

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra pārskats par vides radiācijas monitoringa rezultātiem 2025. gadā

Saskaņā ar Vides politikas pamatnostādņēm 2021.-2027.gadam, kas apstiprinātas ar Ministru kabineta 2020.gada 4.marta rīkojumu Nr. 95 "Par nozaru politiku pamatnostādņēm 2021.-2027. gada plānošanas periodam" (turpmāk – MK rīkojums Nr. 95), Ministru kabineta 2002.gada 9.aprīļa noteikumiem Nr.149 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu” un Vides monitoringa programmu 2021.-2026.gadam¹, Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs (turpmāk – VVD RDC) ir viena no atbildīgajām institūcijām, kura nodrošina gaisa radioaktīvā piesārņojuma uzraudzību un kontroli un nodrošina apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas monitoringu. VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – VSIA LVĢMC) veic radionuklīdu radioaktivitātes mērījumus gaisa paraugos un nodrošina radioaktivitātes monitoringu ūdeņos.

Gaisa kvalitātes monitorings

Gaisa un klimata pārmaiņu monitoringa programmas atmosfēras gaisa kvalitātes monitoringa mērķis ir nodrošināt valsts un starptautiskās vides pārvaldes institūcijas ar informāciju par gaisa kvalitāti, tai skaitā ar informāciju par normatīvu pārsniegšanas gadījumiem.

Gaisa kvalitātes monitorings ietver gaisa kvalitātes monitoringu un gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringu. Atmosfēras gaisa kvalitātes monitoringa programmas ietvaros VSIA LVĢMC iegūst datus par atmosfēras gaisa kvalitāti un radioaktivitāti gaisa aerosolos.

Gaisa aerosolu radioaktivitātes monitorings tiek īstenots papildus apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas monitoringam. Kodoliekārtu avāriju gadījumā svarīgi ir kontrolēt arī gaisa radioaktivitāti, jo radioaktīvais piesārņojums atmosfērā var pārvietoties lielos attālos radioaktīvu aerosolu veidā, veidojot radioaktīvo mākonī, no kura radioaktīvās vielas nokrišņu veidā var nonākt uz virsmām un piesārņot lielas teritorijas. Cilvēkam elpojot, radioaktīvie aerosoli var nonākt organismā un būtiski palielināt jonizējošā starojuma dozu. Gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa mērķis ir sekot aerosolu veidā esošo radionuklīdu koncentrācijas izmaiņām gaisā. Mērot aerosolu radioaktivitāti gaisā, iespējams sekot piesārņojuma pārneses procesiem.

Gaisa kvalitātes monitoringa uzdevumi attiecībā uz radioaktīvo piesārņojumu ir:

- pastāvīgi kontrolēt dabisko un mākslīgo radionuklīdu radioaktivitāti gaisā;
- sekot dabisko un mākslīgo radionuklīdu radioaktivitātes izmaiņām gaisā;
- konstatēt un sekot radioaktīvā piesārņojuma pārneses procesiem;
- novērtēt radioaktīvā piesārņojuma nokrišņu daudzumu.

Līdz 2025. gadam radionuklīdu koncentrācijas mērījumus gaisā veica arī VVD automātiskā gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacija RAMS-01-A, kas bija izvietota Daugavpilī. Īstenojot Eiropas Savienības Eiropas Reģionālās attīstības fonda projektu Nr.2.2.3.4/1/23/I/001 "Ūdens un atmosfēras gaisa monitoringa tīkla uzlabošana", VSIA LVĢMC saņēmis un uzstādījis gaisa aerosola radioaktivitātes monitoringa iekārtu, kas izvietota Rīgā, un turpmāk nodrošinās automātisku gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringu.

Apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas monitorings

Apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas monitoringa programmas mērķis ir nodrošināt valsts institūcijas un iedzīvotājus, kā arī Eiropas Komisiju un Starptautisko atomenerģijas aģentūru ar

¹ Iekļauta Vides politikas pamatnostādņu 2021.-2027.gadam sastāvā.

ticamu un pārbaudītu informāciju par gamma starojuma dozas jaudas līmeņiem apkārtējā vidē, tajā skaitā ar operatīvu informāciju par radiācijas avārijas brīdināšanas līmeņu pārsniegšanas gadījumiem.

