

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra pārskats par vides radiācijas monitoringa rezultātiem 2023. gadā

Saskaņā ar Vides politikas pamatnostādņem 2021.-2027.gadam, kas apstiprinātas ar Ministru kabineta 2020.gada 4.marta rīkojumu Nr. 95 “Par nozaru politiku pamatnostādņem 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 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” 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 „Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” 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 attālumos radioaktīvu aerosolu veidā, veidojot radioaktīvo mākonī, un 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 pārnesei 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 pārnesei procesiem;
- novērtēt radioaktīvā piesārņojuma nokrišņu daudzumu.

VVD automātiskā gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacija RAMS-01-A ir izvietota Daugavpilī un tās uzdevums ir nomērīt radionuklīdu koncentrāciju gaisā. Stacija nepārtrauktā režīmā mēra alfa un beta starojošo radionuklīdu īpatnējo radioaktivitāti gaisā, automātiski analizējot uz filtra uzkrāto aerosolu radioaktivitāti. Mērījumi tiek veikti ik pēc 10 minūtēm un mērījumu dati, izmantojot tīmekļa tehnoloģijas, tiek automātiski lejupielādēti VVD serverī. Gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacija RAMS-01-A ir iekļauta kopējā Valsts vides dienesta radiācijas monitoringa staciju sistēmas tīklā (turpmāk – VVD radiācijas monitoringa tīkls). VVD darbinieki 24 stundas dienā un 7 dienas nedēļā seko radiācijas monitoringa tīklā iekļauto staciju rādījumiem.

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

No gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacijas RAMS-01–A 2023. gadā saņemtie dati par radionuklīdu aktivitāti gaisa aerosolos neuzrādīja atmosfēras piesārņojumu ar radioaktīvajām vielām.

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 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 agrīnās brīdināšanas un informācijas apmaiņas sistēmā ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange). ECURIE izveides un darbības mērķis ir nodrošināt agrīno 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.

VVD radiācijas monitoringa tīklā ir iekļautas 20 stacionāras spektrometriskās 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), viena aerosolu radiācijas monitoringa stacija RAMS-01-A un divas ūdens radiācijas monitoringa stacijas RAMS-01-W. Stacionārās spektrometriskās monitoringa stacijas nodrošina apkārtējās vides gamma starojuma ekvivalentās dozas jaudas mērījumus.

Daugavpilī divas spektrometriskās monitoringa stacijas RAMS-01 ir izvietotas dažādās adresēs. Vienā no adresēm blakus spektrometriskai monitoringa stacijai RAMS-01 ir izvietota arī gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacija RAMS-01-A.

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. No ūdens radioaktivitātes monitoringa stacijām RAMS-01-W 2023. gadā saņemtie dati par radionuklīdu radioaktivitāti ūdenī neuzrādīja Daugavas ūdens piesārņojumu ar radioaktīvajām vielām.

Spektrometriskās monitoringa stacijas ir aprīkotas ar lietus sensoriem, kas detektē nokrišņu esamību, un apkārtējās vides temperatūras mērītājiem. Šo staciju jonizējošā starojuma detektoru 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 FTP servera. 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 līdzīgi VVD darbinieki, kas strādā 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	Ģeogrāfiskās koordinātes		Nosakāmie parametri	Detektora tips
1.	RAMS-01	Demene	N55.73	E26.54	γ-dozas jauda	NaI ¹
2.	RAMS-01	Rucava	N56.16	E21.16	γ-dozas jauda	NaI
3.	RAMS-01	Madona	N56.85	E26.23	γ-dozas jauda	NaI
4.	RAMS-01	Rēzekne	N56.50	E27.34	γ-dozas jauda	NaI
5.	RAMS-01	Salacgrīva	N57.76	E24.37	γ-dozas jauda	NaI
6.	RAMS-01	Salaspils	N56.87	E24.39	γ-dozas jauda	NaI
7.	RAMS-01	Ventspils	N57.40	E21.59	γ-dozas jauda	NaI
8.	RAMS-01	Talsi	N57.25	E22.59	γ-dozas jauda	NaI
9.	RAMS-01	Valmiera	N57.53	E25.42	γ-dozas jauda	NaI
10.	RAMS-01	Liepāja	N56.45	E21.00	γ-dozas jauda	NaI
11.	RAMS-01	Balvi	N57.13	E27.26	γ-dozas jauda	NaI
12.	RAMS-01	Daugavpils	N55.87	E26.53	γ-dozas jauda	NaI
13.	RAMS-01	Baldone_Radons	N56.76	E24.33	γ-dozas jauda	NaI
14.	RAMS-01	Baldone	N56.74	E24.39	γ-dozas jauda	NaI
15.	RAMS-01	Rūjiena	N57.88	E25.37	γ-dozas jauda	NaI
16.	RAMS-01	Daugavpils	N55.90	E27.16	γ-dozas jauda	NaI
17.	RAMS-01	Jelgava	N56.66	E23.71	γ-dozas jauda	NaI
18.	RAMS-01	Silene	N55.75	E26.79	γ-dozas jauda	NaI
19.	RAMS-01	Medumi	N55.77	E26.34	γ-dozas jauda	NaI
20.	RAMS-01-A	Daugavpils	N55.90	E27.16	γ-dozas jauda, aerosolu α- un β-aktivitāte	CsI(Tl), BGO(Bi ₄ Ge ₃ O ₁₂)
21.	RAMS-01	Rīga	N56.97	E24.10	γ-dozas jauda	NaI
22.	RAMS-01	Autonomā stacija	-	-	γ-dozas jauda	NaI
23.	RAMS-01-W	Krāslava (ūdens monitoringa stacija)	N56.97	E24.15	Radionuklīdu radioaktivitāte Bq/m ³	NaI
24.	RAMS01-W	Rīga-Daugava (ūdens monitoringa stacija)	N56.97	E24.13	Radionuklīdu radioaktivitāte Bq/m ³	NaI

