

# 17.11.2015/1352

Dokumentin versiot

- [Viitetiedot](#)
- [På svenska](#)

## Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta

Katso tekijänoikeudellinen huomautus [käyttöehdoissa](#).

Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaisesti säädetään terveydensuojelulain ([763/1994](#)) 8 §:n 3 momentin ja 21 §:n 1 ja 2 momentin sekä säteilylain ([592/1991](#)) 48 §:n 2 momentin nojalla:

### 1 § ([3.1.2023/2](#))

#### Tarkoitus

Tässä asetuksessa säädetään:

- 1) talousveden laatuvaatimuksista, laatutavoitteista, käsittelystä, käsittelyyn käytettävistä kemikaaleista ja desinfioinnista;
- 2) riskienhallintaan perustuvasta talousveden säännöllisestä valvonnasta sekä tutkimustulosten raportoinnista, tiedottamisesta ja tietoverkossa esitettävistä tiedoista;
- 3) menettelystä, jos talousvesi ei täytä laatuvaatimuksia tai -tavoitteita;
- 4) talousveden radioaktiivisista aineista aiheutuvan säteilyaltistuksen rajoittamisesta;
- 5) rakennusten vesilaitteistojen ja niistä otettavan veden riskienhallintaa koskevista menettelytavoista;
- 6) häiriötilanteisiin varautumista koskevan suunnitelman sisällöstä ja laatimisesta.

### 2 § ([3.1.2023/2](#))

#### Soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan sellaiseen talousveteen, jota:

- 1) toimitetaan vedenjakelualueelle talousvetenä käytettäväksi keskimäärin vuodessa vähintään 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin;

2) pakataan pulloihin tai säiliöihin;

3) otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla kotitalouksien käyttöön keskimäärin vuodessa vähintään 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin;

4) otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla käytettäväksi elintarvikehuoneistossa lukuun ottamatta sellaisia tapauksia, joissa elintarvikevalvontaviranomainen on vakuuttunut, että veden laatu ei heikennä valmiiden elintarvikkeiden terveydellistä laatua ja varmistanut, että vedenhankinta on otettu huomioon toiminnanharjoittajan elintarvikelain ([297/2021](#)) 15 §:n mukaisessa omavalvonnassa;

5) otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla käytettäväksi julkisessa tai kaupallisessa toiminnassa lukuun ottamatta sellaisia tapauksia, joissa terveydensuojelulain ([763/1994](#)) 19 §:n mukaisen riskienhallinnan tulosten perusteella kunnan terveydensuojeluviranomainen on vakuuttunut, että vedestä ei aiheudu terveyshaittaa. Tätä asetusta sovelletaan sellaisen rakennuksen vesilaitteistoon:

1) johon otetaan vettä vedenkäyttäjän omilla laitteilla ja jossa käytetään talousvettä tai lämmintä käyttövettä osana julkista tai kaupallista toimintaa terveydensuojelulain 18 a §:ssä tarkoitetulla vedenjakelualueella;

2) jota tai jonka osaa käytetään terveydensuojelulain 19 b §:ssä tarkoitettuna ensisijaisena tilana.

### 3 § ([3.1.2023/2](#))

#### Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

1) *vedenkäyttölaitteilla* astianpesukoneita, keittimiä, sellaisia koneita ja laitteita, joissa talousvesi joutuu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa, sekä muita vastaavia laitteita, joissa käytetään talousvettä;

2) *talousveden saastumisella* talousveden mikrobiologisen, kemiallisen tai radioaktiivisen laadun muuttumista niin, että siitä voi aiheutua terveyshaittaa;

3) *häiriötilanteella* yllättävää tai äkillistä tilannetta, joka voi aiheuttaa talousveden saastumista ja jonka hallinta voi edellyttää normaalista poikkeavaa johtamismallia ja viestintää;

4) *häiriötilannesuunnitelmalla* ohjeistusta, jonka avulla kunnan terveydensuojeluviranomainen varautuu häiriötilanteisiin terveydensuojelulain 8 §:n 1 momentissa tarkoitetulla tavalla yhteistyössä muiden viranomaisten, talousvettä toimittavan laitoksen ja sille vettä toimittavan laitoksen kanssa sekä sellaisten toiminnanharjoittajien kanssa, joiden toiminnasta voi aiheutua raakaveden tai talousveden saastumisen vaaraa tai joiden toiminnalle talousveden laadulla on erityisen suuri merkitys;

5) *enimmäisarvolla* laatuvaatimusmuuttujan suurinta sallittua määrää tai pitoisuutta talousvedessä sekä laatuvaatimukselle säädettyä suurinta arvoa talousvedessä;

6) *veden juoksuttamisella* kylmän veden laskemista vesipisteestä tasaisella virtaamalla siten, että vesi vaihtuu rakennuksen vesilaitteistosta ja veden lämpötila vakiintuu;

7) *valvontatutkimusohjelmalla* kunnan terveydensuojeluviranomaisen viranomaisvalvontaa koskevaa suunnitelmaa.

### 3 a § ([3.1.2023/2](#))

3 a § on kumottu A:lla [3.1.2023/2](#).

#### 4 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet

Talousvedessä ei saa olla pieneliöitä, loisia tai mitään aineita sellaisina määrinä tai pitoisuuksina, joista voi aiheutua terveydensuojelulain 1 §:n 2 momentissa tarkoitettua terveyshaittaa. Talousveden on täytettävä liitteen I taulukoissa 1–3 säädetty laatuvaatimukset.

