automašīnas.

Vairāk informācijas: Smart Solar Charging Utrecht: <https://smartsolarcharging.eu/uniek-energiesysteem-in-utrechtse-wijk-lombok-breidt-uit-in-de-regio/>

Ielu tīrīšana un apstrāde Helsinkos

Dažādas ielu tīrīšanas metodes tika pētītas projektā REDUST Life + 2011. -2014. gadā. Vislabākie rezultāti, lai mazinātu ielas putekļus ielu tīrīšanas paraugdemonstrējumu testos, tika sasniegti ar augstspiediena ūdens mazgāšanas metodēm - ar modernu ielu skruberi. Pirmajā dienā pēc apstrādes emisijas samazinājums bija aptuveni 40%, bet pirmajā nedēļā pēc apstrādes - vidēji 20%. Salīdzinājumā ar tradicionālajām ielu tīrīšanas iekārtām, modernajam ielu skruberim ir papildus augstspiediena mazgātāji, kuri var iztīrīt putekļus, kuri uzkrājušies ielu virsmu porās. Paraugdemonstrāciju testos tradicionālajam ielu tīrītājam nevarēja konstatēt, ka ieelpojamie ielu putekļi ir samazinājušies. Tradicionālā metode balstās uz mehānisko tīrīšanu un atsūkšanu, kas ielas virsmu nespēj notīrīt padziļināti. Bet, kad tradicionālais sūkšanas tīrītājs tika darbināts kopā ar atsevišķu kravas automašīnu, izmantojot augstspiediena mazgāšanu, tika panākts ielu putekļu samazinājums. Papildus, pretputes apstrādei Helsinku reģionā galvenokārt izmanto kalcija hlorīdu.¹¹

"REDUST Life +" projektā 2011. -2014. gadā tika pētīta putekļu piesaistes ietekme uz ielu putekļu emisiju. Rezultāti parādīja, ka pretputes apstrāde ir ļoti rentabls veids, kā samazināt lielo ielu ziemas un pavasara putekļu koncentrāciju uz ceļiem. Mērķtiecīga ielu apstrāde ar kalcija hlorīdu ielu malās un sadalošo joslu vidū divu dienu laikā pēc darbības samazināja ielu putekļu emisijas par aptuveni 40% un trīs dienas pēc darbības - par aptuveni 60%.

Vairāk informācijas :

REDUST Life + project website, Best practices report: <http://www.redust.fi/files/2014/12/REDUST-best-practices.pdf>

Zaļo zonu un apstādījumu izmantošana gaisa piesārņojuma mazināšanai – tramvaju līnija Varšavā

Pilsētas pašvaldība var rīkoties arī mikroplānošanas līmenī, piemēram, ar:

- plašāku zaļo zonu izveidi;
- pilsētu blīvuma atkārtota noteikšana jaunās attīstības teritorijās, izveidojot atvērtu koridoru, lai uzlabotu gaisa piesārņojuma izkliedi.

¹⁰ Code of Good Practices for Cities Air Quality plans. Partnership on Air Quality – Urban Agenda for the EU. AIE/Ediser, 2018

¹¹ Code of Good Practices for Cities Air Quality plans. Partnership on Air Quality – Urban Agenda for the EU. AIE/Ediser, 2018

Šie risinājumi var uzlabot mikroklimatu, samazinot kaitējumu, kas var rasties no karstuma viļņiem vai tropiskajām naktīm pilsētā.

Tramvaja līnija Varšavā tika pētīta no tās apzaļumošanas viedokļa un zaļo zonu ierīkošanas potenciāla. Pateicoties to bieži labvēlīgajai atrašanās vietai kompaktajā pilsētas struktūrā, tramvaja joslas ir labi predisponētas, lai tās pārveidotu par zonām ar fitosanācijas, klimatisko un biocenozes nozīmi. Piemēram, Strasbūrā prasmīgi veidota un uzturēta, saskaņota zaļās joslas kontinuitāte ārpus pilsētas centra ir radījusi bioloģiskās daudzveidības koridorus—migrācijas ceļus maziem dzīvniekiem un augu sēklām. Veģetācija gar tramvaja līnijām labvēlīgi ietekmē pilsētas mikroklimatu, gaisa piesārņojuma līmeni, mazina klimata pārmaiņu ietekmi. Dabiski, ka tas, kā augi absorbē piesārņojošās vielas un attīra gaisu (fitosanācija), ir atkarīgs no to lieluma un vitalitātes – koki šajā procesā ir visnozīmīgākā loma. Kopumā pētījumi liecina, ka pārdomāta apstādījumu uzbūve un zaļo zonu uzturēšana (formas, telpiskā struktūra, koku augstums) svarīgi sniegt nozīmīgu gaisa kvalitātes uzlabojumu. Vislielākā efektivitāte putekļu daļiņu uzkrāšanā ir panākta, izveidojot izolētas lielas apstādījumu formas, kas atrodas 3,0–15,0 m attālumā no transporta emisiju avota. Attīrīšana no putekļu daļiņām ir optimāla, izmantojot retinātu koka vainaga konstrukciju (ap 40% no blīvuma) sasniedzot optimālo vainaga blīvumu apmēram 35–70% robežās. Palielinot koku lielumu vai blīvumu pilsētas mazajās zaļajās zonās, var panākt pamanāmu efektu pilsētas gaisa kvalitātē un kopējā vides pievilcībā.¹²

