



Veselības inspekcija

**ZIŅOJUMS**  
**PAR DZERAMĀ ŪDENS KVALITĀTI**  
**LATVIJAS**  
**LIELAJĀS ŪDENSAPGĀDES SISTĒMĀS**  
**2014. - 2016. GADĀ**

2017

## Saturs

Ievads.....	3
1. Dzeramā ūdens kvalitātes uzraudzības prasības.....	4
1.1. Dzeramā ūdens monitoringa veidi.....	4
1.2. Dzeramā ūdens kvalitātes rādītāji.....	5
1.3. Dzeramā ūdens paraugu ņemšanas biežums.....	8
2. Latvijas dzeramā ūdens īpatnības.....	9
3. Latvijas ūdensapgādes sistēmu raksturojums.....	10
4. Monitoringa izpildes rezultāti.....	13
5. Paraugu ņemšanas biežuma izpilde.....	14
6. Dzeramā ūdens kvalitātes rezultāti.....	16
6.1. Dzeramā ūdens mikrobioloģisko rādītāju monitoringa rezultāti.....	18
6.2. Dzeramā ūdens ķīmisko rādītāju monitoringa rezultāti.....	20
6.3. Radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa rezultāti.....	21
7. Dzeramā ūdens rādītāju normu pārsniegumi.....	22
8. Dzeramā ūdens īpašās normas.....	26
Secinājumi.....	27

## Ievads

Pamatojoties uz Padomes 1998. gada 3. novembra Direktīvas 98/83/EK par dzeramā ūdens kvalitāti (turpmāk – Dzeramā ūdens direktīva) 13. panta prasībām un Ministru kabineta 2017. gada 14. novembra noteikumu Nr. 671 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība” (turpmāk – Noteikumi Nr. 671) 48. punkta prasībām, lai informētu patērētājus, Veselības inspekcija reizi trijos gados sagatavo un savā tīmekļa vietnē publicē ziņojumu par dzeramā ūdens kvalitāti un nekaitīgumu lielajās ūdensapgādes sistēmās.

Ņemot vērā Dzeramā ūdens direktīvas kritērijus, par lielajām ūdensapgādes sistēmām ir uzskatāmas ūdensapgādes sistēmas, kuras dzeramo ūdeni piegādā vidēji dienā vismaz 1000 kubikmetru apjomā vai ar dzeramo ūdeni apgādā vairāk nekā 5000 cilvēku. Lai gan dzeramā ūdens nekaitīguma un kvalitātes prasības ir vienādas gan lielajās, gan mazajās ūdensapgādes sistēmās, ziņošanas pienākums attiecas tikai uz lielajām ūdensapgādes sistēmām.

Šajā ziņojumā tiek ietverta informācija par 32 Latvijas lielākajām ūdensapgādes sistēmām, analizētajiem ūdens paraugiem, to atbilstību normatīviem, kā arī par korektīvajiem pasākumiem neatbilstību novēršanai, to rezultātiem un piešķirtajām īpašajām normām un maksimālajām vērtībām.

Ziņojumā tiek sniegts pārskats par dzeramā ūdens kvalitāti laikposmā no 2014. līdz 2016. gadam atbilstoši Eiropas Savienībā noteiktajiem ziņošanas periodiem par dzeramā ūdens kvalitāti. Iepriekšējie ziņojumi, sākot no 2005. gada, ir publicēti Veselības inspekcijas (turpmāk – Inspekcija) tīmekļa vietnes sadaļā Vides veselība<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.vi.gov.lv/lv/vides-veseliba/dzeramais-udens/dzerama-udens-uzraudziba-un-kontrole>

## 1. Dzeramā ūdens kvalitātes uzraudzības prasības

Šajā nodaļā sniegts apskats par dzeramā ūdens monitoringa īstenošanas prasībām, nosakāmajiem dzeramā ūdens nekaitīguma un kvalitātes rādītājiem, ūdens paraugu ņemšanas un analīžu veikšanas biežumu lielajās ūdensapgādes sistēmās.

### 1.1. Dzeramā ūdens monitoringa veidi

Dzeramā ūdens monitoringa tiek īstenots, regulāri veicot dzeramā ūdens laboratoriskos izmeklējumus, lai iegūtu informāciju par dzeramā ūdens nekaitīgumu un kvalitāti, kā arī par kvalitātes pārmaiņām dzeramajā ūdenī. Dzeramā ūdens monitoringa ietvaros tiek veikts kārtējais monitoringa, auditmonitorings un radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa.

Kārtējais monitoringa (regulāras pārbaudes) tiek veikts, lai iegūtu informāciju par dzeramā ūdens mikrobioloģiskajiem, ķīmiskajiem un organoleptiskajiem pamatrādītājiem, kā arī par ūdens apstrādes efektivitāti. Kārtējā monitoringā nosaka vismaz deviņus rādītājus: amoniju, duļķainību, *Escherichia coli* (*E. coli*), garšu, krāsu, smaržu, elektrovadītspēju, kopējās koliformas un ūdeņraža jonu koncentrāciju (pH). Alumīniju un dzelzi nosaka gadījumā, ja ūdens sagatavošanā par flokulantu lieto alumīnija vai dzelzs sāļus, savukārt nitrītus nosaka gadījumā, ja dezinfekcijai tiek lietota hloraminācija. Dažus no rādītājiem (dzelzs, sulfāti, mangāns un hlorīdi) nosaka gadījumā, ja konkrētam rādītājam ir piešķirta īpašā norma. Kārtējo monitoringa veic dzeramā ūdens piegādātāji (ūdensvadu īpašnieki) atbilstoši ar Inspekciju saskaņotai monitoringa programmai. Kārtējā monitoringa programma ietver informāciju par dzeramā ūdens pārbaudēs paredzēto paraugu skaitu, paraugu ņemšanas termiņus, testējamās rādītājus un paraugu ņemšanas vietas.

Auditmonitorings (audita pārbaudes) tiek veikts, lai noteiktu, vai dzeramais ūdens atbilst visiem dzeramā ūdens normatīvos paredzētajiem kvalitātes un nekaitīguma rādītājiem. Kopējo rādītāju sarakstu veido 48 rādītāji, tomēr daži no tiem ir jānosaka īpašos gadījumos, kas saistīti ar ūdens ieguves veidu vai ūdensvados izmantotajiem materiāliem. Tiek atļauts dažus rādītājus nenoteikt, ja iepriekšējos gados to koncentrācijas bijušas ļoti zemas un nepastāv ūdens kvalitātes pasliktināšanās riski. Audita pārbaudes lielajās ūdensapgādes sistēmās veic Inspekcija, realizējot valsts dzeramā ūdens auditmonitoringa programmu, saskaņā ar iepriekš izstrādātu plānu. Pēc izmeklējumu veikšanas Inspekcija informē ūdens piegādātājus par iegūtajiem pārbaudžu rezultātiem.

Radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa tiek veikts, lai iegūtu informāciju par radioaktīvo vielu koncentrāciju dzeramajā ūdenī. Tritija, kopējās alfa un beta radioaktivitātes noteikšana dzeramajā ūdenī kampaņveidīgi tika veikta 2008. un 2009. gadā, savukārt radona –

2016. gadā. No iegūtajiem rezultātiem var secināt, ka dzeramajā ūdenī Latvijā nav sastopama tāda radioaktīvo vielu koncentrācija, kas varētu pārsniegt noteikto attiecīgā rādītāja normatīvo vērtību, un līdz ar to ūdensapgādes sistēmās nav nepieciešams šo rādītāju papildu monitorings. Turpmāk radioaktīvo vielu rādītāju monitorings ir veicams gadījumos, kad tiek izveidots jauns dzeramā ūdens ieguves avots.

Kārtējam monitoringam un auditmonitoringam dzeramā ūdens paraugus ņem no ūdens krāna vietā, kur dzeramo ūdeni lieto patērētājs, savukārt radioaktīvo vielu rādītāju monitoringam – no ūdens ieguves avota (urbuma). Dzeramā ūdens paraugu ņemšana, transportēšana uz akreditētu laboratoriju un izmeklēšana ir jānodrošina pēc vienotām metodēm, kas ļauj salīdzināt iegūtos datus un veikt objektīvu dzeramā ūdens kvalitātes novērtējumu.

Uz šo ziņošanas periodu (2014. – 2016. gads) ir attiecināmi līdz 2017. gada 16. novembrim spēkā Ministru kabineta 2003. gada 29. aprīļa noteikumi Nr. 235 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība”. Ministru kabineta 2017. gada 14. novembra noteikumi Nr. 671 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība” atstāj nemainītas dzeramā ūdens kvalitātes un nekaitīguma normatīvo rādītāju vērtības, bet optimizē dzeramā ūdens monitoringa veikšanas kārtību, paredzot brīvprātīgu dzeramā ūdens riska novērtējumu visā ūdens piegādes ķēdē, sākot no ūdens ņemšanas vietas līdz patērētājam. Tādējādi tiks nodrošināta dzeramā ūdens monitoringa piemērošana konkrētai situācijai, ar iespēju mainīt dzeramā ūdens paraugu ņemšanas biežumu un nosakāmo rādītāju sarakstu, proti, analizēt tikai tos rādītājus, kas raksturo konkrētās ūdensapgādes sistēmas ūdens kvalitāti, ņemot vērā faktorus, kas to var ietekmēt.

## 1.2. Dzeramā ūdens kvalitātes rādītāji

Lielaļās ūdensapgādes sistēmās piegādātajam dzeramajam ūdenim regulāri ir jāuzrauga un jāpārbauda vairāki rādītāji. Tos var iedalīt trīs grupās: mikrobioloģiskie rādītāji, ķīmiskie rādītāji un kontrolrādītāji.

Mikrobioloģiskie rādītāji ir galvenie dzeramā ūdens mikrobioloģiskā sastāva indikatori – *E. coli* un enterokoki, un to klātesamība ūdenī norāda uz iespējamu fekālā piesārņojuma nokļūšanu dzeramajā ūdenī. Lai garantētu dzeramā ūdens kvalitāti un nekaitīgumu, tajā nedrīkst būt šo mikrobioloģisko organismu.

