

# Ikgadējais tiešsaistes seminārs operatoriem par radiācijas drošību

**2022.gada 22.septembrī plkst. 10:00-13:30**

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs informē par:



Aktualitātēm tiesību aktos un vadlīnijās, atkārtotas licences vai reģistrācijas apliecības saņemšanu, radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmu, ikgadējiem pārskatiem  
(1.daļa visiem operatoriem)



Pacientu drošību un pacientu dozām, starptautiskajām aktualitātēm un labo praksi pacientu aizsardzībā, pārbaužu laikā konstatētajām nepilnībām  
(2.daļa medicīnas un zobārstniecības operatoriem)

Ārstniecības personas par dalību seminārā pēc pašteta aizpildīšanas saņems **kredītpunktus – 3,9 TIP** (Latvijas Ārstu biedrības Sertifikācijas padomes apstiprinājums) vai **4,2 TIP** (Latvijas Ārstniecības personu profesionālo organizāciju savienības apstiprinājums)

# Ikgadējais tiešsaistes seminārs operatoriem par radiācijas drošību 2022.gada 22.septembrī - programma

- |       |  |
|-------|--|
| 10:00 | Semināra atklāšana (1.daļa visiem operatoriem)   |
| 10:00 | Aktualitātes radiācijas drošībā – izmaiņas tiesību aktos, vadlīnijas operatoriem, starptautiskie jaunumi   |
| 10:10 | Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma  |
| 10:25 | Atkārtotas licences vai reģistrācijas apliecības saņemšana darbam ar jonizējošā starojuma avotiem  |
| 10:45 | Operatoru ikgadējo pārskatu iesniegšana  |
| 11:05 | Radiācijas drošības sistēma un monitorings, vēsturiski radioaktīvo priekšmetu nodošanas kampaņa  |
| 11:15 | Diskusija par darbinieku aizsardzību un pienākumiem radiācijas drošībā   |
| 11:30 | Pārtraukums (15 min) 2.daļa medicīnas un zobārstniecības operatoriem   |
| 11:45 | Pacientu drošība un pacientu dozas   |
| 12:15 | Starptautiskās aktualitātes un labā prakse pacientu aizsardzībā – individuālie aizsarglīdzekļi, neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma, mamogrāfijas iekārtas un to lietošana |
| 12:40 | VVD RDC pārbaužu laikā konstatētās biežākās nepilnības radiācijas drošībā medicīniskajā apstarošanā  |
| 13:05 | Diskusija par pacientu aizsardzību no jonizējošā starojuma   |
| 13:15 | Semināra noslēgums   |

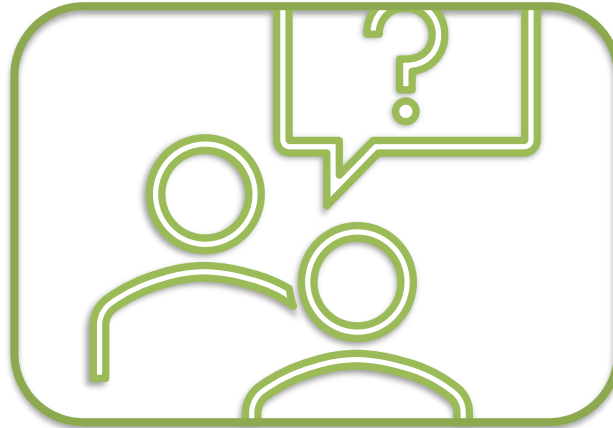


Valsts vides  
dienests

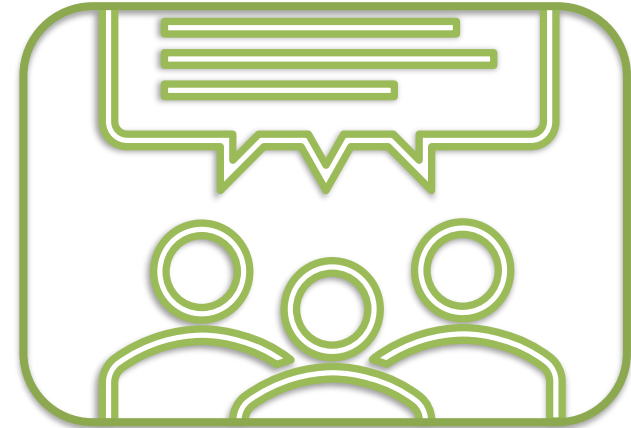
# Ieteikumi, ko lūdzam ņemt vērā...



Klausieties  
un sekojiet  
līdz!



Uzdodiet  
jautājumus  
čatā!



Dalieties ar  
kolēģiem!



Valsts vides  
dienests

# Aktualitātes radiācijas drošības jomā

22.09.2022.



Valsts vides  
dienests

# Saturs

1. Izmaiņas tiesību aktos
2. Vadlīnijas operatoriem
3. Starptautiskie jaunumi
4. 2021.gada operatoru aptaujas rezultāti



Valsts vides  
dienests

# 1. Izmaiņas tiesību aktos



Valsts vides  
dienests

## Obligātās veselības pārbaudes



No 2022.gada 7.maija B kategorijas darbiniekiem ir izmaiņas obligāto veselības pārbažu regularitātē

B kategorijas darbiniekiem obligātā veselības pārbaude ir veicama reizi 3 gados (iepriekš bija reizi 2 gados) saskaņā ar grozījumiem Ministru kabineta 2009.gada 10.marta noteikumos Nr.219 "[Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude](#)"



Valsts vides  
dienests

## Plānotās izmaiņas tiesību aktos

- Jauni MK noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā (aizstās MK noteikumus Nr.482) - 2022.gada 4.ceturksnī projekts tiks iesniegts Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā

ES direktīvas 2013/59/Euratom prasību pārņemšana, detalizētāka klīniskā audita un pacientu dozu izvērtēšanas kārtība, aktualizēti diagnostikas standartlīmeņi, nosacījumi par medicīnas fiziķi un medicīnas fizikas ekspertu; aktualizēts kvalitātes programmas saturs

- Jauni MK noteikumi par avotu fizisko aizsardzību (aizstās MK noteikumus Nr.508) - priekšlikumi iesniegti Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā

Neattieksies uz radioaktīvo vielu nesaturošajiem avotiem (rentgeniekārtām)

- Jauni MK noteikumi par gatavību un rīcību radiācijas avārijās (aizstās MK noteikumus Nr.152)

Papildināti ar Starptautiskās atomenerģijas aģentūras dokumentu un ES direktīvas 2013/59/Euratom prasībām





Valsts vides  
dienests

## 2. Vadlīnijas operatoriem

<https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-operatoriem-darbam-ar-jonizejosa-starojuma-avotiem-0>



Valsts vides  
dienests

# Vadlīnijas Nr.1 radiācijas drošības eksperta vai medicīnas fizikas eksperta atzinuma sagatavošanai



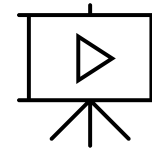
- Vadlīnijas 2016.gada 5.oktobrī (versija 1) tika izstrādātas, ievērojot, ka eksperta atzinums ir viens no iesniedzamajiem dokumentiem licences vai reģistrācijas apliecības saņemšanai
- 2021.gada 8.decembrī vadlīnijas aktualizētas (versija 2), ievērojot jaunus MK noteikumus Nr.65 (nosaka prasības eksperta atzinuma iesniegšanai licencēšanas vai reģistrēšanas procesā) un Nr.433 (nosaka eksperta atzinuma saturu)
- Vadlīniju mērķis skaidrot operatoriem un ekspertiem, ka atzinumā nepieciešams izvērtēt operatora radiācijas drošības pasākumus, lai noteiktu, vai radiācijas drošības riski tiek kontrolēti, ievērojot tiesību aktos noteiktos limitus un ierobežojumus, kā arī vai šie riski ir samazināti līdz saprātīgi sasniedzamam līmenim!



Valsts vides  
dienests

## Vadlīnijas Nr.4 radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmas izstrādei

- Vadlīnijas 2017.gada 18.decembrī (versija 1) tika izstrādātas, lai skaidrotu programmas saturu
- Savukārt 2022.gada 25.augustā vadlīnijas aktualizētas (versija 2), ievērojot MK noteikumus Nr. 65, ar kuriem ieviestas izmaiņas licencēšanas un reģistrēšanas procesā, tajā skaitā, rentgeniekārtu likvidēšanai
- Prezentācija par vadlīnijām būs semināra turpinājumā!





Valsts vides  
dienests

# Vadlīnijas par radioaktīvo materiālu transportēšanu

- Izstrādātās 2021.gadā SIA "ADR LV" sadarbībā ar VVD RDC
- Vadlīniju mērķis - nodrošināt drošu radioaktīvo materiālu transportēšanu ar autotransportu, pamatojoties uz Nolīgumā par bīstamo kravu starptautiskajiem pārvadājumiem ar autotransportu (ADR) noteiktajām prasībām



## Vadlīnijas par radioaktīvo materiālu transportēšanu

  Latvijas vides aizsardzības fonds  
Materiāls sagatavots ar Latvijas vides aizsardzības fonda finansiālo atbalstu  
Rīga  
2021





Valsts vides  
dienests

## Vadlīnijas defektoskopijā

- Izstrādātās 2021.gadā AS "Inspecta Latvia" sadarbībā ar VVD RDC
- Vadlīniju mērķis - palīdzēt izprast un ievērot radiācijas drošības prasības, lietojot defektoskopijas rentgeniekārtas, kā arī skaidrot darbinieku un iedzīvotāju aizsardzības pasākumu optimizāciju



Materiāls sagatavots ar Latvijas Vides aizsardzības fonda finansiālo atbalstu

**Vadlīnijas operatoriem par radiācijas drošības  
prasību ievērošanu, lietojot defektoskopijas  
rentgeniekārtas**

kiwa



Valsts vides dienests

Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds  
L V A F

Vadlīnijas sagatavojuši AS "Inspecta Latvia"

Rīga 2021

1



Valsts vides  
dienests

## Vadlīnijas Nr.5 pacientu dozu analīzei



- VVD RDC izstrādājis vadlīnijas Nr. 5 "Pacientu radiodiagnostiskā apstarošanā saņemto dozu vērtēšana un analīze ārstniecības iestādēs" kā palīgmateriālu ārstniecības iestādēm (versija 2 apstiprināta 24.05.2022.)
- Prezentācija par vadlīnijām būs semināra 2.daļā!



Valsts vides  
dienests

# Semināru un izdales materiāli – atgādinājums!







[https://www.vvd.gov.lv/lv/  
seminaru-un-izdales-  
materiali](https://www.vvd.gov.lv/lv/seminaru-un-izdales-materiali)

## Semināru un izdales materiāli

▶ Atskaņot tekstu

Publicēts: 29.01.2021.

VVD RDC 2021.gada seminārs par aktualitātēm radiācijas drošībā (12.10.2021) 🔗

-  Semināra 1.daļas prezentācijas  
-  Semināra 2.daļas prezentācijas - medicniskā apstarošana  
- Semināra 1.daļas [VIDEO](#)
- Semināra 2.daļas - medicniskā apstarošana [VIDEO](#)

VVD RDC seminārs par jauno licencēšanas kārtību darbībām ar JSA (22.04.2021) 🔗

VVD RDC informatīvo semināru materiāli (2020) 🔗

Bukleti un plakāti 🔗



Valsts vides  
dienests

## **3. Starptautiskie jaunumi**

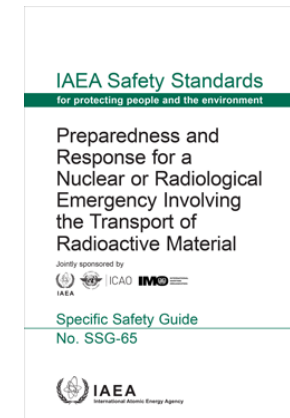
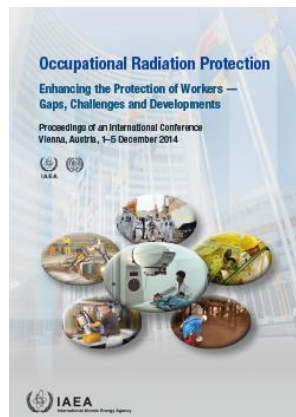
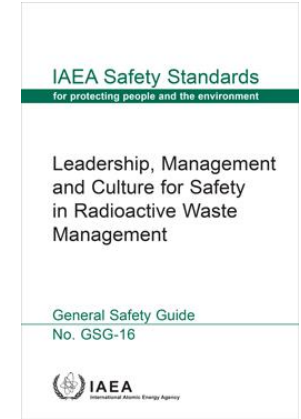
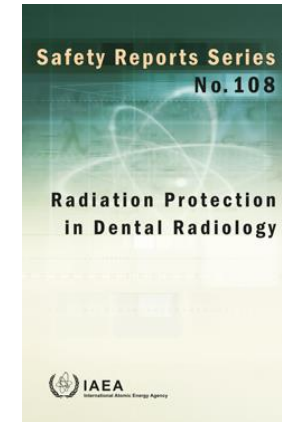




Valsts vides  
dienests

## SAEA vadlīnijas

- Radiation Protection in Dental Radiology ([saite](#))
- Leadership, Management and Culture for Safety in Radioactive Waste Management ([saite](#))
- Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Involving the Transport of Radioactive Material ([saite](#))
- Occupational Radiation Protection: Enhancing the Protection of Workers — Gaps, Challenges and Developments ([saite](#))





Valsts vides  
dienests

## Vebināri



- Eurosafe imaging vebināru sērijas: Radiation Protection in fluoroscopically guided interventions, Radiation Protection in Interventional Radiology ([saite](#))
- Eurosafe imaging vebināru sērijas: CT ([saite](#))
- EFRS vebināru sērijas: Radiotherapy ([saite](#))
- Radiation Protection in Nuclear Medicine: Best Practice ([saite](#))
- IOMP-ICRP Webinar: Are radiation risks below 100 mGy for example through recurrent CT procedures of real concern for radiological protection? ([saite](#))
- In the spotlight: Naturally occurring radioactive material (NORM) ([saite](#))



Valsts vides  
dienests

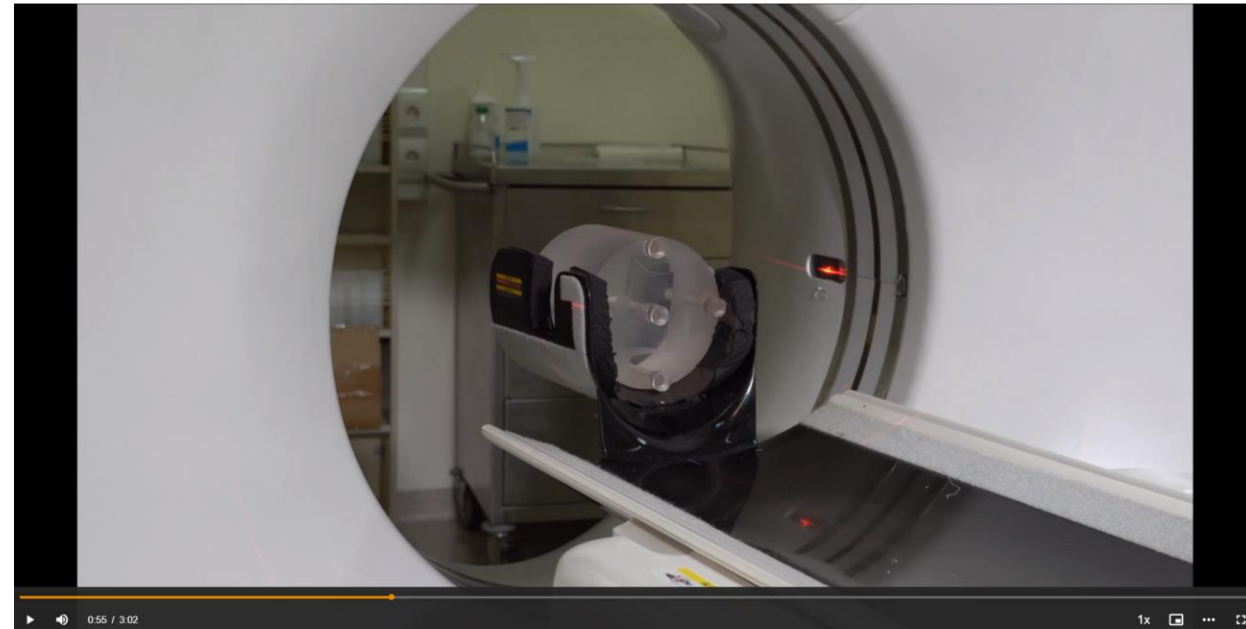
# Vebināri



## ➤ Tutorial Videos on Quality Control for CT [\(saite\)](#)

The videos can be watched freely through clicking on the relevant titles below:

1. Introduction
2. Visual inspection and programme review
3. CT alignment lights
4. Table travel accuracy
5. Radiation dose
6. X-ray generator - kV accuracy and HVL
7. X-ray beam collimation and imaged slice width
8. Image quality - spatial and contrast resolution
9. Image quality - CT number and spatial linearity
10. Image quality - CT number linearity and spatial linearity





Valsts vides dienests

# Vebināri



- IAEA Safety Requirements on Radiation Protection Online (e-apmācības, nepieciešams Nucleus konts) ([saite](#))

MENU NOTES

- Welcome to E-learning ✓
- Radioactivity and the Use of Radiation ✓
- IAEA Safety Standards ✓
- Learning Objectives ✓
- Chapters Overview ✓
- Background, Scope and Structure of GSR Part 3
  - Background: Fundamental Safety Objective ✓
  - Background: History and Publication ✓
  - Scope of GSR Part 3 ✓
  - Structure of GSR Part 3: Rule of 3 ✓
  - Structure of GSR Part 3: Exposure Situations ✓
  - Structure of GSR Part 3: Categories of Exposure ✓
  - Framework for Applying Radiation Protection Principles ✓
  - Planned Exposure Situations ✓
  - Existing Exposure Situations ✓
  - Emergency Exposure Situations ✓
  - Additional Resources ✓
  - Self Assessment ✓

IAEA / Safety Standards / GSR Part 3 / Radiation Protection

IAEA

## Background: Fundamental Safety Objective

**THE FUNDAMENTAL SAFETY OBJECTIVE**

is to protect people and the environment from harmful effects of ionizing radiation.

**CAUTION IONIZING RADIATION**



Valsts vides  
dienests

## RPOP monthly news

- Webinar on 1 September [Person-Specific Organ Dosimetry in Radiation Protection: Do We Have the Necessary Computational Tools for a Paradigm Change?](#)
- [New version of SAFRON is now available](#) In new mobile mode, you can search for radiotherapy and radionuclide therapy incidents, submit incidents and view statistical reports
- [13 training modules on DRLs are now available for viewing](#)  
DRLs online training course available for viewing without obtaining certificate
- [New publication is now available](#)  
Audit Methodology for Medical Physics Clinical Training Programmes is now available in English
- [New report by IRSN is available](#)  
CT scan procedures in children in France over the period 2012-2018 and associated radiological exposure is available in English



Valsts vides dienests

# Latvijā notikušās apmācības operatoriem

- 2021.gada novembrī tiešsaistes apmācību kursi radiācijas drošībā kodolmedicīnā <https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/aizvaditi-tiessaistes-apmacibu-kursi-radiacijas-drosiba-kodolmedicina>

**Tiešsaistes apmācību kursi  
«Radiācijas drošība kodolmedicīnā»**

Valsts vides dienests

|                       |                          |                          |                  |                    |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| Dace Šatrovska        | Stephane Chauvie (Guest) | Antra Bērziņa (Viesis)   | Ainārs Bajinskis |                    |
| Leide Svegborn Sigrid | Marite Caikovska         | Jolanta Malnace          | VASSILEVA, Jenia | Kristīne Saleniece |
| Viesturs Valters      | Agnese Aizpuriete        | Uģis Eismonts            | Andris Romans    | Ginta Zvaigzne     |
| Līga Avotiņa          | Sanita Šadovska-Pob...   | Ainārs Āboltiņš (Viesis) | Signe Mahere     | Linda Meistere     |



Valsts vides  
dienests

## 4. Operatoru aptaujas rezultāti

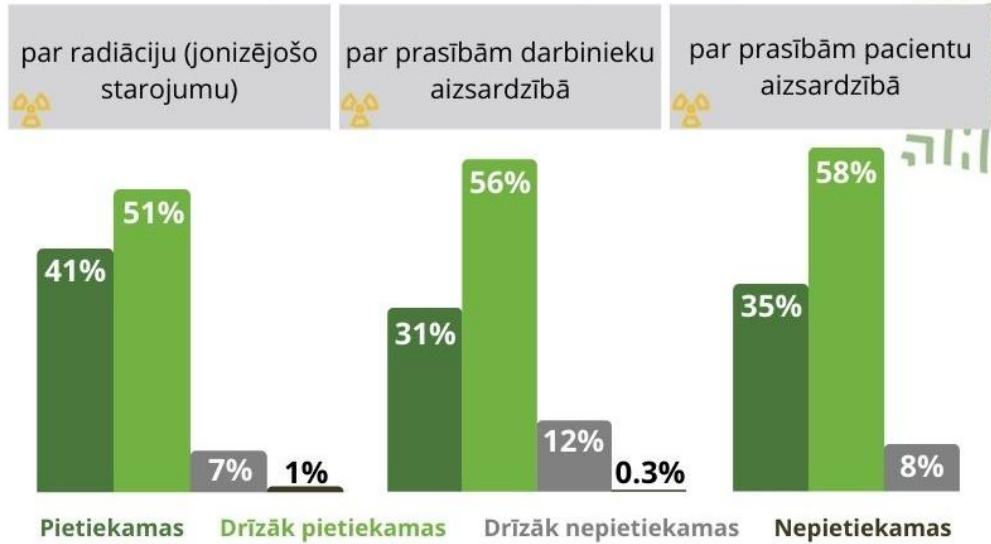




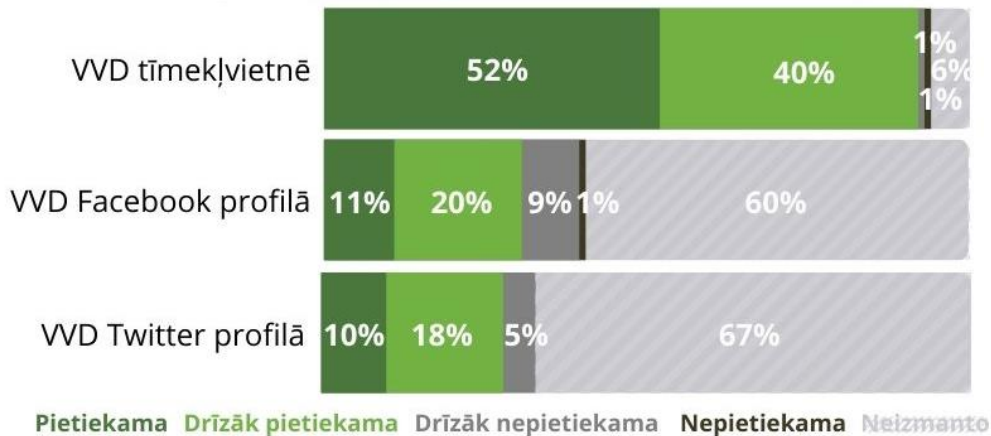
Valsts vides dienests

# Operatoru aptauja par zināšanām un informācijas pieejamību radiācijas drošības jomā (2021.gadā veica Latvijas fakti) – aptaujāti 290 operatoru pārstāvji

## Operatoru zināšanu pašvērtējums



## Vērtējums par pieejamo informāciju radiācijā



## Vērtējums par saņemto informāciju tiesību aktu izmaiņu gadījumos



## Kas ir radiācijas drošības kultūra? Operatoru visvairāk izvēlētās atbildes







Valsts vides  
dienests

# Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma

22.09.2022.



Valsts vides  
dienests

# Saturs

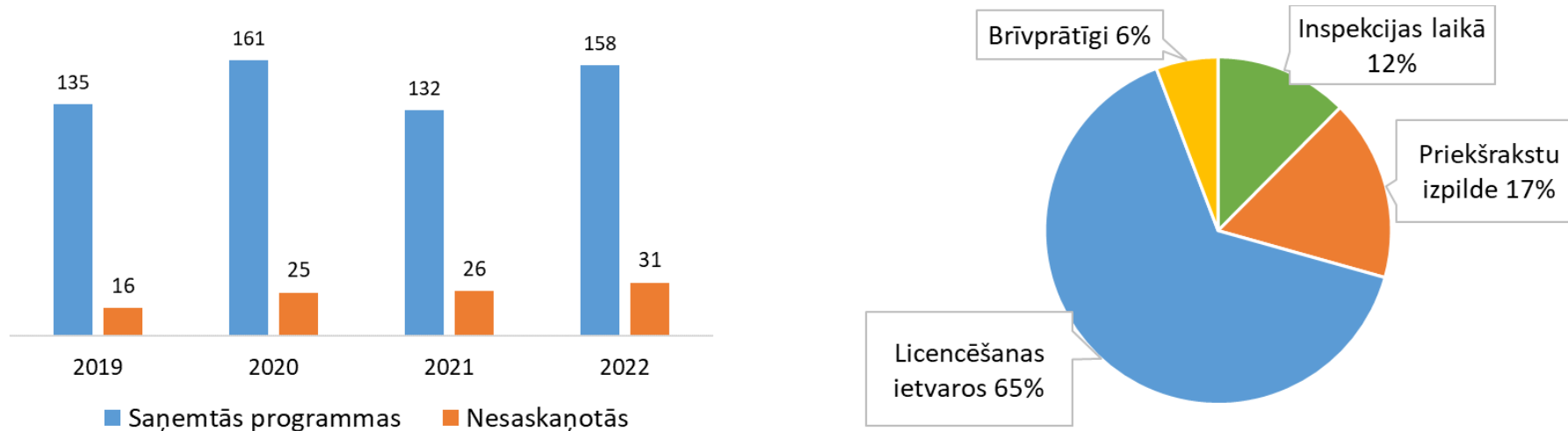
1. VVD RDC 25.08.2022. vadlīnijas Nr.4 (versija 2) programmas izstrādei
2. Programma vai pasākumu plāns zobārstniecībā (arī papildus prasības panorāmas 3d zobārstniecības rentgeniekārtām)
3. Kad programma jāaktualizē?



