Veselības inspekcija

Rokasgrāmata ūdens piegādātājiem par dzeramā ūdens monitoringa īstenošanu

2. versija

2026

Saturs

Ievads 3
Lietotie termini un saīsinājumi 3
1. Monitoringa programmas izstrāde 3
2. Monitoringa programmas saskaņošana 4
3. Ūdens ieguves vietas norāde 5
4. Diennaktī piegādātā ūdens daudzuma aprēķins 6
5. Iedzīvotāju skaits, kam tiek piegādāts dzeramais ūdens 6
6. Ūdens apstrāde pirms sadales tīkla 6
7. Dzeramā ūdens rādītāju A un B grupa 7
8. Monitorējamie dzeramā ūdens rādītāji 7
9. Pesticīdu monitorings 12
10. Radioaktīvo vielu rādītāju monitorings 13
11. Paraugu ņemšanas biežumi 13
12. Paraugu ņemšanas vietas (punkti) 15
13. Paraugu ņemšanas kalendārais laiks 15
14. Paraugu ņemšanas procedūra 15
15. Trauki paraugu ņemšanai 17
16. Monitoringa rezultātu iesniegšana Inspekcijā 17
17. Inspekcijas kontaktpersona 18
18. Monitoringa programmas reģistrācijas numurs 18
19. Ūdensapgādes risku novērtēšana 18
20. Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcija 19
21. Dezinfekcijas efektivitātes novērtēšana 21
22. Profilaktiskās dezinfekcijas tehnoloģiskais process 22
23. Operacionālais monitorings 22

Ievads

Rokasgrāmatas mērķis ir veicināt vienotu izpratni un praksi dzeramā ūdens monitoringa īstenošanā, tostarp monitoringa programmu izstrādē un saskaņošanā ar Veselības inspekciju. Rokasgrāmata skaidro normatīvo aktu prasības un sniedz ieskatu dzeramā ūdens monitoringa veikšanas praktiskajā pieredzē, īpašu uzmanību veltot aktuālo problēmjautājumu risināšanai.

Rokasgrāmatu pielieto ūdens piegādātāji, kuri izstrādā dzeramā ūdens monitoringa programmas atbilstoši Ministru kabineta 2023. gada 26. septembra noteikumos Nr. 547 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības monitoringa un kontroles kārtība" noteiktajām prasībām. Ūdens piegādātāji, sākot ar 2024. gadu, veic pilnu dzeramā ūdens monitoringu, iekļaujot tajā mikrobioloģiskos, ķīmiskos un t.s. kontrolrādītājus.

Monitorings attiecas uz dzeramo ūdeni, ko piegādā pa cauruļvadu vai cisternās, un kas ir paredzēts patēriņam cilvēku uzturā un dzeršanai gan publiskās, gan privātās telpās, uztura pagatavošanai un izmantošanai mājsaimniecībā[1].

Rokasgrāmatā ir iekļauti skaidrojumi dzeramā ūdens monitoringa programmas izstrādei, ūdensapgādes sistēmas riska novērtējuma veikšanai, dezinfekcijas īstenošanai, dezinfekcijas efektivitātes novērtēšanai un dezinfekcijas pasākumu dokumentēšanai ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijas kartē.

Rokasgrāmata nav saistoša pārtikas uzņēmumiem, kam dzeramais ūdens tiek piegādāts pa centralizētu ūdensapgādes sistēmu vai pa savu ūdensapgādes sistēmu. Tāpat rokasgrāmata neattiecas uz dzeramā ūdens paškontroles paraugiem.

Lietotie termini un saīsinājumi

Inspekcija – Veselības inspekcija
LVĢMC – valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"
MK233 – Ministru kabineta 2023. gada 9. maija noteikumi Nr. 233 "Pārtikas uzņēmumā izmantojamā dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība"
MK326 – Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 326 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 222-15 "Ūdensapgādes būves""
MK547 – Ministru kabineta 2023. gada 26. septembra noteikumi Nr. 547 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības monitoringa un kontroles kārtība"
Piegādātājs – ūdens piegādātājs, ūdensapgādes sistēmas pārstāvis
ŪAS – ūdensapgādes sistēma

1. Monitoringa programmas izstrāde

Ūdens piegādātājs katru gadu līdz nākamā gada 1. janvārim izstrādā monitoringa programmu, saskaņo to ar Inspekciju un atbilstoši tai īsteno monitoringu. Dzeramā ūdens monitoringa programmu parasti apstiprina ūdensapgādes uzņēmuma valdes loceklis vai pilnvarota persona.

Pirms jaunas monitoringa programmas saskaņošanas Inspekcijā ir jāiesniedz tekošā gada monitoringa rezultātus.

Ja ūdens piegādātājam ir vairākas ūdensapgādes sistēmas, tad par katru ūdensapgādes sistēmu sagatavo atsevišķu monitoringa programmu.

[1] MK547 2. punkts

Monitoringa programmas saturs ir ietverts Inspekcijas veidlapā "**Dzeramā ūdens monitoringa programma**". Veidlapa ir pieejama Inspekcijas mājaslapas sadaļā[2] "Par mums" → "Darbības jomas" → "Vides veselība" → "Dzeramais ūdens" → "Dzeramā ūdens monitoringa programmu saskaņošana".

Inspekcija pieņem klienta izstrādātas formas monitoringa programmu, ja tā ietver visu nepieciešamo informāciju, ko nosaka MK547.

Kopā ar monitoringa programmu Inspekcijā ir jāiesniedz "**Pieteikuma veidlapa saskaņojuma saņemšanai**". Tā ir pieejama iepriekš norādītajā Inspekcijas mājaslapas sadaļā, kur publicēta monitoringa programmas veidlapa. Inspekcija pieņem arī brīvas formas iesniegumu.

2. Monitoringa programmas saskaņošana

Inspekcija saskaņo monitoringa programmas:

1. centralizētām (publiskām) ūdensapgādes sistēmām;
2. objektu (uzņēmumu) ūdensapgādes sistēmām, kam ir savs ūdens ieguves avots, un ja šādu dzeramo ūdeni lieto cilvēku uzturā, un ūdensapgādes pakalpojuma saņēmējs norēķinās par saņemto pakalpojumu, un attiecīgajā objektā (uzņēmumā) neīsteno pārtikas uzņēmumam paredzēto dzeramā ūdens monitoringu.

Inspekcija nesaskaņo monitoringa programmas:

1. objektu (uzņēmumu) ūdensapgādes sistēmām, kam ir savs ūdens ieguves avots, un ja šādu dzeramo ūdeni lieto cilvēku uzturā, bet to neuzskata par sabiedrisko ūdenssaimniecības pakalpojumu Ūdenssaimniecības pakalpojumu likuma izpratnē;
2. pārtikas uzņēmumiem.

Pārtikas aprites uzņēmumiem dzeramā ūdens monitorings veicams saskaņā ar MK233 neatkarīgi no tā, vai uzņēmumam ir savs urbums, vai dzeramais ūdens tiek piegādāts pa centralizēto ūdensapgādes sistēmu. Pārtikas uzņēmumiem jautājumu gadījumā ir jāvēršas Pārtikas un veterinārajā dienestā.

Dzeramā ūdens piegādātājiem pēc būtības ir saistoši MK547, bet pārtikas aprites uzņēmumiem – MK233. **Uzņēmumam, kas vienlaikus darbojas gan kā ūdens piegādātājs, gan kā pārtikas aprites uzņēmums, nav jāveic dubults monitorings**. Uzņēmumam ir jāvērtē, kādam mērķim izmanto dzeramo ūdeni un jālemj, pēc kuriem MK noteikumiem veikt monitoringu. 1. attēlā iekļautā blokshēma iezīmē virzienu, pēc kuriem Ministru kabineta noteikumiem ir jāīsteno dzeramā ūdens monitorings, atkarībā no ūdensapgādes sistēmas tipa un ūdens izmantošanas mērķa.

1. piemērs: Izglītības iestāde, kas dzeramo ūdeni saņem pa centralizētu ūdensapgādes sistēmu un kurā notiek pārtikas aprite, saskaņā ar MK233 veic monitoringu vienu reizi divos gados, testējot *Escherichia coli (E.coli)* un enterokokus. Šajā gadījumā monitoringa programmu ar Inspekciju nesaskaņo.