Ķīmiskie rādītāji ir vielas ar potenciālu ietekmi uz cilvēku veselību, kurām dzeramajā ūdenī nevajadzētu būt tādā koncentrācijā, kas izraisa akūtus veselības traucējumus. Ķīmisko rādītāju grupā ietilpst vairāku ķīmisko elementu savienojumi (piemēram, arsēns, niķelis un

svins), kā arī citas neorganiskas un organiskas vielas (piemēram, cianīdi, policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži, nitrāti un nitrīti). Ķīmisko vielu ietekme ir atkarīga no to pieļaujamo koncentrāciju pārsnieguma līmeņa, ekspozīcijas ilguma un veida, kā tās ietekmē cilvēka organismu. Rādītāju vērtības pamatojas uz pieņēmumu, ka ūdens tiek uzņemts visa mūža garumā un katra persona uzņem vidēji divus litrus dzeramā ūdens dienā.

Kontrolrādītāji ir tādi rādītāji, kuri nerada tiešu apdraudējumu cilvēku veselībai, bet tie var ietekmēt ūdens organoleptiskās īpašības (garšu, smaržu, duļķainību vai krāsu) un tādējādi ietekmējot to, vai patērētājam ūdens būs pieņemams. Kontrolrādītāji liecina par ūdens kvalitāti tā ieguves avotā, kā arī raksturo ūdens apstrādes laikā un sadales tīklos notiekošo procesu radītās izmaiņas. Ja šai rādītāju grupai ir novēroti pārsniegumi, situācija ir plašāk jāizpēta un jāveic korektīvie pasākumi.

Radioaktīvo vielu rādītāji – radons, tritijs un indikatīvā doza liecina par jonizējošā starojuma līmeni dzeramajā ūdenī. Konstatējot pārsniegumus, jānodrošina rīcība iedzīvotāju veselības aizsardzībai.

Dzeramā ūdens kvalitātes un nekaitīguma rādītāji un to maksimāli pieļaujamās normas ir atspoguļotas 1. tabulā.

1. tabula

### Dzeramā ūdens rādītāju normas

N.p.k.	Rādītājs	Maksimāli pieļaujamā norma
<b>Mikrobioloģiskie rādītāji:</b>		
1.	<i>Escherichia coli</i>	0/100 ml
2.	Enterokoki	0/100 ml
<b>Ķīmiskie rādītāji:</b>		
3.	Akrilamīds	0,10 µg/l
4.	Antimons	5,0 µg/l
5.	Arsēns	10 µg/l
6.	Benzo(a)pirēns	0,010 µg/l
7.	Benzols	1,0 µg/l
8.	Bors	1,0 mg/l
9.	Bromāti	10 µg/l
10.	Cianīdi	50 µg/l
11.	1,2-Dihloretāns	3,0 µg/l
12.	Dzīvsudrabs	1,0 µg/l
13.	Epihlorhidrīns	1,0 µg/l
14.	Fluorīdi	1,5 mg/l
15.	Hroms	50 µg/l
16.	Kadmījs	5,0 µg/l
17.	Niķelis	20 µg/l
18.	Nitrāti	50 mg/l
19.	Nitrīti	0,50 mg/l
20.	Pesticīdi (atsevišķi)	0,10 µg/l
21.	Pesticīdi (kopā)	0,50 µg/l
22.	Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	0,10 µg/l

N.p.k.	Rādītājs	Maksimāli pieļaujamā norma
23.	Selēns	10 µg/l
24.	Svins	10 µg/l
25.	Tetrahloretēns un trihloretēns	10 µg/l
26.	Trihalogēnmetāni	100 µg/l
27.	Varš	2,0 mg/l
28.	Vinilhlorīds	0,50 µg/l
<b>Kontrolrādītāji:</b>		
29.	Alumīnijs	0,2 mg/l
30.	Amonijs	0,50 mg/l
31.	<i>Clostridium perfringens</i> (ieskaitot sporas)	0/100 ml
32.	Mikroorganismu koloniju skaits 22 <sup>0</sup> C	1000/ml
33.	Koliformas baktērijas	0/100 ml
34.	Duļķainība	3,0 NTU
35.	Dzelzs	0,2 mg/l
36.	Garša	pieņemama patērētājiem un bez būtiskām izmaiņām
37.	Hlorīdi	250 mg/l
38.	Krāsa	pieņemama patērētājiem un bez būtiskām izmaiņām
39.	Mangāns	0,05 mg/l
40.	Nātrijs	200 mg/l
41.	Oksidējamība	5,0 mg/IO <sub>2</sub>
42.	Smarža	pieņemama patērētājiem un bez būtiskām izmaiņām
43.	Sulfāti	250 mg/l
44.	Ūdeņraža jonu koncentrācija (pH)	6,5-9,5 pH vienības
45.	Elektrovadītspēja	2500 µS cm <sup>-1</sup> 20°C
46.	Kopējais organiskais ogleklis (TOC)	bez būtiskām izmaiņām
<b>Radioaktīvo vielu rādītāji:</b>		
47.	Radons	100 Bq/l
48.	Tritijs	100 Bq/l
49.	Indikatīvā doza	0,10 mSv/gadā

Atsevišķiem dzeramā ūdens kvalitātes rādītājiem, pārņemot Dzeramā ūdens direktīvas prasības nacionālajā likumdošanā, tika noteiktas pagaidu maksimāli pieļaujamās normas. 2. tabulā apkopotas dzeramā ūdens pagaidu normas bromātu, trihalogēnmetānu, alumīnija, dzelzs, mangāna un oksidējamības rādītājiem. Tās bija piemērojamas līdz 2015. gada 31. decembrim apdzīvotās vietās, kurās iedzīvotāju skaits ir mazāks par 10 tūkstošiem.

2. tabula

#### Dzeramā ūdens rādītāju pagaidu normas

N.p.k.	Rādītājs	Pagaidu maksimāli pieļaujamā norma
1.	Bromāti	25 µg/l
2.	Trihalogēnmetāni	150 µg/l
3.	Alumīnijs	0,5 mg/l
4.	Dzelzs	0,4 mg/l
5.	Mangāns	0,2 mg/l
6.	Oksidējamība	8 mg/l

Monitoringā nosakāmo rādītāju skaits ir atšķirīgs katrai ūdensapgādes sistēmai. Tas ir atkarīgs no vairākiem kritērijiem. Piemēram, ja ūdens avots ir virszemes ūdens vai arī to var ietekmēt virszemes ūdeņi, tad ir nepieciešams noteikt *Clostridium perfringens* (piemēram, Rīgas ūdensapgādes sistēmai). Ūdensapgādes sistēmām ar dzeramā ūdens piegādes apjomu virs 10000 m<sup>3</sup> diennaktī (Rīgas ūdensapgādes sistēmai) nosaka kopējo organisko oglekli (TOC<sup>2</sup>), savukārt pārējām ūdensapgādes sistēmām ar mazāku dzeramā ūdens piegādes apjomu TOC vietā nosaka oksidējamību. Ja ūdensapgādes sistēmās, un to iekārtās izmantotie materiāli satur akrilamīdu, epihlorhidrīnu vai vinilhlorīdu, tad monitorē attiecīgos rādītājus. Radioaktivitātes rādītājus nosaka radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa ietvaros, lai noskaidrotu radioaktīvo elementu saturu dzeramajā ūdenī.

### 1.3. Dzeramā ūdens paraugu ņemšanas biežums

Lielajās ūdensapgādes sistēmās kārtējais monitoringa un auditmonitoringa tiek veikts regulāri, savukārt radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa tiek praktizēts kā vienreizējs apsekojums.

Dzeramā ūdens kārtējā monitoringa un auditmonitoringa veikšanas biežums ir atkarīgs no piegādātā ūdens daudzuma. Ūdens paraugu ņemšanas biežums ir proporcionāls piegādātā ūdens daudzumam. 3. tabulā ir apkopoti paraugu ņemšanas minimālie biežumi. Lielākajās ūdensapgādes sistēmās paraugi tiek ņemti biežāk, jo iespējamās neatbilstības un to izraisītie draudi sabiedrības veselībai skar lielāku iedzīvotāju daudzumu.

3. tabula

**Dzeramā ūdens paraugu ņemšanas biežums kārtējā un auditmonitoringa ietvaros**

Gada vidējais diennaktī piegādātā ūdens daudzums (m <sup>3</sup> )	Kārtējā monitoringa paraugu skaits gadā	Auditmonitoringa paraugu skaits gadā
līdz 100	1	1 reizi 6 gados
101 – 1000	4	1
1001 – 10000	4 + 3 no katriem 1000 m <sup>3</sup> /d proporcionāli to daļai kopējā tilpumā	1 + 1 no katriem 3300 m <sup>3</sup> /d proporcionāli to daļai kopējā tilpumā
10001 – 100000		3 + 1 no katriem 10000 m <sup>3</sup> /d proporcionāli to daļai kopējā tilpumā
vairāk par 100000		10 + 1 no katriem 25000 m <sup>3</sup> /d proporcionāli to daļai kopējā tilpumā

<sup>2</sup> TOC – kopējā organiskā oglekļa rādītāja apzīmējums, kas ietver akronīmu no termina angļu valodā - *total organic carbon*.

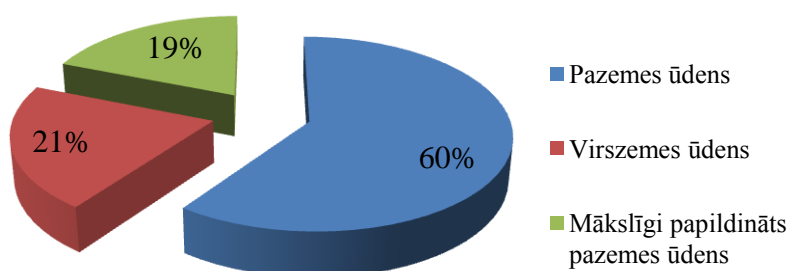


Monitoringa paraugu skaita noteikšanā izmanto kalendārā gada vidējo diennaktī piegādātā ūdens daudzumu konkrētajā piegādes zonā.

