



VIDES PĀRSKATS PAR 2024. GADU

Monitoringa programmas izstrādātājs:
“EcoSolutions and Environmental Resources Management”

2025



SATURS

1. "SCA LATVIJA" APSAIMNIEKOJAMO MEŽAUDŽU RAKSTUROJUMS	3
1.1. Mežaudžu platību sadalījums pa zemes kategorijām	3
1.2. Mežaudžu platību sadalījums pa valdošajām sugām.....	3
1.3. Mežaudžu platību sadalījums pa augšanas apstākļu tipiem	4
1.4. Mežaudžu platību sadalījums pa vecuma grupām	5
1.5. "SCA Latvija" aizsargājamo teritoriju tīklā iekļautajās mežaudžēs noteikto saimnieciskās darbības ierobežojumu raksturojums.....	5
2. "SCA LATVIJA" AIZSARGĀJAMO TERITORIJU TĪKLA GALVENO ELEMENTU RAKSTUROJUMS	7
2.1. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas	7
2.2. Baltijas jūras, kāpu, virszemes ūdensobjektu, mitrzemju aizsargjoslas un mežu aizsargjoslas ap pilsētām. 10	10
2.3. ES nozīmes aizsargājami biotopi.....	10
2.4. Retu, apdraudētu un izmirstošu sugu dzīvotnes	12
2.5. Kultūras pieminekļi un to aizsargjoslas.....	16
3. AIZSARGĀJAMO TERITORIJU TĪKLA GALVENO ELEMENTU UN ĪPAŠI SAGLABĀJAMO VĒRTĪBU MONITORINGS	18
3.1. Vides vērtību un ekosistēmu funkciju novērtēšanas monitorings.....	18
3.1.1. Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programmā ietvertu datu apkopojums.....	18
3.1.2. Ūdeņu monitoringa programmā ietvertu datu apkopojums	32
3.1.3. Zemes monitoringa programmā ietvertu datu apkopojums	38
3.1.4. Nacionālā meža monitoringa programmā ietvertu datu apkopojums	40
3.1.5. Oglekļa piesaistes un uzglabāšanas funkciju monitorings	51
3.2. Mikroliegumu sugu dzīvotņu monitorings.....	51
3.3. Dižkoku monitorings.....	51
3.4. ES nozīmes aizsargājamo biotopu monitorings.....	52
3.5. Saimnieciskās darbības ietekmes uz vidi ūdeņu un mitrzemju aizsargjoslās monitorings	52
3.6. Vietējas, reģiona vai valsts nozīmes kultūras pieminekļu monitorings	53
3.7. Vietējai sabiedrībai nozīmīgu vietu monitorings	53
Izmantotā literatūra	54
Izmantotās datubāzes.....	54

PIELIKUMI

- 1. pielikums.** "SCA Latvija" apsaimniekotajās platībās reģistrēto īpaši aizsargājamo sugu saraksts.
- 2. pielikums.** "SCA Latvija" apsaimniekotajās platībās reģistrēto dižkoku un potenciālo dižkoku vitalitātes rādītāji.
- 3. pielikums.** "SCA Latvija" Mikroliegumu sugu monitoringa rezultāti 2024.gadā.
- 4. pielikums.** "SCA Latvija" Dižkoku monitoringa rezultāti 2024. gadā.
- 5. pielikums.** "SCA Latvija" Biotopu monitoringa rezultāti 2024. gadā.
- 6. pielikums.** "SCA Latvija" Aizsargjoslu monitoringa rezultāti 2024. gadā

1. "SCA LATVIJA" APSAIMNIEKOJAMO MEŽAUDŽU RAKSTUROJUMS

1.1. MEŽAUDŽU PLATĪBU SADALĪJUMS PA ZEMES KATEGORIJĀM

Ar apzīmējumu "SCA Latvija" saprot SIA SCA Latvijas meži un SIA SCA Phoenix AM Latvia mežu apsaimniekošanas uzņēmumus, kas apsaimnieko meža zemju platības, kas aizņem 47187.32ha. Sadalījumā pa zemes lietošanas kategorijām, lielākās platības aizņem mežaudzes (42982 ha), izcirtumi (1732 ha), meža lauces (547 ha), kā arī zāļu purvi (767 ha). Meža zemju platību sadalījums pēc zemes kategorijām attēlots 1.1.1. tabulā.

1.1.1. tabula. "SCA Latvija" apsaimniekoto meža zemju platību sadalījums pēc zemes kategorijām (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Zemes kategorija	Platības (ha)		
	SCA Latvijas meži	SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Mežaudze	26572.3	16410.5	42982.83
Iznīkusi mežaudze	10.8	7.2	18.04
Izcirtums	1329.9	402.7	1732.53
Sūnu purvs	56.2	80.9	137.15
Zāļu purvs	284.6	482.4	767.01
Pārejas purvs	22.3	208.5	230.79
Meža lauce	230.8	316.3	547.13
Meža dzīvnieku barošanas lauce	53.0	45.9	98.90
Smiltājs	13.0	0.6	13.54
Pārplūstošs klajums	117.9	222.2	340.17
Bebru applūdinājums	163.7	155.3	319.01
Kokmateriālu krautuves vieta	0.2	0.02	0.22
KOPĀ	28854.71	18332.6	47187.32

1.2. MEŽAUDŽU PLATĪBU SADALĪJUMS PA VALDOŠAJĀM SUGĀM

Mežaudžu platību sadalījumā pa valdošajām koku sugām, "SCA Latvija" apsaimniekotajās platībās lielākās teritorijas aizņem bērzu meži (16565 ha), baltalkšņu meži (6363 ha), apšu meži (4824 ha), melnalkšņu meži (1622 ha), priežu meži (3726 ha), kā arī egļu meži (9484.5 ha). Mežaudžu platību sadalījums pēc valdošajām koku sugām attēlots 1.2.1. tabulā.

1.2.1. tabula. "SCA Latvija" apsaimniekoto meža zemju platību sadalījums pēc valdošajām koku sugām (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Valdošā koku suga	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Priede	2042.99	1683.73	3726.72
Egļe	5495.25	3989.74	9484.99

Bērzs	10886.25	5678.97	16565.22
Melnalksnis	802.13	820.77	1622.90
Apse	3228.13	1596	4824.13
Baltalksnis	3898.67	2465.26	6363.93
Ozols	36.77	18.07	54.84
Osis	48.16	16.97	65.13
Liepa	13.35	8.74	22.09
Lapegle	2.75	6.4	9.15
Goba, vīksna	13.45	0.98	14.43
Papele	1.74	2.48	4.22
Vītols	4.66	9.39	14.05
Blīgzna	72.68	80.16	152.84
Kļava	20.96	32.31	53.27
Saldais ķirsis	0.43		0.43
Pīlādži	3.98	0.51	4.49
KOPĀ	26572.34999	16410.48	42982.83

1.3. MEŽAUDŽU PLATĪBU SADALĪJUMS PA AUGŠANAS APSTĀKĻU TIPIEM

Sadalījumā pa augšanas apstākļu tiem, lielākās platības aizņem sausieņu meži, kur visbiežāk sastopamie augšanas apstākļu tipi ir vēris (18004 ha) un damaksnis (8580 ha). No slapjainu mežiem vislielākās platības aizņem slapjais vēris (2237 ha) un slapjais damaksnis (1419 ha), no purvainu mežiem visbiežāk sastopami dumbrāji (1483 ha) un niedrāji (1995 ha), no āreņu mežiem platlapju āreņi (2692 ha) un šaurlapju āreņi (1981 ha) un, savukārt no kūdreņu mežiem šaurlapu kūdrenis (2555 ha) un platlapu kūdrenis (1814 ha). Mežaudžu platību sadalījums pēc augšanas apstākļu tiem attēlots 1.3.1. tabulā.

1.3.1. tabula. "SCA Latvija" apsaimniekoto meža zemju platību sadalījums pēc augšanas apstākļu tiem (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Augšanas apstākļu tips	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Sausieņu meži			
Sils (Sl)	3.01		3.01
Mētrājs (Mr)	33.7	30.33	64.03
Lāns (Ln)	160.32	339.819999	500.14
Damaksnis (Dm)	5266.939996	3313.740002	8580.68
Vēris (Vr)	10545.15	7459.609997	18004.76
Gārša (Gr)	440.349999	207.77	648.12
Slapjainu jeb slapjo minerālaugšņu meži			
Grīnis (Gs)	1.48	1.54	3.02
Slapjais mētrājs (Mrs)	40.92	21.85	62.77
Slapjais damaksnis (Dms)	938.449999	480.810001	1419.26
Slapjais vēris (Vrs)	1414.449999	823.39	2237.84
Slapjā gārša (Grs)	96.16	44.7	140.86

Purvaini jeb slapjo kūdras augšņu meži			
Purvājs (Pv)	253.12	114.38	367.50
Niedrājs (Nd)	1102.560002	893.330002	1995.89
Dumbrājs (Db)	771.959999	711.139998	1483.10
Liekņa (Lk)	19.64	8.86	28.50
Āreņu jeb nosusināto slapjo minerālaugšņu meži			
Viršu ārenis (Av)	5.52	0.32	5.84
Mētru ārenis (Am)	55.55	1.86	57.41
Šaurlapu ārenis (As)	1516.05	465.560002	1981.61
Platlapu ārenis (Ap)	2114.049999	578.509998	2692.56
Kūdrenu jeb nosusināto slapjo kūdras augšņu meži			
Viršu kūdrenis (Kv)	46.34	7.44	53.78
Mētru kūdrenis (Km)	78.22	28.83	107.05
Šaurlapu kūdrenis (Ks)	1792.660001	763.239999	2555.90
Platlapu kūdrenis (Kp)	1275.549999	538.960001	1814.51
KOPĀ	27972.14999	16835.99	44808.14

1.4. MEŽAUDŽU PLATĪBU SADALĪJUMS PA VECUMA GRUPĀM

“SCA Latvija” apsaimniekotajās mežaudžu platībās visbiežāk sastopamās vecuma grupas ir jaunaudzis, kas aizņem 6670 ha lielas platības, kā arī vidēja vecuma audzis, kas aizņem 5590 ha lielas platības. Mežaudžu platību sadalījums pēc vecuma grupām attēlots 1.4.1. tabulā.

1.4.1. tabula. “SCA Latvija” apsaimniekoto meža zemju platību sadalījums pēc vecuma grupām (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Vecuma grupa	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Jaunaudze	12717.38	6670.47	19387.85
Vidēja vecuma audze	9695.20	5590.77	15285.97
Briestaudze	2189.11	1707.89	3897.00
Pieaugusi audze	1302.02	1390	2692.02
Pāraugusi audze	668.64	1051.35	1719.99
KOPĀ	26572.35	16410.48	42982.83

1.5. “SCA LATVIJA” AIZSARGĀJAMO TERITORIJU TĪKLĀ IEKĻAUTAJĀS MEŽAUDZĒS NOTEIKTO SAIMNIECISKĀS DARBĪBAS IEROBEŽOJUMU RAKSTUROJUMS

Uz 28.10.2024., saskaņā ar GEO datu pārvaldības sistēmā iekļauto informāciju, aizsargājamo teritoriju tīkla kopējā platība veido **8030 ha**, kas sastāda **17.0177 %** no FSC sertificētajām “SCA Latvija” apsaimniekotajām platībām. AAT iekļauto mežaudžu izvietojums kartogrāfiski atspoguļots 1.5.1. attēlā.

Valsts noteiktie saimnieciskās darbības aprobežojumi veido **3070 ha** no uzņēmuma apsaimniekotajām meža platībām (skatīt 1.5.1. tabulu). Papildus valsts noteiktajiem

mežsaimnieciskās darbības aprobežojumiem, pamatojoties uz ekspertu rekomendācijām, uzņēmuma apsaimniekotajās mežaudzēs var tikt noteikti papildus mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi. Uz 28.10.2024, papildus valsts noteiktajiem mežsaimnieciskās darbības ierobežojumiem, 1222 ha lielās mežaudžu platībās noteikts mežsaimnieciskās darbības aizliegums ATT ietvaros sastopamo ĪSV aizsardzības nodrošināšanai, kā arī 2273 ha lielās platībās ir jāievēro papildus nosacījumi, kas ir stingrāki par valsts likumdošanā noteiktajiem aprobežojumiem.

Visa informācija par ATT iekļautajiem meža nogabaliem, tajos sastopamajām ĪSV, kā arī noteiktajiem mežsaimnieciskās darbības aprobežojumiem, tiek integrēta GEO datu pārvaldības sistēmā, ko izmanto uzņēmums, kas atbild par mežsaimnieciskās darbības plānošanu un uzraudzību. ATT ietilpstošajās mežaudzēs mežistrādes darbi vai jaunas infrastruktūras izbūve var tikt īstenoti, tikai ņemot vērā ekspertu definētos apsaimniekošanas nosacījumus.

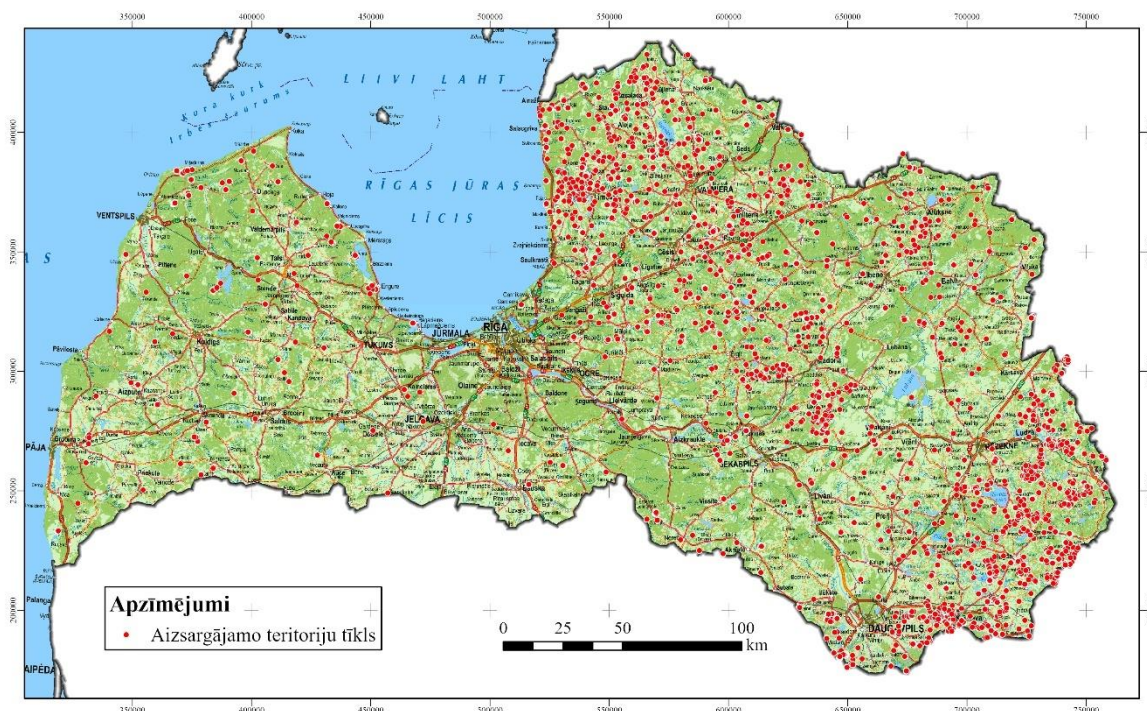
Gadījumos, kad uzņēmuma darbinieki, plānojot vai realizējot mežsaimniecisko darbību mežaudzēs, kurās nav noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi, identificē pazīmes, kas liecina par potenciālu ĪSV klātbūtni meža nogabalā (piemēram lielo ligzdu, dižkoku, senkapus u.c.), mežsaimnieciskā darbība tiek pārtraukta un tiek nodrošināta atbilstošās kvalifikācijas eksperta piesaiste. Piesaistītais eksperts veic teritorijas apsekošanu, novērtējot ĪSV klātbūtni nogabalā. Gadījumā, ja nogabalā tiek konstatētas ĪSV, konkrētais nogabals tiek iekļauts ATT un turpmāk tajā mežsaimnieciskā darbība var tikt īstenota tikai saskaņā ar ekspertu definētajiem apsaimniekošanas nosacījumiem.

1.5.1. tabula. Valsts noteiktie un papildus saimnieciskās darbības aprobežojumi "SCA Latvija" apsaimniekotajās platībās (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Saimnieciskās darbības aprobežojums	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Valsts likumdošanā noteiktie mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi			
Aizliegta mežsaimnieciskā darbība	87.86	90.79	178.65
Aizliegta galvenā cirte un kopšanas cirte	6.85	167.27	174.12
Aizliegta galvenā cirte	20.39	98.59	118.98
Aizliegta kailcirte	873.490001	1121.39	1994.88
Sezonāli aizliegta mežsaimnieciskā darbība	498.32	105.29	603.61
Kopējās platības ar mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi	1486.91	1583.33	3070.24
Papildus noteiktie mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi ĪSV sagalabāšanai*			
Aizliegta mežsaimnieciskā darbība	542.72	679.82	1222.54

Platības, kurās jāievēro papildus nosacījumi ĪSV saglabāšanai	1215.44	1058.16	2273.60
Kopējās platības kurās noteikti papildus mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi	1758.17	1737.97	3496.14
<i>Nogabalu platība kopā, kuros ir ĪSV apgrūtinājums</i>	<i>8030.21</i>		
<i>Kopējais HCV % no visa VMR</i>	<i>17.0177</i>		

* iekļautas tikai platības, kurās papildus noteiktie mežsaimnieciskās darbības aprobežojumi ir jauni vai stingrāki par valsts noteiktajiem



1.5.1. attēls. ATT iekļauto mežaudžu izvietojuma kartogrāfisks attēlojums (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

2. “SCA LATVIJA” AIZSARGĀJAMO TERITORIJU TĪKLA GALVENO ELEMENTU RAKSTUROJUMS

2.1. ĪPAŠI AIZSARGĀJAMĀS DABAS TERITORIJAS

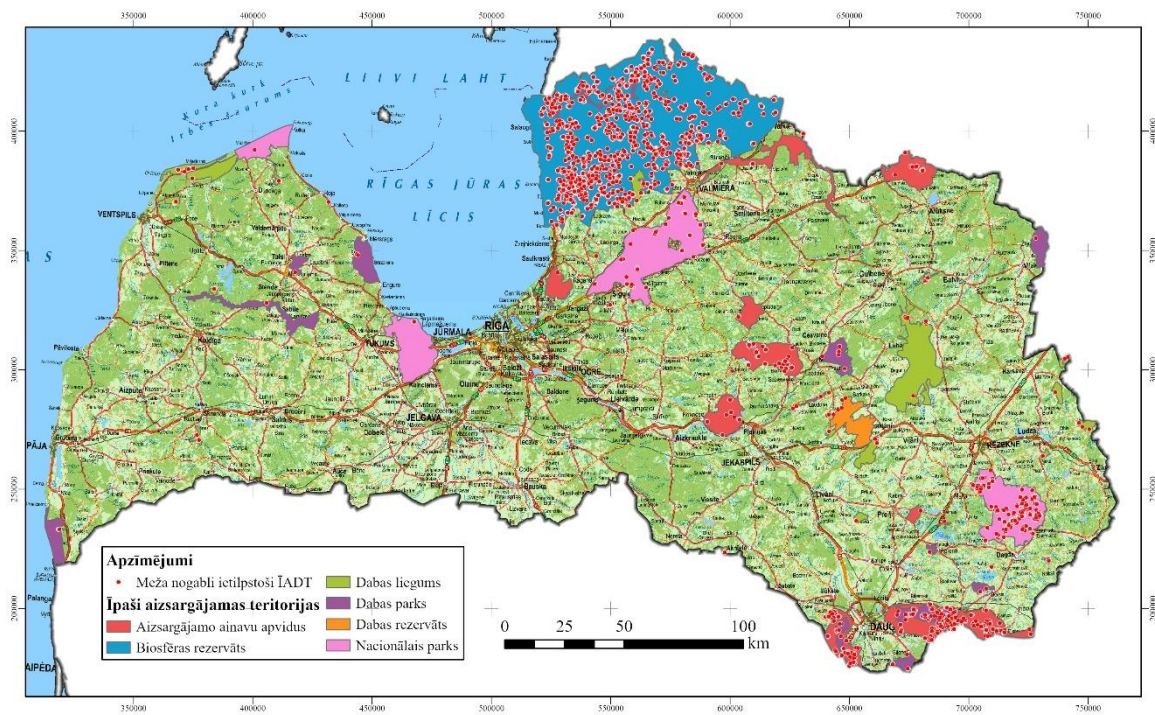
Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (ĪADT) Latvijā ir ģeogrāfiski noteiktas platības, kas atrodas īpašā valsts aizsardzībā, lai aizsargātu un saglabātu dabas daudzveidību - retas un tipiskas dabas ekosistēmas, aizsargājamo sugu dzīves vidi, savdabīgas, skaistas un Latvijai raksturīgas ainavas, ģeoloģiskos un ģeomorfoloģiskos veidojumus, dendroloģiskos stādījumus un dižkokus, kā arī sabiedrības atpūtai, izglītošanai un audzināšanai nozīmīgas teritorijas.

Uz pārskata sagatavošanas brīdi Latvijas likumdošanā noteiktajā kārtībā ir izveidotas 723 ĪADT (neskaitot aizsargājamus kokus (dižkokus) un aizsargājamus akmeņus (dižakmeņus)), kur katra no tām atbilstoši to izveides un aizsardzības mērķiem atbilst kādai no astoņām aizsargājamo teritoriju kategorijām - nacionālais parks, biosfēras rezervāts, dabas parks, aizsargājamo ainavu apvidus, dabas liegums, dabas rezervāts, dabas piemineklis, aizsargājama jūras teritorija.

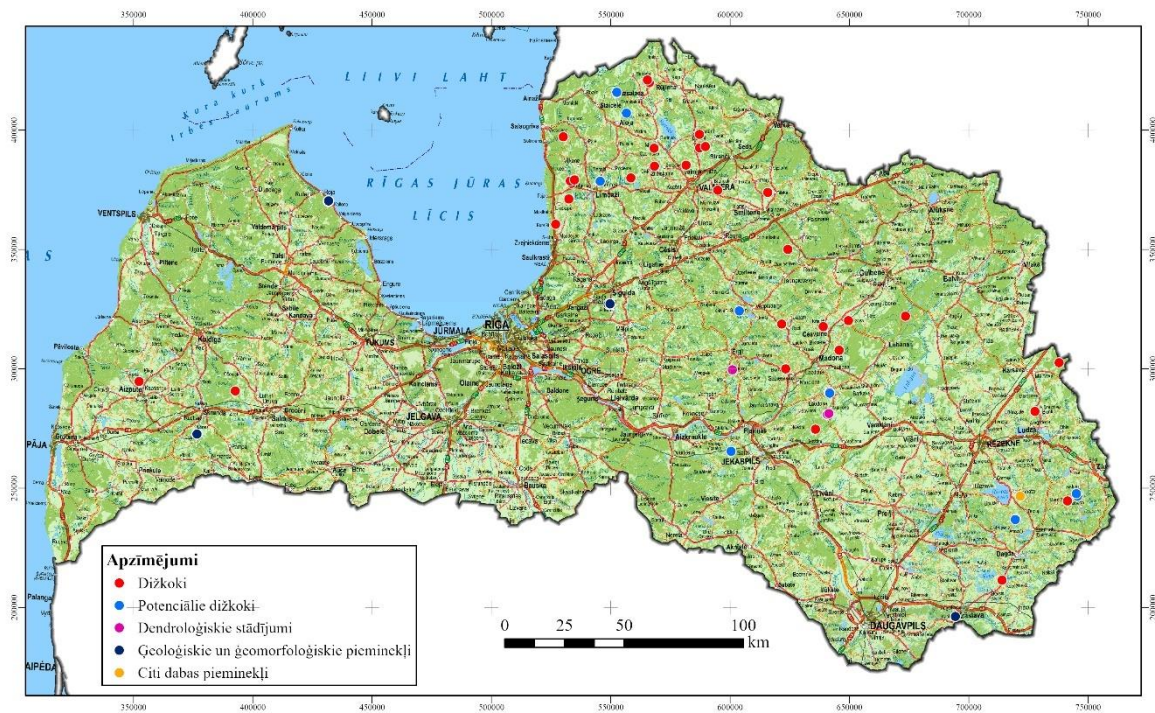
Kopumā **15466** ha (2.1.1. tabula) no “SCA Latvija” pārvaldībā esošām platībām ietilpst īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, tostarp 10910 ha biosfēras rezervātā, 1737 ha nacionālajos parkos, 526 ha dabas parkos, 2000 ha aizsargājamo ainavu apvidos, kā arī 291 ha dabas liegumos. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēti dabas pieminekļi - 42 dižkoki un 11 potenciālie dižkoki. Uzņēmuma apsaimniekotajās platībās reģistrēto dabas pieminekļu (dižkoki vai potenciālie dižkoki) izvietojums kartogrāfiski atspoguļots 2.1.2 attēlā.

