

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra pārskats par vides radiācijas monitoringa rezultātiem 2022. gadā

Saskaņā ar Vides politikas pamatnostādņēm 2021.-2027.gadam, kas apstiprinātas ar Ministru kabineta 2022. gada 31. augusta rīkojumu Nr. 583 "Par Vides politikas pamatnostādņēm 2021.-2027. gadam" (turpmāk – MK rīkojums Nr. 583) un, Ministru kabineta 2002.gada 9.aprīļa noteikumiem Nr.149 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu” 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” veic radionuklīdu radioaktivitātes mērījumus gaisa paraugos un nodrošina radioaktivitātes monitoringu ūdeņos un augsnē.

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 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.

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 agrīnās brīdināšanas sistēmas tīklā (turpmāk – VVD radiācijas monitoringa tīkls). VVD darbinieki 24 stundas dienā un 7 dienas nedēļā seko radiācijas monitoringa tīklā iekļauto staciju rādījumiem.

No gaisa aerosolu radioaktivitātes monitoringa stacijas RAMS-01-A 2022. 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 ārkārtas brīdināšanas un informācijas apmaiņas sistēmā ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange). ECURIE izveides un darbības mērķis ir nodrošināt ārkārtas 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 2022. 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. 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, 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 ³
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 ¹	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 ²	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:

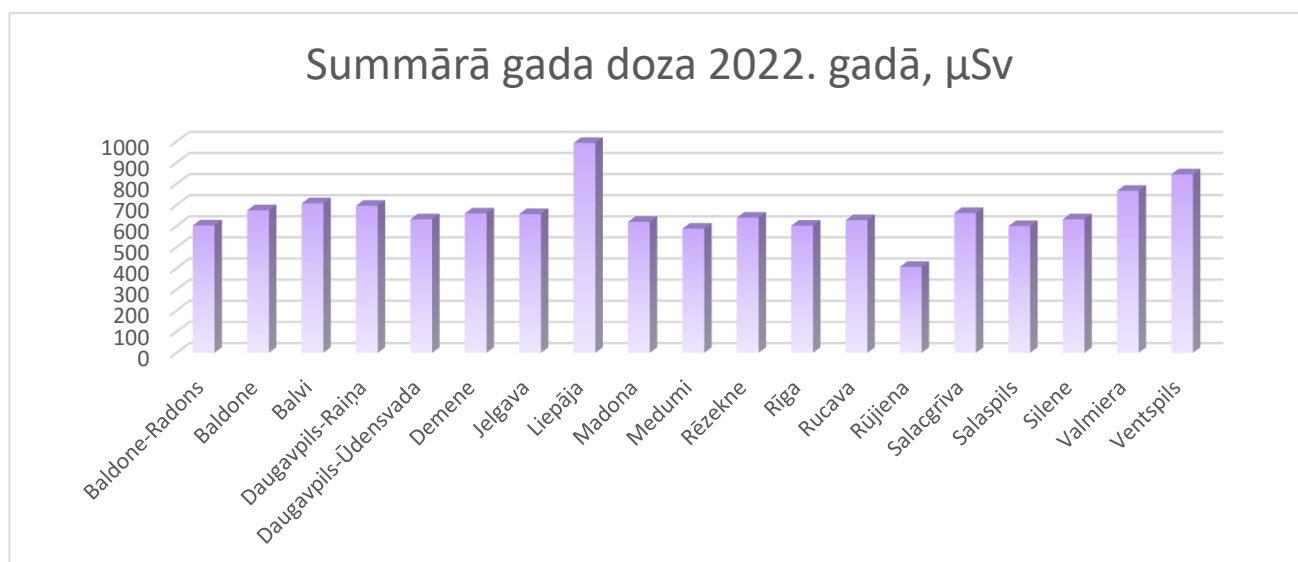
¹ Stacija atrodas Raiņa ielā,

² Stacija atrodas Ūdensvada ielā,

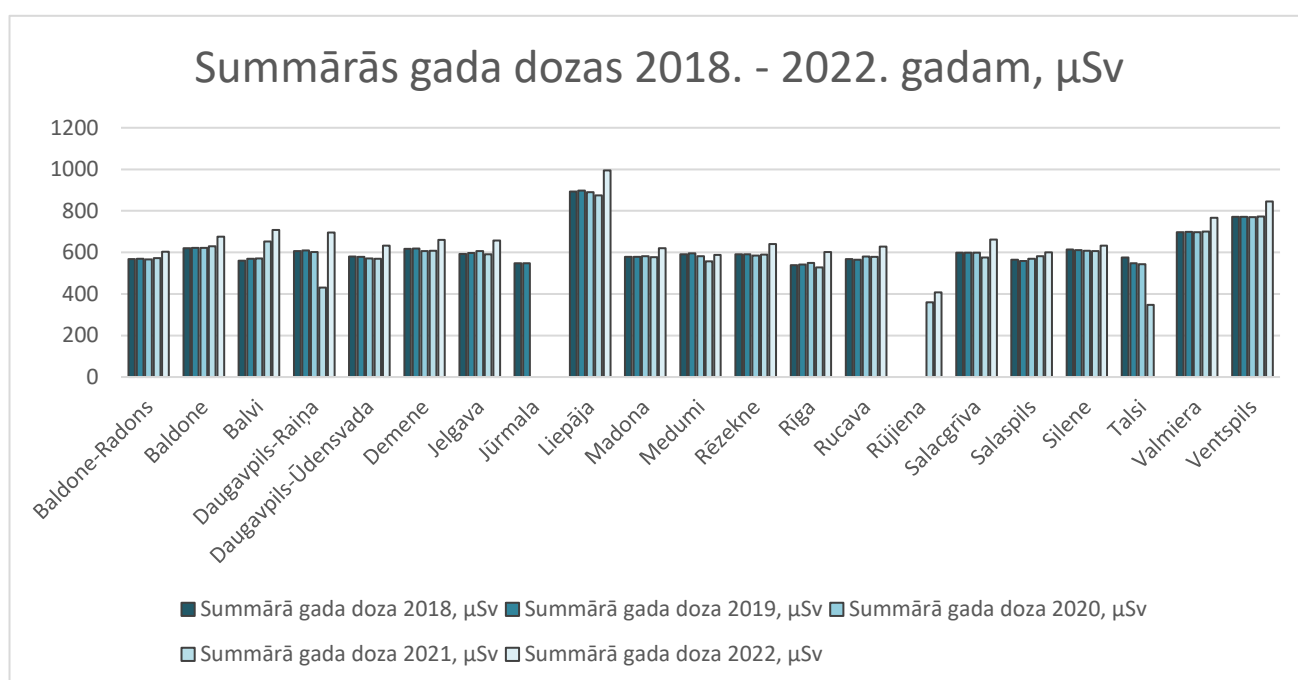
³ NaI – detektora tips - nātrija jodīda

Pārskata periodā 2022. gadā gamma starojuma dozas jaudas monitorings tika nodrošināts 21 vietā Latvijā. 1.attēlā ir parādītas 2022. gada summārās gamma dozas 21 mērījumu vietā Latvijā.

Savukārt 2.attēlā ir salīdzinātas summārās gada dozas no 2018. līdz 2022. 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 un stacija no Jūrmalas tika pārvietota uz Rūjieni. Papildus 2022. gada pārskatā nav iekļauti dati par spektrometrisko monitoringa staciju Talsos sakarā ar stacijas tehnisko stāvokli un tai nepieciešamajiem remontdarbiem.



1.attēls. Summārās gada gamma dozas, 2022. gads



2.attēls. Summārās gada gamma dozas no 2018. līdz 2022. gadam

Salīdzinot 2022. gada apkopotos summārās gamma dozas datus pa stacijām ar iepriekšējo gadu laikā apkopotajiem summārajiem gamma dozas datiem, konstatējams, ka summārās gada gamma dozas atšķiras, ir fiksēts dozas jaudas mērījumu skaitlisko vērtību palielinājums pret iepriekšējo gadu vidējo gada dozu. Šādas izmaiņas saistītas ar monitoringa staciju detektora augstsprieguma regulēšanu un darbības uzturēšanu, iestatot spektru atbilstoši radionuklīda kālijs-40 (K-40) enerģijas pīķim, tādējādi precizējot datu precizitāti un mazinot iespējamo kļūdu. Mērījumu paaugstinājums saistīts ar detektoru tehnoloģiskajiem procesiem.

Radioloģiskā situācija Latvijā ir stabila. Latvijā 2022. gadā vidējā gamma dozas jauda ir mazāka par 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ un Latvija ir no tām 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 2021. gada 10. jūnijā Baltkrievijas atomelektrostacijas pirmais energobloks (turpmāk – AES), kas atrodas 110 km attālumā no Latvijas robežas, uzsāka komerciālo darbību, papildus vērība tika pievērsta situācijai šajā reģionā. Tāpat pastiprināta uzraudzība par monitoringa sistēmas datiem radija Krievijas Federācijas militārais iebrukums Ukrainā 2022. gada 24. februārī un attiecīgi arī Krievijas karaspēka Čerņobiļas AES aizliegtās zonas un Zaporīžjas AES ieņemšana. Sākot no 2022. gada 24. februāra tika 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. Nodrošinot operatīvo situācijas monitoringu un datu analīzi saistībā ar notikumiem Ukrainā, laika posmā no 2022. gada 24. februārim līdz 31. decembrim paaugstināts radiācijas līmenis Latvijas teritorijā netika konstatēts.