VVD RDC uzdevumi apkārtējās vides radiācijas monitoringa ietvaros ir:

- nodrošināt gamma starojuma dozas jaudas mērījumus un sekot apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas līmeņu svārstībām;
- nodrošināt radiācijas monitoringa staciju tehniskā aprīkojuma nomaiņu un pastāvīgu radiācijas monitoringa sistēmas darbību;
- nodrošināt informācijas par apkārtējās vides gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas līmeņiem pieejamību Eiropas Savienības radioloģiskās informācijas sistēmā EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) un Eiropas Kopienas ātrās brīdināšanas un informācijas apmaiņas sistēmā ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange). ECURIE izveides un darbības mērķis ir nodrošināt ātrā brīdināšanu un informācijas apmaiņu starp dalībvalstīm kodolnegadījumu un radiācijas avāriju gadījumos;
- nodrošināt apkārtējās vides gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas mērījumu datu apmaiņu ar Starptautisko atomenerģijas aģentūru, izmantojot Starptautisko radiācijas monitoringa informācijas sistēmu (IRMIS) saskaņā ar Konvenciju par kodolnegadījumu operatīvu izziņošanu;
- konstatēt un operatīvi brīdināt atbildīgās institūcijas par radiācijas avārijas radītu gamma starojuma dozas jaudas paaugstināšanos.

Monitoringa staciju sistēma ir izveidota 2014.gadā, izmantojot ES Kohēzijas fonda 2007.-2013.gadam finansējumu (projekts Nr.3DP/3.5.1.4.0/11/IPIA/VARAM/004 “Radiācijas monitoringa ātrās brīdināšanas sistēmas modernizācija”). Monitoringa staciju sistēma laika gaitā bija novecojusi, regulāri notika datu apmaiņas pārtraukumi, arvien regulārāk bija nepieciešamas staciju detektoru remontdarbi vai regulēšanas darbi.

2024.-2025. gadā norisinājās radiācijas monitoringa staciju sistēmas modernizācija Eiropas Savienības Eiropas Reģionālās attīstības fonda projekta Nr.2.2.3.4/1/23/I/001 “Ūdens un atmosfēras gaisa monitoringa tīkla uzlabošana” ietvaros.

Radiācijas monitoringa staciju sistēmas modernizācija (04.11.2024.-16.12.2025.) tiek īstenota trīs posmos - katrā posmā, modernizējot ne mazāk kā 7 monitoringa sistēmas stacijas, nodrošinot radiācijas monitoringa nepārtrauktību Latvijas teritorijā:

1. posms: Ķekava (ūdens stacija), Saldus (izvietota jauna stacija), Dagda (pārvietota stacija no Daugavpils, Ūdensvada ielas), Ventspils, Silene, Valmiera, Rūjiena, Medumi;

2. posms: Krāslava (ūdens stacija), Jelgava, Daugavpils, Rēzekne, Salacgrīva, Baldone-2, Liepāja, Baldone-1, Madona;

3. posms: Rīga (pārvietojamā stacija), Talsi, Demene, Balvi, Rīga, Salaspils, Rucava.

Modernizācijas ietvaros uzlabota stacionāro spektrometrisko monitoringa staciju darbība, kā arī optimizēts staciju izvietojuma tīkls, kā rezultātā nodrošināts optimālāks Latvijas teritorijas pārklājums.

Kopš 2025. gada VVD radiācijas monitoringa tīklā ir iekļautas 16 stacionāras spektrometriskās un 5 stacionāras dozas jaudas monitoringa stacijas RAMS-01, kuras vienmērīgi izvietotas Latvijas teritorijā, viena mobilā spektrometriskā monitoringa stacija (novietota VVD telpās, bet nepieciešamības gadījumā var tikt pārvietota uz citu vietu) un divas ūdens radiācijas monitoringa stacijas RAMS-01-W. Stacionārās spektrometriskās un dozas jaudas monitoringa stacijas nodrošina apkārtējās vides gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas mērījumus.