2.1.1. tabula. ĪADT ietilpstošo platību sadalījums pa ĪADT kategorijām (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju veids	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ
Aizsargājamo ainavu apvidus	391.28	1608.97	2000.25
Biosfēras rezervāts	9414.74	1496.21	10910.95
Dabas liegums	70.09	221.46	291.55
Dabas parks	103.97	422.18	526.15
Dabas rezervāti	0.0015		0.00
Nacionālais parks	595.34	1142.17	1737.52
ĪADT kopā	10575.43	4891.00	15466.42
<i>T.sk. NATURA 2000 teritorijas</i>	1116.45	3398.90	4515.35



2.1.1. attēls. ĪADT ietilpstošo “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās esošo mežaudžu kartogrāfisks attēlojums (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).



2.1.2. attēls. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēto dabas pieminekļu kartogrāfisks attēlojums (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

2.2. BALTIJAS JŪRAS, KĀPU, VIRSZEMES ŪDENSOBJEKTU, MITRZEMJU AIZSARGJOSLAS UN MEŽU AIZSARGJOSLAS AP PILSĒTĀM

Aizsargjoslu uzdevums ir aizsargāt dažāda veida (gan dabiskus, gan mākslīgus) objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību vai pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes. Vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas tiek noteiktas ap objektiem un teritorijām, kas ir nozīmīgas no vides un dabas resursu aizsardzības un racionālas izmantošanas viedokļa. To galvenais uzdevums ir samazināt vai novērst antropogēnās negatīvās iedarbības ietekmi uz objektiem, kuriem noteiktas aizsargjoslas.

Kopumā **4298 hektāri** (2.2.1. tabula) no “SCA Latvija” pārvaldībā esošām teritorijām ietilpst Baltijas jūras, kāpu, virszemes ūdensobjektu un mitrzemju aizsargjoslu teritorijās, kā arī ap pilsētām noteiktajās mežu aizsargjoslās.

2.2.1. tabula. Aizsargjoslās ietilpstošās “SCA Latvija” apsaimniekoto platību sadalījums pa aizsargjoslu veidiem (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Aizsargjoslu veids	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ GRUPAI
Krastu kāpu aizsargjosla			0.0
Ierobežota saimnieciskās darbības josla	87.4	167.8	255.2
Ūdenstilpju/-teču aizsargjosla	588.3	682.4	1270.6
Aizsardzības zona gar ūdeņiem			0.0
Aizsargjosla ap purviem	70.6	68.5	139.1
Ūdensobjektu ierobežojuma josla	799.6	701.7	1501.3
Aizsargjosla gar virszemes ūdensobjektiem, kas šaurāka par 20 m	487.0	455.4	942.4
Aizsargjosla gar purviem, kas šaurāka par 20 m	0.9	188.6	189.5
KOPĀ	2033.8	2264.3	4298.1

2.3. ES NOZĪMES AIZSARGĀJAMIE BIOTOPI

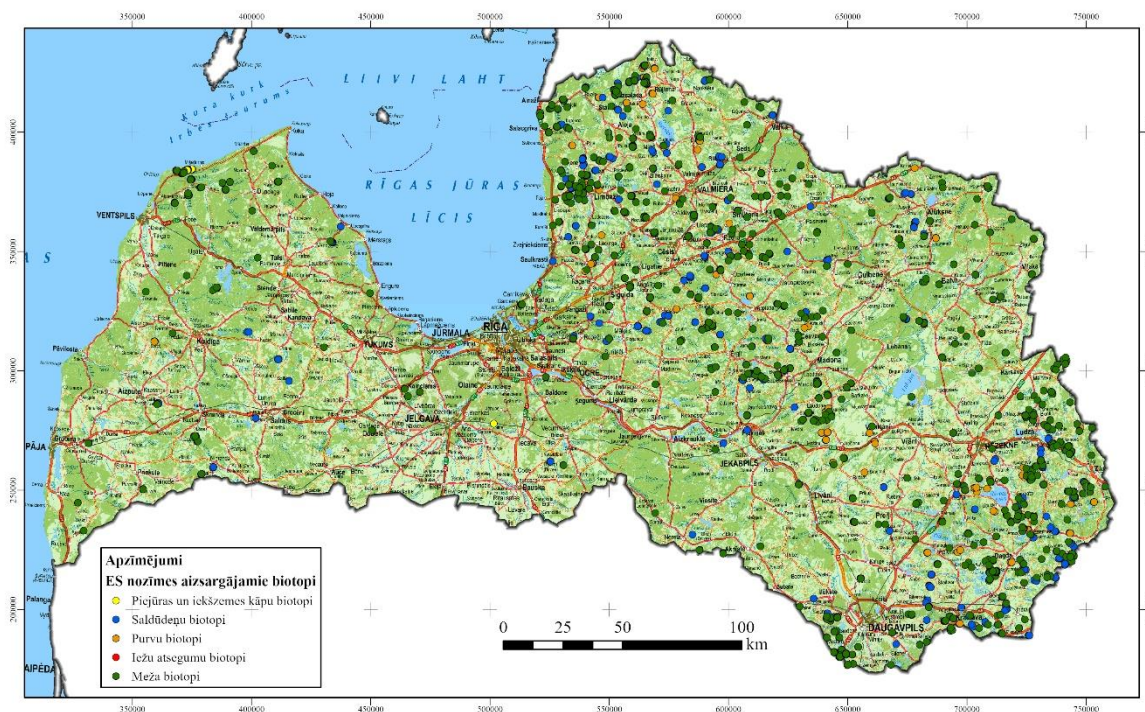
Padomes direktīvas 92/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību (Biotopu direktīva) I pielikumā minēti ES nozīmes biotopiem, kuriem draud izzušana to dabiskās izplatības areālā vai tiem ir mazs dabiskās izplatības areāls to izplatības samazināšanās dēļ vai ļoti nelielās teritorijas dēļ, vai tie var sniegt precīzus piemērus par tipiskām iezīmēm, kas piemīt vienam vai vairākiem no biogeogrāfiskajiem reģioniem.

Biotopu Direktīvas 92/43/EKK, mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu, floras un faunas aizsardzības pasākumus to saglabāšanai vai atjaunošanai labvēlīgā aizsardzības statusā. Biotopu direktīvas I pielikumā uzskaitītie biotopi, kas sastopami “SCA Latvija” apsaimniekotajās teritorijās un to aizņemtās platības ir atspoguļotas 2.3.1. tabulā. Kopumā uzņēmuma apsaimniekotajās platībās reģistrēti 22 ES nozīmes biotopu veidi ar kopējo platību **1318** ha. “SCA Latvija” pārvaldībā esošās mežaudzes, kurās reģistrēti ES nozīmes aizsargājami biotopi kartogrāfiski atspoguļotas 2.3.1. attēlā.

2.3.1. tabula. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrētie ES nozīmes biotopu un Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu veidi veidiem (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).*

ES nozīmes aizsargājamais biotops	Platības (ha)			
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ GRUPAI	ipatsvars (%) no kopējām ES nozīmes biotopu platībām apsaimniekotajās teritorijās
Piejūras un iekšzemes kāpu biotopi				
2180 Mežainas piejūras kāpas	0.01	94.33	94.34	7.16
2190 Mitras starpkāpu ieplakas		9.56	9.56	0.73
Saldūdeņu biotopi				
3260 Upju straujceces un dabiski upju posmi	16.561	19.088	35.65	2.70
Purvu biotopi				
7110* Neskarti augstie purvi	90.93	39.23	130.17	9.87
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	27.55	23.83	51.38	3.90
7140 Pārejas purvi un sliķšņas	53.82	169.73	223.55	16.96
7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	0.54	6.114	6.65	0.50
7220* Avoti, kuri izgulsnē avotkalķus		0.55	0.55	0.04
7230 Kalķaini zāļu purvi	0.89		0.89	0.07
Iežu atsegumu biotopi				
8220 Smilšakmens atsegumi	0.003584	0.29	0.29	0.02
8310 Netraucētas alas		0.0003	0.0003	0.00002
Meža biotopi				
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	59.2	36.0	95.21	7.22
9020* Veci jaukti platlapju meži	9.5	6.1	15.67	1.19
9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži	22.7	21.4	44.16	3.35
9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	2.4	0.5	2.92	0.22
9070 Meža ganības	0.012		0.01	0.0009
9080* Staignāju meži	78.3	103.5	181.83	13.79
9160 Ozolu meži	2.3	2.6	4.85	0.37
9180* Nogāžu un gravu meži	17.4	27.1	44.58	3.38
91D0* Purvaini meži	154.0	150.2	304.20	23.08
91E0* Aluviāli krastmalu un palieņu meži	28.7	40.3	68.96	5.23
91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	2.8		2.83	0.21
KOPĀ:	566.89	750.47	1318.25	100.00

¹tabulā iekļauti ES nozīmes biotopi, kuru platības “SCA Latvija” apsaimniekotajā teritorijā pārsniedz 0,01 ha. Meža zemēs esošie ES nozīmes zālāju, stāvošu saldūdeņu, kā arī jūras un iesāļu augtņu biotopi netiek iekļauti ĪSV sarakstā, jo šo biotopu veidu sastopamība meža nogabalos pamatā ir saistīta ar kļūdainu biotopu kartējumu vai kļūdainu taksāciju.



2.3.1. attēls. “SCA Latvija” pārvaldībā esošās mežaudzes, kurās reģistrēti ES nozīmes aizsargājami biotopi - kartogrāfisks attēlojums veidiem (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

2.4. RETU, APDRAUDĒTU UN IZMIRSTOŠU SUGU DZĪVOTNES

Latvijā ir konstatētas vairāk nekā 18 000 dzīvnieku sugu, vairāk nekā 5300 augu sugu un aptuveni 4000 sēņu sugas. Zinātnieki lēš, ka aptuveni 907 sugas (3,3 % no kopējā sugu skaita) ir retas un apdraudētas. Savvaļas sugas ir nozīmīga ikvienas ekosistēmas sastāvdaļa. Kādai sugai izzūdot, tiek izjauktas sugu savstarpējās saiknes. Tāpat neatgriezeniski var izzust iespēja nākotnē cilvēka labā izmantot pašreiz nezināmas šīs sugas īpašības. Biotopu zudums, malumedniecība, invazīvas sugas un citi faktori, kas strauji maina ierastos dzīves apstākļus, var novest pie retu un apdraudētu sugu izmiršanas. Apzinot sugu stāvokli un veicot sugu aizsardzības pasākumus, mēs rūpējamies par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, dabas resursu saprātīgu izmantošanu.

“SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās, atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmas “Ozols” datiem kopumā reģistrēta **2381** atradnes **347** Latvijā īpaši aizsargājamām sugām. Pilns saraksts ar “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās

konstatētajām Latvijā īpaši aizsargājamām un ierobežoti izmantojamām sugām pievienots 1. pielikumā.

No “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās konstatētajām aizsargājamām sugām **61** suga (2.4.1. tabula un 2.4.1. attēls) ir iekļautas MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”. Atbilstoši spēkā esošajai likumdošanai šo sugu aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi. Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reto un aizsargājamo sugu aizsardzībai kopumā mikroliegumi izveidoti 10 sugām **69** ha lielā platībā (2.4.1. tabula), kā arī noteiktas buferzonas ar mežsaimnieciskās darbības ierobežojumiem kopumā 625 ha lielā platībā (2.4.1. tabula).

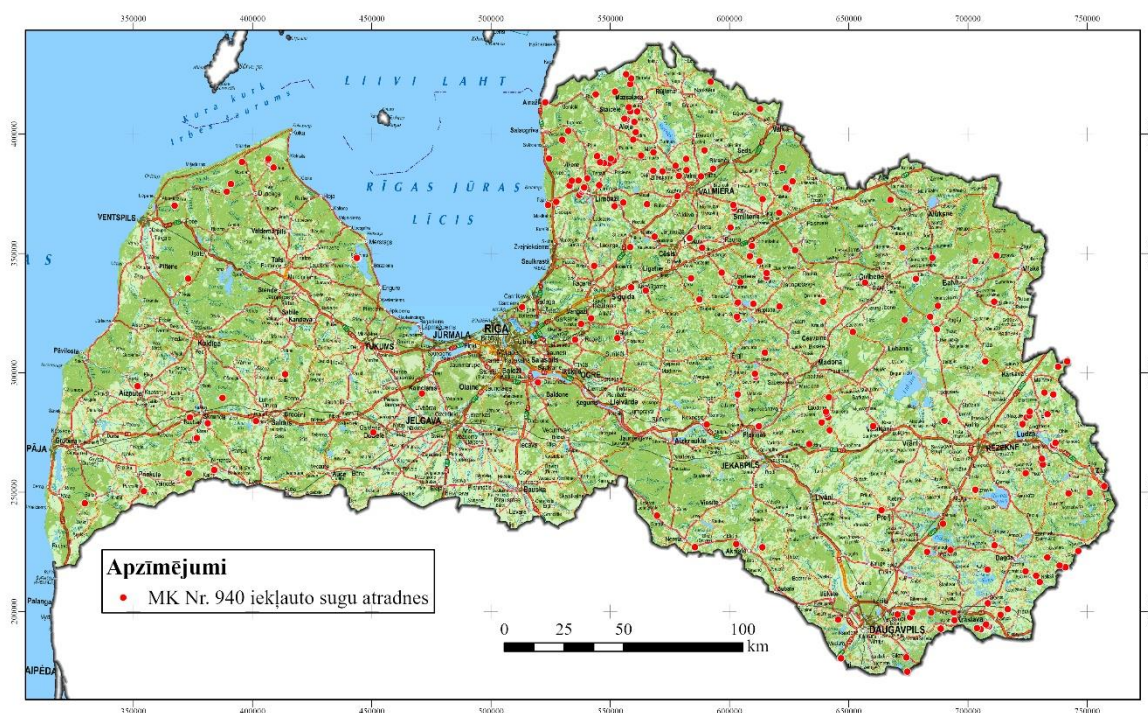
2.4.1. tabula. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrētās MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 iekļauto sugu atradnes un poligoni (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Sugas nosaukums latīniski un latviski	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ GRUPAI
MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 iekļautās sugas un to atradņu skaits			
Putni			
Accipiter gentilis Vistu vanags	6	1	7
Aegolius funereus Bikšainais apogs	1		1
Aquila chrysaetos Klinšu ērglis	1	1	2
Aquila pomarina Mazais ērglis	46	15	61
Botaurus stellaris Lielais dumpis	1	6	7
Ciconia nigra Melnais stārķis	12	2	14
Cygnus cygnus Ziemeļu gulbis	16	5	21
Columba oenas Meža balodis	9	4	13
Glaucidium passerinum Apodziņš	15	9	24
Haliaeetus albicilla Jūras ērglis	22	3	25
Larus ridibundus Lielais ķīris	1	4	5
Milvus migrans Melnā klija	1	3	4
Pandion haliaetus Zivjērglis	4		4
Picoides leucotos Baltmugurdzenis	20	25	45
Picoides medius Vidējais dzenis	6	12	18
Picoides tridactylus Trīspirkstu dzenis	2	7	9
Tetrao urogallus Mednis	4		4
Kukaiņi			
Boros schneideri Šneidera mizmīlis		1	1
Euphydryas aurinia Skabiozu pļavraibenis	1		1
Gnorimus nobilis Spīdīgais praulgrauzis		2	2
Gnorimus variabilis Blāvais praulgrauzis		1	1
Macrogastra borealis Skrajribu vārpstiņliemezis		1	1

Margaritifera margaritifera Ziemeļu upespērlene	3		3
Oxyporus mannerheimii Manerheima ģsspārnis		2	2
Podisma pedestris Ģsspārnu sisenis	1		1
Vaskulārie augi			
Allium ursinum Laksis	7		7
Anthriscus nitida Spožais suņburkšķis		1	1
Cardamine flexuosa Izlocītā ķērsa	7		7
Carex pilosa Matainais grīslis		1	1
Carex rhizina Pēdveida grīslis		4	4
Crepis mollis Mīkstā cietpiene	1		1
Dactylorhiza cruenta Asinsarkanā dzegužpirkstīte		1	1
Dactylorhiza russowii Rusova dzegužpirkstīte		1	1
Diphasiastrum complanatum Parastais plakanstaipekknis	1	8	9
Herminium monorchis Vienguma hermīnija		1	1
Jovibarba sobolifera Atvašu saulrietenis	1		1
Lathyrus niger Melnā dedestiņa		2	2
Liparis loeselii Lēzeļa lipare	1	27	28
Lunaria rediviva Daudzgadīgā mēnesene	5	18	23
Neottianthe cucullata Cepurainā neotiante		2	2
Orchis mascula Vīru dzegužpuķe		4	4
Orobancha pallidiflora Bālziedu brūnkāte	4		4
Pulsatilla patens Meža silpurene	1	3	4
Ranunculus lanuginosus Villainā gundega	1	3	4
Sūnas			
Buxbaumia viridis Zaļā buksbaumija	3		3
Crossocalyx hellerianus Hellera ķīllape	3	2	5
Geocalyx graveolens Smaržīgā zemessomenīte		2	2
Hamatocaulis vernicosus Spīdīgā āķīte	1		1
Jungermannia leiantha Gludkausiņa jungermannija	1	2	3
Meesia triquetra Trīsriindu mēzija		1	1
Odontoschisma denudatum Kailā apaļlape	1	1	2
Scapania nemorea Birztalu lāpstīte	2		2
Trichocolea tomentella Tūbainā bārkstlape	7	1	8
Ķērpji			
Biatora sphaeroides Lodveida biatora	2		2
Chaenotheca chlorella Zaļganā henotēka	1		1
Sēnes			

Fomitopsis rosea Rožainā apmalpiepe	1	1	2
Ganoderma lucidum Lakas plakanpiepe	1	8	9
Phellopilus nigrolimitatus Melnsvītras cietpiepe	2		2
Rhodotus palmatus Vēdekļa sārtaine		1	1
Xylobolus frustulatus Plaisājošā rūtaine		2	2
Abinieki			
Triturus cristatus Lielais tritons	1		1
MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 iekļautās sugas un to platības (ha)			
Putni			
Picoides leucotos Baltmugurdenis		10.51	10.51
Picoides medius Vidējais dzenis	0.74		0.74
Tetrao urogallus Mednis	0.19		0.19
Kukaiņi			
Margaritifera margaritifera Ziemeļu upespērlene	0.62		0.62
Osmoderma barnabita Lapkoku praulgrauzis	0.91		0.91
Unio crassus Biezā perlamutrene		1.59	1.59
Vaskulārie augi			
Lunaria rediviva Daudzgadīgā mēnesene		1.88	1.88
Pulsatilla patens Meža silpurene	0.01	1.30	1.31
KOPĀ	2.47	15.28	17.75
Sugu aizsardzībai izveidoto mikroliegumu platības (ha)			
Putni			
Glaucidium passerinum Apodziņš	0.000003		0.00
Dendrocopos leucotos Baltmuguras dzenis	2.07	0.94	3.01
Haliaeetus albicilla Jūras ērglis	5.84	0.00	5.84
Aquila chrysaetos Klinšu ērglis		3.25	3.25
Aquila pomarina Mazais ērglis	22.77	11.28	34.04
Tetrao urogallus Mednis	0.000006	0.0038	0.00
Ciconia nigra Melnais stārķis	16.32		16.32
Picoides tridactylus Trīspirkstu dzenis		0.51	0.51
Dendrocoptes medius Vidējais dzenis	4.83		4.83
Pandion haliaetos Zivjērglis	1.85		1.85
KOPĀ	53.68	15.98	69.66
Sugu aizsardzībai izveidoto mikroliegumu bufferzonas platības (ha)			
Putni			
Haliaeetus albicilla Jūras ērglis	42.19	12.38	54.57
Aquila pomarina Mazais ērglis	356.29	83.42	439.71
Tetrao urogallus Mednis	4.39	0.01	4.40
Ciconia nigra Melnais stārķis	88.55		88.55
Accipiter gentilis Vistu vanags		0.22	0.22

Pandion haliaetos Zivjērglis	29.23	8.32	37.55
KOPĀ	520.66	104.36	625.01



2.4.1. attēls. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēto MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 iekļauto sugu atradnes (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

2.5. KULTŪRAS PIEMINEKĻI UN TO AIZSARGJOSLAS

Latvijā kultūras pieminekļu aizsardzība ir pasākumu sistēma, kas nodrošina materiālā kultūras mantojuma nozīmīgākās daļas saglabāšanu un ietver tā vērtības un nozīmes apzināšanu, uzskaiti, izpēti, praktisko saglabāšanu, izmantošanu un popularizēšanu.

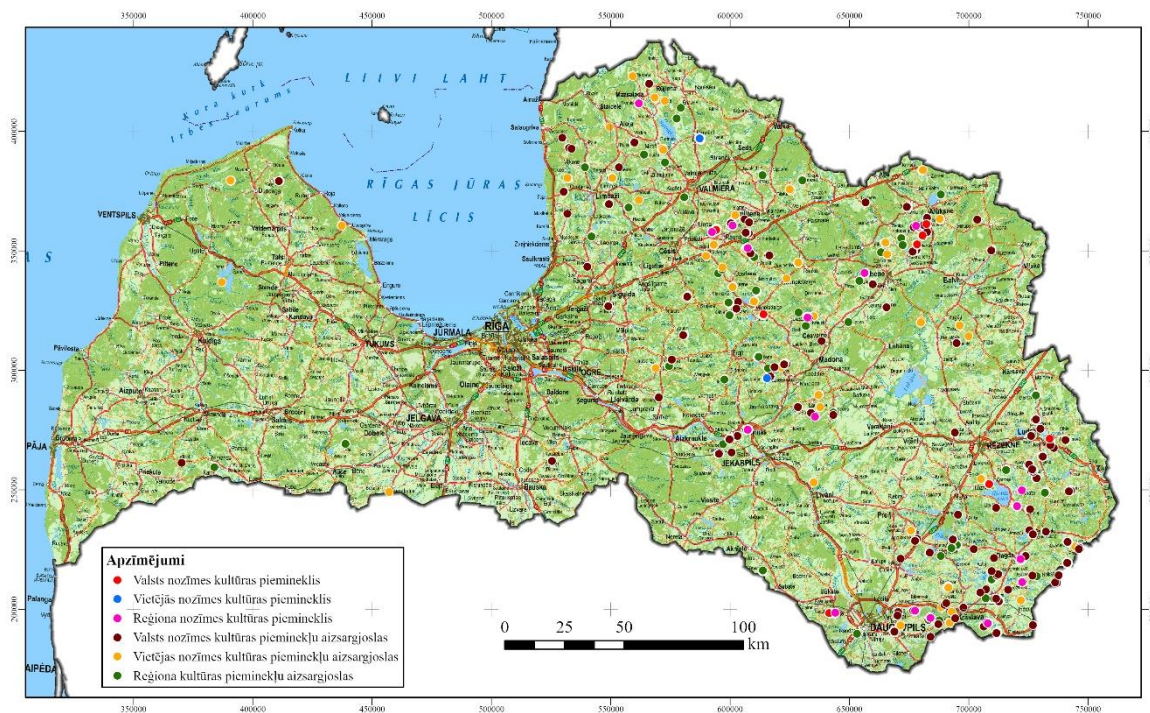
Kultūras pieminekļi ir valsts tiesiskajā sistēmā noteiktā kārtībā reģistrēta kultūrvēsturiskā mantojuma daļa – kultūrvēsturiskas ainavas un atsevišķas teritorijas (senkapi, kapsētas, parki, vēsturisku notikumu un ievērojamu personu darbības vietas), ēku grupas un atsevišķas ēkas, mākslas darbi, iekārtas un priekšmeti, kuriem ir vēsturiska, zinātniska, mākslinieciska vai citāda kultūras vērtība un kuru saglabāšana nākamajām paaudzēm atbilst valsts, kā arī starptautiskām interesēm. Par kultūras pieminekļiem atzīstami gan savā sākotnējā izskatā saglabājušies objekti, gan atsevišķas to daļas un fragmenti. Kultūras pieminekļus atbilstoši to izmantošanas un saglabāšanas tiesiskajam regulējumam iedala nekustamajos un kustamajos kultūras pieminekļos un tipoloģiskajās grupās (arheoloģijas, arhitektūras, mākslas, vēsturiskais, industriālais un zemūdens mantojums). Objektu iekļaušana valsts

aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā notiek pēc vispusīga apzināšanas un izvērtēšanas procesa, kam seko konsultācijas ar nozares ekspertiem, īpašniekiem un pašvaldībām. Kultūras pieminekļus saglabāt un aizsargāt nozīmē kontrolēt un vadīt notiekošās pārmaiņas, nepieļaujot oriģinālās substances un autentiskuma zaudēšanu. Konkrētas kultūras pieminekļu aizsardzības prasības nosaka Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde, katram objektam izdodot norādījumus. Lai nodrošinātu kultūras pieminekļu apkārtējās vides saglabāšanu un vizuālo uztveri, nekustamajiem kultūras pieminekļiem nosaka aizsardzības zonas. Aizsargjoslas tiek noteiktas saskaņā ar MK 2003. gada 15. jūlija noteikumiem Nr.392 “Kultūras pieminekļu aizsargjoslas (aizsardzības zonas) noteikšanas metodika”. Nosakot joslu lielumu, vērā tiek ņemts pieminekļa statuss, ainaviskā vērtība un teritorijas attīstības prioritātes atbilstoši vietējās pašvaldības attīstības programmai un teritorijas plānojumam. Savukārt ap pieminekļiem, kuriem nav noteiktas aizsardzības zonas, un jaunatklātiem kultūras pieminekļiem, lauku apdzīvotās vietās aizsardzības zona ir 500 metru attālumā, bet pilsētās – 100 metru attālumā no pieminekļa. Šajā zonā kultūrvēsturisko vidi ietekmējošas darbības, piemēram, mežsaimniecisko darbību, zemes reljefa mākslīgu pārveidošanu, drīkst veikt tikai ar Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes atļauju, tāpat kā pašā pieminekļī.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās kopumā reģistrēti 27 reģionālas nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi. Kultūras pieminekļu aizsardzībai izveidotās aizsargjoslas “SCA Latvija” apsaimniekotajās teritorijās aizņem kopumā 2540 ha lielas platības (2.5.1. tabula). “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēto kultūras pieminekļu izvietojums kartogrāfisks atspoguļots 2.5.1. attēlā. Saraksts ar “SCA Latvija” apsaimniekotajās teritorijās reģistrētajiem kultūras pieminekļiem pievienots 2. pielikumā.