Bioloģiski aktīvās zonas palielināšana Varšavas centra zonā ir nepieciešamība. Lai gan apzaļumošana tiek ieviesta visos iespējamajos veidos (zaļie jumti, zaļās sienas, apstādījumi uz terasēm), galvenais trūkums šīm veģetācijas formām ir to ierobežotās vai pilnīgās piekļuves trūkums visiem pilsētas publisko telpu lietotājiem. Cilvēki kļūst tikai par pasīviem skatītājiem. Vides priekšrocību ziņā ir tādas formas kā zaļie jumti, zaļie sienas, zaļumi terasēs utt., bez šaubām, ir svarīgas — tās palīdz palielināt bioloģiski aktīvo virsmu un palīdz mazināt pilsētas “karstuma salas” fenomenu; tomēr sociālo vērtību ziņā, izņemot pozitīvu estētisku efektu, tām nav nozīmīgāka ietekme.

Zaļās zonas, kuras Varšavā ir saistītas ar tramvaja joslām, zināmā mērā ir arī izslēgtas no tiešas lietošanas (īpaši starp sliekšņiem), tomēr tas vizuāli ir tuvāk, nekā iela. Bez šaubām, tam ir pozitīva ietekme uz konkrētas telpas uztveršanu, un tādējādi tiek uztverta harmoniska ainava. Turklāt zaļās tramvaja joslas ir reāli biocenozes koridori - tie ļauj netraucēti pastāvēt un pārvietoties mazām faunas formām (piemēram, putniem, kukaiņiem, sliekām). Veģetācija, kas iet gar tramvaju ceļiem, Varšavā ir vienkāršākais un izdevīgākais veids, kā ieviest papildus apzaļumošanu pilsētas centrā.

Rēzeknes gadījumā ir vērts pilnveidot apstādījumu un zaļo zonu ierīkošanu, ņemot vērā iespējas, ko augi var dot urbānās gaisa un apkārtējās vides uzlabošanai.

6.3 GAISA KVALITĀTES UZLABOŠANAS MĒRĶI UN PASĀKUMU RAKSTUROJUMS RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAI

Rēzeknes valstspilsētā pašreizējā situācijā gaisa kvalitātes normatīvi nav pārsniegti, un modelēšanas rezultāti parāda, ka, visticamāk, tāda situācija paliks arī nākotnē. Tomēr pilsētas attīstība var šo situāciju izmainīt. Tādēļ galvenais gaisa kvalitātes mērķis ir nodrošināt gaisa kvalitāti pilsētā, ne sliktāku kā esošajā situācijā, un ieviest pietiekamus uzraudzības mehānismus, lai tas tiktu īstenots, kā arī uzlabot gaisa kvalitāti, izmantojot pilsētā jau plānotos pasākumus pilsētas attīstībai vides un mobilitātes rīcības virzienos.

Jāatzīmē, ka pasākumi ir daļa no pilsētas attīstības plāna, kompleksi apvienojot vides un mobilitātes investīciju plānus un projektus, kuri varētu būt nozīmīgi gaisa kvalitātes uzlabošanai un uzraudzībai Rēzeknes valstspilsētā un kuri ir daļa no attīstības programmas “Rēzeknes valstspilsēta un Rēzeknes novads – attīstības programma 2023-2029.gadam”.

Kopumā, tika izvirzītas 10 pasākumu tematiskās grupas. Zemāk apskatīts pasākumu raksturojums un pamatojums, iezīmēta to teritoriālā ietekme un nozīmība.

Gaisa kvalitātes uzlabošanas pasākumu nozīmība tika novērtēta kvalitatīvi, ekspertu metodes veidā pēc skalas 3 - nozīmīga; 2- vidēji nozīmīgs un 1 – zemas nozīmības pasākums. Nozīmīgākie pasākumi ir:

- Regulāra ielu tīrīšana un apstrāde;
- Ielu ar grants segumu atjaunošana ar divkārtu virsmas apstrādi;
- Pilsētas gaisa kvalitātes monitoringa nodrošināšana.