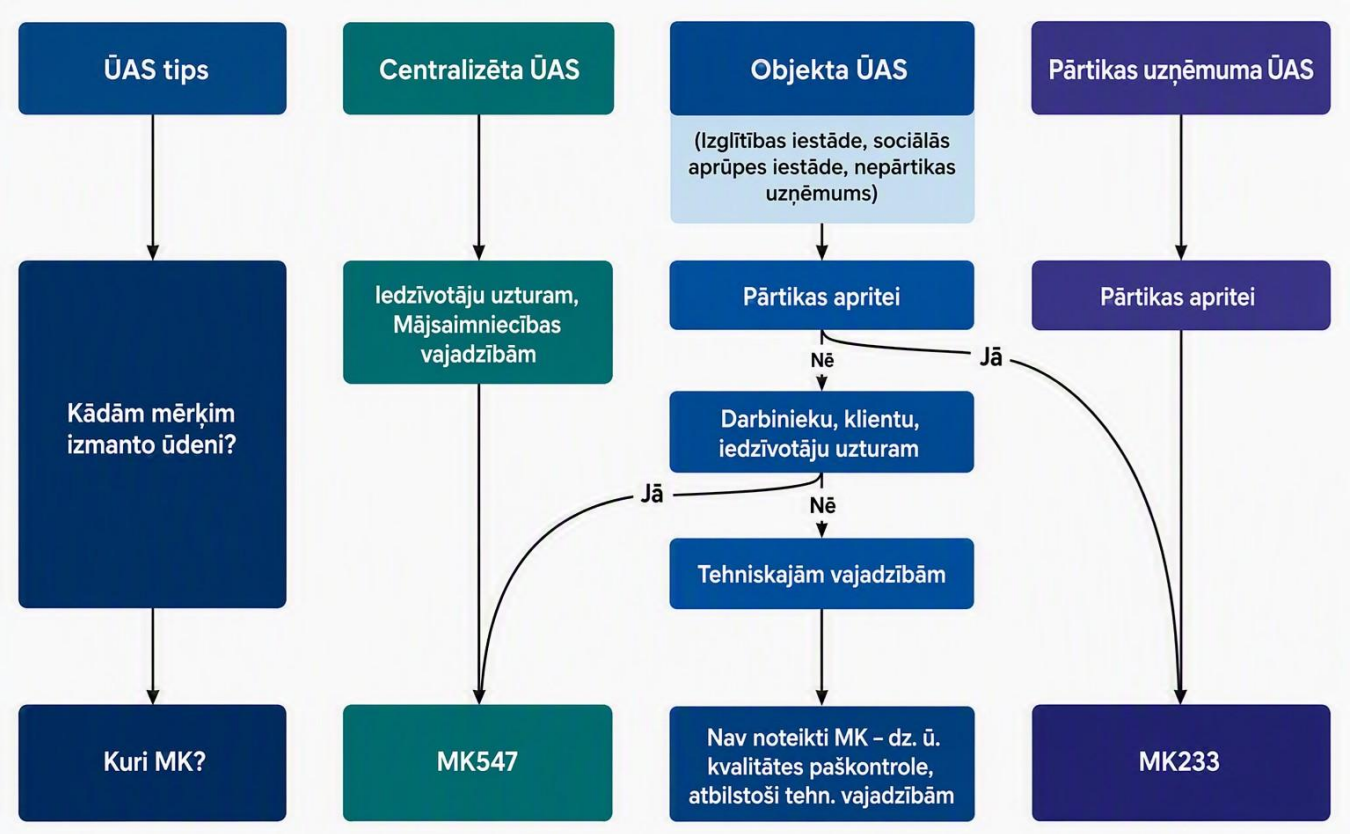
2. piemērs: Sociālās aprūpes iestāde, kas dzeramo ūdeni saņem pa savu ūdensapgādes sistēmu (t.s. objekta ūdensapgādes sistēma) un ar dzeramo ūdeni apgādā arī tuvējās mājsaimniecības, kuras norēķinās par patērēto ūdeni, iestādē darbojas slēgta tipa ēdināšanas uzņēmums. Uzņēmums izvērtē, pēc kuriem noteikumiem primāri īsteno dzeramā ūdens monitoringu. Ja pārtikas bloka dzeramā ūdens analīzes raksturo ūdens kvalitāti, ko saņem arī mājsaimniecības, tad monitoringu īsteno primāri saskaņā ar MK233 prasībām, un šajā gadījumā monitoringa programmu ar Inspekciju nesaskaņo. Inspekcija var pieprasīt uzrādīt dzeramā ūdens testēšanas

[2] https://www.vi.gov.lv/lv/jaunums/dzerama-udens-monitoringa-programmu-saskanosana

pārskatus Inspekcijas kontroles ietvaros. Bet, ja uzņēmums lemj, ka dzeramā ūdens monitorings īstenojams primāri saskaņā ar MK547 prasībām, tad šajā gadījumā ir nepieciešams saskaņot monitoringa programmu ar Inspekciju un pēc tam iesniegt testēšanas rezultātus Inspekcijā. Ja attiecīgie testēšanas rezultāti raksturo pārtikas blokā izmantotā ūdens kvalitāti, tad tie ir derīgi uzrādīšanai Pārtikas un veterinārajam dienestam.

3. piemērs: Uzņēmums, kam ir sava ūdensapgādes sistēma, ūdeni izmanto tehniskajām vajadzībām, bet šādu ūdeni neizmanto ne pārtikas apritei, ne darbinieku uzturam, tad uzņēmums veic ūdens kvalitātes paškontroli atbilstoši tehniskajām vajadzībām.

4. piemērs: Uzņēmums, kam ir sava ūdensapgādes sistēma, un Valsts vides dienesta Piesārņojošo darbību veikšanas atļaujā ir noteikts veikt dzeramā ūdens monitoringu, pirms tam saskaņojot monitoringa programmu ar Inspekciju, tad, ja ūdeni izmanto tikai tehniskajām vajadzībām, uzņēmums veic ūdens kvalitātes paškontroli atbilstoši tehniskajām vajadzībām. Savukārt, ja ūdeni izmanto arī darbinieku uzturam vai slāpju remdēšanai, tad uzņēmums veic ūdens kvalitātes paškontroli saskaņā ar MK547 prasībām, un šajā gadījumā monitoringa programmu ar Inspekciju nesaskaņo.



1. attēls. **Dzeramā ūdens monitoringa blokshēma**

3. Ūdens ieguves vietas norāde

Ūdens piegādātājs sniedz datus par ūdens ieguves vietu (vietām), norādot urbuma identifikācijas numuru (pēc LVĢMC datubāzes[3] "Urbumi" DB vai P formā), adresi (precīzs adreses pieraksts ir pieejams Valsts zemes dienesta portālā Kadastrs.lv sadaļā "Valsts adrešu reģistrs") vai, ja izmanto virszemes ūdeni, - virszemes avota nosaukumu. Šī informācija ir nepieciešama, lai identificētu ūdensapgādes sistēmu.

[3] https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema

4. Diennaktī piegādātā ūdens daudzuma aprēķins

Ūdens piegādātājs sniedz datus par kalendārā gada vidējo faktiskā iedzīvotājiem piegādātā ūdens daudzumu diennaktī kubikmetros:

a) izmantojot informāciju no uzskaites žurnāla par iegūtā (paceltā) ūdens daudzumu, atņemot to ūdens daudzumu, ko izmanto ūdens sagatavošanas iekārtu un tīklu skalošanai, vai
b) balstoties uz iedzīvotāju skaitu, kam tiek piegādāts ūdens, pieņemot, ka ūdens patēriņš ir 200 litru dienā uz vienu iedzīvotāju[4].

Šī informācija ir nepieciešama, lai noteiktu dzeramā ūdens rādītāju un paraugu ņemšanas biežumu.

No ūdens patēriņa apjoma var izslēgt ūdens apjomu, kas tiek piegādāts, piemēram, fermas vai citu uzņēmumu tehniskajām vajadzībām.

5. Iedzīvotāju skaits, kam tiek piegādāts dzeramais ūdens

Ūdens piegādātājs sniedz datus par kalendārā gada vidējo iedzīvotāju (vai fizisku personu) skaitu. Ja šādu datu nav, to var aprēķināt, balstoties uz līgumu skaitu (viens līgums uz vienu mājsaimniecību), reizinot ar vidējo cilvēku skaitu mājsaimniecībā. Informācija par personu skaitu mājsaimniecībā attiecīgā novadā pa gadiem ir pieejama Centrālās statistikas pārvaldes Oficiālās statistikas portālā[5] ("Statistikas datubāze" → "Iedzīvotāji" → "Privāto mājsaimniecību un ģimeņu skaits" → "Mājsaimniecību skaits").

6. Ūdens apstrāde pirms sadales tīkla

Ūdens apstrāde jeb ūdens sagatavošana ir nepieciešama, lai nodrošinātu ūdens attīrīšanu no mikroelementiem un mikrobioloģiskiem organismiem, kas atrodas iegūtajā ūdenī. Dažādas iekārtas, kas uzlabo dzeramā ūdens kvalitāti: nostādinātāji, atdzelžošanas un mīkstināšanas iekārtas, dažādi filtri, t.sk. reversās osmozes filtri, dezinfekcijas iekārtas. Dzeramo ūdeni sadales tīklā (ūdensvadā) var padot arī bez iepriekšējas ūdens sagatavošanas.

Ūdens apstrādes metodes, iekārtu sastāvu, aprēķina parametrus un reaģentu devas nosaka pēc tehnoloģiskās izpētes materiāliem un ekspluatācijas pieredzes atkarībā no ūdens ieguves vietas kvalitātes, ūdensapgādes sistēmas nozīmes, ūdens sagatavošanas iekārtu ražības un vietējiem apstākļiem[6].

Atsevišķu rādītāju noteikšanas biežums ir atkarīgs no tā, vai ūdens tiek apstrādāts un kādas ūdens apstrādes metodes tiek izmantotas[7,8]. Tas attiecas, piemēram, uz amoniju, nitrītiem, alumīniju, dzelzi, halogēnetiķskābēm, hlorātiem un hlorītiem. Ja ūdens apstrāde pirms sadales tīkla tiek veikta, monitoringa programmā ir jānorāda ūdens apstrādē izmantotie reaģenti un metodes.

---

[4] MK547 2. pielikuma 2. piezīme
[5] Privāto mājsaimniecību kopējais skaits un mājsaimniecības vidējais lielums reģionos, valstspilsētās, novados, laukos un pilsētās gada sākumā (MVS011.). Centrālās statistikas pārvaldes Oficiālās statistikas portāls. Pieejams: https://ej.uz/majsaimn
[6] MK326 114. punkts
[7] Compendium of drinking-water systems and technologies from source to consumer. World Health Organization; 2025. https://iris.who.int/handle/10665/383116
[8] Atdzelžošanas principi un to pielietojums dzeramā ūdens sagatavošanai, T.Juhna, Baltijas Vides forums, 2007.

1. piemērs: Ūdens tiek atdzelžots ar oksidācijas metodi, lai mazinātu dzelzs un mangāna saturu, tad monitoringa programmā vēlams ietvert dzelzi un mangānu, lai kontrolētu šo rādītāju koncentrāciju.

2. piemērs: Ūdens tiek apstrādāts reversās osmozes filtriem, lai mazinātu sulfātu saturu, tad monitoringa programmā vēlams ietvert sulfātu rādītāju.

3. piemērs: Ūdenim tiek pievienots hlors, lai nodrošinātu mikrobioloģisko stabilitāti ūdensapgādes tīklos, tad monitoringa programmā vēlams ietvert trihalogēnmetānus un halogēnetiķskābes.

4. piemērs: Ūdens tiek apstrādāts ar jonu apmaiņas sveķiem, lai samazinātu ūdens cietību, tad monitoringa programmā vēlams ietvert ūdens cietības, kalcija, magnija rādītājus, nātriju.

7. Dzeramā ūdens rādītāju A un B grupa

Dzeramā ūdens rādītāji tiek grupēti divās grupās[9].