2.5.1. tabula. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēto valsts un vietējas nozīmes kultūras pieminekļu skaits, kā arī to aizsardzībai noteiktās aizsargjoslu platības (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

Kultūras pieminekļu kategorija	Platības (ha)		
	SIA SCA Latvijas meži	SIA SCA Phoenix AM Latvia	KOPĀ GRUPAI
Kultūras pieminekļu skaits			
Valsts nozīmes kultūras pieminekļi	3	4	7
Vietējas nozīmes kultūras pieminekļi	2		2
Reģiona nozīmes kultūras pieminekļi	8	10	18
KOPĀ	13	14	27
Kultūras pieminekļu aizsardzībai noteikto aizsargjoslu platības (ha)			
Valsts nozīmes kultūras pieminekļu aizsargjoslas	383.5	543.3	926.8
Vietējas nozīmes kultūras pieminekļu aizsargjoslas	382.7	174.6	557.3
Reģiona nozīmes kultūras pieminekļu aizsargjoslas	584.8	471.2	1056.0
KOPĀ	1351.0	1189.1	2540.1



2.5.1. attēls. “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās reģistrēto kultūras pieminekļu kartogrāfisks attēlojums (Avots: GEO, situācija uz 28.10.2024.).

3. AIZSARGĀJAMO TERITORIJU TĪKLA GALVENO ELEMENTU UN ĪPAŠI SAGLABĀJAMO VĒRTĪBU MONITORINGS

3.1. VIDES VĒRTĪBU UN EKOSISTĒMU FUNKCIJU NOVĒRTĒŠANAS MONITORINGS

Nemot vērā, ka uzņēmuma apsaimniekotās platības ģeogrāfiski aptver visu Latvijas teritoriju, vides vērtību un ekosistēmu funkciju novērtēšanai apsaimniekotajās platībās tiek izmantota informācija no valsts institūciju realizēto zemāk norādīto monitoringa programmu ietvaros iegūtajiem datiem:

- Vides monitoringa programma
 - Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programma;
 - Ūdeņu monitoringa programma;
 - Zemes monitoringa programma;
- Nacionālā meža monitoringa programma.

3.1.1. GAISA UN KLIMATA PĀRMAIŅU MONITORINGA PROGRAMMĀ IETVERTO DATU APKOPOJUMS

Piesārņojošās vielas gaisā spēj izmainīt vides apstākļus (negatīvi tiek ietekmēta ne tikai gaisa kvalitāte, bet daļa piesārņojošo vielu nonāk arī augsnē un ūdenī), tiek nodarīts kaitējums cilvēka veselībai un ekosistēmām. Līdz ar to gaisa kvalitātes pārvaldība ieņem svarīgu vietu valsts dabas un vides pārvaldības sistēmā.

“SCA Latvija” apsaimniekoto mežaudžu gaisa kvalitātes novērtēšanai un apzināšanai tiek izmantoti Vides monitoringa programmas ietvaros īstenotās Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programmas ietvaros iegūtie dati. Detalizētāka informācija par Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programmu raksturota Vides politikas pamatnostādņu 2021.-2027.gadam 1. pielikuma 1. daļā.

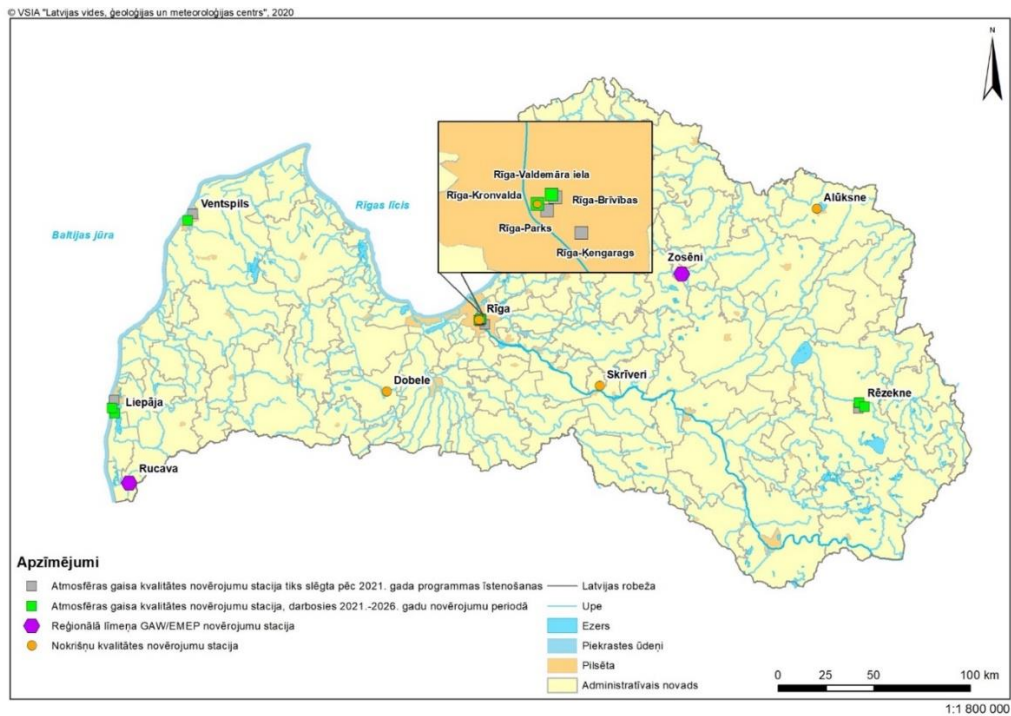
Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programma iedalīta sešās sadaļās:

1. Sistemātiska primārās meteoroloģiskās un klimata informācijas ieguve un uzkrāšana.
2. Gaisa kvalitātes monitorings.
3. Nokrišņu kvalitātes monitorings.
4. Gaisa piesārņojuma pārneses lielos attālumos un tās ietekmes monitorings.
5. Apkārtējās gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas monitorings.
6. Siltumnīcefekta gāzu (SEG) un gaisu piesārņojošo vielu emisijas monitorings.

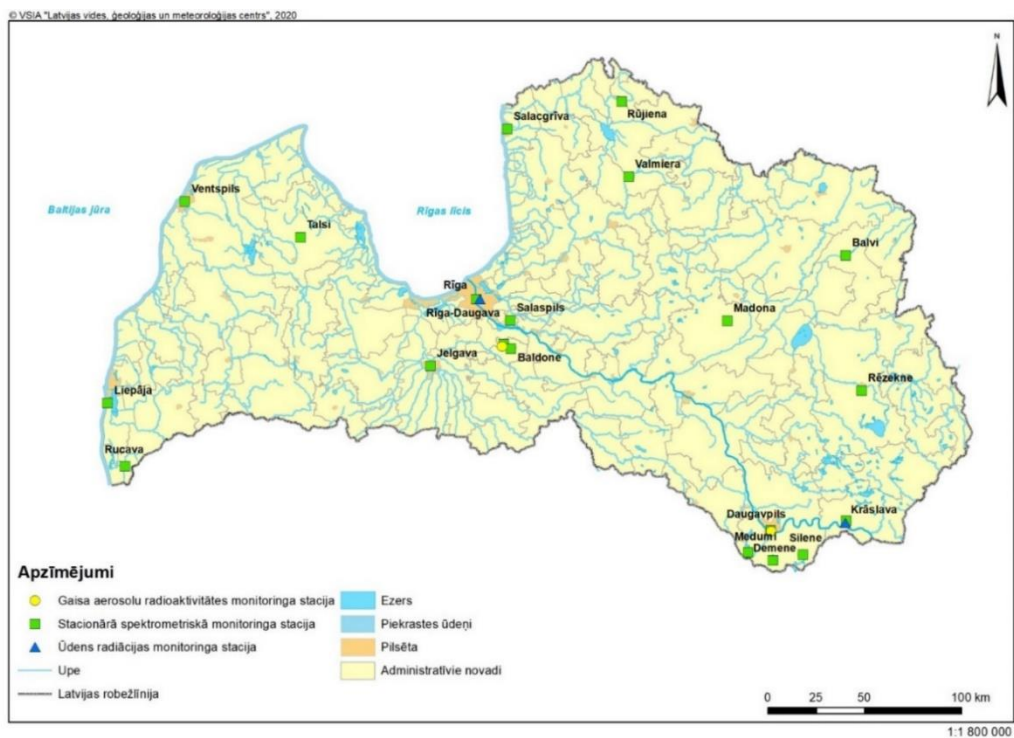
Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programma tiek veikta saskaņā ar programmas pirmajā nodaļā norādītajiem LR tiesību aktiem, ES tiesību aktiem un starptautiskajām konvencijām. Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programmu īsteno VARAM, LVĢMC sadarbībā ar citām iesaistītām institūcijām, VVD RDC, DAP, LHEI, LU, ZM un Silava.

Vides pārskatā izmantoti pēdējie publiski pieejamie dati - 2023. gadā Eiropas Vides aģentūras datu krātuvē Latvijas iesniegtais informatīvais pārskata ziņojums, kurā atrodama informācija par izmaiņām emisiju tendencēs, kopējām valsts emisijām pēc NFR avota kategoriju aprakstiem, pārrēķiniem un plānotiem uzlabojumiem par laika periodu no 1990. gada līdz 2020. gadam.

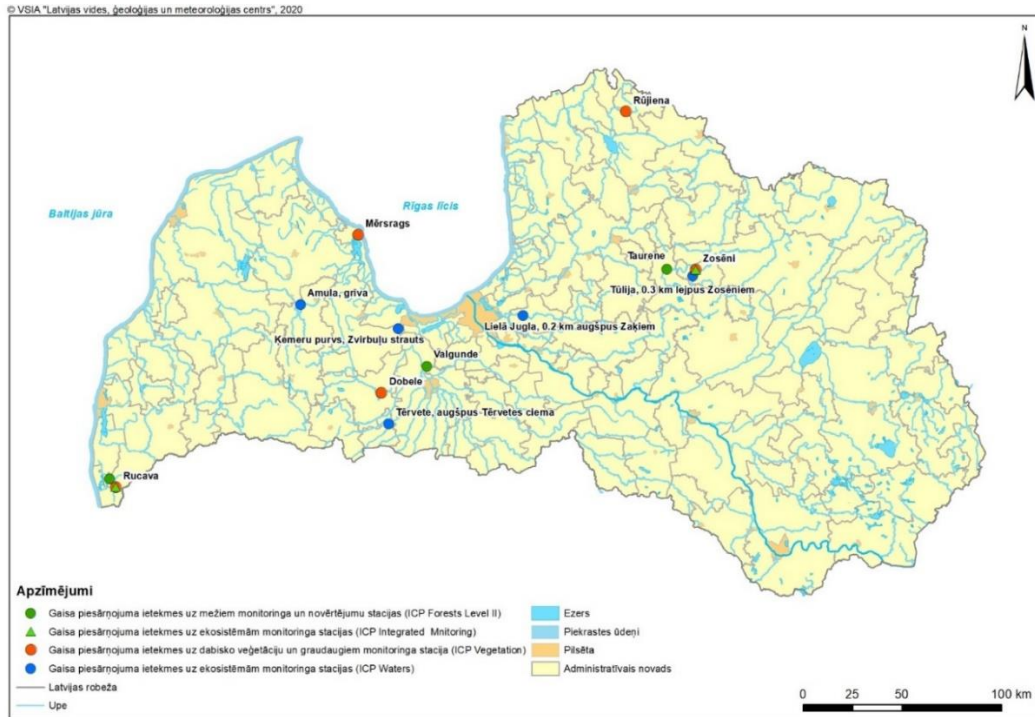
Gaisu piesārņojošo vielu emisijas tiek aprēķinātas galvenajiem piesārņotājiem (sēra dioksīds, slāpekļa oksīdi, oglekļa oksīds, nemetāna gaistošie organiskie savienojumi, amonjaks), putekļiem (kopējās suspendētās daļiņas, PM10, PM2.5), smagajiem metāliem (svins, kadmijs, dzīvsudrabs) un noturīgajiem organiskajiem savienojumiem (furāni/dioksīni, poliaromātiskie ogļūdeņraži, heksahlorbenzols un polihlorbifenili). Monitoringa parauglaukumu izvietojums Latvijā reprezentē situāciju valsts teritorijā (3.1.1.1., 3.1.1.2. un 3.1.1.3. attēli).



3.1.1.1. attēls. Gaisa un nokrišņu kvalitātes novērojumu tīkls (LVĢMC, 2020 gada dati)

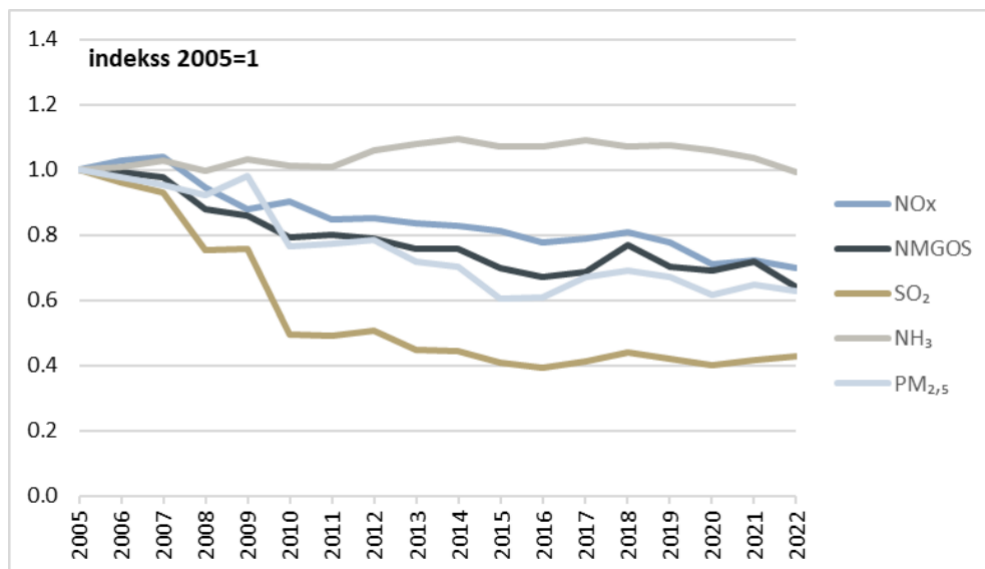


3.1.1.2. attēls. Apkārtējā gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas, gaisa aerosolu un ūdens radioaktivitātes monitoringa stacijas (LVĢMC, 2020 gada dati)



3.1.1.3. attēls. Gaisa piesārņojuma ietekmes uz ekosistēmām novērojumu tīkls (LVĢMC, 2020 gada dati)

Galveno piesārņotāju izmaiņu tendences 2005. - 2022. gadā ir attēlotas 1. attēlā. Salīdzinot ar 2005. gadu, slāpekļa oksīda (NO_x) emisijas ir samazinājušās par 29.9%, nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) emisijas samazinājušās par 36.1%, sēra dioksīda (SO₂) emisijas samazinājušās par 56.9% un PM_{2.5} emisijas samazinājušās par 37.3%. Amonjaka emisijas (NH₃), salīdzinot ar 2005. gadu, ir samazinājušās par 0.5%.



3.1.1.4. attēls. Gaisu piesārņojošo vielu emisiju izmaiņu tendences 2005. – 2020. gads (LVĢMC, 2021 gada dati)

Kopējās slāpekļa oksīdu emisijas laika periodā no 1990. gada līdz 2022. gadam ir samazinājušās par 66.9% no 98.6 kt 1990. gadā uz 32.70 kt 2022. gadā. Lielākais emisiju

samazinājums ir enerģētikas sektorā (-74.3%), kam par iemeslu ir izmantotā kurināmā apjoma samazinājums un cietā, šķidrā fosilā kurināmā aizstāšana ar dabasgāzi un biomasu, kā arī energoefektivitātes pasākumu ieviešana. Emisijas samazinājušās transporta sektorā par 64.7% un lauksaimniecības sektorā par 51.0%. Periodā no 2005. līdz 2022. gadam kopējās NOx emisijas ir samazinājušās par 29.9%, bet, salīdzinot ar 2021. gadu, samazinājušās par 3.0%.

Kopējās sēra dioksīda emisijas 2022. gadā ir 3.77 kt, un kopš 1990. gada sēra dioksīda apjoms ir samazinājies par 96.2%. Ievērojamo samazinājumu var izskaidrot ar izmantotās degvielas maiņu (degviela ar samazinātu sēra saturu), kā arī kurināmā maiņu no fosilā cietā un šķidrā kurināmā uz dabasgāzi un biomasu. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 56.9% un, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas palielinājušās par 3.77%.

Kopējās amonjaka emisijas 2022. gadā ir 14.94 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, tās ir samazinājušās par 55.2%. Lielo emisiju samazinājumu deviņdesmito gadu sākumā var izskaidrot ar PSRS sabrukumu, kā rezultātā daudzas fermas tika slēgtas, un aktivitāte lauksaimniecības sektorā samazinājās. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 0.5% un, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas samazinājušās par 4.2%.

Kopējās PM2.5 emisijas 2022. gadā ir 17.13 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 33.6%. To var skaidrot ar kopējā patērētā kurināmā apjoma samazinājumu enerģētikas sektorā. Emisiju samazinājums par 37.3% ir novērojams salīdzinājumā arī ar 2005. gadu, un tam par iemeslu galvenokārt ir patērētā kurināmā apjoma samazinājums mājāsaimniecības sektorā. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 3.1%, kā viens no iemesliem ir patērētā kurināmā apjoma samazinājums.

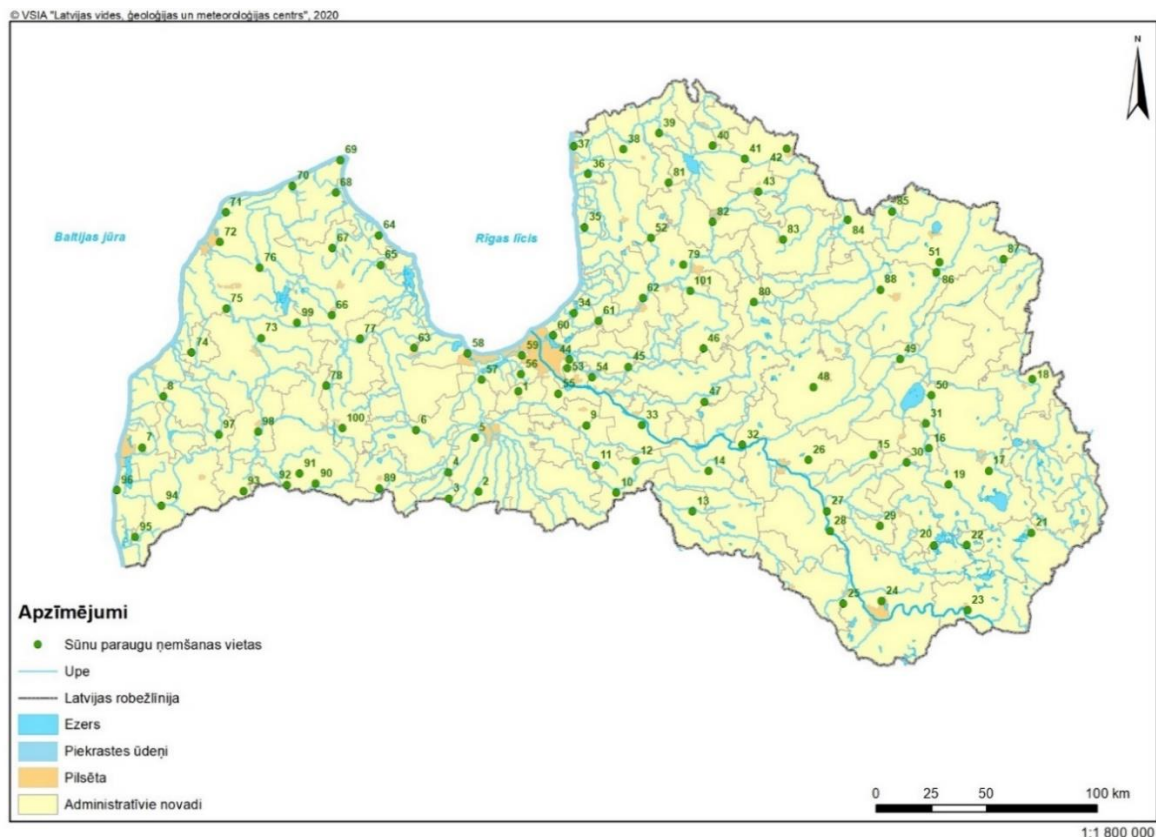
2022. gadā PM10 emisijas ir 26.28 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 16.2%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 5.0%. Lielākais PM10 emisiju avots 2022. gadā ir enerģētikas sektors, kas emitēja 59.1% no kopējām emisijām. PM10 emisijas enerģētikas sektorā ir saistītas ar koksnes sadedzināšanu.

2022. gadā KSD (kopējās suspendētās daļiņas) emisijas ir 45.67 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir pieaugušas par 20.4%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 9.0%. Lielākais KSD emisiju avots 2022. gadā ir rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektors, kurš emitēja 51.8% no kopējām emisijām. Otrs lielākais KSD emisiju avots ir enerģētikas sektors ar 36.3%. Emisiju pīķis 2004. gadā ir saistīts ar palielinātu aktivitāti ceļu būves sektorā, jo tika izbūvēts Via Baltica autoceļš (E67), kas savieno visu trīs Baltijas valstu galvaspilsētas.

2022. gadā kopējās kvēpu (black carbon) emisijas ir 1.94 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 51.6%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 3.7%. Lielākais BC emisiju avots 2022. gadā ir enerģētikas sektors, kas emitēja 80.2% no kopējām emisijām.