¹² The Potential of Tram Networks in the Revitalization of the Warsaw Landscape. Jan Łukaszkiwicz, Beata Fortuna-Antoszkiewicz, Łukasz Oleszczuk and Jitka Fialová, Land 2021. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/land10040375>

1. Transporta infrastruktūra

Rēzeknes pilsētā trīs transporta infrastruktūras uzlabošanas projekti var dod pienesumu gaisa kvalitātes uzlabošanai:

- 1) Pārbūvēta pilsētas maģistrālā iela - Dārzu iela 2,4 km kopgarumā: pārbūvēti inženiertīkli, ielas apgaismojums, lietus ūdens savākšanas sistēma. Ielas pārbūves lielākais ieguvums ir ierīkoti velosceliņi.
- 2) Ietvju savienošo posmu izbūve Dzelzceļnieku, Stacijas, Komunālajā ielā, un dzelzceļa gājēju pārejas izbūves Rēzeknē. Šī pasākuma ieguvums ir tas, ka tas veicinās automašīnu transporta plūsmas samazinājumu, izveidos gājējiem drošu un ērtu pārvietošanos, kas pašlaik ir ierobežota.
- 3) Esošo grants seguma ielu pārbūve un cietā seguma uzklāšana ļaus samazināt putekļus, ko rada grants ceļi. Pilsētai ir identificētas ielas apmēram 30 km garumā, kuras ir jāpārbūvē.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti (nozīmīgums: 1, 2, 3, 3- nozīmīgākais)
1.	Transporta infrastruktūra		
1.1.	Pārbūvēta pilsētas maģistrālā iela - Dārzu iela 2,4 km kopgarumā: pārbūvēti inženiertīkli, ielas apgaismojums, lietus ūdens savākšanas sistēma. Ielas pārbūves ieguvumi gaisa kvalitātei ir ierīkoti velosceliņi.	Centrs	1
1.2.	Ietvju savienošo posmu izbūve Dzelzceļnieku, Stacijas, Komunālajā ielā, un dzelzceļa gājēju pārejas izbūves Rēzeknē.	Centrs	1
1.3.	Ielu ar grants segumu atjaunošana ar divkārtu virsmas apstrādi	Visa pilsēta	3

2. Transporta infrastruktūras uzturēšana

Transporta infrastruktūras uzturēšanā liela uzmanība pievēršama ielu apstrādei, lai pēc iespējas mazāk veidotos putekļi. Ielu apstrādei jau esošajā situācijā izmanto kalcija hlorīdu kā pretputes līdzekli sausajā sezonā, kā arī ielas tiek regulāri tīrītas un apstrādātas ar sezonai atbilstošiem līdzekļiem. Šim pasākumam ir augsta nozīmība gaisa piesārņojuma mazināšanā.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
2.	Transporta infrastruktūras uzturēšana		
2.1.	Veikt regulāru ielu tīrīšanu, izmantojot putekļus uzsūcošas iekārtas (it īpaši pavasara sezonā). Veikt pretputes apstrādi ar kalcija hlorīdu sausajā sezonā ielās ar grants ceļu segumu 2 reizes gada un laistīt pēc nepieciešamības	Visa pilsēta	3

3. Satiksmes organizācijas izmaiņas

Satiksmes organizācijas izmaiņas var atslogot satiksmes plūsmu, mazināt sastrēgumus un laiku, ko pavada autobraucēji sastrēgumos, darbinot iekšdedzes dzinējus tukšgaitā. Luksoforu sistēmas modernizācija ar viedajiem risinājumiem turpinās palīdzēt nodrošināt satiksmes regulāciju atkarībā no transportlīdzekļu plūsmas.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
3.	Satiksmes organizācijas izmaiņas		
3.1.	Viedās pilsētas ielu infrastruktūras izbūve: Luksoforu darbības efektivitāte, sabiedriskā transporta kustības optimizācija, viedie risinājumi primāri problēmvietās ar mērķi samazināt CSN. 4 viedie risinājumi dažādās pilsētas vietās. Viedie risinājumi ļaus samazināt automašīnu stāvēšanas laiku pie luksoforiem.	Visa pilsēta	1
3.2.	Sabiedriskā transporta organizācijas pārveidošana uzlabošana. Viedie risinājumi ar mērķi padarīt iedzīvotājiem sabiedrisko transportu pieejamāku un ērtāku: viedo pieturu uzstādīšana, kustības saraksta digitālo risinājumu ieviešana; Autobusu kustības shēmas un sarakstu noformējuma uzlabošana u.tml..	Visa pilsēta	1
3.3.	Īstenot satiksmes mīrināšanas pasākumus centrā un mikrorajonos Ātruma ierobežojumi, stāvvietas ielu malās, ātrumvaļņi, satiksmes organizācijas maiņa (apļu izveide, luksofori, gājēju pāreju izveide u.tml.), ar mērķi samazināt CSN. 10 satiksmes mīrināšanas risinājumi dažādās pilsētas vietās; Maršrutu kustības shēmas pilnveidošana	Visa pilsēta	1