## 2. Latvijas dzeramā ūdens īpatnības

Galvenais dzeramā ūdens avots Latvijā ir pazemes ūdens. Tikai Rīgā daļa dzeramā ūdens tiek iegūta no virszemes ūdens avota – no Rīgas HES ūdenskrātuves, kas atrodas uz Daugavas, kā arī pazemes ūdensgūtnē „Baltezers” pazemes ūdens krājumi tiek papildināti no Mazā Baltezera, izmantojot infiltrācijas metodi.

Kopējais iedzīvotājiem piegādātā dzeramā ūdens apjoms pārsniedz 230 tūkstošus kubikmetru diennaktī. Dzeramā ūdens avotu sadalījums pēc kopējā iegūtā ūdens apjoma ir attēlots 1. attēlā. Latvijā 60 % dzeramo ūdeni iegūst no pazemes ūdeņiem, 21 % no virszemes ūdens avotiem un 19 % no kopējā ūdens apjoma veido mākslīgi papildināts pazemes ūdens.



1. attēls. **Dzeramā ūdens avotu sadalījums pēc kopējā iegūtā ūdens apjoma**

Latvijas pazemes ūdeņu dabisko sastāvu visbiežāk raksturo ļoti liels dzelzs savienojumu daudzums, kā arī palielināta sulfātu un mangāna koncentrācija. Iedzīvotājiem piegādātā dzeramā ūdens kvalitāte lielākoties atbilst prasībām, tomēr atsevišķās ūdensgūtvēs dzeramajā ūdenī ir novērojami dažu ķīmisko kontrolrādītāju (dzelzs, sulfāti, mangāns, amoniji, hlorīdi) pārsniegumi. Tie ietekmē ūdens garšu, smaržu un duļķainību, bet īslaicīgas, relatīvi nenozīmīgas novirzes no noteiktajām robežkoncentrācijām nerada draudus cilvēka veselībai. Draudus veselībai var radīt ilgstoša tāda ūdens lietošana, kas satur kādu ķīmisko vielu cilvēka veselību apdraudošā koncentrācijā.

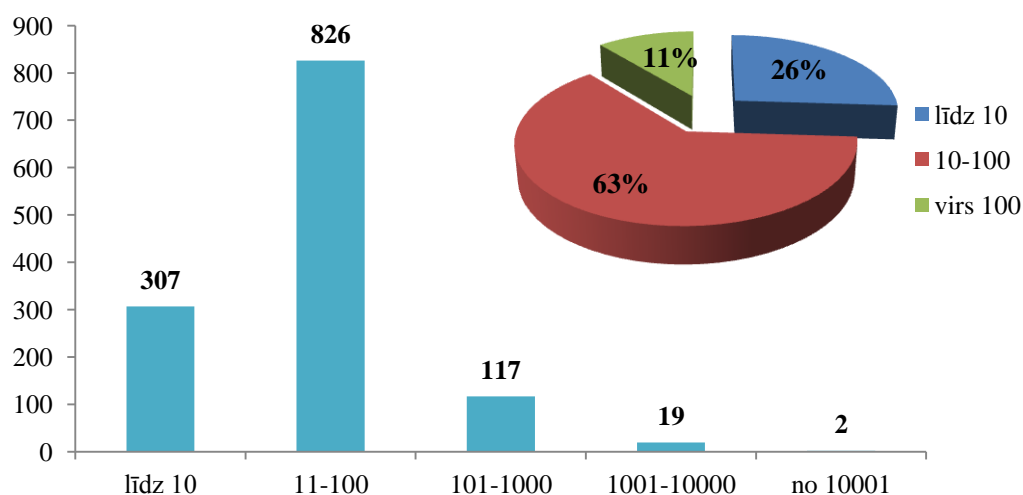
Lai arī ūdens tiek attīrīts dzeramā ūdens sagatavošanas iekārtās, tas ne vienmēr pie patērētāja nonāk atbilstošā kvalitātē. Ūdens kvalitātes pasliktināšanos visbiežāk izraisa sekundārais piesārņojums ēku iekšējos tīklos, piemēram, vecu ūdensvada posmu korozija. Mikrobioloģiskā piesārņojuma veidošanās iemesli var būt bojāta urbuma apvalkcaurule, ūdenstorņa vai rezervuāra sliktis tehniskais stāvoklis, nehermētiskas rezervuāru lūkas, plīsumi

ūdensapgādes tīklā, kā arī nesavlaicīga vai nepietiekama ūdensvada iekārtu tīrīšana un dezinfekcija. Konstatējot mikrobioloģisko rādītāju neatbilstību, tiek veikta ūdensapgādes sistēmas ārpuskārtas kontrole un tiek ņemti atkārtoti ūdens paraugi. Nepieciešamības gadījumā tiek dezinficēta ūdensapgādes sistēma ar tai sekojošu dezinfekcijas efektivitātes kontroli.

### 3. Latvijas ūdensapgādes sistēmu raksturojums

Latvijā dzeramo ūdeni iedzīvotājiem piegādā 1271 centralizēta ūdensapgādes sistēma. Centralizētā ūdensapgāde ir pieejama aptuveni 89 % Latvijas teritorijas iedzīvotāju. Lielās ūdensapgādes sistēmas apkalpo vismaz 70 % iedzīvotāju. Salīdzinot ar iepriekšējo ziņošanas periodu par 2011.-2013. gadu, šī statistika būtiski nav mainījies.

Ūdensapgādes sistēmu sadalījums pēc piegādātā dzeramā ūdens daudzuma ir atspoguļots 2. attēlā. Balstoties uz Inspekcijas datiem uz 2016. gada 31. decembri, 63 % ūdensapgādes sistēmu Latvijā (2013. gadā – 66 %) ir uzskatāmas par mazām – to ūdens piegādes apjoms ir no 10 līdz 100 m<sup>3</sup>/diennaktī. 26 % ūdensapgādes sistēmu (2013. gadā – 22 %) piegādā mazāk par 10 m<sup>3</sup> ūdens diennaktī. Ūdensapgādes sistēmu skaits ar apjomu virs 100 m<sup>3</sup>/diennaktī ir 11 %. Latvijā ir 21 ūdensapgādes sistēma, kas piegādā vidēji vairāk nekā 1000 m<sup>3</sup> dzeramā ūdens diennaktī, un tās veido 11 % no kopējā ūdensapgādes sistēmu skaita. Šīs kategorijas ūdensapgādes sistēmu skaits kopš 2013. gada ir sarucis par vienu procentpunktu.



2. attēls. Ūdensapgādes sistēmu skaits un % sadalījums pēc piegādātā ūdens daudzuma, m<sup>3</sup>/diennaktī

Latvijā ir 32 lielās ūdensapgādes sistēmas, kurās piegādes apjoms pārsniedz 1000 m<sup>3</sup>/diennaktī un/vai ar dzeramo ūdeni tiek apgādāts vairāk par 5000 personām.

Iepriekšējā trīs gadu ziņojuma periodā līdz 2013. gada beigām par lielajām ūdensapgādes sistēmām bija uzskatāmas 30 sistēmas. No 2014. gada divas ūdensapgādes sistēmas ieguva lielās sistēmas statusu – Baložu ūdensapgādes sistēma (1200 m<sup>3</sup>/diennaktī, patērētāju skaits 5337 personas) un Preiļu ūdensapgādes sistēma (685 m<sup>3</sup>/diennaktī, patērētāju skaits 5540 personas).

Lielo ūdensapgādes sistēmu raksturojums ir atspoguļots 4. tabulā. Tabulā apkopota informācija par ūdensapgādes sistēmu piegādes zonu (administratīvo teritoriju), patērētāju skaita un piegādātā dzeramā ūdens apjoma dinamiku 2014.-2016. gadu periodā, kā arī kārtējā monitoringā un auditmonitoringā ņemto paraugu kopējo skaitu minētajā laikposmā.

4. tabula

### Lielo ūdensapgādes sistēmu raksturojums

N. p. k.	Ūdens piegādes zona (administratīvā teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Patērētāju skaits 2014.-2016.g. (↑-pieaug; ↓-samazinās)	Piegādātais ūdens apjoms 2014.-2016.g., m <sup>3</sup> /d (↑ pieaug; ↓ samazinās)	Kārtējā monitoringā ņemto paraugu kopējais skaits 2014.-2016.g.	Auditmonitoringā ņemto paraugu kopējais skaits 2014.-2016.g.
1	Rīga	Rīgas ūdensapgādes sistēma	653713	110000-95000 ↓	1459	45
2	Daugavpils	Daugavpils ūdensapgādes sistēma	76191-79727 ↑	11886-11024 ↓	214	15
3	Jelgava	Jelgavas ūdensapgādes sistēma	53364-54707 ↑	8580-7200 ↓	90	12
4	Jēkabpils	Jēkabpils ūdensapgādes sistēma	18000-21060 ↑	2600-2760 ↑	300	6
5	Jūrmala	Jūrmalas ūdensapgādes sistēma	29000	7603-7921 ↑	87	15
6	Liepāja	Liepājas ūdensapgādes sistēma	76210-75215 ↓	9147-8700 ↓	108	12
7	Rēzekne	Rēzeknes ūdensapgādes sistēma	31000-29600 ↓	4500	53	9
8	Valmiera	Valmieras ūdensapgādes sistēma	25300	3882-3500 ↓	72	7
9	Ventspils	Ventspils ūdensapgādes sistēma Ūdeka	37367	6700-6147 ↓	81	12
10	Aizkraukles novads	Aizkraukles ūdensapgādes sistēma	7900	1300-1000 ↓	28	5
11	Alūksnes novads	Alūksnes ūdensapgādes sistēma	6115-6320 ↑	745-587 ↓	10	3
12	Ķekavas novads	Baložu ūdensapgādes sistēma	5337-5767 ↑	1200	11	6
13	Balvu novads	Balvu ūdensapgādes sistēma	6120-6509 ↑	720-610 ↓	12	3
14	Bauskas novads	Bauskas ūdensapgādes sistēma	9360-7413 ↓	1481	28	6
15	Cēsu novads	Cēsu ūdensapgādes sistēma	16700-16030 ↓	2600	36	6
16	Dobeles novads	Dobeles ūdensapgādes	9805-9965 ↑	852-891 ↑	26	3