Smagie metāli

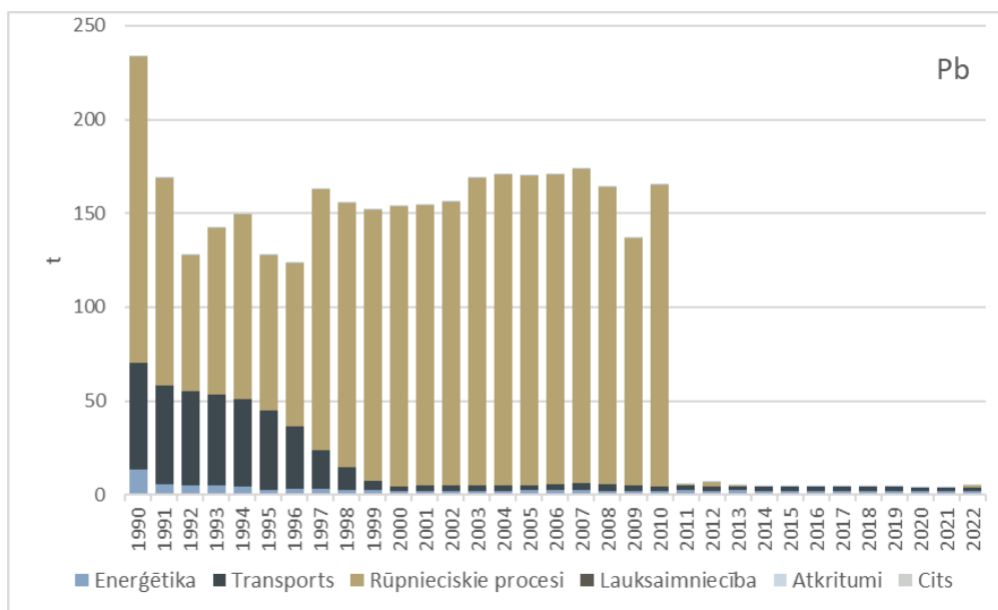
Smago metālu monitoringa paraugaukumu izvietojums nosedz visas Latvijas teritoriju (3.1.1.5. attēls).



3.1.1.5. attēls. Smago metālu saturs sūnās stacijās ģeogrāfiskās koordinātas (LVĢMC, 2022. gada dati)

2022. gadā kopējās svina emisijas ir 4.91 t, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 97.9%. Lielākais svina emisiju radītājs 2022. gadā ir transporta sektors ar 41.9% no kopējām emisijām. Otrs lielākais emisiju avots ir enerģētikas sektors ar 38.0%. Ievērojamu svina emisiju samazinājumu transporta sektorā var novērot 1999. gadā, un tā iemesls ir normatīvā akta pieņemšana, kas aizliedz izmantot degvielu ar augstu svina saturu. Vislielākais emisiju kritums novērojams 2011. gadā. Tam par iemeslu ir iekārtas nomaina metāla ražošanas uzņēmumā.

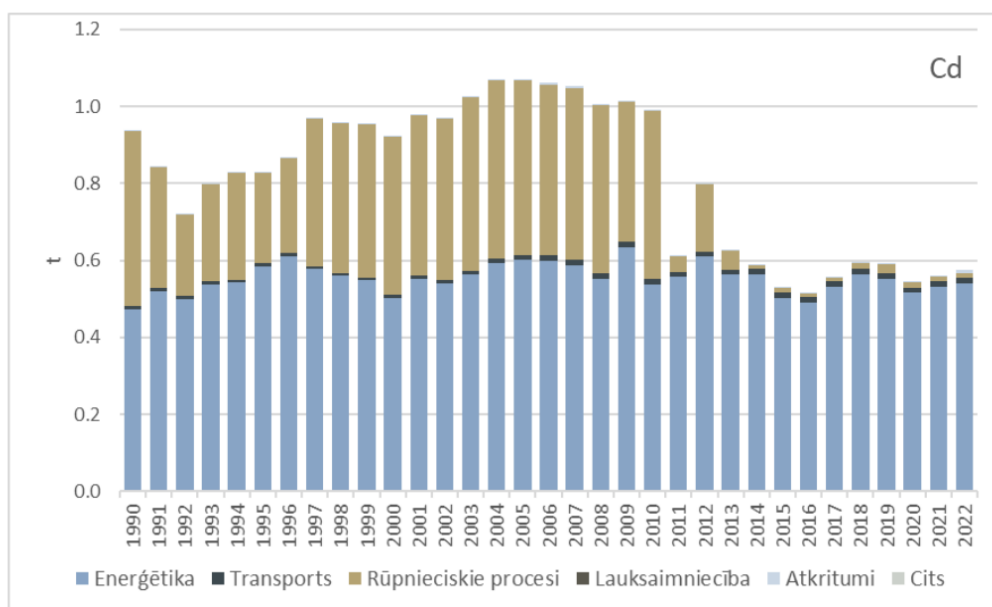
Svins



3.1.1.6. attēls. Pb emisijas 1990. - 2022. gadā, t (LVĢMC, 2021 gada dati)

Kadmija emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 38.9%, un 2022. gadā tās bija 0,57 t. Enerģētikas sektors ir avots 94.1% no kopējām Cd emisijām 2022. gadā. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir 23 palielinājušās par 2.7%. Ievērojams emisiju samazinājums ir vērojams rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektorā, jo tika slēgts vietējais metāla ražošanas uzņēmums.

Kadmija

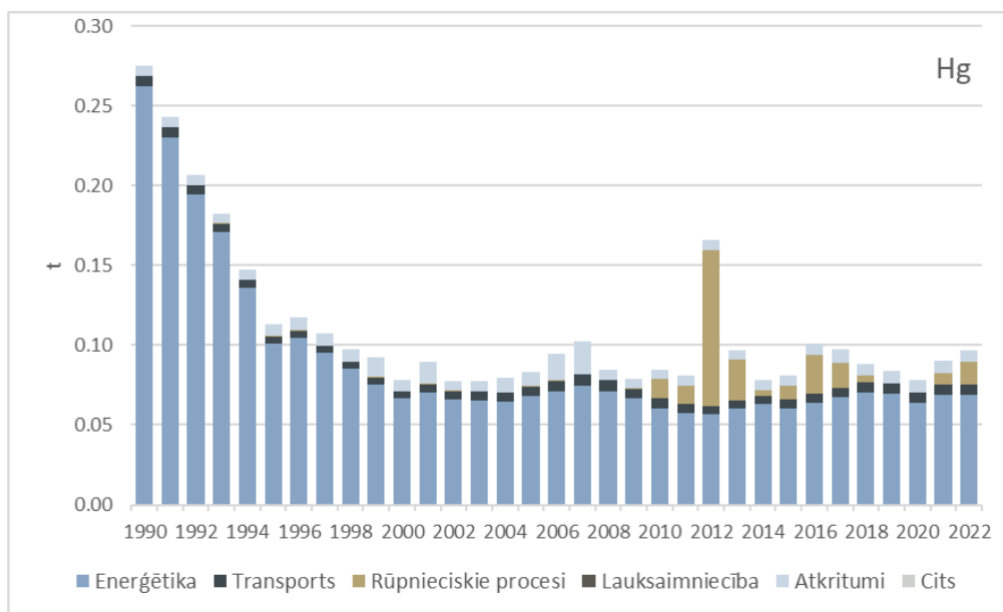


3.1.1.7. attēls. Cd emisijas 1990. - 2022. gadā, t (LVĢMC, 2021 gada dati)

Dzīvsudraba emisijas periodā no 1990. gada līdz 2022. gadam ir samazinājušās par 64.7%. 2022. gadā tika emitētas 0,10 t galvenokārt no enerģētikas sektora (71.3%). Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir pieaugušas par 7.1%. Emisiju samazinājumu var izskaidrot ar izmantotā

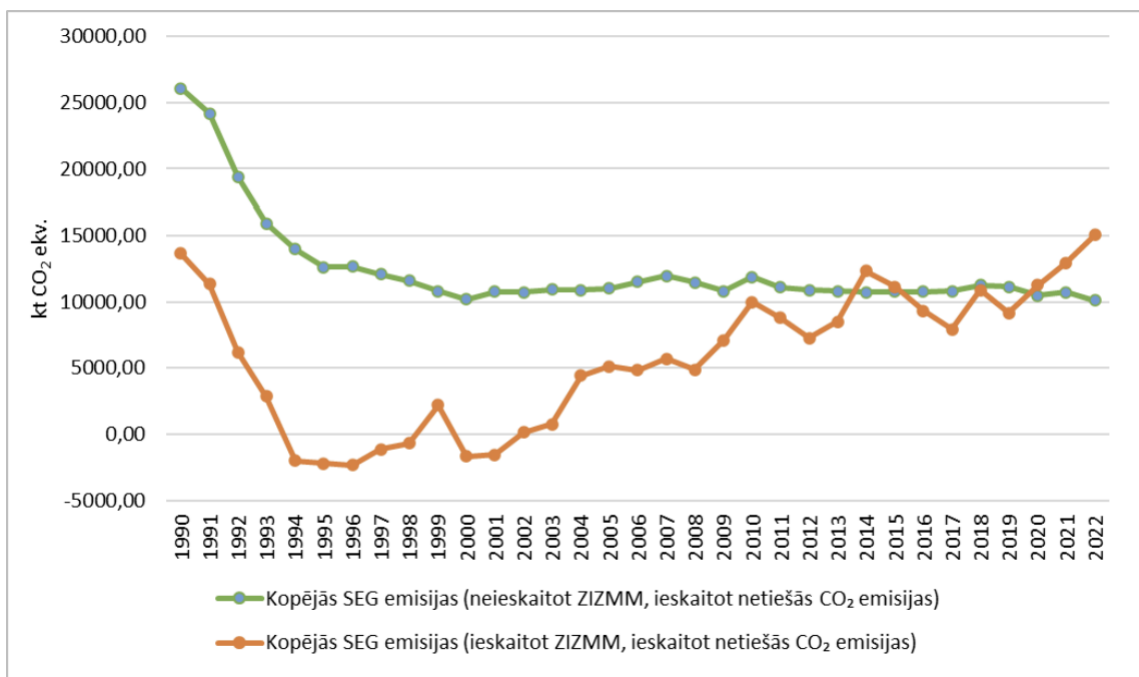
kurināmā apjoma samazinājumu. Hg emisiju pieaugums rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektorā 2012. gadā, kā arī izmaiņas vēlākos gados ir saistītas ar aktivitātēm cementa ražošanā.

Dzīvsudrabs



3.1.1.7. attēls. Hg emisijas 1990. - 2022. gadā, t (LVĢMC, 2020 gada dati)

2022. gadā Latvijas SEG emisijas ir 15075,18 kt CO₂ ekv., ieskaitot ZIZIMM un netiešās CO₂ emisijas. 2022.gadā SEG emisijas ir pieaugušas par 10,3% pret 1990. gadu, savukārt, salīdzinot ar 2021. gadu, palielinājušās par 16,4%, ieskaitot ZIZIMM un netiešās CO₂ emisijas (2. attēls). ZIZIMM sektora meža zemes kategorijā visā aprēķinu periodā vērojama CO₂ piesaistes samazināšanās tendence, kas galvenokārt saistāma ar pieaugušu un pāraugušu mežu īpatsvara pieaugumu, kas savukārt saistīts ar mežizstrādes apjoma un dabiskā atmiruma pieaugumu. 2014., 2015. un kopš 2020. gada, pieaugot mežizstrādes apjomam, ZIZIMM sektorā samazinājusies neto CO₂ piesaiste meža zemes kategorijā. CO₂ piesaiste meža zemē nenosedza kopējās ZIZIMM sektora SEG emisijas, kas veidojās galvenokārt no organiskajām augsnēm, kūdras ieguves un zemes izmantošanas veida maiņas (galvenokārt atmežošanas) rezultātā. Iepriekš minēto sakarību rezultātā atsevišķos gados (2014., 2015., 2020. – 2022. gadā) ZIZIMM sektorā ziņotas neto emisijas (sektora kopējās emisijas pārsniedz kopējo piesaisti). Meža zemēs līdz 2021. gadam saglabājās neto piesaiste, bet 2022. gadā meža zemē vērojamas SEG emisijas, kas galvenokārt saistītas ar mežizstrādes apjoma pieaugumu, ko veicināja Krievijas agresija Ukrainā, esošo koksnes piegādes ķēžu pārrāvumi un kokmateriālu tirgus satricinājumi. Arī kopumā neto SEG emisiju palielinājums ZIZIMM sektorā 2022. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, galvenokārt skaidrojams ar CO₂ piesaistes samazināšanos meža zemes kategorijā.



3.1.1.8. attēls. Latvijas kopējās SEG emisijas (ieskaitot un neieskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO₂ emisijas) 1990.–2022.g. (kt CO₂ ekv.) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2024. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

Latvijas kopējās SEG emisijas pa nozarēm laika periodam no 1990.-2022. gadam atspoguļotas 3.1.1.9. un 3.1.1.10. attēlos.

Sektors	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enerģētika (bez Transporta)	16492,38	7525,25	5224,86	5066,23	5256,45	4746,14	4535,15	4420,81	4122,77	4047,13
Transports	3037,19	2103,72	2213,16	3109,57	3275,68	2912,79	2809,51	2845,39	2968,37	3148,19
Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana	655,40	225,71	283,32	366,93	751,60	848,26	905,57	848,29	862,26	788,38
Lauksaimniecība	5030,48	2030,45	1680,55	1790,84	1870,07	1883,73	1962,72	2025,70	2105,34	2151,47
ZIZIMM	-12390,09	-14838,26	-11851,13	-5905,33	-1894,77	-2275,29	-3614,06	-2305,33	1600,72	362,90
Atkritumu apsaimniekošana	805,03	702,50	764,59	686,51	717,26	686,49	681,27	662,83	656,54	619,23
Netiešās CO ₂ emisijas	41,00	32,49	25,16	21,60	16,44	11,07	12,73	15,59	20,66	17,13

3.1.1.9. attēls. Latvijas kopējās SEG emisijas pa nozarēm 1990.-2015.gadā (kt CO₂ ekv.) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2023. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

Sektors	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Izmaiņas kopš 1990. gada (%)	Izmaiņas kopš 2005. gada (%)	Izmaiņas kopš 2021. gada (%)
Enerģētika (bez Transporta)	4102,22	3939,75	4355,09	4146,31	3687,96	3811,08	3277,17	-80,13	-35,31	-14,01
Transports	3167,75	3320,53	3346,37	3328,74	3108,11	3225,71	3141,70	3,44	1,03	-2,60
Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana	687,41	764,40	889,91	887,48	865,93	877,14	858,47	30,98	133,96	-2,13
Lauksaimniecība	2163,27	2176,66	2096,41	2198,36	2250,41	2252,96	2253,83	-55,20	25,85	0,04
ZIZIMM	-1448,70	-2890,72	-387,91	-1968,51	758,29	2201,66	4944,16	-139,90	-183,72	124,56
Atkritumu apsaimniekošana	630,20	582,52	589,59	580,08	578,99	567,10	588,61	-26,88	-14,26	3,79
Netiešās CO ₂ emisijas	17,84	19,21	11,88	12,74	13,13	12,93	11,24	-72,58	-47,97	-13,11

3.1.1.10. attēls. Latvijas kopējās SEG emisijas pa nozarēm 2015.-2021.gadā (kt CO₂ ekv.) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2023. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

Saskaņā ar 2006. gada KPSP vadlīnijām zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektors iedalīts sešās zemes lietojuma kategorijās – meža zeme, aramzeme, zālājs, mitrāji, apbūve un cita zeme. ZIZIMM sektors ietver SEG emisijas un CO₂ piesaisti no augstāk uzskaitītajām kategorijām, kas sadalītas sīkākās apakškategorijās “zemes, kuru izmantošanas veids pēdējo 20 gadu laikā mainījies” un “zemes, kuru izmantošanas veids pēdējo 20 gadu laikā nav mainījies”. Tātad 20 gadus pēc zemes izmantošanas veida maiņas zemi ieskaita jaunā (paliekošā) zemes kategorijā, bet līdz tam par to ziņojot attiecīgajā apakškategorijā, piemēram, “meža zeme, kas pārveidota par apbūvi”. Kategorijā “Cita zeme” ieskaitīta zeme, kas nav apsaimniekota un nesatur ievērojamu organiskā oglekļa daudzumu, tādēļ SEG emisijas no tām netiek ziņotas. ZIZIMM sektorā ierēķina arī SEG emisijas no koksnes produktiem. Kopējais attiecīgajā gadā ziņotais ZIZIMM sektora SEG emisiju apjoms veidojas, summējot CO₂ piesaisti un SEG emisijas visās zemes kategorijās, no kūdras ieguves (lauksaimnieciskai izmantošanai)¹² un koksnes produktos.

Meža zemes kategorijā ziņotā SEG emisiju un CO₂ piesaistes neto vērtība veidojas summējot (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā biomasā (ikgadējais koksnes pieaugums - ikgadējais mežizstrādes apjoms), (2) ikgadējās oglekļa uzkrājuma izmaiņas nedzīvajā koksne, (3) ikgadējās oglekļa uzkrājuma izmaiņas meža zemsegā, (4) oglekļa uzkrājuma izmaiņas augsnē, (5) biomasas dedzināšanas radītās emisijas (meža ugunsgrēki un mežizstrādes atlieku dedzināšana) un (6) SEG emisijas un CO₂ piesaiste no organisko un minerālaugšņu meliorēšanas un sākotnējā mitruma režīma atjaunošanas. SEG inventarizācijā ziņo ikgadējās minēto rādītāju izmaiņas, nevis kumulatīvās vērtības, kas nosaka to, ka iegūtā meža zemes CO₂ piesaistes līkne laika rindā neraksturo meža kopējo stāvokli, bet gan ikgadējās pieauguma, atmiruma, mežizstrādes un citu rādītāju svārstības. Laika posmā no 1990. gada līdz 2021. gadam no meža zemes kategorijas ZIZIMM sektorā ziņo neto CO₂ piesaisti, bet 2022. gadā – SEG emisijas. Laika posmā no 1990. gada ikgadējā neto CO₂ piesaiste meža zemes kategorijā ir pakāpeniski samazinājusies. Salīdzinājumā ar 1990. gadu, 2022. gadā neto SEG emisiju palielinājums meža zemes kategorijā bija 107,6%, kas galvenokārt skaidrojams ar mežizstrādes apjoma un dabiskā atmiruma pieaugumu novecojušās mežaudzēs, kas rezultējas CO₂ piesaistes dzīvajā biomasā samazinājumā meža zemē. Turklāt 2022. gadā neto SEG emisiju palielinājums saistīts ar mežizstrādes apjoma pieaugumu, ko veicināja Krievijas agresija Ukrainā, koksnes piegādes ķēžu pārrāvumi un kokmateriālu tirgus satricinājumi.

Aramzemes un zālāju kategorijās ziņo (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā biomasā (CO₂ piesaiste kokaugu biomasā un biomasas zudumi kokaugus nocērtot), (2) oglekļa uzkrājuma izmaiņas nedzīvajā biomasā, (3) oglekļa uzkrājuma izmaiņas augsnē, (4) biomasas dedzināšana zālājā (kūlas ugunsgrēki) un (5) SEG emisijas un CO₂ piesaiste no organisko un minerālaugšņu meliorēšanas un sākotnējā mitruma režīma atjaunošanas. Latvijā aramzemju un zālāju kategorijās SEG emisiju apjomu visbūtiskāk ietekmē apstrādāto organisko augšņu emisijas. Gan aramzemju, gan zālāju kategorijās Latvijā līdzšinējos gados ziņo neto SEG emisijas. Aramzemēs laika posmā no 1990. gada vērojams ikgadējo neto SEG emisiju samazinājums. Piemēram, salīdzinājumā ar 1900. gadu, 2022. gadā neto SEG emisiju samazinājums aramzemēs ir 24,2%, kas galvenokārt saistīts ar aramzemes platību

samazināšanos (tai skaitā aramzemes ar organiskām augsnēm), jo zināmas aramzemes platības pārveidojot par zālājiem. Savukārt, zālāju kategorijā laika posmā no 1990. gada neto SEG emisiju apjoms ir palielinājies par 47,1% 2022. gadā.

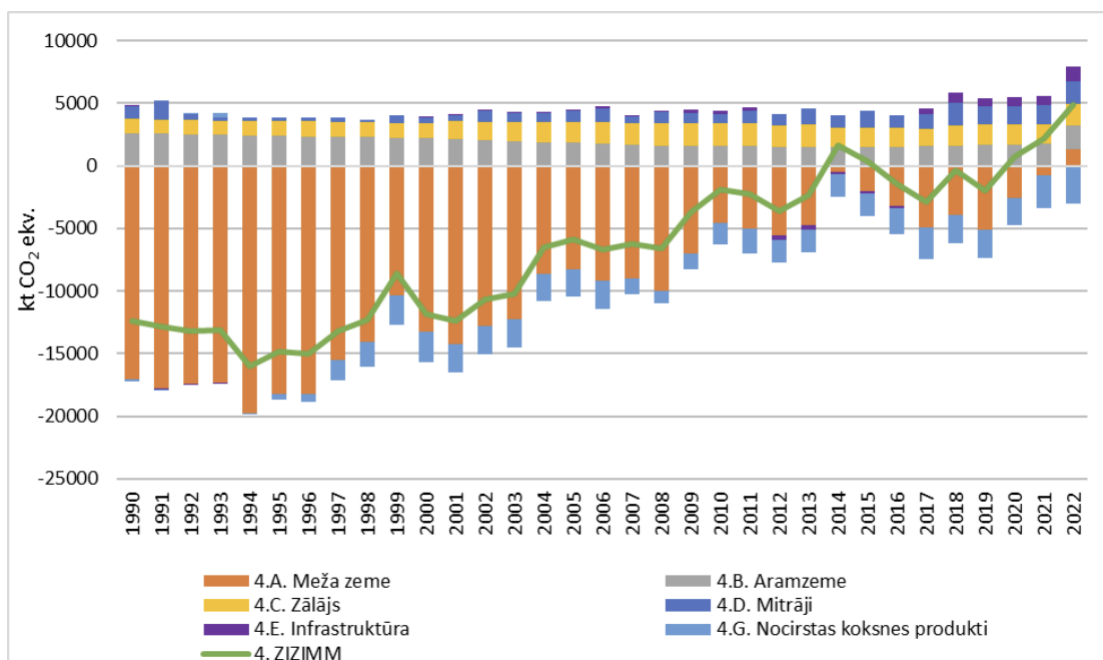
Mitrāju kategorijā izdala 3 apakškategorijas: (1) kūdras ieguves vietas, (2) appludināta zeme, (3) citi mitrāji. Apakškategorijā “kūdras ieguves vietas” ziņo CO₂ emisijas no kūdras ieguves izmantošanai lauksaimniecībā, pieņemot, ka viss iegūtās kūdras apjoms momentāni sadalās, un CO₂, N₂O un CH₄ emisijas no augsnes kūdras ieguvei sagatavotās platībās, renaturalizētās un appludinātās platībās, kur kūdras ieguve pārtraukta. Apakškategorijā “appludināta zeme” ziņojamas oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā un nedzīvajā biomasā, kā arī SEG emisijas no augsnes iekļautas (tiek ziņotas) apakškategorijās “citi mitrāji” un “kūdras ieguves vietas – platības, kurās atjaunots sākotnējais mitruma režīms”. Apakškategorijā “citi mitrāji” ziņo CO₂ piesaisti, ko rada kokaugu apaugums mitrājiem (upēm, ezeriem, mākslīgām ūdenskrātuvēm un purviem) piegulošās platībās, kas neatbilst meža zemes definīcijai. Oglekļa zudumus rada nedzīvās koksnes mineralizācija un mežizstrāde ar kokaugiem apaugušajās teritorijās.

Kopš 1993. gada SEG emisijas no mitrājiem pakāpeniski palielinājušās, sasniedzot 1787,58 kt CO₂ ekv. 2022. gadā, tajā skaitā SEG emisijas, kas saistītas ar kūdras ieguvi, ir 1607,41 kt CO₂ ekv. (5. tabula). Pārējās SEG emisijas veidojas renaturalizētajās un applūdušajās platībās. SEG emisijas no izmantojamām un izstrādātām kūdras atradnēm daļēji kompensē CO₂ piesaiste kokaugu biomasā un citās oglekļa krātuvēs kokaugu joslās gar ūdenskrātuvēm un upēm, taču, sākot ar 2018. gadu, kokaugu biomasas pieaugums mitrājos nekompensē oglekļa zudumus dzīvajā un nedzīvajā biomasā, un oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā un nedzīvajā biomasā rada nebūtiskas (nenoteiktības robežās) neto SEG emisijas (56,0 tūkst. tonnas CO₂ 2022. gadā). Kopumā CO₂ piesaistes samazinājums dzīvajā biomasā saistīts ar apauguma novākšanu no grāvju trasēm un citām mākslīgajām ūdenskrātuvēm, kā arī dabisko ūdensobjektu aizsargjoslu apauguma novecošanu.