A grupa: *Escherichia coli (E.coli)*, zarnu enterokoki, koliformas baktērijas, koloniju skaits 22 °C, krāsa, duļķainība, garša, smarža, ūdeņraža jonu koncentrācija (pH) un elektrovadītspēja; citi rādītāji, kuri identificēti monitoringa programmā MK547 prasību izpildei, t. sk. saskaņā ar veikto sateces baseina un ūdensapgādes sistēmas veikto riska novērtējumu. Specifiskos norādītajos apstākļos A grupas rādītājiem pievieno šādus rādītājus: amonijs un nitrīti, ja izmanto hloramināciju; alumīnijs un dzelzs, ja tos izmanto par ūdens apstrādes ķimikālijām.

Šādus rādītājus monitorē vismaz vienreiz gadā: ūdens cietība, ūdenī izšķīdušie anjoni un katjoni: kalcijs (Ca), magnijs (Mg), kālijs (K).

B grupa: lai noteiktu atbilstību visām noteiktajām rādītāju vērtībām, visus citus rādītājus, kurus neanalizē A grupā, izņemot rādītājus, kas attiecas uz ēkas ūdensapgādes inženiertīkla riska novērtēšanu (Legionella baktērijas), monitorē vismaz tādos biežumos, kas noteikti MK547 2. pielikuma 2. punkta 2.1. tabulā, ja vien cits paraugu ņemšanas biežums nav noteikts, balstoties uz ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanu.

8. Monitorējamie dzeramā ūdens rādītāji

Monitoringā nosakāmie dzeramā ūdens rādītāji un kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai[10] ir apkopoti 1. tabulā. Dzeramā ūdens rādītāja noteikšanas reižu skaits var mainīties atkarībā no individuāliem apstākļiem, piemēram, rādītājam piešķirta īpašā norma, vai tas izriet no riska novērtējuma rezultātiem u.c. iemesliem.

Ja piešķirtas īpašās normas, tad attiecīgo rādītāju analīžu biežums un termiņš ir noteikts Inspekcijas izdotajā Pazemināto nekaitīguma vai kvalitātes prasību (īpašo normu) atzinumā.

1. tabula. **Monitoringā nosakāmie dzeramā ūdens rādītāji un kritēriji noteikšanai**

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
1.	*Escherichia coli (E. coli)*	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; aicinājums reizē noteikt visus mikrobioloģisko kvalitāti raksturojošos rādītājus, lai iegūtu visaptverošu informāciju par dzeramā ūdens mikrobioloģisko kvalitāti

[9] MK547 2. pielikuma 1. punkts
[10] Saskaņā ar MK547 3. daļu "Dzeramā ūdens monitoringa programmas izstrāde un izpilde" un 2. un 3. pielikumu.

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
2.	zarnu enterokoki	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
3.	koliformas baktērijas (kopējās koliformas)	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
4.	mikroorganismu koloniju skaits (KVV) 22^0C	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
5.	duļķainība	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; aicinājums noteikt reizē ar dzelzs un mangāna rādītājiem, jo paaugstināta duļķainība bieži ir saistīta ar paaugstinātu dzelzi un mangānu
6.	garša	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
7.	krāsa	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
8.	smarža	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
9.	ūdeņraža jonu koncentrācija (pH)	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
10.	elektrovadītspēja	piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
11.	amonijs	1) ja dezinfekcijai tiek izmantota hloramināciju, piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; 2) ja dezinfekcijai netiek izmantota hloramināciju, piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
12.	nitrīti	1) ja dezinfekcijai tiek izmantota hloramināciju, piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; 2) ja dezinfekcijai netiek izmantota hloramināciju, piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; aicinājums noteikt reizē ar nitrātiem, lai varētu aprēķināt nitrātu formulu: [nitrāti (NO_3) mg/l]/50 + [nitrīti (NO_2) mg/l]/3
13.	alumīnijs	1) ja alumīnija savienojumus lieto ūdens apstrādē, piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; 2) ja nelieto ūdens apstrādē, piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
14.	dzelzs	1) ja dzelzs savienojumus lieto ūdens apstrādē, piemēro A grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; 2) ja nelieto ūdens apstrādē, piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; aicinājums dzelzs rādītāju testēt atbilstoši A grupas biežumam, pat ja neizmanto kā apstrādes ķimikāliju, lai sekotu līdzi atdzelžošanas iekārtu darbības efektivitātei
15.	hlorīdi	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
16.	mangāns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
17.	sulfāti	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
18.	nātrijs	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
19.	antimons	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
20.	arsēns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
21.	benzols	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
22.	benzo(a)pirēns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
23.	bisfenols A	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
24.	bors	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
25.	bromāti	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
26.	kadmijs	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
27.	hlorāti	nosaka, ja dzeramā ūdens dezinfekcijai izmanto hlora dioksīdu; aicinājums noteikt arī gadījumā, ja dezinfekcijai izmanto hipohlorītu; piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
28.	hlorīti	nosaka, ja dzeramā ūdens dezinfekcijai izmanto hlora dioksīdu; aicinājums noteikt arī gadījumā, ja dezinfekcijai izmanto hipohlorītu; piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
29.	hroms	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
30.	varš	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; paraugu ņem bez iepriekšējas notecināšanas
31.	cianīdi	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
32.	1,2-dihloretāns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
33.	fluorīdi	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
34.	svins	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; paraugu ņem bez iepriekšējas notecināšanas
35.	dzīvsudrabs	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
36.	niķelis	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; paraugu ņem bez iepriekšējas notecināšanas
37.	nitrāti	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; aicinājums noteikt reizē ar nitrītiem, lai varētu aprēķināt nitrātu formulu: [nitrāti (NO_3) mg/l]/50 + [nitrīti (NO_2) mg/l]/3
38.	PFAS summa	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "PFAS summa" ir perfluoralkilētu un polifluoralkilētu vielu summa, jeb rādītāja "PFAS kopā" vielu apakšgrupa, kas ietver perfluoralkilētu grupu ar trim vai vairāk oglekļa atomiem (piemēram, –CnF2n–, n≥ 3) vai perfluoralkila ētera grupu ar diviem vai vairāk oglekļa atomiem (piemēram, –CnF2nOCmF2m–, n un m≥ 1): 1. Perfluorbutānskābe (PFBA), 2. Perfluorpentānskābe (PFPA), 3. Perfluoroheksānskābe (PFHxA), 4. Perfluoroheptānskābe (PFHpA), 5. Perfluoroktānskābe (PFOA), 6. Perfluorononskābe (PFNA), 7. Perfluorodekanskābe (PFDA), 8. Perfluoroundekanskābe (PFUnDA), 9. Perfluorododekanskābe (PFDoDA), 10. Perfluorotridekanskābe (PFTrDA), 11. Perfluorbutānsulfonskābe (PFBS), 12. Perfluorpentānsulfonskābe (PFPS), 13. Perfluoroheksānsulfonskābe (PFHxS), 14. Perfluoroheptānsulfonskābe (PFHpS), 15. Perfluoroktānsulfonskābe (PFOS), 16. Perfluorononānsulfonskābe (PFNS), 17. Perfluorodekānsulfonskābe (PFDS), 18. Perfluoroundekānsulfonskābe,

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
		19. Perfluorododekānsulfonskābe, 20. Perfluorotridekānsulfonskābe. Minētās vielas monitorē, kad sateces baseinu, kur ir ūdens ieguves vietas, riska novērtēšanā un riska pārvaldībā tiek secināts, ka šīs vielas varētu būt attiecīgajā ūdens piegādē
39.	policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži" ir šādu savienojumu summārā koncentrācija: benz(b)fluorantēns, benz(k)fluorantēns, benz(ghi)perilēns un indeno(1,2,3-cd)pirēns.
40.	selēns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
41.	tetrahloretēns un trihloretēns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "tetrahloretēns un trihloretēns" ir šo abu rādītāju rezultātu summa.
42.	trihalometāni	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "Trihalometāni" ir šādu noteiktu savienojumu summārā koncentrācija: hloroforms, bromoforms, dibromhlormetāns un bromdihlormetāns.
43.	urāns	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
44.	17-beta-estradiols	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
45.	nonilfenols	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
46.	oksidējamība	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; nenosaka, ja tiek analizēts TOC rādītājs
47.	kopējais organiskais ogleklis (TOC)	nosaka ūdensapgādes sistēmām, kas piegādā vismaz 10000 m^3 ūdens diennaktī; piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu
48.	pesticīdi	nosaka tikai tos pesticīdus, kas varētu būt klātesoši; piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "**Pesticīdi kopā**" nozīmē visu atsevišķo monitoringā konstatēto un kvantitatīvi noteikto pesticīdu summu. Par pesticīdu monitoringu papildus skatīt 9. nodaļā.
49.	halogēnetiķskābes (HAA5)	piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu. Rādītājs "halogēnetiķskābes" ir piecu reprezentatīvu vielu summa: monohloretiķskābe, dihloretiķskābe, trihloretiķskābe, monobrometiķskābe un dibrometiķskābe; šo rādītāju mēra, ja ūdens sagatavošanas/apstrādes laikā pirms padošanas tīklā tiek veikta ūdens hlorēšana vai arī, ja hlors tiek pievienots ūdenim tā kvalitātes uzturēšanai sadales tīklos (cauruļvados)
50.	mikrocistīns-LR	nosaka, ja ūdens ieguves vietā, kas ekspluatē plaisainos iežus un, kuras tuvumā atrodas virszemes ūdensteces un ūdenstilpes, kā arī purvi un mitrzemes, pastāv potenciāla ūdens ziedēšana (parasti jūlijā un augustā); piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; tā kā virszemes un pazemes ūdeņu sasaistes ātrums var būt atšķirīgs (dienas, nedēļas, mēneši), bez papildus aprēķiniem pašreiz nav iespējams rekomendēt, kādos laika periodos ņemami paraugi; zilaļģu ziedēšanu veicina biogēno elementu fosfora un