Pulloihin tai säiliöihin pakattavaan lähdeveteen sovelletaan kuitenkin 1 momentissa säädetystä poiketen taulukon 1 mikrobiologisten laatuvaatimusten asemesta luontaisten kivennäisvesien hyödyntämisestä ja markkinoille saattamisesta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (2009/54/EY) luontaiselle kivennäisvedelle säädettyjä mikrobiologisia laatuvaatimuksia.

Talousveden on oltava myös muuten tarkoitukseensa käyttökelpoista. Se ei saa aiheuttaa haitallista syöpymistä tai haitallisten saostumien syntymistä vedenjakeluverkostossa, rakennuksen vesilaitteistossa eikä vedenkäyttölaitteissa. Käyttökelpoisuuteen perustuvista talousveden laatuavoitteista säädetään liitteen I taulukoissa 3 ja 4.

#### 5 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Talousveden viranomaisvalvonta

Talousvettä toimittavan laitoksen viranomaisvalvontaan kuuluu:

- 1) vedenjakelualueelle toimitetun talousveden laadun säännöllinen tutkiminen, jonka tarkoituksena on varmistaa, että talousvedestä ei aiheudu terveyshaittaa;
- 2) terveydensuojelulain 6 §:ssä tarkoitettuun terveydensuojelun valvontasuunnitelmaan sisältyvät säännölliset tarkastukset, joiden tarkoituksena on varmistaa, että talousvettä toimittavan laitoksen riskienhallintasuunnitelma on ajantasainen, laitos toteuttaa riskienhallintasuunnitelmaa ja että laitoksen omavalvonta on riittävää.

Vedenkäyttäjän omilla laitteilla otetun talousveden viranomaisvalvontaan kuuluu talousveden laadun säännöllinen tutkiminen ja sen varmistaminen, että terveydensuojelulain 19 §:n 3 momentissa tarkoitettua riskienhallintaa koskevat tiedot ovat ajan tasalla ja että talousvettä koskeva omavalvonta on riittävää.

#### 6 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Valvontatutkimusohjelma

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava siitä, että talousvettä toimittavalle laitokselle laaditaan valvontatutkimusohjelma. Valvontatutkimusohjelman laatimiseksi talousvettä toimittava laitos tekee kunnan terveydensuojeluviranomaiselle ehdotuksen ohjelman sisällöstä. Ohjelma laaditaan yhteistyössä kunnan terveydensuojeluviranomaisen, talousvettä toimittavan laitoksen ja sille mahdollisesti vettä toimittavan laitoksen kesken.

Valvontatutkimusohjelmaan sisällytetään:

1) ajantasaiset tiedot terveydensuojelulain 18 §:ssä tarkoitetussa hakemuksessa ja 18 a §:ssä tarkoitetussa ilmoituksessa kunnan terveydensuojeluviranomaiselle toimitetuista tiedoista;

2) vedenjakelualuekohtainen näytteenottosuunnitelma;

3) perustelut 7 §:n 2 ja 3 momentin mukaisille näytteenoton mukautuksille;

4) terveydensuojelulain 19 a §:ssä tarkoitettu riskienhallintasuunnitelma.

Valvontatutkimusohjelmaan voidaan sisällyttää useampi kuin yksi vedenjakelualue, jos se on tarkoituksenmukaista. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on tällöin varmistettava, että näytteenottosuunnitelmassa esitetty muuttujien tutkimustiheys ja lisävalvonta sekä riskienhallintasuunnitelmassa esitetty omavalvonta esitetään ohjelmassa jokaisen vedenjakelualueen osalta erikseen.

Valvontatutkimusohjelma on pidettävä ajan tasalla ja se on tarkistettava vähintään kerran kuudessa vuodessa. Valvontatutkimusohjelmaa laadittaessa ja tarkistettaessa kunnan terveydensuojeluviranomaisen on pyydettävä lausunto kaikilta niiltä kunnan terveydensuojeluviranomaisilta, joiden toimialueelle vedenjakelualue ulottuu, ja tarvittaessa aluehallintovirastolta. Valvontatutkimusohjelma on toimitettava tiedoksi edellä mainituille tahoille sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

## 7 § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Näytteenottosuunnitelma

Edellä 6 §:n 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettuun näytteenottosuunnitelmaan on sisällytettävä liitteen II jaksojen 2–5 mukaiset jatkuvaa valvontaa, jaksottaista seuranta ja vedenkäyttäjille tiedottamista koskevat tutkimukset.

Näytteenottosuunnitelmaan on lisättävä myös muiden muuttujien tutkimuksia tai liitteen II taulukon 4 mukaista vähimmäistutkimustiheyttä on lisättävä, jos:

1) riskienhallintasuunnitelman perusteella tai muusta perustellusta syystä on epäiltävissä, että jatkuvassa valvonnassa tai jaksottaaisessa seurannassa tutkittavien muuttujien valvonta tai niiden vähimmäistutkimustiheydet eivät riitä varmistamaan sitä, että talousvedestä ei aiheudu terveyshaittaa;

2) lisävalvonta on tarpeen tapauskohtaisesti terveydensuojelulain 20 §:n 1 momentissa tarkoitettujen valvonnan tavoitteiden varmistamiseksi; tai

3) kunnan terveydensuojeluviranomainen arvioi, että lisävalvonnalla voidaan ehkäistä ennalta häiriötilanteita.