Apbūves kategorijā SEG emisijas un CO₂ piesaisti ziņo no (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņām dzīvajā biomasā (CO₂ piesaiste kokaugu biomasā un biomasas zudumi kokaugus nocērtot), (2) oglekļa uzkrājuma izmaiņām nedzīvajā biomasā, (3) oglekļa uzkrājuma izmaiņām augsnē. Apbūves teritorijās ziņotā CO₂ piesaiste dzīvajā biomasā laika periodā no 2012. gada līdz 2016. gadam kompensēja organisko un minerālo augšņu radītās emisijas, jo saskaņā ar Nacionālā meža monitoringa datiem šajā laikā turpināja pieaugt kokaugu ikgadējais pieaugums (no 0,11 miljoniem m³ laika periodā no 2007. - 2011. gadam līdz 0,65 miljoniem m³ laika periodā no 2012. - 2016. gadam), kā arī ar kokaugiem klātā apbūves platība (ceļiem, industriālajām trasēm un citiem apbūves objektiem piegulošās kokaugu joslas). Savukārt, 2017. - 2022. gados kokaugu ikgadējais pieaugums būtiski samazinājās (piemēram, 0,01 miljoni m³ 2022. gadā), tādēļ apbūves kategorijā šajos gados ir ziņotas neto SEG emisijas. Iemesls pieauguma svārstībām ir pastiprināta mežizstrāde ceļmalās un citās apbūves zemēs, pieaugot meža biokurināmā cenām, tādēļ ir samazinājies vidējais koku vecums un pieaugums.

Koksnes produktu kategorijā 1990., 1991. gadā un laika posmā no 1994. gada tiek ziņota neto CO₂ piesaiste, kas 2022. gadā sasniedza 3001,51 kt CO₂. Salīdzinājumā ar 1990. gadu, kad neto CO₂ piesaiste bija 166,11 kt CO₂, neto SEG piesaistes apjoms ir ievērojami palielinājies. Tas saistīts ar mežizstrādes un Latvijā pārstrādāto kokmateriālu apjoma palielināšanos, modernizētu kokapstrādes tehnoloģiju ieviešanu un pakāpenisku augstākas pievienotās vērtības un ilglietojamu produktu apjoma pieaugumu. Kopumā koksnes produktu kategorijā tiek ziņotas oglekļa uzkrājuma izmaiņas trīs kategorijās: 1) zāģmateriāli, kuriem pieņemts pussadalīšanās periods 35 gadi; 2) koksnes plātnes (saplāksnis, skaidu plātnes), kurām pieņemts pussadalīšanās periods 25 gadi; 3) papīrs un kartons, kuriem pieņemts pussadalīšanās periods 2 gadi. Neto CO₂ piesaiste aprēķinā tiek ietverti tikai vietējās izcelsmes koksnes produkti (ieskaitot eksportētos koksnes produktus), bet importētais koksnes produktu apjoms netiek ietverts aprēķinā (“produkcijas metode”).

Neto SEG emisijas no ZIZIMM sektora 2022. gadā ir 4944,16 kt CO₂ ekv., salīdzinot ar - 12390,09 kt CO₂ ekv. 1990. gadā (neto SEG emisiju palielinājums par 139,9%). CO₂ piesaistes samazinājums ZIZIMM sektorā galvenokārt saistāms ar pieaugušu un pāraugušu mežu īpatsvara pieaugumu meža zemes kategorijā, kas savukārt saistīts ar mežizstrādes apjoma un dabiskā atmiruma pieaugumu, kas rezultējas CO₂ piesaistes dzīvajā biomasā samazinājumā meža zemē. Tāpat arī ievērojama nozīme SEG emisiju palielinājumā ir meža zemes pārveidošanai par apbūvi (ceļiem un cita veida infrastruktūru), kā arī dabiski apmežojušos zemju atgriešana saimnieciskajā aprītē, pārveidojot par aramzemēm un zālājiem, un kūdras ieguves apjoma pieaugumam un mērķa tirgus transformācijai, pārtraucot ražot kurināmo kūdras un palielinot lauksaimniecībā izmantojamās kūdras ieguvi. Šīs tendences, saskaitot ar SEG emisijām, kas rodas pārējās ZIZIMM sektora zemes izmantošanas kategorijās, veidojušas to, ka vairākos gados (2014., 2015., 2020., 2021. un 2022. gadā) ZIZIMM sektorā kopumā ir ziņotas neto SEG emisijas (40. attēls). Neto SEG emisiju palielinājums ZIZIMM sektorā 2022. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, galvenokārt skaidrojams ar CO₂ piesaistes samazināšanos meža zemes kategorijā, kas saistīts ar mežizstrādes apjoma pieaugumu, ko veicināja Krievijas agresija Ukrainā, koksnes piegādes ķēžu pārrāvumi un kokmateriālu tirgus satricinājumi.



3.1.1.11. attēls. ZIZIMM sektora emisijas un CO2 piesaiste 1990.-2022.gadā (kt CO2 ekv.) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2024. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

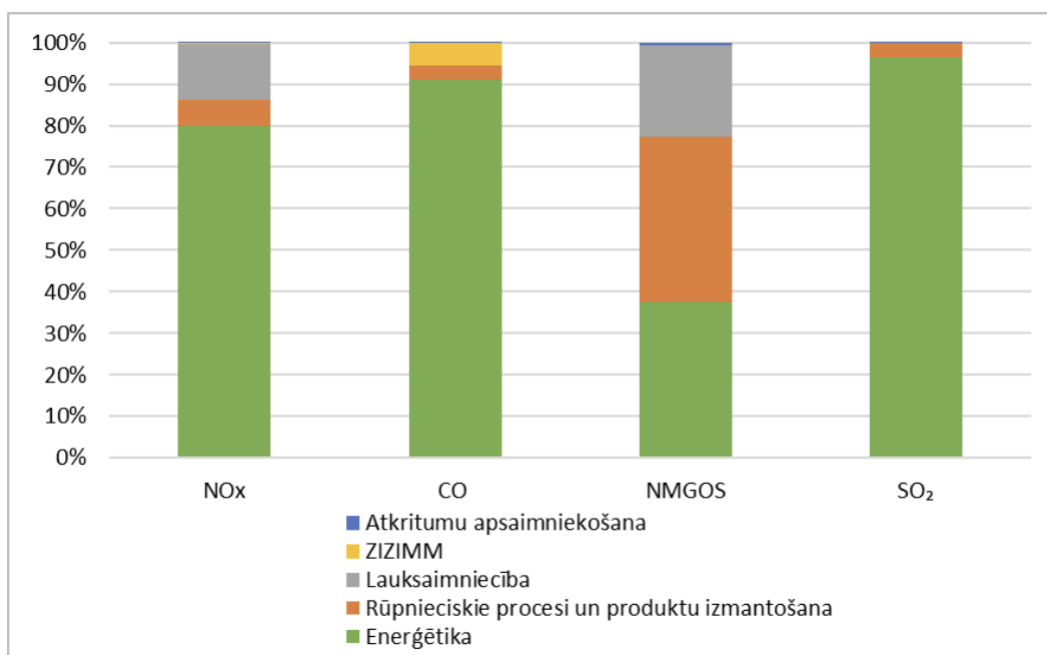
Zemes izmantošanas veida maiņa uz aramzemi ir galvenokārt saistīta ar kokaugu biomasas izvākšanu no dabiski apmežotām lauksaimniecības zemēm, kuru izmantošana lauksaimniecības mērķiem pārtraukta 1980-jos un 1990-jos gados. Ikgadējais krājas pieaugums meža zemē, kas paliek meža zeme un zemē, kas pārveidotas par meža zemi, kompensē mežizstrādes un dabiskā atmiruma (nedzīvās koksnes mineralizācija) radītos oglekļa zudumus, tādēļ meža zemes kategorijā ziņo neto CO2 piesaisti. Latvijas meža kopējā krāja turpina palielināties, jo ikgadējais mežaudžu krājas pieaugums ir lielāks nekā ikgadēji nocirstās un atmirušās koksnes apjoms. Jāpiebilst, ka mežizstrāde tiešā veidā nerada oglekļa zudumus. Mežizstrādes rezultātā ogleklis tiek pārcelts citās krātuvēs, kur laika gaitā rodas zudumi koksnes produktiem mineralizējoties un no koksnes izmantošanas enerģētikai.

Klimata konvencijas ietvaros tiek uzskaitītas arī slāpekļa oksīda (NOx), oglekļa monoksīda (CO), nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) un sēra dioksīda (SO2) emisijas (skatīt 3.1.1.12. attēlu).

	NO _x	CO	NMGOS	SO ₂
	kt			
1990	97,79	400,31	84,80	100,45
1991	94,09	363,73	81,02	81,68
1992	77,22	361,23	73,17	69,79
1993	67,33	326,27	67,51	65,74
1994	57,43	306,94	63,24	66,71
1995	52,42	291,15	62,18	49,39
1996	52,21	296,30	62,42	55,67
1997	49,58	275,81	59,23	43,96
1998	45,96	258,27	56,65	39,84
1999	44,51	262,66	54,40	32,21
2000	43,44	247,62	53,09	17,75
2001	46,69	248,44	55,72	14,30
2002	45,58	251,12	54,45	12,98
2003	47,13	241,12	53,85	11,32
2004	46,65	235,46	53,47	9,28
2005	46,28	211,99	49,98	8,74
2006	47,68	227,72	48,82	8,33
2007	48,07	199,30	48,84	8,12
2008	43,70	186,73	44,17	6,58
2009	40,68	194,83	43,04	6,61
2010	41,79	154,15	39,75	4,31
2011	39,09	155,87	40,10	4,27
2012	39,33	155,72	39,57	4,41
2013	38,62	138,20	38,01	3,91
2014	38,23	132,34	37,83	3,85
2015	37,61	109,04	35,14	3,56
2016	35,94	107,35	33,87	3,43
2017	36,40	113,64	34,56	3,59
2018	37,60	133,76	38,68	3,83
2019	35,86	116,30	35,22	3,67
2020	32,97	100,24	34,76	3,51
2021	33,46	103,66	36,17	3,63
2022	32,38	99,89	32,20	3,75

3.1.1.12. attēls. NO_x, CO, NMGOS un SO₂ emisijas 1990-2022 (kt) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2024. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

Laikā no 1990. līdz 2022. gadam NO_x ir samazinājušās par 66,9%, CO par 75,0%, NMGOS par 62,0% un SO₂ par 96,3%. Sākot no 2001.gada nelielas svārstības novērojamas NO_x, NMGOS un CO emisijās tādēļ, ka palielinājās izmantotās koksnes apjoms enerģētikas nozarē (CRF 1.A.1) un samazinājies citās nozarēs (CRF 1.A.4), kas ietver ēku apkuri (mazās sadedzināšanas iekārtās mājāsaimniecībās un dažādās iestādēs), kurināmā izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, kā arī pieauga degvielas patēriņš transporta sektorā (CRF 1.A.3). SO₂ emisijas ir būtiski samazinājušās pēc tam, kad spēkā stājās ierobežojumi sēra saturam degvielā.



3.1.1.13. attēls. NO_x, CO, NMGOS un SO₂ emisijas pa sektoriem 2022.gadā (% no kopējām emisijām sektorā) (dati no LVĢMC sagatavotā kopsavilkuma par 2024. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju)

2022. gadā nozīmīgākais NO_x, CO, NMGOS un SO₂ emisiju avots (ieskaitot ZIZIMM) ir Energētikas sektors (ieskaitot gaistošās emisijas) (46. attēls). Kurināmā sadedzināšana Energētikas sektorā veido lielāko daļu NO_x emisiju (79,8% no kopējām NO_x emisijām 2022. gadā), bet RPPI un Lauksaimniecība rada attiecīgi 6,4% un 13,5%. Neliela daļa NO_x emisiju rodas ZIZIMM sektorā (0,3% no kopējām NO_x emisijām) biomasas degšanas procesos meža zemēs un zālajos. Lielākā daļa CO emisijas (91,1%) rodas Energētikas sektorā galvenokārt no kurināmā sadedzināšanas māsaimniecībās un komerciālajā/sabiedriskajā apakšsektorā (72,7% no visām CO emisijām). Daļa CO emisiju rodas ZIZIMM sektorā (5,7%) un RPPI sektorā (3,2%). 0,0006% CO emisiju rodas Atkritumu apsaimniekošanas sektorā. Lielākais apjoms SO₂ emisiju (96,6%) rodas Energētikas sektorā (no kurināmā sadedzināšanas), bet citi to avoti ir RPPI (cementa ražošana), kā arī neliela daļa SO₂ emisiju rodas atkritumu Apsaimniekošanas sektorā (no atkritumu sadedzināšanas). Lielāko apjomu NMGOS emisijās 2022. gadā radīja RPPI sektors 39,6% (šķīdinātāju izmantošana rada 35,4% no kopējām NMGOS emisijām). 37,7% no kopējām NMGOS emisijām 2022. gadā rada Energētikas sektors (galvenokārt māsaimniecību apakšsektorā).

3.1.2. ŪDEŅU MONITORINGA PROGRAMMĀ IETVERTO DATU APKOPOJUMS

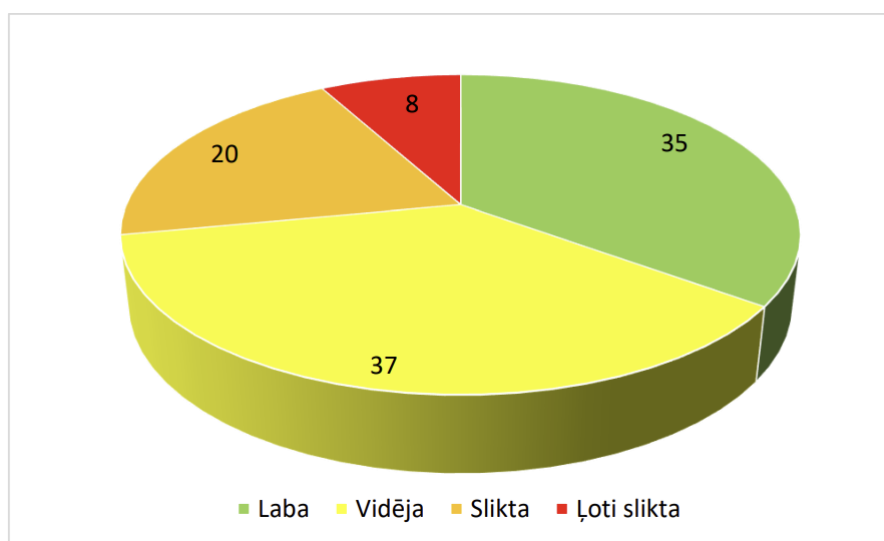
Labas kvalitātes ūdens ir nepieciešams cilvēkiem un dabai, kā arī saimnieciskajai darbībai, tādējādi nodrošinot nozīmīgu vides vērtību un ekosistēmu funkciju. Ūdenstilpju stāvoklis, kas tuvs dabiskajam, ir nepieciešams, lai ūdenī dzīvojošajiem un to patērējošajiem organismiem būtu barība un nepieciešamās dzīvotnes. Tas attiecīgi nodrošina ūdens ekosistēmu stabilitāti un normālu funkcionēšanu.

Vides pārskata sagatavošanā izmantoti publiski pieejamie dati no Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) sagatavotā Pārskata par virszemes un pazemes ūdeņu stāvokli 2023. gadā, kas sagatavots balstoties uz Eiropas Savienības direktīvu un saistīto Latvijas normatīvo aktu prasībām ūdeņu kvalitātes novērtējumam. Vides pārskatā iekļauti sekojoši dati no LVĢMC īstenotā virszemes ūdeņu kvalitātes monitoringa – dati par virszemes ūdensobjektu ekoloģisko kvalitāti, dati par prioritāro zivju ūdeņu kvalitāti, kā arī dati par prioritāro un bīstamo vielu sastopamību ūdenī.

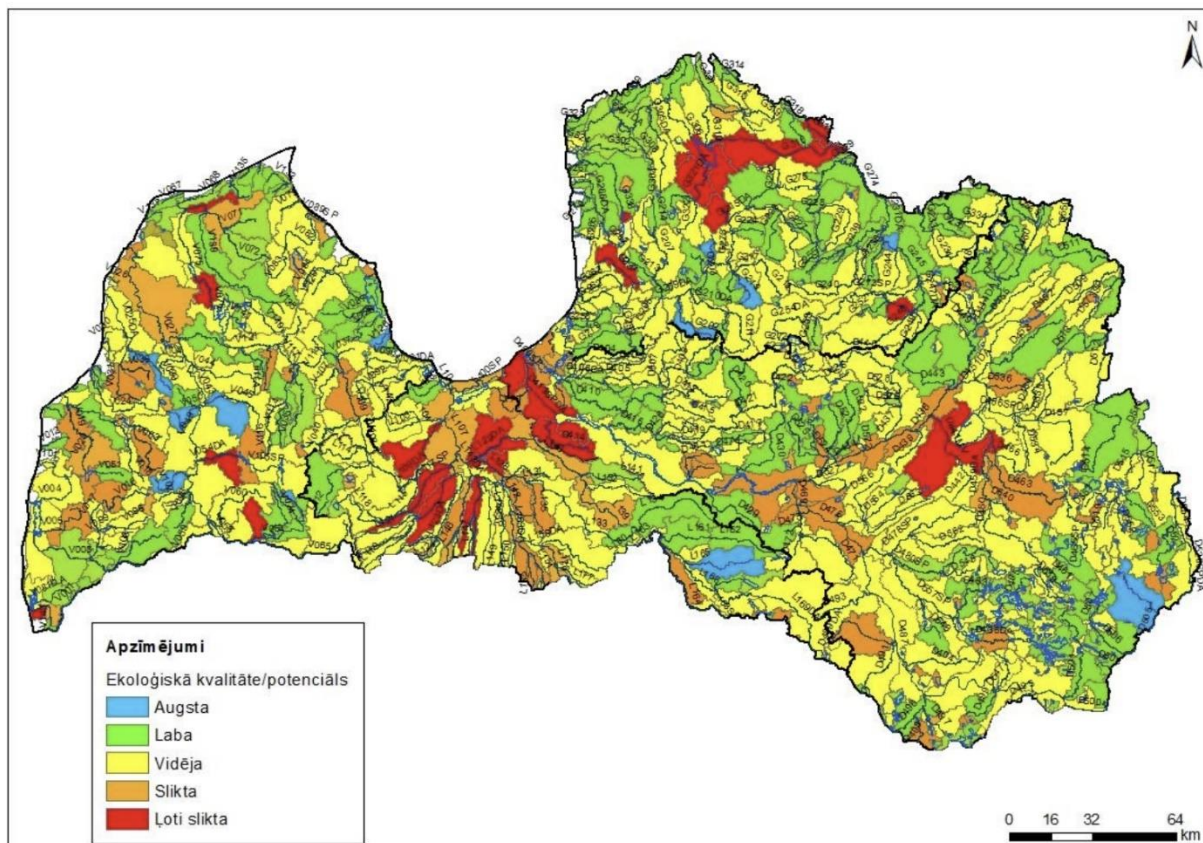
Virszemes ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitāte

Vides pārskatā iekļautais ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes novērtējums veikts, izmantojot LVĢMC 2023. gada virszemes ūdeņu kvalitātes monitoringa datus. Šajā analīzē iekļauti arī 5 ūdensobjekti, kas apsekoti Interreg V-A Latvijas-Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014.–2020. gadam projekta Transwat ietvaros.

Kopumā augstai vai labai ekoloģiskai kvalitātei pēc 2023. gada virszemes ūdeņu kvalitātes monitoringa rezultātiem atbilst ~35 % no apsekotajiem ūdensobjektiem (3.1.2.1. attēls). Sliktai un ļoti sliktai ekoloģiskās kvalitātes klasei atbilst attiecīgi 20 % un 8 % ūdensobjektu. Latvijas upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitāte 2023. gadā kartogrāfiski atspoguļota 3.1.2.2. attēlā.



3.1.2.1. attēls. Apsekoto ūdensobjektu kopskaita sadalījums pa ekoloģiskās kvalitātes klasēm 2021. gadā (LVĢMC, 2022. gada dati)



3.1.2.2. attēls. Latvijas upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitāte 2023. g. (LVGMC, 2023. gada dati)

Prioritāro zivju ūdeņu kvalitātes raksturojums

Prioritārie zivju ūdeņi ir saldūdeņi, kuros nepieciešams veikt ūdens aizsardzības vai ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijai labvēlīgus dzīves apstākļus. Prioritāro zivju ūdeņu (upju posmu un ezeru) saraksts, kā arī to ūdens kvalitātes normatīvi ir noteikti 12.03.2002. MK noteikumu Nr.118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” 2.1 un 3. pielikumā. Šajos Noteikumos, kā arī Upju baseinu apsaimniekošanas plānos un pasākumu programmās, prioritāros zivju ūdeņus iedala:

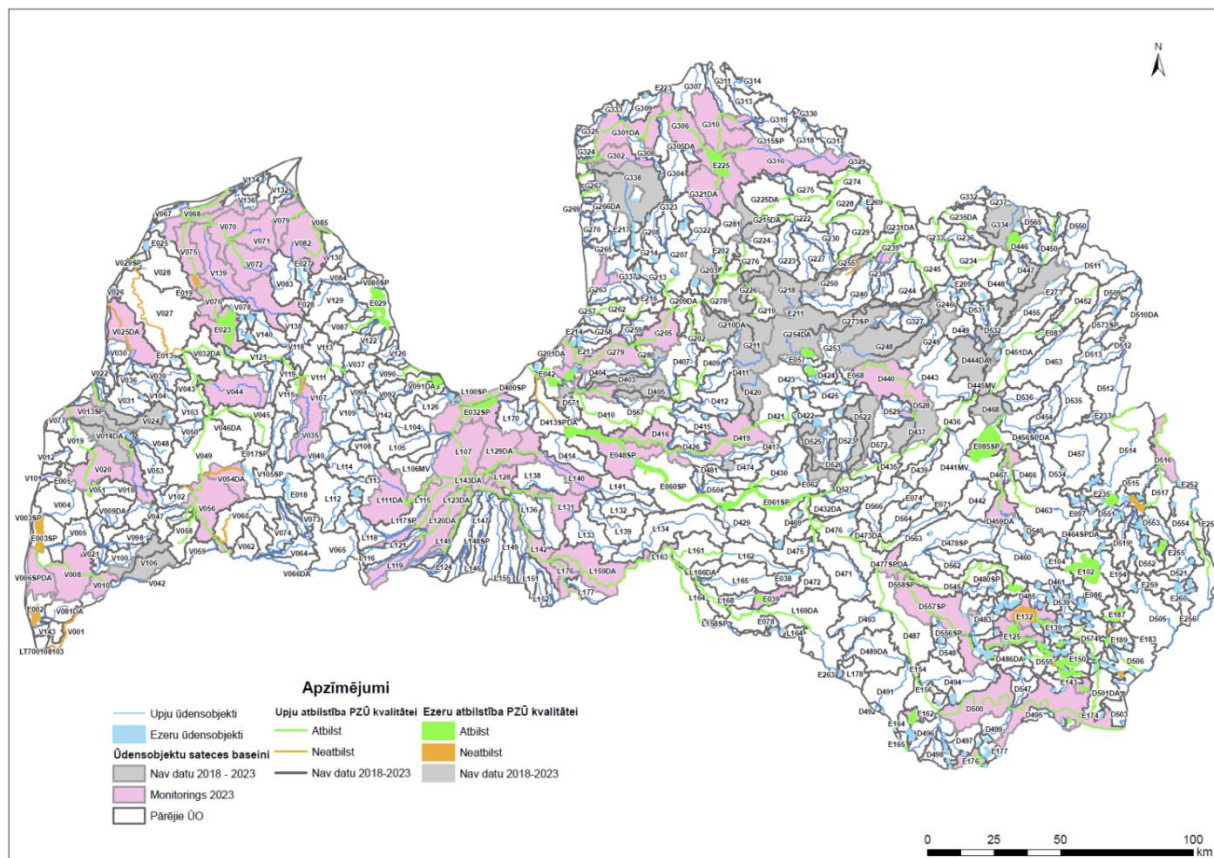
- lašveidīgo (L) zivju ūdeņos, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt lašu (*Salmo salar*), taimiņu un strauta foreļu (*Salmo trutta*), alatu (*Thymallus thymallus*) un sīgu (*Coregonus*) eksistenci;
- karpveidīgo (K) zivju ūdeņos, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt karpu dzimtas (*Cyprinidae*) zivju, kā arī līdaku (*Esox lucius*), asaru (*Perca fluviatilis*) un zušu (*Anguilla anguilla*) eksistenci.

MK noteikumu Nr.118 3. pielikumā ir ietverti robežlielumi un/vai mērķlielumi 12 dažādiem parametriem, kas veido ūdens kvalitātes normatīvus prioritārajiem zivju ūdeņiem. Lašveidīgo zivju ūdeņiem normatīvi ir stingrāki nekā karpveidīgo. Jāatzīmē, ka pie lašveidīgo zivju ūdeņiem galvenokārt pieder ritrāla tipa labas kvalitātes upes. Pavisam Latvijā ir 126 upes un upju posmi, kā arī 45 ezeri, kas noteikti par prioritārajiem zivju ūdeņiem. Kopumā 2023.

gadā tika apsekotas 86 monitoringa stacijas (81 ŪO), kas pieder pie prioritārajiem zivju ūdeņiem, no kurām 33 pieder pie lašveidīgo, bet 53 pie karpveidīgo zivju ūdeņiem.

