



KLAIPĖDOS VANDUO

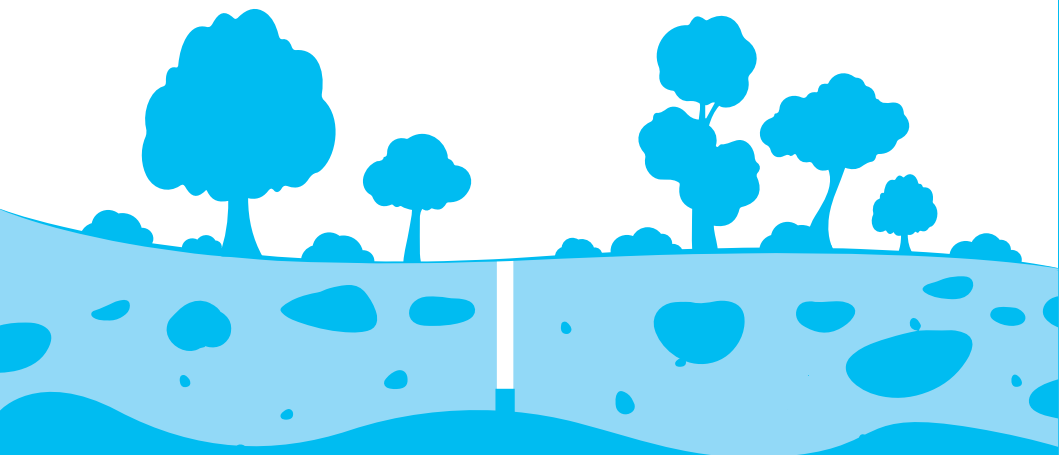


ATMINTINĖ
APIE GERIAMOJO VANDENS TYRIMUS

Geriamasis vanduo tinkamas naudoti ir laikomas švariu, jei jame nėra mikroorganizmų, parazitų ir medžiagų, galinčių sukelti pavojų žmonių sveikatai. Specialistai rekomenduoja bent kartą ar du per metus išsitiirti šulinių ir gręžinių vandenį.



RODIKLIAI REKOMENDUOJAMI GRĘŽINIO VANDENS TYRIMUI



1. GELEŽIS

Nuo geležies atsiranda rudos nuosėdos. Vanduo turi gelsvą spalvą, gali justis metalo, geležies kvapas.

Geležis yra indikatorinis rodiklis, todėl ir nedidelis jos perteklius nėra kenksmingas sveikatai. Tačiau drumsta vandens spalva ir neįprastas skonis ne kiekvienam gali būti priimtinas vartojimui.

Bendrosios geležies norma – 200 µg/l

2. MANGANAS

Nuo mangano vanduo gali įgauti spalvą, dažnai atsiranda juodos spalvos nuosėdos.

Manganas yra indikatorinis rodiklis ir nepavojingas sveikatai. Tačiau didelis mangano kiekis turi įtaką vandens skoniui ir spalvai.

Mangano norma – 50 µg/l

3. PERMANGANATO INDEKSAS / OKSIDUOJAMUMAS

Esant didesniai permanganato indekso rodikliui, vanduo yra gelsvai rudo/auksinio atspalvio. Permanganato indeksas nusako organinių medžiagų koncentraciją. Šio rodiklio didėjimo priežastis gali būti tarša iš aplinkos, patenkantis paviršinis vanduo, netoli esantys durpynai ir kt. Tai yra indikatorinis rodiklis, nepavojingas sveikatai.

Permanganato indeksas – 5,0 mg/IO₂

4. AMONIS

Dažnai šis rodiklis gręžiniuose viršija higienos normos HN 24:2023 nustatytą normą. Padidintas amonio kiekis gali signalizuoti apie padidintą mikrobiologinį užterštumą ar puvimo procesus. Individualių gręžinių vanduo įprastai nechloruojamas, todėl amonis žmogaus sveikatai tiesiogiai nekenkia. Tačiau didesnis jo kiekis gali pabloginti juslines vandens savybes.