Liitteen II taulukon 4 mukaista tutkimustiheyttä voidaan vähentää tai muuttuja voidaan poistaa viranomaisvalvonnasta, jos mainitun liitteen jaksoissa 6 ja 7 säädetyt edellytykset täyttyvät.

Epäillyn tai todetun talousveden saastumisen yhteydessä on tarvittaessa määritettävä myös muita kuin näytteenottosuunnitelmaan sisältyviä muuttujia ja tutkittava veden laatua lisänäyttein.

#### 7 a § [\(3.1.2023/2\)](#)

7 a § on kumottu A:lla [3.1.2023/2](#).

#### 8 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Vedenkäyttäjän omilla laitteilla otettavan talousveden valvonta

Vedenkäyttäjän omilla laitteilla otettavan talousveden valvontaa varten kunnan terveydensuojeluviranomainen laatii elintarvikehuoneistoille, julkisen tai kaupallisen alan toimijoille sekä asetuksen soveltamisalaan kuuluville kotitalouksille näytteenottosuunnitelman talousveden laadun säännöllistä tutkimista varten.

Näytteenottosuunnitelmaan sisällytetään 7 §:ssä tarkoitetut tiedot ja perustelut mainitun pykälän 2 ja 3 momentin mukaisille näytteenoton mukautuksille.

#### 8 a § [\(3.1.2023/2\)](#)

8 a § on kumottu A:lla [3.1.2023/2](#).

#### 9 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Näytteenotto

Näytteenotossa on noudatettava liitteen II jaksossa 1 esitettyjä periaatteita. Jos muuttujaa ei tutkita terveydensuojelulain 17 §:n 4 momentissa tarkoitetusta vaatimusten täyttymiskohdasta, näytteenottopaikka tai jatkuvatoimisen mittauksen paikka määritetään muuttujan alkuperän mukaan noudattamalla liitteen I taulukoissa 1–4 esitettyjä periaatteita.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on varmistettava, että näytteenottaja tuntee vähintään liitteen II jaksossa 1 säädetyt näytteenottoa koskevat yleiset periaatteet. Näytteenottajan pätevyyden arvioinnissa on käytettävä näytteenottajan koulutukselle asetettuja tavoitteita, jotka on lueteltu standardin SFS-ISO 5667-5 jaksossa 13.3.

#### 10 § [\(3.1.2023/2\)](#)

##### Tutkimusmenetelmät

Edellä 7 §:ssä tarkoitettuun näytteenottosuunnitelmaan sisältyvät tutkimukset voivat koostua joko erillisten vesinäytteiden ottamisesta ja laboratoriossa tehtävistä analyyseistä tai vedentuotantoketjussa tehtävistä jatkuvatoimisista mittauksista.

Näytteenottosuunnitelmaan kuuluvissa laboratoriotutkimuksissa on käytettävä liitteen III mukaisia määritysmenetelmiä. Epäillyn tai todetun talousveden saastumistilanteen yhteydessä voidaan käyttää myös muita menetelmiä.

Tässä asetuksessa tarkoitettuja tutkimuksia tekevien laboratorioiden hyväksymisestä ja sen edellytyksistä säädetään terveydensuojelulain 49 a §:ssä ja sen nojalla annetuissa säädöksissä.

Jatkuvatoimisten mittareiden sekä automaattisten näytteenottimien ja analysaattorien luotettavuus on varmistettava validoimalla ja dokumentoimalla validointi standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 tai jonkin muun kansainvälisesti hyväksytyyn standardin mukaisesti.

## 11 § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Tutkimustulokset

Tutkimuksia tekevän laboratorion on ilmoitettava tutkimustulos vähintään yhtä monen merkitsevän numeron tarkkuudella kuin muuttujan arvo on esitetty liitteen I taulukoissa 1–5. Määrittämenetelmä ja sen määrittäysraja on ilmoitettava tutkimustuloksen ilmoittamisen yhteydessä.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on viipymättä valvontatutkimustuloksesta tiedon saatuaan:

- 1) tarkastettava, täyttääkö talousvesi 4 §:ssä tarkoitettut laatuvaatimukset ja -tavoitteet;
- 2) huolehdittava siitä, että tulokset tallentuvat terveydensuojelulain 20 §:n 2 momentissa tarkoitettuun tietojärjestelmään;
- 3) ryhdyttävä tarvittaessa 17, 18 ja 18 a §:ssä tarkoitettuihin toimenpiteisiin.

Menetelmän mittausepävarmuutta ei saa ottaa huomioon arvioitaessa muuttujan arvon poikkeamaa sen enimmäisarvosta tai toimenpiderajasta.

Sen lisäksi, mitä terveydensuojelulain 20 §:n 2 momentissa säädetään, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on vedenkäyttäjän perustellusta pyynnöstä annettava tälle tiedot tämän asetuksen 7 §:n 1 momentissa tarkoitettujen tutkimusten tuloksista enintään pyyntöä edeltävän kymmenen vuoden ajalta, jos tiedot ovat saatavilla.

## 12 § [\(6.10.2017/683\)](#)

### Häiriötilannesuunnitelma

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on laadittava ja pidettävä ajan tasalla häiriötilannesuunnitelma talousveden laadun turvaamiseksi. Suunnitelma on osa terveydensuojelulain 8 §:n 1 momentissa tarkoitettua varautumista.