3.1.2.3. attēlā kartogrāfiski apkopota informācija par prioritāro zivju ūdeņu atbilstību kvalitātes normatīviem laika posmā no 2016.-2022. gadam. Prioritāro zivju ūdeņu kvalitātes raksturojums iekļauta informācija par kopējā prioritāro zivju ūdeņu kvalitāti Latvijā un apskatītas visas prioritārajos zivju ūdeņos ietilpstošās monitoringa stacijas, kas vismaz vienu reizi apsekotas laika posmā no 2016.-2022. gadam. Ja kāda no monitoringa stacijām apsekota vairākas reizes, analizē izmantoti tās jaunākie dati.

Kopumā Latvijā apskatītajā laika periodā prioritāro zivju ūdeņu kvalitātes prasībām neatbilst 17 ūdensobjekti, kas veido 10% no kopējā monitorēto PZŪ skaita. Kvalitātes prasībām neatbilst 9 upju ūdensobjekti, kas veido 7% no monitorētajiem upju ūdensobjektiem, un 8 ezeru ūdensobjekti, kas veido 17% no monitorētajiem PZŪ ezeru ūdensobjektiem. Kopējā prioritāro zivju ūdeņu atbilstība ūdens kvalitātes normatīviem parādīta 3.1.2.3. attēlā, redzams, ka konstatētais PZŪ robežlielumu skaits ir ļoti atšķirīgs dažādos upju baseinu apgabalos: tā, neviens pārsniegums nav konstatēts Lielupes UBA; tikai viens pārsniegums konstatēts Gaujas UBA. Tas ir pirmām kārtām izskaidrojams gan ar to, ka Lielupes UBA ir sastopami tikai karpveidīgo zivju ūdeņi (kuriem ir mazāk stingri robežlielumi daļai rādītāju, piemēram, ūdenī izšķīdušajam skābeklim), gan ar ūdensobjektu izvēli apsekošanai konkrētajos gados.. Kopējā prioritāro zivju ūdeņu atbilstība ūdens kvalitātes normatīviem attēlota 3.1.2.3. attēlā.



3.1.2.3. attēls. **Prioritāro zivju ūdeņu atbilstība ūdens kvalitātes normatīviem 2016.-2023.g.**
(LVĢMC, 2022. gada dati)

Prioritārās un bīstamās vielas ūdenī

Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvā 2000/60/EK, kas nosaka Kopienas pasākumu ietvaru ūdens politikas jomā jeb Ūdens Struktūrdirektīvā teikts, ka virszemes ūdensobjektu ķīmiskā kvalitāte ir jānovērtē, balstoties uz monitoringa ietvaros konstatētajām prioritāro vielu koncentrācijām. Prioritārās vielas, atbilstoši Ūdens Struktūrdirektīvas 16. pantā ietvertajai definīcijai, ir piesārņojošās vielas vai piesārņojošo vielu grupas, kas rada vai ar kuru starpniecību tiek radīts ievērojams risks ūdens videi. Prioritāro vielu sarakstā ietvertajām piesārņojošajām vielām vai vielu grupām ir noteikti vides kvalitātes normatīvi (turpmāk tekstā VKN), kuru pārsniegums konkrētajā ūdensobjektā attiecīgi nozīmē, ka tā ķīmiskā kvalitāte ir vērtējama kā sliktā. VKN noteikti, ņemot vērā ievērojamo risku, ko prioritārās vielas rada ūdens videi vai ar ūdens vides starpniecību.

Prioritāro vielu saraksts sākotnēji tika noteikts ar Eiropas Parlamenta un Padomes lēmumu Nr. 2455/2001/EK (20.11.2001.), ar ko izveido prioritāro vielu sarakstu ūdens resursu politikas jomā un ar ko groza Direktīvu 2000/60/EK, un iekļauts Ūdens Struktūrdirektīvas X pielikumā. Prioritārām vielām un vairākām citām piesārņojošām vielām attiecīgie VKN sākotnēji ir definēti Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2008/105/EK par vides kvalitātes standartiem ūdens resursu politikas jomā. Papildus prasības 12 prioritāro vielu/vielu grupu iekļaušanu sarakstā, VKN piemērošanai attiecīgās ūdens vides matricās un citas prasības turpmākam ķīmiskā piesārņojuma monitoringam nosaka Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2013/39/ES, ar ko groza Direktīvu 2000/60/EK un Direktīvu 2008/105/EK attiecībā uz prioritārajām vielām ūdens resursu politikas jomā. Lai sasniegtu labu virszemes ūdeņu ķīmisko stāvokli, pārskatītie VKN attiecībā uz esošajām prioritārajām vielām būtu jāsasniegt līdz 2021. gada beigām, un VKN jaunajām prioritārajām vielām – līdz 2027. gada beigām.

Normatīvajos aktos ir noteikti 2 veidu robežlielumi ūdenī:

- gada vidējai koncentrācijai (GVK), kas aprēķināta no mērījumiem viena gada garumā, lai nodrošinātu ūdens vides aizsardzību pret ilgtermiņa piesārņotāju iedarbību ūdens vidē;
- maksimāli pieļaujamajai koncentrācijai (MPK) – šī robežlieluma mērķis ir nodrošināt aizsardzību pret īstermiņa ekspozīciju – tādām piesārņojošo vielu koncentrācijām, kas ievērojami augstākas par gada vidējo koncentrāciju un var radīt akūtas iedarbības efektu uz ūdenī mītošajiem organismiem.

Gada vidējās koncentrācijas ir aprēķinātas saskaņā ar Komisijas direktīvu 2009/90/EK (31.07.2009.), ar ko atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvai 2000/60/EK nosaka tehniskās specifikācijas ūdens stāvokļa ķīmiskajām analīzēm un monitoringam. Ja konkrētā paraugā mērījuma vērtība ir zem kvantitatīvās noteikšanas robežas, mērījuma rezultāts vidējo

vērtību aprēķināšanai noteikts kā puse no attiecīgās kvantitatīvās noteikšanas robežas vērtības. Ja aprēķinātā rezultātu vidējā vērtība ir zem kvantitatīvās noteikšanas robežas, vērtība norādīta kā „mazāka par kvantitatīvās noteikšanas robežu” (QL).

Direktīvas 2013/39/ES 1. pielikumā ir noteikti VKN arī biotas organismiem 11 vielām/vielu grupām. Ja nav norādīts citādi, biotas VKN attiecas uz zivīm. Tā vietā var veikt monitoringu alternatīvam biotas taksonam vai citai matricai, ciktāl piemērotie VKN nodrošina līdzvērtīgu aizsardzības līmeni. Vielām ar numuru 15 (fluorantēns) un 28 (PAH) biotas VKN attiecas uz vēžveidīgajiem un moluskiem.

Dalībvalstīm jānodrošina atbilstība VKN. Tām ir arī jāīsteno pasākumi, lai nodrošinātu to, ka vielu koncentrācijas, kam ir tendence akumulēties sedimentos un/vai biotā, tajos nozīmīgi nepalielinātos.

Minēto direktīvu prasības ir pārņemtas MK noteikumos Nr. 118 un MK noteikumos Nr. 92 „Prasības virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un aizsargājamo teritoriju monitoringam un monitoringa programmu izstrādei” (17.02.2004.).

Atšķirībā no iepriekšējo gadu pārskatiem, šajā pārskatā ceturto gadu tiek pielietota ķīmiskās kvalitātes attiecināšana uz visiem ūdensobjektiem, arī nemonitorētajiem, jo veicot monitoringu prioritāro vielu inventarizācijas ietvaros 2017.–2018. gadā, tika iegūta plaša informācija par visu prioritāro vielu stāvokli Latvijas upju un ezeru ūdensobjektos. Ķīmiskā stāvokļa vērtēšanas metodika ūdensobjektu līmenī pievienota pielikumā (4.1. pielikums).

Prioritāro un bīstamo vielu paraugi no 18 virszemes ūdens kvalitātes monitoringa stacijām prioritāro un bīstamo ķīmisko vielu analīzēm, 6 virszemes ūdeņu stacijām novērojamo (Watch list) vielu ķīmiskajām analīzēm, 17 sedimentu stacijām ķīmiskajām analīzēm, asaru paraugu ņemšana 11 monitoringa stacijās ķīmisko analīžu mērķim, gliemju paraugu ņemšana 24 monitoringa stacijās ķīmisko analīžu mērķim, zivju bioloģiskās daudzveidības noteikšana 27 monitoringa stacijās, ūdeņu monitorings 114 pazemes punktos veiktas pesticīdu un prioritāro vielu analīzēm tika ievākti LVFAFA projekta Reģ. Nr. 1-08/68/2023 „Virszemes un pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringa īstenošana 2023. gadā” (UDMON) ietvaros.

Atbilstoši īstenošanai monitoringa datiem slikta ķīmiskā kvalitāte, vērtējot pēc ūdens paraugu analīžu rezultātiem, kopumā 2023. gadā tika konstatēta 12 monitoringa stacijās (3.1.2.1. tabula).

3.1.2.1. tabula. **Monitoringa stacijas ar vides kvalitātes normatīvu pārsniegumiem 2023. gadā pēc prioritāro vielu koncentrācijām ūdenī** (Tabulā atzīmētas prioritārās vielas, kurām 2023. gadā virszemes ūdeņos novēroti VKN pārsniegumi saskaņā ar MK noteikumu Nr. 118 1. pielikuma 1. tabulu (GVK vai MPK robežlieluma pārsniegumi)) (LVGMC, 2023. gada dati)

Monitoringa stacijas nosaukums	ŪO kods	Upju baseinu apgabals	Benz(a)pirēns	Heptahlori	Heptahlorā epoksīds	Heptahlorā un heptahlorā epoksīda summa
Lielā Jugla, 0.2 km augšpusē Zaķiem, hidroprofils	D406DA	Daugavas		(GVK)		
Rēzekne, grīva	D462SP	Daugavas	GVK	(GVK)		GVK
Balvu ezers, vidusdaļa	E082	Daugavas		(GVK)	(GVK)	GVK
Burtnieka ezers, pie Salacā iztekas	E225	Gaujas	GVK			
Gauja, 1.0 km lejpus Siguldas	G205	Gaujas	GVK	(GVK)		
Iecava, grīva	L127DA	Lielupes	GVK	(GVK)		
Lielupe, 2.5 km lejpus Jelgavas	L143DA	Lielupes	GVK			
Lielupe, Majori	L100SP	Lielupes	GVK			
Misa, 1.5 km lejpus Olaines	L129DA	Lielupes	GVK	(GVK)		
Misa, grīva	L129DA	Lielupes	GVK	(GVK)		GVK
Bārta, 0.2 km augšpusē Dūkupjiem, hidroprofils	V008	Ventas	GVK			
Bārta, Latvijas – Lietuvas robeža	V010	Ventas	GVK	(GVK)		

2023. gadā virszemes ūdeņos monitorētas tādas bīstamās vielas kā: smagie metāli: varš, cinks, arsēns un hroms; hlorganiskie pesticīdi: aldrīns, dieldrīns, endrīns, izodrīns, DDT; monocikliskie aromātiskie ogļūdeņraži: toluols, etilbenzols, ksiloli; gaistošie savienojumi: tetrahlorogleklis, tetrahloretilēns un trihloretilēns; formaldehīds; fenolu indekss; naftas produktu indekss. Šo bīstamo vielu koncentrāciju robežlielumi ir ietverti MK noteikumu Nr. 118 1. pielikuma 2. tabulā, kur tām ir noteikti gada vidējo koncentrāciju (GVK) robežlielumi.

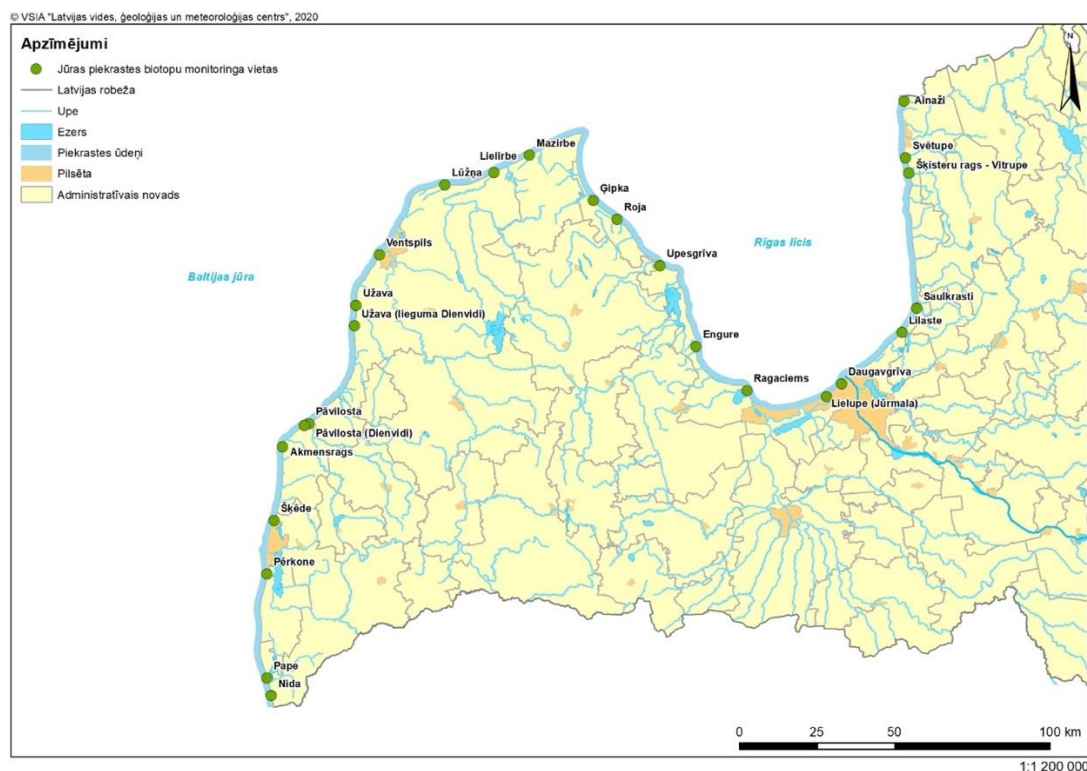
Bīstamajām vielām 2021. gadā nebija GVK VKN pārsniegumu.

3.1.3. ZEMES MONITORINGA PROGRAMMĀ IETVERTO DATU APKOPOJUMS

Vides pārskatā iekļauti dati no Jūras piekrastes biotopu monitoringa programmas, kas tiek realizēta kā daļa no Zemes monitoringa programmas. Par Jūras piekrastes biotopu monitoringa programmas īstenošanu atbildīgā institūcija ir Dabas aizsardzības pārvalde. Monitorings tiek veikts, lai izziņātu jūras krasta ekosistēmās notiekošos ekoloģiskos procesus un organismu savstarpējās attiecības. Jūras piekrastes biotopu monitoringā tiek veikti jūras krasta dinamisko procesu mērījumi, augsnes piesārņojuma noteikšana un veģetācijas struktūras un sugu sastāva raksturošana.

Jūras piekrastes biotopu monitoringa tīklā ietvertas kopumā 25 monitoringa stacijas: Pape, Užava, Ģipka, Lilaste, Ainaži, Nida, Pāvilosta, Lielirbe, Daugavgrīva, Šķīsteru rags – Vitrupe, Pērkone, Akmensrags, Lūžņa, Engure, Saulkrasti, Lielupe (Jūrmala), Mazirbe, Pāvilosta

(Dienvidi), Ragaciems, Roja, Svētupe, Šķēde, Upesgrīva, Užava (lieguma dienvidi), Ventspils. Monitoringa staciju izvietojums kartē atspoguļots 3.1.3.1. attēlā. Monitoringa staciju izvēlē vērā ņemta biotopu sastopamība (embrionālās kāpas, priekškāpas, pelēkās kāpas), krasta attīstības tendences, pietiekama platība parauglaukuma ierīkošanai, antropogēnās slodzes dažādība un monitoringa stabilitāte (zemes izmantošana un īpašums).



3.1.3.1. attēls. Jūras piekrastes biotopu monitoringa stacijas (LVĢMC, 2020 gada dati)

Uz Vides pārskata sagatavošanas brīdi, jūras piekrastes biotopu monitoringa veikts vienu reizi 15 stacijās laikā no 2017. – 2018. gadam. Monitoringa veikusi Latvijas Botāniķu biedrība pēc Dabas aizsardzības pārvaldes pasūtījuma.

Apkopojot īstenotā monitoringa datus, secināms, ka būtiskākie ietekmējošie faktori ir saistīti ar augāja dabisko sukcesiju un galvenokārt attiecas uz sekundārajiem biotopiem (pelēko kāpu un starpkāpu ieplaku biotopiem). Atklātajos kāpu biotopos ieviešoties parastajai priedei, āra bērzam, parastajai apsei un citiem kokiem, konstatētas būtiskas pārmaiņas veģetācijas struktūrās: pieaug trūda slāņa biežums, samazinās atklātas smilts laukumu platība, palielinās nobiru un kūlas segums, kā arī ekspansīvo sūnu un graudzāļu īpatsvars. Šo faktoru ietekmē pārmaiņās arī oligotrofiem biotopiem nozīmīgu procesu gaita, piem., samazinās smilšu pārpūšana, augsne ilgāk saglabājas mitra, samazinās apgaismojums. Šā monitoringa rezultāti parāda, ka kāpu aizaugšanas process paātrinās. Parastā priede konstatēta ne tikai koku stāvā, bet arī paaugā un lakstaugu stāvā. Tas liecina par labvēlīgiem apstākļiem priedes augšanai. Vēl straujāk ekoloģisko apstākļu pārmaiņas notiek kāpās, kur aug lapkoki (bērzs, apse). Tur nobiru straujā sadalīšanās veicina augsnes bagātināšanos un pelēkās kāpas veģetācijas izzušanu. Raksturīgs piemērs tam ir Daugavgrīvas pelēkās kāpas, kur jau izveidojušās stabilas bērzu audzes, kurā arvien pieaug priedes īpatsvars.

No monitoringa datiem izriet, ka aktuālākie biotopu apsaimniekošanas darbi veicami pelēkajās kāpās Pāvilostā (arī posmā no Pāvilostas uz Ziemupi), Užavā (Užavas - Ventspils posmā), Lūžņā, Lielirbē, Ģipkā, Engurē, Daugavgrīvā un Lilastē (visā dabas parkā "Piejūra") un Ainažos. Daļa no šīm teritorijām atrodas Natura 2000 tīklā un to apsaimniekošanu jau ir plānota Natura 2000 vietu programmā. Vienlaicīgi būtu jāpievērš uzmanība biotopiem arī ārpus šīm aizsargājamām teritorijām. Veicot biotopu atjaunošanas un uzturēšanas darbus, vēlams izmantot biotopu apsaimniekošanas vadlīnijas (Tjarve, Laime 2017; Laime u.c. 2017).

3.1.4. NACIONĀLĀ MEŽA MONITORINGA PROGRAMMĀ IETVERTO DATU APKOPOJUMS

Ekosistēmu funkciju objektīvākai novērtēšanai un apzināšanai Vides pārskatā izmantoti arī Nacionālā meža monitoringa programmas ietvaros iegūtie dati par meža kaitēkļiem un slimībām. Kaitēkļu masveida savairošanās un slimību nekontrolēta izplatība var degradēt vides stāvokli un ekosistēmu funkcijas. Meža kaitēkļu un slimību monitoringu Nacionālā meža monitoringa programmas ietvaros īsteno Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silva". Meža kaitēkļu un slimību monitoringa mērķis ir iegūt informāciju par mežsaimniecības biotisko risku (slimību un kaitēkļu) populāciju stāvokli un radīto bojājumu dinamiku, laicīgi prognozēt apdraudējumu mežsaimniecībai un sagatavot rekomendācijas saimniecisko pasākumu plānošanai zaudējumu samazināšanai īstermiņā un ilgtermiņā sagaidāmo klimata izmaiņu kontekstā. Vides pārskata sagatavošanā izmantoti dati no Meža kaitēkļu un slimību 2022. gada monitoringa.

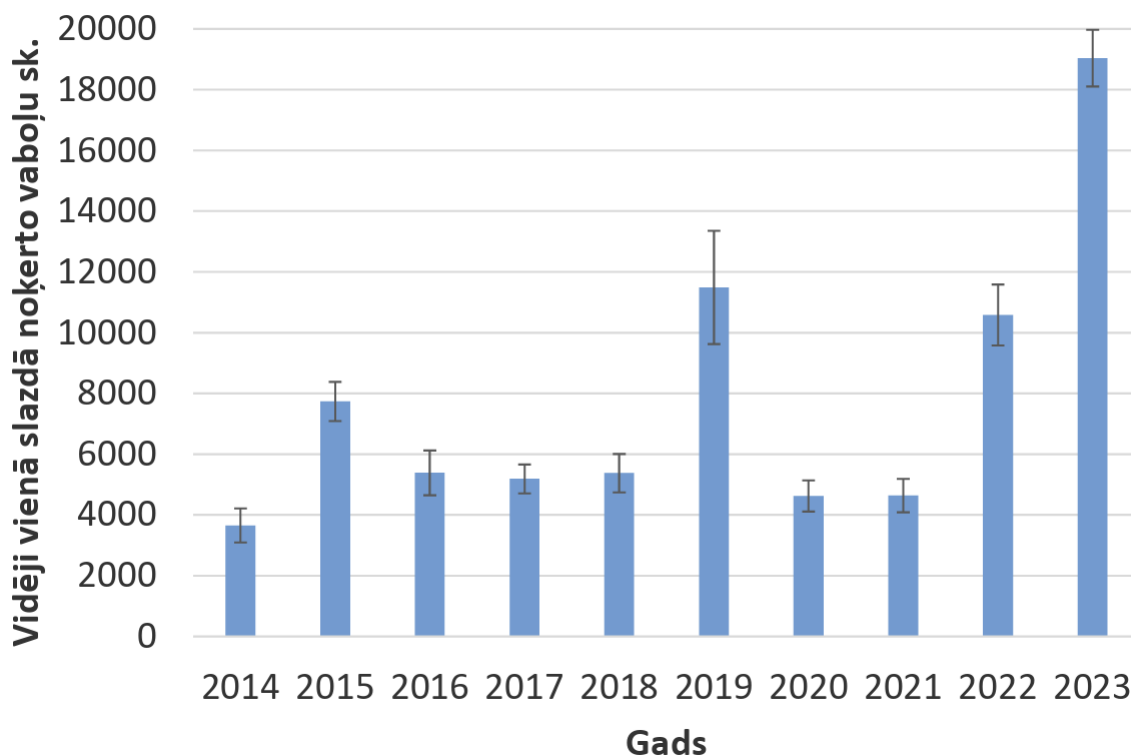
Egļu astoņzobu mizgrauža monitorings

Egļu astoņzobu mizgrauzis *Ips typographus* uzskatāms par bīstamāko meža kaitēkli Latvijā pēc mežam nodarītā zaudējuma apmēra. Ņemot vērā šī kaitēkļa nozīmi mežsaimniecībā, monitoringa programmas ietvaros tiek veiktas divas aktivitātes: egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamikas novērtējums feromonu slazdos un egļu astoņzobu mizgrauža bojājumu novērtējums egļu audzēs, izmantojot transektu metodi.