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
		slāpekļa savienojumu klātbūtne, tādēļ rekomendējams vienlaikus noteikt vismaz nitrātus un amoniju
51.	*Clostridium perfringens* (ieskaitot sporas)	nosaka, ja riska novērtējums norāda, ka to darīt ir atbilstoši; piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu; atļauts iesniegt rezultātu, kas noteikts profilaktiskās dezinfekcijas efektivitātes izmeklējuma ietvaros
52.	ūdens cietība	rādītājus (ūdens cietība, ūdenī izšķīdušie anjoni un katjoni: kalcijs, magnijs, kālijs) nosaka vismaz vienu reizi gadā; rādītājiem nav definēta konkrēta analīzes metode, līdz ar to aicinām konsultēties ar laboratoriju par šo rādītāju noteikšanu, vienlaikus ņemot vērā iegūtā ūdens sastāvu un izmantotās ūdens apstrādes metodes (piemēram, ūdens nanofiltrācija, ūdens mīkstināšana), kas var ietekmēt ūdens cietības līmeni
	ūdenī izšķīdušie anjoni un katjoni:	
53.	kalcijs (Ca),	
54.	magnijs (Mg),	
55.	kālijs (K)	
56.	radons	radioaktīvo vielu rādītājus (radons, tritijs, indikatīvā doza (kopējā alfa radioaktivitāte un kopējā beta radioaktivitāte)) nosaka: 1) vienu reizi – uzsākot jaunu ūdens ieguves avotu izmantošanu ūdensapgādē un ja trūkst informācijas par esošo (paraugu ņem ūdens ieguves vietā, piemēram, no urbuma); 2) ja LVĢMC, īstenojot radioaktīvo vielu rādītāju monitoringu, ir konstatējis radioaktīvo vielu rādītāju neatbilstību, tostarp pēc dzeramā ūdens apstrādes radionuklīdu līmeņa samazināšanai. Ja **tritija** koncentrācija pārsniedz 100 Bq/l, veic citu mākslīgo radionuklīdu analīzi. **Indikatīvā doza** (ID) ir paredzamā efektīvā doza viena gada laikā visu to dabiskās un mākslīgās izcelsmes radionuklīdu uzņemšanas dēļ, kuru klātbūtne konstatēta piegādātajā dzeramajā ūdenī, izņemot tritiju, kāliju-40, radonu un radona sabrukšanas produktus ar īsu pussabrukšanas periodu.
57.	tritijs	
58.	indikatīvā doza (kopējā alfa radioaktivitāte un kopējā beta radioaktivitāte)	
59.	papildu rādītāji	nosaka, ja tas ir nepieciešams cilvēku veselības aizsardzībai un ja to paredz ūdensapgādes sistēmas riska novērtējums (MK547 29.1.p.); piemēro B grupas rādītāja paraugu ņemšanas biežumu vai citu paraugu ņemšanas biežumu, balstoties uz riska novērtēšanas rezultātiem. 1) Rādītājiem "**akrilamīds**", "**epihlorhidrīns**", "**vinilhlorīds**" nosaka monomēra atlikuma koncentrāciju ūdenī, izmantojot aprēķinu saskaņā ar maksimālo izdalīšanos no attiecīgā polimēra saskarē ar ūdeni. 2) Rādītājs "**PFAS kopā**" ir perfluoralkilētu un polifluoralkilētu vielu kopums, kuru analīze veicama saskaņā ar Komisijas paziņojumā Nr. C/2024/4910 ietvertām tehniskajām pamatnostādnēm[11]. Par šī rādītāja testēšanas iespēju konsultēties laboratorijās.

[11] Komisijas paziņojums "Perfluoralkilvielu un polifluoralkilvielu (PFAS) monitorings dzeramajā ūdenī: tehniskās pamatnostādnes par analīzes metodēm" (C/2024/4910) https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2024/4910/oj

Nr. p.k.	Rādītājs	Kritēriji paraugu ņemšanas biežuma noteikšanai
		3) Dzeramajā ūdenī sastopamo **mikroplastmasu** mēra saskaņā ar Komisijas Deleģētajā Lēmumā (ES) 2024/1441 iekļauto metodiku[12] un Latvijas Hidroekoloģijas institūta vadlīnijām dzeramā ūdens mikroplastmasas monitoringam[13].

9. Pesticīdu monitorings

Pesticīdi ir: organiskie insekticīdi, organiskie herbicīdi, organiskie fungicīdi, organiskie nematocīdi, organiskie akaricīdi, organiskie algicīdi, organiskie rodenticīdi, organiskie slimicīdi, saistīti produkti (arī augšanas regulatori), metabolīti, kā definēts Regulā *par augu aizsardzības līdzekļu laišanu tirgū*[14], kurus uzskata par nozīmīgiem attiecībā uz dzeramo ūdeni. Pesticīdu metabolītu uzskata par nozīmīgu attiecībā uz dzeramo ūdeni, ja ir pamats uzskatīt, ka pesticīda mērķa iedarbības ziņā tam piemīt raksturīgas īpašības, kas ir salīdzināmas ar tām, kādas piemīt vielai, no kuras tas radies, vai ka tas (pats vai tā transformācijas produkti) rada risku patērētāju veselībai. Piemēri: aldrīns, dieldrīns, heptahlors, heptahlorepoksīds.

Dzeramā ūdens monitoringā nosaka tos pesticīdus, kas varētu būt klātesoši. Nosakāmo pesticīdu sarakstu veido specifisku katrai ūdensapgādes sistēmai, balstoties uz informāciju par virszemes un pazemes ūdeņu monitoringa rezultātiem un sateces baseina riska novērtējumu[15], informāciju par augu aizsardzības līdzekļu statistiku[16] u.c. informācijas avotiem[17,18,19,20,21],

[12] Komisijas Deleģētais Lēmums (ES) 2024/1441 (2024. gada 11. marts), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2020/2184 papildina, nosakot dzeramajā ūdenī sastopamās mikroplastmasas mērīšanas metodiku, http://data.europa.eu/eli/dec_del/2024/1441/oj

[13] Barone M., Svipsta S., Vecmane E., Tunēns, J., Retiķe I., Dimante-Deimantoviča I. 2025. Vadlīnijas dzeramā ūdens mikroplastmasas piesārņojuma monitoringam Latvijā atbilstoši ES rekomendācijām. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekts Nr. 1-08/83/2024. Latvijas Hidroekoloģijas institūts, 23 lpp. https://lhei.lv/wp-content/uploads/2026/05/A4-Vadlinijas-dzerama-udens-mikroplastmasas-monitoringam-Latvija.pdf

[14] Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (EK) Nr. 1107/2009 (2009. gada 21. oktobris) *par augu aizsardzības līdzekļu laišanu tirgū, ar ko atceļ Padomes Direktīvas 79/117/EEK un 91/414/EEK* 3. panta 32. punkts

[15] Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra informācija, piemēram, Pārskati par ūdeņu stāvokli https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/udens-kvalitate, https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/udens-biezak-uzdotie-jautajumi

[16] Valsts augu aizsardzības dienesta informācija, piemēram, https://registri.vaad.gov.lv/, Latvijas teritorijā izplatīto AAL darbīgo vielu apjomi https://www.vaad.gov.lv/lv/augu-aizsardzibas-lidzeklu-statistika, Latvijā reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu saraksts https://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx

[17] Sales of pesticides by type of pesticide. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tai02/

[18] Saeimas Ilgtspējīgas attīstības komisijas 2026.gada 13.maija sēdē skatīja jautājumu par Latvijā visplašāk lietotām augu aizsardzības līdzekļu aktīvām vielām un to monitoringu pazemes un virszemes ūdeņos. https://ilgtspejigaattistiba.saeima.lv/prezentacijas-un-petijumi/komisija/1470-2026-gada-13-maijā

[19] Ministru kabineta 2026. gada 12. maija rīkojums Nr. 271 "Par Latvijas rīcības plānu augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai 2026.–2030. gadam".

[20] Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumi Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti"

t.sk., pašvaldībā, no lauksaimniekiem, mežsaimniekiem un dārzkopjiem, kas savu darbību veic sateces baseinā, kurā ir ūdens ņemšanas vieta.

Ņemot vērā Latvijā visbiežāk izplatīto augu aizsardzības līdzekļu sastāvā esošās darbīgās vielas, Valsts augu aizsardzības dienests rosina ietvert dzeramā ūdens monitoringa programmā šādus pesticīdus: **bentazons, diflufenikans, dimetahlors, glifosāts, kvinmeraks, metazahlors, pendimetalīns, prosulfokarbs**. Minētais pesticīdu saraksts ir uzskatāms par ieteicamo pesticīdu sarakstu, bet ne kā strikti obligāts.

Kopš 2013. gada tiek novēroti atsevišķi pesticīdu - MCPA, bentazons – pārsniegumi divos avotos (Dāvida dzirnavu avotā un Lielās Ellītes avotā), bet 2024. gadā pirmreizēji ir konstatēti pesticīda azoksistrobīna pārsniegumi urbumā "Malnava 542"[22]. Pārējos monitoringa punktos pesticīdu koncentrācijas konstatētas pārsvarā zemākas par metodes detektēšanas robežām (MDL) vai kvantitatīvās noteikšanas robežu (QL) vērtību, tikai atsevišķos punktos pesticīdiem dieldrīns, cipermetrīna summa, aklonifēns, bifenokss, heptahlors un heptahlora epoksīds novērotas koncentrācijas virs kvantificēšanas robežas. Līdz ar to, ja nav zināma informācija par pesticīdiem, **Inspekcija rekomendē monitoringa programmās iekļaut vismaz šos pesticīdus: MCPA, bentazons**.

Inspekcija aicina konsultēties laboratorijā par pesticīdu rādītāju, t.sk. rādītāja "pesticīdi kopā", noteikšanu. Jāņem vērā, ka viena laboratorija nevar noteikt visus pesticīdus. Ir laboratorijas, kas atbilstoši konkrētai analīzes metodei, piedāvā noteikt visas attiecīgās grupas pesticīdus par vienu cenu, neatkarīgi no tā, vai testē vienu vai vairākus pesticīdus.

10. Radioaktīvo vielu rādītāju monitorings

Ūdens piegādātājs veic radioaktīvo vielu rādītāju monitoringu, lai iegūtu informāciju par radioaktīvo vielu rādītāju (radons, tritijs un indikatīvā doza) koncentrāciju dzeramajā ūdenī:

1) vienu reizi – uzsākot jaunu ūdens ieguves avotu izmantošanu ūdensapgādē un ja trūkst informācijas par esošo (paraugu ņem ūdens ieguves vietā, piemēram, no urbuma)[23];
2) ja LVĢMC, īstenojot radioaktīvo vielu rādītāju monitoringu, ir konstatējis radioaktīvo vielu rādītāju neatbilstību, tostarp pēc dzeramā ūdens apstrādes radionuklīdu līmeņa samazināšanai.[24]

Ja tritija koncentrācija pārsniedz 100 Bq/l, veic citu mākslīgo radionuklīdu analīzi.