Ūdens radiācijas monitoringa staciju uzdevums ir noteikt radionuklīdu koncentrāciju ūdenī. Ūdens radiācijas monitoringa stacijas RAMS-01-W ir izvietotas Daugavas augštecē pie Krāslavas un lejastecē pie Rīgas HES ūdenskrātuves. 2025. gadā saņemtie dati par radionuklīdu radioaktivitāti ūdenī neuzrādīja Daugavas ūdens piesārņojumu ar radioaktīvajām vielām.

Spektrometriskās un stacionārās dozas jaudas monitoringa stacijas ir aprīkotas ar lietus sensoriem, kas detektē nokrišņu esamību, un apkārtējās vides temperatūras mērītājiem. Šo staciju jonizējošā starojuma detektori nepārtraukti reģistrē gamma starojuma dozas jaudu. Iegūtie mērījumu rezultāti tiek saglabāti monitoringa stacijas atmiņā un ik pēc 10 minūtēm tiek nosūtīti uzglabāšanai VVD servera datu bāzē. Vienlaikus tiek nodrošināta iespēja starptautiskajām institūcijām radiācijas monitoringa datus saņemt no VVD. Latvijas radiācijas monitoringa dati tiek iekļauti Eiropas Komisijas, Starptautiskās atomenerģijas aģentūras apkārtējās vides radiācijas monitoringa sistēmās. Dati par dozas jaudu sistemātiski un regulāri tiek nosūtīti uz Eiropas Komisijas EURDEP datu bāzi, kur tie kopā ar pārējo Eiropas valstu gamma monitoringa datiem pieejami EURDEP publiskajā vietnē: <https://remap.jrc.ec.europa.eu/>.

Monitoringa tīkla darbībai un mērījumu rezultātiem seko līdzī VVD darbinieki 24 stundas diennaktī un kontrolē informācijas saņemšanu.

Informācija par gamma monitoringa staciju izvietojumu un tehniskiem parametriem apkopota 1.tabulā.

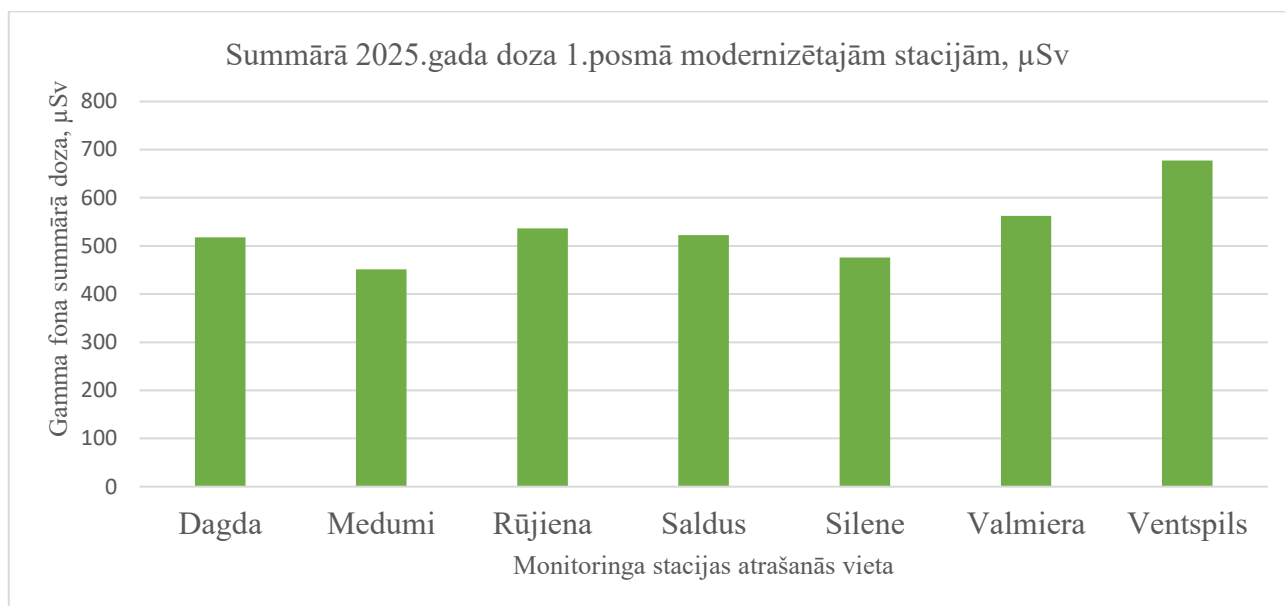
1.tab. Apkārtējās vides gamma starojuma dozas jaudas monitoringa staciju izvietojums un parametri