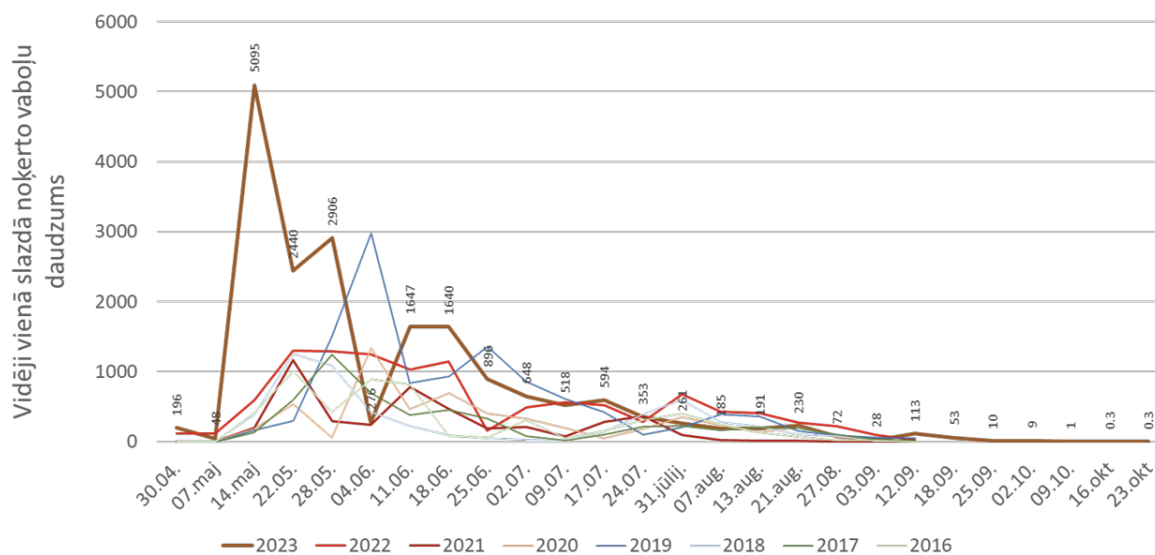
2023. gada pavasarī egļu astoņzobu mizgrauža (*Ips typographus*) lidošanai bija piemēroti laika apstākļi. Divos parauglaukumos (Ogrē un Saldū) pirmās vaboles tika noķertas jau 16. aprīlī, bet pārējos parauglaukumos no 20. līdz 24. aprīlim (2.5. attēls). Aprīļa beigās daudzviet Latvijā gaisa temperatūra pārsniedz 15°C, kas piemērota mizgraužu lidošanas sākumam. Kopumā pirmās paaudzes lidošanas aktivitāte bija augstākā līdz šim monitoringa programmas ietvaros novērotā un vienmērīga visā I paaudzes un māsu paaudzes lidošanas laikā (3.1.4.2. attēls).

Tas rezultējās ļoti augstā lidošanas aktivitātē visā sezonas garumā, salīdzinot ar 2022. gadu (3.1.4.1. attēls). Laikā no 1. maija līdz 1. septembrim vidēji vienā slazdā noķertas 10 736 ± 646 vaboles, kas ir būtiski vairāk, salīdzinot ar šo pašu laika periodu 2022. gadā. Mizgraužu lidošanai piemēroti laika apstākļi saglabājās visas vasaras garumā. Siltais rudens sekmēja otrās paaudzes pastiprinātu lidošanu. Mizgraužu lidošana intensīvāka bija Vidzemes centrālajā daļā.

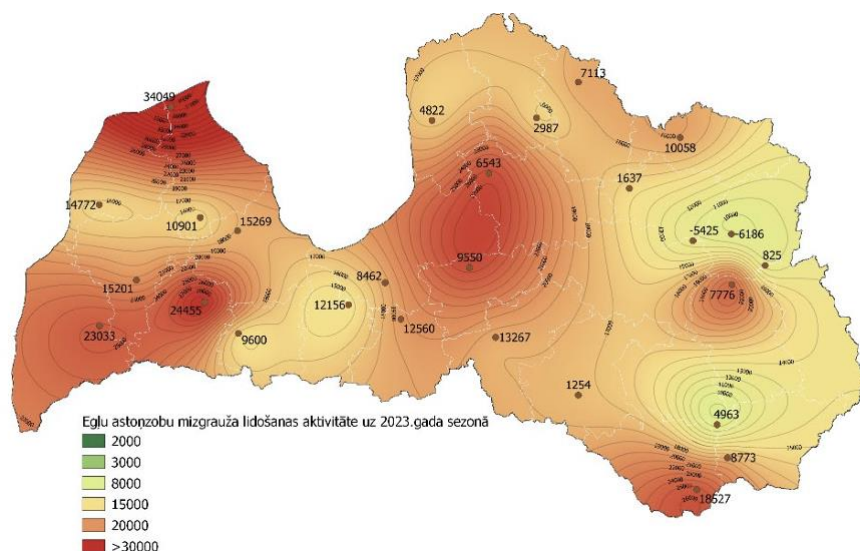
Karstais laiks vasaras otrajā pusē sekmēja agresīvu otrās paaudzes vaboļu invāziju novājinātās egļu audzēs.



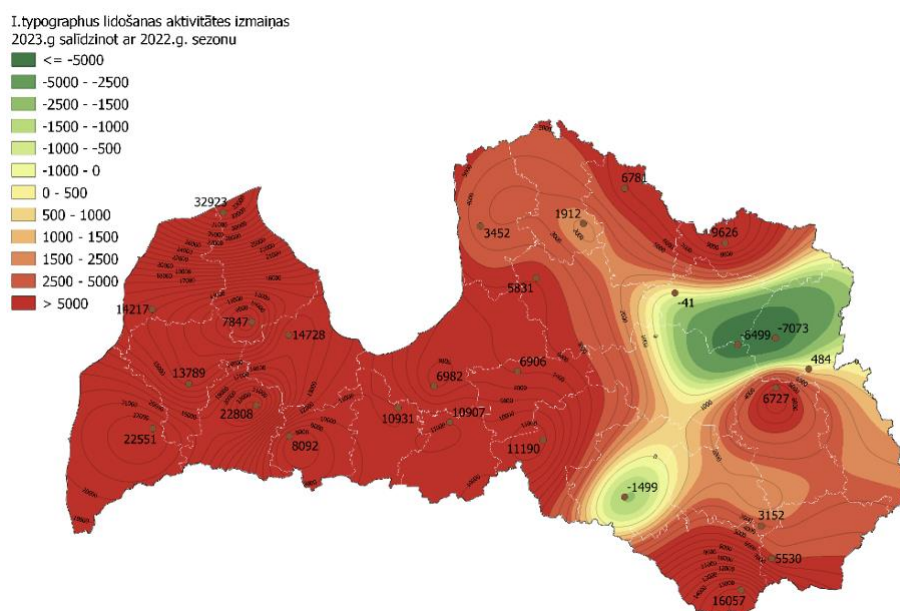
3.1.4.1. attēls. Egļu astoņzobu mizgrauža populācijas izmaiņas no 2014.–2023. gadam (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2022. gada rezultāti)



3.1.4.2. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto egļu astoņzobu mizgraužu skaits no 2016.–2023. gadam (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti).



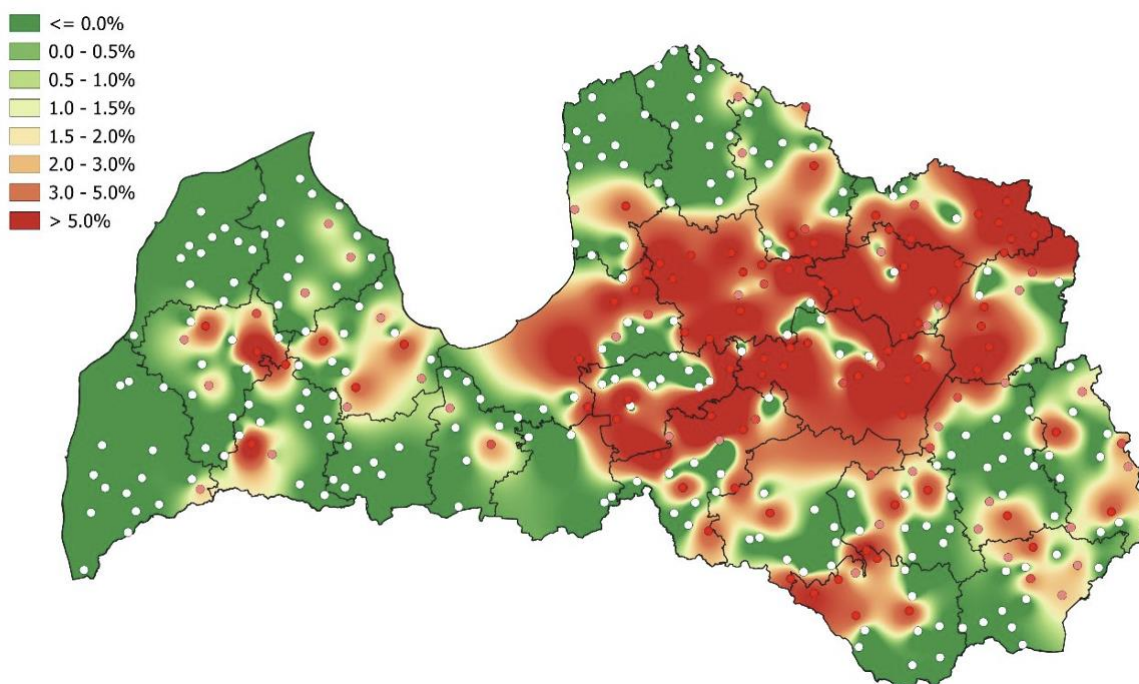
3.1.4.3. attēls. Egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas intensitāte (vidēji vienā feromonu slazdā noķerto vaboļu skaits) 2023. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)



3.1.4.4. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto vaboļu daudzuma izmaiņas 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)

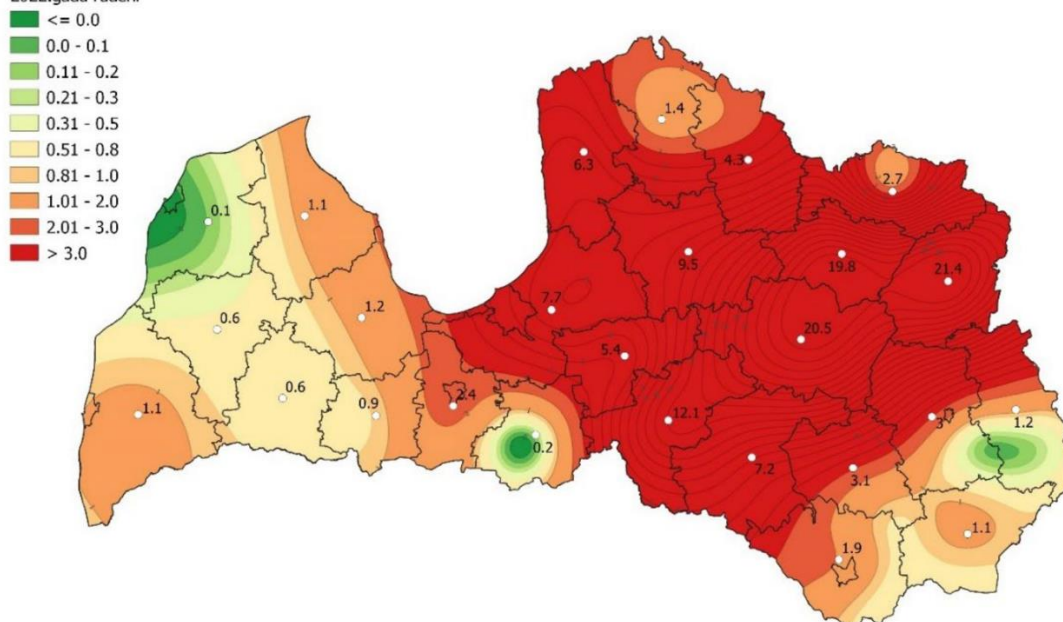
Veicot svaigi invadēto egļu uzskaiti transektēs, mežaudzēs novēroti ļoti būtiski mizgraužu otrās paaudzes bojājumi egļu audzēs (3.1.4.5. attēls). Tas skaidrojams ar ļoti sauso un karsto laiku vasaras otrajā pusē, kas būtiski samazināja egļu aizsardzības spējas. Mizgraužu otrās paaudzes aktivitāte novērota ļoti vēlu rudenī – pat novembra sākumā. Ļoti būtiski mizgraužu otrās paaudzes postījumi novēroti Vidzemē (3.1.5.6. attēls). Svaigi kaltušo egļu daudzums mežā 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu, samazinājies par 19%.

Svaigi bojāto vidēja vecuma un veco egļu audžu apjoms
2023.gadā sezonā (bojāto koku % audzē)

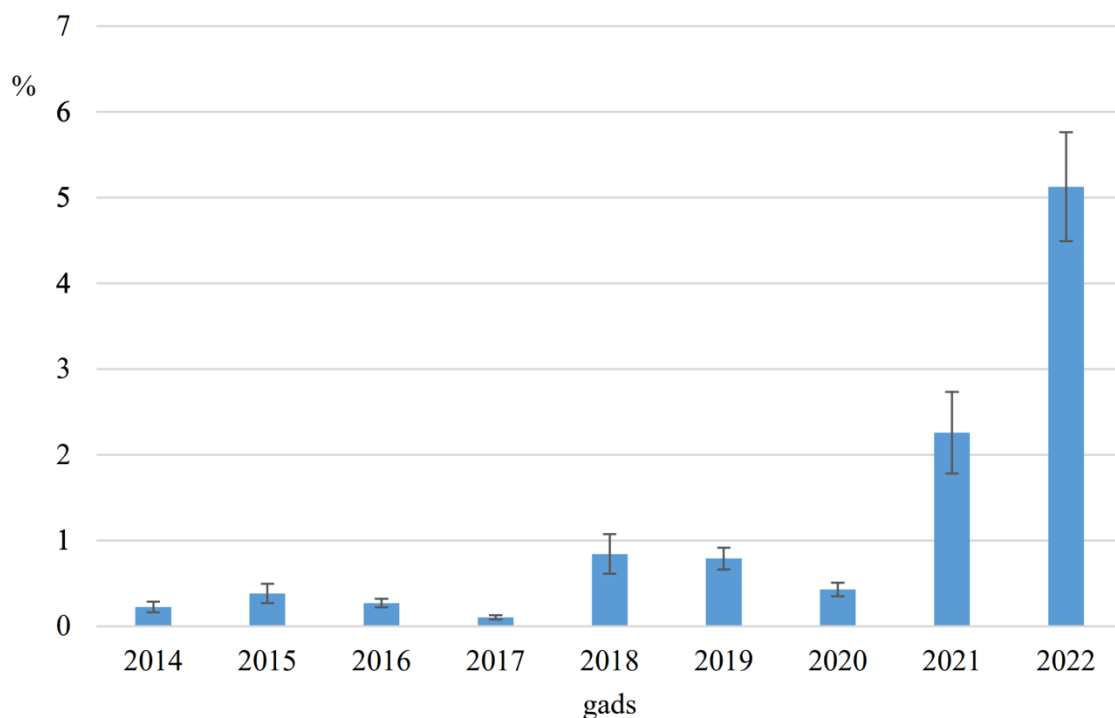


3.1.4.5. attēls. Egļu astonezību mizgrauža svaigi invadēto egļu daudzums mežā 2023. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)

I.typographus svaigi invadēto egļu daudzums (%)
pieaugušās egļu audzēs vidēji pa plānošanas reģioniem
2022.gada rudenī



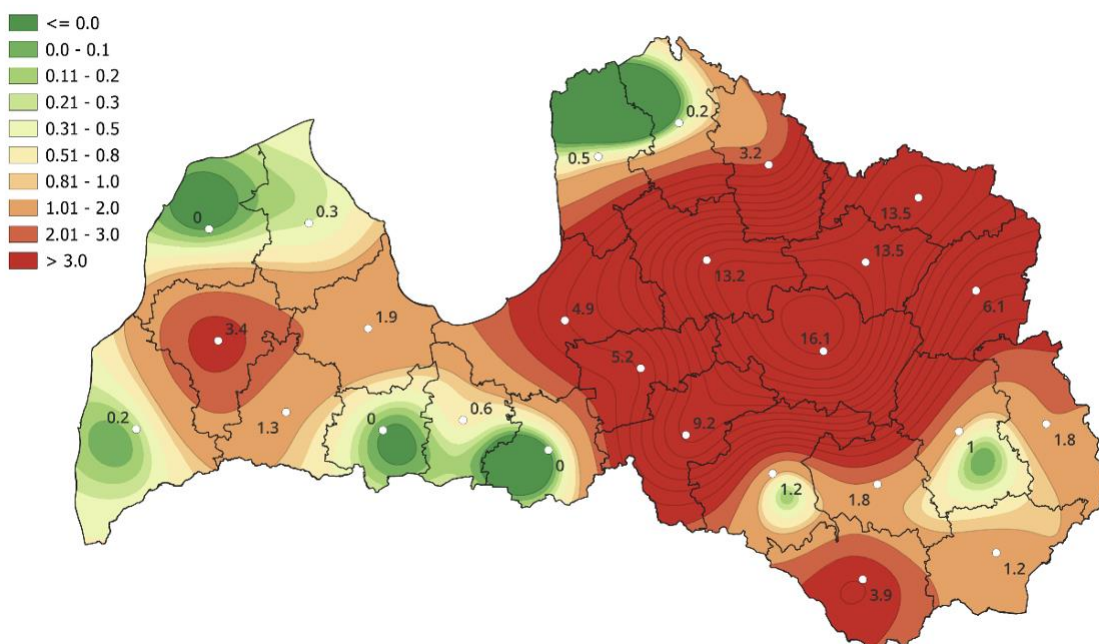
3.1.4.6. attēls. Egļu astonezību mizgrauža svaigi invadēto egļu daudzums audzēs, vecākās par 50 gadiem, vidēji plānošanas reģionos 2022. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2022. gada rezultāti)



3.1.4.7. attēls. *Svaigi kaltušo egļu, kas vecākas par 50 gadiem, daudzums transektēs laikā no 2014. gada līdz 2022. gadam (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2022. gada rezultāti)*

Iepriekšējā gadā būtiskākie mizgraužu bojājumi egļu audzēs bija tikai 3% (Cēsu plānošanas reģions). Salīdzinot ar 2021. gadu, svaigi invadēto egļu apjoms pieaugušās egļu audzēs pieaudzis vairāk nekā divas reizes, sasniedzot 5,13% no kopējā pieaugušo egļu daudzuma Latvijas mežos (3.1.4.7. attēls). Straujākais mizgraužu bojājumu apjoms pieaugums konstatēts reģionos Madonas, Gulbenes un Balvu plānošanas reģionos (3.1.4.8. attēls).

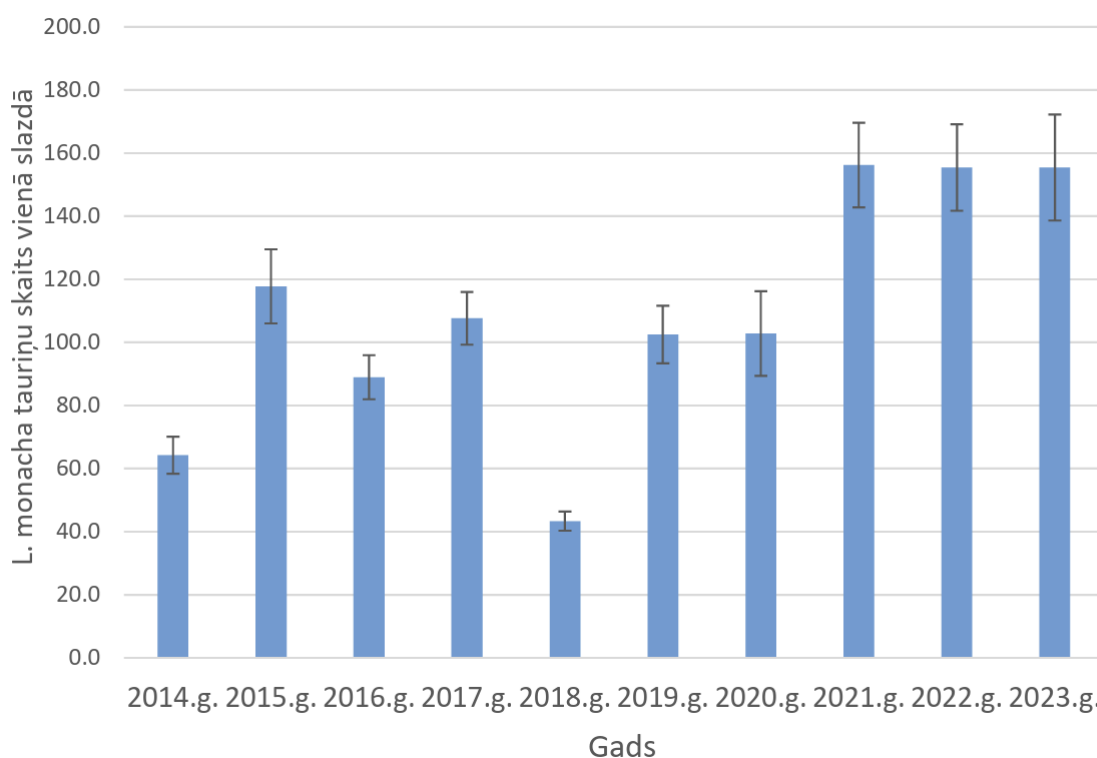
Egļu astonzobu mizgrauža bojājumi vidēji vecās un vecās egļu audzēs 2023.gadā (% bojātu koku)



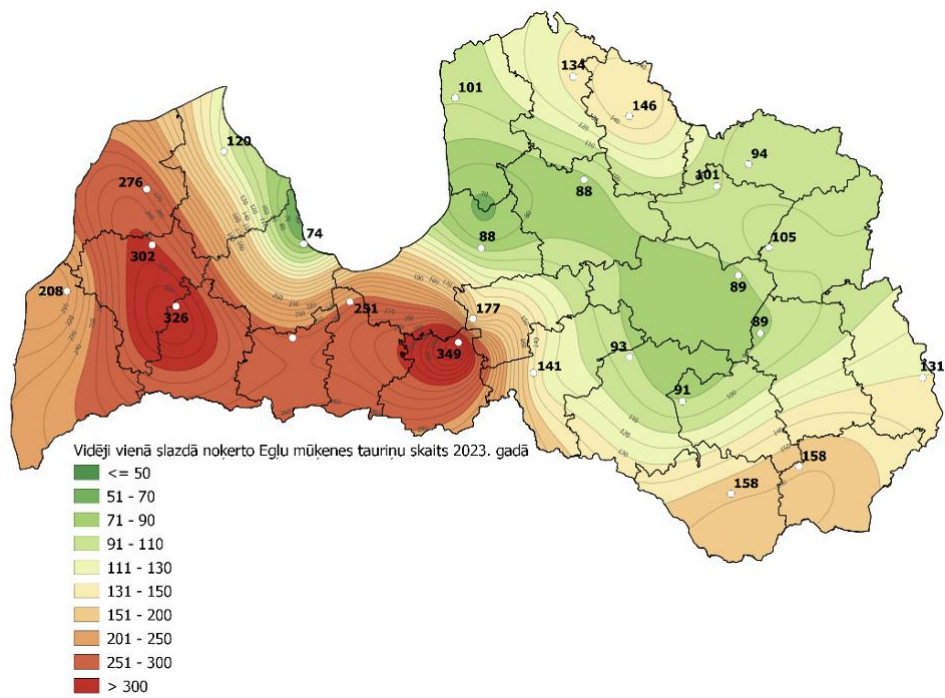
3.1.4.8. attēls. *Svaigi kaltušo egļu, kas vecākas par 50 gadiem, daudzums transektēs laikā no 2014. gada līdz 2023. gadam (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)*

Egļu mūķenes monitorings

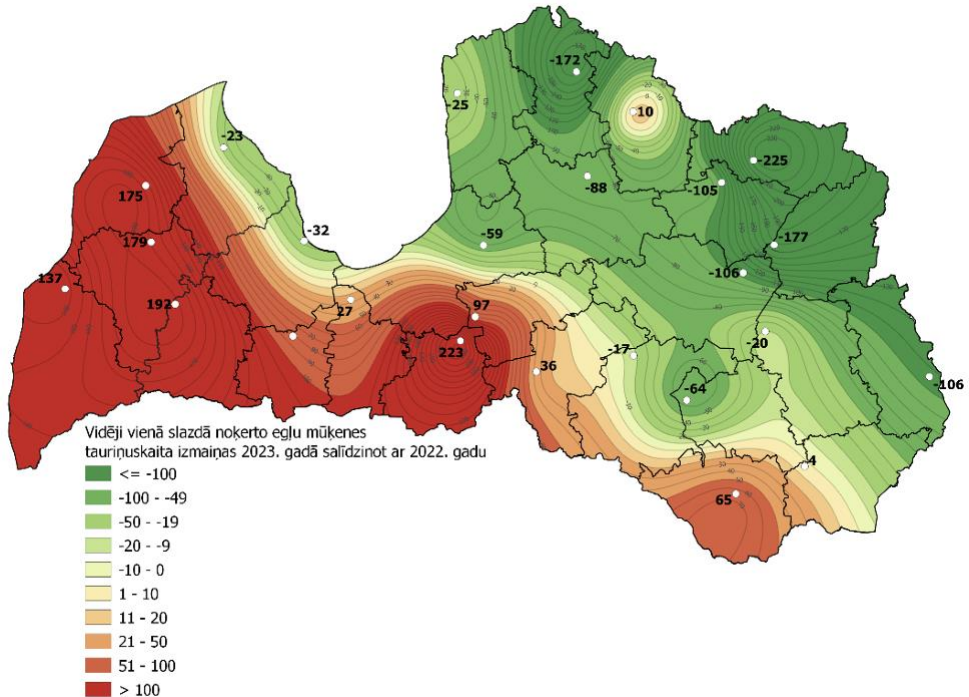
Egļu mūķenes (*Lymantria monacha*) populācijas lielums saglabājas stabils un augsts jau trīs gadus pēc kārtas. Saglabājas lokāla savairošanās risks. Populācijas maksimums pārvietojies no austrumu rajoniem uz dienvidrietumu reģioniem Lielākais vidēji vienā slazdā noķerto tauriņu daudzums novērots Bauskas, Saldus un Kuldīgas parauglaukumos, kur noķerto tauriņu daudzums pārsniedza 300, kas norāda uz ļoti augstu savairošanās risku Latvijas dienvidrietumos. Liels tauriņu daudzums slazdos noķerts arī Jelgavas, Ventspils un Liepājas parauglaukumos. Lai gan lielākajā Latvijas daļā egļu mūķenes populācija sarukusi, Latvijas dienvidrietumu daļā mūķenes populācija būtiski pieaugusi (3.1.4.11. attēls). 2019. gadā Lietuvā novērota egļu mūķenes masveida savairošanās, kuras ierobežošanai tika veikta audžu apstrāde ar bakterioloģiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem, izmantojot aviāciju.