N. p. k.	Ūdens piegādes zona (administratīvā teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Patērētāju skaits 2014.-2016.g. (↑-pieaug; ↓-samazinās)	Piegādātais ūdens apjoms 2014.-2016.g., m <sup>3</sup> /d (↑ pieaug; ↓ samazinās)	Kārtējā monitoringā ņemto paraugu kopējais skaits 2014.-2016.g.	Auditmonitoringā ņemto paraugu kopējais skaits 2014.-2016.g.
		sistēma				
17	Gulbenes novads	Gulbenes ūdensapgādes sistēma	6630-7747 ↑	958-890 ↓	12	4
18	Krāslavas novads	Krāslavas ūdensapgādes sistēma	8700-8300 ↓	870-800 ↓	56	3
19	Kuldīgas novads	Kuldīgas ūdensapgādes sistēma	11020-12090 ↑	876-761 ↓	12	3
20	Limbažu novads	Limbažu ūdensapgādes sistēma Ievu ielā	8060	812-800 ↓	12	3
21	Līvānu novads	Līvānu ūdensapgādes sistēma	6265-6360 ↑	785-706 ↓	24	3
22	Ludzas novads	Ludzas ūdensapgādes sistēma Skolas ielā	7580-7660 ↑	750-869 ↑	12	3
23	Madonas novads	Madonas ūdensapgādes sistēma	6959-7948 ↑	1000	12	3
24	Mārupes novads	Mārupes ūdensapgādes sistēma Mārupe un Tīraine	5550	1350	26	6
25	Ogres novads	Ogres ūdensapgādes sistēma	21000	3600	120	9
26	Olaines novads	Olaines ūdensapgādes sistēma	13000	1900-1700 ↓	30	6
27	Preiļu novads	Preiļu ūdensapgādes sistēma	5540-5492 ↓	685-640 ↓	11	3
28	Salaspils novads	Salaspils ūdensapgādes sistēma	15000	2500	27	6
29	Siguldas novads	Siguldas ūdensapgādes sistēma	8000	1351	30	6
30	Saldus novads	Saldus ūdensapgādes sistēma	8550	1300	21	6
31	Talsu novads	Talsu ūdensapgādes sistēma Daģi	10142-9950 ↓	1700-1500 ↓	30	6
32	Tukuma novads	Tukuma ūdensapgādes sistēma Centrs	11300	1300	30	6

Lielās ūdensapgādes sistēmas atrodas Latvijas Republikas pilsētās un novadu centros. Trešajā daļā lielo sistēmu ir palielinājies dzeramā ūdens patērētāju skaits. To var skaidrot ar to, ka Latvijā iedzīvotāji turpina pārcelties no lauku teritorijām uz pilsētām vai novadu centriem, kā arī ūdensapgādes tīklu paplašināšanās projektu gaitā tiek pieslēgti jauni ūdens patērētāji. Savukārt piegādātā dzeramā ūdens apjoms turpina kristies vai ir palicis nemainīgs. To var skaidrot ar ūdensapgādes infrastruktūras uzlabojumiem, kuru rezultātā samazinās ūdens zudumi. Turpinās iedzīvotāju dzeramā ūdens lietošanas paradumu maiņa, kā rezultātā samazinās ūdens patēriņš. Palielinās ūdeni taupošu veļas un trauku mazgājamo mašīnu

izmantošana tehnoloģiskā progresa ietekmē. Ūdens patēriņu rūpniecībā ietekmē – gan ražošanas apjomu samazināšanās, gan arī resursus taupošo tehnoloģiju attīstība.

#### 4. Monitoringa izpildes rezultāti

Monitoringa veikšanas statistika 2014. – 2016. gadā ir atspoguļota 5. tabulā. Katru gadu auditmonitoringa ietvaros tika izmeklēti 79 – 81 dzeramā ūdens paraugs, savukārt kārtējā monitoringa ietvaros 966 – 1100 paraugi. 2016. gadā bija vērojams izmeklēto paraugu skaita samazinājums, kas ir saistīts ar piegādātā dzeramā ūdens apjoma samazināšanos. Turklāt ar 2016. gadu ir būtiski uzlabota Veselības inspekcijas dzeramā ūdens monitoringa informatīvā sistēma, kas, salīdzinot ar iepriekšējo datu apstrādes sistēmu, sniedz precīzākus datus.

5. tabula

#### Dzeramā ūdens monitoringa veikšanas statistika lielajās ūdensapgādes sistēmās 2014.- 2016. gadā

Gads	Ūdens- apgādes sistēmu skaits	Ūdens patērētāju skaits	Piegādātais ūdens apjoms, vidēji m <sup>3</sup> /d	Izmeklēto paraugu skaits		Ūdensapgādes sistēmu skaits, kurās konstatētas neatbilstības	Paraugu skaits, kuros konstatētas neatbilstības
				audit- monitorings	kārtējais monito- rings		
2014	32	1214978	195533	81	1093	14	40
2015	32	1220499	191782	81	1100	8	22
2016	32	1220549	176188	79	966	12	56

Ziņošanas periodā vairākās ūdensapgādes sistēmās tika konstatētas dzeramā ūdens kvalitātes neatbilstības. Visbiežāk neatbilstības tika konstatētas 2014. gadā (14 sistēmās), savukārt 2015. gadā neatbilstības tika konstatētas astoņās ūdensapgādes sistēmās, bet 2016. gadā – 12 sistēmās. No 2014. līdz 2016. gadam 12 ūdensapgādes sistēmās (6. tabula) netika konstatēts maksimāli pieļaujamās normas pārsniegums nevienam no rādītājiem.

6. tabula

#### Lielās ūdensapgādes sistēmas ar atbilstošu dzeramā ūdens kvalitāti 2014.-2016. gadā

N.p.k.	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums
1.	Baložu ūdensapgādes sistēma
2.	Balvu ūdensapgādes sistēma
3.	Dobeles ūdensapgādes sistēma
4.	Gulbenes ūdensapgādes sistēma
5.	Jēkabpils ūdensapgādes sistēma
6.	Krāslavas ūdensapgādes sistēma
7.	Kuldīgas ūdensapgādes sistēma
8.	Ludzas ūdensapgādes sistēma Skolas ielā
9.	Madonas ūdensapgādes sistēma
10.	Rēzeknes ūdensapgādes sistēma
11.	Talsu ūdensapgādes sistēma Daģi
12.	Valmieras ūdensapgādes sistēma

2015. gada 31. decembrī noslēdzās pārejas periods pagaidu normām atsevišķiem dzeramā ūdens kvalitātes rādītājiem (2.tabula), kas tika piemērotas ūdensapgādes sistēmās apdzīvotās vietās, kurās iedzīvotāju skaits ir mazāks par 10 tūkstošiem. Līdz ar to šiem rādītājiem, sākot ar 2016. gadu, tiek piemērotas stingrākas robežvērtības. Šis pārejas periods skāra 14 apdzīvotas vietas: Aizkraukli, Alūksni, Baložus, Balvus, Bausku, Dobeli, Gulbeni, Krāslavu, Limbažus, Līvānus, Ludzu, Madonu, Mārupi un Preiļus.

## 5. Paraugu ņemšanas biežuma izpilde

Lielajās ūdensapgādes sistēmās veikto ūdens paraugu izmeklējumu statistika ir atspoguļota 7. tabulā. Tabulā ir apkopots monitoringā analizēto paraugu skaits pa gadiem katram dzeramā ūdens rādītājam.

7. tabula

**Paraugu izmeklējumu statistika lielajās ūdensapgādes sistēmās**

Rādītājs	Izmeklēto paraugu skaits		
	2014	2015	2016
<b>Mikrobioloģiskie rādītāji</b>			
<i>Escherichia coli</i>	1174	1181	968
Enterokoki	81	81	79
<b>Kīmiskie rādītāji</b>			
1,2-dihloretāns	26	81	76
Antimons	66	81	77
Arsēns	81	81	77
Benzo(a)pirēns	26	81	79
Benzols	26	81	68
Bors	66	81	79
Bromāti	81	81	79
Cianīdi	81	35	79
Dzīvsudrabs	81	81	79
Fluorīdi	81	42	79
Hlorīdi	81	81	79
Hroms	81	81	79
Kadmijs	81	81	79
Kopējais organiskais ogleklis (TOC)	21	17	18
Niķelis	81	81	79
Nitrāti	81	81	79
Nitrīti	295	297	150
Oksidējamība	64	73	60
Pesticīdi	17	0	0
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	26	81	79
Selēns	26	81	77
Svins	81	81	79
Tetrahloretēns un Trihloretēns	26	81	76
Trihalogēnmetāni	66	81	76
Varš	81	81	79

Rādītājs	Izmeklēto paraugu skaits		
	2014	2015	2016
<b>Kontrolrādītāji</b>			
Alumīnijs	583	284	488
Amonijs	1174	1181	966
<i>Clostridium perfringens</i>	468	474	422
Duļķainība	1174	1181	966
Dzelzs	1128	1055	795
Elektrovadītspēja	1174	1181	964
Garša	1174	1181	966
Koliformas baktērijas	1174	1181	969
Mikroorganismu koloniju skaits	81	81	79
Krāsa	1174	1181	966
Mangāns	393	323	303
Nātrijs	81	81	79
Ūdeņraža jonu koncentrācija (pH)	1174	1181	964
Smarža	1174	1181	966
Sulfāti	141	135	134
<b>Radioaktīvo vielu rādītāji</b>			
Radons	0	0	33

Dzeramā ūdens rādītāju izmeklēšanas biežums ir atšķirīgs. Rādītāji ar lielāko izmeklēšanas biežumu tika noteikti gan kārtējā monitoringa ietvaros, gan auditmonitoringā: *E. coli*, amonijs, duļķainība, elektrovadītspēja, garša, krāsa, smarža, koliformas baktērijas, ūdeņraža jonu koncentrācija. Izmeklēto paraugu skaits katram rādītājam svārstās no 964 līdz 1181 paraugam gadā.