Valsts vides dienests

## Statistika jeb kāpēc šī tēma svarīga?

1. VVD RDC gadā saņem apmēram 145 programmas, lielākoties, licencēšanas procesā, bet arī pēc VVD RDC pārbaudes, kad uzlikta veicamā rīcība programmu aktualizēt
2. Vidēji katra piektā programma netiek saskaņota un ir jālabo/jāpapildina





Valsts vides  
dienests

# **1. VVD RDC 25.08.2022. vadlīnijas Nr.4 (versija 2) programmas izstrādei**



Valsts vides dienests

# Kā atrast vadlīnijas?

The screenshot shows the homepage of the State Environmental Service. At the top, there is a navigation menu with 'Par mums', 'Pakalpojumi', 'Aktualitātes', 'Sabiedrībai', and 'Kontakti'. Below the menu is the logo and name of the service. The main content area is divided into three columns: 'Noderīgi' (Useful), 'Pakalpojumi' (Services), and 'Par iestādi' (About the institution). In the 'Noderīgi' column, the link 'Operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem' is highlighted with a red box and a red circle with the number 1.

The screenshot shows the 'Pakalpojumi' (Services) page. The navigation menu is the same as on the homepage. The main content area lists various services. The first service, 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem', is highlighted with a red box and a red circle with the number 2. Other services listed include 'Tiesību akti radiācijas drošības un kodoldrošības jomā', 'Paškontroles rīki jonizējošā starojuma avotu operatoriem', and 'Rīcība radiācijas avāriju gadījumos'.

The screenshot shows the page for 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem'. The navigation menu is the same. The breadcrumb trail is 'Sākums > Sabiedrībai > Informācija operatoriem > Metodiskie materiāli un vadlīnijas operatoriem > Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem'. The main content area has a title 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem' and a sub-section 'Vadlīnijas licencēšanā un reģistrēšanā' highlighted with a red box and a red circle with the number 3. Other sub-sections include 'Vadlīnijas medicīniskajā apstarošanā' and 'Semināru un izdales materiāli'.



Valsts vides  
dienests

# VVD RDC 25.08.2022. vadlīnijas Nr.4 (versija 2) "Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmas izstrāde"

## Satura rādītājs

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Ievads</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmas izstrādes un struktūras principi</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>1. Operatora darbības principi un struktūra, operatora rīcībā esošie jonizējošā starojuma avoti</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>2. Pārskats par rīcību ar jonizējošā starojuma avotiem no to iegādes līdz likvidēšanai</b>                               | <b>3</b>  |
| 2.1. Jonizējošā starojuma avota iegāde un glabāšana   | 4         |
| 2.2. Telpu projektēšana un telpu plāna saskaņošana  | 4         |
| 2.3. Jonizējošā starojuma avota uzstādīšana un pēc uzstādīšanas veicamās pārbaudes  | 4         |
| 2.4. Regulārais darba vietas monitorings un tehnisko parametru pārbaudes  | 5         |
| 2.5. Jonizējošā starojuma avota tehniskās apkopes (serviss), remonts  | 6         |
| 2.6. Jonizējošā starojuma avota likvidēšana   | 6         |
| 2.7. Papildus radiācijas drošības prasības  | 7         |
| <b>3. Prasības darbu vadītājam darbam ar jonizējošā starojuma avotiem</b>   | <b>7</b>  |
| <b>4. Prasības darbiniekiem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem un darbinieku aizsardzība no jonizējošā starojuma</b>    | <b>8</b>  |
| <b>5. Pacientu aizsardzība medicīniskajā apstarošanā</b>  | <b>9</b>  |
| <b>6. Prasības jonizējošā starojuma avotu uzstādīšanas, tehnisko apkopju un remonta, kā arī pārbaužu veicējiem</b>          | <b>11</b> |
| <b>Pielikums</b>  | <b>12</b> |
| <b>Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmas izstrādē piemērojamie un programmā iekļaujamie tiesību akti</b> | <b>12</b> |

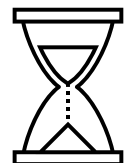
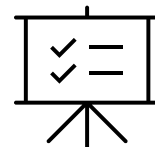


Valsts vides  
dienests

# VVD RDC vadlīnijas

## Nr.4 programmas izstrādei (1)

- Programma **nav** tikai dokuments iesniegšanai RDC
- **Kvalitatīvi izstrādāta un ikdienas darbā ieviesta** programma ir viens no pamatnosacījumiem, lai nodrošinātu radiācijas drošību Jūsu darbībās
- Programmas mērķis ir noteikt pasākumus, ar kuriem var **samazināt** jonizējošā starojuma radīto **risku** visiem darbībās ar jonizējošā starojuma avotiem iesaistītajiem – darbiniekiem, iedzīvotājiem, pacientiem
- RDC izskata, vai sniegta pietiekama informācija par Jūsu darbības jomu un paredzēti atbilstoši pasākumi, savukārt Jums programma apkopo vienā dokumentā svarīgākos pasākumus radiācijas drošībā un atgādina par pasākumu regularitāti
- Izstrādājot programmu un iekļaujot tajā pasākumus, **jāparedz arī resursi programmas ieviešanai un pasākumu izpildei!**



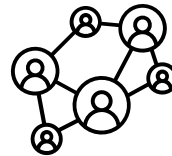
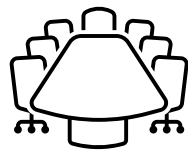


Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (2)

1. Operatora darbības principi un struktūra,  
operatora rīcībā esošie jonizējošā starojuma avoti

- Nav jāuzskaita JSA ar precīzu identifikācijas informāciju, bet jānorāda informācija par JSA un darbībām, ko Jūs veicat
- Jāparaksta arī JSA pielietojums (lietošanas mērķis), lai radītu skaidrību par radiācijas riskiem saistībā ar konkrēto JSA lietošanu
- Jāatspoguļo uzņēmuma struktūra un atbildības līmeņi saistībā ar radiācijas drošības nodrošināšanu







Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (3)

2. Pārskats par rīcību ar jonizējošā starojuma avotiem no to iegādes līdz likvidēšanai
  - Iegāde – radioaktīviem avotiem licence vai reģistrācijas apliecība jāsaņem vēl pirms iegādes
  - Telpu plānošana – atspoguļo darbību specifiku - konkrēts kabinets ar telpas plānu vai lietošana ārpus telpām (kādi radiācijas aizsardzības pasākumi paredzēti pārvietojamai iekārtai un kā tos kontrolē)
  - Uzstādīšana un pārbaudes – jāveic darba vietas monitorings, jāsaņem eksperta atzinums (kā šos rezultātus izmanto darbinieku iedalīšanai A vai B kategorijā), medicīnā – elektrodrošības, funkcionālās, DAPmetra pārbaudes
  - Regulārās pārbaudes – kas veic un cik bieži, kā rīkojas, ja pārbaudē konstatē neatbilstību. Visiem – darba vietas monitoringa programma atbilstoši MK Nr.1284 26. un 27.punktam. Medicīnā arī MK Nr.482 3.pielikuma 3.tabulas pārbaudes
  - Apkopes – kas veic, cik bieži un kādus darbus. Medicīnā arī MK Nr.689 prasības par blokveida rezerves daļu nomaiņu un medicīnisko ierīču žurnālu



Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (4)

2. Pārskats par rīcību ar jonizējošā starojuma avotiem no to iegādes līdz likvidēšanai

- **Likvidēšana rentgeniekārtām** - prasības MK noteikumu Nr. 65 52. - 54.punktā. Likvidēšanu var veikt likvidēšanas operators (apkalpotājs, kam licencē atļauta demontāža un likvidēšana) vai operators, kurš rentgeniekārtu izmantojis savā darbībā.

Ja plānots, ka rentgeniekārtu pēc tās lietošanas beigām likvidēs pats operators, Programmā jāapraksta, kā rentgeniekārta tiks padarīta turpmākai lietošanai nederīga, nodota atkritumu apsaimniekotājam un kā tiks sagatavots likvidēšanas akts.

Papildu informāciju skatīt VVD RDC 01.10.2021. Informatīvajā materiālā operatori par radioaktīvo vielu nesaturošu jonizējoša starojuma iekārtu (rentgeniekārtu) likvidēšanu

- **Likvidēšana radioaktīviem avotiem-** vai slēgtos starojuma avotus pēc to lietošanas paredzēts sūtīt atpakaļ uz ražotājvalsti vai radioaktīvos atkritumus paredzēts nodot LVĢMC. Apraksta rīcību ar vajējiem avotiem

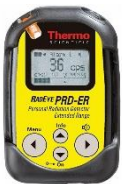




Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (5)

2. Pārskats par rīcību ar jonizējošā starojuma avotiem  
no to iegādes līdz likvidēšanai



- **Mērierīces** – cik bieži un kur kalibrē, kādas mērierīces, kādam nolūkam un atbilstoši kādai procedūrai tiek lietotas, kas lieto mērierīces un kādos dokumentos fiksē mērījumus



- **Individuālie aizsarglīdzekļi** - kāda veida aizsarglīdzekļi (piemēram, priekšauti, svārki, vestes, cimdi, aizsargbrilles) un kas tos lieto (darbinieki, brīvprātīgie palīgi, pacienti), cik bieži un kas pārbauda, kā rīkojas, ja pārbaudē konstatē neatbilstību. Īpaši darbā ar operāciju zāles rentgeniekārtām, invazīvās radioloģijas iekārtām u.c. Veterinārmedicinā arī roku aizsardzība
- Mērījumu un citas dokumentācijas uzglabāšana



Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (6)



### 3. Prasības darbu vadītājam

- Prasības kvalifikācijai (izglītība, zināšanas, pieredze)
- Darbu vadītāja pienākumi

### 4. Prasības darbiniekiem un darbinieku aizsardzībai

- Prasības izglītībai un apmācībām, apmācībām radiācijas drošībā, obligātajām veselības pārbaudēm (A kategorijā katru gadu, B kategorijā reizi 3 gados)
- Iedalījums A vai B kategorijā un atsauce uz dokumentu, kurā iekļauts pamatojums
- Individuālā dozimetrija (tiešā vai netiešā metode, dozimetru maiņas biežums) un rīcība, ja doza pārsniedz limitus
- Īpaši aizsargājamās darbinieces – grūtnieces un kodolmedicinā arī mātes, kas baro bērnus ar krūti



Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (7)



5. Pacientu aizsardzība medicīniskajā apstarošanā
  - Nosūtīšanas kārtība un nosūtījumu pamatojuma izvērtēšanas kārtība
  - Radioloģisko manipulāciju veikšana. Ja uz vietas nav pieejams radiologs (bet ir nodrošinātas sazināšanās) - pie kādām nosūtījumā norādītām diagnozēm un pieprasītajiem izmeklējumiem radiologa asistentam/radiogrāferim tiek deleģētas tiesības izmeklējumu veikt bez saskaņošanas ar radiologu, bet kādos izmeklējums ir jāatsaka, ja radiologu nav iespējams sazvanīt)
  - Pacientu dozu izvērtēšana – kādus datus reģistrē, kas un cik bieži veic analīzi
  - Rīcība pacientu dozu pārsnieguma gadījumā (ja pacientu saņemtās dozas regulāri pārsniedz dozu standartlīmeņus vai atsevišķos gadījumos šis pārsniegums ir lielāks par 30%) – kas izvērtē, cik ilgā laikā
  - Klīniskā audita veikšana
  - Pasākumi pacientu-bērnu aizsardzībai



Valsts vides  
dienests

## VVD RDC vadlīnijas Nr.4 programmas izstrādei (8)



6. Prasības jonizējošā starojuma avotu uzstādīšanas, tehnisko apkopju un remonta, kā arī pārbaužu veicējiem

- Kādas darbības un kādiem JSA veic
- Prasības darbinieku apmācībai
- Prasības darbinieku aizsardzībai
- Sniedz īsu aprakstu par **uzstādīšanas, apkopju un remonta procedūrām**, to organizēšanas un dokumentēšanas kārtību, radiācijas drošības prasību ievērošanu, veicot šīs darbības
- Uzrāda, kādas mērierīces lieto, cik bieži tās tiek kalibrētas
- Tehnisko parametru pārbaužu un darba vietas monitoringa veicēji apraksta metodiku, saskaņā ar kuru rīkojas



Valsts vides  
dienests

## **2. Programma vai pasākumu plāns zobārstniecībā**



Valsts vides dienests

# Programma vai pasākumu plāns zobārstniecībā

Operatori, kuri veic darbības ar zobārstniecības rentgeniekārtām, var izmantot Latvijas Zobārstu asociācijas (LZA) mājaslapā pieejamo pasākumu plānu (<http://www.lza-zobi.lv/lv/radiācijas-drošības-kvalitātes-nodrošināšanas-programma-1>). Pasākumu plānā aizpilda informāciju atbilstoši konkrētajai zobārstniecības praksei

Aptiepriem:

Paraksts  
Paraksta atbilstējums  
Amats  
Datums

### Pielikums nr. 3 Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas pasākumu plāns

prakses vai uzņēmuma nosaukums

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums   | Imeldējuma indikācija un optimizācija   |
|--|---|---|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Imeldējuma parausti, izņemot filmu (1x1x2) diapozīva sistēmas (pāris)</li> <li>Pacienta ambulatorā kartē reģistrēt saņemto dozi, izņemot dentālās radiācijas ierīcēs izmantotās mobilās kabīnes, pēc nepieciešamības nodot citam ierīcēm.</li> <li>MR 2014.gada 19.augusta noteikumi Nr.482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajās iestādēs”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        | Darbu vadītājs -  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |   |   |
| Kontroles termiņi  | Pastāvīgi   |   |
| Kvalitātes pasākums  | Veidošanas aizsardzības imeldējuma lauki tiek izmantoti vispārējās aprūpes  |   |
| Pamats   | Darba drošības instrukcija darbam ar jonizējošo starojuma avotiem   |   |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        | Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)<br>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma | Darbu vadītājs -  |   |
| Kontroles termiņi  | Pastāvīgi   |   |
| Kvalitātes pasākums  | Aizsardzības pārbaude (vispārējās aprūpes pārbaude)   |   |
| Pamats   | MR 2014.gada 19.augusta noteikumi Nr.482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajās iestādēs”  |   |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        | Uz līdņu pamata   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma | Darbu vadītājs -  |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 2 gadus   |   |
| Kvalitātes pasākums  | Rēģa avārijas situācija   |   |
| Pamats   | MR 2014.gada 19.augusta noteikumi Nr.482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajās iestādēs”  |   |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        | Atbilstoši instrukcijai   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma | Darbu vadītājs -  |   |
| Kontroles termiņi  | Pastāvīgi   |   |

| Kvalitātes pasākums   | nodrošināšanas pasākums  | Radioloģiskās ierīces funkciju atbilstības testēšana (atbilstības pārbaude)   |
|---|--|---|
| Pamats  | <ul style="list-style-type: none"> <li>MR 2014.gada 19.augusta noteikumi Nr.482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajās iestādēs”</li> <li>MR 2017.gada 28.novembra noteikumi Nr.689 “Medicīnisko ierīču reģistrācija, atbilstības novērtēšana, izpildes, ekspluatācijas un tehniskās uzturēšanas kārtība”</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uz līdņu pamata</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul>   |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi   |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma  |  |   |
| Kontroles termiņi   | 1 reizi 12 mēnešos   |   |
| Kvalitātes pasākums <th>nodrošināšanas pasākums</th> <th>Radioloģiskās ierīces elektrodrošības pārbaude</th>        | nodrošināšanas pasākums  | Radioloģiskās ierīces elektrodrošības pārbaude  |
| Pamats  | <ul style="list-style-type: none"> <li>MR 2014.gada 19.augusta noteikumi Nr.482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajās iestādēs”</li> <li>MR 2017.gada 28.novembra noteikumi nr. 689 “Medicīnisko ierīču reģistrācija, atbilstības novērtēšana, izpildes, ekspluatācijas un tehniskās uzturēšanas kārtība”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uz līdņu pamata</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul>   |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi   |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma  |  |   |
| Kontroles termiņi   | 1 reizi 12 mēnešos   |   |
| Kvalitātes pasākums <th>nodrošināšanas pasākums</th> <th>Kabineta darba vietas monitorings</th>                     | nodrošināšanas pasākums  | Kabineta darba vietas monitorings   |
| Pamats  | MR 2013.gada 12.novembra noteikumi Nr.1284 „Darbinieku apstākļu kontroles un uzskaites kārtība”.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul>  |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi   | Uz līdņu pamata  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma  |  |   |
| Kontroles termiņi   | 1 reizi 5 gadus  |   |
| Kvalitātes pasākums <th>nodrošināšanas pasākums</th> <th>Ierīču glabāšanas drošība</th>                             | nodrošināšanas pasākums  | Ierīču glabāšanas drošība   |
| Pamats  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tiek nodrošināta (darbs, sīdurs, brīvdienā, izņemot, ja) b) Saskaņā ar līdņu (pēc pakāpes izvēles) - apstākļu uzraudzība</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul>  |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi   | Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)<br>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma  | Darbu vadītājs -   |   |
| Kontroles termiņi   | Pastāvīgi  |   |
| Kvalitātes pasākums <th>nodrošināšanas pasākums</th> <th>Saistīti - hijiēniskie prasību nodrošināšana kabinetā</th> | nodrošināšanas pasākums  | Saistīti - hijiēniskie prasību nodrošināšana kabinetā   |
| Pamats  | Atbilstoši veselības iestādēm instrukcijām   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiek veikta nodarbes ar attiecīgām LR tiesību aktiem, uzturēšanu un kontroli pēc veselības iestādēm</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi   | Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)<br>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma  | Darbu vadītājs -   |   |
| Kontroles termiņi   | Katru dienu  |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums   | Regulāra - ikdienas ierīces vizuāla apskate un pārbaude   |
|--|---|---|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulāra un pārdevēja uzdevuma tehniskā dokumentācija</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |   |   |
| Kontroles termiņi  | Pastāvīgi   |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums                  | Kabineta tehniskā aprīkojuma (dabavada, katalizācija, ventilācija, vakuum) darības nodrošināšana, ziņojuma par defektiem ziņmnieciskajam dienestam              |
|--|--|---|
| Pamats   | Atbilstoši tehniskajai aprīkojuma darība | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 12 mēnešos                       |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums                       | Arīnīcības persona kvalifikācijas pārbaude - sertificācija un reatifikācija   |
|--|---|---|
| Pamats   | Atbilstošs likums, LZA noteikumi, sertifikāti | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |   |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 5 gadus                               |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Arīnīcības personu apmācības radiācijas drošībā   |
|--|--|---|
| Pamats   | MR 28.01.2021 noteikumi Nr.65 „Darbinā ar jonizējošo starojumu avotiem nodrošināšana, reģistrācija un licenšāna noteikumi”<br>Mācību kursu par Radiācijas drošību medicīniskajās iestādēs. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 5 gadus  |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Tecētālo un prasīto simlānu regulāra papildināšana, ierīcēs ar aktīvistiem un jaunākajām tehnoloģijām izstrādātās radioloģijas un radiācijas drošība            |
|--|--|---|
| Pamats   | Apiecināts par dabu, tehniku, kursu, semināru u.c. apsekciju organizācijām | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | Pastāvīgi  |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums   | Radiācijas drošības instrukcija darbam ar jonizējošo starojuma avotiem  |
|--|---|---|
| Pamats   | Radiācijas drošības instrukcija darbam ar jonizējošo starojuma avotiem (noteikumi Nr.2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |   |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |   |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi gadā  |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Jonizējošā starojuma pakļauto darbinieku individuālā dozimetriskā kontrole                            |
|--|--|---|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>MR 2013.gada 12.novembra noteikumi Nr.1284 „Darbinieku apstākļu kontroles un uzskaites kārtība”.</li> <li>Likums ar valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vairāki SIA „J.V.G.M.C”, Mokuļņu iela 165, Rīga, LV</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | 2 reizes gadā  |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Rādījumus par norādīto darbu ar jonizējošo starojuma avotiem  |
|--|--|---|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Likums „Par radiācijas drošību un kodoldrošību”</li> <li>MR 09.04.2002. noteikumi Nr.149 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zobārsti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Asistenti - (atbilstoši instrukcijai)</li> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 12 mēnešos   |   |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Obligātie veselības pārbaudes  |
|--|--|--|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Likums „Par radiācijas drošību un kodoldrošību”, 28.(10.2000.)</li> <li>MR 09.04.2002. noteikumi Nr.149 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu”</li> <li>MR 10.03.2009. noteikumi Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uz līdņu pamata P.Straņa kliniskās slimnīcas Anodi un staru terapijas nodaļa (Pilsone iela 13, Rīga, tel.67069291) - <b>A kategorijas darbiniekiem</b></li> <li>b) citi anodi - <b>B kategorijas darbiniekiem</b></li> </ul> |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |  |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |  |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 12 mēnešos   |  |

| Kvalitātes pasākums  | nodrošināšanas pasākums  | Jonizējošā starojuma pakļauto darbinieku dozimētriskā apdrošināšana pret nelaimīgu gadījumu un arslimlīmību - t.i. nepieciešamība |
|--|--|---|
| Pamats   | <ul style="list-style-type: none"> <li>BET - Apdrošināšana pret nelaimīgu gadījumu pie apdrošinātājiem (apdrošināšanas kompānijas) <b>2. kategorijā</b>, ja par darbinieku netiek maksāts sociālās apdrošināšanas nodoklis.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Darbu vadītājs -</li> </ul>  |
| Ahliācija par Ahliāciju nodrošināšanas pasākumu izpildi        |  |   |
| Personāls, kas veic darbu par Ahliāciju nodrošināšanas veiduma |  |   |
| Kontroles termiņi  | 1 reizi 12 mēnešos   |   |

Dokumenta sagatavoja:  
Vārds, Uzvārds, amats:  
Datums:





Valsts vides  
dienests

## Prasības panorāmas 3d zobārstniecības rentgeniekārtām

Ja operatoram ir koniska staru kūļa datortomogrāfijas iekārta (panorāmas 3D zobārstniecības rentgeniekārta), programmā vai pasākumu plānā jābūt iekļautai informācijai par:

- darbu vadītāja papildu izglītību saskaņā ar MK noteikumu Nr.65 27.3.punktu,
- par pacientu saņemto dozu uzskaiti un analīzi (kā tiek veikta dozu uzskaitē, kādi izmeklējuma parametri tiek reģistrēti, kā tiek veikta dozu analīze)
- un par nosūtījumu izvērtēšanu (kā tiek veikta nosūtījumu izvērtēšana, kādas ir indikācijas, pie kurām tiek veikts nosūtījums)





Valsts vides  
dienests

# 3. Kad RDKNP jāaktualizē?



Valsts vides  
dienests

## Kad RDKNP jāaktualizē? (1)



- Ja mainījušies tiesību akti (tādi, kas nosaka programmas saturu; tādi, uz kuriem atsauces vai kuru prasības iekļautas programmā)
- Bijušas izmaiņas operatora darbībā (paplašinātas/sašaurinātas darbības, mainīta darbības joma, gūtas mācības)
- Saņemot atkārtotu licenci vai reģistrācijas apliecību
- Tiesību aktos vai vadlīnijās nav noteikta regularitāte, bet **aicinām reizi 3 vai reizi 5 gados brīvprātīgi pārskatīt programmu**, vai to nav nepieciešams aktualizēt
- Pēc RDC inspektoru pārbaudes, ja tajā konstatētas neatbilstības programmā un uzlikta veicamā rīcība programmu aktualizēt



Valsts vides  
dienests

## Kad RDKNP jāaktualizē? (2)



- Arī tad, ja bijušas tādas izmaiņas operatora darbībā, kurām programmā rakstītais tagad ir pretrunā (mainījies darbu vadītājs/atbildīgais, mainījušās iekārtas, adrese)
- Zobārsti pasākumu plānu var pārskatīt un aktualizēt, bet iesniegt saskaņošanai RDC kopā ar grozījumiem, atkārtotas reģistrācijas apliecības saņemšanai vai RDC pārbaudes veikšanai
- Ja programma nav Jūsu izstrādāta, bet esat to saņēmuši kā pakalpojumu no izstrādātāja - **Jūs esat atbildīgi** par tās aktualizēšanu un Jums jāpārzina, kas programmā norādīts!



Valsts vides  
dienests

# **Atkārtotas licences vai reģistrācijas apliecības saņemšana darbam ar JSA**

22.09.2022.