Amonio norma – 0,50 mg/l

5. BENDRAS KIETUMAS

Bendrasis kietumas tai liaudiškai vadinamos kalkės, ant paviršių susidarančios baltos nuosėdos.

Vandens kietumą sudaro kalcio ir magnio jonai. Šie mikroelementai labai reikalingi žmogaus organizmui. Kietas vanduo gali daryti įtaką buitiniams prietaisams, tačiau kietesnį vandenį žmogui gerti sveikiau. Filtrais ženkliai sumažinus vandens kietumą, jis tampa distiliuotu vandeniu, nepalieka nuosėdų ant buitinių prietaisų, bet žmogaus organizmui yra bevertis, nes jame nelieka kalcio ir magnio junginių.

Todėl prieš įsigyjant vandens minkštinimo filtrus yra rekomenduojama išsitiirti vandens kietumą; taip pat svarstyti galimybę minkštinimo filtrus statyti prieš buitinius prietaisus (skalbykles, indaploves).

PAPILDOMI TYRIMAI

1. Sieros vandenilis ir sulfidai

Vanduo skleidžia supuvusio kiaušinio kvapą. Šis kvapas išties nemalonus, todėl lengvai jaučiamas. Jis mūsų organizmui nėra pavojingas, tačiau dėl nemalonaus kvapo, tokio vandens nesinori gerti ir naudoti buityje.



Pastaba. Jei blogas kvapas sklinda atsukus tik karšto vandens čiaupą, atsiradusio kvapo priežastis gali būti vandens šildytuve (boileryje).

2. Bakteriologiniai tyrimai (koliforminės bakterijos, žarninės lazdelės (E. coli))

Geriamajame vandenyje neturi būti koliforminių bakterijų ir žarninių lazdelių (E. coli), kurios gali sukelti vėmimą ar viduriavimą. Jei vanduo užterštas šiomis bakterijomis, vandenį **BŪTINA** virinti.

3. Fluoridas ir boras

Kai kuriose Lietuvos vietovėse dėl geologinių priežasčių gręžinių vandenyje gali būti padidintas fluoro ar boro kiekis. Tai toksiniai rodikliai, galintys turėti neigiamą įtaką žmonių sveikatai. Vandenį su toksiniais rodikliais fluoridu ir boru neturėtų vartoti vaikai ir nėščios moterys.

Fluoro norma – 1,5 mg/l

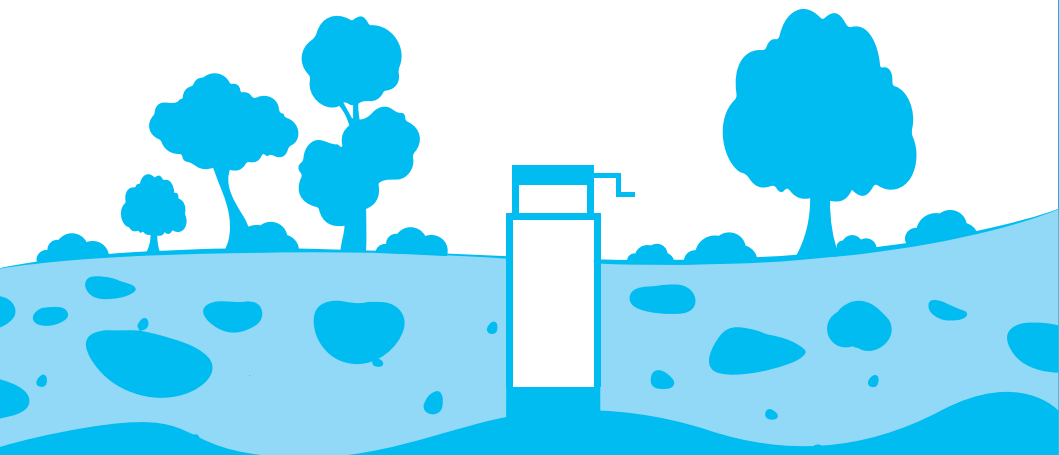
Boro norma – 1,0 mg/l

(Rekomenduojama tirti jei gręžinio gylis 100 metrų ir daugiau)

Visi auškčiau išvardinti tyrimai taip pat reikalingi, ne tik norint sužinoti gręžinio vandens kokybę vartojimui, bet taip pat svarstant įsigyti filtrus, jeigu turite ir šulinį.