Dzelzs, sulfātu un mangāna rādītāju izmeklēšanas biežumu ietekmēja īpašo normu piešķiršana vairākām lielajām ūdensapgādes sistēmām, kā rezultātā attiecīgie rādītāji tika kontrolēti ne vien auditmonitoringā, bet arī kārtējā monitoringā attiecīgajā ūdensapgādes sistēmā. Izmeklēto paraugu skaits katram rādītājam svārstās no 134 (sulfāti 2016. gadā) līdz 1128 paraugiem (dzelzs 2014. gadā).

Arsēns, enterokoki, bromāti, dzīvsudrabs, hlorīdi, hroms, kadmijs, niķelis, nitrāti, svins, varš, mikroorganismu koloniju skaits un nātrijs tika noteikts tikai auditmonitoringa ietvaros. Izmeklēto paraugu skaits katram no šiem rādītājiem svārstās no 79 līdz 81 paraugam gadā.

Arī antimons, bors, trihalogēnmetāni, 1,2-dihloretāns, benzo(a)pirēns, benzols, policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži, selēns, tetrahloretēns un trihloretēns tika noteikts auditmonitoringa ietvaros. 2015. un 2016. gadā veiktas 76 – 81 paraugu analīzes gadā, bet 2014. gadā – 26 vai 66 paraugu analīzes, atkarībā no konkrētā rādītāja.

Tāpat arī cianīdi un fluorīdi izmeklēti auditmonitoringa ietvaros, aptverot 79–81 paraugus 2014. un 2016. gadā, savukārt 2015. gadā veiktas 35 cianīdu un 42 fluorīdu analīzes.

Kopējais organiskais ogleklis (TOC) un *Cl.perfringens* noteikti tikai Rīgas ūdensapgādes sistēmā, proti, TOC izmeklēts 17 – 21 paraugos, bet *Cl.perfringens* 422 – 474 paraugos katru gadu.

Pesticīdi tika izmeklēti tikai 2014. gadā, analizējot 17 paraugus.

Lai gan alumīnija saturu parasti nosaka auditmonitoringa ietvaros, Rīgas ūdensapgādes sistēmā tas testēts arī kārtējā monitoringa ietvaros. Izmeklēto paraugu skaits svārstās no 284 līdz 583 paraugiem gadā.

Arī nitrītus parasti nosaka auditmonitoringā, bet 2014. – 2015. gadā tie tika testēti arī kārtējā monitoringa ietvaros Daugavpils ūdensapgādes sistēmā, kopumā analizējot 295 – 297 paraugus 2014. – 2015. gadā un 150 paraugus 2016. gadā.

Oksidējamību nosaka auditmonitoringā, bet Jēkabpils ūdensapgādes sistēmā tā testēta arī kārtējā monitoringa ietvaros. Rīgas ūdensapgādes sistēmā šī rādītāja vietā testē kopējo organisko oglekli (TOC). Katru gadu ir izmeklēti 60 – 73 paraugi attiecībā uz oksidējamību un 17-21 paraugs attiecībā uz TOC.

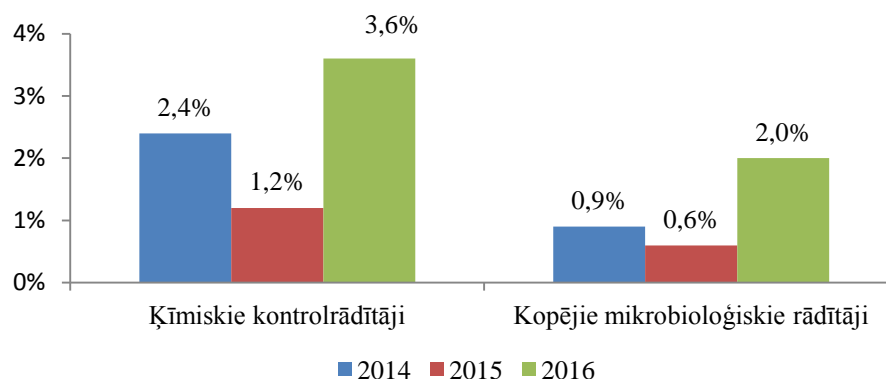
Radons izmeklēts speciāla pētījuma ietvaros 2016. gadā – analizēti 33 paraugi.

Mazāks rādītāju izmeklēšanas biežums 2016. gadā, salīdzinot ar 2014. un 2015. gadu, ir skaidrojams ar to, ka 2016. gadā tika uzlabota dzeramā ūdens informācijas sistēma, kas sniedz precīzākus datus, balstoties uz faktisko izmeklējumu rezultātu centralizētu apstrādi, samazinot cilvēciskā faktora pieļauto kļūdu iespējamību iepriekš praktizētajā decentralizētajā informācijas apstrādē.

## 6. Dzeramā ūdens kvalitātes rezultāti

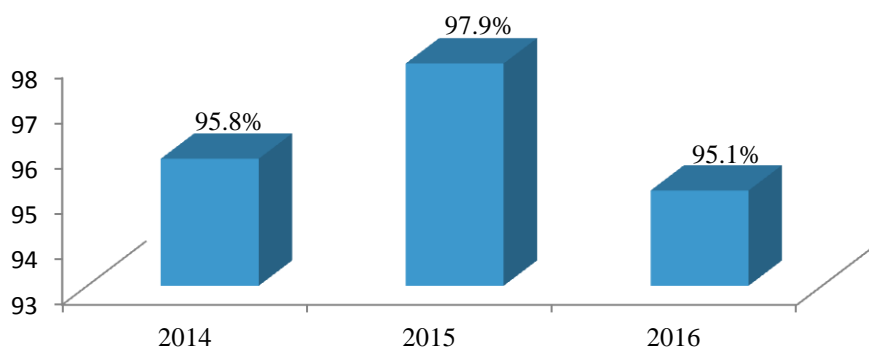
Lielajās ūdensapgādes sistēmās piegādātais dzeramais ūdens vairumā gadījumu atbilst kvalitātes normatīviem. Vismazākais neatbilstošo paraugu īpatsvars tika konstatēts 2015. gadā, kad 1,2 % pārbaudīto ūdens paraugu tika konstatēta neatbilstība pēc ķīmiskajiem kontrolrādītājiem, savukārt 0,6 % paraugu – pēc kopējiem mikrobioloģiskajiem rādītājiem, kas aptver *E.coli*, enterokokus un mikrobioloģiskos kontrolrādītājus. Visaugstākais neatbilstošo paraugu īpatsvars tika konstatēts 2016. gadā, kad ķīmisko kontrolrādītāju pārsniegumi tika konstatēti 3,6 % paraugu, savukārt kopējo mikrobioloģisko rādītāju pārsniegumi bija 2,0 % paraugu (3. attēls). Ķīmisko rādītāju pārsniegumi ziņošanas periodā netika konstatēti.





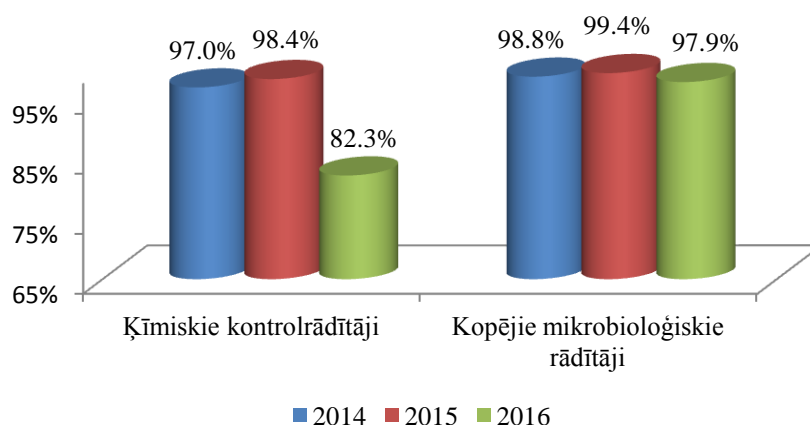
**3. attēls. Dzeramā ūdens paraugu īpatsvars lielajās ūdensapgādes sistēmās, kuros konstatēta neatbilstība pēc mikrobioloģisko un ķīmisko rādītāju grupām**

Vairāk nekā 95 % Latvijas iedzīvotāju, kam tiek piegādāts dzeramais ūdens no lielajām ūdensapgādes sistēmām, saņem nekaitīguma un kvalitātes prasībām atbilstošu ūdeni. 2014. gadā atbilstošu ūdeni saņēma 95,5 %, 2015. gadā – 97,8 % un 2016. gadā – 95,1 % iedzīvotāju (4. attēls).



**4. attēls. Iedzīvotāju īpatsvars, kam 2014.-2016. gadā piegādāts atbilstošas kvalitātes dzeramais ūdens no lielajām ūdensapgādes sistēmām, %**

Atbilstošas kvalitātes dzeramais ūdens pēc ķīmiskajiem rādītājiem tiek piegādāts visiem iedzīvotājiem, kas saņem dzeramo ūdeni no lielajām ūdensapgādes sistēmām. 5. attēlā ir atspoguļota iedzīvotāju īpatsvara dinamika, kam piegādāts atbilstošas kvalitātes dzeramais ūdens pēc galvenajām dzeramā ūdens rādītāju grupām – ķīmiskiem kontrolrādītājiem un kopējiem mikrobioloģiskajiem rādītājiem. Atbilstošas kvalitātes dzeramais ūdens pēc ķīmiskajiem kontrolrādītājiem tiek piegādāts 97 % iedzīvotāju 2014. gadā, 98,4 % – 2015.gadā un 82,3 % – 2016. gadā. Iedzīvotāju īpatsvara samazināšanās 2016. gadā ir saistāma ar atsevišķu ķīmisko rādītāju pagaidu normu beigšanās termiņu 2015. gadā. 2016. gadā 97,9 % iedzīvotāju tiek apgādāti ar atbilstošas kvalitātes ūdeni pēc mikrobioloģiskajiem rādītājiem.