Valsts vides  
dienests

# Saturs

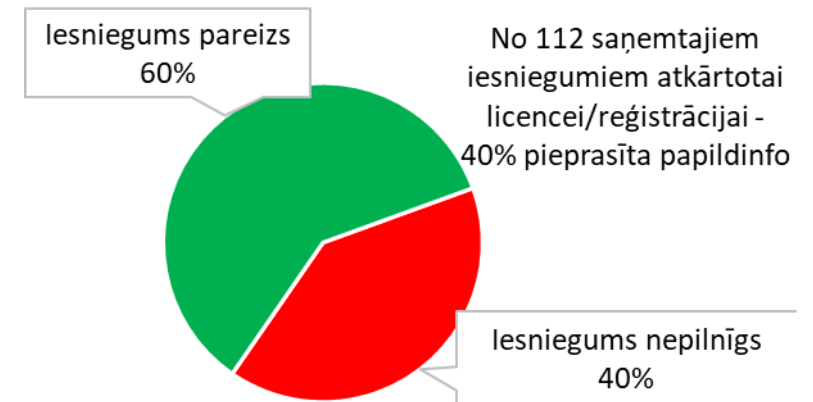
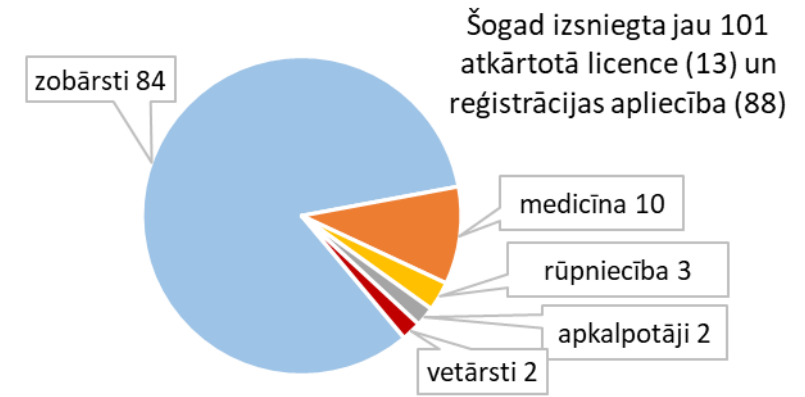
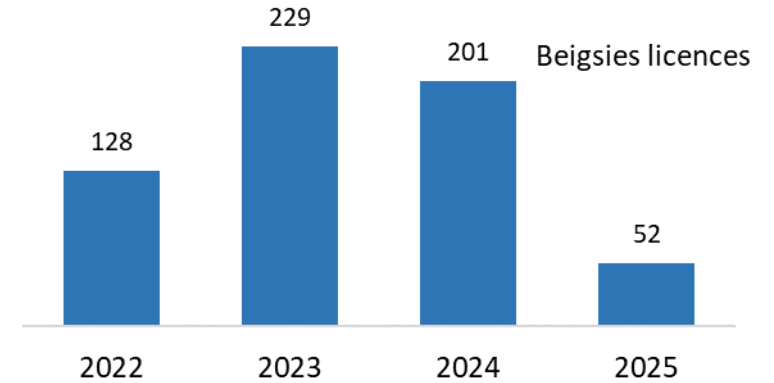
1. Reģistrācijas apliecības saņemšana zobārstiem
2. Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām
3. Licences saņemšana
4. E-pakalpojumi, mājaslapa, automātiskie atgādinājumi



Valsts vides dienests

## Statistika jeb kāpēc šī tēma svarīga?

- Nākamajos trīs gados beigsies visas speciālās atļaujas (licences)
- Šogad jau izsniegts liels apjoms atkārtoto licenču un reģistrāciju, bet nākamajos gados būs vēl vairāk
- Ļoti svarīgi, lai operatori iesniegumu iesniedz **savlaicīgi un pareizi**
- Vidējais atkārtotās licences un reģistrācijas apliecības izsniegšanas laiks **28** dienas kopš iesnieguma saņemšanas (**9** dienas kopš pilna iesnieguma saņemšanas)





Valsts vides  
dienests



# 1. Reģistrācijas apliecības saņemšana zobārstiem





Valsts vides  
dienests

# Reģistrācijas apliecības saņemšana zobārstiem (1)

E-pakalpojumā **3** mēnešus pirms speciālās atļaujas (licences) darbības beigām jāizvēlās **iesniegums reģistrācijas apliecības saņemšanai** un jāaizpilda:

- 1) Informācija par kontaktpersonu
- 2) Darbība - «lietošana»
- 3) Kādā adresē iekārta tiek lietota – vajadzētu sakrist ar speciālajā atļaujā (licencē) un pievienotajos dokumentos norādīto
- 4) Informācija par iekārtu – grupas nosaukums, attēla iegūšanas veids, modelis un identifikācijas numuri (ģenerators, rentgenlampa), darbību veikšanas vieta (telpa)
- 5) Jāpievieno dokumenti – VVD RDC ievēro principu, ka neprasām iesniegt to, kas iesniegts iepriekš jau un ir aktuāls vēlaizvien. Bet ja grūti atcerēties, kas un kad iesniegts, protams, var pievienot visus prasītos pielikumus
- 6) Jāveic valsts nodevas apmaksā **97 eur** apmērā – ar pārskaitījumu vai e-pakalpojumā maksājumu modulī

Maksājuma rekvizīti

Saņēmējs: Valsts kase

Reģistrācijas Nr. 90000050138

Konta Nr. LV27 TREL 1060 2109 2940 0

Saņēmēja iestāde: Valsts kase

Saņēmēja BIC: TRELLV22



Valsts vides  
dienests

## Reģistrācijas apliecības saņemšana zobārstiem (2)



E-pakalpojumā iesniegumam jāpievieno dokumenti:

- 5.1.2.pielikums - elektrodrošības pārbaudes pārskata kopija un funkciju atbilstības testēšanas un novērtēšanas (tehnisko parametru novērtēšanas) pārskata kopija
- 5.1.3.pielikums – informācija par noslēgtajiem līgumiem, ja bijušas izmaiņas
- 5.2.1.pielikums – darba vietas monitoringa pārskats
- 5.2.2. un 5.2.3.pielikums (telpas plāns un eksperta atzinums) nav jāsniedz, ja iepriekš iesniegts VVD RDC un nav bijušas izmaiņas
- 5.2.4.pielikums – radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma vai pasākumu plāns (jābūt operatora apstiprinātam un ar norādītu datumu, lai varam identificēt)
- 5.2.5.pielikums – radiācijas drošības instrukcija nav jāsniedz, ja iepriekš iesniegts VVD RDC un nav bijušas izmaiņas
- 5.2.6.pielikums - individuālo aizsarglīdzekļu pārbaudes pārskats
- 5.3.1. un 5.3.2.pielikums (informācija par darbu vadītāju un darbiniekiem) jāsniedz, ja mainījusies kopš pēdējā pārskata iesniegšanas!



Valsts vides  
dienests

## Reģistrācijas apliecības saņemšana zobārstiem (3)

E-pakalpojumā neprasām pievienot dokumentus, kas iesniegti jau iepriekš un ir aktuāli vēlaizvien – iekārtas tehniskā dokumentācija, iekārtas iegādes apliecinājums, telpas plāns, eksperta atzinums, radiācijas drošības instrukcija, rīkojums par darbu vadītāju...



- Bet, ja mainīta adrese/telpa, jābūt jaunam telpas plānam un eksperta atzinumam!
- Ja iegādāta jauna iekārta un vecā likvidēta vai atsavināta – jābūt jaunās iekārtas iegādes apliecinājumam un vecās iekārtas likvidēšanas vai atsavināšanas aktam
- Ja nav sniegti ikgadējie pārskati, obligāti jābūt aktuālai informācijai par darbu vadītāju un darbiniekiem (tabulas piemērs vadlīnijās Nr.8)
- Ja radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmu vai pasākumu plānu VVD RDC nesen saskaņojis, tas nav jāsniedz vēlreiz. Bet pārlicinieties, vai nekas nav mainījies – Jūsu darbībās vai tiesību aktos!



Valsts vides  
dienests

## **2. Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām**



Valsts vides  
dienests

## Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām (1)

- Rentgeniekārtu lietošana konkrētā telpā – bagāžas kontrole, veterinārmedicīna, rūpniecība u.c.
- Rentgeniekārtu pārdošana (pakalpojuma sniegšana, nevis vienreizēji)
- Darbības ar radioaktīviem avotiem ar kopējo radioaktivitāti, kas pārsniedz limitu **ne vairāk kā 1000** reizes



Sealed Sources



Valsts vides  
dienests

## Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām (2)

E-pakalpojumā **3** mēnešus pirms speciālās atļaujas (licences) darbības beigām jāizvēlās **iesniegums reģistrācijas apliecības saņemšanai** un jāaizpilda:

- 1) Informācija par kontaktpersonu
- 2) Darbība - «lietošana»
- 3) Kādā adresē iekārta tiek lietota – vajadzētu sakrist ar speciālajā atļaujā (licencē) un pievienotajos dokumentos norādīto
- 4) Informācija par iekārtu – grupas nosaukums, modelis un identifikācijas numuri (ģenerators, rentgenlampa), darbību veikšanas vieta (telpa) – vai radioaktīvo avotu
- 5) Jāpievieno dokumenti – VVD RDC ievēro principu, ka neprasām iesniegt to, kas iesniegts iepriekš jau un ir aktuāls vēlaizvien. Bet ja grūti atcerēties, kas un kad iesniegts, protams, var pievienot visus prasītos pielikumus
- 6) Jāveic valsts nodevas apmaksā **97 eur** apmērā – ar pārskaitījumu vai e-pakalpojumā maksājumu modulī

Maksājuma rekvizīti

Saņēmējs: Valsts kase

Reģistrācijas Nr. 90000050138

Konta Nr. LV27 TREL 1060 2109 2940 0

Saņēmēja iestāde: Valsts kase

Saņēmēja BIC: TRELLV22



## Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām (3)

E-pakalpojumā iesniegumam jāpievieno dokumenti:

- 5.1.3.pielikums – informācija par noslēgtajiem līgumiem, ja bijušas izmaiņas
- 5.2.1.pielikums – darba vietas monitoringa pārskats
- 5.2.2. un 5.2.3.pielikums (telpas plāns un eksperta atzinums) nav jāsniedz, ja iepriekš iesniegts VVD RDC un nav bijušas izmaiņas
- 5.2.4.pielikums – radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma (jābūt operatora apstiprinātam un ar norādītu datumu, lai varam identificēt)
- 5.2.5.pielikums – radiācijas drošības instrukcija nav jāsniedz, ja iepriekš iesniegts VVD RDC un nav bijušas izmaiņas, bet ieteicams instrukciju pārskatīt!
- 5.2.6.pielikums - individuālo aizsarglīdzekļu pārbaudes pārskats veterinārmedicīnā
- 5.3.1. un 5.3.2.pielikums (informācija par darbu vadītāju un darbiniekiem) jāsniedz, ja mainījusies kopš pēdējā pārskata iesniegšanas!





Valsts vides  
dienests

## Reģistrācijas apliecības saņemšana citām darbībām (4)

E-pakalpojumā neprasām pievienot dokumentus, kas iesniegti jau iepriekš un ir aktuāli vēlaizvien – iekārtas tehniskā dokumentācija, iekārtas iegādes apliecinājums, telpas plāns, eksperta atzinums, radiācijas drošības instrukcija, rīkojums par darbu vadītāju...



- Bet, ja mainīta adrese/telpa, jābūt jaunam telpas plānam un eksperta atzinumam!
- Ja iegādāta jauna iekārta un vecā likvidēta vai atsavināta – jābūt jaunās iekārtas iegādes apliecinājumam un vecās iekārtas likvidēšanas vai atsavināšanas aktam
- Ja nav sniegti ikgadējie pārskati, obligāti jābūt aktuālai informācijai par darbu vadītāju un darbiniekiem (tabulas piemērs vadlīnijās Nr.7)
- Ja radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programmu VVD RDC nesen saskaņojis, tas nav jāsniedz vēlreiz. Bet pārlicinieties, vai nekas nav mainījies – Jūsu darbībās vai tiesību aktos!





Valsts vides  
dienests

# 3. Licences saņemšana



Valsts vides  
dienests

## Licences saņemšana (1)

- Darbības ar jonizējošā starojuma avotiem medicīnā
- Rentgeniekārtu lietošana bez telpas plāna, tajā skaitā, ārpus telpām – bagāžas un objektu kontrole, veterinārmedicīna, rūpniecība u.c.
- Datortomogrāfijas iekārtu un paātrinātāju lietošana **n**edicīnā!
- Rentgeniekārtu apkalpošana, uzstādīšana, remonts, pārbaudes (pakalpojuma sniegšana)
- Darbības ar radioaktīviem avotiem ar kopējo radioaktivitāti, kas pārsniedz limitu **vairāk nekā 1000** reizes





Valsts vides  
dienests

## Licences saņemšana (2)

E-pakalpojumā **3 mēnešus** pirms speciālās atļaujas (licences) darbības beigām jāizvēlās **iesniegums licences saņemšanai** un jāaizpilda:

- 1) Informācija par kontaktpersonu
- 2) Darbība - «lietošana»
- 3) Kādā adresē iekārta tiek lietota – vajadzētu sakrist ar speciālajā atļaujā (licencē) un pievienotajos dokumentos norādīto. Vai visā Latvijā?
- 4) Informācija par iekārtu – grupas nosaukums, modelis un identifikācijas numuri (ģenerators, rentgenlampa), darbību veikšanas vieta (telpa) – vai radioaktīvo avotu
- 5) Jāpievieno dokumenti – VVD RDC ievēro principu, ka neprasām iesniegt to, kas iesniegts iepriekš jau un ir aktuāls vēlaizvien. Bet ja grūti atcerēties, kas un kad iesniegts, protams, var pievienot visus prasītos pielikumus
- 6) Jāveic valsts nodevas apmaksā **170 eur** apmērā – ar pārskaitījumu vai e-pakalpojumā maksājumu modulī

Maksājuma rekvizīti

Saņēmējs: Valsts kase

Reģistrācijas Nr. 90000050138

Konta Nr. LV27 TREL 1060 2109 2940 0

Saņēmēja iestāde: Valsts kase

Saņēmēja BIC: TRELLV22



## Licences saņemšana (3)

E-pakalpojumā iesniegumam jāpievieno dokumenti:

- 5.1.2.pielikums - elektrodrošības pārbaudes, funkciju atbilstības testēšanas un novērtēšanas, DAPmetra pārbaudes pārskatu kopija **medicīnā**
- 5.1.3.pielikums – informācija par noslēgtajiem līgumiem, ja bijušas izmaiņas
- 5.2.1.pielikums – darba vietas monitoringa pārskats
- 5.2.3.pielikums – **atjaunots eksperta atzinums!**
- 5.2.4.pielikums – radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma (jābūt operatora apstiprinātam un ar norādītu datumu, lai varam identificēt)
- 5.2.5.pielikums – radiācijas drošības instrukcija nav jāsniedz, ja iepriekš iesniegts VVD RDC un nav bijušas izmaiņas, bet ieteicams instrukciju pārskatīt!
- 5.2.6.pielikums - individuālo aizsarglīdzekļu pārbaudes pārskats medicīnā un veterinārmedicīnā
- 5.2.8.pielikums – mērinstrumentu saraksts
- 5.3.1. un 5.3.2.pielikums (informācija par darbu vadītāju un darbiniekiem) jāsniedz, ja mainījusies kopš pēdējā pārskata iesniegšanas!



Valsts vides  
dienests

## Licences saņemšana (4)



E-pakalpojumā iesniegumam jāpievieno dokumenti (turp.) **radioaktīviem avotiem:**

- 5.1.5.pielikums - civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polise
- 5.4.1.pielikums – apraksts par darbībām ar radioaktīvajiem atkritumiem
- 5.4.4.pielikums – informācija par aktualizētu fiziskās aizsardzības pasākumu plānu un saskaņošanu ar VDD
- 5.4.5.pielikums – aktualizēts plāns par gatavību radiācijas avārijām un rīcību radiācijas avārijās, atsevišķos gadījumos saskaņots ar VUGD
- 5.4.9.pielikums – aktualizēts demontāžas un likvidēšanas plāns (jāpārskata reizi 5 gados)



## Licences saņemšana (5)

Kam jāpievērš uzmanība **atjaunotajā eksperta atzinumā**

- [MK Nr.65 22.punkts](#) - izvērtē būtiskās izmaiņas apstākļos, kas var ietekmēt radiācijas drošību, tai skaitā radiācijas avāriju un negadījumu vēsturi operatora darbā ar JSA, darbinieku saņemtās dozas un izmaiņas operatora iekšējās vadības procedūrās attiecībā uz darbu ar JSA
- [MK Nr.433 37.-39.punkts](#) nosaka eksperta atzinuma saturu. Noteikumu prezentācijā 2021.gada seminārā!
- [VVD RDC 08.12.2021. vadlīnijas Nr.1 \(versija 2\)](#) «Radiācijas drošības eksperta vai medicīnas fizikas eksperta atzinuma sagatavošana» - jāiepazīstas operatoriem, lai izprastu un sagatavotu eksperta atzinumam nepieciešamo informāciju (uz kā pamata eksperts veic izvērtējumu)

Atjaunotā eksperta atzinuma mērķis ir novērtēt, vai radiācijas drošības pasākumi ilgtermiņā ir pietiekami un tiek pareizi ievēroti, lai novērstu vai samazinātu radiācijas riskus visā darbību ar JSA veikšanas laikā! Ekspertam jāņem vērā un jāizvērtē radiācijas drošības kultūras aspekti!



Valsts vides  
dienests

## Licences saņemšana (6)

Kam jāpievērš uzmanība **atjaunotajā eksperta atzinumā** (turp.)



- operatora radiācijas avārijas un negadījumi licences darbības laikā.  
**Medicīniskajā** apstarošanā jāaptver arī pacientu neplānotas apstarošanas gadījumi. Apkopojumu par šādiem gadījumiem var sagatavot arī pats operators, bet eksperta atzinumā iekļauj eksperta izvērtējumu, vai veiktas nepieciešamās darbības, lai novērstu šādu gadījumu atkārtošanos, un vai darbības ir pietiekamas
- darbinieku saņemto dozu atbilstība tiesību aktos noteiktajiem dozu limitiem un operatora noteiktajiem dozu ierobežojumiem (darbinieku dozu optimizācija). Arī acs lēcas doza un ekstremitāšu dozas, kur tas attiecināms
- **medicīnā** jānorāda informācija arī par klīniskā audita rezultātiem un secinājumiem (tiklīdz cik tie nav konfidenciāli) attiecībā uz darbinieku, iedzīvotāju un pacientu aizsardzību, kā arī jānovērtē medicīnas fiziķu un medicīnas fizikas ekspertu skaita atbilstība tiesību aktos noteiktajām prasībām





Valsts vides  
dienests

## **4. E-pakalpojumi, mājaslapa, automātiskie atgādinājumi**





Valsts vides  
dienests

## E-pakalpojumi (1)

- E-pakalpojumi VVD mājaslapā  
<https://www.vvd.gov.lv/lv/pakalpojumi/valsts-vides-dienesta-informacijas-sistema-tulpe>
- RDC videopamācības  
<https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-licencesana-un-registresana>

Videopamācības jauno e-pakalpojumu lietošanai

- [Kā pieslēgties e-pakalpojumiem?](#) (youtube)
- [Kā iesniegt iesniegumu licences vai reģistrācijas apliecības darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem saņemšanai?](#) (youtube)
- [Kā iesniegt ikgadējos pārskatus Radiācijas drošības centram?](#) (youtube)
- [Iesnieguma iesniegšana reģistrācijas apliecībai darbībām ar zobārstniecības rentgeniekārtām](#) (failiem.lv)
- [Ikgadējā pārskata iesniegšana zobārstniecības operatoriem](#) (failiem.lv)



Valsts vides  
dienests

## E-pakalpojumi (2)

Video pamācība (2022): Kā lietot Valsts vides dienesta E-pakalpojumu portālu?

<https://www.youtube.com/watch?v=z2kiUKfdaN8&t=2s>



Video pamācība: Kā lietot Valsts vides dienesta E-pakalpojumu portālu?

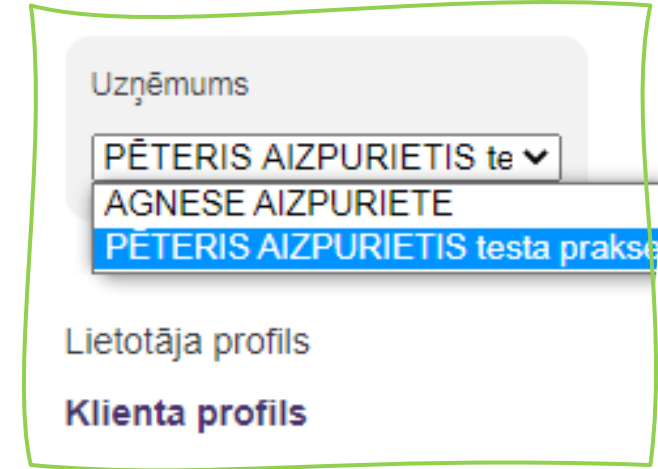
131 skatījums 2022. gada 5. janv. Noskaties un uzzini, kā saņemt Valsts vides dienesta e-pakalpojumus ērti un ātri, izmantojot E-pakalpojumu portālu!

0 Nepatik Kopīgošana Lejupielādēt Saglabāt ...



## E-pakalpojumi (3)

- Uz klienta profilā norādīto e-pastu tiek sūtīta izsniegtā licence, vēstule u.c. sarakste – jāaktualizē e-pasts!
- Ja VVD RDC pieprasa papildinformāciju, statuss tiek mainīts uz «gaida papildinformāciju» un to ir iespējams labot
- Nevajadzīgos melnrakstus lūgums pašiem dzēst



| Numurs                  | Izveidošanas datums | Iesniegšanas datums | Statuss    | Darbības  |
|-------------------------|---------------------|---------------------|------------|---|
| <a href="#">PJN#979</a> | 28.09.2021          |                     | Melnraksts | <a href="#">Labot</a><br><a href="#">Kopēt</a><br><a href="#">Dzēst</a><br><a href="#">Iesniegt</a> |



Valsts vides dienests

# Kā atrast vadlīnijas?

The screenshot shows the homepage of the State Environmental Service. At the top, there is a navigation menu with links for 'Par mums', 'Pakalpojumi', 'Aktualitātes', 'Sabiedrībai', and 'Kontakti'. Below the menu is the logo and name of the service. The main content area is divided into three columns: 'Noderīgi' (Useful), 'Pakalpojumi' (Services), and 'Par iestādi' (About the institution). In the 'Noderīgi' column, the link 'Operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem' is highlighted with a red box and a red circle with the number 1.

The screenshot shows the 'Pakalpojumi' (Services) page. The navigation menu is the same as on the homepage. The page title is 'Pakalpojumi darbibām ar jonizējošā starojuma avotiem'. A list of services is displayed, with the first item, 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem', highlighted with a red box and a red circle with the number 2.

The screenshot shows the detailed page for 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem'. The breadcrumb trail is 'Sākums > Sabiedrībai > Informācija operatoriem > Metodiskie materiāli un vadlīnijas operatoriem > Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem'. The page title is 'Vadlīnijas operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem'. A list of related documents is shown, with the first item, 'Vadlīnijas licencēšanā un reģistrēšanā', highlighted with a red box and a red circle with the number 3.



Valsts vides  
dienests

## Automātiskie atgādinājumi

VVD izsūta trīs atgādinājumus par speciālās atļaujas (licences) darbības termiņa beigām:

- ✓ 4 mēnešus iepriekš
- ✓ 2 mēnešus iepriekš
- ✓ Un termiņa beigu dienā



Lai atgādinājumi Jūs sasniegtu, svarīgi, lai VVD e-pakalpojumu portālā klienta profilā ir norādīta pareiza e-pasta adrese!



Valsts vides  
dienests

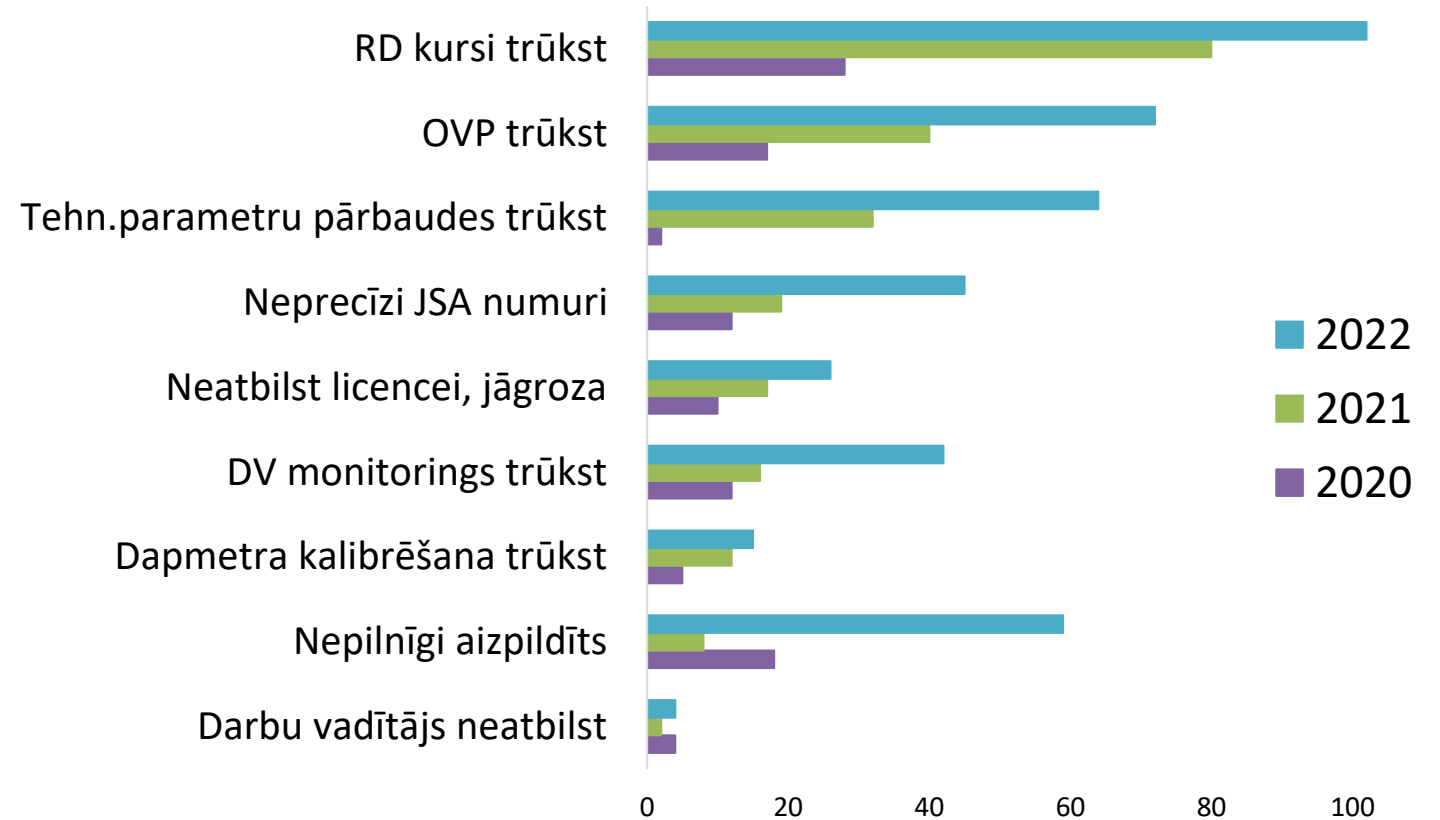
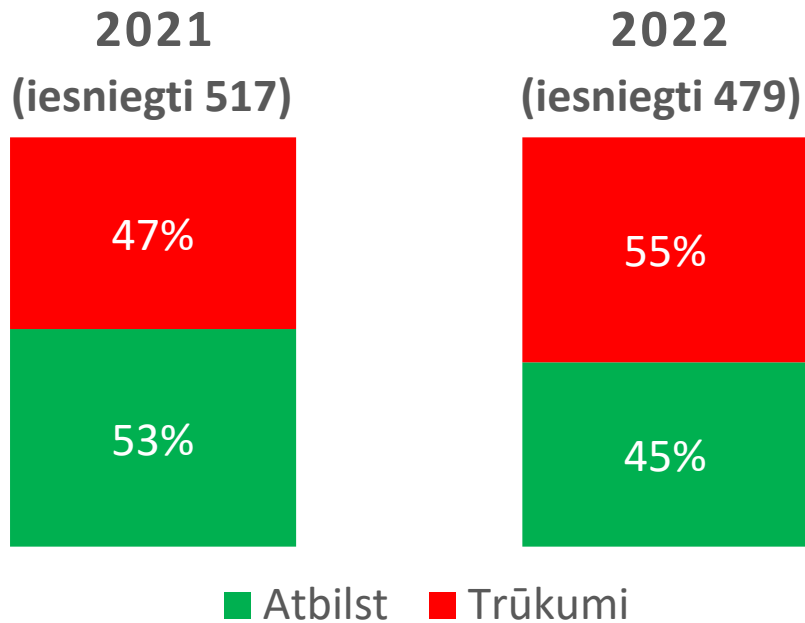
# Operatoru ikgadējo pārskatu iesniegšana

22.09.2022.