Nr.p.k.	Stacijas tips	Stacijas atrašanās vieta	Nosakāmie parametri
1.	RAMS-01	Demene	γ -dozas jauda
2.	RAMS-01	Rucava	γ -dozas jauda
3.	RAMS-01	Madona	γ -dozas jauda
4.	RAMS-01	Rēzekne	γ -dozas jauda
5.	RAMS-01	Salacgrīva	γ -dozas jauda
6.	RAMS-01	Salaspils	γ -dozas jauda
7.	RAMS-01	Ventspils	γ -dozas jauda
8.	RAMS-01	Talsi	γ -dozas jauda
9.	RAMS-01	Valmiera	γ -dozas jauda
10.	RAMS-01	Liepāja	γ -dozas jauda
11.	RAMS-01	Balvi	γ -dozas jauda
12.	RAMS-01	Daugavpils	γ -dozas jauda
13.	RAMS-01	Baldone Radons	γ -dozas jauda
14.	RAMS-01	Baldone	γ -dozas jauda
15.	RAMS-01	Rūjiena	γ -dozas jauda
16.	RAMS-01	Jelgava	γ -dozas jauda
17.	RAMS-01	Silene	γ -dozas jauda
18.	RAMS-01	Medumi	γ -dozas jauda
19.	RAMS-01	Rīga	γ -dozas jauda
20.	RAMS-01	Saldus	γ -dozas jauda
21.	RAMS-01	Dagda	γ -dozas jauda
22.	RAMS-01	Autonomā stacija (mobilā)	γ -dozas jauda
23.	RAMS-01-W	Krāslava (ūdens monitoringa stacija)	Radionuklīdu radioaktivitāte Bq/m ³
24.	RAMS-01-W	Rīga-Daugava (ūdens monitoringa stacija)	Radionuklīdu radioaktivitāte Bq/m ³

Pārskata periodā 2025. gadā gamma starojuma dozas jaudas monitorings tika nodrošināts ar monitoringā stacijām, kurām tika veikta modernizācija un kuras vēl nebija modernizētas. Ievērojot, ka staciju modernizācija norisinājās pakāpeniski vairākos posmos, tad 2025. gada modernizēto un nemodernizēto staciju summārās dozas dati ir aprēķināti dažādiem laika periodiem un dažādiem detektoru veidiem un attiecīgi 2025. gada ietvaros netiek veikts savstarpējs salīdzinājums no visu

staciju datiem. Tāpat netiek veikts salīdzinājums ar citiem gadiem, jo šāds salīdzinājums nebūtu korekts, ievērojot tehniskās izmaiņas mērījumu veikšanas procesā un dažādos periodus.