RODIKLIAI REKOMENDUOJAMI ŠULINIO VANDENS TYRIMUI



1. NITRITAI IR NITRATAI

Nitritai ir nitratai yra toksiniai rodikliai, kurių didesni kiekiai kenkia žmonėms ir ypač pavojingi kūdikiams ir nėščioms moterims. Nitritai ir nitratai neturi specifinio skonio, kvapo ir spalvos, jie nepašalinami vandenį virinant. Todėl geriant vandenį iš šulinio rekomenduojame išsitiirti nitritų ir nitratų kiekį vandenyje.

Nitrito norma – 0,50 mg/l

Nitrato norma – 50 mg/l

2. MIKROBIOLOGINIAI TYRIMAI (KOLIFORMINĖS BAKTERIJOS, ŽARNINĖS LAZDELĖS (E. COLI), ŽARNINIAI ENTEROKOKAI)

Geriamajame vandenyje neturi būti koliforminių bakterijų, žarninių lazdelių (E. coli) ir žarninių enterokokų, kurie gali sukelti vėmimą ar viduriavimą. Jei vanduo užterštas šiomis bakterijomis, vandenį **BŪTINA** virinti.

***Taip pat rekomenduojama šiuos tyrimus atlikti turint šulinius su adata ar šaltinius, negilius gręžinius.



RODIKLIAI REKOMENDUOJAMI TYRIMUI PO VANDENS VALYMO FILTRŲ



1. BENDRAS KIETUMAS;
2. NATRIS;
3. MANGANAS;
4. VANDENILIO JONŲ KONCENTRACIJA PH;
5. KOLONIJAS SUDARANTYS VIENETAI 22°C TEMPERATŪROJE.

Kartais vandens valymui naudojami filtrai taip išvalo vandenį, kad jame nebelieka žmogui reikalingų kalcio ir magnio, o padidėja natrio ir mangano kiekis. Be to minkštą vandenį vartotojai apibūdina kaip „slidų“, esant minkštam vandeniui labai putoja šampūnai, prausikliai ir skalbimo priemonės, jas sunkiau išskalauti. Išvalyto nuo mikroelementų vandens pH dažnai būna rūgštinis, kuris tinka buitiniams prietaisams, tačiau žmogaus organizmui yra per rūgštus.

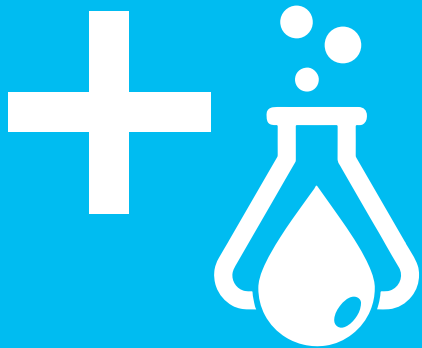
Kolonijas sudarantys vienetai 22°C temperatūroje tai bendras gyvybingų bakterijų skaičius. Tai yra rodiklis, parodantis vandens tiekimo sistemos ar filtro efektyvumą ir jo stovį. Tai indikatorinis rodiklis, higienos normoje HN 24:2023 nėra nurodytos tikslios šio rodiklio normos. Tačiau laikomasi nuostatos, kad centralizuotai tiekiamo vandentiekio vandenyje šio rodiklio norma yra 100 vnt./1 ml vandens.