Valsts vides dienests

# Statistika jeb kāpēc šī tēma svarīga?






# Kur iesniegt pārskaņus?

- E-pakalpojumi VVD mājaslapā  
<https://www.vvd.gov.lv/lv/pakalpojumi/valsts-vides-dienesta-informācijas-sistema-tulpe>

## Noderīgi

- Vides dati un reģistri ↗
- Atvērtie dati ↗
- Sabiedriskie vides inspektori
- Operatoriem darbam ar jonizējošā starojuma avotiem
- Depozīta sistēma
- Radioaktīvo priekšmetu nodošanas kampaņa

## Pakalpojumi

- E-pakalpojumu portāls 
- E-pakalpojumu lietošanas rokasgrāmata ↗
- Visi pakalpojumi ↗
- Atskaišu, iesniegumu un veidlapu formas
- DRN aprēķinu kalkulators ↗

## Par iestādi

- Struktūrvienību kontakti
- Konsultācijām
- Vakances ↗
- Ziņo par vides pārkāpumiem!
- Darbības jomas





Valsts vides  
dienests

# Kā iesniegt pārskatus?

- E-pakalpojumu jeb informācijas sistēmas «TULPE» lietotāja rokasgrāmata
- RDC videopamācības <https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-licencesana-un-registresana>

Videopamācības jauno e-pakalpojumu lietošanai

- [Kā pieslēgties e-pakalpojumiem?](#) (youtube)
- [Kā iesniegt iesniegumu licences vai reģistrācijas apliecības darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem saņemšanai?](#) (youtube)
- [Kā iesniegt ikgadējos pārskatus Radiācijas drošības centram?](#) (youtube)
- [Iesnieguma iesniegšana reģistrācijas apliecībai darbībām ar zobārstniecības rentģeniekārtām](#) (failiem.lv)
- [Ikgadējā pārskata iesniegšana zobārstniecības operatoriem](#) (failiem.lv)

Informācijas sistēmas "TULPE" lietotāja rokasgrāmata

[Kā veikt C kategorijas piesārņojošas darbības reģistrāciju?](#)

[Kā iesniegt iesniegumu uzņēmuma vārdā IS TULPE?](#)

[VIDEO PAMĀCĪBAS](#)

[Instrukcija darbam ar IS TULPE](#)



Valsts vides  
dienests

# Lietotāja un klienta profils

Uzņēmums

PĒTERIS AIZPURIETIS te ▼

AGNESE AIZPURIETE

PĒTERIS AIZPURIETIS testa prakse

Lietotāja profils

**Klienta profils**

- Lietotājs - fiziskā persona jeb darbinieks, kas aizpilda iesniegumu
- Klients - uzņēmums jeb operators
- Uz klienta profilā norādīto e-pastu tiek sūtīta informācija, ja pārskatu nepieciešams labot – jāaktualizē e-pasts!
- Jāpievērš uzmanība, lai augšējā kreisajā stūrī pelēkajā logā ir izvēlēts uzņēmums, pirms klienta profila aktualizēšanas!
- Operatoram – fiziskai personai (piemēram, zobārstam) jāaizpilda gan lietotāja, gan klienta profils



Valsts vides  
dienests

# Iesniegšana operatora vārdā

Uzņēmums

PĒTERIS AIZPURIETIS te ▼

AGNESE AIZPURIETE

PĒTERIS AIZPURIETIS testa prakse

Lietotāja profils

**Klienta profils**

1. Paraksttiesīgā persona lietotāja profilā pievieno uzņēmumu, norādot uzņēmuma reģistrācijas numuru
2. Svarīgi augšējā kreisajā stūrī pelēkajā logā izvēlēties atbilstošo uzņēmumu
3. Visbeidzot klienta profilā jāpievieno kontaktpersona, norādot personas kodu un tiesības "iesniegt" (tas nav nepieciešams, ja Jūs pats esat paraksttiesīgā persona)

Kā iesniegt iesniegumu uzņēmuma vārdā IS TULPE?

- E-pakalpojuma lietotāju pilnvarošanas un sadaļu "Lietotāja profils" un "Klienta profils" lietošanas instrukcija
- IS TULPE pilvaras paraugs

Ja kontaktpersonas pievienošana nav iespējama, nepieciešams VVD atsūtīt pilnvaru kā norādīts <https://www.vvd.gov.lv/lv/pakalpojumi/valsts-vides-dienesta-informacijas-sistema-tulpe>



Valsts vides  
dienests

# Vai man šogad atkal jāiesniedz pārskats?

Pārskatu iesniedz līdz 31. janvārim, ja aizvadītā kalendārā gada laikā ir bijušas izmaiņas:

- saistībā ar informāciju par operatoru - mainīts nosaukums, juridiskā adrese, fiziskās personas uzvārds, vārds
- par jonizējošā starojuma avotiem - iegādāta jauna, likvidēta vai atsavināta rentgeniekārta, radioaktīvais avots, mainīta rentgeniekārtas rentgenlampa vai ģenerators, mainīts statuss no lietošanas uz glabāšanu vai otrādāk, rentgeniekārta vai radioaktīvais avots pārvietots uz jaunu adresi vai jaunu kabinetu tajā pašā adresē, veikts darba vietas monitorings, tehnisko parametru pārbaude, u.c.
- par darbiniekiem - mainījies darbu vadītājs, darbinieki, darbu vadītājs vai darbinieki izgājuši apmācības radiācijas drošībā, obligāto veselības pārbaudi
- par mērīšanas līdzekļiem - iegādāta jauna, likvidēta vai atsavināta mēriekārta, veikta mēriekārtas kalibrēšana
- un citas izmaiņas - iegādāta vai atjaunota civiltiesiskās apdrošināšanas polise, nodoti apsaimniekošanai radioaktīvie avoti, veikta slēgta starojuma avota hermētiskuma pārbaude. Tāpat arī importētas vai eksportētas radioaktīvās vielas, kā arī uzstādītas, demontētas vai likvidētas savas vai citu operatoru rentgeniekārtas



Valsts vides dienests

## Tikai tad, ja nokopējot iepriekšējā gada pārskatu, tajā nav informācijas, ko aktualizēt - pārskats nav jāsniedz!

- kopējiet pēdējo iesniegto pārskatu
- nomainiet gadu
- dzēsiet ārā melnrakstus
- labojiet to pašu iesniegumu!

Statuss: **Melnraksts**

Pārskata periods

Operatora talruņa nr.

Piezīmes vai papildu informācija (ja nepieciešams)

Pārskata par darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem iesniegšana

Jauns iesniegums

| Numurs                  | Izveidošanas datums | Iesniegšanas datums | Statuss                   | Darbības  |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|---|
| <a href="#">PJN#114</a> | 07.07.2022          | 07.07.2022          | Iesniegts                 | <button>Kopēt</button>  |
| <a href="#">PJN#130</a> | 21.04.2022          |                     | Melnraksts                | <button>Labot</button><br><button>Kopēt</button><br><button>Dzēst</button><br><button>Iesniegt</button> |
| <a href="#">PJS#58</a>  | 11.11.2021          |                     | Gaida papild. informāciju | <button>Labot</button><br><button>Kopēt</button><br><button>Iesniegt</button>                           |



Valsts vides  
dienests

## Biežāk sastopamās klūdas (1)

- Jāizvēlas iekārtas grupas nosaukums klasifikatorā, lai parādītos aizpildāmie lauki par tehnisko parametru pārbaudēm
- Jānorāda attēla iegūšanas veids – filmas, fosforplates, digitāli
- Jānorāda aktuālie rentgeniekārtas numuri (ģenerators, rentgenlampa)
- Darbību veikšanas vieta (telpa) jānorāda precīzi
- Darba vietas monitoringam, tehnisko parametru un elektrodrošības pārbaudēm jānorāda datums, pārskata numurs un pārbaucēju veicējs (akreditētā institūcija, darba vietas monitoringam var būt radiācijas drošības eksperts vai medicīnas fizikas eksperts)

### 3. Radioaktīvas vielas nesaturoši jonizējošā starojuma avoti

|   |   |                                  |                      |
|---|---|----------------------------------|----------------------|
| Adrese / teritorija   | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Nozare  | Medicīna                                  |                                  |                      |
| Apakšnozare   | Zobārstniecības rentgeniekārtas           |                                  |                      |
| Grupas nosaukums  | Intraorālā zobārstniecības rentgeniekārta |                                  |                      |
| Iekārtas komplektācija                                      | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Attēla iegūšanas veids                                      | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Avota modelis un tips                                       | <input type="text"/>                      | Avota Numurs                     | <input type="text"/> |
| Rentgenlampas modelis un tips                               | <input type="text"/>                      | Rentgenlampas numurs             | <input type="text"/> |
| Augstsprieguma ģenerators                                   | <input type="text"/>                      | Augstsprieguma ģeneratora numurs | <input type="text"/> |
| Iekārtas statuss vai statusa izmaiņas                       | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Darba vietas monitoringa (veicējs, datums, pārskata Nr.)    | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Darbību veikšanas vietas (piem., nodaļa, korpuss, telpa)    | <input type="text"/>                      |                                  |                      |
| Tehnisko parametru pārbaude (veicējs, datums, pārskata Nr.) | <input type="text"/>                      |                                  |                      |



Valsts vides  
dienests

## Biežāk sastopamās klūdas (2)

- Darba vietas monitorings jāaizpilda arī radioaktīviem avotiem
- Skaidrojums par darba vietas monitoringu – veikts telpai, kurā atrodas vairāki radioaktīvie avoti

|  |           |
|--|-----------|
| Adrese / Teritorija  |           |
| Radionuklīds   | Cits      |
| Nosaukums  |           |
| Avota modelis, tips, sērijas Nr.                             |           |
| Kopējā radioaktivitāte (Bq), noteikšanas datums              |           |
| Statuss  | Lietošanā |
| Pēdējā hermētiskuma pārbaude (veicējs, datums, pārskata Nr.) |           |
| Iekārta, kurā iebūvēts avots (modelis, sērijas Nr.)          |           |
| Avota un iekārtas atrašanās vieta (nodaļa, korpuss, telpa)   |           |
| Darba vietas monitorings (veicējs, datums, pārskata Nr.)     |           |
| Skaidrojums par darba vietas monitoringu                     |           |



Valsts vides  
dienests

## Biežāk sastopamās klūdas (3)

- Darbu vadītāja kontaktinformācija jānorāda arī tad, ja pārskata iesniedzējs ir pats darbu vadītājs
- Pievērst uzmanību, norādītajam darbu vadītājam 2.punktā un 4.1.punktā, informācijai jāsakrīt
- Darbu vadītājs nav atkārtoti jānorāda darbinieku sarakstā, ja atzīmēts, ka strādā ar JSA un aizpildīti visi lauki (papildus parādās 2 lauki – OVP un darbinieka kategorija)
- Izmantojiet iespēju atzīmēt, ja darbu vadītājs mainījies!

### 2. Informācija par darbību veikšanas adresi (struktūrvienībām)

Adrese / Teritorija

Struktūrvienības  
nosaukums

Darbu vadītāja  
kontaktinformācija  
(vārds, uzvārds,  
tālruna numurs, e-  
pasta adrese)

#### 4.1. Informācija par darbu vadītāju

Adrese / teritorija

Darbu vadītājs iepriekšējā kalendara gada laikā mainījies

Darbu vadītājs strādā  
ar jonizejoša  
starojuma avotiem

Vārds

Uzvārds

Pers. kods

Amats

Izglītība (līmenis,  
joma, specialitāte)

Profesionālais  
sertifikāts (izsniedzējs,  
numurs, derīguma  
termiņš)

Pieredze darbā ar  
jonizejoša starojuma  
avotiem (gadi)

Apmācību kursi  
radiācijas drošība  
(kursu organizētājs,  
nosaukums, datums,  
sertifikāta Nr.)

Kategorija A

Pēdējā obligātā  
veselības pārbaude





Valsts vides  
dienests

## Biežāk sastopamās kļūdas (4)

- Ja apmācību kursi vai OVP nokavēta, bet plānojat tuvākajā laikā iziet, norādiet piezīmēs (pārskata sākumā!)
- Jāaizpilda pilna informācija - apmācību kursu radiācijas drošībā datums, sertifikāta numurs un kursu organizētājs
- Izmantojiet iespēju atzīmēt darbinieku statusus!

### 4.2. Informācija par darbiniekiem, kas veic darbības ar jonizējošā starojuma avotiem vai atrodas jonizējošā starojuma laukā

|  |                        |
|--|------------------------|
| Adrese / teritorija  | <input type="text"/>   |
| Statusa izmaiņas iepriekšējā kalendāra gada laikā  | <input type="text"/>   |
| Nekādas izmaiņas statusā   | <input type="text"/>   |
| Vārds  | <input type="text"/>   |
| Uzvārds  | <input type="text"/>   |
| Pers. kods   | <input type="text"/>   |
| Amats  | <input type="text"/>   |
| Apmācību kursi radiācijas drošība (kursu organizētājs, nosaukums, datums, sertifikāta Nr.) | <input type="text"/>   |
| Kategorija   | A <input type="text"/> |
| Pēdējā obligātā veselības pārbaude   | <input type="text"/>   |



Valsts vides  
dienests

## Biežāk sastopamās kļūdas (5)

- Medicīnas rentgeniekārtām pie mēriekārtām jānorāda pacientu dozas mērītāji
- Pie mēriekārtām nav jānorāda TLD dozimetri darbinieku dozu mērīšanai

### 5. Informācija par operatora rīcībā esošajiem jonizējošā starojuma mērīšanas līdzekļiem (mēriekārtām)

Mērīšanas līdzekļa  
veids \*

Modelis, numurs

Pēdējās kalibrēšanas  
datums, veicējs un  
sertifikāta Nr.

Papildu informācija



Valsts vides  
dienests

# Informācija mājaslapā

<https://www.vvd.gov.lv/lv/parskats-par-darbibam-ar-jsa>

Kuru pārskata veidu e-pakalpojumā izvēlēties?

Vai pārskats jāsniedz katru gadu?

Kā aizpildīt pārskatu?

Kas notiek pēc pārskata iesniegšanas?

## Pārskats par darbībām ar JSA

Atskaņot tekstu

Publicēts: 10.12.2020.

Likums "[Par radiācijas drošību un kodoldrošību](#)" un Ministru kabineta 2021.gada 28.janvāra noteikumi Nr.65 "[Darbību ar jonizējošā starojuma avotiem paziņošanas, reģistrēšanas un licencēšanas noteikumi](#)" nosaka, ka operators katru gadu līdz 31. janvārim iesniedz pārskatu par izmaiņām, kas saistītas ar jonizējošā starojuma avotiem un darbībām ar tiem, kā arī par personālsastāva izmaiņām un citām pārmaiņām, kuras ietekmējušas radiācijas drošību un kodoldrošību iepriekšējā kalendāra gadā. Pārskatu neiesniedz, ja minētās izmaiņas nav notikušas.

No 2021.gada iesniegumi licences vai reģistrācijas apliecības saņemšanai un grozījumu veikšanai, kā arī ikgadējie pārskati jāiesniedz, izmantojot e-pakalpojumus <https://www.vvd.gov.lv/lv/pakalpojumi/valsts-vides-dienesta-informācijas-sistema-tulpe>. Aicinām savlaicīgi iepazīties ar autorizēšanās kārtību, iesniedzēja pilnvarošanas kārtību (lai pārskatu iesniegtu pareizi operatora vārdā) un lietotāja rokasgrāmatu.

Pārskata iesniegšanai jāizmanto e-pakalpojums "[Pārskata par darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem iesniegšana](#)", kurā iespējams izvēlēties pārskata formu:

- I. Pārskats par darbībām ar radioaktīvo vielu nesaturošiem jonizējošā starojuma avotiem
- II. Pārskats par darbībām ar radioaktīvo vielu saturošiem jonizējošā starojuma avotiem
- III. Pārskats par radioaktīvo vielu saturošu un nesaturošu jonizējošā starojuma avotu tirdzniecību, apkalpošanu, likvidēšanu
- Cita atskaite

Videopamācības e-pakalpojumu lietošanai:

- [Kā pieslēgties e-pakalpojumiem?](#) (youtube video)
- [Kā iesniegt ikgadējos pārskatus Radiācijas drošības centram?](#) (youtube video) par visiem pārskatiem
- [Ikgadējā pārskata iesniegšana zobārstniecības operatoriem.](#) (failiem.lv)



Valsts vides  
dienests

# Radiācijas drošības sistēma un monitorings Latvijā

22.09.2022.



Valsts vides dienests

# Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra funkcijas



## Uzraudzība un kontrole

- licencēšana/reģistrācija
- operatoru pārbaudes
- avotu un darbinieku datu bāzes uzturēšana
- operatoru informēšana



Medicīna

Rūpniecība

Bagāžas kontrole

Veterinārmedicīna

Iekārtu apkalpotāji

Zinātne/pētniecība

1045  
operatori

## Sadarbība



- starptautiskā
- ar iestādēm un NVO
- sabiedrības informēšana



Informatīvie materiāli

Apmācības/mācības

Tiesību aktu priekšlikumi

Projektu realizācija

## Gatavība un rīcība radiācijas avārijās (24/7)

- novērtējums, mērījumi
- radiācijas monitoringa staciju uzraudzība
- meteoroloģisko prognožu izvērtēšana modelēšanai
- informācijas apmaiņa starptautiski
- mediju, sociālo tīklu monitorings
- ieteikumi institūcijām
- informācija sabiedrībai



Valsts vides dienests

# Radiācijas situācijas operatīva novērtēšana



## Valsts vides dienesta radiācijas monitoringa stacijas

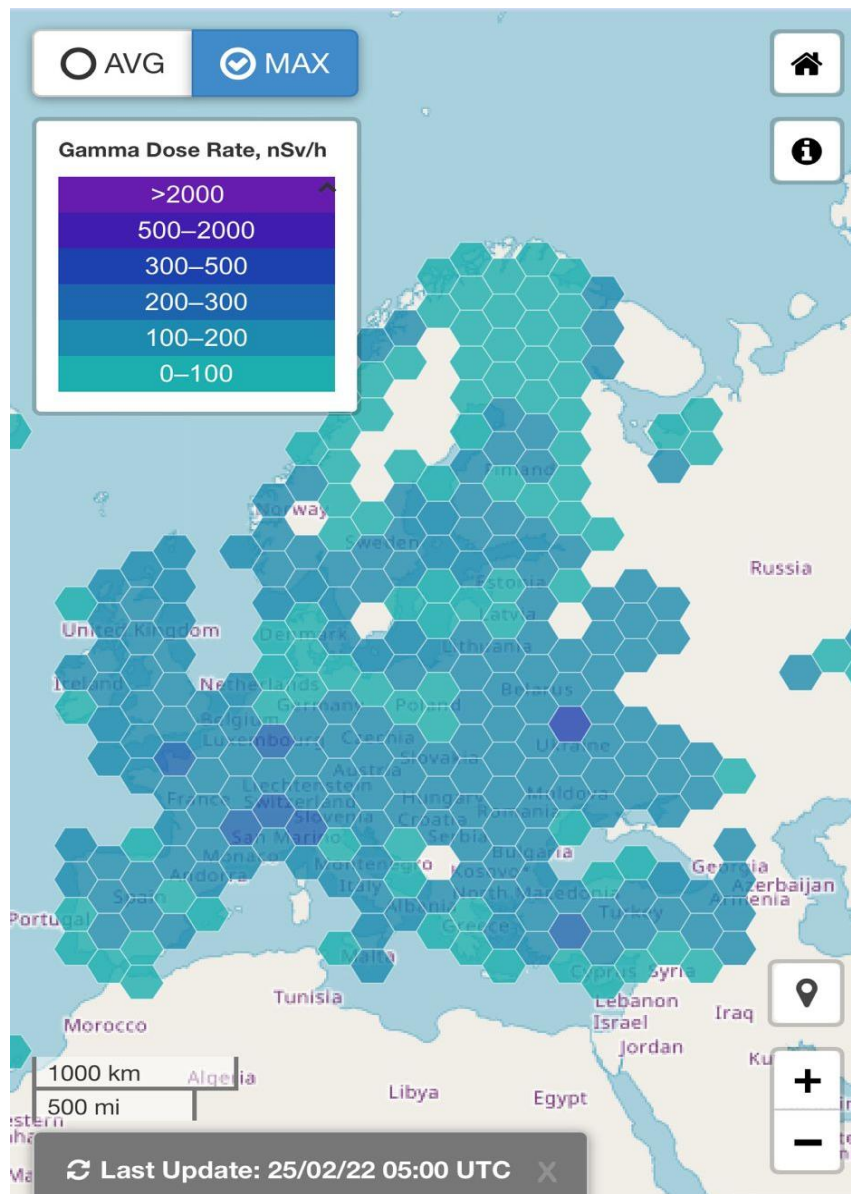
- 20 spektrometriskās monitoringa stacijas
- 1 mobilā stacija
- 1 gaisa aerosolu monitoringa stacija Daugavpilī
- 2 ūdens monitoringa stacijas





Valsts vides dienests

# Radiācijas situācijas operatīva novērtēšana



**EK platforma EURDEP** (*European Radiological Data Exchange Platform*) – dati no Eiropas valstu radiācijas monitoringa stacijām

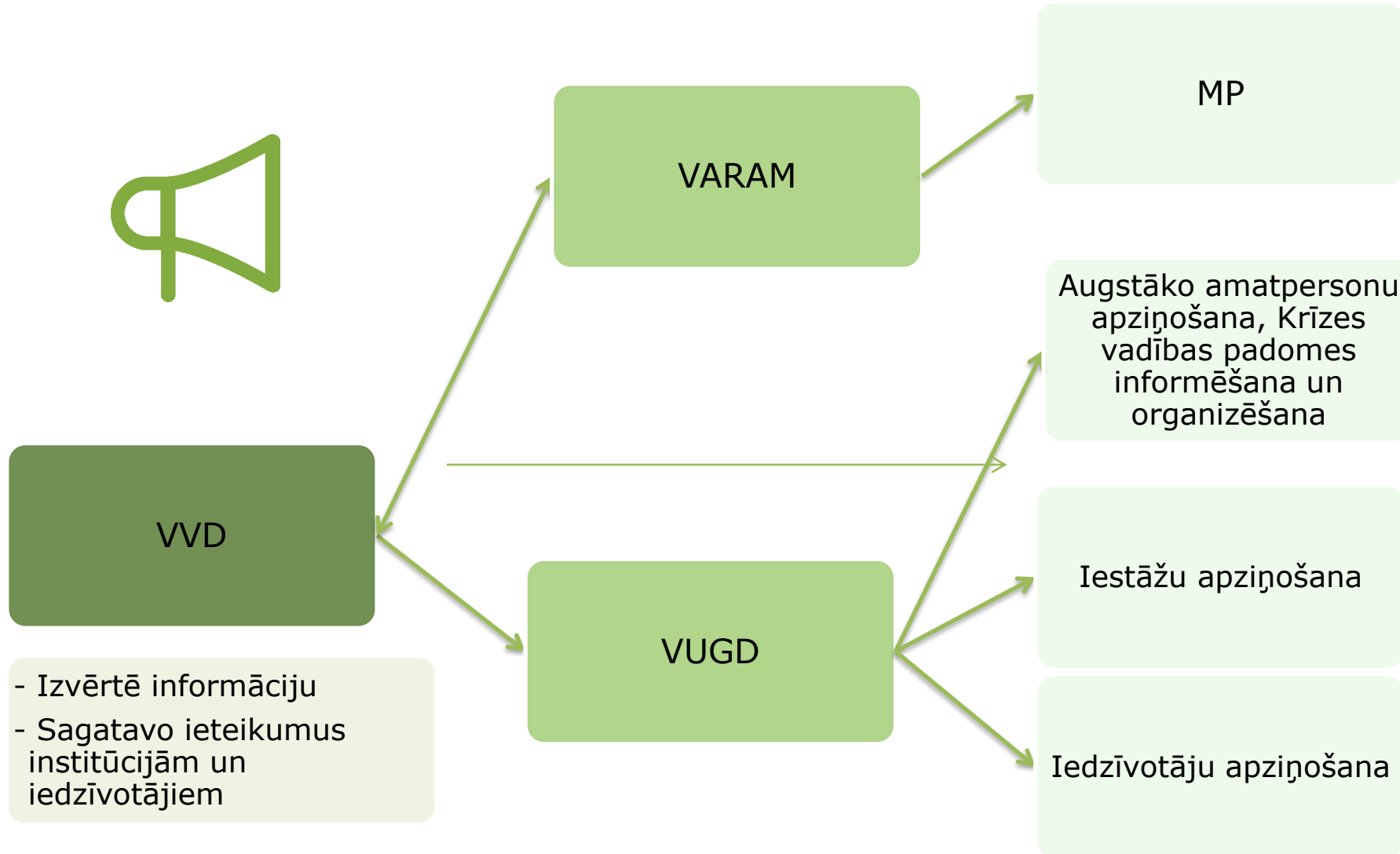
Pieejami EURDEP publiskajā vietnes sadaļā Public EURDEP MAP:  
<https://remap.jrc.ec.europa.eu/Simple.aspx>

- Citu valstu monitoringa staciju dati
- Meteoroloģiskās prognozes
- Radioaktīvā piesārņojuma izplatības prognozēšana avārijās (programmas)



Valsts vides dienests

# Iestāžu apziņošana un informēšana radiācijas avārijās







Valsts vides  
dienests

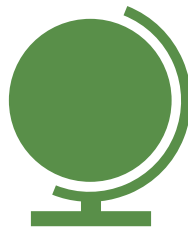
# Gatavība radiācijas avārijām

**KĀPĒC svarīgi nodrošināt gatavību avārijas situācijām?**



Baltkrievijas AES  
tuvums

110 km attālumā no  
LV robežas,  
komerciālā režīmā  
darbu uzsāka  
2021.gadā



Citas AES 500km  
rādiusā

9 AES – darbojas  
2 AES - demontāžas  
stadijā  
1 AES - plānota



Krievijas militārais  
iebrukums Ukrainā

Paaugstināts radiācijas  
avāriju risks Ukrainas  
kodoliekārtām – 4 AES,  
16 kodolreaktori



Valsts vides dienests

# Informatīvais materiāls «Rīcība atomelektrostacijas kodolavārijā»

## RĪCĪBA ATOMELEKTROSTACIJAS KODOLAVĀRIJĀ

Valsts vides dienests

ZINI - RĪKOJIES!