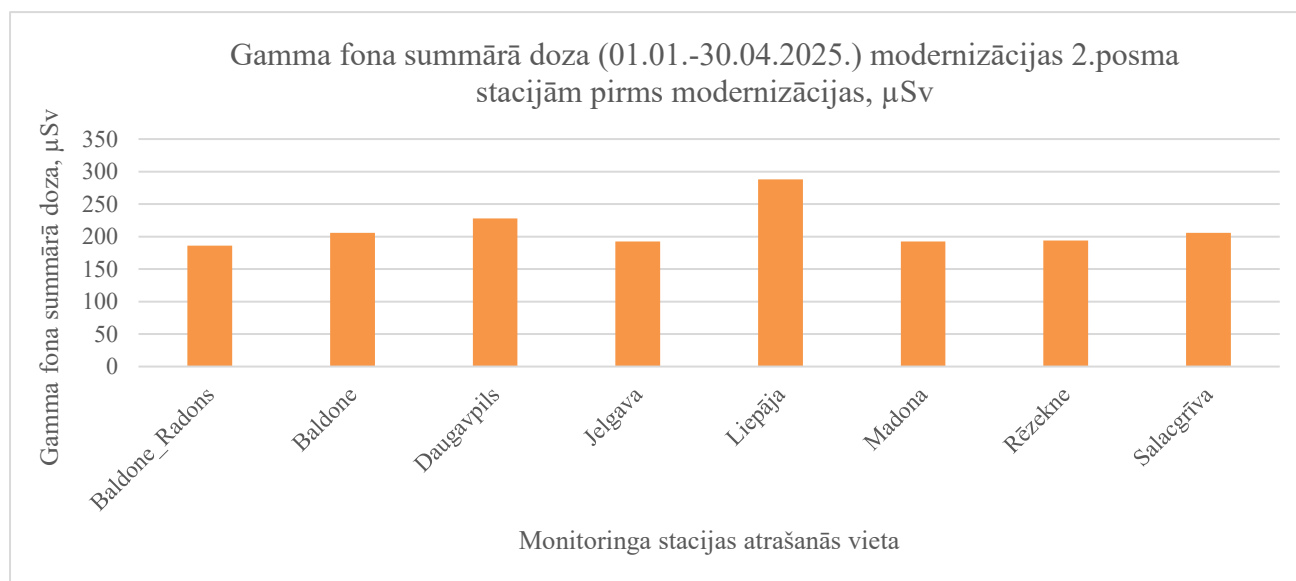
1.posmā modernizētās stacijas gamma dozas jaudas mērījumus veica visa 2025.gada ietvaros (skat 1.att.).



1.att. Summārā 2025.gada doza 1.posmā modernizētajām stacijām

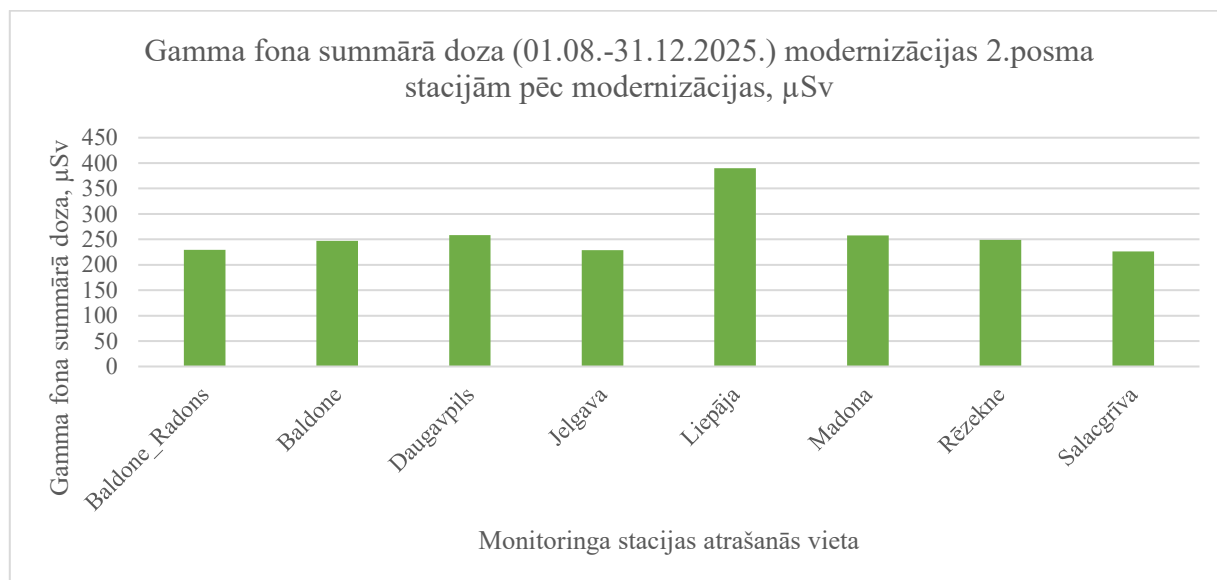
No stacijām, kas tika modernizētas 2. un 3.posmā, pieejami gamma dozas jaudas dati pirms un pēc stacijas modernizēšanas. Ņemot vērā, ka stacijas tika demontētas un pēc modernizācijas uzstādītas dažādos datumos, tad, lai nodrošinātu datu uzskatāmību un iespēju tos savstarpēji salīdzināt, summārā gamma doza aprēķināta periodiem, kuros strādāja vienlaicīgi visas attiecīgā posma stacijas.