4. Alternatīvu degvielu izmantošana

Alternatīvo degvielu izmantošana ir papildinošs mobilitātes pasākums, kam var būt pozitīva ietekme uz gaisa kvalitāti, samazinot emisijas no fosilās degvielas patēriņa. Gaisa kvalitātes uzlabošanas programmas ietvaros pašvaldība atbalstīs velostaciju apkopes vietas un elektrotzslādes staciju pieejamību.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
4.	Alternatīvu degvielu izmantošana		
4.1.	Atbalsts elektrībai, sašķidrīnātās gāzes, dabasgāzes (CNG) un ūdeņraža staciju izveidei. Zemesgabalu iznomāšana, piegulošās infrastruktūras izveide (stāvlaukuma izveide), labiekārtojuma elementi u.tml. Atbalsts privātajiem uzņēmējiem (pašvaldības funkciju ietvaros).	Visa pilsēta	1

5. Velotransporta attīstība

Velotransporta attīstība ir daļa no pilsētas mobilitātes attīstības virzieniem. Rēzeknes pilsētā tas tiks īstenots divos soļos – vispirms koncepcijas izstrāde projekta “Promoter” ietvaros, un koncepcijas īstenošana, izbūvējot veloceliņus. Koncepcijas galvenā doma ir veidot savienojosu velomaģistrāli pilsētas centrā, kas savā starpā sasaista pilsētas nozīmīgos objektus.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
5.	Velotransporta attīstība		
5.1.	Koncepcijas mērķis - veidot pilsētas velosatiksmes tīklu, kas būtu ērts un droši izmantojams. Ikgadēji atvēlēts finansējums veloceliņu/velojoslu apzīmēšanai un jaunās veloinfrastruktūras būvniecībai. Konepcijas izstrāde tiek veidota projekta “PROMOTER” ietvaros (Plānošanas dokumentu dokumentu aktualizācija, rīcības koncepcijas izstrāde gājēju un velomaršrutu kustības attīstībai Rēzeknē un piepilsētā)	Pilsētas centrs. Maģistrālās ielas	2

6. Emisiju samazināšana/kontrole individuālās apkures iekārtās

Emisiju mazināšanai no individuālajām apkures iekārtām ir jāizveido māsaimniecību apkures iekārtu reģistrs. Apkures iekārtas ir jau apzinātas, programmas uzdevums ir izveidot reģistru, lai aktualizēta informācija būtu pašvaldības rīcībā. Reģistra izveide ļaus labāk informēt iedzīvotājus par iespējamiem ES vai valsts atbalsta mehānismiem iekārtu nomaiņai un efektivitātes uzlabošanai, un veicināt pieslēgumus centrālapkurei.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti (nozīmīgums: 1,2, 3, 3-nozīmīgākais)
6.	Emisiju samazināšana/kontrole individuālās apkures iekārtās		
6.1.	Turpināt māsaimniecību individuālo apkures iekārtu apzināšanu. Izveidots un uzturēts māsaimniecību apkures iekārtu reģistrs un izstrādāti saistošie noteikumi, kuros nosaka kārtību, kādā tiek vākta informācija par pašvaldības teritorijā esošajām apkures iekārtām un tajās izmantotā kurināmā veidu un apjomu.	Visa pilsēta	2

7. Apstādījumi, zaļās zonas, zaļā infrastruktūra

Pārdomātas un uzturētas zaļās zonas, koki un apstādījumi samazina gaisa piesārņojumu pilsētvidē, ir salīdzinoši lēti un viegli īstenojami pasākumi, kas padara arī pievilcīgu apkārtējo vidi pilsētas iedzīvotājiem un viesiem.

Rēzeknes valstspilsētai ir izstrādāta "Rēzeknes pilsētas apstādījumu koncepcija. Tematiskais plānojums" (2020), kurā ir jau identificētas zonas zaļo zonu un konkrētu apstādījumu veidošanai. Atsevišķs pasākums izdalīts apstādījumu uzturēšanai.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
7.	Apstādījumi, zaļās zonas, zaļā infrastruktūra		
7.1	Zaļo zonu atjaunošana un veidošana. Pilsētas mikrorajonu vides uzlabošana, veidojot publiskās zaļās zonas starp dzīvojamām zonām - īstenoti publiskās ārtelpas labiekārtošanas projekti - atbilstoši pilsētas apzaļumošanas koncepcijai	Visa pilsēta. Prioritārās zonas – maģistrālās ielas	2
7.2.	Apstādījumu uzturēšana. Jaunu un esošo apstādījumu uzturēšana atbilstoši koncepcijai, laistīšanai, kopšanai, mazgāšanai	Visa pilsēta. Prioritārās zonas – maģistrālās ielas	2

8. Plānošana. Saistošo noteikumu izstrāde un aktualizācija

Ir paredzēta divu saistošo noteikumu izstrāde vai aktualizācija, un viens plānošanas pasākums:

- 1) mājāsaimniecību apkures iekārtu reģistru,
- 2) Teritorijas plānojuma pārskatīšana, lai teritorijas plānojumā varētu iestrādāt prasības teritorijas labiekārtošanai, brīvās zaļās teritorijas noteikšanai, kā arī apzaļumošanai privātīpašumos.
- 3) Rūpniecisko teritoriju apzināšana, no kuriem notiek putēšana, un sadarbībā ar VVD izstrādāt kārtību, kā uzraudzīt un nodrošināt kārtību šajās teritorijās.