Indikatīvā doza (kopējā alfa radioaktivitāte un kopējā beta radioaktivitāte) ir paredzamā efektīvā doza viena gada laikā visu to dabiskās un mākslīgās izcelsmes radionuklīdu uzņemšanas dēļ, kuru klātbūtne konstatēta piegādātajā dzeramajā ūdenī, izņemot tritiju, kāliju-40, radonu un radona sabrukšanas produktus ar īsu pussabrukšanas periodu.

11. Paraugu ņemšanas biežumi

Rādītāja noteikšanas reižu skaits kalendārā gadā ir atšķirīgs atkarībā no tā, vai rādītājs ir klasificēts kā "A grupas" vai "B grupas" rādītājs, un vai rādītājs ir saistīts ar specifiskiem

[21] Ministru kabineta 2022. gada 31. augusta rīkojuma Nr. 583 "Par Vides politikas pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam" 1. pielikuma 2. daļā ietverta pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringa programma

[22] Balstoties uz LVĢMC pārskatos par virszemes un pazemes ūdeņu stāvokli apkopoto informāciju (pieejama https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/udens-kvalitate sadaļā "Pārskati par ūdens stāvokli")

[23] MK547 82. punkts

[24] MK547 84. punkts

apstākļiem (piemēram, rādītājam piešķirta īpašā norma), vai riska novērtējuma rezultātiem u.c. iemesliem[25].

2. tabula. **A grupas rādītājiem** minimālais paraugu ņemšanas un analizēšanas biežums gadā (bāzes aprēķins):

Ūdens apjoms (m^3/dn)	**A grupas rādītāji**
līdz 9,9	1
10 līdz 100	2
101 līdz 1000	4
1001 līdz 2000	7
2001 līdz 3000	10
3001 līdz 4000	13
4001 līdz 5000	16
5001 līdz 6000	19
6001 līdz 7000	22
7001 līdz 8000	25
8001 līdz 9000	28
9001 līdz 10 000	31
10 001 līdz 11 000 utt.	34
95 001 līdz 96 000	289
96 001 līdz 97 000	292
97 001 līdz 98 000	295
98 001 līdz 99 000	298
99 001 līdz 100 000	301
100 001 līdz 101 000	304
101 001 līdz 102 000	307
102 001 līdz 103 000	310
103 001 līdz 104 000	313

3. tabula. **B grupas rādītājiem** minimālais paraugu ņemšanas un analizēšanas biežums gadā (bāzes aprēķins):

Ūdens apjoms (m^3/dn)	**B grupas rādītāji**
līdz 100	1/6*
101 līdz 1 000	1
1 001 līdz 5 500	2
5 501 līdz 10 000	3
10 001 līdz 20 000 utt.	4
90 001 līdz 100 000	12
100 001 līdz 125 000	13

* ūdensapgādes sistēmām ar piegādes apjomu līdz 100 m^3/dn - B grupas rādītājus pēc izvēles var noteikt vai nu viena gada laikā, vai katru gadu tādā veidā, lai sešu gadu periodā būtu aptverti visi B grupas rādītāji.

[25] Skatīt MK547 3. daļu "Dzeramā ūdens monitoringa programmas izstrāde un izpilde" un 2. un 3. pielikumu

Inspekcija ļauj ūdens piegādātājam nemonitorēt kādu rādītāju vai mainīt paraugu ņemšanas biežumu, ja ir veikts riska novērtējums[26] un ūdens piegādātājs ir iesniedzis Inspekcijā riska novērtēšanas rezultātus, kas apstiprina dzeramā ūdens rādītāja noteikšanas biežuma samazināšanu vai nemonitorēšanu, piemēram, aizpildītu monitoringa rezultātu apstrādes veidni[27], kurā ir ietverti visi dzeramā ūdens monitoringa rezultāti par trīs gadiem. Vairāk informācijas par ūdensapgādes riska novērtēšanu un rādītāju samazināšanas iespējām skatīt 19. nodaļā.

12. Paraugu ņemšanas vietas (punkti)

Dzeramā ūdens parauga ņemšanas vieta ir tur, kur dzeramo ūdeni saņem patērētājs, piemēram, no krāna objektā vai iestādē, ja dzeramo ūdeni saņem pa sadales tīklu vai vietā, kur dzeramais ūdens izplūst no cisternas, ja dzeramo ūdeni saņem cisternā[28].

Objekts vai iestāde var būt sabiedriska ēka, piemēram, skola, bērnudārzs, kur dzeramais ūdens tiek izmantots cilvēka patēriņam; vieta, kur var piekļūt un paņemt ūdens paraugu. Ja nav sabiedriskas vietas, var ņemt no mājas vai dzīvokļa.

Ja iespējams pierādīt, ka attiecīgo rādītāju mērītā vērtība nepasliktināsies, sadales tīklos paraugus attiecībā uz noteiktiem rādītājiem drīkst ņemt vai nu piegādes zonā, vai ūdens apstrādes iekārtās[29].

Lai paraugs reprezentētu dzeramā ūdens kvalitāti visā ūdensapgādes sistēmā, tad nav ieteicams izvēlēties vietas ar zemu ūdens patēriņu, ūdens sadales tīkla tālos atzarus, kur parasti novērojama ūdens sastāvēšanās.

Ūdens piegādātājs cik iespējams nodrošina, lai paraugu skaits būtu vienmērīgi sadalīts teritoriāli. Tas nozīmē, ka nav vēlams visus paraugus paņemt vienā un tajā pašā adresē.

Izvairīties no paraugu ņemšanas sanitārajās telpās, tualetēs, lai novērstu potenciālu parauga piesārņojumu, kas nav saistīts ar ūdensapgādes sistēmu.

Monitoringa programmā ir jānorāda precīza parauga ņemšanas adrese (adreses). Precīzs adreses pieraksts ir pieejams portālā Kadastrs.lv sadaļā "Valsts adrešu reģistrs".

13. Paraugu ņemšanas kalendārais laiks

Ūdens piegādātājs nodrošina, lai monitoringa paraugu skaits pēc iespējas būtu vienmērīgi sadalīts kalendārā gada laikā[30]. Tas nozīmē, ka visu paraugu ņemšana vienā dienā dažādās paraugu ņemšanas vietās nav pieļaujama (tas neattiecas uz paškontroles paraugiem). Piemēram, ja kalendārajā gadā ir jāpaņem četri paraugi, tad katru paraugu var paņemt citā ceturksnī.

Inspekcija aicina izvairīties vasarā ņemt ūdens paraugus no izglītības iestādes, jo vasaras brīvlaikā iestādē parasti ir samazināts ūdens patēriņš, pastāv ūdens sastāvēšanās riski, un tas neraksturo vidējo dzeramā ūdens kvalitātes līmeni.

14. Paraugu ņemšanas procedūra

Dzeramā ūdens paraugus var ņemt pats ūdens piegādātājs vai laboratorijas pārstāvis.

[26] MK547 58. punkts
[27] https://bior.lv/lv/valsts-delegetas-funkcijas/dzerama-udens-riska-novertesana
[28] MK547 12. punkts
[29] MK547 2. pielikuma 3.1. punkts
[30] MK547 2. pielikuma 3.1. punkts

Pirms paraugu ņemšanas, ir jāiepazīstas ar laboratorijas norādījumiem paraugu ņemšanai, laboratorijas nosūtījuma vai parauga pieņemšanas veidlapā prasīto informāciju par parauga raksturojumu.

Paraugs laboratorijā ir jānogādā pēc iespējas īsākā laika periodā, tāpēc ir jāņem vērā laboratorijas paraugu pieņemšanas vietas darba laiks.

Paraugus rādītājiem "varš", "svins" un "niķelis" ņem bez iepriekšējas notecināšanas. Nejaušā darbdienas laikā ņem paraugu, kura tilpums ir viens litrs. Parauga ņēmējs var arī izmantot noteikta fiksēta netecēšanas laika metodes, kas labāk atbilst to situācijai, piemēram, patērētāju vidējo nedēļas devu, ar noteikumu, ka tas nerada mazāku neatbilstību skaitu piegādes zonas līmenī, kā lietojot nejauša darbdienas laika metodi[31].

Ķīmisko rādītāju analīzēm nepieciešams paņemt ūdens paraugu 1,0-1,5 litri plastmasas traukā:

1. notīriet ūdens krāna virsmu, ja krānam ir sietiņš/aerators, noskrūvējiet to;
2. atveriet ūdens krānu, ieregulējiet vienmērīgu ūdens plūsmu un noteciniet ūdeni 2-3 minūtes (līdz nemainīgai temperatūrai), izņemot rādītāju "varš", "svins" un "niķelis" analīzēm;
3. kārtīgi nomazgājiet rokas un/vai izmantojiet vienreizējās lietošanas cimdus, lai samazinātu parauga piesārņošanas risku;
4. atveriet plastmasas pudeli, izskalojiet ar parauga ūdeni, pēc tam to piepildiet pilnu, ļaujot ūdenim pārplūst pāri malām, lai pudelē nav gaisa burbuļu, tad nekavējoties cieši aizskrūvējiet, aizveriet ūdens krānu;
5. nomarķējiet plastmasas pudeli, numurējot vai norādot informāciju par parauga ņemšanu (īpaši svarīgi, ja tiek ņemti vairāki paraugi no dažādām vietām), aizpildiet nosūtījuma veidlapā prasīto informāciju un pēc iespējas ātrāk nogādājiet laboratorijā. Ja paraugu nav iespējams nogādāt laboratorijā nekavējoties, ievietojiet to ledusskapī.