KODOLAVĀRIJAS GADĪJUMĀ LATVIJA NEATRODAS PAAUGSTINĀTA RISKĀ ZONĀ.

**TOMĒR NOTIEKOT KODOLAVĀRIJAI, RĪKOJIES ATBILDĪGI:**



**DODIES** iekštelpās



**SEKO LĪDZI**

atbildīgo iestāžu informācijai par iespējamo apdraudējumu un aizsardzības pasākumiem

Jo tālāk atrodies no radiācijas avārijas vietas, **jo mazāks** radioaktīvo vielu daudzums tevi sasniegs

### SEKO LĪDZI INFORMĀCIJAI



Trauksmes sirēnas vai apziņošana ar skaļruņiem (izmantos būtiska apdraudējuma gadījumā)

LATVIJAS  
TELEVĪZIJA



Skaties



Klausies

Atbildīgo iestāžu sociālajos tīklos un mājaslapās:



[www.vugd.gov.lv](http://www.vugd.gov.lv)  
[www.vvd.gov.lv](http://www.vvd.gov.lv)



@ugunsdzeseji  
@videsdienests



@latvianfirefighters  
@videsdienests

## IETEIKUMI AIZSARDZĪBAS PASĀKUMIEM KODOLAVĀRIJAS GADĪJUMĀ



### UZTURĒŠANĀS TELPĀS

Iedzīvotājiem var tikt rekomendēts uzturēties **iekštelpās**

**Uzturieties iekštelpās**



aizver logus un durvis, izslēdz ventilācijas sistēmu, noslēdz spraugas

**Saskaroties ar vidē esošiem priekšmetiem**



ievēro personīgo higiēnu, mazgā rokas

**Mājlopus un mājdzīvniekus**



ievēd slēgtās vai daļēji slēgtās telpās, nebaro un nedzirdini no atklāta lauka

### PĀRTIKAS PRODUKTU IEROBEŽOJUMI

Iedzīvotājiem var tikt rekomendēti pārtikas produktu lietošanas ierobežojumi, jo vidē iespējams radioaktīvais piesārņojums

**Nelieto**



pārtiku no atklāta lauka un meža, kamēr nav saņemta informācija, ka to darīt ir droši

**Nelieto**



dzerramo ūdeni no virszemes ūdenstīpēm vai nenosēgtas akas, kamēr nav saņemta informācija, ka to darīt ir droši

**Izmanto**



pārtiku un ūdeni iepakojumos, kā arī pārtiku, kas ir uzglabāta telpās

**SVARĪGI!**

Notiekot kodolavārijai kaimiņvalstīs, **joda profilakse iedzīvotājiem Latvijā nav nepieciešama.**

Joda tabletes nav „zāles pret radiāciju”!



Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu

#ZiniRikojies



Valsts vides  
dienests

# Vēsturiski radioaktīvo priekšmetu nodošanas kampaņa

22.09.2022.

# Vēsturiski radioaktīvo priekšmetu nodošanas kampaņa 2022

Valsts vides dienests

Latvijas vides aizsardzības fonda projekts Nr.1-08/23/2022 "Esi zinošs-2022!"

**NEKRĀJ  
RADIOAKTĪVUS  
PRIEKŠMETUS,  
NODOD!**



## Kampaņas ietvaros

no 10.augusta līdz 10.oktobrim

Latvijas iedzīvotājiem ir iespēja bez maksas nodot vēsturiski radioaktīvos priekšmetus:

Pulksteņi



Militāri vēsturiskie priekšmeti



Kompasi



Radionuklīdus saturoši  
dūmu detektori



Metāliski priekšmeti – dažādu  
formu radioaktīvi avoti



Priekšmetu nodošanas vietas:

VVD Radiācijas drošības centrā Rīgā un

vairākās citās Latvijas pilsētās, kā arī radioaktīvo

atkritumu glabātavā "Radons" Baldones pagastā, Ķekavas novadā

## VVD Radiācijas drošības centrs



+371 67084308 vai +371 67084295



[prieksmeti@vvd.gov.lv](mailto:prieksmeti@vvd.gov.lv)



Plašāk: <https://www.vvd.gov.lv/lv/radioaktivo-prieksmetu-nodosanas-kampana>







Valsts vides  
dienests

# Kas ir radioaktīvie priekšmeti?

Radioaktīvus avotus vai priekšmetus, kuriem pievienoti radioaktīvi materiāli īpašību uzlabošanai, iedzīvotāji var atpazīt:

- ja uz priekšmeta ir radiācijas brīdinājuma zīme vai marķējums (radionuklīds, radioaktivitāte, mērvienība bekerelos vai kirijos)
- ja vizuālu norāžu nav, radioaktīvus priekšmetus var atpazīt pēc šādu priekšmetu tipiska pielietojuma un ražošanas perioda



**Pulksteņi**



**Militāri vēsturiskie priekšmeti**



**Kompasi**



**Radionuklīdus saturoši dūmu detektori**



**Metāliski priekšmeti – dažādu formu radioaktīvi avoti**





Valsts vides  
dienests

## Kādi ir radiācijas riski?

Vēsturiskie radioaktīvie priekšmeti var neradīt tūlītējus radiācijas riskus, bet radioaktivitātes dēļ ilgākā laika var nevajadzīgi palielināt cilvēka apstarojuma dozu.

- ! Priekšmeta bojājuma gadījumā var palielināties risks radioaktīvo materiālu nokļūšanai vidē un cilvēka ķermenī, ieelpojot vai apēdot.

Radioaktīvie priekšmeti jānodod drošai apsaimniekošanai, lai neradītu kaitējumu videi un iedzīvotājiem!

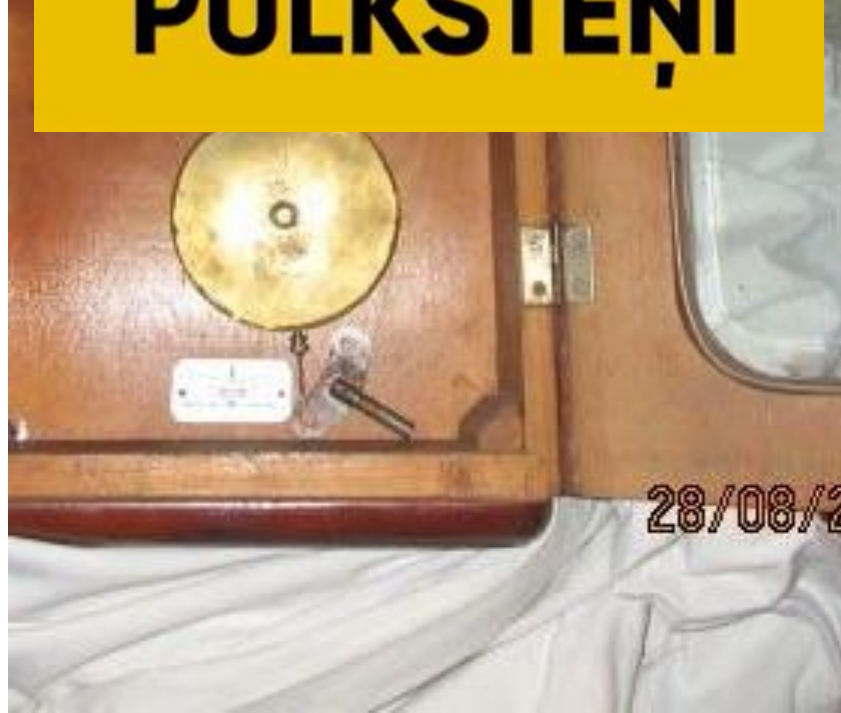
VVD Radiācijas drošības centrs **sniedz konsultācijas** par radioaktīvo priekšmetu atpazīšanu un nepieciešamajiem aizsardzības pasākumiem







# PULKSTENI











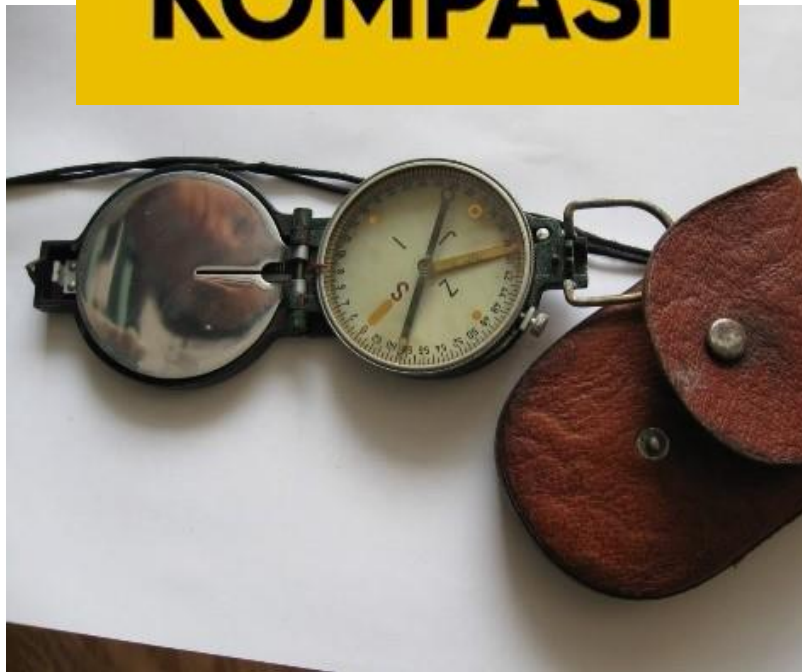
**MILITĀRI  
VĒSTURISKIE  
PRIEKŠMETI**







# KOMPASI











# RADIOAKTIVI AVOTI





# Ikgadējais tiešsaistes seminārs operatoriem par radiācijas drošību 2022.gada 22.septembrī - programma

- |       |  |
|-------|--|
| 10:00 | Semināra atklāšana (1.daļa visiem operatoriem)   |
| 10:00 | Aktualitātes radiācijas drošībā – izmaiņas tiesību aktos, vadlīnijas operatoriem, starptautiskie jaunumi   |
| 10:10 | Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma  |
| 10:25 | Atkārtotas licences vai reģistrācijas apliecības saņemšana darbam ar jonizējošā starojuma avotiem  |
| 10:45 | Operatoru ikgadējo pārskatu iesniegšana  |
| 11:05 | Radiācijas drošības sistēma un monitorings, vēsturiski radioaktīvo priekšmetu nodošanas kampaņa  |
| 11:15 | Diskusija par darbinieku aizsardzību un pienākumiem radiācijas drošībā   |
| 11:30 | Pārtraukums (15 min) 2.daļa medicīnas un zobārstniecības operatoriem   |
| 11:45 | Pacientu drošība un pacientu dozas   |
| 12:15 | Starptautiskās aktualitātes un labā prakse pacientu aizsardzībā – individuālie aizsarglīdzekļi, neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma, mamogrāfijas iekārtas un to lietošana |
| 12:40 | VVD RDC pārbaužu laikā konstatētās biežākās nepilnības radiācijas drošībā medicīniskajā apstarošanā  |
| 13:05 | Diskusija par pacientu aizsardzību no jonizējošā starojuma   |
| 13:15 | Semināra noslēgums   |



Valsts vides  
dienests

# Pacientu drošība un pacientu dozas

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs  
Seminārs operatoriem par radiācijas drošību  
22.09.2022

*Sagatavoja galvenā inspektore Mārīte Čaikovska un vecākā inspektore Dita Trijēce*



Valsts vides  
dienests

# Saturs

1. Starptautiskā pieredze pacientu diagnostisko standartlīmeņu (DRL) noteikšanā
2. Prasības Latvijas tiesību aktos par standartlīmeņiem un dozu analīzi
3. Latvijā noteiktie nacionālie standartlīmeņi
4. VVD RDC vadlīnijas par dozu analīzi
5. Biežāk sastopamās kļūdas dozu analīzē
6. 2022.gada ārstniecības iestāžu aptaujas apkopojums par klīnisko auditu un pacientu mediānajām dozām





Valsts vides  
dienests

# 1. Starptautiskā pieredze pacientu diagnostisko standartlīmeņu (DRL) noteikšanā







Valsts vides  
dienests

## Starptautiskā pieredze (1)

Pacientu dozām sāka pievērst uzmanību 1970. gados.

- **ASV** veica pirmo aptauju 1973. gadā - rezultātus ieguva, lietojot fantomus.
- **Apvienotā Karaliste** 1980. gadu vidū veica pirmo dozu aptauju valsts mērogā par pacientu dozām radiogrāfiskajās procedūrās.
- Aptauja parādīja ievērojamas atšķirības dažādās slimnīcās, veicot līdzīgas procedūras.
- 1989. gadā Apvienotā Karaliste noteica pirmās nacionālās references dozas. Pēc tam aptaujas tika veiktas aptuveni ik pa 5 gadiem.
- Rezultātā notika apstarošanas procedūru optimizēšana. Ar katru nākamo aptauju doza samazinājās vidēji par 10% - 20%.



Valsts vides  
dienests

## Starptautiskā pieredze (2)

### ICRP

- Pirmo reizi **DRLs** bija minēti: ICRP Publication 60, 1990
- Tālāk attīstīti: Publication 73, 1996; Publication 105, 2007; **ICRP Publication 135, 2017**

### IAEA (Starptautiskā Atomenerģijas aģentūra - SAEA)

- International BSS, 1996 - ieviesa **Guidance Levels** medicīniskai apstarošanai (līdzīga pieeja, kā DRLs – vēlāk sāka lietot terminu **Diagnostic Reference Levels, DRLs**)
- **International BSS (GSR Part 3), 2014**
- **Safety Guide (SSG-46), 2018**

**DRL skaitliskās vērtības IAEA International BSS nav norādītas**





Valsts vides  
dienests

# Starptautiskās prasības

## Saskaņā ar Starptautiskās Atomenerģijas aģentūras standartiem (International BSS):

| Uzdevumi   | Atbildība   |
|--|---|
| <b>DRL jānosaka un periodiski jāaktualizē</b>  | <b>Valdība:</b><br>konsultējoties ar vadošu iestādi veselības jomā, attiecīgajām profesionālajām organizācijām un regulatoru radiācijas drošības jomā |
| <b>Pacientu dozu audits</b> jāveic katrā medicīnas iestādē un vietējās tipiskās dozas jāsalīdzina ar DRL | <b>Operatori:</b><br>medicīnas fiziķu, radiogrāfu un radiologu komanda  |
| Uz vietas <b>jāanalizē dozas</b> , ja tās pārsniedz vai ir ievērojami zemākas par DRL                    | <b>Operatori:</b><br>medicīnas fiziķu, radiogrāfu un radiologu komanda  |



Valsts vides  
dienests

# Pacientu dozu standartlīmeņi (1)

**Starptautiskās Atomenerģijas aģentūras** izpratnē dozu standartlīmeņi (DRLs):

- ir nozīmīgs instruments, lai **optimizētu** pacienta aizsardzību pret radiāciju attēlveidošanas procesā.
- tiek definēts kā standartlīmenis, ko izmanto medicīniskajā attēlveidošanā, lai norādītu, vai **parastos apstākļos pacienta doza** vai radiofarmaceitisko preparātu daudzums, kas ievadīts noteiktā radioloģiskās medicīniskās attēlveidošanas procedūrā, ir **neparasti augsts vai neparasti zems šai procedūrai**.





Valsts vides  
dienests

## Pacientu dozu standartlīmeņi (2)

### Jāatceras!!!

- Standartlīmeņi **nav** dozu limiti – tie nav obligāti, tomēr jāņem vērā.
- Attiecas tikai uz radiodiagnostiskajām manipulācijām.
- Tos izmanto pacientu apstarošanas optimizācijā.

**!!!** Attēlam nav jābūt ideālam, bet pietiekoši kvalitatīvam, lai nodrošinātu diagnostikas konkrēto mērķi.

**!!!** Standartlīmenis - orientējošs lielums, pie kura doza pietiekami zema, bet attēla kvalitāte vēl pietiekami augsta





Valsts vides  
dienests

## 2. Prasības Latvijas tiesību aktos par standartlīmeņiem un dozu analīzi





Valsts vides  
dienests

# Prasības Latvijas tiesību aktos (1)

MK Nr.482 noteikumos «Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā» (2014) definīcija:

2.4. **diagnostikas standartlīmeņi** – jonizējošā starojuma dozu līmeņi radiodiagnostiskajā manipulācijā vai kopējās radioaktivitātes līmeņi darbībām ar radiofarmaceutiskajiem preparātiem, **veicot standarta izmēra pacientu izmeklējumus (ķermeņa svars ir 70 kg)** vai veicot standarta izmeklējumus, izmantojot radioloģisko ierīci saskaņā ar medicīniskajā apstarošanā izmantojamās metodes aprakstu. **Standarta manipulācijās**, izmantojot vispārpieņemto un labo praksi diagnostikā un tehniskajā izpildījumā, **šos līmeņus nepārsniedz.**





Valsts vides  
dienests

## Prasības Latvijas tiesību aktos (2)

### 10. Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs

10.2. **apkopo informāciju par pacientu dozām**, novērtējot kopējās jonizējošā starojuma dozas atsevišķām iedzīvotāju grupām;

10.3. **analizē iespējas samazināt pacienta dozu** atbilstoši pieejamām tehnoloģijām un metodēm

### 7. Operators nodrošina:

7.2. klīnisko auditu **ne retāk kā reizi piecos gados**, izņemot zobārstniecību. Klīniskā audita organizēšanā operators iesaista praktizējošus ārstus, medicīnas fiziķus un kvalitātes kontroles veicējus, lai ieviestu iestādes specifikai atbilstošus diagnostikas standartlīmeņus un klīniskos protokolus, tai skaitā:

7.2.1. izmantojot šo **noteikumu 1. pielikumā ieteiktos standartlīmeņus**





Valsts vides  
dienests

# Nepieciešamība aktualizēt standartlīmeņus

- **MK 482 1.pielikumā** noteiktie standartlīmeņi izteikti ieejas virsmas dozā (mGy), ko ar ārstniecības iestādēs pieejamiem līdzekļiem nav iespējams izmērīt.
- Standartlīmeņi pārņemti no 1999.gadā Eiropas Komisijas izdotajām vadlīnijām **Radiation Protection No 109** (vadlīnijās atsaucas uz mērījumiem no 1996.gada publikācijām).
- ❖ RP 109 Vadlīnijās skaidrots, ka **ieejas virsmas doza mērīta ar TLD**, kas piestiprināts uz pacienta ķermeņa. Norādīts uz otru, vienkāršāku variantu – mērīt ar **DAP-metru** (dozas un laukuma reizinājums).
- ❖ DAP mērījumi ir praktiskāki, jo:
  - tiek reģistrēta visa manipulācija;
  - pacienta pozīcija staru kūlī ir mazāk svarīga nekā tas būtu ar TLD, tāpēc mērījums netraucē pacienta izmeklēšanu;
  - nav nepieciešams traucēt pacientu ar mērījumiem.



Valsts vides  
dienests

### 3. Latvijā noteiktie nacionālie standartlīmeņi





Valsts vides  
dienests

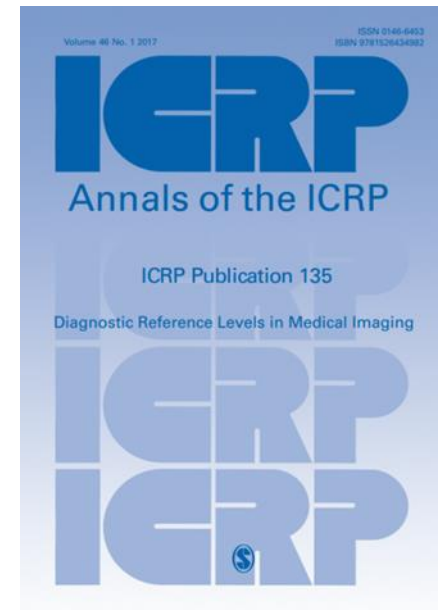
## Pacientu dozu standartlīmeņu noteikšana Latvijā

**VVD RDC 2018.gadā uzsāka darbu pie nacionālo standartlīmeņu noteikšanas.**

- Tika veiktas aptaujas un apkopotas Latvijas medicīnas iestādēs reģistrētās pacientu dozas.

Dozu standartlīmeņu izstrādes metodika ņemta no **ICRP publikācijas Nr.135**, kur ieteikts:

- veikt aptauju **vismaz 50%** no medicīnas iestādēm (vismaz lielajās un vidējās);
- aptaujā ietvert datus **vidēja** svara pacientiem;
- katrā iestādē un katrai rentgeniekārtai noskaidrot pacientu dozu **mediānās** vērtības (pa ķermeņa daļām);
- no visu rentgeniekārtu mediānajām vērtībām atrast to sadalījuma **«trešās kvartiles» vērtības.**





Valsts vides  
dienests

# Pacientu dozu nacionālie standartlīmeņi

VVD RDC noteica **nacionālos standartlīmeņus** (iestrādāti vadlīnijās\*):

- Rentgenogrāfijā (DAP izteiksmē), 2019.g. **(pa anatomiskiem reģioniem)**
- Datortomogrāfijā (DPL; **CTDIvol**), 2019.g. **(pa anatomiskiem reģioniem)**
- mamogrāfijā, 2021.g.
- koniskā staru kūļa datortomogrāfijā (CBCT), 2021.g.

Uz **klīniskām indikācijās** balstītu standartlīmeņu noteikšanai Latvijā aptaujas vēl nav veiktas.

Kā noderīgs informatīvs materiāls vadlīnijās iestrādāti Starptautiskā pilotprojekta **EUCLID** rezultāti:

- **10 veidu CT izmeklējumiem pēc klīniskajām indikācijās**
- **4 veidu izmeklējumiem invazīvajā radioloģijā**

\* VVD vietnē: <https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-mediciniskaja-apstarosana> atrodamas «Vadlīnijas diagnostikas standartlīmeņiem radioloģiskajām procedūrām» (4.versija, 2021.g.)



Valsts vides  
dienests

# 4. VVD RDC vadlīnijas par dozu analīzi

Valsts vides  
dienests

## Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra 2022. gada 24.maijā izstrādātās vadlīnijas Nr. 5 “Pacientu radiodiagnostiskā apstarošanā saņemto dozu vērtēšana un analīze ārstniecības iestādēs” (versija 2)

### Ievads

Vadlīnijas ir palīgmateriāls ārstniecības iestādēm, kas veic izmeklējumus ar radiodiagnostiskām iekārtām. Šīs vadlīnijas paredzētas pacientu radiodiagnostiskā apstarošanā saņemto dozu vērtēšanai un analīzei. Vadlīnijas izmantojamas arī zobārstniecībā - attiecībā uz saņemto dozu vērtēšanu un analīzi koniskā staru kūļa datortomogrāfijā. Vadlīnijas nav attiecināmas uz radioterapeitiskajām manipulācijām.

Medicīniskās radiodiagnostiskās apstarošanas gadījumos pacients saņem jonizējošā starojuma dozu. Ņemot vērā jonizējošā starojuma bioloģiskās iedarbības varbūtējo nelabvēlīgo izpausmju iespēju, ir ļoti būtiski samazināt pacienta saņemto dozu līdz iespējami zēmam līmenim, lai maksimāli samazinātu nelabvēlīgo starojuma efektu izpausmes iespēju.