Pirms modernizācijas 2.posma staciju summārā gamma doza aprēķināta par laika periodu 01.01.2025.-30.04.2025. (skat. 2.att.).



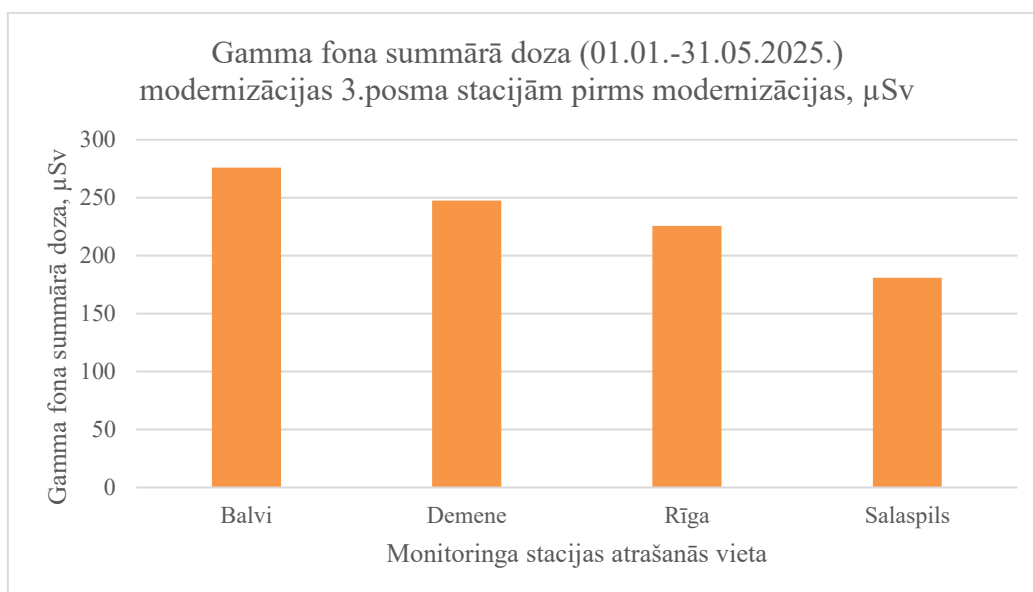
2.att. Gamma fona summārā doza (01.01.-30.04.2025.) modernizācijas 2.posma stacijām pirms modernizācijas, μSv

Pēc modernizācijas 2.posma staciju summārā gamma doza aprēķināta par laika periodu 01.08.2025.-31.12.2025. (skat. 3.att.).