Mikrobioloģisko rādītāju analīzēm nepieciešams paņemt ūdens paraugu 0,5 litri sterilā traukā (sterilo trauku var saņemt laboratorijā, neatvērt to līdz parauga ņemšanas brīdim):

1. notīriet ūdens krāna virsmu, ja krānam ir sietiņš/aerators, noskrūvējiet to.
2. dezinficējiet ūdens krānu, apdedzinot to karstā liesmā. Ja ūdens krāns ir izgatavots vai satur nenoņemamas detaļas no materiāla, kurš var viegli uzliesmot vai tikt bojāts apstrādājot ar karstu liesmu, tad dezinficēšanai izmantojiet citu metodi - iemērciet ūdens krānu 2-3 minūtes 70 % spirta šķīdumā, kas ieliets, piemēram, tīrā glāzē.
3. atveriet ūdens krānu, noregulējiet vienmērīgu ūdens plūsmu un noteciniet ūdeni 2-3 minūtes (līdz nemainīgai temperatūrai).
4. kārtīgi nomazgājiet rokas un/vai izmantojiet vienreizējās lietošanas cimdus, lai samazinātu parauga piesārņošanas risku.
5. atveriet sterilo trauku (nepieskarieties ne trauka, ne tā vāka iekšpusei, kā arī trauka augšējai malai, kur tiek uzskrūvēts vāks), piepildiet to pilnu tā, lai paliek nedaudz vietas gaisam, tad nekavējoties cieši aizskrūvējiet, aizveriet ūdens krānu.
6. nomarķējiet sterilo trauku, norādot informāciju par parauga ņemšanu (īpaši svarīgi, ja tiek ņemti vairāki paraugi no dažādām vietām), aizpildiet laboratorijas nosūtījuma veidlapā prasīto informāciju un pēc iespējas ātrāk nogādājiet laboratorijā. Ja paraugu nav iespējams nogādāt laboratorijā nekavējoties, ievietojiet to ledusskapī.

Radioaktīvo vielu rādītāju analīzēm nepieciešams paņemt ūdens paraugu tarā atkarībā no rādītāja:

1. alfa, beta radioaktivitātes un tritija analīzei iepildiet 0,5 – 1 litrus plastmasas tarā;
2. radona analīzei nepieciešama 0,5 vai 1 litra stikla pudele, kura uzpildīta bez saskares ar gaisu. Piepilda lielāku trauku, piemēram spaini, un zem ūdens līmeņa uzpilda stikla pudeli

[31] MK547 2.pielikuma 3.2.1. punkts

paralēli tecinot ūdeni no avota (krāna) tā, lai ūdens tecētu visu laiku. Pudeles kaklu noslēdz ar plēvi (piemēram, pārtikas plēvi) un skrūvējamu korķi. Parauga pudelē nedrīkst palikt burbuļi. Pēc paņemšanas paraugs jānogādā laboratorijā tajā pašā dienā pēc iespējas drīzāk.

15. Trauki paraugu ņemšanai

Noskaidrot laboratorijā, kādi trauki nepieciešami konkrēta parauga ņemšanai. Priekšroka dodama laboratorijas piedāvātajiem traukiem.

Ķīmisko rādītāju analīzēm var izmantot plastmasas trauku, piemēram, tīru dzeramā ūdens pudeli vai minerālūdens pudeli.

Mikrobioloģiskām analīzēm nepieciešams sterils trauks – sterila pudele vai sterils maisiņš.

16. Monitoringa rezultātu iesniegšana Inspekcijā

Ūdens piegādātājs iesniedz monitoringa rezultātus valsts pārvaldes pakalpojumu portālā www.latvija.gov.lv, izmantojot e-pakalpojumu „*Dzeramā ūdens testēšanas pārskatu iesniegšana Veselības inspekcijai*”[32], vēlams viena mēneša laikā pēc monitoringa rezultātu saņemšanas no laboratorijas.

Ūdens piegādātājs e-pakalpojumam autentificējas kā fiziska persona.

Valsts pārvaldes pakalpojumu portāla e-pakalpojumu izpildes laiks ir 15 minūtes un pēc tam e-pakalpojums izslēdzas bez iepriekšējas brīdināšanas. Ja monitoringa rezultātu ievadei ir nepieciešams ilgāks laiks, tad Inspekcija aicina iesniegt nepilnu rezultātu sarakstu, e-pakalpojuma nākamajā solī pievienot laboratorijas testēšanas pārskatu, lai Inspekcijas darbinieki varētu pārbaudīt iesniegtos monitoringa rezultātus un ievadīt trūkstošos datus.

Inspekcija aicina vienā e-pakalpojuma izpildes laikā iesniegt datus par vienu paraugu, pat ja tas ir analizēts vairākās laboratorijās.

E-pakalpojumā vadot dzeramā ūdens testēšanas rezultātus, ir jāpievērš uzmanība dzeramā ūdens rādītāja rezultāta mērvienībām, kas norādītas laboratorijas izsniegtajā ūdens testēšanas pārskatā, un nepieciešamības gadījumā rezultāta vērtību ir nepieciešams konvertēt atbilstoši mērvienībām, kas norādītas e-pakalpojuma datu ievades laukā. Interneta pārlūkos pieejami dažādi mērvienību pārveidotāji, piemēram, https://www.unitconverters.net vai https://www.convertunits.com.

Inspekcija iesaka e-pakalpojumam izmantot interneta pārlūku “Mozilla”. Citu interneta pārlūku izmantošana ne vienmēr garantē sekmīgu e-pakalpojuma pabeigšanu.

Ja ūdens piegādātājs saskaras ar tehnisku problēmu dzeramā ūdens e-pakalpojuma izmantošanā, Inspekcija aicina primāri meklēt risinājumu e-pakalpojuma saņemšanas procesa aprakstā. Ja problēma atkārtojas, Inspekcija aicina ziņot valsts pārvaldes pakalpojumu portālā, spiežot pogu “Pieteikt e-pakalpojuma kļūdu”. Inspekcijas kontaktinformācija jautājumiem par e-pakalpojuma lietošanu: e-pasts vide@vi.gov.lv, tel. 22455538.

Ja ūdens piegādātājs iesniedz Inspekcijā dzeramā ūdens parauga rezultātus, kas paņemts atkārtoti, Inspekcija aicina iesniegumā norādīt, ka tas ir atkārtoti paņemts dzeramā ūdens paraugs.

Ja e-pakalpojums portālā nav pieejams (nestrādā), tad līdz e-pakalpojuma darbības atjaunošanai, dzeramā ūdens testēšanas pārskatus var iesniegt e-pastā, klātienē vai nosūtot pa pastu dzeramā ūdens monitoringa programmā norādītajai Inspekcijas kontaktpersonai.

[32] MK547 70. punkts

17. Inspekcijas kontaktpersona

Monitoringa programmā Inspekcija norāda speciālista kontaktinformāciju, lai nodrošinātu iespēju ūdens piegādātājam operatīvi ziņot par dzeramā ūdens kvalitātes neatbilstībām un konsultēties par monitoringa jautājumiem.

Ūdens piegādātājam ir pienākums informēt Inspekcijas pārstāvi, kura kontaktinformācija ir norādīta saskaņotajā monitoringa programmā:

1. nekavējoties pēc rezultātu saņemšanas telefoniski vai rakstiski e-pastā, ja dzeramajā ūdenī konstatēts piesārņojums, kas rada potenciālu apdraudējumu cilvēku veselībai[33],
2. rakstiski nedēļas laikā, ja dzeramā ūdens monitoringa rezultātos konstatētas neatbilstības[34].

18. Monitoringa programmas reģistrācijas numurs

Šo numuru ģenerē Inspekcija, un tas ir nepieciešams, lai ūdens piegādātājs varētu elektroniski iesniegt Inspekcijai dzeramā ūdens monitoringa rezultātus valsts pārvaldes pakalpojumu portālā latvija.gov.lv, izmantojot e-pakalpojumu „*Dzeramā ūdens testēšanas pārskatu iesniegšana Veselības inspekcijai*”.

19. Ūdensapgādes risku novērtēšana

Riska novērtējums un visas ūdens iegūšanas, sagatavošanas un sadales ķēdes pārvaldība ļauj ūdens piegādātājam noteikt sistēmas kritiskās vietas un nepieciešamos preventīvos pasākumus, kā pārvaldīt ar dzeramā ūdens piegādi saistītos veselības riskus. Savlaicīgs risku novērtējums ūdens piegādātājam ļauj tālredzīgi izvairīties no dažādām iespējamām tehniskām problēmām un sistēmas avārijām nākotnē, ietaupot līdzekļus, kas būtu nepieciešami šo situāciju novēršanai.

Riska novērtēšanas rezultātā ir iespējams samazināt monitoringa pārbaudēs analizējamo rādītāju skaitu un/vai izmeklējumu veikšanas biežumu, līdz ar to samazinot monitoringa izmaksas.

Risku novērtēšana ir obligāti veicams pasākums, izņemot ūdensapgādes sistēmām, kas piegādā vidēji mazāk par 10 m^3 ūdens diennaktī vai apgādā mazāk par 50 cilvēkiem. Inspekcija var atbrīvot arī ūdens piegādātājus, kas piegādā vidēji 10–100 m^3 ūdens diennaktī vai apkalpo 50–500 personas, ja tiek veikts pilns monitorings.

MK547 neparedz konkrētu riska novērtējuma formu. Ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanā var (nav obligāti) izmantot Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta "BIOR" tīmekļvietnē pieejamo ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanas veidni[35] vai Pasaules Veselības organizācijas Ūdens drošības plāna rokasgrāmatu[36].

Ūdensapgādes sistēmas riska novērtējumu un riska pārvaldības pasākumus veic ūdens piegādātājs ne vēlāk kā līdz 2029. gada 12. janvārim. Ūdens piegādātājs regulāri (ne retāk kā reizi sešos gados) pārskata un atjauno riska pārvaldības pasākumus.

Riska novērtējuma ietekme uz dzeramā ūdens monitoringu[37]:

a) kāda rādītāja noteikšanas biežumu var samazināt, ja visi rezultāti, kuri iegūti no paraugiem, kas ar regulāriem starplaikiem ievākti vismaz trīs gadus, ir mazāki par 60 % no rādītāja normatīvās vērtības;

---

[33] MK547 20. un 72. punkts
[34] MK547 71.1. punkts
[35] https://bior.lv/lv/valsts-delegetas-funkcijas/dzerama-udens-riska-novertesana
[36] Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers, second edition. https://www.who.int/publications/i/item/9789240067691
[37] MK547 59. punkts

b) kādu rādītāju var izņemt no monitorējamo rādītāju saraksta, ja visi rezultāti, kuri iegūti no paraugiem, kas ar regulāriem starplaikiem ievākti vismaz trīs gadus, ir mazāki par 30 % no rādītāja vērtības;

c) pamatojoties uz rādītāja sastopamību neapstrādātā ūdenī – saskaņā ar riska novērtējumu sateces baseinos, kur ir ūdens ieguves vietas.