Häiriötilannesuunnitelman laatimiseksi ja yhteensovittamiseksi muiden toimijoiden varautumiseen liittyvien suunnitelmien kanssa kunnan terveydensuojeluviranomaisen on oltava yhteistyössä ainakin seuraavien viranomaisten tai muiden toimijoiden kanssa:

- 1) talousvettä toimittava laitos ja sille vettä toimittava laitos;

2) hyvinvointialueen tartuntataudeista vastaava lääkäri niissä kunnissa, jonne talousvettä toimitetaan;

3) kunnan ympäristönsuojeluviranomainen;

4) alueen pelastusviranomainen;

5) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;

6) toiminnanharjoittajat, joilla on ympäristönsuojelulain ([527/2014](#)) 15 §:n mukainen ennaltavarautumisvelvollisuus sellaisia tilanteita varten, joista voi aiheutua veden saastumista vedentuotantoketjussa;

7) toiminnanharjoittajat, joille talousveden laadulla on erityisen suuri merkitys.

### (3.1.2023/2)

Suunnitelma on sovitettava yhteen kunnan valmiussuunnitelman yleisen osan sekä kunnan muiden toimialojen valmiussuunnitelmien kanssa.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on varattava aluehallintovirastolle tilaisuus tulla kuulluksi häiriötilannesuunnitelmaa laadittaessa.

## 13 § ([6.10.2017/683](#))

### Häiriötilannesuunnitelman sisältö ja tarkistaminen

Häiriötilannesuunnitelmaan on sisällytettävä vähintään seuraavat tiedot:

1) riskinarvioinnin perusteella laadittu luettelo häiriötilanteista, joista voi aiheutua talousveden saastumisen vaaraa talousvettä toimittavien laitosten vedenjakelualueilla;

2) häiriötilanteissa toimivien viranomaisten, laitosten sekä vastuuhenkilöiden nimet ja ajantasaiset yhteystiedot;

3) häiriötilanteissa toteutettavat toimenpiteet ja vastuunjako toimijoiden kesken;

4) viestintä häiriötilanteiden aikana ja niiden jälkeen;

5) häiriötilanteissa toteutettavien toimenpiteiden säännöllinen harjoittelu.

Suunnitelmassa on esitettävä toimintatavat:

1) häiriötilanteen sattuessa häiriön hallinnan edellyttämien toimenpiteiden aloittamiseksi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa;

2) eri viranomaisten ja muiden toimijoiden toiminnan sovittamiseksi yhteen niin, että häiriön vaikutukset saadaan rajoitettua mahdollisimman vähäisiksi;

3) häiriöistä toipumisen saamiseksi käyntiin mahdollisimman nopeasti.

Suunnitelmaan sisältyvät tiedot on pidettävä ajan tasalla. Suunnitelma on tarkistettava aina, kun sitä olosuhteiden tai suunnitelmaan sisältyvien tietojen muuttumisen takia on pidettävä tarpeellisenä. Häiriötilanteen jälkeen kunnan terveydensuojeluviranomaisen on arvioitava tilanteen aiheuttamat muutostarpeet häiriötilannesuunnitelmaan, valvontatutkimusohjelmiin ja laitosten omavalvontaan yhdessä niiden talousvettä toimittavien laitosten kanssa, joita häiriötilanne on koskenut.

## 14–16 §

*14–16 § on kumottu A:lla [3.1.2023/2](#).*

## 17 § ([3.1.2023/2](#))

### Poikkeama laatuvaatimuksista

Jos talousvesi ei täytä liitteen I taulukossa 1 säädettyjä mikrobiologisia laatuvaatimuksia tai jos vedessä esiintyy pieneliöitä tai loisia terveydelle haitallisissa määrin, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on:

- 1) annettava viipymättä vedenjakelualueen vedenkäyttäjille tarpeelliset ohjeet terveyshaittojen ehkäisemiseksi;
- 2) määrättävä tarvittaessa toiminnanharjoittaja korjaamaan tilanne viipymättä;
- 3) tiedotettava yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa vedenjakelualueen vedenkäyttäjille poikkeamasta, sen merkityksestä terveydelle ja korjaavista toimenpiteistä;
- 4) selvitettävä yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa syy, miksi talousvesi ei täytä laatuvaatimuksia.

Jos talousvesi ei täytä liitteen I taulukossa 2 säädettyjä kemiallisia laatuvaatimuksia uusintatutkimuksella varmistettunakaan, ei täytä liitteen I taulukossa 3 säädettyjä radioaktiivisuuden laatuvaatimuksia tai jos vedessä on todettu esiintyvän terveydelle haitallisia muita aineita, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on:

- 1) ratkaistava, tarvitaanko veden laadun korjaamiseksi välittömiä toimenpiteitä;
- 2) määrättävä tarvittaessa toiminnanharjoittaja korjaamaan tilanne viipymättä, jos poikkeamasta voi aiheutua välitöntä terveyshaittaa veden käyttäjille;
- 3) annettava vedenjakelualueen vedenkäyttäjille tarpeelliset ohjeet terveyshaittojen ehkäisemiseksi;
- 4) selvitettävä yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa syy, miksi talousvesi ei täytä laatuvaatimuksia;

5) määrättävä toiminnanharjoittaja hakemaan terveydensuojelulain 17 a §:ssä tarkoitettua poikkeusta korjaustoimenpiteiden ajaksi, jos kyseessä on terveydensuojeluasetuksen [\(1280/1994\) 10 §:n](#) 1 momentissa tarkoitettu tilanne, eikä poikkeamasta ole odotettavissa välitöntä terveyshaittaa.