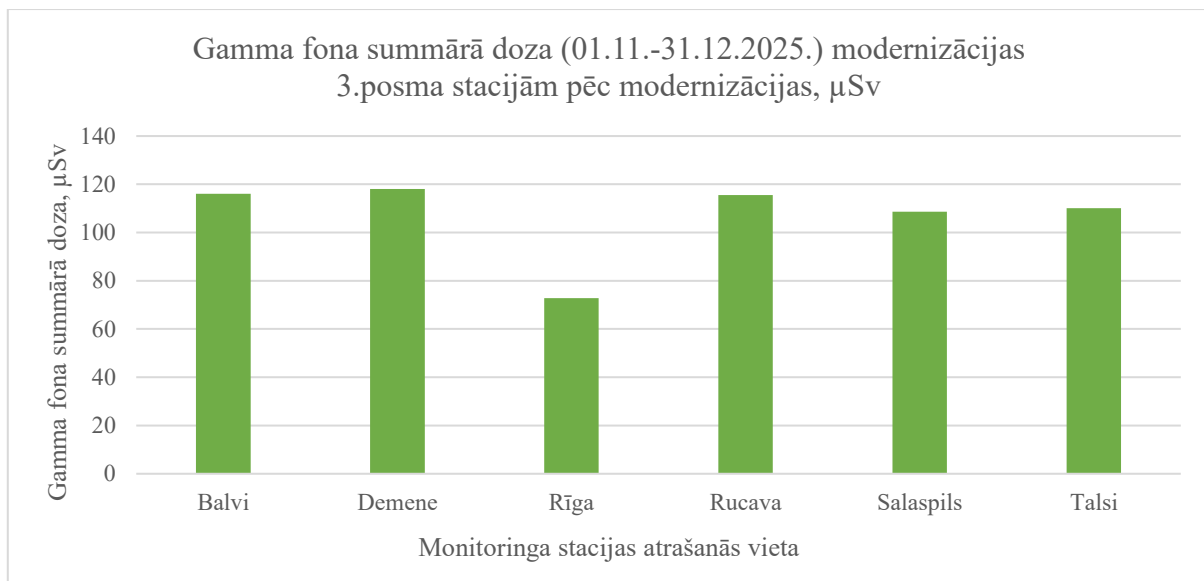
3. att. Gamma fona summārā doza (01.08.-31.12.2025.) modernizācijas 2.posma stacijām pēc modernizācijas, μSv

Pirms modernizācijas 3.posma staciju summārā gamma doza aprēķināta par laika periodu 01.01.2025.-31.05.2025. (skat. 4.att.). Nav iekļauti dati no monitoringa stacijām Rucavā un Talsos, jo stacijas ilgstoši nedarbojās tehnisku iemeslu dēļ.



4.att. Gamma fona summārā doza (01.01.-31.05.2025.) modernizācijas 3.posma stacijām pirms modernizācijas, μSv

Pēc modernizācijas 3.posma staciju summārā gamma doza aprēķināta par laika periodu 01.11.2025.-31.12.2025. (skat. 5.att.).



5.att. Gamma fona summārā doza (01.11.-31.12.2025.) modernizācijas 3.posma stacijām pēc modernizācijas, μSv

2025. gadā apkopotie summārās gamma dozas dati neuzrāda neparedzētas dozas jaudas mērījumu skaitlisko vērtību izmaiņas. Ņemot vērā, ka staciju tīkla modernizācija ietvēra arī detektoru nomaiņu, tad mērījumu skaitlisko vērtību izmaiņas iekļaujas paredzamajā diapazonā pēc detektoru nomaiņas.

Kopumā vērtējot situāciju Latvijas teritorijā - radioloģiskā situācija ir stabila. 2025. gadā vidējā gamma dozas jauda nepārsniedz $0,1 \mu\text{Sv/h}$ un Latvija ir viena no Eiropas Savienības dalībvalstīm, kurās ir salīdzinoši zems vidējais gamma dozas jaudas līmenis, piemēram, Skandināvijas valstīs atsevišķās vietās vidējais gamma dozas jaudas līmenis ir vienāds vai mazāks par $0,2 \mu\text{Sv/h}$.

Ņemot vērā, ka 2023.gada 1.novembrī tika uzsākta otrā energobloka komercdarbība (2021. gada 10. jūnijā uzsākta pirmā energobloka komercdarbība) Baltkrievijas atomelektrostacijā, kas atrodas 110 km attālumā no Latvijas robežas, vēl lielāka vērība tiek pievērsta situācijai šajā reģionā. Tāpat joprojām pastāv saspringta situācija Ukrainā un turpinās pastiprināta uzraudzība par monitoringa sistēmas datiem. Karadarbībai turpinoties, tiek pastiprināti pievērsta uzmanība monitoringa datiem un to analīzei vietējā mērogā un arī starptautiski (citu valstu monitoringa staciju datiem), kā arī vērtēta informācija Starptautiskās atomenerģijas aģentūras sistēmās, lai operatīvi būtu iespējams konstatēt iespējamās izmaiņas, kas varētu ietekmēt apkārtējās vides radiācijas līmeni Latvijā.

Latvijas teritorijā 2025.gadā paaugstināts radiācijas līmenis netika konstatēts.