Inspekcija, pamatojoties uz ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanas rezultātiem, ūdens piegādātājam samazina rādītāja monitoringa biežumu vai svītro kādu rādītāju no monitorējamo rādītāju saraksta (izņemot pamata rādītājus – enterokoki un *E.coli*), ja Inspekcijai ir informācija, ka, to darot, netiks apdraudēta dzeramā ūdens kvalitāte[38].

Rādītāja monitoringa biežumu samazina vai kādu rādītāju svītro no monitorējamo rādītāju saraksta šādos gadījumos:

1. pamatojoties uz rādītāja sastopamību neapstrādātā ūdenī – saskaņā ar riska novērtējumu sateces baseinos, kur ir ūdens ieguves vietas. Šajā gadījumā nav nepieciešams veikt ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanu;

2. ja rādītājs var rasties tikai konkrēta apstrādes paņēmiena vai dezinfekcijas metodes izmantošanas rezultātā un ūdens piegādātājs neizmanto minēto paņēmienu vai metodi;

3. ja ir izpildīti visi šie nosacījumi:

3.1. paraugu ņemšanas vieta un biežums tiek noteikts kopsakarā ar rādītāja izcelsmi, kā arī tā mainību un ilgtermiņa tendenci attiecībā uz tā koncentrāciju, ņemot vērā dzeramā ūdens kvalitātes atbilstības vietas;

3.2. attiecībā uz kāda rādītāja paraugu ņemšanas minimālo biežumu visi rezultāti, kuri iegūti no paraugiem, kas ar regulāriem starplaikiem vismaz trīs gadus ievākti visai piegādes zonai reprezentatīvos paraugu ņemšanas punktos, ir mazāki par 60 % no rādītāja vērtības;

3.3. attiecībā uz kāda rādītāja izņemšanu no monitorējamo rādītāju saraksta visi rezultāti, kuri iegūti no paraugiem, kas ar regulāriem starplaikiem vismaz trīs gadus ievākti visai piegādes zonai reprezentatīvos paraugu ņemšanas punktos, ir mazāki par 30 % no rādītāja vērtības;

3.4. par konkrēta rādītāja izņemšanu no monitorējamo rādītāju saraksta lemj, balstoties uz riska novērtēšanas rezultātiem, ņemot vērā dzeramā ūdens ūdensgūtvju monitoringa rezultātus un apstiprinot, ka cilvēku veselība ir aizsargāta no jebkādas nelabvēlīgas ietekmes, ko izraisa dzeramā ūdens piesārņojums;

3.5. ja rādītāja paraugu ņemšanas biežuma samazināšanai vai rādītāja izņemšanai no monitorējamo rādītāju saraksta riska novērtēšana apstiprina, ka nevar saprātīgi paredzēt nevienu faktoru, kas varētu pasliktināt dzeramā ūdens kvalitāti.

Inspekcija informē ūdens piegādātāju gadījumā, ja ūdens piegādātājam ir atļauts samazināt rādītāja monitoringa biežumu vai svītrot kādu rādītāju no monitorējamo rādītāju saraksta, ūdens piegādātājs nodrošina, ka tiek veikts minēto rādītāju pienācīgs monitorings, kad tiek pārskatīts riska novērtējums un riska pārvaldība attiecībā uz sateces baseiniem, kur ir ūdens ieguves vietas[39]. Tas nozīmē, ka samazināts monitorings ir iespējams uz trīs gadiem, pēc tam nepieciešams veikt pilnu monitoringu, lai atkal iegūtu datus nākamajam riska novērtējumam.

20. Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcija

Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijas metodes un reaģentu devas ir jāizvēlas atkarībā no ūdens patēriņa un kvalitātes, tā attīrīšanas efektivitātes un piegādes apstākļiem. Atkarībā no

[38] MK547 59. punkts
[39] MK547 60. punkts

ūdens kvalitātes rādītājiem ūdensapgādes sistēmas dezinfekcija var būt nepārtraukta vai periodiska[40].

Ūdens ieguves urbumu un ūdensapgādes sistēmu daļu (piemēram, rezervuāru, ūdenstorņu, nostādinātāju, inženiertīklu) dezinfekcija ir jāveic pirms ekspluatācijas uzsākšanas. Sistēmas daļu dezinfekcijai pirms ekspluatācijas uzsākšanas var izmantot standartā LVS EN 805 "Ūdensapgāde. Prasības sistēmām un to komponentiem ārpus ēkām" ietvertās metodes un nosacījumus[41]. Inspekcija rekomendē veikt dezinfekciju arī pēc urbuma un ūdensapgādes sistēmu daļu rekonstrukcijas.

Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijai izmanto hloru, ozonu, ultravioleto starojumu, kālija permanganātu un citus līdzekļus, kas nodrošina atbilstošu dzeramā ūdens kvalitāti[42].

Lai nodrošinātu dzeramā ūdens nekaitīgumu, ūdensapgādes sistēmas iekārtas (piemēram, rezervuāru, ūdenstorņu, spiedkatlu, nostādinātāju iekšējās virsmas) mazgā, tīra un dezinficē:

1) pirms ekspluatācijas uzsākšanas,
2) pēc atjaunošanas, kas veikta pēc avārijas,
3) profilaktiski ne retāk kā divas reizes gadā[43] (profilaktiskā dezinfekcija),
4) citos gadījumos, ja pastāv vai ir identificēts risks dzeramā ūdens nekaitīgumam.

Veicamo pasākumu apjomu nosaka, ņemot vērā konkrētās situācijas iespējamo ietekmi uz dzeramā ūdens kvalitāti un nekaitīgumu, kā arī piemērojot riska novērtēšanas un riska pārvaldības principus.

Profilaktiskās dezinfekcijas pasākumus dokumentē ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijas kartē[44], kurā ietver informāciju par dezinfekcijas veikšanas datumu, dezinfekcijai pakļauto objektu un adresi, tehnoloģiskā procesa aprakstu par to, kā tiek nodrošināta tīrīšana, mazgāšana un dezinfekcija, dezinfekcijā pielietotām vielām, kontroles paraugu ņemšanas datumu un vietu, paraugos izmeklētajiem rādītājiem un dezinfekcijas veicēju. Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijas kartes piemēru skatīt 4.tabulā.

4. tabula. **Ūdensapgādes sistēmas dezinfekcijas kartes piemērs**

Nr. p.k.	Kritēriji	Izpildes apraksts
1.	Dezinfekcijas veikšanas datums	
2.	Dezinfekcijai pakļautais objekts un adrese	*objekts, piemēram, rezervuārs, spiedkatls, ūdensvadi*
3.	Tehnoloģiskā procesa apraksts	*kā tiek nodrošināta prasība – tīrīt, mazgāt, dezinficēt*
4.	Dezinfekcijā pielietotā viela (reaģenta pamatviela) vai vielas	*biocīdam norādīt inventarizācijas numuru*
5.	Kontroles parauga (paraugu) ņemšanas datums (datumi)	
6.	Parauga ņemšanas vieta un adrese (adreses)	
7.	Paraugā izmeklētie rādītāji	*Clostridium perfringens* (ieskaitot sporas); Koliformas baktērijas (skaits); Dezinfekcijā lietoto ķīmisko reaģentu atlieku klātbūtne (*iekļaut rādītājus, kas raksturo*

[40] MK326 122. punkts
[41] MK326 123. punkts
[42] MK326 124. punkts
[43] MK547 77. punkts
[44] MK547 78. punkts

		reaģentu atliekvielas, ja tādas veidojas dzeramajā ūdenī) Citi rādītāji (*pēc ūdens piegādātāja vai pasūtītāja vēlmēm*)
8.	Dezinfekcijas veicējs (veicēji)	*apmācītam darbiniekam norādīt sertifikāta numuru / juridiskai personai – reģistrācijas numuru*

Dezinfekcijas karti var aizpildīt pēc katras veiktās profilaktiskās dezinfekcijas reizes vai arī izveidot vienu karti visam kalendārajam gadam, to papildinot ikreiz, kad tiek veikta profilaktiskā dezinfekcija. Ja nepieciešamā informācija ir iekļauta testēšanas pārskatos, kas apliecina dezinfekcijas efektivitātes pārbaudi kontroles paraugos, to dezinfekcijas kartē var nedublēt ar nosacījumu, ka gan dezinfekcijas karte, gan testēšanas pārskati tiek glabāti kopā un ir viegli pieejami.

Dezinfekcijas karti nav paredzēts aizpildīt par dezinfekcijas darbiem, kas veikti uzsākot jaunu vai atjaunotu ūdensapgādes iekārtu ekspluatāciju, t.sk. pēc katras avārijas situācijas. Tomēr ūdens piegādātājam ir jānodrošina veikto darbu un to rezultātu dokumentēšana citos uzņēmuma dokumentos, piemēram, avārijas darbu žurnālos, ekspluatācijas žurnālos, darbu pieņemšanas aktos vai citā tehniskajā dokumentācijā, lai nodrošinātu izsekojamību un iespēju pārliecināties par veiktiem pasākumiem.

Pēc lokālas ūdensvada avārijas novēršanas veic avārijas skartā ūdensvada posma skalošanu, lai izvadītu remontdarbu laikā sistēmā iekļuvušās smiltis, augsni, korozijas produktus un citus mehāniskos piemaisījumus, kā arī veic dezinfekciju, lai samazinātu vai novērstu iespējamo mikrobioloģiskā piesārņojuma risku. Konkrētu pasākumu apjomu nosaka, ņemot vērā avārijas raksturu, remontdarbu apjomu, iespējamo piesārņojuma risku un ietekmi uz dzeramā ūdens kvalitāti un nekaitīgumu, piemērojot riskos balstītu pieeju[45]. Galvenais mērķis ir nodrošināt, ka pēc darbu pabeigšanas patērētājiem tiek piegādāts nekaitīgs un kvalitatīvs dzeramais ūdens.