3.1.4.9. attēls. *Vienā slazdā noķerto egļu mūķenes tauriņu skaita vidēji valstī izmaiņas pa gadiem (kļūdu stabiņi norāda standartklūdu) (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)*



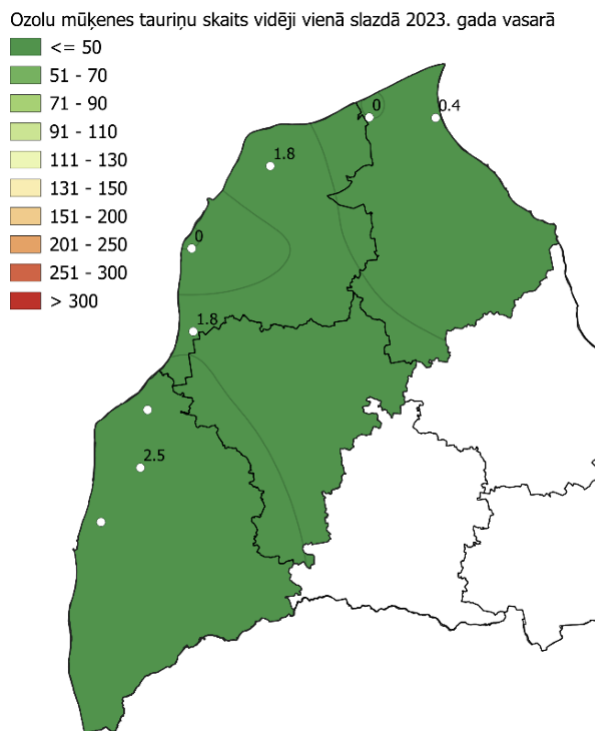
3.1.4.10. attēls. Vidēji vienā slazdā nokerto egļu mūķenes tauriņu skaits 2023. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti).



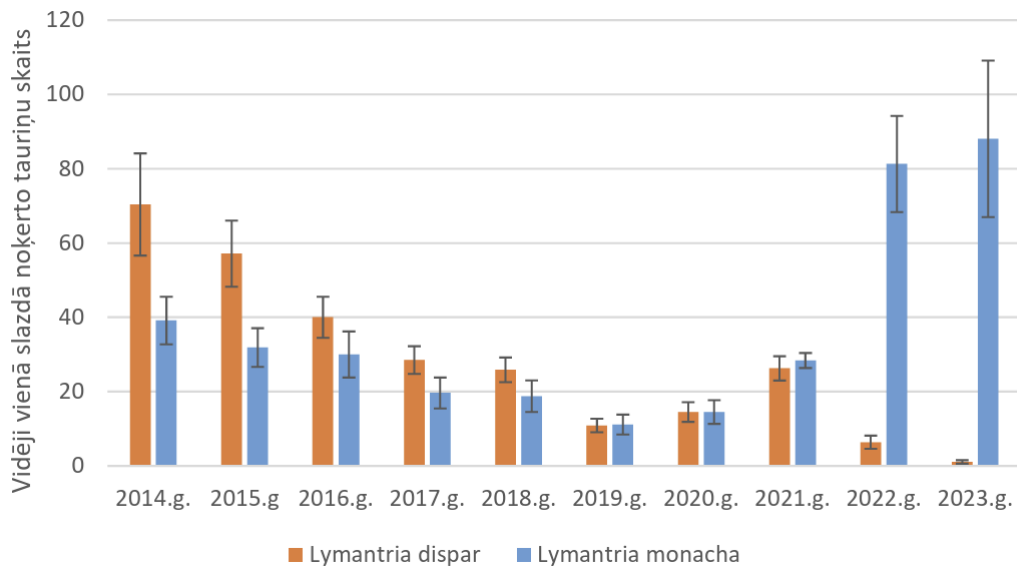
3.1.4.11. attēls. Vidēji vienā slazdā nokerto egļu mūķenes tauriņu skaita izmaiņas 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)

Ozolu mūķenes monitorings

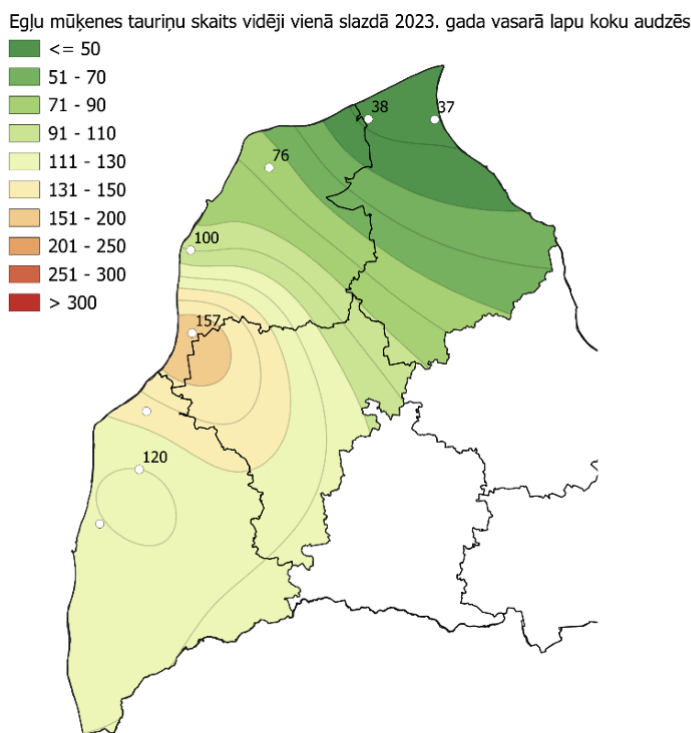
Lai gan atsevišķās vietās (piemēram, Tukuma apkārtnē) novērota ozolu mūķenes lokāla savairošanās, vidēji vienā slazdā noķerto ozolu mūķenes (*Lymantria dispar*) tauriņu skaits monitoringa parauglaukumos saglabājās ļoti zems (3.1.4.12. attēls). Salīdzinot ar 2021. gadu, ozolu mūķenes populācija lapu koku audzēs būtiski samazinājās un saglabājas ļoti zema (3.1.4.13. attēls). Egļu mūķenes populācija lapu koku audzēs strauji pieaugusi. Parauglaukumā pie Jūrkalnes noķerto egļu mūķenes tauriņu skaits vidēji vienā slazdā pārsniedz 150 tauriņus (3.1.4.14. attēls). Visā transekta garumā lapu koku audzēs egļu mūķenes tauriņu skaita ziņā dominē pār ozolu mūķenes tauriņiem.



3.1.4.12. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto ozolu mūķenes tauriņu skaits ozolu mūķenes monitoringa parauglaukumos 2023. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)



3.1.4.13. attēls. *Feromonu slazdos noķerto ozolu mūķenes un egļu mūķenes tauriņu skaita izmaiņas piejūras parauglaukumos kopš 2014. gada (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)*



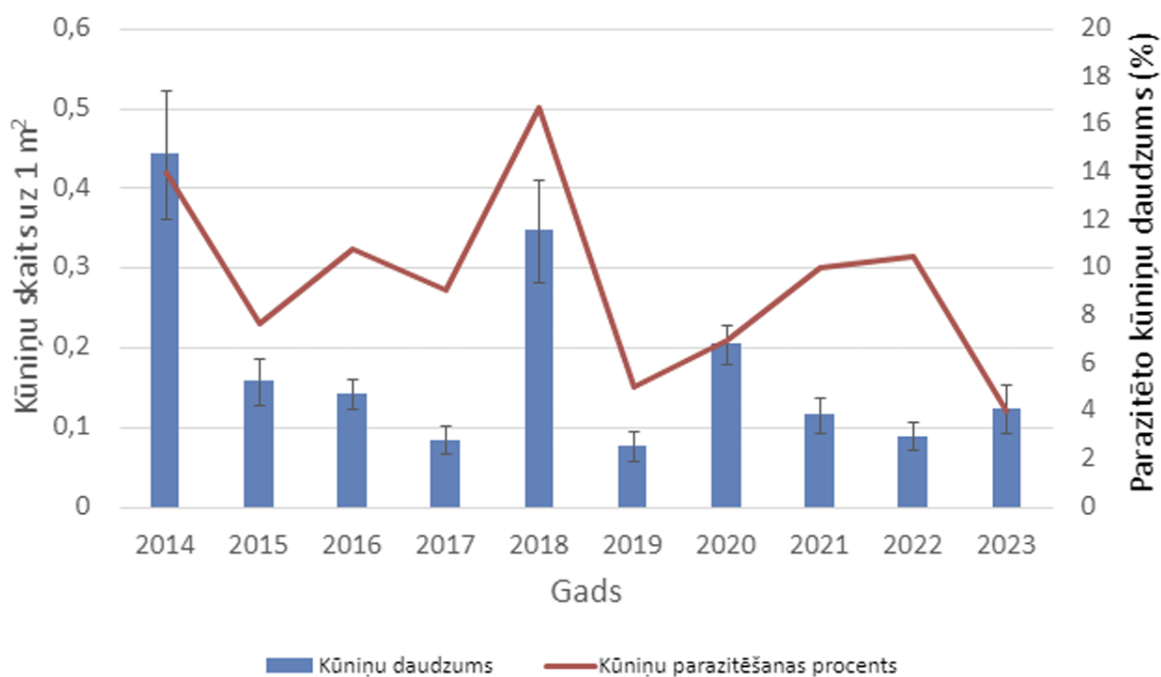
3.1.4.14. attēls. *Vidēji vienā slazdā noķerto egļu mūķenes tauriņu skaits ozolu mūķenes monitoringa parauglaukumos 2023. gadā (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)*

Gan ozolu mūķenes, gan egļu mūķenes populācijai piejūras parauglaukumos lapu koku audzēs kopš 2014. gada, kad monitorings tika uzsākts, bija tendence samazināties, bet 2022. gadā un 2023. gadā novērots straujš populācijas pieaugums tieši egļu mūķenei (3.1.4.13. attēls). Metodikas sadaļā tika minēts, ka kopš 2022. gadā sugu noteikšanai izmantota ģenētiskā analīze, kas dod iespēju nekļūdīgi noteikt sugu proporciju slazdos. Lai gan tiek uzskatīts, ka egļu

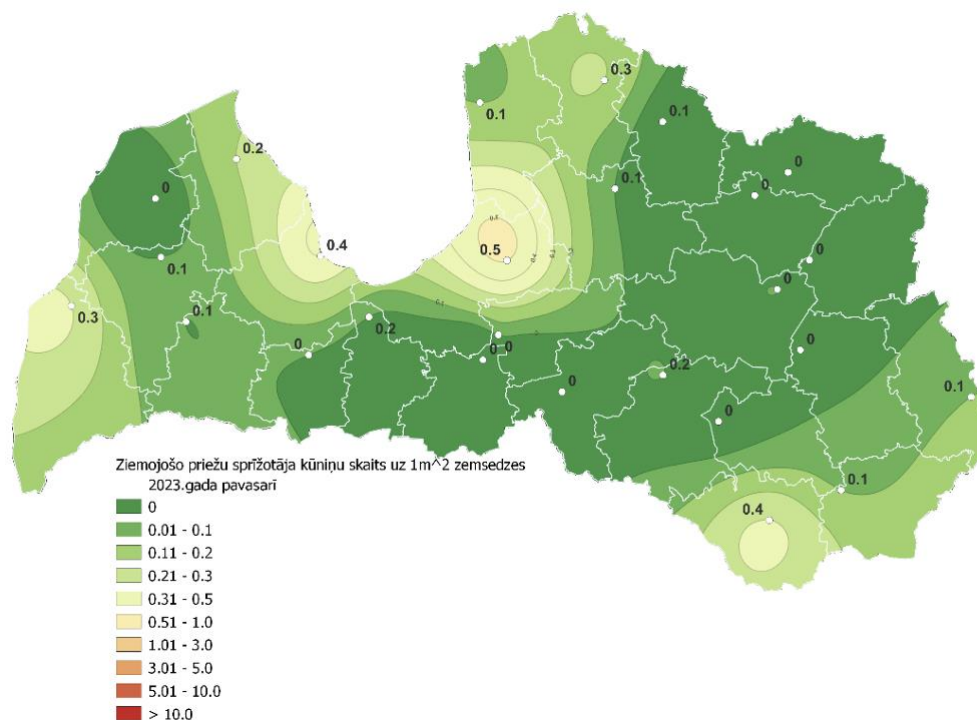
mūķene sastopama skuju koku audzēs, tā plaši sastopama arī uz daudzām lapu koku sugām. Līdz ar to lielais egļu mūķenes tauriņu skaits slazdos lapu koku audzēs nav pārsteigums.

Zemsegas kontroles monitoringa dati

Zemsedzes kontrolē uzskaitīto priežu sprīžotāja (*Bupalus piniarius*) kūniņu skaits, salīdzinot ar 2022. gadu, vēl nedaudz palielinājies (3.1.4.15. attēls). Ļoti zems priežu sprīžotāja populācijas lielums novērots visā Latvijas teritorijā. Citu zemsegā ziemojošo priežu kaitēkļu klātbūtne (*Panolis flammea*, *Hyloicus pinastri*, *Diprion pini*) nenozīmīga. Priežu sfinga (*Hyloicus pinastri*) kūniņas konstatētas 6 uzskaites laukumos, kas ir vairāk nekā 2 reizes samazinājums ar 2022. gadu. Kopumā 260 uzskaites laukumos konstatētas 5 priežu pūcītes (*Panolis flammea*) kūniņas. Būtiskas priežu sprīžotāja populācijas izmaiņas netika konstatētas (3.1.4.16. attēls). No citu sugu kaitēkļiem konstatēti atsevišķi īpatņi (*Hyloicus pinastri*, *Diprion pini*, *Neodiprion sertifer*, *Panolis flammea*).



3.1.4.15. attēls. **Priežu sprīžotāja vidējā skaita uzskaites laukumā valstī izmaiņas pa gadiem (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)**



3.1.4.16. attēls. Zemesdzies kontrolē uzskaitīto priežu sprīžotāja kūniņu daudzuma zemesdzē izmaiņas salīdzinot ar 2023. gada pavasari (Meža kaitēkļu un slimību monitorings, 2023. gada rezultāti)

Citu kaitēkļu un slimību novērtējums

Meža kaitēkļu monitoringa ietvaros tika veiktas 48 audžu apsekošanas pēc meža īpašnieku ziņojumiem. Līdzīgi kā iepriekšējos gados, apsekojumos vairāk konstatētas egļu astoņzobu mizgraužu invadētas egles (42 gadījumi). Vēl apsektas *Ips acuminatus*, *Operophtera spp*, *Ips amitinus*, *Euproctis chrysorrhoea* bojātas audzes.

2020. gadā pirmo reizi Latvijā novērota zeltvēdera mūķenes (*Euproctis chrysorrhoea*) lokāla savairošanās Tērvetes apkārtnē un vēl vairākās vietās Dobeles plānošanas reģionā. Zeltvēdera mūķenes kāpuriem ir indīgi matiņi, kas cilvēkiem var izraisīt alerģisku reakciju. Šobrīd kāpuri konstatēti jau piecās saimniecībās ārpus meža teritorijas. Šim kaitēklim ir ļoti plašs saimniekaugu saraksts. Sastopams arī uz augļu kokiem un krūmiem.

Egļu mazās zāglapsenes *Pristiphora abietina* bojājumi konstatēti Rīgas un Rēzeknes reģionos. Rīgas, Limbažu, Talsu, Ventspils, Jelgavas un Daugavpils, Dobeles, Rēzeknes, Madona plānošanas reģionos konstatēta galotņu sešzobu mizgraužu savairošanās, kas rada nopietnu apdraudējumu priežu audzēm arī 2023. gadā. Stiklu deguma teritorijā *I. acuminatus* savairošanās apdzisusi. Šī kaitēkļa savairošanās turpinās priežu audžu tīklapsenes bojātās audzēs Daugavpils apkārtnē. Citviet konstatēti mazāk nozīmīgu kaitēkļu un slimību bojājumi – alkšņu zilā lapgrauža *Agelastica alni*, apšu lielā un mazā lapgraužu *Melasoma populi*, *M. tremulae* kaitējums, kā arī priežu rūsganās zāglapsenes *Neodiprion sertifer* bojājumi.

3.1.5. OGLEKĻA PIESAISTES UN UZGLABĀŠANAS FUNKCIJU MONITORINGS

Monitoringa mērķis ir veikt objektīvus aprēķinus par oglekļa piesaisti un uzglabāšanu “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās, kā arī nodrošināt CO2 piesaistes uzskaiti, atbilstoši FSC Pagaidu Nacionālā meža uzraudzības standarta Latvijai (*FSC-STD-LVA-01-2023 LV*) prasībām.

3.2. MIKROLIEGUMU SUGU DZĪVOTŅU MONITORINGS

Aizsargājamo teritoriju tīklā konstatēto MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” iekļauto sugu dzīvotņu monitorings tiek īstenots saskaņā ar “SCA Latvija” aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa metodiku.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi, “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās kopumā reģistrēta 61 suga, kas iekļautas MK 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” atradnes (kopumā “SCA Latvija” GEO reģistrētas 428 atradnes).

Saskaņā ar “SCA Latvija” apstiprināto Aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa īstenošanas plānu 2024 gadam, 2024. gadā monitorings nodrošināts kopumā 10 mikroliegumu sugām 122 lokācijās (3. Pielikums).

3.3. DIŽKOKU MONITORINGS

Dižkoki - lieli un veci koki, kam ir kultūrvēstures, izglītojoša vai zinātniska funkcija. Tiem ir liela nozīme vispārējās bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā. To esamība, kā arī to apdzīvojošo sugu daudzveidība, ir labs vides kvalitātes raksturojums. Dižkoks uztverams kā patstāvīga ekosistēma un ir dzīvestelpa daudzām retām un apdraudētām zīdītāju, putnu, kukaiņu, sēņu u.c. organismu grupām. Koks dižkoka statusu iegūst, sasniedzot vienu no diviem kritērijiem - apkārtmēru vai augstumu.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi, “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās kopumā reģistrēti 14 dižkoki, kas sasnieguši MK 2010. gada 16. marta noteikumos Nr. 264 “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” definētos dižkoku izmērus.

Aizsargājamo teritoriju tīklā konstatēto dižkoku monitorings tiek nodrošināts saskaņā ar “SCA Latvija” aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību

monitoringa metodiku. Saskaņā ar “SCA Latvija” apstiprināto Aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa īstenošanas plānu 2024. gadam. 12 no 14 monitorējamo dižkoku kvalitāte ir vērtējama kā laba, un divu dižkoku kvalitāte uz monitoringa brīdi bija slikta un ļoti slikta.

3.4. ES NOZĪMES AIZSARGĀJAMO BIOTOPU MONITORINGS

Monitoringa ietvaros “SCA Latvija” tiek nodrošināts aizsargājamo teritoriju tīklā konstatēto Eiropas Savienības īpaši aizsargājamo biotopu (atbilstoši Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību 1. pielikumam) un Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu (atbilstoši MK 2017. gada 20. jūnija noteikumiem Nr. 350) monitorings.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi, “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās kopumā reģistrēti 22 ES nozīmes aizsargājami biotopi ar kopējo platību **1318** ha. Saskaņā ar “SCA Latvija” apstiprināto Aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa īstenošanas plānu 2024. gadam, “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās 2024. gadā īstenotā monitoringa ietvaros kopumā apsekoti 479 nogabali (kopējā nogabalu platība ar ES biotopiem pirms monitoringa sastāda 266 ha), kas ietilpst ES nozīmes aizsargājamo biotopu poligonos.

3.5. SAIMNIECISKĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDĪ ŪDEŅU UN MITRZEMJU AIZSARGJOSLĀS MONITORINGS

Saimnieciskās darbības ietekmes uz vidi ūdeņu un mitrzemju aizsargjoslās monitorings tiek nodrošināts saskaņā ar “SCA Latvija” aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa metodikai. Monitoringa ietvaros tiek novērtēta saimnieciskās darbības ietekme uz mežu aizsargjoslu (gar ūdeņiem, gar mitrzemēm, Baltijas jūras un Rīgas jūras līča krasta kāpām) vides kvalitāti. Atbilstoši monitoringa metodikai, monitorings tiek veikts vismaz 5 % no iepriekšējā kalendārajā gadā ūdeņu, mitrzemju, Baltijas jūras un Rīgas jūras līča krasta kāpu aizsargjoslās ierīkotajās cismās. Saskaņā ar “SCA Latvija” apstiprināto

Aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa īstenošanas plānu 2024. gadam saimnieciskās darbības ietekmes uz vidi ūdeņu un mitrzemju aizsargjoslās veikts 17 nogabalos.

3.6. VIETĒJAS, REĢIONA VAI VALSTS NOZĪMES KULTŪRAS PIEMINEKĻU MONITORINGS

Aizsargājamo teritoriju tīklā konstatēto vietējas, reģiona vai valsts nozīmes kultūras pieminekļu monitorings tiek nodrošināts saskaņā ar “SCA Latvija” aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa metodikai.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās kopumā reģistrēti 2 reģionālās nozīmes un viens valsts nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi.

2024. gadā kultūras pieminekļu apsekošana ir veikta Kiseļevcu senkapos II (Reģiona nozīmes kultūras piemineklis). Monitoringa rezultātu kopsavilkums aplūkojams 7. pielikumā.

3.7. VIETĒJAI SABIEDRĪBAI NOZĪMĪGU VIETU MONITORINGS

Aizsargājamo teritoriju tīklā konstatēto vietējai sabiedrībai nozīmīgu vietu monitorings tiek nodrošināts saskaņā ar “SCA Latvija” aizsargājamo teritoriju tīkla galveno elementu un īpaši saglabājamo vērtību monitoringa metodikai.

Uz vides pārskata sagatavošanas brīdi “SCA Latvija” apsaimniekotajās platībās tiek apzinātas vietējai sabiedrībai nozīmīgas vietas.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija 2030.gadam (https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en-)
2. Laime B., Lapinskis J., Tjarve D., Spuņģis V. 2017. Pelēko kāpu un klaju iekšzemes kāpu biotopi. Grām.: Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 110-132.
3. Nacionālā meža monitorings. 2022. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava". 1.1. aktivitātes "Meža resursu monitorings" rezultāti, 1.2. aktivitātes "Pirmā līmeņa gaisa piesārņojuma ietekmes novērtēšanas monitorings" rezultāti, 1.3. aktivitātes "Otrā līmeņa gaisa piesārņojuma ietekmes novērtēšanas monitorings" rezultāti, 1.4. aktivitātes "Meža kaitēkļu un slimību monitorings" rezultāti.
4. Pārskats par virszemes un pazemes ūdeņu stāvokli 2020. gadā. Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. Rīga, 2021: 176
5. Tjarve D., Laime B. 2017. Galvenās biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas metodes. Grām.: Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 51-52.
6. Vides politikas pamatnostādnes 2021.-2027. gadam. Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 2021: 114
7. Gaisa piesārņojošo vielu inventarizācijas kopsavilkums. 2020. Latvijas informatīvais pārskata ziņojums Eiropas Vides aģentūrai par laika periodu no 1990. gada līdz 2018. gadam: 15

IZMANTOTĀS DATUBĀZES

1. ĢEO datu pārvaldības sistēma.
2. Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - <http://ozols.daba.gov.lv>
3. Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes administrētās informācijas sistēmas <https://is.mantojums.lv/> un <https://karte.mantojums.lv/>
4. Meža valsts reģistrs, Valsts meža dienesta Ģeogrāfiskās informācijas sistēma, meža inventarizācijas dati - <https://gis.vmd.gov.lv/>
5. Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēma (TAPIS) - <https://tapis.gov.lv/>