Natrio norma – 200 mg/l

Mangano norma – 50 µg/l

Vandenilio jonų koncentracija – 6,5 – 9,5 pH vienetai

Kolonijas sudarantys vienetai 22°C temperatūroje norma - 100 vnt./1 ml vandens



SAVITASIS ELEKTRINIS LAIDIS

Šis rodiklis parodo bendrą įvairių neorganinės kilmės druskų (sulfatų, kalcio, magnio, chloridų, hidrokarbonatų) kiekį vandenyje.

Šulinių ir negilių gręžinių (30 – 50 m. gylio) vandens didžiausia problema – nitratas – toksinis elementas, kuriuo užterštas vanduo neturi specifinio skonio, kvapo ar spalvos. Nitratai nepašalinami nei virinimu, nei buitinais vandens filtrais.

Dažnai vandenyje normos viršija ir amonis, kuris labiau būdingas šuliniams dėl šalia vykdomos ūkinės veiklos, ir gręžiniams – dažnai dėl gręžinių vandens užsistovėjimo ar netinkamo eksploatavimo.

Permanganato indeksas vandenyje dažniausiai viršija šulinio, kuris yra netoli durpynų, vandens telkinių, humusinio dirvos sluoksnio, vandenyje.

***Indikatorinis rodiklis** – mikrobinis, cheminis ar fizikinis rodiklis tiesiogiai nesietinas su kenksmingu poveikiu žmonių sveikatai, tačiau integraliai atspindintis gamtinio (žalio) vandens savybes, geriamojo vandens ruošimo ir tiekimo technologiją. Jis kontroliuojamas, kad būtų galima rasti geriamojo vandens saugos ir kokybės pažeidimo požymius, įspėti apie pavojų ir imtis atitinkamų priemonių.



DUK

(DAŽNIAUSIAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI APIE TYRIMUS):

Jeigu vanduo turi spalvą (rusva, gelsva) – spalva gali būti nuo padidėjusių šių rodiklių: bendroji geležis, manganas, permanganato indeksas, amonis.

Susidaro kalkės, nuosėdomis pasidengęs arbatinis, vonios įrenginiai – tiriamas bendras kietumas. Tačiau minkštinti vandenį filtrais iki distiliuoto vandens nepatartina, nes toks vanduo bevertis žmogaus organizmui. Bendras kietumas tai kalcis ir magnis, kurie reikalingi žmogui. Geriamojo vandens Lietuvos higienos norma HN24:2023 vandens kietumo neriboja, kadangi nėra objektyvių duomenų, rodančių, jog labai kietas vanduo kenkia sveikatai.

Jaučiamas supuvusio kiaušinio kvapas – tiriamas sieros vandenilis ir sulfidai.

Šuliniams nitritai ir nitratai būtinai turi būti tiriami, nes tai toksiniai rodikliai. Virinant vandenį nitritas ir nitratas nepasišalina. Jei jų kiekis yra didesnis nei norma, tokio vandens maistui negalima naudoti. **Mikrobiologiniai tyrimai** (koliforminės bakterijos, žarninės lazdelės (E. coli), žarniniai enterokokai) parodo, ar galima vandenį gerti nevirintą. Jei yra šių bakterijų, vandenį galima gerti virintą, bakterijos virinant žūsta.

Ar sveikatai kenksmingas padidėjęs padidėjęs mangano ir geležies kiekis - Pagal Lietuvos higienos normą HN24:2023 „GERIAMOJO VANDENS SAUGOS IR KOKYBĖS REIKALAVIMAI“ Manganas ir geležis yra priskiriami ne toksiniams, o indikatoriniams rodikliams*. Esant didesniai mangano ir geležies kiekiui vandenyje, galima pastebėti vandens spalvos, kvapo ir skonio pakitimus, kurie turi įtakos buitinės technikos veikimui, maisto ruošimo ir vartojimo kokybei, tačiau nedideli nukrypimai nuo normos nesiejami su kenksmingu poveikiu sveikatai.