Edellä 2 momentin 5 kohdassa tarkoitettua määräystä ei kuitenkaan tarvitse antaa, jos poikkeama on kunnan terveydensuojeluviranomaisen näkemyksen mukaan merkitykseltään vähäinen ja poikkeama voidaan korjata viimeistään 30 päivän kuluessa poikkeaman havaitsemisesta. Tällaisessa tapauksessa kunnan terveydensuojeluviranomainen tekee ratkaisun poikkeavan pitoisuuden suurimmasta sallitusta arvosta ja määrää ajan, jonka kuluessa poikkeama on korjattava.

Tässä pykälässä tarkoitettu tiedottaminen tehdään yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa ennalta suunnitellulla tavalla 13 §:ssä tarkoitettun häiriötilannesuunnitelman mukaisesti. Edellä 1 momentin 1 ja 3 kohdassa ja 2 momentin 3 kohdassa tarkoitettu tiedottaminen tai ohjeiden antaminen on tehtävä tavalla, jolla varmistetaan tiedon riittävän nopea välittyminen mahdollisimman suurelle määrälle vedenjakelun alueen vedenkäyttäjille. Lisäksi tietojen on oltava vedenkäyttäjien saatavilla tietoverkossa.

Jos vedenjakelun alueella käytettävä talousvesi otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla, toiminnanharjoittajalle tässä pykälässä säädettyjä velvoitteita sovelletaan myös siihen, joka vesilain [\(587/2011\) 2 luvun 1 §:n](#) nojalla omistaa vedenjakelun alueella käytettäväksi tarkoitettua vettä.

## 18 § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Poikkeama laatuavoitteista

Jos talousvesi ei täytä liitteen I taulukon 3 tai 4 mukaisia laatuavoitteita, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on selvitettävä, liittyykö poikkeamaan terveyshaittaa. Jos poikkeamaan voi liittyä terveyshaittaa, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on toimittava 17 §:ssä säädetyllä tavalla.

Jos poikkeamaan ei liity terveyshaittaa, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on:

1) varmistettava, että toiminnanharjoittaja tiedottaa poikkeamasta vedenjakelun alueen vedenkäyttäjille;

2) annettava vedenjakelun alueen vedenkäyttäjille tietoa veden laadun heikkenemisen merkityksestä.

Edellä 2 momentissa tarkoitettujen tietojen on oltava vedenkäyttäjien saatavilla tietoverkossa.

## 18 a § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Rakennuksen vesilaitteistosta aiheutuva poikkeama

Jos poikkeama talousveden laadussa johtuu rakennuksen vesilaitteistosta tai jos rakennuksen vesilaitteistosta otettavan talousveden tai lämpimän käyttöveden liitteen I taulukossa 5 tarkoitettu muuttujan toimenpideraja täyttyy, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on:

1) selvitettävä, liittyykö poikkeamaan terveyshaittaa;

2) varmistettava, että rakennuksen omistaja tai rakennusta tai sen osaa ensisijaisena tilana tai julkiseen tai kaupalliseen toimintaan käyttävä toiminnanharjoittaja ryhtyy tarvittaviin korjaaviin toimenpiteisiin poikkeaman ja siitä mahdollisesti aiheutuvan terveyshaitan poistamiseksi;

3) varmistettava, että 2 kohdassa tarkoitettu toimija tiedottaa kaikille rakennuksen talousveden tai lämpimän käyttöveden käyttäjille poikkeamasta ja poikkeamasta johtuvista korjaavista toimenpiteistä;

4) annettava vedenkäyttäjille tarvittavat ohjeet terveyshaittojen välttämiseksi ja neuvottava veden käytön edellytyksistä ja muista toimenpiteistä, joilla poikkeaman toistuminen voidaan välttää;

5) annettava tarvittaessa ensisijaisena tilana käytettävän rakennuksen omistajalle terveydensuojelulain 19 b §:n 4 momentissa tarkoitettut määräykset rakennuksen vesilaitteiston kunnossapidosta, talousveden tai lämpimän käyttöveden laatua koskevasta seurannasta ja rakennuksen vesilaitteistojen riskienhallintaa koskevien tietojen ajan tasalle saattamisesta;

6) kannustettava julkiseen tai kaupalliseen toimintaan käytettävän rakennuksen omistajaa tai tällaista toimintaa rakennuksessa tai sen osassa harjoittavaa toiminnanharjoittajaa tekemään rakennuksen vesilaitteistoa koskeva riskinarviointi antamalla riskinarviointia koskevaa neuvontaa.