5. attēls. Iedzīvotāju īpatsvars, kam piegādāts atbilstošas kvalitātes dzeramais ūdens pēc ķīmiskajiem un mikrobioloģiskajiem rādītājiem lielajās ūdensapgādes sistēmās

### 6.1. Dzeramā ūdens mikrobioloģisko rādītāju monitoringa rezultāti

Mikrobioloģisko rādītāju izmeklējumu statistika ir apkopota 8. tabulā. Vismaz viena mikrobioloģiskā rādītāja neatbilstība visbiežāk tika konstatēta 2016. gadā (19 paraugos septiņās ūdensapgādes sistēmās), visretāk – 2015. gadā (septiņos paraugos piecās ūdensapgādes sistēmās). *E. coli* visbiežāk konstatēta 2016. gadā (četros paraugos divās ūdensapgādes sistēmās), enterokoki – 2014. gadā (piecos paraugos četrās ūdensapgādes sistēmās). 2015. gadā *E. coli* netika konstatēts nevienā no paraugiem.

8. tabula

#### Mikrobioloģisko rādītāju izmeklējumu statistika

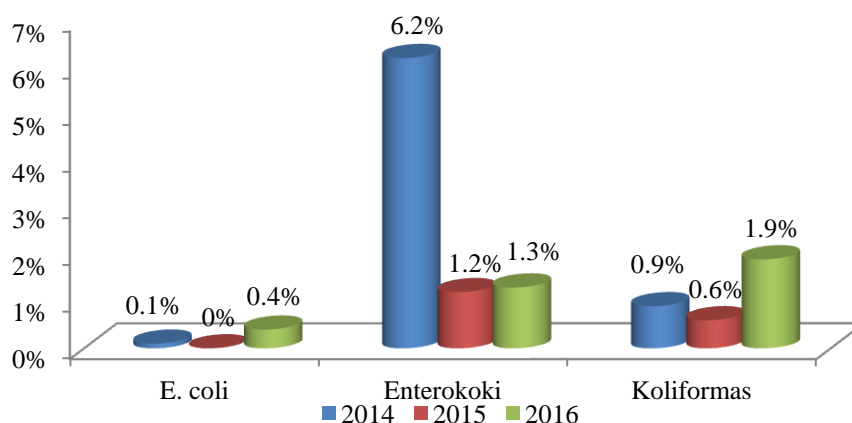
Gads	2014	2015	2016
Ūdensapgādes sistēmu skaits, kurās konstatēta vismaz viena mikrobioloģiskā rādītāja neatbilstība	11	5	7
Paraugu skaits, kuros konstatēta vismaz viena mikrobioloģiska rādītāja neatbilstība	14	7	19
Ūdensapgādes sistēmu skaits, kurās konstatēta <i>Escherichia coli</i>	1	0	2
Paraugu skaits, kuros konstatēta <i>Escherichia coli</i>	1	0	4
Ūdensapgādes sistēmu skaits, kurās konstatēti enterokoki	4	1	1
Paraugu skaits, kuros konstatēti enterokoki	5	1	1

Dzeramā ūdens paraugos 2014. gadā mikrobioloģisko organismu klātbūtne tika konstatēta 11 ūdensapgādes sistēmās (Bauska, Cēsis, Dobeles, Jelgava, Jūrmala, Liepāja, Limbaži, Ogre, Olaine, Salaspils un Saldus), bet 2015. gadā – piecās sistēmās (Rīga, Jelgava, Jūrmala, Mārupe un Tukums) un 2016. gadā – septiņās sistēmās (Rīga, Daugavpils, Jūrmala, Jelgava, Līvāni, Mārupe un Tukums). Atkārtoti ņemtajos dzeramā ūdens paraugos

mikrobioloģisko piesārņojumu nekonstatēja. Līdz ar to var secināt, ka mikrobioloģisko organismu klātbūtne dzeramajā ūdenī nav pastāvīga.

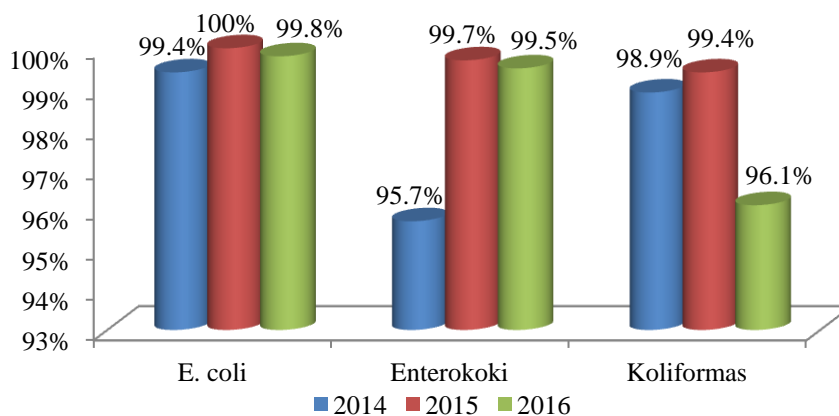
Analizējot galveno mikrobioloģisko rādītāju (*E. coli* un enterokoku) izmeklējumu rezultātus, *E. coli* tika konstatēta Jūrmalas ūdensapgādes sistēmā (2014. gadā vienā paraugā kopā ar enterokokiem un 2016. gadā divos paraugos), kā arī Līvānu ūdensapgādes sistēmā (divos paraugos) 2016.gadā. Enterokoki 2014. gadā tika konstatēti četrās ūdensapgādes sistēmās: Cēsu, Limbažu, Salaspils (divos paraugos) un Jūrmalas ūdensapgādes sistēmā (kopā ar *E. coli*). Jūrmalas ūdensapgādes sistēmā enterokoki tika konstatēti arī 2015. un 2016. gadā.

6. attēlā ir ilustrēts neatbilstošo paraugu īpatsvars pēc *E.coli*, enterokokiem un koliformas baktērijām pa gadiem. Pārskata periodā neatbilstošo *E. coli* paraugu īpatsvars nepārsniedz 0,4 %, bet enterokoku – 1,3 % ar izņēmumu 2014. gadā, kad 6,2 % paraugu tika konstatēti enterokoku pārsniegumi. Savukārt koliformas baktēriju pārsniegumi konstatēti 0,6 – 1,9 % paraugu. Jāatzīmē, ka *E.coli* un enterokoku šūnu skaits neatbilstošajos paraugos nav lielāks par divām šūnām 2015. un 2016. gadā.



6. attēls. Neatbilstošo paraugu īpatsvars lielajās ūdensapgādes sistēmās pēc atsevišķiem mikrobioloģiskajiem rādītājiem

Iedzīvotāju īpatsvars, kuriem piegādāts pēc atsevišķiem mikrobioloģiskajiem rādītājiem atbilstošs dzeramais ūdens, 2016. gadā ir samazinājies, salīdzinot ar 2015. gadu (7.attēls).



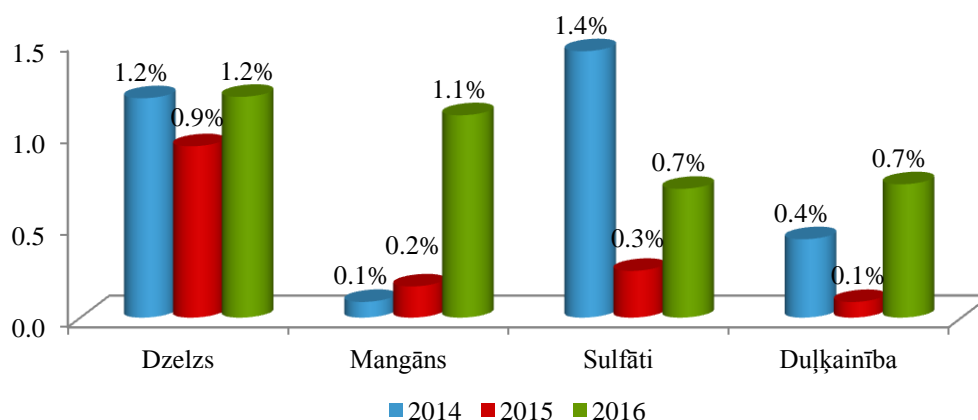
## 7. attēls. Iedzīvotāju īpatsvars, kuriem lielajās ūdensapgādes sistēmās piegādāts atbilstošs dzeramais ūdens pēc atsevišķiem mikrobioloģiskajiem rādītājiem

Tomēr dzeramā ūdens mikrobioloģiskā kvalitātes svārstības lielajās ūdensapgādes sistēmās 2014.-2016. gadā nav būtiskas, kas liecina par stabilu ūdens kvalitāti, ņemot vērā arī konstatēto mikroorganismu nelielo skaitu neatbilstošajos paraugos.

### 6.2. Dzeramā ūdens ķīmisko rādītāju monitoringa rezultāti

Ziņošanas periodā lielajās ūdensapgādes sistēmās netika konstatētas dzeramā ūdens ķīmisko rādītāju neatbilstības. Savukārt paraugu neatbilstība pēc ķīmiskajiem kontrolrādītājiem 2016. gadā sasniedza 3,6 %, kas ir visaugstākā, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem. Tomēr tas neliecina par ūdens kvalitātes pasliktināšanos, jo no 2016. gada 1. janvāra dažu rādītāju koncentrācijai dzeramajā ūdenī tika piemērotas stingrākas normas nekā iepriekšējos gados.