Koks teisės aktas nustato geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimus?

Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimus nustato Lietuvos higienos norma HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“.

Higienos normoje yra nurodytos ribinės cheminių medžiagų vertės, vanduo yra saugus vartoti, kai ištirtos analitės neviršija šios nustatytos ribinės vertės. Higienos normoje yra išskirti ir indikatoriniai rodikliai*, kurie apibūdina geriamojo vandens savybes Pvz.: aliuminis, amonis, chloridas, sulfatas, natris, permanganato indeksas, vandenilio jonų koncentracija (pH), savitasis elektrinis laidis (bendras druskų jonų kiekis), spalva, bendroji geležis, manganas, jie yra kontroliuojami, kad nebūtų keliama rizika žmonių sveikatai.

Kita grupė cheminių medžiagų – toksiniai cheminiai rodikliai, kurių reglamentuojamos ribinės vertės geriamajame vandenyje yra žymiai mažesnės ir patys cheminiai junginiai yra toksiškesni (pvz.: sunkieji metalai, tokie kaip švinas, kadmis, nikelis, chromas, arsenas ir kiti; azotiniai toksiniai junginiai, tokie kaip nitratas ir nitritas; kiti toksiški elementai, kaip cianidas, boras, bromatas, fluoridas; organiniai teršalai (pesticidai, haloformai, daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai)

Ką reiškia tyrimo rezultatas <1.0? Pagal Geriamojo vandens Higienos normą HN 24:2023 žarninių lazdelių (E.coli), Koliforminių bakterijų ir žarninių enterokokų norma yra 0, tačiau pagal metodo standarto reikalavimus, jei bakterijų nėra rasta, mes atsakymą turime pateikti skaičiaus išraiška <1.0

TAISYKLINGAS MĖGINIŲ PAĖMIMAS

Vandens mėginių paėmimas mikrobiologiniams tyrimams atlikti:

- Geriamojo vandens mikrobiologiniams tyrimams reikia paimti specialiai tam skirtą indą, atvykus į AB „Klaipėdos vanduo“ klientų aptarnavimo skyrių arba įsigyti vaistinėje du sterilius indelius po 100 ml, kurie skirti šlapimo tyrimams.
- Mėginiai turi būti paimti švariomis rankomis arba su vienkartinėmis pirštinėmis;
- Prieš imant vandens mėginį leisti vandeniui nubėgti 2–3 min.;
- Atidarytą sterilų butelį reikia kuo greičiau pakišti po čiaupu, jį pripildyti, paliekant oro tarpą, daugiau įpylus vandens, nenupilinėti. Butelio kamščio vidaus neliesti pirštais.
- Butelio kamščio vidus turi būti švarus ir negali liestis prie paviršių (pirštų ir kt.);
- Vandens mėginys turi būti pristatytas tą pačią dieną arba laikomas šaldytuve (5 ± 3)°C ne ilgiau 24 val. Pristatyti į klientų aptarnavimo centrą.

Vandens mėginių paėmimas cheminiams tyrimams atlikti:

- Geriamojo vandens cheminiams tyrimams vanduo pilamas į 1- 2 litrų švarią stiklinę ar plastikinę tarą. Ši tara negali būti nuo vaisvandenių, nes nuo to priklauso tyrimų tikslumas.
- Mėginiai imami švariomis rankomis arba su vienkartinėmis pirštinėmis;
- Prieš imant vandens mėginį leisti užsistovėjusiam vandeniui nubėgti 2–3 min.;
- Naudoti švarų plastikinį ar stiklinį butelį, jį dar gerai praskalauti tuo vandeniui, kurį imame (užpildyti, išpilti, tada vėl užpildyti);
- Stiklinį arba plastikinį butelį pripildyti nepaliekant oro tarpo. Tuomet sandariai uždaryti.



www.vanduo.it