Valsts vides  
dienests

# Vispārīga informācija par vadlīnijām (1)

VVD vietnē <https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-mediciniskaja-apstarosana>  
pieejamas:

- VVD RDC 2022.gadā aktualizētās vadlīnijas «**Pacientu radiodiagnostiskā apstarošanā saņemto dozu vērtēšana un analīze ārstniecības iestādēs**» (versija-2 apstiprināta 24.05.2022.).
- Vadlīnijas pamatotas ar atsaucēm uz literatūras sarakstā uzskaitītajiem dokumentiem.





Valsts vides  
dienests

## Vispārīga informācija par vadlīnijām (2)

- **Ievadā** parādīta standartlīmeņu noteikšanas un dozu analīzes nozīme pacientu apstarošanas optimizācijā.
- Par dozu analīzes veikšanu atbildīga ārstniecības **iestādes vadība**, kas norīko šim uzdevumam komandu, kurā iesaistīts **medicīnas fiziķis, radiogrāfers/ radiologa asistents un radiologs**.
- Dozu analīzi ieteicams veikt **vismaz reizi gadā** vai biežāk, atkarībā no pacientu skaita un dozu analīzes veikšanai pieejamiem cilvēkresursiem.







# Diagnostikas standartlīmeņu veidi (1)

Vadlīniju **1.tabulā** norādīti diagnostikas standartlīmeņu veidi, noteikšanas metodes un pielietojuma jomas

| Standartlīmeņu veidi     | Dozu aptaujas mērogs   | Izmantotā sadalījuma vērtība                     | Pielietojums   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>Tipiskās vērtības</b> | Ārstniecības iestāde, kurā ir tikai dažas <b>rentgeniekārtas</b>                 | Sadalījuma <b>mediānā</b> vērtība                | <b>Vietējais</b> - lai identificētu, kurām rentgeniekārtām nepieciešama optimizācija |
| <b>Vietējais</b>         | Rentgeniekārtas dažās ārstniecības iestādēs (kopā <b>10–20 rentgeniekārtas</b> ) | Mediāno vērtību sadalījuma <b>trešā kvartile</b> |  |



# Diagnostikas standartlīmeņu veidi (2)

Vadlīniju **1.tabulā** norādīti diagnostikas standartlīmeņu veidi, noteikšanas metodes un pielietojuma jomas

| Standartlīmeņu veidi        | Dozu aptaujas mērogs                           | Izmantotā sadalījuma vērtība   | Pielietojums  |
|-----------------------------|--|--|---|
| <b>Valsts (nacionālais)</b> | Reprezentatīva aptauja, kas aptver visu valsti | Mediāno vērtību sadalījuma <b>trešā kvartile</b>   | <b>Visā valstī</b> - lai identificētu rentgeniekārtas, kurām nepieciešama optimizācija  |
| <b>Reģionālais</b>          | Vairākas viena kontinenta valstis              | <b>Mediānā</b> vērtība no nacionālo standartlīmeņu sadalījuma vai reprezentatīva reģiona ārstniecības iestāžu mediāno vērtību sadalījuma <b>trešā kvartile</b> | <b>Reģiona valstīs</b> – kurās valstīs nav atbilstoši standartlīmeņi, vai kurām nacionālie standartlīmeņi ir augstāki par reģionālo vērtību |



Valsts vides  
dienests

# Pacienta saņemtās dozas reģistrēšana (1)

Vienlaicīgi ar dozas lielumu jāfiksē **dozas mērvienības**.

- Vēlams fiksēt arī izmeklējuma veikšanas parametrus (piemēram, kV) un **pacienta auguma garumu un svaru**.
- Šie parametri būs noderīgi, vērtējot pacienta saņemtās dozas lielumu, ja tas neatbildīs attiecīgā izmeklējuma dozas standartlielumam.
- Piemēri reģistrējamiem parametriem doti vadlīniju **2.tabulā**.

*Piezīme:* svaru un auguma garumu var neiekļaut gadījumos, ja tiek analizēti dati liela skaitam izmeklējumu - vairāk nekā 100 viena veida izmeklējumiem (*ICRP Publication 135*)  
Piezīme neattiecas uz individuālā pacienta dozas izvērtēšanu.



## Pacienta saņemtās dozas reģistrēšana (2)

- Radiologa asistents vai radiogrāfers, fiksējot pacienta saņemto dozu, salīdzina to ar diagnostikas standartlīmeni un pārbauda, vai doza nav pārsniegusi standartlīmeni.

**!!!** Informāciju par dozu standartlīmeņiem lietderīgi izvietot katrā radiodiagnostikas kabinetā, norādot standartlīmeņus atbilstoši konkrētās radiodiagnostikas iekārtas pielietojumam.

**!!!** Nepieciešams norādīt gan vidēja svara pacientam, gan bērniem noteiktos standartlīmeņus.

| DT izmeklējums | CTDIvol<br>(mGy) | DLP<br>(mGy*cm) |
|----------------|------------------|-----------------|
| Galva          | 62               | 1060            |
| Krūšu kurvis   | 11               | 430             |
| utt.           |                  |                 |



Valsts vides  
dienests

# Rīcība dozas standartlīmeņa pārsniegšanas gadījumā

**Ja doza par 30 % lielāka** par diagnostikas standartlīmeni, **izvērtē** dozas pārsniegšanas **iesmeslus**.

**!!! Jāizvērtē arī ļoti mazas dozas.**

Atsauce uz SAEA dokumentu GSR Part 3 para. 3.169, (b) ii: *«patients izmeklējuma laikā saņēmis būtiski mazāku dozu, nekā to nosaka diagnostikas standartlīmeņi, un apstarošana nav sniegusi noderīgu diagnostisko informāciju vai gaidīto medicīnisko labumu pacientam»*





Valsts vides  
dienests

# Dozu izvērtēšana

## Izvērtēšanu veicot, tiek vērtēts:

- ✓ pacienta svars un auguma garums,
  - ✓ izmeklējuma parametri, to atbilstība attiecīgās manipulācijas aprakstam (protokolam) tipveida procedūru veikšanas vadlīnijās,
  - ✓ rentgeniekārtas tehniskais stāvoklis, iekārtas tehnisko parametru atbilstība pēdējās pārbaudes protokolā.
- Ja cēlonis dozas pārsniegumam bijusi nepareiza darbinieka rīcība, to **nepieciešams pārrunāt**. Mērķis nav sodīt darbinieku, bet samazināt turpmāko kļūdu iespēju.
- Informācija par dozas pārsniegumiem un attiecīgi veiktajiem korigējošiem pasākumiem jāapkopo un regulāri jāsniedz visiem iesaistītajiem darbiniekiem





Valsts vides  
dienests

# Dozu analīzes veikšanas posmi

- Izmeklējumi jāsadala pa radiodiagnostiskām iekārtām, kā arī pa izmeklējumu veidiem un projekcijām
- pa darbiniekiem, kuri veic izmeklējumus
- Izmeklējumus bērniem sadala pa vecuma vai svara grupām
- Katrai izmeklējumu grupai izrēķina mediāno vērtību
- Mediānās vērtības salīdzina ar diagnostikas standartlīmeņiem.
- Ja vērtējamie lielumi atšķiras no standartlīmeņiem, izvērtē attiecīgajās manipulācijās reāli izmantotos parametrus un salīdzina ar procedūras aprakstu (protokolu). Izvērtējumu veic medicīnas fiziķis sadarbībā ar radiogrāferu / radiologa asistentu un radiologu.
- Noskaidro dozu pārsnieguma iemeslus un **izstrādā secinājumus. Sniedz rekomendācijas** radiodiagnostisko procedūru optimizācijai.



Valsts vides  
dienests

# Vietējo dozu standartlīmeņu izstrāde (1)

- Vietējiem standartlīmeņiem jābūt mazākiem par valsts noteiktajiem dozu standartlīmeņiem.
- Jānosaka mazākās iespējamās pacienta dozas, pie kurām attēla kvalitāte vēl ir pietiekami laba nepieciešamās informācijas iegūšanai. Attēla kvalitātes izvērtēšanā jāiesaista radiologs.
- Savāc informāciju par vidēja svara pacientiem pacientu dozām.
- Katrā datu grupā nosaka mediānās vērtības. Mediāno dozu sadalījuma «trešā kvartile» tiek pieņemta par vietējo standartlīmeni.

Piezīme: Īpaši lietderīgi ir noteikt vietējos standartlīmeņus tādiem izmeklējumiem, kuriem valstī nav noteikti standartlīmeņi.



Valsts vides  
dienests

## Vietējo dozu standartlīmeņu izstrāde (2)

- Vietējos standartlīmeņus ieteicams noteikt ārstniecības iestādēs, kurās ir pietiekoši daudz viena veida radiodiagnostiskās iekārtas, lai veidotos mediāno dozu sadalījums (piemēram, 10-20 stacionārās iekārtas)
- Mazās ārstniecības iestādēs, kur ir tikai dažas radiodiagnostiskās iekārtas, no dažām mediānām vērtībām neveidojas statistiskais datu sadalījums. Tādos gadījumos var noteikt tipiskās vērtības – mediānās vērtības (pa izmeklējumu veidiem).





## Vietējo dozu standartlīmeņu izstrāde (3)

**!!!** Ja vietējais standartlīmenis ir zemāks par valsts (nacionālo) standartlīmeni, tas vēl neapliecina, ka procedūra pietiekoši optimizēta.

➤ Kā lielumu, pēc kura vadīties, optimizējot procedūras, varētu izmantot valstī veiktā aptaujā noteiktu mediāno vērtību (otrā kvartile) attiecīgajam izmeklējumam.

*Piezīme: 2022.gadā VVD RDC organizējis aptauju par mediānajām dozām ārstniecības iestādēs.*

**!!!** Ja ārstniecības iestādes mediānā vērtība ir mazāka nekā mediāna valstī, tad optimizācijas procesā galvenā vērība pievēršama attēla kvalitātei, bet, ja lielāka – tad dozas samazināšanai.





Valsts vides  
dienests

## **5. Biežāk sastopamās kļūdas dozu analīzē**





# Biežāk sastopamās kļūdas dozu analīzē (1)

- Kļūdas pacienta saņemtā starojuma dozu reģistrācijā (reģistrēti nekorekti skaitļi, nepareizas mērvienības, reģistrēts nepareizais lielums vai reģistrēta vairāku projekciju doza vienas projekcijas vietā).
- Dozu analīzei izmantota dozu vidējā vērtība, nevis mediānā, līdz ar to pacientu dozas reģistrācijas laikā nejaušas datu ievadīšanas kļūdas var būtiski ietekmēt rezultātu.
- !!!** Vienmēr nepieciešams izmantot mediānās vērtības.
- Datortomogrāfijas izmeklējumos nav norādīts izmeklējuma fāžu skaitu, bet tikai kopējā doza.
- !!!** Dati nav salīdzināmi izmeklējumiem ar atšķirīgu fāžu skaitu tam pašam ķermeņa anatomiskam reģionam. Šajā gadījumā dati jāsalīdzina, apkopojot pa indikācijām.



Valsts vides  
dienests

# Biežāk sastopamās kļūdas dozu analīzē (2)

- Nav veikta pacientu dozu analīze pa darbiniekiem (radiogrāferi, radiologu asistenti), kas veikuši pacientu apstarošanu.
- !!! Nevar konstatēt, vai atsevišķi darbinieki pie vienādām manipulācijām pielieto optimālos iekārtas iestādījumus.
- Dozas apkopo tikai stacionārām iekārtām un datortomogrāfijai, nepievēršot uzmanību citām radiodiagnostiskās iekārtām (mamogrāfijas iekārtām, palātas iekārtām).
- **Veikts tikai pacientu dozu apkopojums, netiek izdarīti secinājumi un sniegtas rekomendācijas radiodiagnostisko izmeklējumu optimizācijai.**







Valsts vides  
dienests

## **6. 2022. gada ārstniecības iestāžu aptaujas apkopojums par klīnisko auditu un pacientu mediānajām dozām**

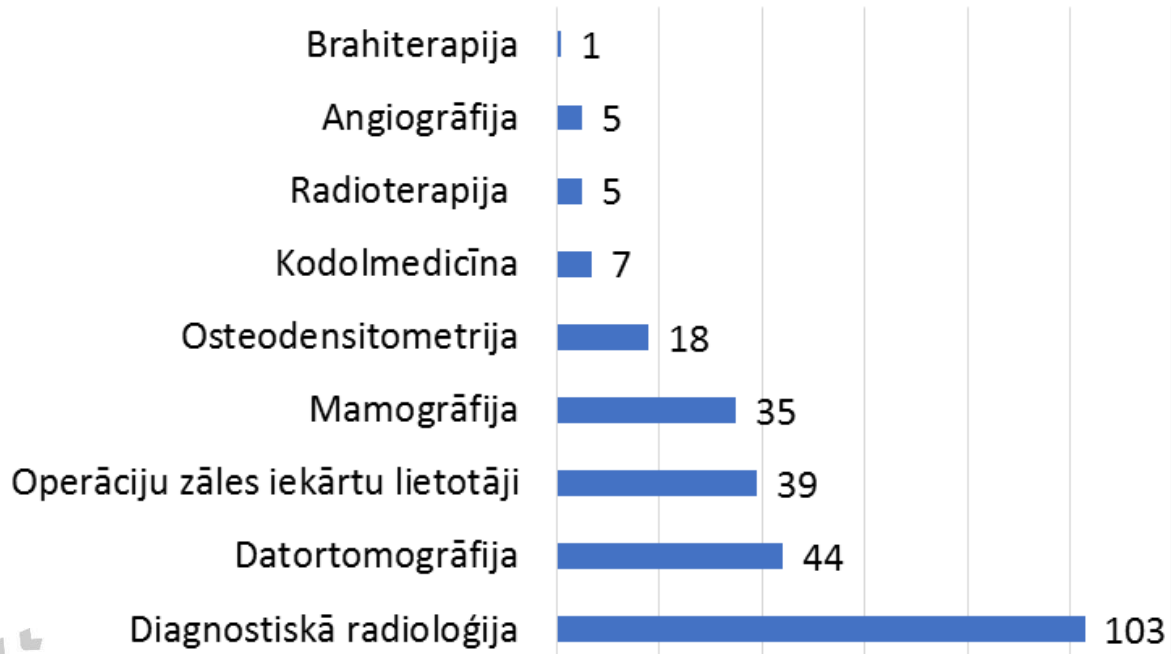




Valsts vides  
dienests

## Jonizējošā starojuma avotu operatoru statistika (01.01.2022)

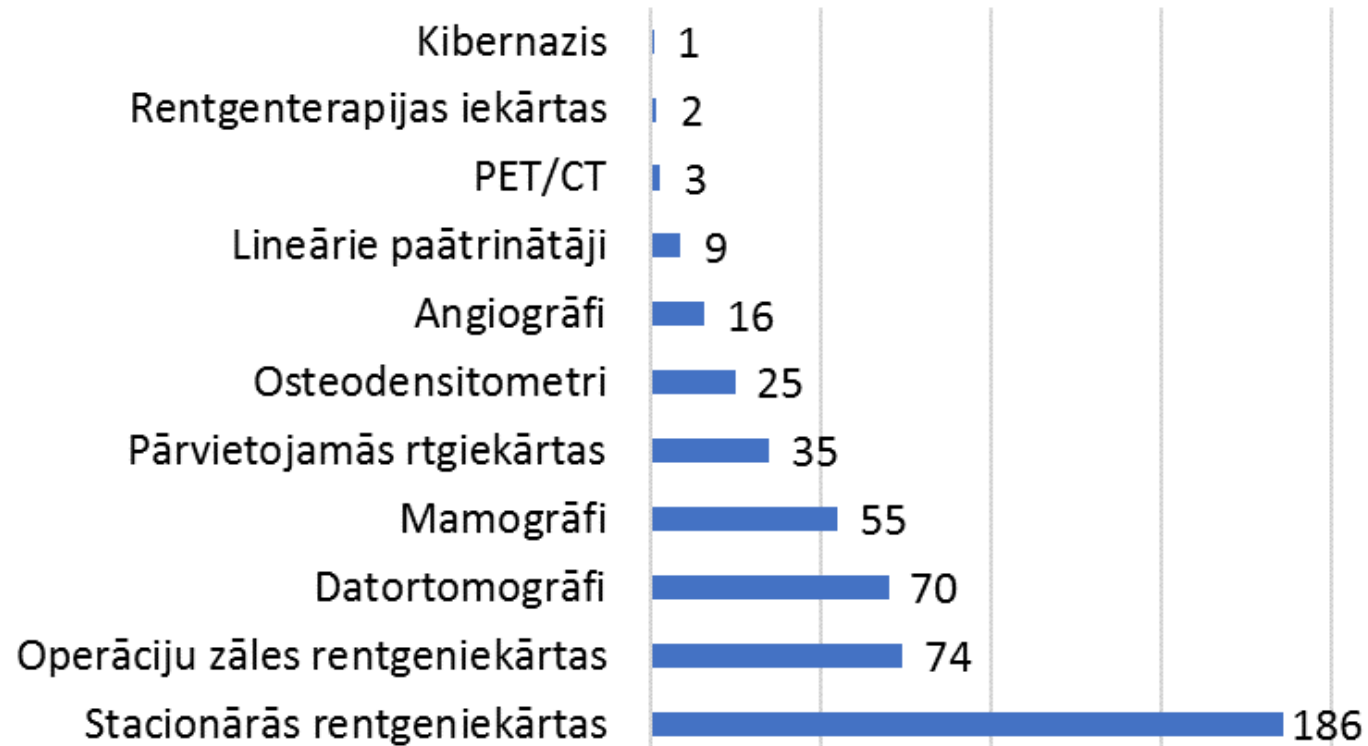
- No kopējā operatoru skaita (1045) lielākā daļa veic darbības zobārstniecībā (717) un medicīnā (110), kur viens operators var darboties vairākās jomās.





Valsts vides  
dienests

## Lietošanā esošie radioaktīvo vielu nesaturošie jonizējošā starojuma avoti (rentgeniekārtas)





Valsts vides  
dienests

# Aptauja par klīnisko auditu un pacientu dozu analīzi

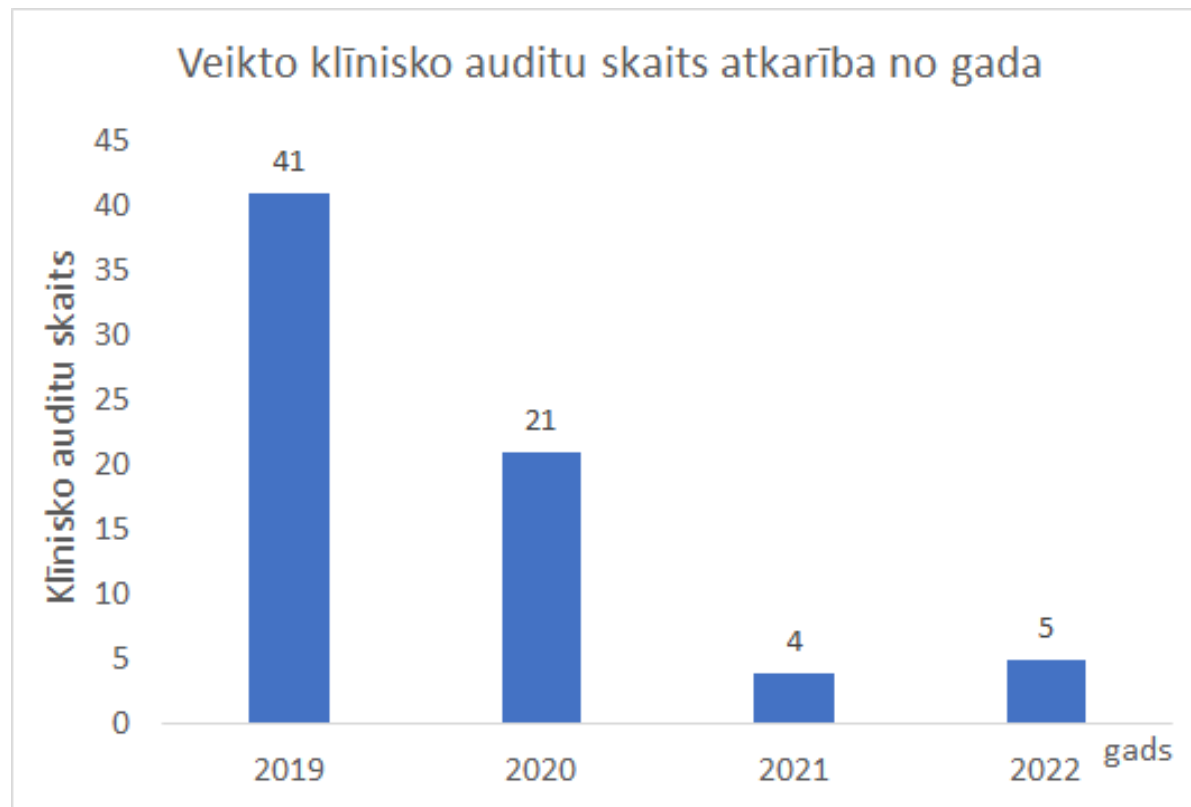
- VVD RDC izstrādāja aptauju, lai noskaidrotu situāciju attiecībā uz ārstniecības iestādēs veiktajiem klīniskajiem auditiem un pacientu dozu analīzi.
- Aptauja notika laika posmā no 14.03.2022 līdz 01.06.2022.
- Tika aicināts aizpildīt aptauju **visām ārstniecības iestādēm, kas lieto:**
  - **Stacionārās rentgendiagnostikas iekārtas (uzņēmumiem)**
  - **Datortomogrāfijas iekārtas**
  - **Mamogrāfijas iekārtas**
- Uz VVD RDC veikto aptauju atsaucās **42 ārstniecības iestādes.**





# Klīniskā audita statistika

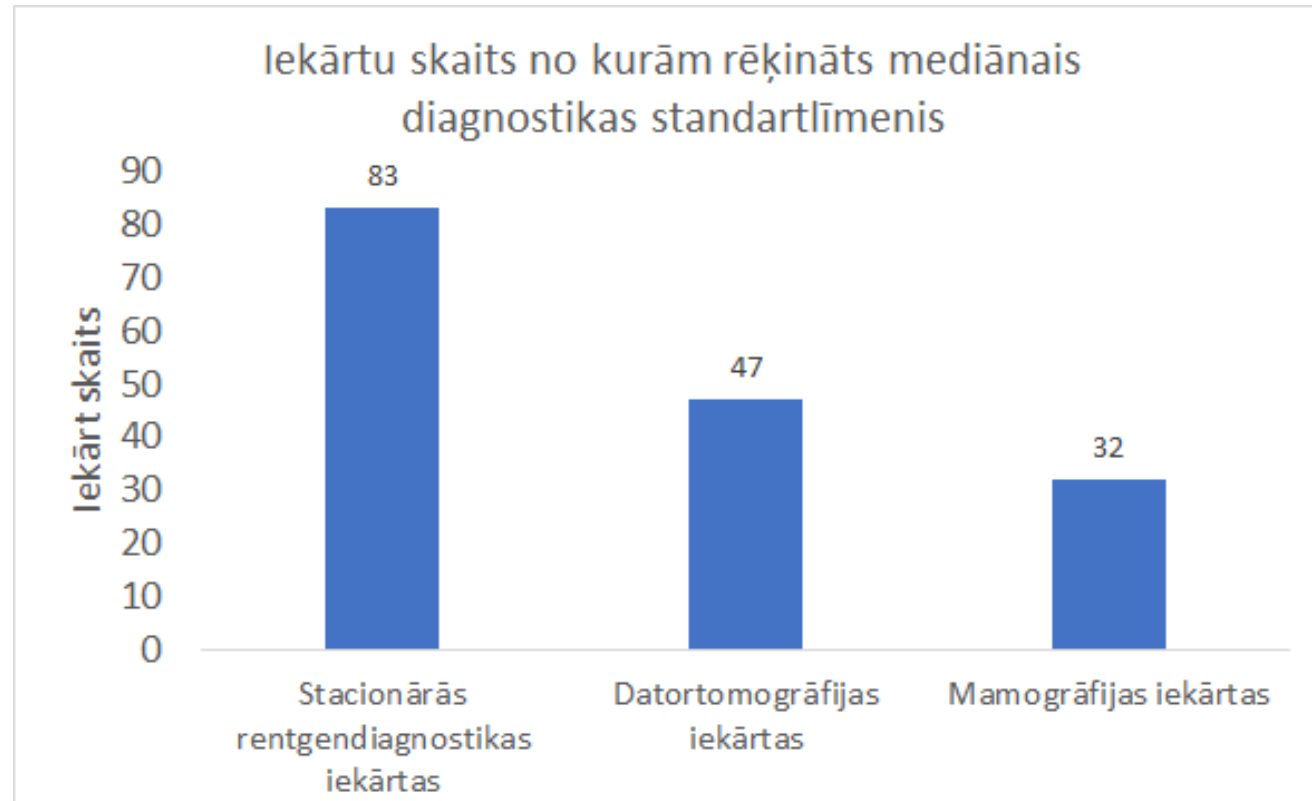
- Klīnisko auditu ir veikušas **visas** 42 ārstniecības iestādes, kas atsaucās uz VVD RDC aptauju (2022.gada marts-jūnijs).
- Kopumā šajās 42 ārstniecības iestādēs ir veikti **71 klīniskais audits**.





## Diagnostikas standartlīmeņu noteikšanā izmantotie dati par iekārtām

Tika iesniegti dati par 83 stacionārām rentgendiagnostikas iekārtām, 47 datortomogrāfijas un 32 mamogrāfijas iekārtām.