8. attēlā ilustrēts neatbilstošu paraugu īpatsvars pēc biežāk konstatētajiem ķīmiskajiem kontrolrādītājiem – dzelzs, mangāna, sulfātiem un duļķainības. Visbiežāk lielajās ūdensapgādes sistēmās tiek konstatēta dzelzs satura neatbilstība (2014. un 2016. gadā – 1,2 % paraugu). Sulfātu saturs dzeramā ūdens paraugos kopš 2015. gada ir ievērojami samazinājies, un tā galvenais iemesls ir jaunu dzeramā ūdens sagatavošanas tehnoloģiju ieviešana Jelgavas ūdensapgādes sistēmā.



## 8. attēls. Neatbilstošu paraugu īpatsvars lielajās ūdensapgādes sistēmās pēc atsevišķiem ķīmiskajiem kontrolrādītājiem

Neatbilstošu paraugu skaita pēc dzelzs (1,2 %) un mangāna (1,1 %) satura palielināšanās, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem, skaidrojama ar šo rādītāju pagaidu normas piemērošanas termiņa beigām.

### 6.3. Radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa rezultāti

Pārņemot prasības nacionālajā likumdošanā, kas noteiktas Padomes 2013. gada 22. oktobra Direktīvā 2013/51/EURATOM, ar ko nosaka iedzīvotāju veselības aizsardzības prasības attiecībā uz radioaktīvām vielām dzeramajā ūdenī, 2016. gadā valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” veica vienreizēju pētījumu par radona klātbūtnes esamību dzeramajā ūdenī. Pētījuma rezultāti ir publicēti šī centra tīmekļa vietnē<sup>3</sup>.

Radons ir dabīga radioaktīva gāze, kas rodas zemes dziļēs un labi šķīst ūdenī. Radona koncentrācija lielajās ūdensapgādes sistēmās ir vidēji 5.8 bekereli litrā (Bq/l), un tā ir zemāka nekā vidēji Latvijas dzeramajā ūdenī kopumā (21 Bq/l), bet noteiktā norma ir 100 Bq/l. Lielo ūdensapgādes sistēmu apsekošanas rezultāti liecina, ka radona līmenis nepārsniedz 13.0 Bq/l (9. tabula).

9. tabula

#### Radona monitoringa rezultāti lielajās ūdensapgādes sistēmās 2016.gadā

Nr.	Administratīvā teritorija	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Radons, Bq/l
1	Aizkraukles novads	Aizkraukles ūdensapgādes sistēma	4.2
2	Alūksnes novads	Alūksnes ūdensapgādes sistēma	5.8
3	Balvu novads	Balvu ūdensapgādes sistēma	4.6
4	Bauskas novads	Bauskas ūdensapgādes sistēma	2.0
5	Cēsu novads	Cēsu ūdensapgādes sistēma	1.4
6	Daugavpils	Daugavpils ūdensapgādes sistēma	1.6
7	Dobeles novads	Dobeles ūdensapgādes sistēma	8.1
8	Gulbenes novads	Gulbenes ūdensapgādes sistēma	4.1
9	Jēkabpils	Jēkabpils ūdensapgādes sistēma	7.4
10	Jelgava	Jelgavas ūdensapgādes sistēma	4.2
11	Jūrmala	Jūrmalas ūdensapgādes sistēma Kauguru iecirknis	13.0
		Jūrmalas ūdensapgādes sistēma Dzintari-Jaundubulti	2.5
12	Krāslavas novads	Krāslavas ūdensapgādes sistēma	10.9
13	Kuldīgas novads	Kuldīgas ūdensapgādes sistēma	7.7
14	Ķekavas novads	Baložu ūdensapgādes sistēma	4.1
15	Liepāja	Liepājas ūdensapgādes sistēma	8.5
16	Limbažu novads	Limbažu ūdensapgādes sistēma Ievu ielā	3.5
17	Līvānu novads	Līvānu ūdensapgādes sistēma	2.2
18	Ludzas novads	Ludzas ūdensapgādes sistēma Skolas ielā	10.3
19	Madonas novads	Madonas ūdensapgādes sistēma	2.4
20	Mārupes novads	Mārupes ūdensapgādes sistēma Mārupe un Tiraine	7.7
21	Ogres novads	Ogres ūdensapgādes sistēma	2.4
22	Olaines novads	Olaines ūdensapgādes sistēma	6.3
23	Preiļu novads	Preiļu ūdensapgādes sistēma	5.0

<sup>3</sup> <https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/radons-dzeramaja-udeni/radons-dzeramaja-udeni?id=2185&nid=1080>

Nr.	Administratīvā teritorija	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Radons, Bq/l
24	Rēzekne	Rēzeknes ūdensapgādes sistēma	3.1
25	Rīga	Rīgas ūdensapgādes sistēma	4.8
26	Salaspils novads	Salaspils ūdensapgādes sistēma	12.7
27	Saldus novads	Saldus ūdensapgādes sistēma	6.4
28	Siguldas novads	Siguldas ūdensapgādes sistēma	5.7
29	Talsu novads	Talsu ūdensapgādes sistēma Daģi	10.0
30	Tukuma novads	Tukuma ūdensapgādes sistēma Centrs	5.1
31	Valmiera	Valmieras ūdensapgādes sistēma	5.5
32	Ventspils	Ventspils ūdensapgādes sistēma Ūdeka	4.9

Pamatojoties uz 2008., 2009. un 2016. gadā veiktā tritija, kopējās alfa un beta radioaktivitātes, kā arī radona mērījumu rezultātiem dzeramajā ūdenī, turpmāk Latvijas lielajās ūdensapgādes sistēmās papildus nav jāveic radioaktīvo vielu rādītāju monitorings, ja vien netiek izveidots jauns urbums dzeramā ūdens ieguvei.

## 7. Dzeramā ūdens rādītāju normu pārsniegumi

Dzeramā ūdens kvalitātes dažādu rādītāju normu pārsniegumi 2014. – 2016. gadā tika konstatēti divdesmit lielajās ūdensapgādes sistēmās. Tomēr konstatētie pārsniegumi neradīja apdraudējumu patērētāju veselībai, balstoties uz Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās par dzeramā ūdens kvalitāti<sup>4</sup> izklāstīto dzeramā ūdens rādītāju veselības ietekmes riska novērtējumu.

Neatbilstības iemesli mikrobioloģisko rādītāju gadījumā visbiežāk netika noskaidroti, bet to pārsniegumi bija nelieli un attiecībā uz *E.coli* un enterokiemi tie netika apstiprināti, ņemot atkārtotus ūdens paraugus. Savukārt ķīmisko kontrolrādītāju neatbilstības gadījumus var izskaidrot ar Latvijas pazemes ūdens dabiskajām īpatnībām.

Mikrobioloģisko rādītāju neatbilstības gadījumā visbiežāk veiktie korektīvie pasākumi bija ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens paraugu izmeklēšana. Ķīmisko kontrolrādītāju neatbilstības gadījumā korektīvie pasākumi netika veikti vai tika veikta ūdens sagatavošanas iekārtu tehniskā apkope. Pārskata periodā dzeramā ūdens lietošana netika ierobežota.

10. tabulā ir apkopota informācija par dzeramā ūdens rādītāju maksimāli pieļaujamo normu pārsniegumiem 20 lielajās ūdensapgādes sistēmās, kur tie tika konstatēti, to iemesliem un veiktajiem korektīvajiem pasākumiem.

<sup>4</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, World Health Organization, Geneva, 2011

## Dzeramā ūdens rādītāju normu pārsniegumi, to iemesli un veiktie korektīvie pasākumi lielajās ūdensapgādes sistēmās 2014.-2016. gadā

N. p. k.	Ūdens piegādes zona (admin. teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Rādītājs	Pārsniegumu skaits	Pārsniegumu skaits, % no visiem paraugiem	Neatbilstības iemesls	Veiktie korektīvie pasākumi
1	Rīga	Rīgas ūdensapgādes sistēma	<i>Cl. perfringens</i>	3	0,3	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga mikrobioloģisko rādītāju izmeklēšana
			Koliformas baktērijas	7	0,5		
			Mikroorganismu koloniju skaits	1	2,2		
			Duļķainība	3	0,2	pazemes ūdens dabiskās īpatnības	2015. gadā tika pabeigta ūdens demanganizācijas un atdzelžošanas staciju būvniecība ūdensgūtvē „Baltezers”
			Dzelzs	12	0,9		
			Mangāns	15	2,1		
2	Daugavpils	Daugavpils ūdensapgādes sistēma	Duļķainība	1	1,3	nav zināms	Nav veikti
			Dzelzs	1	1,3		
3	Jelgava	Jelgavas ūdensapgādes sistēma	Duļķainība	6	5,7	pazemes ūdens dabiskās īpatnības	2014. gadā tika uzsākta ūdens apgāde no 9 jaunām un 3 rekonstruētām artēziskām akām uz Jelgavas pilsētu, kā arī uzsākta ūdens apstrāde jaunajās tehnoloģiskajās līnijās, ieskaitot ūdens filtrāciju dzelzs jonu noņemšanai, kā arī nanofiltrāciju sulfātu jonu satura samazināšanai
			Dzelzs	1	8,3		
			Sulfāti	1	0,9		
			Koliformas baktērijas	9	8,5	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga mikrobioloģisko rādītāju izmeklēšana
			Mikroorganismu koloniju skaits	16	16,7		
4	Jūrmala	Jūrmalas ūdensapgādes sistēma	<i>Escherichia coli</i>	3	3,6	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga mikrobioloģisko rādītāju izmeklēšana
			Enterokoki	3	20,0		
			Koliformas baktērijas	5	5,4		
			Mikroorganismu koloniju skaits	1	6,7	pazemes ūdens dabiskās īpatnības	Ūdens sagatavošanas iekārtu tehniskā apkope
			Duļķainība	2	2,2		
			Dzelzs	2	2,2		
			Sulfāti	11	11,8		