Nr.	Pasākums	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
8.	Jaunu saistošo noteikumu izstrāde		
8.1.	Jaunu saistošo noteikumu izstrāde par mājāsaimniecību individuālo apkures iekārtu reģistru, apkures iekārtās izmantoto kurināmā veidu un apjomu	Visa pilsēta	2
8.2.	Pārskatīt Teritorijas plānojumu, iestrādājot prasības teritorijas labiekārtošanai, brīvās zaļās teritorijas noteikšanai, apzaļumošanai privātīpašumos	Visa pilsēta	2
8.3.	Rūpniecisko teritoriju putēšanas avotu apzināšana. Visu rūpniecisko objektu, ieskaitot pašvaldības kapitālsabiedrību, apzināšana ar mērķi noskaidrot putēšanas avotus (vaļējas kaudzes), sadarbībā ar VVD izveidot nozīmīgāko vietu uzturēšanas un uzraudzības kārtību.	Visa pilsēta	3

9. Gaisa kvalitātes monitorings un monitoringa sistēmas uzlabošana

Gaisa piesārņojuma monitoringa uzlabošanai Rēzeknes pilsētā ir paredzēts katru gadu veikt mērījumus izlases veidā, piesaistot ārpalpojumu. Ikgadējā izlases monitoringa rezultāti tiks analizēti reizi gadā un attiecīgi tiks lemts par nepieciešamajiem pasākumiem.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
9.	Gaisa kvalitātes monitorings un monitoringa sistēmas uzlabošana		
9.1	Veikt gaisa piesārņojuma regulārus mērījumus izlases kārtībā, lai varētu identificēt specifiskas ietekmes: transporta, mājāsaimniecību apkures, un piesārņojošās darbības pēc funkcionalitātes.	Visa pilsēta	3
9.2	Nacionālā monitoringa tīkla ietvaros turpināt valsts atmosfēras gaisa kvalitātes monitoringu, ko nodrošina LVGMC nepārtrauktā režīmā.	Visa pilsēta	3

10. Sabiedrības informēšana

Sabiedrības informēšana par vides un vides kvalitātes jautājumiem, ieskaitot gaisa kvalitāti, ir iekļauta pilsētas attīstības programmas projektā. Paredzētas izglītojošas akcijas, pasākumi u.c. aktivitātes (~3 pasākumi gadā) ar mērķi informēt sabiedrību par vides jautājumiem, tai skaitā klimata un gaisa kvalitātes jautājumiem.

Nr.	Pasākuma apraksts	Teritoriālā ietekme uz mikrorajonu	Ietekme uz gaisa kvalitāti
10.	Sabiedrības informēšana		
10.1	Istenota izglītojošas akcijas, pasākumi u.c. aktivitātes (~3 pasākumi gadā) ar mērķi informēt sabiedrību par vides jautājumiem, tai skaitā klimata un gaisa kvalitātes jautājumiem.	Visa pilsēta	2

11. Rīcības programmas monitorings

Rīcības programmas izpildi nodrošinās Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības administrācijas Pilsētvides un attīstības pārvalde.

6.4 SABIEDRISKĀS APSPRIEŠANAS REZULTĀTI

Rēzeknes valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmas sabiedriskā apspriešana norisinājās no 2025.gada 11.februāra līdz 21.februārim..

Paziņojumi par sabiedrisko apspriešanu tika publicēti izstrādātāju firmas L4, SIA Ardenis un Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības mājas lapās.

Programmas projekts viedokļu iegūšanai no iesaistītām pusēm tika nosūtīts Klimata un enerģētikas ministrijai, LVGMC, un Valsts vides dienestam. Visas iesaistītās puses atsūtīja savus komentārus un ierosinājumus.

Sabiedriskās apspriešanas sanāksme norisināsies 2025.gada 21.februārī.

Rezultātu apkopojums tiks papildināts.

6.5 EKONOMISKO UN VIDES/SABIEDRĪBAS IETEKMJU RAKSTUROJUMS

Sadaļa veltīta pasākumu izmaksu un ekonomiskās efektivitātes novērtējumam. Šī novērtējuma pamatā ir izmaksu un ekonomisko ieguvumu vērtības attiecības noteikšana. Šīs attiecības noteikšana ļauj identificēt efektīvākos rīcību plāna pasākumus, kuru īstenošana nodrošinās vērienīgākos ieguvumus ierobežota investīciju budžeta ietvaros.