Valsts vides  
dienests

# Dozu analīze

**Aptaujā iesniegto datu apkopojums tiks pabeigts līdz gada beigām.**

Iegūti pirmie aptaujas **provizoriskie rezultāti:**

- **Vairumā izmeklējumu veidos** ārstniecības iestādēs diagnostikas standartlīmeņi **tieklievēroti.**
- **Dažos izmeklējuma veidos** ir novērojami diagnostikas standartlīmeņa **pārsniegumi** (vairāk par 30% no standartlīmeņa).
- Nevar izdarīt secinājumus attiecībā uz standartlīmeņu korigēšanu izmeklējumu veidiem, par kuriem aptaujā **nav bijuši pietiekami statistikas dati:**

- diagnostikas rentgenogrāfijas izmeklējumos:

- Jostas skriemeļiem - lumbosakrālā pāreja ar slīpu kraniāli vērstu staru kūli
- Vēdera dobumam – PA un AP projekcija
- Galvai – AP un LL projekcija

- datortomogrāfijas izmeklējumos:

- Iegurņa kauliem, iegurnim, aknai un liesai un mugurkaulam (traumas gadījumā)





Valsts vides  
dienests

# Secinājumi

- Operatora ieguvumi:
  - Ārstniecības iestādes **apkopoja** stacionārās rentgendiagnostikas, datortomogrāfijas un mamogrāfijas izmeklējumu mediānās vērtības katrai iekārtai, kuras uzskatāmi **var salīdzināt** ar nacionālajiem diagnostikas standartlīmeņiem
  - Aptauja deva pamudinājumu sekot līdz šim iegūtajām mediānām vērtībām un izvērtēt nepieciešamību **organizēt procedūru optimizāciju iekārtām**, kurām izmeklējumu mediānās vērtības nozīmīgi pārsniedz standartlīmeņus.
- VVD RDC ieguvumi:
  - Iegūts Latvijas **reālās situācijas kopskats** attiecībā uz ārstniecības iestādēs veiktajiem radiodiagnostiskajiem izmeklējumiem rentgendiagnostikā, datortomogrāfijā un mamogrāfijā, salīdzinot ar diagnostikas standartlīmeņiem.
  - VVD RDC pārbaūžu laikā inspektori kopā ar iesaistītajiem darbiniekiem var izskatīt aptaujā iesniegtos datus, **pievērst uzmanību izmeklējumiem, kur ir pārsniegumi**, lai mudinātu rast risinājumu procedūru optimizācijai.
  - VVD RDC inspektori pievērs pastiprinātu **uzmanību operatoru veiktajai dozu analīzei, iesakot izmantot VVD RDC 2022.gadā aktualizētās vadlīnijas** «Pacientu radiodiagnostiskā apstarošanā saņemto dozu vērtēšana un analīze ārstniecības iestādēs» (versija-2 apstiprināta 24.05.2022.).



Valsts vides  
dienests

## Pateicība ārstniecības iestādēm, kas iesniedza datus VVD RDC

|   |   |
|---|---|
| SIA "Aizkraukles slimnīca"                          | SIA "OlainMed"  |
| VSIA "Daugavpils psihoneiroloģiskā slimnīca"        | SIA "ORTO klīnika"                                    |
| SIA "Daugavpils reģionālā slimnīca"                 | VSIA "Paula Stradiņa klīniskā universitātes slimnīca" |
| SIA "Dobeles un apkārtnes slimnīca"                 | SIA "Preiļu slimnīca"                                 |
| SIA "Dziedniecība"                                  | SIA "Premium Medical"                                 |
| VSIA "Iekšlietu ministrijas poliklīnika"            | SIA „Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca”  |
| SIA "Jelgavas pilsētas slimnīca"                    | VSIA "Rīgas Psihiatrijas un narkoloģijas centrs"      |
| SIA "Jelgavas poliklīnika"                          | SIA "Rīgas 1. slimnīca"                               |
| PSIA "Kauguru veselības centrs"                     | PSIA "Rīgas 2. slimnīca"                              |
| SIA "Kārsavas slimnīca"                             | SIA "Salaspils veselības centrs"                      |
| SIA "Krāslavas slimnīca"                            | VSIA "Slimnīca "Ģintermuiža""                         |
| SIA "Rēzeknes slimnīca"                             | SIA "Talsu veselības centrs"                          |
| SIA "Klīnika DiaMed"                                | VSIA "Traumatoloģijas un ortopēdijas slimnīca"        |
| SIA "Kronoss"                                       | PSIA "Vecumnieku veselības centrs"                    |
| SIA "Liepājas reģionālā slimnīca"                   | AS "Veselības centru apvienība"                       |
| SIA "Limbažu slimnīca"                              | SIA "Veselības centrs 4"                              |
| SIA "Ludzas medicīnas centrs"                       | SIA "Veselības korporācija"                           |
| SIA "Medicīnas sabiedrība "ARS""                    | PSIA "Ventspils poliklīnika"                          |
| SIA "Medicīnas sabiedrība "OPTIMA 1""               | SIA "Vizuālā diagnostika"                             |
| SIA "MOŽUMS-1"                                      | SIA "Zemgales veselības centrs"                       |
| VSIA "Nacionālais rehabilitācijas centrs "Vaivari"" | SIA "3D kompjutertomogrāfija"                         |



Valsts vides  
dienests

## **Starptautiskās aktualitātes un labā prakse pacientu aizsardzībā**

Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs  
Seminārs operatoriem par radiācijas drošību  
22.09.2022

*Sagatavoja galvenā inspektore Mārīte Čaikovska*



Valsts vides  
dienests

# Saturs

1. Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma
2. Starptautiskās datubāzes neplānotas apstarošanas reģistrēšanai
3. Mamogrāfijas iekārtas un to lietošana
4. Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiem





Valsts vides  
dienests

# 1. Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma





Valsts vides  
dienests

# Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma Latvijā

- Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumu **Nr. 482** «Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā» **6.nodaļa «Neplānota apstarošana»**

*(tiks aktualizēta, par VVD RDC priekšlikumiem jau tika runāts 2021.gada operatoru seminārā).*

- Pārbaudēs ārstniecības iestādēs bieži konstatēts, ka formāli sistēma ir izveidota, bet reāli tā nestrādā. **Darbinieki neregistrē neplānotas apstarošanas gadījumus.**

**Bet neplānotās apstarošanas gadījumi notiek!**



Valsts vides  
dienests

# Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma Vācijā (1)

**No Vācijas regulatora prezentācijas HERCA (*Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities*) darba sanāksmē (2022.g.maijā):**

**2019.gadā** ieviesta negadījumu ziņošanas sistēma federālā līmenī.

- Ziņojumi no ārstniecības iestādēm tiek nosūtīti uz vienotu datubāzi.
- Ziņojumus padara anonīmus un nosūta speciālistiem izvērtēšanai.
- Pēc izvērtēšanas tiek sagatavoti pārskati informācijas portālā profesionāļiem un gada pārskati sabiedrībai.
- Gada pārskati tiek publicēti Federālā radiācijas aizsardzības biroja mājaslapā:  
[https://www.bfs.de/DE/themen/ion/anwendung-medizin/bevomed/jahresbericht/jahresbericht\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/ion/anwendung-medizin/bevomed/jahresbericht/jahresbericht_node.html)





Valsts vides  
dienests

## Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma Vācijā (2)

**Kopš 2019.gada** pieaug ziņojumu skaits par incidentiem. Tas norāda uz to, ka negadījumu apzināšana un ziņošanas kultūra ārstniecības iestādēs nostiprinās.

- Izplatītākās problēmas:
  - Pacienta,
  - ārstniecības plāna,
  - ķermeņa daļas nepareiza noteikšana.
- Nepieciešama datortomogrāfijas protokolu optimizācija (kas liecina par medicīnas fizikas ekspertu nozīmi).
- Izmeklējumu standartprocedūrām ir jābūt precīzām un tās ir jāievēro.
- Brīdinājumus un kļūdu ziņojumus no ierīcēm nevajadzētu ignorēt.



Valsts vides  
dienests

# Neplānotās apstarošanas reģistrēšanas sistēma Vācijā (3)

## 2021.gada incidentu apkopojums

| Radioloģijas joma        | Incidentu skaits (kuru izskatīšana pabeigta) |
|--------------------------|--|
| Diagnostiskā radioloģija | 43   |
| Invazīvā radioloģija     | 1  |
| Kodolmedicīna            | 7  |
| Radioterapija            | 46   |
| <b>Kopā</b>              | <b>97</b>                                    |

| Biežāk sastopamie iemesli                              | Incidentu skaits |
|--|------------------|
| Pacientu nepareiza identifikācija                      | 16               |
| Nepareiza ārstēšanas plāna identifikācija              | 12               |
| Nepareiza ķermeņa daļas identifikācija                 | 8                |
| Dozas pārsniegšana datortomogrāfijā (ar kontrastvielu) | 22               |



Valsts vides  
dienests

# Atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi (1)

**Atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi** (*Recurrent CT examinations*) - jo nav iegūts kvalitatīvs attēls.

Potenciālo risku izvērtē ar pacienta saņemto efektīvo dozu.

Attiecībā uz individuālu pacientu tiek izmantots jēdziens **kumulatīvā efektīvā doza (mSv)**.

- **Veikti vairāki pētījumi par atkārtotiem datortomogrāfijas izmeklējumiem** (piem., 2020.g. publikācijā dati par 4,8 milj. izmeklējumiem 2,5 milj. pacientiem 324 slimnīcās (~500 datortomogrāfi) <https://rdcu.be/b35g4>)
- Apmēram 1% pacientiem kumulatīvā efektīvā doza  $\geq$  **100 mSv** (atsevišķiem pacientiem līdz pat 1185 mSv).



Valsts vides  
dienests

## Atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi (2)

### Izplatīts viedoklis:

Parasti (80-90% gadījumos) šādu dozu atkārtoto izmeklējumu dēļ saņem onkoloģiskie pacienti. Tas nav tik nozīmīgi, jo šie pacienti radioterapijā saņem daudz lielākas dozas.

### Faktiski:

Radioterapijā lielas dozas saņem tikai apstarotais orgāns, nevis viss ķermenis. Turpretī datortomogrāfijas izmeklējumos kumulatīvā efektīvā doza visam ķermenim tiek saņemta īsā laika periodā.



Valsts vides  
dienests

## Atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi (3)

### Atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi

Latvijā arī tika veikta aptauja (dati par 2017.gadu, 13 ārstniecības iestādes, 125 722 izmeklējumi) – vidēji vienam pacientam bija veikti 1,42 izmeklējumi.

Kā izvairīties no atkārtotiem datortomogrāfijas izmeklējumiem:

- ievērot izmeklējums pamatojuma principu,
- veikt izmeklējuma optimizāciju,
- veikt tikai piemērotus izmeklējumus.

**Labā prakse:** Operatoriem būtu nepieciešams izstrādāt vadlīnijas / instrukciju, kad patiešām nepieciešami atkārtoti datortomogrāfijas izmeklējumi.



Valsts vides  
dienests

## **2. Starptautiskās datubāzes neplānotas apstarošanas reģistrēšanai**





Valsts vides  
dienests

# Starptautiskās datubāzes (1)

**SAFRON** - Safety in Radiation Oncology – par radioterapijas incidentiem attiecībā uz onkoloģijas pacientiem

<https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/databases-and-learning-systems/safron>

- Sistēmā reģistrēti vairāk nekā 1300 incidenti.
- Reģistrējoties sistēmā, iespējams lietot statistiskus datus, atlasīt un skatīt dažāda veida incidentus.
- Arī tiem, kas nav ievadījuši informāciju sistēmā, bet tikai reģistrējušies, ir pieejama informācija par incidentiem (netiek rādīts, kurā valstī tas noticis). Nodrošināta iespēja mācīties no kļūdām.
- Ievadot savā ārstniecības iestādē notikušos incidentus, tie paliks anonīmi citiem sistēmas lietotājiem.





Valsts vides  
dienests

## Starptautiskās datubāzes (2)

**SAFRAD** - Safety in Radiological Procedures – par pacientu drošību attiecībā uz fluoroskopiski vadītām vai invazīvām radioloģijas procedūrām

<https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/databases-and-learning-systems/safrad>

SAFRAD piedāvā reģistrēt negadījumus, izmantojot «*trigger*» līmeņus

➤! Jānodrošina attiecīgo pacientu uzraudzība attiecībā uz nozīmīgām audu reakcijām saņemtā apstarojuma ietekmē.

«*Trigger*» līmeņi izvēlēti tā, lai nebūtu iesaistīti pārāk daudz pacienti. Atkarībā no efektiem, kas atklāti pēc tādu pacientu novērošanas, kuriem līmeņi pārsniegti, šīs vērtības var tikt koriģētas.



Valsts vides  
dienests

## SAFRAD «trigger» līmeņi (2022.g.)

### «Trigger» līmeņi pacientu uzraudzībai, lai konstatētu nozīmīgas audu reakcijas (aktualizēti 2022.gadā)

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| Maksimālā ādas doza<br>( $D_{\text{skin,max}}$ )                       | 3 Gy                      | Maksimālā ādas doza ir labākais rādītājs iespējamai audu iedarbībai. Iekārtām, kas nerāda šādās mērvienībās, jāizmanto citi trigeru līmeņi. |
| References gaisa kerma<br>(kumulatīvā doza) ( $K_{a,r}$ )              | 5 Gy                      |   |
| Gaisa kermas un<br>laukuma reizinājums<br>( $P_{KA}$ )                 | 500<br>Gy.cm <sup>2</sup> |   |
| Fluoroskopijas laiks   | 60 min                    | Jāreģistrē kā papildu faktors kopā ar iepriekšminētajiem dozas rādītājiem.  |
| Vairākas fluoroskopijas vadītas<br>invazīvās procedūras 1 mēneša laikā |                           | Jāņem vērā visas invazīvās procedūras pacientam, arī citur veiktās.   |



Valsts vides  
dienests

# 3. Mamogrāfijas iekārtas un to lietošana





Valsts vides  
dienests

## Mamogrāfijas iekārtas un to lietošana (1)

2021.gadā pēc aptaujā saņemto datu apkopošanas VVD RDC noteica **nacionālos standartlīmeņus mamogrāfijā:**

- Piena dziedzera vidējā jonizējošā starojuma doza vienā projekcijā – **2 mGy** (attiecināta uz saspiešanas krūts biezumu 5,5 cm).

Aptaujā neizdevās iegūt pietiekoša apjoma datus attiecībā uz **tomosintēzes pielietojumu izmeklējumos.**



Valsts vides  
dienests

## Jautājumi par tomosintēzes pielietojumu

- Eiropas komisijas izdotajās krūts vēža vadlīnijās (*European Commission Initiative on Breast Cancer*) rekomendēts skrīningā neveikt kombinētu izmeklējumu digitālo tomosinēzi (TM) un 2D digitālo mamogrāfiju (MG), **jo vismaz divas reizes palielinās starojuma doza.**
  - Rekomendēts skrīningā veikt vai nu 2D MG vai TM, bet ne abas kopā.
  - **Arī Latvijas Radiologu asociācija rekomendē skrīninga etapā izmantot 2D MG, nelietojot papildus TM funkciju.**
- !** *Inspekciju laikā VVD RDC inspektori konstatējuši daudzus gadījumus, kur šo rekomendāciju neņem vērā.*



Valsts vides  
dienests

## Jautājumi par tomosintēzes pielietojumu, pieredze Francijā (1)

**No Francijas regulatora prezentācijas HERCA (*Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities*) darba sanāksmē (2022.g.maijā):**

- **Skrīningam nav atļauts lietot tomosintēzes funkciju**
- **CR** (*computed radiography*, ar fosforplatēm) **sistēmas mamogrāfus operatoriem iesaka aizstāt ar DR** (*digital radiography*) sistēmas mamogrāfiem
- 2021.gadā:
  - 200 CR mamogrāfi
  - 1800 DM mamogrāfi
  - 700 DBT (digital breast tomosynthesis) mamogrāfi ar tomosintēzes funkciju.



Valsts vides  
dienests

## Jautājumi par tomosintēzes pielietojumu, pieredze Francijā (2)

### No Francijas regulatora prezentācijas:

- CR mamogrāfiem dozu standartlīmeņus nenoteica. Tos noteica tikai DM un DBT iekārtām.
- Datus ieguva no DICOM sistēmas.
- Apkopojums veikts par 77 DM un 44 DBT iekārtām (katrai iekārtai vismaz 60 pacientiem).
- Parasti DBT izmeklējums sastāv no 2 projekcijām + 1 tomosintēzes.

| Mamogrāfa veids      | Standartlīmenis                          | Doza atkarībā no ražotāja |
|----------------------|--|---------------------------|
| DM                   | <b>1,7 mGy</b><br>(56 mm krūts biezumam) | 1 – 2,3 mGy               |
| DBT (ar tomosintēzi) | <b>2,3 mGy</b><br>(57 mm krūts biezumam) | 1,4 – 2,9 mGy             |





Valsts vides  
dienests

## 4. Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiem





Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (1)

Pēdējos gados mainījušies uzskati par individuālo  
aizsarglīdzekļu lietošana **pacientiēm**

Apvienotajā Karalistē publicētas **Vadlīnijas par  
pacientu aizsarglīdzekļu lietošanu diagnostiskajā  
radioloģijā** (2020. gada marts)

[https://www.bir.org.uk/media/416143/final\\_patient\\_shielding\\_guidance\\_r1.pdf](https://www.bir.org.uk/media/416143/final_patient_shielding_guidance_r1.pdf)

[https://www.bir.org.uk/media/427407/bir\\_patient\\_shielding\\_folded\\_a4\\_flyer\\_final.pdf](https://www.bir.org.uk/media/427407/bir_patient_shielding_folded_a4_flyer_final.pdf)





Valsts vides  
dienests

## Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (2)

- Pacienta aizsarglīdzekļi (*contact shielding*) būtu jāizmanto tikai tad, kad ir pielietotas visas pārējās dozas samazināšanas metodes (piemēram, **ekspozīcijas faktoru izvēle, kolimācija**).
- Vispārējais secinājums: pacienta aizsarglīdzekļi diagnostiskajā un invazīvajā radioloģijā **parasti nav nepieciešami**.
- **Labā prakse**: izstrādāta rakstiska procedūra pacientu aizsarglīdzekļu lietošanai, kurā jāiekļauj kritēriji, kad tos var lietot.



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (3)

Veikti pētījumi par to individuālo aizsarglīdzekļu lietošanas lietderību.  
2021.g. publicēts raksts par pašreizējo **konsensa viedokli**, ko atbalsta:

- *European Federation of Organisations for Medical Physics,*
- *European Federation of Radiographer Societies,*
- *European Society of Radiology,*
- *European Society of Paediatric Radiology, EuroSafe Imaging,*
- *European Radiation Dosimetry Group (EURADOS),*
- *European Academy of DentoMaxilloFacial Radiology (EADMFR).*

Raksts žurnālā *Physica Medica* lejuplādējams saitē:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1120179721003586>



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiem (4)

Agrākos pētījumos ziņots par dozu samazināšanu par 30–95% atsevišķiem orgāniem, izmantojot aizsarglīdzekļus.

Tomēr ir arvien vairāk pierādījumu, ka **aizsarglīdzekļu lietošana pacientam radioloģiskos izmeklējumos vairumā gadījumu ir neefektīva un dažkārt ir potenciāli bīstama.**

- Aizsarglīdzekļu izmantošana var sniegt nepatiesu pārliecību (pacienti un personālam) un var radīt sabiedrībā pārmērīgi saasinātu pārliecību par jonizējošā starojuma radītām briesmām.
- Lielākās dozas absorbē izmeklējamie orgāni un audi, kas atrodas attēlveidošanas redzes laukā (field of view - FOV) un kurus parasti nevar aizsargāt.
- Tikai neliels skaits pacientu var gūt reālus ieguvumus no aizsarglīdzekļu lietošanas.



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (5)

## **Ja aizsarglīdzeklis var nonākt attēlveidošanas redzes laukā (FOV):**

- Nepareizs aizsarglīdzekļa novietojums vai tā izkustēšanās, kas rentgenuzņēmumā var aizēnot svarīgas patoloģijas, un izmeklējums jāatkārto
- Grūti atrodams pareizais aizsarglīdzekļa novietojums konkrēta pacienta anatomijas dēļ, kā rezultātā nav aizsegti radiojūtīgie orgāni
- Aizsargmateriāls var ietekmēt rentgeniekārtas automātisko dozas ekspozīcijas kontroles sistēmu, izraisot pacienta dozas palielināšanu, nevis samazināšanu
- Aizsarglīdzekļa dēļ izraisītā staru kūļa enerģijas palielināšanās vai radušies artefakti var pasliktināt attēla kvalitāti, un izmeklējums jāatkārto



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (6)

## **Ja aizsarglīdzeklis novietots ārpus attēlveidošanas redzes lauka (FOV):**

- Lielākā ietekme no izkliedētā starojuma ir iekšēja, tāpēc to nevar aizsargāt no ārpusē ar aizsarglīdzekli
- Izkliedētās dozas ir ievērojami mazākas nekā izmeklējumā saņem FOV esošais anatomiskais reģions
- Attīstoties tehnoloģijām, pacientu dozas gadu gaitā ir samazinājušās, līdz ar to arī dozas izkliedētā starojuma dēļ (daudzos gadījumos ir samazinājusies līdz nenozīmīgam līmenim)
- Iespējamie ieguvumi no ļoti nelielas dozas samazināšanas aizsarglīdzekļu lietošanas dēļ var neatsvērt iespējamos artefaktu riskus
- Aizsarglīdzekļa novietošana ārpus FOV nemaz nav tik vienkārša





Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (7)

**Rekomendācijas** – attiecībā uz ķermeņa apstarojamo reģionu

Piemēram, **vispārējā rentgenogrāfijā**, galvaskausa, mugurkaula un krūškurvja rentgenizmeklējumu veikšanai, pacienta aizsarglīdzeklis var dot niecīgu labumu, un daudzos gadījumos var padarīt neskaidru diagnostisko informāciju vai izraisīt vispārēju pacienta dozas palielināšanu.



**Gonādu aizsargs – netiek rekomendēts!**

Nav novērota radiācijas ģenētiskā ietekme. ICRP 103 samazināja dzimumdziedzeru audu ietekmes faktoru no 0,2 uz 0,08. Tāpēc dzimumdziedzeru ekranēšana ir maz noderīga, jo ietekme uz iedzimtību būs nenozīmīga.

**Krūšu aizsargs - netiek rekomendēts!**



**Embrija/augļa aizsargs - netiek rekomendēts!**

**Acs lēcu aizsegs - netiek rekomendēts!** (CT gadījumā dozas samazināšanas stratēģija ir efektīvāka nekā acu aizsegs)



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (8)

## Vairogdziedzera aizsargs

- Vairogdziedzēris ir radiojutīgs orgāns. Audu ietekmes faktors 0,04 (ICRP 103).
- Tā kā vairogdziedzera aizsargam ir jānosēdz kakla priekšējā puse, tas var iekļūt attēlveidošanas redzes laukā (FOV).
- Ārpus FOV efektivitāte pacienta stohastiskā riska mazināšanā ir minimāla.

**!** Parasti tiek uzskatīts, ka **pacienta vairogdziedzera aizsargu nevajadzētu izmantot.**

**!** Tomēr zobu rentgena attēlveidošanas jomā var būt **izņēmumi:**

- jo vairogdziedzēris ir tuvu FOV
- jo bieži tiek izmeklēti bērni.



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiem (9)

## Vairogdziedzera aizsargs

- **Cefalometriskajā rentgenogrāfijā** parastais vairogdziedzera aizsargs var daļēji pārklāties ar FOV.
- Tomēr vairogdziedzera aizsargu var izmantot, ja nav nepieciešama mugurkaula kakla daļas novērtēšana vai tiek izmantoti pielāgoti aizsargi, kas nepārklājas ar attiecīgajiem anatomiskajiem apgabaliem.

Pirms vairogdziedzera aizsarga lietošanas **ieteicams konsultēties ar medicīniskās fizikas ekspertu** (MPE), jo pastāv iespēja, ka attēlā var rasties artefakti, ja vairogdziedzera aizsargs nonāk attēlveidošanas tilpumā.