N. p. k.	Ūdens piegādes zona (admin. teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Rādītājs	Pārsniegumu skaits	Pārsniegumu skaits, % no visiem paraugiem	Neatbilstības iemesls	Veiktie korektīvie pasākumi
5	Liepāja	Liepājas ūdensapgādes sistēma	Koliformas baktērijas	1	0,8	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga koliformas baktēriju izmeklēšana
6	Ventspils	Ventspils ūdensapgādes sistēma Ūdeka	Dzelzs	1	1,1	nav zināms	Nav veikti
7	Aizkraukles novads	Aizkraukles ūdensapgādes sistēma	Amonijs	1	3,0	nav zināms	Nav veikti
			Dzelzs	1	3,0		
8	Alūksnes novads	Alūksnes ūdensapgādes sistēma	Dzelzs	1	7,7	nav zināms	Nav veikti
9	Bauskas novads	Bauskas ūdensapgādes sistēma	Koliformas baktērijas	1	2,9	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga koliformas baktēriju izmeklēšana
10	Cēsu novads	Cēsu ūdensapgādes sistēma	Enterokoki	1	16,7	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga enterokoku un koliformas baktēriju izmeklēšana
			Koliformas baktērijas	1	2,4		
11	Limbažu novads	Limbažu ūdensapgādes sistēma levu ielā	Enterokoki	1	33,3	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga enterokoku un koliformas baktēriju izmeklēšana
			Koliformas baktērijas	1	6,7		
12	Līvānu novads	Līvānu ūdensapgādes sistēma	<i>Escherichia coli</i>	2	8,0	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un dzeramā ūdens parauga atkārtota testēšana uz koliformu baktēriju klātbūtni
			Koliformas baktērijas	2	8,0		
13	Mārupes novads	Mārupes ūdensapgādes sistēma Mārupe un Tīraine	Dzelzs	1	2,9	nav zināms	Nav veikti
			Koliformas baktērijas	2	5,9	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un dzeramā ūdens parauga atkārtota testēšana uz koliformu baktēriju klātbūtni
14	Ogres novads	Ogres ūdensapgādes sistēma	Mikroorganismu koloniju skaits	1	11,1	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un dzeramā ūdens parauga atkārtota mikroorganismu koloniju skaita testēšana
			Dzelzs	5	3,9	nav zināms	Nav veikti
			Duļķainība	4	3,1		
15	Olaines novads	Olaines ūdensapgādes sistēma	Koliformas baktērijas	1	2,8	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga koliformas baktēriju izmeklēšana



N. p. k.	Ūdens piegādes zona (admin. teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas nosaukums	Rādītājs	Pārsniegumu skaits	Pārsniegumu skaits, % no visiem paraugiem	Neatbilstības iemesls	Veiktie korektīvie pasākumi
			Dzelzs	2	5,6	pazemes ūdens dabiskās īpatnības	Nav veikti
			Duļķainība	1	2,8		
			Sulfāti	2	5,6		
16	Preiļu novads	Preiļu ūdensapgādes sistēma	Dzelzs	1	6,7	nav zināms	Nav veikti
17	Salaspils novads	Salaspils ūdensapgādes sistēma	Enterokoki	2	33,3	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga mikrobioloģisko rādītāju izmeklēšana
18	Saldus novads	Saldus ūdensapgādes sistēma	Koliformas baktērijas	1	3,7	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga koliformas baktēriju izmeklēšana
19	Siguldas novads	Siguldas ūdensapgādes sistēma	Dzelzs	1	2,8	nav zināms	Nav veikti
20	Tukuma novads	Tukuma ūdensapgādes sistēma Centrs	Koliformas baktērijas	2	5,6	nav zināms	Ūdensvada posma dezinfekcija, skalošana un atkārtota dzeramā ūdens parauga koliformas baktēriju izmeklēšana

## 8. Dzeramā ūdens īpašās normas

Dzeramā ūdens kvalitātes neatbilstības gadījumā Veselības inspekcijai ir tiesības piemērot pazeminātas ūdens kvalitātes prasības (īpašās normas), ja tas nerada apdraudējumu patērētāju veselībai un attiecīgajā teritorijā citādā veidā nav iespējams nodrošināt dzeramā ūdens piegādi iedzīvotāju vajadzībām, un ja ūdens kvalitātes pasliktināšanos nav iespējams novērst 30 dienu laikā. Dzeramā ūdens īpašās normas tiek piešķirtas uz laiku, kas nepārsniedz trīs gadus. Nepieciešamības gadījumā tās var noteikt atkārtoti vēl uz diviem termiņiem, kopumā nepārsniedzot deviņus gadus. Šajā termiņā ūdens piegādātājam ir jāveic korektīvie pasākumi, lai panāktu ūdens kvalitātes uzlabošanu.

Laika periodā no 2014. gada līdz 2016. gadam četrās lielajās ūdensapgādes sistēmās bija noteiktas īpašās normas sulfātu, dzelzs, mangāna un duļķainības rādītājiem. Informācija par lielajās ūdensapgādes sistēmās piešķirtajām dzeramā ūdens īpašajām normām ir apkopota 11. tabulā. Ūdens piegādātāji ir veikuši vērīgu korektīvos pasākumus, kas ir būtiski uzlabojuši patērētājiem piegādātā dzeramā ūdens kvalitāti.

11. tabula

### Informācija par lielajās ūdensapgādes sistēmās noteiktajām dzeramā ūdens kvalitātes īpašajām normām

Ūdens apgādes zona (administratīvā teritorija)	Ūdensapgādes sistēmas vai tās daļas nosaukums	Rādītājs, kam piešķirta īpaša norma	Rādītāja piešķirtā īpaša norma, mg/l	Īpašās normas darbības laiks	Korektīvie pasākumi
Rīga	Rīgas pilsētas Daugavas labā krasta teritorijā (izņemot Ķengaragu) piegādātais dzeramais ūdens, kas iegūts no pazemes ūdensgūtvēs „Baltezers – Zaķumuiža”	Dzelzs	0.4	19.06.2012.- 19.06.2015.	Projekta „Ūdens sagatavošanas stacijas būvniecība Baltezerā” ierīkotas dzeramā ūdens atdzelžošanas un demanganizācijas iekārtas. Ūdensapgādes ārējo tīklu atjaunošana un pārbūve.
		Mangāns	0.2	06.08.2015.- 31.12.2015.	
Jūrmala	Jūrmalas ūdensapgādes sistēma Lielupes - Asaru iecirknis	Sulfāti	404	15.11.2011- 15.11.2014.	Jūrmalas ūdenssaimniecības attīstības projekta III kārtas realizācija. Izbūvēti jauni ūdensapgādes tīkli Mellužos, Asaros, rekonstruēti novecojušie tīklu posmi.
	Jūrmalas ūdensapgādes sistēma Slokas-Kauguru-Jaunķemeru iecirknis	Sulfāti	448	15.11.2011.- 15.11.2014	
Jelgava	Jelgavas ūdensapgādes sistēma	Sulfāti	470	15.03.2011.- 15.03.2014.	2014. gada maijā ekspluatācijā nodotas četras dzeramā ūdens sagatavošanas ietaises, kurās papildus atdzelžošanas iekārtām uzstādītas arī nanofiltrācijas iekārtas.
		Dzelzs	3.5		
		Duļķainība	nav vērtības		

## Secinājumi

- Laika periodā no 2014. līdz 2016. gadam Latvijā lielās ūdensapgādes sistēmas statusam atbilda 32 ūdensapgādes sistēmas, kas piegādā ūdeni vairāk nekā 1000 kubikmetrus dienā vai apgādā ar dzeramo ūdeni vairāk nekā 5000 personas. Salīdzinot ar iepriekšējo ziņošanas periodu, lielo ūdensapgādes sistēmu skaits pieaudzis par divām ūdensapgādes sistēmām – Baložos un Preiļos. Dzeramais ūdens no lielajām sistēmām tiek piegādāts vismaz 70 % Latvijas teritorijas iedzīvotāju, un šis rādītājs nav mainījies no iepriekšējā ziņošanas perioda.
- Lielākajai daļai iedzīvotāju ir nodrošināta piekļuve augstas kvalitātes dzeramajam ūdenim. Lielajās ūdensapgādes sistēmās piegādātais dzeramais ūdens ir kvalitatīvs un drošs. Tas lielā mērā ir saistīts ar Eiropas Savienības vides tiesību aktiem un Eiropas Savienības līdzfinansējumu ūdenssaimniecības attīstībai.
- Dzeramā ūdens ķīmiskie rādītāji atbilst normām, tomēr ir konstatētas atsevišķas mikrobioloģisko rādītāju un kontrolrādītāju neatbilstības. Mikrobioloģisko rādītāju pārsniegumu gadījumā ūdens kvalitāte ir pārbaudīta atkārtoti, un pārbažu rezultāti neliecināja par pastāvīgu mikrobioloģisko piesārņojumu.
- Kontrolrādītāju (dzelzs, mangāns, sulfāti un duļķainība) neatbilstības gadījumā trīs lielajām ūdensapgādes sistēmām (Rīga, Jelgava, Jūrmala) tika piešķirtas īpašas normas attiecībā uz šiem rādītājiem. Ūdens piegādātāji ir īstenojuši vērienīgus korektīvos pasākumus, investējot lielus līdzekļus ūdenssaimniecības infrastruktūras attīstībā, kuru rezultātā piegādātā patērētājiem piegādātā dzeramā ūdens kvalitāte ir būtiski uzlabota.
- Radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa ietvaros 2016. gadā īstenotā radona apsekojuma rezultāti ir atbilstoši normām. Pamatojoties uz iepriekš veiktā tritija, kopējās alfa un beta radioaktivitātes, kā arī radona mērījumu rezultātiem dzeramajā ūdenī, turpmāk Latvijas lielajās ūdensapgādes sistēmās papildus nav jāveic radioaktīvo vielu rādītāju monitoringa, ja vien netiek izveidots jauns urbums dzeramā ūdens ieguvei.

Ziņojums sagatavots Veselības inspekcijas  
Sabiedrības veselības uzraudzības un kontroles departamenta  
Sabiedrības veselības uzraudzības nodaļā  
vide@vi.gov.lv