6.5.1 PASĀKUMU VIDES IETEKMJU NOVĒRTĒJUMS

Atbilstoši Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumu Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" 18. pielikuma 8.3. punktam sagatavotas orientējošās prognozes, lai novērtētu plānoto pasākumu efektivitāti, ietekmes apkopotas tabulā 6-3.

Tabula 6-3 Pasākumu ietekmes orientējošā prognoze attiecībā uz dažādām gaisa piesārņojošām vielām.

Pasākumu joma	Vielas	
	PM10	PM2.5
Transporta infrastruktūra	☺ ☺	☺ ☺
Transporta infrastruktūras uzturēšana	☺ ☺	☺ ☺
Satiksmes organizācijas izmaiņas	☺	☺
Alternatīvo degvielu izmantošana	☺	☺
Velotransporta attīstība	☺	☺
Izmaiņas sabiedriskā transportā - uzlabojumi	☺	☺
Emisiju samazināšana/kontrole individuālās apkures iekārtās	☺	☺
Apstādījumi, zaļās zonas, zaļā infrastruktūra	☺ ☺	☺ ☺
Plānošana. Jaunu saistošo noteikumu izstrāde (teritorijas plānojuma pilnveidošana, zaļo zonu un prasību iestrāde par zaļajām zonām)	☺ ☺	☺ ☺
Emisiju kontrole un monitoringa sistēmas uzlabošana	☺ ☺	☺ ☺
Sabiedrības informēšana	☺	☺
Rīcības programmas monitorings	☺ ☺	☺ ☺

Piezīme:

☺ - būtiskas ietekmes nav, variācija 1-2 % apmērā

☺ - jūtama pozitīva ietekme, 5-10 % apmērā

☺ ☺ - būtiska pozitīva ietekme, 10 – 20 % apmērā

Avots: Rīcības programmas autori

6.5.2 PASĀKUMU EKONOMISKĀS IETEKMES IZVĒRTĒJUMS

Katrs no rīcības programmas pasākumiem aptver plašu sabiedrības sociālekonomisko ieguvumu spektru. Piemēram, ielu pārbūve ne tikai ietekmē gaisa piesārņojuma mazināšanos, bet dod arī citus ieguvumus (teritoriju labiekārtošana, ērtības, satiksmes uzlabojumus, utt). Līdz ar to, šajā novērtējumā nav iespējams novērtēt monetārā izteiksmē katra projekta pilnos ieguvumus vai zaudējumus gan datu un informācijas trūkuma dēļ, gan pasākumu gatavības pakāpes dēļ. Šie ekonomiskās ietekmes izvērtējuma rezultāti balstīti uz ierobežota apjoma informāciju par pasākumu raksturojošajiem aspektiem. Iztrūkstošā informācija tika aizvietota ar pieņēmumiem. Līdz ar to pašreizējās pasākumu ekonomiskās ietekmes vērtēšana aplēses var tikt koriģētas, iecerētajiem pasākumiem iegūstot konkrētākas aprises. Pasākumu ekonomiskās ietekmes izvērtējuma mērķis ir noteikt visefektīvākos pasākumus no sociāli ekonomiskā viedokļa.

Gaisa piesārņojuma ietekme uz ekonomiku ir pētīta, un lai gan daudzu gadu gaidā ir panākts labs progress, gaisa piesārņojums ES vēl joprojām rada apmēram €600 miljardu zaudējumus – kas veido 4% no gada iekšzemes kopprodukta (IKP). Šīs izmaksas veido zaudējumi, kas rodas, ja cilvēki slimošanas dēļ kavē darbu, mazinās darba produktivitāte un tiek nodarīts kaitējums ekosistēmām. Izmaksas veido arī pāragra mirstība dēļ gaisa piesārņojuma.

Daļiņu PM2.5 piesārņojuma izmaksas ir novērtētas šādi: aptuveni 1 µg/m³ (10%) koncentrācijas pieaugums rada 1.1% samazinājumu IKP. 90% no šīm izmaksām veido darba/produktivitātes zaudējums, un pārējo rada mirstības pieaugums. Gaisa piesārņojuma samazināšanas ekonomiskie ieguvumi ir krietni lielāki, nekā parasts tos uzskatīt.

13

Aplūkosim Rēzeknes gaisa piesārņojuma situāciju un rīcības pasākumus, izvēloties daļiņas PM2.5 par analīzes objektu. PM2.5 ir izvēlēts arī tāpēc, ka tam ir lielākā negatīvā ietekme uz veselību, salīdzinot ar PM10.

Analīzes dati un pieņēmumi:

- 1) PM2.5 piesārņojums 1 mg/m³ izmaksā 1.1% no IKP.
- 2) Pašreizējā situācijā Rēzeknē PM2.5 daļiņu emisijas vidēji 10 mg/m³, kas ir par 5 vairāk, nekā ir PVO ieteicamā robežvērtība (5 µg /m³). Šo izmantosim par atskaites punktu.
- 3) Rēzeknes valstspilsētas IKP 2022.gadā ir 408 708 tūkstoši EUR.