Edellä 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettuja korjaavia toimenpiteitä ja 5 kohdassa tarkoitettuja määräyksiä veden laadun seurannasta on kohdistettava erityisesti *Legionella*-bakteerin torjumiseksi ja rakennuksen vesilaitteistossa talousveden kanssa kosketuksissa olevien lyijyä sisältävien tuotteiden vaihtamiseksi muihin tuotteisiin sekä näiden muuttujien seuraamiseksi rakennuksen vesilaitteistosta otettavasta vedestä. Vesihuoltolaitoksen verkostoon liitettävän kiinteistön vesilaitteiston yhteensopivuudesta vesihuoltolaitoksen laitteiston kanssa sekä kiinteistön vesilaitteiston kunnossapidosta ja käytöstä säädetään vesihuoltolain ([119/2001](#)) 13 §:ssä. Terveydellisten seikkojen ja rakennuksen vesilaitteistoon johdettavaksi aiotun veden laadun huomioon ottamisesta sekä rakennusten vesilaitteistoja koskevasta suunnittelusta, rakentamisesta, rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta sekä talousveden kanssa kosketuksissa olevien rakennustuotteiden olennaisista teknisistä vaatimuksista säädetään maankäyttö- ja rakennuslain ([132/1999](#)) 117 c ja 117 i §:ssä ja niiden nojalla annetuissa säädöksissä. Rakennustuotteiden kansallisista tuotehyväksynnöistä säädetään eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetussa laissa ([954/2012](#)).

## 19 § ([3.1.2023/2](#))

### Kunnan terveydensuojeluviranomaisen ilmoitukset muille viranomaisille

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on ilmoitettava viipymättä:

1) aluehallintovirastolle, Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirastolle ja sosiaali- ja terveystieteiden ministeriölle häiriötilanteesta;

2) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sellaisesta talousveden saastumisesta tai laatuvaatimuksen poikkeamasta, jonka epäillään tai on todettu johtuvan raakavedestä;

3) elintarvikelain 5 §:n 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettulle kunnan valvontaviranomaiselle pullotettavan tai säiliöihin pakattavan talousveden laatuvaatimusten poikkeamasta.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on toimitettava:

1) aluehallintovirastolle tiedoksi 17 §:n 3 momentissa tarkoitettu ratkaisunsa sellaisissa tapauksissa, joissa terveydensuojelulain 17 a §:n mukaista poikkeusta ei haeta, vaikka talousveden kemiallinen laatuvaatimus ei täyty;

2) aluehallintovirastolle ja Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastolle jokaisen häiriötilanteen jälkeen yhteenveto häiriötilanteesta ja sen hallintaan saamiseksi toteutetuista toimenpiteistä.

Edellä 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettu ilmoitus ja 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettu yhteenveto on tehtävä Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston määrittelemällä tavalla.

## 20 § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Vedenkäsittelykemikaalit ja vedentuotantoketjussa käytettävät materiaalit

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on varmistettava, että talousveden valmistukseen käytetty vedenkäsittely on asianmukainen ja raakaveden laatuun nähden riittävän tehokas.

Talousveden käsittelyssä käytettävien aineiden on täytettävä vähintään SFS-EN-standardien mukaiset vaatimukset. Jollei aineelle ole vahvistettua standardia, sen on täytettävä vastaavat vaatimukset kuin sellaisten aineiden, joille standardi on vahvistettu. Kun vedenkäsittelykemikaalin soveltuvuutta käyttötarkoitukseensa arvioidaan, on otettava huomioon käsiteltävän veden laatu sekä kemikaalin epäpuhtaudet ja tarvittava annostus.

Talousvettä toimittavan laitoksen on otettava huomioon veden laatu ja etenkin sen syövyttävyyteen vaikuttavat tekijät valitessaan vedentuotantoketjussa käytettäviä materiaaleja ja tuotteita. Rakennuksen vesilaitteistosta aiheutuvien talousveden laatua koskevien poikkeamien ennalta ehkäisemiseksi talousvettä toimittava laitos voi antaa suosituksia rakennuksen vesilaitteistossa käytettävistä materiaaleista.

## 20 a § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Talousveden desinfiointi

Pintavesimuodostumasta otettu vesi on desinfioitava aina ennen kuin vettä käytetään talousvetenä. Desinfiointin sivutuotteiden vähentämiseksi vettä on esikäsiteltävä ennen desinfiointia siten, että desinfiointin sivutuotteiden pitoisuudet eivät heikennä talousveden terveydellistä laatua tai käyttökelpoisuutta.

Talousvettä toimittavalla laitoksella tulee olla riittävä osaaminen ja valmius talousveden desinfiointiin kuuden tunnin kuluessa siitä, kun laitos saa omavalvonnan, viranomaisvalvonnan tai muun seikan perusteella tiedoksi epäilyn raakaveden tai toimittamansa talousveden mikrobiologisesta saastumisesta. Laitoksen on ilmoitettava desinfiointiin aloittamisesta viipymättä kunnan terveydensuojeluviranomaiselle.

## 21 § [\(3.1.2023/2\)](#)

### Yhteenvedo talousveden laadusta ja häiriötilanteista

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos laatii kerran kolmessa vuodessa terveydensuojelulain 20 §:n 2 momentissa tarkoitettujen tietojärjestelmään toimitettujen tietojen perusteella valtakunnallisen yhteenvedon talousveden laadusta ja tiedottaa tästä.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus laatii kerran kolmessa vuodessa valtakunnallisen yhteenvedon 19 §:n 1 momentin 1 kohdassa ja 2 momentin 2 kohdassa tarkoitetuista häiriötilanteista koskevista tiedoista ja hyödyntää niitä päivittäessään terveydensuojelulain 8 §:n 2 momentissa tarkoitettua suunnitelmaa talousveden laadun turvaamiseksi onnettomuuksissa tai vastaavissa muissa häiriötilanteissa.

## 22 §

### Voimaantulo ja siirtymäsäännökset

Tämä asetus tulee voimaan 27 päivänä marraskuuta 2015.