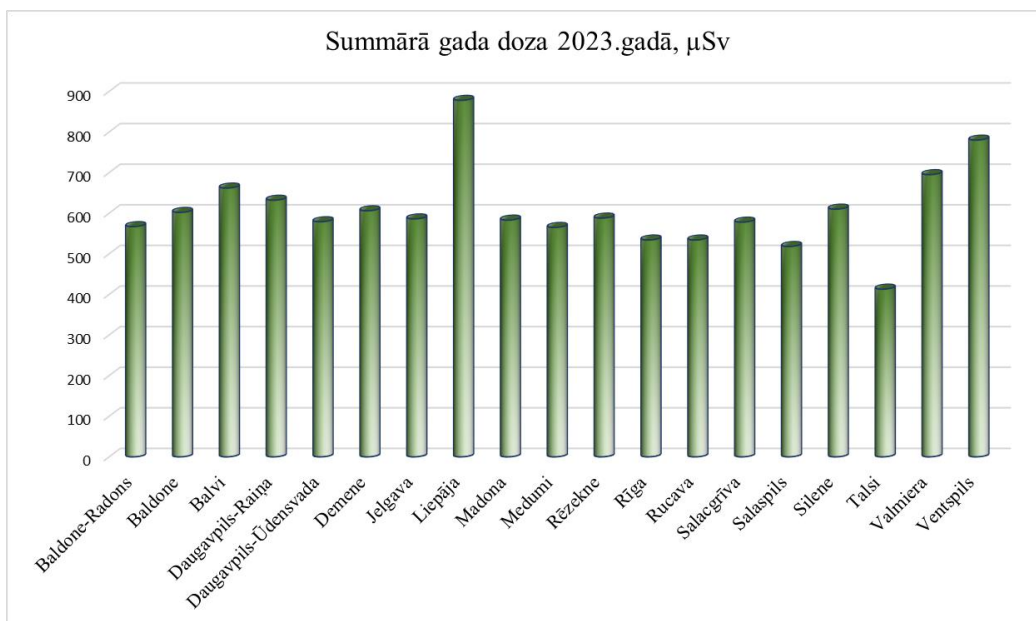
Piezīmes:

¹ NaI – detektora tips - nātrija jodīda

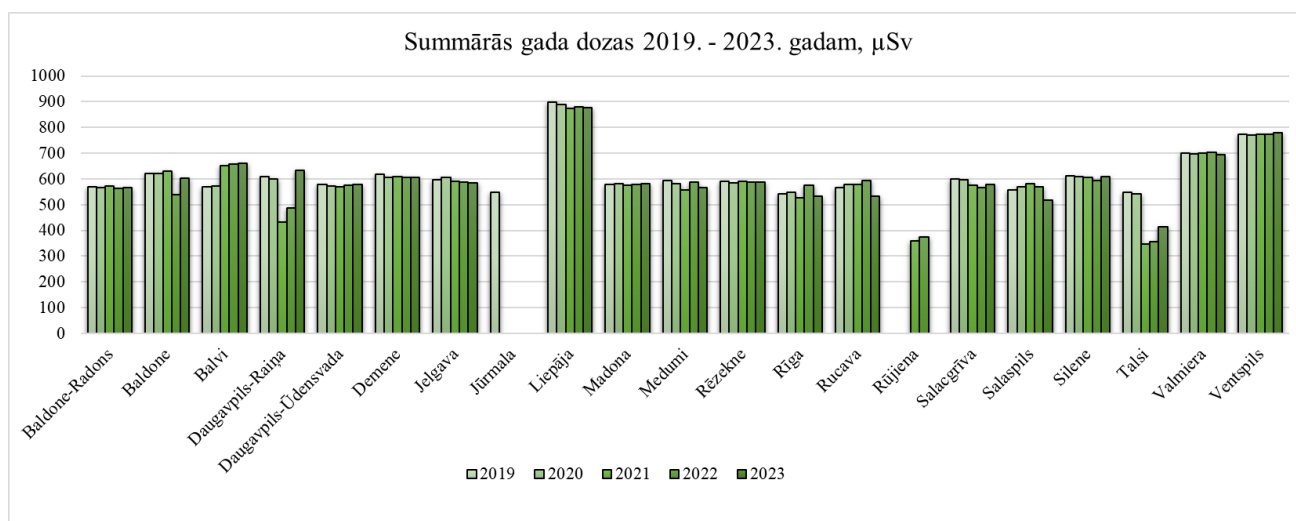
Pārskata periodā 2023. gadā gamma starojuma dozas jaudas monitorings tika nodrošināts 19 vietās Latvijā. Attēlā Nr.1 ir parādītas 2023. gada summārās gamma dozas 19 mērījumu vietās Latvijā.

Savukārt attēlā Nr.2 ir salīdzinātas summārās gada dozas no 2019. līdz 2023. gadam. Sākot ar 2021. gadu, grafikā vairs nav iekļauti dati par gamma fona summāro gada dozu Jūrmalā, jo 2020. gadā tika veiktas izmaiņas spektrometrisko monitoringa staciju tīklā, lai nodrošinātu optimālu staciju izvietojumu un teritorijas pārklājumu un stacija no Jūrmalas tika pārvietota uz Rūjieni. Papildus 2023.

gada pārskatā nav iekļauti dati par spektrometrisko monitoringa staciju Rūjienā sakarā ar stacijas tehnisko stāvokli un tai nepieciešamajiem remontdarbiem.



1.att. Summārās gada gamma dozas, 2023. gads



2.att. Summārās gada gamma dozas no 2019. līdz 2023. gadam

Salīdzinot 2023. gada apkopotos summārās gamma dozas datus pa stacijām ar iepriekšējo gadu laikā apkopotajiem summārajiem gamma dozas datiem, konstatējams, ka summārās gada gamma dozas neatšķiras un nav fiksēts dozas jaudas mērījumu skaitlisko vērtību palielinājums. Maznozīmīgās mērījumu svārstības varētu būt saistītas arī ar monitoringa staciju nolietojumu vai monitoringa staciju detektora augstsprieguma regulēšanu un darbības uzturēšanu, iestatot spektru atbilstoši radionuklīda kālijs-40 (K-40) enerģijas pīķim. 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 agrīnās brīdināšanas sistēmas modernizācija”), līdz ar to sistēma darbojas jau 9 gadus un ir novecojusi, regulāri notiek datu apmaiņas pārtraukumi, arvien regulārāk nepieciešama staciju detektoru remontdarbi vai regulēšanas darbi.

VVD RDC 2024.-2025.gadā plāno darbus pie radiācijas monitoringa staciju sistēmas tehnoloģiskās infrastruktūras modernizācijas, kas tiks realizēta no Eiropas Savienības ERAF fonda finansējuma. Modernizācijas ietvaros plānots uzlabot stacionārās spektrometriskās monitoringa staciju darbību, kā arī optimizēt staciju izvietojuma tīklu, kā rezultātā tiks nodrošināts optimālāks staciju tīkla izvietojums un teritorijas pārklājums.

Kopumā vērtējot situāciju Latvijas teritorijā - radioloģiskā situācija ir stabila. 2023. 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 $0,2 \mu\text{Sv/h}$.

Nemot vērā, ka 2023.gada 1.novembrī tika uzsākta arī otrā energobloka komercdarbība (2021. gada 10. jūnijā uzsākta pirmā energobloka komercdarbība) Baltkrievijas atomelektrostacijā, kas atrodas 110 km attālumā no Latvijas robežas, vēl lielāka vērība tika 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 sistēmā, lai operatīvi būtu iespējams konstatēt iespējamās izmaiņas, kas varētu ietekmēt apkārtējās vides radiācijas līmeni Latvijā arī 2023.gadā.

Latvijas teritorijā 2023.gadā paaugstināts radiācijas līmenis netika konstatēts.