Valsts vides  
dienests

# Individuālo aizsarglīdzekļu lietošana pacientiēm (10)

## Vairogdziedzera aizsarga lietošana

| Attēlveidošanas modalitāte                                 | FOV iekšpusē vai ārpusē | Rekomendācija      |
|--|-------------------------|--------------------|
| Visi rentgenuzņēmumi (izņemot cefalometrisko radiogrāfiju) | FOV iekšpusē            | Nerekomendē lietot |
| Cefalometriskā radiogrāfija                                | FOV iekšpusē            | Var izmantot       |
| Radiogrāfija, mamogrāfija, fluoroskopija, CT               | ārpus FOV               | Nerekomendē lietot |
| Zobu intraorālā un cefalometriskā radiogrāfija             | ārpus FOV               | Var izmantot       |
| CBCT (koniskā staru kūļa datortomogrāfija)                 | ārpus FOV               | Var izmantot       |





Valsts vides  
dienests



26 33 88 00(24/7)



@videsdienests

**#KOPĀ PAR TĪRU LATVIJU**



Valsts vides  
dienests

**VVD RDC pārbaužu laikā  
biežāk konstatētās  
nepilnības radiācijas drošībā  
medicīniskajā apstarošanā**

Valsts vides dienesta  
Radiācijas drošības centrs

Sagatavoja galvenā inspektore Inese Martinsone,  
2022



Valsts vides  
dienests

# Saturs

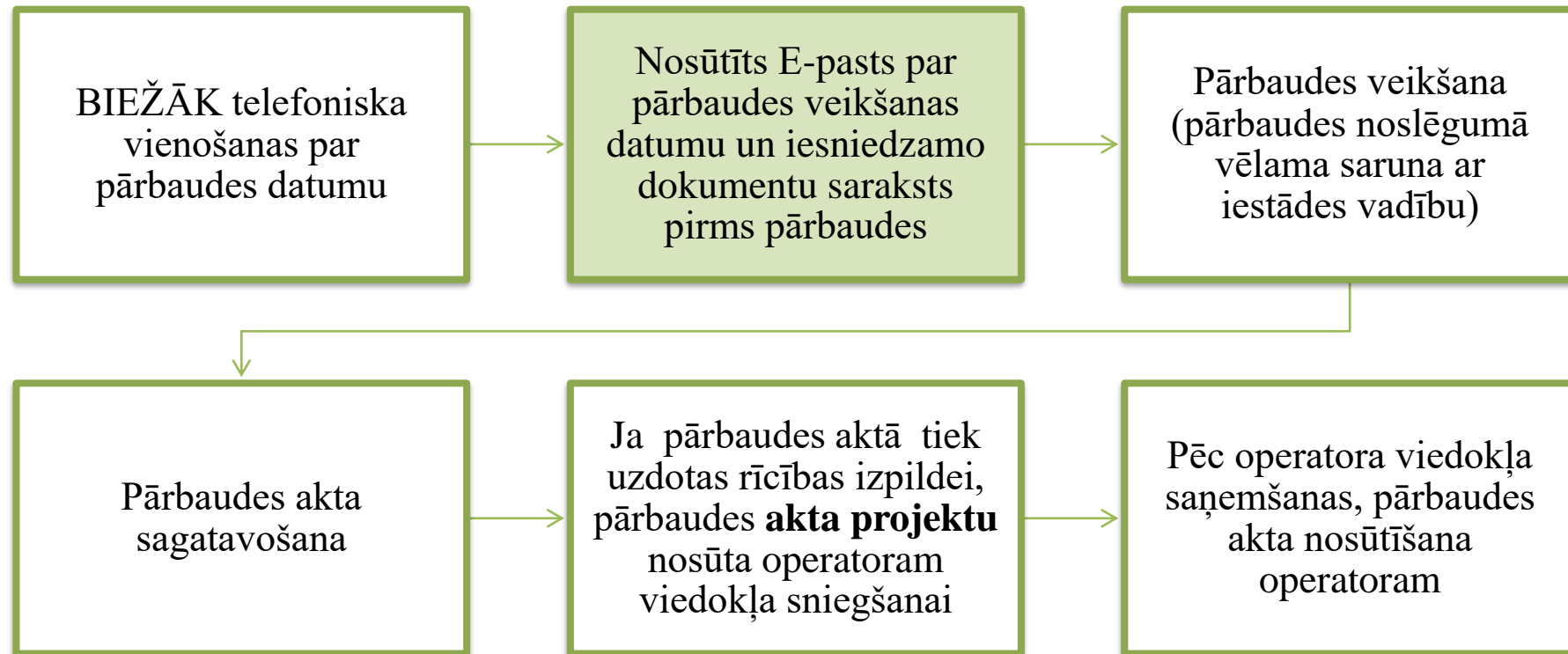


1. Plānveida pārbaūžu veikšanas kārtība
2. Datortomogrāfijas iekārtu pārbaudes
3. Iekārtu pārbaūžu lietderība
4. Nepilnīgi veikts darba vietas monitorings
5. Iekārtas, kuras nav aprīkotas ar pacientu dozas mērīšanas ierīci
6. Iekārtu tehniskās apkopes
7. Darbu vadītāja loma
8. Rīkojums par darbiniekiem
9. Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības
10. Neplānota apstarošana vai radiācijas negadījums
11. Aizsarglīdzekļu pielietojumus veicot izmeklējumus





# Plānveida pārbaužu veikšanas kārtība





Valsts vides  
dienests

# Iekārtu pārbaužu lietderība (1)

**Problēma** – *iekārtu tehnisko parametru novērtēšanu atbilstoši MK noteikumu Nr.482 3.pielikuma 3.tabulai (iekārtu kvalitātes kontroles mērījumi) veic vienlaicīgi vai pāris mēnešus pirms/pēc iekārtu tehnisko parametru novērtēšanas atbilstoši MK noteikumu Nr.482 3.pielikuma 2.tabulai (iekārtu funkcionālās pārbaudes).*

**Operatoram jānodrošina, ka iekārtu kvalitātes kontroles mērījumi tiek veikti aptuveni pusgadu pēc/pirms iekārtu funkcionālās pārbaudes**

- Funkcionālās pārbaudes var veikt akreditēta institūcija atbilstoši MK noteikumu Nr.482 noteiktai regularitātei
- Kvalitātes kontroles mērījumus var veikt akreditēta institūcija vai medicīnas fiziķis atbilstoši Radiācijas drošības un kvalitātes nodrošinājuma programmā noteiktai regularitātei (RDC ieteikums – ne retāk, kā reizi gadā).



Valsts vides  
dienests

# Iekārtu pārbaužu lietderība (2)

## Informācijai:

- Šobrīd noteikumos datortomogrāfijas iekārtām abās pārbaudēs pārbaudāmie parametri ir identiski, pārējām iekārtām noteikts, ka kvalitātes kontroles pārbaudēs ir papildus parametri, kas jāpārbauda, bet liela daļa parametru ir identiski ar pārbaudāmajiem funkcionālajās pārbaudēs – **nav lietderīgi pārbaudes veikt vienā dienā vai pēc īsa laika perioda.**
- Ja iekārta tiek pārvietota uz citu telpu vai iegādāta jauna iekārta, tad pirms iekārtas lietošanas uzsākšanas ir jāveic funkcionālā pārbaude un līdz ar to kvalitātes kontroles mērījumi iekārtai jāveic aptuveni pēc pusgada.



Valsts vides  
dienests

# Datortomogrāfijas iekārtu pārbaudes

**Problēma** – datortomogrāfija iekārtu pārbaudēs netiek mērāmie parametri pielīdzināti bāzes vērtībai, bet noteikta jauna bāzes vērtība.

**Operatoram saņemot datortomogrāfijas iekārtu pārskatu jāskatās, vai ir veikta parametru salīdzināšana ar bāzes vērtībām.**

Ja ir noteiktas jaunas bāzes vērtības, tad ir jāprasa rakstisks skaidrojums no pakalpojuma sniedzēja par iemesliem parametru nesalīdzināšanai ar bāzes vērtībām un jaunu bāzes vērtību noteikšanai.

## **Informācijai:**

Iekārtai jaunas bāzes vērtības nosaka, ja:

- ✓ veic pirmreizējos mērījumus pēc iekārtas uzstādīšanas
- ✓ iekārtai veikts remonts vai apkope, kas varētu ietekmēt bāzes vērtību

**Datortomogrāfija iekārtas ražotāja pārstāvja regulārā apkope vairums gadījumos neietekmē bāzes vērtības!**



Valsts vides  
dienests

# Nepilnīgi veikts darba vietas monitorings (1)

***Problēma** – veicot darba vietas monitoringu ir veikti mērījumi (piemēram, darbinieka darba vietā) tikai vienā augstumā, kā arī veikti mērījumi tikai pie rentgeniekārtas horizontālā statīva*

Operatoram, saņemot darba vietas monitoringa pārskatu, jāpārlicinās, ka:

- Punktos, kur atrodas darbinieks vai iedzīvotāju kritiskā grupa, **mērījumi ir veikti vairākos augstumos** (darbinieka darba vietā – trīs augstumos, bet attiecībā uz kritiskās iedzīvotāju grupas personu vismaz divos).

*Negatīvs piemērs - pacientu uzgaidāma telpa, kur pacienti sēž, mērījums veikts tikai 1.70 m augstumā!*

- Stacionārām rentgeniekārtām **mērījumus veic pie vertikāla kūļa** pie uzņēmumu galda, kā arī **pie horizontāla staru kūļa** pie vertikālā statīva.



Valsts vides  
dienests

## Nepilnīgi veikts darba vietas monitorings (2)

- Mērījumu veikšanai fantomu lieto, veicot mērījumus izkliedētā starojuma zonā (piemēram, pie operāciju galda), **bet fantomu nelieto, veicot mērījumus starojumam no primārā kūļa aiz aizsargbarjeras** (piemēram, mērījums saņemtai dozai kritiskai iedzīvotāju grupas personai pie horizontāla staru kūļa pie vertikālā statīva)
- Attiecībā uz darbiniekiem mērījumus veic atbilstoši darbinieku reālajai atrašanās vietai darba laikā pie avota vai aiz aizsargbarjeras. (piemēram, operāciju zāles iekārtas vai angiogrāfijas iekārtas gadījumā darbinieku atrašanās vietas ir pie operāciju galda vai caurskates statīva).
- **Mērījumus** darbinieku vai kritiskās iedzīvotāju grupas personu atrašanās vietās aiz aizsargbarjeras vai ārpus tās **veic, izvēloties nelabvēlīgākos reāli iespējamus nosacījumus.**



Valsts vides  
dienests

# Iekārtas, kuras nav aprīkotas ar pacientu dozu mērītāju (1)

***Problēma** – iekārtas (biežāk mamogrāfijas iekārtas, pārvietojamās palātas rentgeniekārtas) nav aprīkotas ar pacientu dozu mērīšanas ierīci un līdz ar to netiek veikta dozu reģistrēšana un analīze.*

Ministru kabineta 19.08.2014. noteikumu Nr. 482 "Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā" 40.5.apašpunkts nosaka, ka **operators nodrošina**, lai radiodiagnostiskajā manipulācijā lietojamā radioloģiskā ierīce un tās aprīkojums atbilstu šādām prasībām: **rentgendiagnostikas ierīce ir aprīkota ar pacienta dozas mērīšanas ierīci. Ja nav iespējams rentgendiagnostisko ierīci aprīkot ar pacienta dozas mērīšanas ierīci, pacienta dozimetriju veic, izmantojot citas metodes.**



Valsts vides  
dienests

## Iekārtas, kuras nav aprīkotas ar pacientu dozu mērītāju (2)

**Ja iekārtu nav iespējams aprīkot ar pacientu dozu mērīšanas iekārtu (reti gadījumi):**

- jābūt fiksētai informācijai par iemesliem
  - pacientu dozimetrija ir jāveic izmantojot citu metodi (metodei jābūt aprakstītai)
  - jāveic dozu analīze izmantojot datus, kuri iegūti ar pacientu dozimetrijas izvēlēto metodi.
- 
- ✓ Nedrīkst būt situācija ka, piemēram, veicot izmeklējumus pacientiem ar palātas pārvietojamo rentgeniekārtu netiek fiksētas un vērtētas pacientu saņemtās dozas.
  - ✓ Pārāk dārgas izmaksas nav attaisnojošs iemesls, lai iekārtu neaprīkotu ar pacientu dozu mērīšanas ierīci ilgākā laika posmā, ja to ir tehniski iespējams izdarīt.





Valsts vides  
dienests

# Iekārtu tehniskās apkopes (1)

***Problēma** – nav noslēgti līgumi par iekārtu regulārām tehniskām apkopēm (iekārtu apkalpotājus izsauc, ja nepieciešams remonts), netiek veikti ieraksti medicīniskās ierīces žurnālos par veiktajām apkopēm.*

MK 28.11.2017. noteikumu Nr.689 "Medicīnisko ierīču reģistrācijas, atbilstības novērtēšanas, izplatīšanas, ekspluatācijas un tehniskās uzraudzības kārtība« 164.3.punkts nosaka, ka medicīniskās ierīces īpašnieks vai turētājs, pirmo reizi uzsākot aktīvas II a, aktīvas II b un aktīvas III klases medicīniskās ierīces ekspluatāciju, lai sniegtu veselības aprūpes pakalpojumu, kā arī visā medicīniskās ierīces ekspluatācijas laikā nodrošina **medicīniskās ierīces tehnisko apkalpošanu noteiktajā garantijas laikā, kā arī pēc garantijas laika beigām.**



Valsts vides  
dienests

## Iekārtu tehniskās apkopes (2)

- Savukārt 159. punktā nosaka **medicīniskās ierīces žurnāla nepieciešamību, kas ietver informāciju par medicīnisko ierīci, ierīces ražotāja pārstāvi, tehniskās uzraudzības iestādi, tehniskās apkopes un remonta veikšanas datumu, remonta veicēju, īsu aprakstu par veikto darbību un tās personas vārdu un uzvārdu, kura veikusi attiecīgos darbus, kā arī ierīces darbības traucējumus un to novēršanai veiktos pasākumus.**
- 160.punktā noteikts, ka šo noteikumu 159. punktā minētajam **medicīniskās ierīces žurnālam pievieno tehniskās apkopes un remonta laikā veikto darbu un nomainīto detaļu aprakstu, kā arī veikto elektrodrošības un funkcionālo pārbaūžu protokolu kopijas.**



Valsts vides  
dienests

# Darbu vadītāja loma



***Problēma** – darbu vadītājs nav informēts par atbildību (noteikta likumā) un nav iesaistīts jautājumu risināšanā attiecībā uz radiācijas drošību. Jautājumus risina citi darbinieki, kuriem nav attiecīgās kompetences, lai risinātu atsevišķus jautājumus, piemēram, jautājumus par pacientu dozu analīzi, neplānotu apstarošanu.*

- Likumā «Par radiācijas drošību un kodoldrošību» ir noteikti operatora un darba vadītāja pienākumi.
- **Operators nodrošina darbu vadītājam resursus, tiesības un pilnvarojumu radiācijas drošības pasākumu uzraudzīšanai.**
- **Darbu vadītājs** - persona, kura ir **kompetenta jautājumos par aizsardzību** pret jonizējošo starojumu, šo pasākumu uzraudzībā un īstenošanā.
- **Darbu vadītāja amats ir papildu loma, kurai nepieciešams atvēlēt resursus**
- Apmācības radiācijas drošībā - visiem darbu vadītājiem. Darbu vadītājam jāpapildina zināšanas visā darbības laikā.
- Darbu vadītājam aktīvi jāiesaistās radiācijas drošības kultūras veicināšanā ārstniecības iestādē, jāsadarbojas ar radiācijas drošības ekspertiem, kuri sniedz konsultācijas.



Valsts vides  
dienests

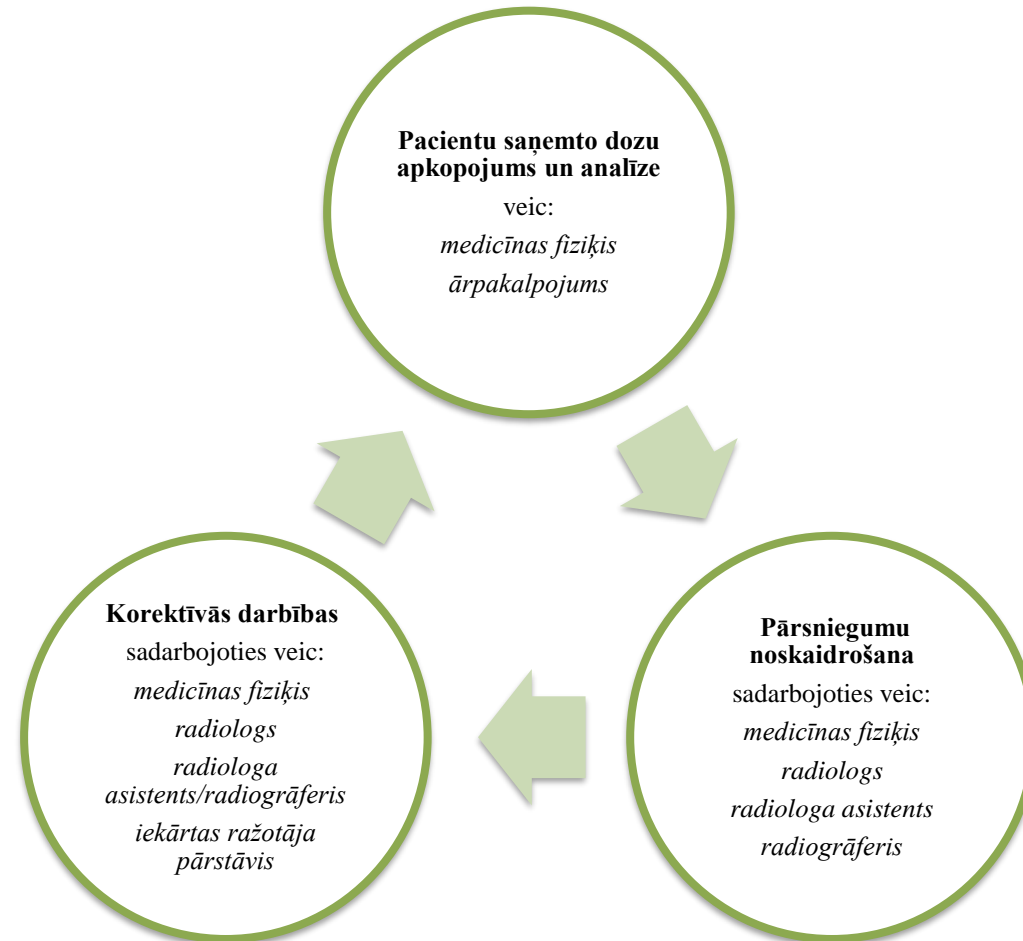
# Rīkojums par darbiniekiem



- **Rīkojumā** par darbiniekiem darbībām ar JSA ir jābūt skaidri norādītam, kuriem darbiniekiem atļauts veikt darbības ar JSA un kuriem atļauts atrasties kontroles zonā (operāciju māsas, anestezeologi u.c.).
- Radiologi, kuri neveic darbības ar iekārtu, nav jāiekļauj darbinieku sarakstā un līdz ar to uz viņiem neattiecas prasības, kuras ir darbiniekiem, kuri veic darbības ar JSA (piemēram, individuālā dozimetrija, apmācība radiācijas drošībā, obligātā veselības pārbaude).
- Ja darbu vadītājs ir, piemēram, radiologs, bet viņš neveic darbības ar JSA, tad arī šajā gadījumā radiologs nav iekļaujams darbinieku sarakstā. Darbu vadītājam šajā gadījumā ir jānodrošina apmācība radiācijas drošībā (reizi piecos gados), bet nav nepieciešama individuālā dozimetrija un obligātā veselības pārbaude.
- Iespēja: personālam, kuri neveic darbības ar JSA, bet neregulāri atrodas kontroles zonā, operators var nodrošināt apmācību radiācijas drošībā vietējā līmeņa apmācību veidā (nepieciešamas reģistrēt kad, kam, kurš veicis un par ko veikta apmācība).



# Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības (1)





Valsts vides  
dienests

# Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības (2)

## Problēmas:

- **Netiek reģistrēts pacienta svars, kā rezultātā nav iespējams veikt korektu pacientu dozu analīzi un atbilstību standartlīmeņiem.**
- **Veikts tikai pacientu dozu apkopojums, netiek izdarīti secinājumi un sniegtas rekomendācijas** izmeklējumu optimizācijai.
- Regulāri (reizi mēnesī) tiek veikta pacientu dozu analīze, bet secinājumi un rekomendācijas ir nemainīgas, pat ja ir ieviestas korektīvās darbības (piemēram, uzsākta svara reģistrēšana).
- **Nav noteikta atbildība un netiek veiktas korektīvās darbības** pēc dozu analīzes secinājumu un rekomendāciju saņemšanas.
- Dozas apkopo un analizē daļai iekārtu, nepievēršot uzmanību izmeklējumiem ar mamogrāfijas iekārtām, palātas iekārtām u.c. iekārtām.



Valsts vides  
dienests

# Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības (3)

**Pārbaudēs tiek norādīts, ka:**

- Veiktās **korektīvās darbības ir jāfiksē** un, veicot nākamo dozu analīzi, secinājumos ir jābūt atspoguļotam vērtējumam par veikto korektīvo darbību ietekmi.
- Ja iekārtas tehnisko iespēju vai citu iemeslu dēļ (izmeklējuma protokola specifika) **nav iespējams pacientu dozas samazināt, tad skaidrojumam ir jābūt fiksētam** vai ietvertam dozu analīzes secinājumos.
- Jāizvērtē pieejamie cilvēkresursi un **jānosaka prioritātes un regularitāte dozu analīzei, lielāko uzmanību pievēršot izmeklējumiem, kur saņemtās dozas ir vislielākās**. Tomēr periodiski jāveic dozu analīze attiecībā uz visām radiodiagnostikas iekārtām.



Valsts vides  
dienests

# Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības (4)

## VVD RDC rekomendē:

- Pacientu dozu apkopojumu veikt vismaz reizi gadā vai biežāk, atkarībā no pacientu skaita un dozu analīzes veikšanai pieejamiem cilvēkresursiem.
- Biežāk dozu analīzi vēlams veikt, ja ir konstatēti pārsniegumi un veiktas korektīvās darbības, lai noskaidrotu vai tās ir bijušās efektīvas;
- Veikt dozu analīzi pa darbiniekiem (radiogrāferi/radiologu asistenti), ja izmeklējumu skaits ir pietiekami liels. Rezultātā var konstatēt, vai atsevišķi darbinieki pie vienādām manipulācijām pielieto optimālos iekārtas iestādījumus, kā arī veic pareizu kolimāciju/aizsarglīdzekļu pielietojumu;
- Iepazīstināt ar dozu analīzes secinājumiem un rekomendācijām arī radiologa asistentus/radiogrāferus;
- Informāciju par diagnostikas standartlīmeņiem izvietot katrā radiodiagnostikas kabinetā.





Valsts vides  
dienests

# Pacientu saņemto dozu analīze un korektīvās darbības (5)

## VVD RDC aicina ņemt vērā:

- **Par dozu analīzes nodrošināšanu atbildīga ārstniecības iestādes vadība**, kas norīko šim uzdevumam komandu, kurā iesaistīts medicīnas fiziķis, radiogrāfers/ radiologa asistents un radiologs.
- **Medicīnas fiziķis kopā ar radiologu un radiologa asistentu/radiogrāferu rūpējas par pacienta aizsardzības pret jonizējošo starojumu optimizāciju savā ārstniecības iestādē, meklē iespējas samazināt pacientu saņemtās dozas, nezaudējot diagnostiskās informācijas kvalitāti.**



Valsts vides  
dienests

# Neplānota apstarošana vai radiācijas negadījums (1)

MK 19.08.2014. noteikumi Nr. 482 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā”

- 58.punkts nosaka, ka lai samazinātu neplānotas apstarošanas risku un novērstu radiācijas negadījumus, **operators nodrošina iespējamo radiācijas negadījumu analīzi**, apzina iespējamus radioloģiskās aparatūras bojājumus un darbinieku kļūdas, kas var veicināt personas neplānotu apstarošanu.

- 60. punkts nosaka, ka **operators nekavējoties izmeklē šādus radiācijas negadījumus un nepamatotas apstarošanas gadījumus:**

- radiodiagnostisko apstarošanu, kas par 30 % atšķiras no diagnostikas standartlīmeņa (ir lielāka par to)
- nepamatotu pacienta medicīniskās apstarošanas atkārtošānu
- radioloģiskās ierīces bojājumu vai citu neparedzētu gadījumu, kura dēļ pacienta radiodiagnostiskā apstarošana vairāk nekā par 20 % atšķiras no plānotās apstarošanas
- medicīnisko apstarošanu, kas veikta personai, kurai attiecīgā medicīniskā manipulācija nebija jāveic.



Valsts vides  
dienests

# Neplānota apstarošana vai radiācijas negadījums (2)

## ***Problēma:***

- *Netiek fiksēti neplānotās apstarošanas vai radiācijas negadījumi un līdz ar to arī netiek analizēti*
- *Nav izstrādāti vai arī darbinieki nav informēti par izstrādātajiem kritērijiem neplānotai apstarošanai vai negadījumam un nav informēti par nepieciešamību tos reģistrēt*
- *Bieži 30 % pacientu dozas pārsniegums tiek konstatēts tikai dozu analīzē (iespējams tikai pēc gada) un netiek analizēts.*

**Atbilstoši tiesību aktiem 30 % un vairāk pacientu dozas pārsniegums ir nepamatota apstarošana vai radiācijas negadījums. Sagaidāmā rīcība:**

- Fiksējot pacienta dozu, kas par 30 % atšķiras no diagnostikas standartlīmeņa (ir lielāka par to), ir jāveic ieraksts dozu reģistrācijas sistēmā vai žurnālā. Par pārsniegumu ir jāpaziņo darbu vadītājam un medicīnas fiziķim, kuri sadarbībā ar radiogrāferu/radiologa asistentu un radiologu izmeklē dozas pārsniegšanas iemeslus.



Valsts vides  
dienests

# Aizsarglīdzekļu pielietojums izmeklējumos

## ***Problēmas:***

- *Darbinieki nav informēti par to, ka individuālā aizsarglīdzekļa iekļūšana attēlveidošanas redzes laukā (FOV) ietekmē pacienta saņemto dozu.*
- *Datortomogrāfijas izmeklējumos pacientam tiek lietoti individuālie aizsarglīdzekļi (gonādu, vairogdziedzera aizsargs u.c).*

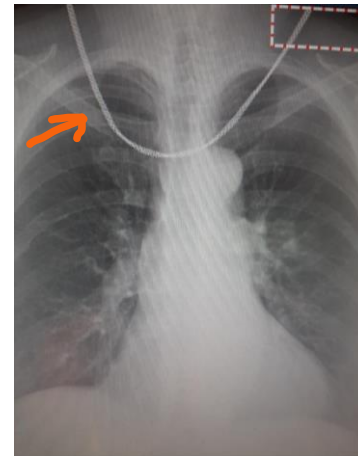
## **Jāņem vērā, ka:**

- Datortomogrāfijas izmeklējumos rentgenlampa rotē un līdz ar to aizsarglīdzekļi (piemēram gonādu aizsargs) nav lietderīgs
- Ja izmeklējumu veic ar automātiskās ekspozīcijas kontroles funkciju un aizsarglīdzeklis ir iekļauts attēlveidošanas redzes laukā, tad pacienta doza palielinās.
- **Sadarbībā ar medicīnas fiziķi nepieciešams izvērtēt individuālo aizsarglīdzekļu lietošanas nepieciešamību pacientiem veicot izmeklējumus ar datortomogrāfijas iekārtu, kā arī pārējām rentgendiagnostikas iekārtām.**



Valsts vides  
dienests

# Slikta prakse - izmeklējuma attēli ar aizsarglīdzekli FOV, neatbilstošu kolimāciju un ķēdīti





Valsts vides  
dienests



26 33 88 00(24/7)



@videsdienests

**#KOPĀ PAR TĪRU LATVIJU**