Tällä asetuksella kumotaan talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annettu sosiaali- ja terveysministeriön asetus [\(461/2000\)](#). Kunnan terveydensuojeluviranomaisen laatiman erityistilannesuunnitelman tulee olla 12–13 §:n mukainen viimeistään 31 päivänä joulukuuta 2016.

Neuvoston direktiivi 98/83/EY (31998L0083); EYVL L 330, 5.12.1998, s. 32, Neuvoston direktiivi 2013/51/Euratom (32013L0051); EUVL L 296, 7.11.2013, s. 12

#### LIITE I [\(3.1.2023/2\)](#)

##### 1. Talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet

###### Taulukko 1. Talousveden mikrobiologiset laatuvaatimukset

Muuttuja	Enimmäisarvo ja yksikkö	Huomautukset
<i>Escherichia coli</i>	0 pmy / 100 ml	(1)
Suolistoperäiset enterokokit	0 pmy / 100 ml	(1)

Mikrobiologisia laatuvaatimuksia koskevat huomautukset:

1) Pullotettavan ja säiliöihin pakattavan talousveden enimmäisarvo ja yksikkö ovat 0 pmy / 250 ml.

###### Taulukko 2. Talousveden kemialliset laatuvaatimukset

Muuttuja	Enimmäisarvo ja yksikkö	Huomautukset
<i>2.1 Pääosin raakavedestä peräisin olevat muuttujat</i>	(A)	
Arseeni	10 µg/l	
Bentseeni	1,0 µg/l	
Boori	1,5 mg/l	
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l	
Elohopea	1,0 µg/l	
Fluoridi	1,5 mg/l	
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	50 mg/l	(1)
Seleeni	20 µg/l	
Syanidit	50 µg/l	
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yhteensä	10 µg/l	
Torjunta-aineet	0,10 µg/l	(2 ja 3)
Torjunta-aineet yhteensä	0,50 µg/l	(2 ja 4)
Uraani	30 µg/l	
Mikrokystiini-LR	1,0 µg/l	(5)
PFAS-aineiden summa	0,10 µg/l	(6)
<i>2.2 Desinfioinnin sivutuotteet</i>		(B)
Bromaatti	10 µg/l	(7)
Haloetikkahapot	60 µg/l	(8)
Kloraatti	0,25 mg/l	(9)
Kloriitti	0,25 mg/l	(9)
Trihalometaanit yhteensä	100 µg/l	(7 ja 10)
<i>2.3 Pääosin vedenkäsittelykemikaaleista ja verkostomateriaaleista peräisin olevat muuttujat</i>		
pH	9,5	(B ja 11)
Akryyliamidi	0,10 µg/l	(C tai D)
Epikloorihydriini	0,10 µg/l	(C tai D)
Vinyylikloridi	0,50 µg/l	(C tai D)
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt yhteensä	0,10 µg/l	(D ja 12)
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l	(D)
<i>2.4 Muuttujat, joihin rakennuksen vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi</i>	(D)	

Antimoni	10 µg/l	
Bisfenoli-A	2,5 µg/l	
Kadmium	5,0 µg/l	
Kromi	25 µg/l	
Kupari	2,0 mg/l	
Lyijy	5 µg/l	
Nikkeli	20 µg/l	
Nitriitti (NO <sub>2</sub> -)	0,50 mg/l	(1)

*Näytteenottoa koskevat huomautukset*

A) Kaikkien pääosin raakavedestä peräisin olevien muuttujien pitoisuus voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta raakavedestä, vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.

B) Kaikkien desinfiointin sivutuotteiden pitoisuus ja pH-arvo voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.

C) Muuttujan pitoisuus vedessä määritetään laskemalla. Pitoisuus lasketaan veden kanssa kosketuksissa olevasta polymeeristä tuoteselosteen mukaan enimmillään irtoavasta tai liukenevasta määrästä. Jos muuttuja mitataan vedestä, enimmäispitoisuutena pidetään Maailman terveysjärjestön terveysperusteista raja-arvoa, jotka ovat akryyliamidille 0,50 µg/l, epikloorihydriinille 0,40 µg/l ja vinyylidikloridille 0,30 µg/l.

D) Kaikkien sellaisten muuttujien, joihin rakennuksen vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi, pitoisuus on tutkittava vaatimusten täyttymiskohdasta.

*Muut huomautukset*

1) Nitriitin enimmäisarvo vedenkäsittelylaitokselta lähtevässä vedessä on 0,10 mg/l. Nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ei saa ylittää arvoa 1.

2) Tarkoitettut yhdisteet ovat orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sieni-, ankerois-, punkki-, levä- ja jyrnsijämyrkkijä, orgaanisia limantorjunta-aineita sekä muita vastaavia yhdisteitä ja niiden ihmisten terveyden kannalta merkityksellisiä aineenvaihduntatuotteita. Torjunta-aineen aineenvaihduntatuotetta pidetään merkityksellisenä, jos on syytä katsoa, että sillä on emoaineeseensa verrattavia luontaisia ominaisuuksia torjunta-ainekäyttöön tarkoitettujen vaikutuksen osalta tai jos se itse voi aiheuttaa terveyshaittaa talousveden välityksellä.

3) Aldriinin, dieldriinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin enimmäisarvo on 0,030 µg/l.