Ja plānotās dezinfekcijas rezultātā iespējamas īslaicīgas izmaiņas dzeramā ūdens organoleptiskajos rādītājos vai dezinfekcijas procesā izmantoto reaģentu atliekvielu klātbūtne ūdenī, ūdens piegādātājs savlaicīgi informē patērētājus par iespējamo ietekmi uz ūdens kvalitāti un nepieciešamajiem piesardzības pasākumiem. Savlaicīga informācijas sniegšana ļauj patērētājiem sagatavoties iespējamām īslaicīgām ūdens kvalitātes izmaiņām, nepieciešamības gadījumā nodrošināt dzeramā ūdens rezerves un mazina nepamatotu satraukumu, pārpratumus un sūdzību skaitu.

21. Dezinfekcijas efektivitātes novērtēšana

Īstenojot profilaktisko dezinfekciju ūdensapgādes sistēmas iekārtu (piemēram, rezervuāru, ūdenstorņu, spiedkatlu, nostādinātāju) virsmām, kas saskaras ar dzeramo ūdeni, ūdens piegādātājs izmeklē dezinfekcijas efektivitāti, laboratoriski kontrolējot šādus rādītājus: *Clostridium perfringens* (ieskaitot sporas), koliformas baktēriju skaits, kā arī dezinfekcijā lietoto ķīmisko reaģentu atlieku klātbūtni[46].

Rādītāji, kas raksturo reaģentu atliekvielas ūdenī, piemēram, trihalometāni, hlorāti, hlorīti, halogēnetiķskābes, ja dezinfekcijā izmanto hloru.

Papildus citi rādītāji, piemēram, ūdeņraža jonu koncentrācija (pH), ja lieto skābas vai izteikti sārmainas vides reaģentu.

[45] MK547 39.2. apakšpunkts
[46] MK547 78. punkts

Dezinfekcijas izmeklējumos iegūtie testēšanas rezultāti Inspekcijā nav jāiesniedz, izņemot gadījumu, ja tie raksturo rādītāju: *Clostridium perfringens* (ieskaitot sporas), kas ir iekļauts dzeramā ūdens monitoringa programmā.

Inspekcija neiesaka dezinfekcijas efektivitātes kontroli apvienot ar dzeramā ūdens monitoringa pārbaudi, jo pastāv risks iegūt nekorektus dzeramā ūdens monitoringa rezultātus, piemēram, neatbilstību pēc duļķainības, krāsainības, pat dzelzs, jo, paņemot paraugu tieši pēc tīrīšanas un skalošanas darbiem, ir iespējams „atlikušais otrreizējais" piesārņojums.

22. Profilaktiskās dezinfekcijas tehnoloģiskais process

Lai izpildītu MK547 77. punkta prasību profilaktiski divas reizes gadā mazgāt, tīrīt un dezinficēt ūdensapgādes sistēmas iekārtas (piemēram, rezervuārus, ūdenstorņus, spiedkatlus un nostādinātājus), nepietiek tikai ar ūdens hlorēšanu, piemēram, hlora tablešu iebēršanu ūdenstornī vai hlora šķīduma pievienošanu ūdenim. Šāda pieeja dezinficē galvenokārt ūdeni, kas konkrētajā brīdī atrodas iekārtā, bet nenodrošina rezervuāra vai citas iekārtas iekšējo virsmu pienācīgu attīrīšanu un dezinfekciju. Lai profilaktiskā dezinfekcija būtu efektīva, nepieciešams veikt nogulšņu iztīrīšanu, iekšējo virsmu nomazgāšanu, virsmu dezinfekciju un pēc tam iekārtas rūpīgu skalošanu.

Pozitīvi piemēri dezinfekcijas tehnoloģiskā procesa aprakstam:

1. „Ūdenstorņu attīrīšanai/ dezinfekcijai pielieto līdzekli A. Līdzeklis satur ūdeņraža pārskābi un sālsskābi. Ūdenstorņa iekšējās virsmas nomazgāšana ar augstspiediena ūdens strūklu, nogulšņu izcelšana, virsmas attīrīšana/ dezinfekcija ar nosmidzināšanas metodi, reakcijas laiks 10-20 minūtes, iekšējās virsmas atkārtota mazgāšana ar augstspiediena ūdens strūklu līdz tā ir tīra un pH neitrāla. Hidroforu (spiedbāku) attīrīšanai/ dezinfekcijai pielietosim līdzekli B. Līdzeklis satur ūdeņraža pārskābi. Hidroforu uzpildīšana ar līdzekļa 0,5-1,0 % šķīdumu, izmantojot hermētisku dozatorsūkni, reakcijas laiks 1-2 stundas, izšķīdušo nogulšņu un atlikušā reaģenta izskalošana. Cauruļvadā radīsim 0,2-1,0 % līdzekļa koncentrāciju, izturēšanas (reakcijas) laiks vismaz 10 stundas, pēc tam atlikušo līdzekli un izšķīdušās nogulsnes izskalosim ar ūdeni."
2. „1. Rezervuāra iekšējo virsmu mazgāšana ar ūdens strūklu. 2. Rezervuāra iekšējo virsmu ķīmiska attīrīšana, dezinfekcija. Virsmas nosmidzināšana ar līdzekli C. 3. Rezervuāra iekšējo virsmu nomazgāšana ar ūdens strūklu un nogulšņu izvadīšana. Virsmu skalošana līdz pH ir 7,0".

Negatīvi piemēri dezinfekcijas tehnoloģiskā procesa aprakstam:

1. „SIA D tīra, mazgā un dezinficē ar līdzekli E" – jo nav skaidrs, kādas iekārtas un pēc kādām tehnoloģiskām metodēm tiek dezinficētas iekārtas;
2. „Dezinfekcijas līdzeklis F tiek ievadīts spiedkatlā ar dozatora palīdzību, ievērots dezinfekcijas laiks. Pēc tam spiedkatls tiek skalots ar tīro ūdeni" – jo nav skaidrs, kādā veidā tiek attīrītas spiedkatla nogulsnes.

23. Operacionālais monitorings

Monitoringa programma ietver arī operacionālā monitoringa programmu, kura sniedz ātru priekšstatu par operacionālajiem rādītājiem un ūdens kvalitātes problēmām un dod iespēju ātri veikt iepriekš ieplānotus korektīvus pasākumus. Operacionālā monitoringa programmu pielāgo piegādes apstākļiem, ņemot vērā apdraudējumu un bīstamu notikumu identificēšanas

un ūdensapgādes sistēmas riska novērtēšanas un riska pārvaldības iznākumus. Tā mērķis ir pārliecināties par visu ieguves, apstrādes, sadales un glabāšanas pasākumu efektivitāti[47].

Operacionālā monitoringā ietilpst rādītāji: duļķainība ūdens piegādes objektā un somatiskie kolifāgi.

Duļķainību ūdens piegādes objektā (pēc filtriem un pirms padošanas sadales sistēmā) nosaka, lai kontrolētu fiziskās atdalīšanas efektivitāti (lai pārliecinātos, ka filtrācijas barjera spēj stabilā režīmā aizturēt suspendētās daļiņas un ar tām saistītos mikroorganismus). Mērījumu biežums ir atkarīgs no diennaktī piegādātā ūdens apjoma. Ja duļķainību izraisa dabīgi paaugstināts dzelzs un mangāns pazemes ūdenī, tad šo ekspuatācijas rādītāju nemēra[48].

Pēc Inspekcijas novērojumiem, Latvijā duļķainību visbiežāk izraisa dzelzs un mangāna klātbūtne un ar ierastām atdzelžošanas tehnoloģijām duļķainību var regulēt un operacionālais monitorings nav nepieciešams. To, ka duļķainību izraisa dzelzs vai mangāns, pierāda paaugstinātas šo rādītāju koncentrācijas neapstrādātā ūdenī.

Duļķainība, kas nav saistīta ar dzelzi un mangānu, visbiežāk ir saistīta ar organisko vielu klātbūtni ūdenī, un šādu ūdeni parasti iegūst no virszemes - upēm. Lai koriģētu šādas izcelsmes duļķainību, izmanto koagulantus. Operacionālo monitoringu īsteno, lai kontrolētu ūdens attīrīšanas procesu efektivitāti.

Plašāka informācija par duļķainības ietekmi un ūdens drošību pieejama Pasaules Veselības organizācijas tehniskajā pārskatā par duļķainību[49].

MK547 neparedz operacionālā monitoringa duļķainības rādītāja metodiku, un tas nav jāveic akreditētā laboratorijā. Pastāvīgs operacionālais monitorings nozīmē, ka tas jāveic automatizētā veidā, nepārtraukti kontrolējot duļķainību *on-line* režīmā (automātiskās vadības sistēmas, ar kurām notiek nepārtraukta procesu uzraudzību). Datus glabā ūdens piegādātājs pie sevis un sniedz tos pēc pieprasījuma, piemēram, ja Eiropas Komisija tos epizodiski pieprasīs.

Somatiskos kolifāgus mēra neapstrādātā ūdenī (pirms ūdens sagatavošanas procesiem), ja riska novērtēšana norāda, kas tas ir atbilstoši. Ja somatiskos kolifāgus konstatē koncentrācijā, kas pārsniedz 50 PVV/100 ml, tad šis rādītājs ir jāanalizē arī pēc ūdens apstrādes procesiem (pasākumiem), lai pārbaudītu, cik efektīvi ir apstrādes procesi pret mikrobioloģiskajiem riskiem[50]. Somatisko kolifāgu operacionālā monitoringa analīzēm var izmantot standartus LVS EN ISO 10705-2 un EN ISO 10705-3[51].

Somatiskie kolifāgi visbiežāk ir aktuāli virszemes ūdens avotiem un mākslīgi papildinātiem pazemes ūdeņiem. Savukārt no ūdensapgādes sistēmām, kas ūdeni iegūst no aizsargātiem pazemes ūdeņiem, riska novērtējums var pamatot, ka šāds monitorings nav nepieciešams.

© Veselības inspekcija
Tīmekļa vietne: www.vi.gov.lv
E-pasts: pasts@vi.gov.lv, vide@vi.gov.lv
Informatīvais tālrunis: 67081600
Adrese: Talejas iela 1, Rīga, LV-1026

[47] MK547 1. pielikuma 5.1. apakšpunkts
[48] MK547 1. pielikuma 5.2. apakšpunkts
[49] Water quality and health: Review of turbidity. Information for regulators and water suppliers. World Health Organization. 2017. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-WSH-17.01
[50] MK547 1. pielikuma 5.3. apakšpunkts
[51] MK 547 4. pielikuma 2.1.6. apakšpunkts