¹³ Dechezlepretre A., Riversz N., Stadler B. The economic cost of air pollution:

Evidence from Europe. November 2, 2020. https://www.oecd.org/en/publications/the-economic-cost-of-air-pollution-evidence-from-europe_56119490-en.html

Attiecīgi, pašreizējā situācijā Rēzeknes pilsētā kopējie sociālekonomiskie zaudējumi no gaisa piesārņojuma var tikt novērtēti kā 22 483 340 EUR (5*1.1% jeb 5.5% no 408 788 000).

Kopējās rīcības programmas investīcijas ir novērtētas apmēram piecu miljonu apmērā (5,015,000.00 EUR), savukārt pārējie izdevumi – regulārie pasākumi, jaunu saistošo noteikumu izstrāde, monitorings un tāmlīdzīgi izmaksas apmēram 330 000 EUR.

Lai novērtētu pasākumu prioritāti pēc efektivitātes, novērtēsim to potenciālo ieguvumu PM_{2.5} samazinājumā, izmantojot 6-3 Tabulā prognozēto pasākumu ietekmi uz piesārņojošām vielām.

Izmantosim 6-3 Tabulā doto procentuālo samazinājumu pēc piesardzības principa. Attiecīgi, šī procentuālā prognoze tiks izmantota, lai novērtētu, cik daudz pasākums teorētiski spēs mazināt sociālekonomiskos zaudējumus.

Attiecīgi, atņemot no maksimālajiem zaudējumiem 22 483 340 EUR apmērā pasākumu izmaksas, varam novērtēt, cik ekonomiskā izteiksmē katrs pasākums spēs dot ietekmi uz sociālekonomisko zaudējumu novēršanu. Šajā gadījumā novērstos zaudējumus uzskatīsim par ieguvumu.

Rezultāti parādīti tabulā 6-4 nākamajā lappusē.

Tabula 6-4. Pasākumu jomu efektivitātes aprēķins.

Pasākumu joma	Pasākuma ietekmes potenciāls	Uzlabojumu ietekmes potenciāls, %	Samazinājums par 5 plesārņojuma vienībām reiz uzlabojuma potenciāls	leguvums (novērtie zaudējumi) jeb 22 483 340 EUR reiz Samazinājums	Pasākumu izmaksas	Pasākumu efektivitāte (ieguvums-izmaksas)
1	2	3	4	5	6	7
<i>Aprēķina shēma:</i>			<i>3.aile reiz 5</i>	<i>22 483 340 reiz 4.aile</i>	<i>No pasākumu plāna</i>	<i>5-7</i>
	PM2.5					
Transporta infrastruktūra	😊😊	10	0.5	11,241,670.00	3,870,000.00	7,371,670
Transporta infrastruktūras uzturēšana	😊😊	10	0.5	11,241,670.00	100,000.00	11,141,670
Satiksmes organizācijas izmaiņas	😊	1	0.05	1,124,167.00	355,000.00	769,167
Alternatīvo degvielu izmantošana	😊	1	0.05	1,124,167.00	90,000.00	1,034,167
Velotransporta attīstība	😊	1	0.05	1,124,167.00	300,000.00	824,167
Emisiju samazināšana/kontrole individuālās apkures iekārtās	😊	5	0.25	5,620,835.00	10,000.00	5,610,835
Apstādījumi, zaļās zonas, zaļā infrastruktūra	😊	10	0.5	11,241,670.00	470,000.00	10,771,670
Plānošana. Jaunu saistošo noteikumu izstrāde (teritorijas plānojuma pilnveidošana, zaļo zonu un prasību iestrāde	😊😊	10	0.5	11,241,670.00	65,000.00	11,176,670
Emisiju kontrole un monitoringa sistēmas uzlabošana	😊😊	10	0.5	11,241,670.00	35,000.00	11,206,670
Sabiedrības informēšana	😊😊	5	0.25	5,620,835.00	50,000.00	5,570,835
Rīcības programmas monitorings	😊	10	0.5	11,241,670.00	2,000.00	11,239,670

Piezīme:

K - būtiskas ietekmes nav, variācija 1-2 % apmērā

J - jūtama pozitīva ietekme, 5-10 % apmērā

J J - būtiska pozitīva ietekme, 10 – 20 % apmērā

Attiecīgi sarakstējot pēc pasākumu efektivitātes, visefektīvākie pasākumi pēc ekonomiskās atdeves (ar viszemākajiem ieguldījumiem vislielākais ieguvums) parādīti tabulā 6.-5. zemāk.

Pasākumi ar vismazāko ieguldījumu, loģiski, sniedz lielāko atdevi. Tāpēc pasākumu rangam pievienots skaidrojums, vai šis ir investīciju ieguldījumu pasākums vai regulārs pašvaldības pasākums, jo investīcijas vienmēr prasīs lielāku ieguldījumu.

No pasākumu ranga tabulas varam secināt, ka visefektīvākie pasākumi ir rīcības programmas monitorings, emisiju kontrole un monitoringa sistēmas uzlabošana, jaunu saistošo noteikumu izstrāde, un transporta infrastruktūras uzturēšana. Šie nav investīciju projekti, un to realizācija neprasa milzīgus ieguldījumus.

Savukārt no investīciju projektiem vislielāko atdevi dos apstādījumu un zaļo zonu un zaļās infrastruktūras izveide, un ieguldījumi transporta infrastruktūrā. Nozīmīgākais gaisa piesārņojuma samazināšanā no transporta infrastruktūras pasākumiem ir ielu ar grants segumu atjaunošana ar divkārtu virsmas apstrādi, lai novērstu grants ielu putēšanu.

Tabula 6-5. Pasākumu rangs.

Pasākumu joma	Pasākumu efektivitāte (ieguvums-izmaksas)	Pasākumu rangs	Pasākuma veids
Rīcības programmas monitorings	11239670	1	Regulārs pasākums
Emisiju kontrole un monitoringa sistēmas uzlabošana	11206670	1	Regulārs pasākums
Plānošana. Jaunu saistošo noteikumu izstrāde (teritorijas plānojuma pilnveidošana, zaļo zonu un prasību iestrāde	11176670	2	Plānošana
Transporta infrastruktūras uzturēšana	11141670	2	Regulārs pasākums
Apstādījumi, zaļās zonas, zaļā infrastruktūra	10771670	3	Investīcijas un regulāra apkope
Transporta infrastruktūra	7371670	4	Investīcijas
Emisiju samazināšana/kontrole individuālās apkures iekārtās	5610835	5	Investīcijas
Sabiedrības informēšana	5570835	6	Regulārs pasākums
Alternatīvo degvielu izmantošana	1034167	7	Investīcijas
Velotransporta attīstība	824167	8	Investīcijas
Satiksmes organizācijas izmaiņas	769167	9	Investīcijas

7. IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI

1. "Rēzeknes pilsētas apstādījumu koncepcija" Tematiskais plānojums. <https://rezekne.lv/wp-content/uploads/2021/02/rezeknes-pilsetas-apstadijumu-koncepcija.pdf>
2. Centrālā Statistikas Pārvalde (<https://www.csp.gov.lv/lv>)
3. Code of Good Practices for Cities Air Quality plans. Partnership on Air Quality – Urban Agenda for the EU. AIE/Ediser, 2018. <https://ec.europa.eu/futurium/en/air-quality/code-good-practice-designing-and-implementing-air-quality-plans.html>
4. Costs and Benefits of Green Tramway Tracks. E. Jakubcová, E. Horváthová. 2020/ Scientia agriculturae bohemica, 51, 2020 (4): 99–106.
5. Dechezlepretre A., Riversz N., Stadler B. The economic cost of air pollution: Evidence from Europe. November 2, 2020. https://www.oecd.org/en/publications/the-economic-cost-of-air-pollution-evidence-from-europe_56119490-en.html
6. Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030. gadam. <https://likumi.lv/ta/id/314078-par-gaisa-piesarnojuma-samazinanas-ricibas-planu-2020-2030-gadam>
7. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) datu bāzes
8. Mājsaimniecībā izmantoto apkures iekārtu apzināšana un risinājumu izstrāde informācijas uzkrāšanai. Rēzekne, 2021.
9. Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumi Nr.1290 Par gaisa kvalitāti. <https://likumi.lv/ta/id/200712-noteikumi-par-gaisa-kvalitati>
10. Rēzeknes valstspilsētas mājas lapa. www.rezekne.lv
11. Rēzeknes pilsētas teritorijas plānojums. <https://rezekne.lv/pilsetas-attistibas-dokumenti/>
12. Rēzeknes SEZ mājas lapa. <https://rsez.lv/>
13. Rēzeknes speciālās ekonomiskās zonas attīstības plāns 2014.-2023. gadam. <https://rsez.lv/>
14. Rēzeknes valstspilsēta un Rēzeknes novada attīstības programma 2023-2029. <https://rezekne.lv/pilsetas-attistibas-dokumenti/>
15. Rēzeknes valstspilsētas Rīcības un investīciju plāns. <https://rezekne.lv/pilsetas-attistibas-dokumenti/>
16. The Potential of Tram Networks in the Revitalization of the Warsaw Landscape. Jan Łukaszkiwicz , Beata Fortuna-Antoszkiewicz, Łukasz Oleszczuk and Jitka Fialová, Land 2021. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/>
17. World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329> .
18. World Health Organization. Occupational and Environmental Health Team. (2006). WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide : global update 2005 : summary of risk assessment. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69477>

8. PIELIKUMI

1. Pielikums. Pasākumu plāns.
2. Pielikums. Sabiedriskās apspriešanas rezultāti.