4) Muuttujalla tarkoitetaan kaikkien sellaisten seurannassa havaittujen yksittäisten torjunta-aineiden ja niiden merkityksellisten aineenvaihduntatuotteiden, joiden pitoisuus on ilmaistu määrällisesti, yhteenlaskettua summaa. Jos torjunta-aineiden ei-merkityksellisten aineenvaihduntatuotteiden yhteenlaskettu summa ylittää arvon 10 µg/l,

ne on otettava huomioon terveydensuojelulain 19 ja 19 a §:ssä tarkoitetussa riskienhallinnassa.

5) Muuttuja on tutkittava ainoastaan, jos riskinarvioinnin perusteella on todennäköistä, että raakavedessä esiintyy syanobakteerien massaesiintymiä. Mikrokystiini-LR:n sijasta voidaan määrittää mikrokystiinien kokonaispitoisuus.

6) Muuttujalla tarkoitetaan seuraavien yhdisteiden pitoisuuksien summaa:

- Perfluorobutaanihappo (PFBA)
- Perfluoropentaanihappo (PFPA)
- Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)
- Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)
- Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)
- Perfluorononaanihappo (PFNA)
- Perfluorodekaanihappo (PFDA)
- Perfluoroundekaanihappo (PFUnDA)
- Perfluorododekaanihappo (PFDoDA)
- Perfluorotridekaanihappo (PFTrDA)
- Perfluorobutaanisulfonihappo (PFBS)
- Perfluoropentaanisulfonihappo (PFPS)
- Perfluoroheksaanisulfonihappo (PFHxS)
- Perfluoroheptaanisulfonihappo (PFHpS)
- Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS)
- Perfluorononaanisulfonihappo (PFNS)
- Perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS)
- Perfluoroundekaanisulfonihappo

- Perfluorododekaanisulfonihappo

- Perfluorotridekaanisulfonihappo

7) Desinfiointitehoa vaarantamatta on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tätä alempaan pitoisuuteen.

8) Muuttujalla tarkoitetaan seuraavien yhdisteiden summaa: monokloori-, dikloori- ja trikloorietikkahappo, mono- ja dibromietikkahappo. Muuttuja tutkitaan ainoastaan silloin, kun talousvedeksi tarkoitettun veden desinfiointiin käytetään menetelmiä, jotka voivat muodostaa haloetikkahappoja.

9) Jos talousvedeksi tarkoitettun veden desinfiointiin käytetään klooraattia tai kloriittia muodostavaa desinfiointimenetelmää, erityisesti klooridioksidia, muuttujan enimmäisarvo on 0,70 mg/l. Desinfiointitehoa vaarantamatta on kuitenkin pyrittävä tätä pienempään pitoisuuteen.

10) Tarkoitettut yhdisteet ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani ja bromidikloorimetaani.

11) pH:n laatutavoitteesta säädetään tämän liitteen taulukossa 4.

12) Tarkoitettut yhdisteet ovat bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)-peryleeni ja indeno-(1,2,3cd)-pyreeni.

### Taulukko 3. Talousveden radioaktiivisuuden laatuvaatimukset

Muuttuja	Enimmäisarvo ja yksikkö	Huomautukset
Radon	1000 Bq/l	(1 ja 2)
Tritium	100 Bq/l	(3)
Viitteellinen annos	0,10 mSv/vuosi	(4)

#### Huomautukset

1) Radonin laatutavoite on 300 Bq/l. Jos laatutavoite ei täyty, korjaavien toimenpiteiden tarpeellisuus on harkittava riskinarvioinnin perusteella. Korjaaviin toimenpiteisiin on ryhdyttävä aina, jos laatuvaatimus ei täyty.

2) Radonin aktiivisuuspitoisuus on pyrittävä määrittämään vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä, koska jakeluverkon kauimmaisista osista otetun näytteen perusteella ei välttämättä saada oikeaa kuvaa radonin aktiivisuuspitoisuudesta jakeluverkon alkupäässä. Jos radonin aktiivisuuspitoisuus on vaatimusten täyttymiskohdassa suurempi kuin 100 Bq/l, pitoisuus on tutkittava raakavedestä tai vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä.

3) Jos tritiumin laatuvaatimus ei täyty, vedestä on mitattava myös muita keinotekoisia radionuklideja. Säteilyturvakeskus määrittelee mitattavat nuklidit.

4) Viitteellisellä annoksella tarkoitetaan talousvedestä aiheutuvan efektiivisen annoksen kertymää yhden vuoden aikana saadulle määrälle kaikkia talousvedessä havaittuja luonnollisia ja keinotekoisia radionuklideja, lukuun ottamatta tritiumia, kalium-40:tä, radonia ja radonin lyhytikäisiä hajoamistuotteita.

Taulukko 4. Talousveden laatutavoitteet		
Muuttuja	Arvo ja yksikkö	Huomautukset
<i>4.1 Riskinarvioinnin perusteella tutkittavat mikrobiologiset muuttujat</i>		
<i>Clostridium perfringens</i> , mukaan lukien itiöt	0 pmy/100 ml	(A, 1 ja 2)
<i>4.2 Veden syövyttävyyteen vaikuttavat muuttujat</i>		
pH	6,5–9,5	(A)
Kloridi	alle 250 mg/l	(A ja 3)
Sulfaatti	alle 250 mg/l	(A ja 3)
Sähkönjohtavuus	alle 2 500 µS/cm	(A, 3 ja 4)
<i>4.3 Muut muuttujat, joihin vedenkäsittely voi vaikuttaa merkittävästi</i>		
Alumiini	alle 200 µg/l	(A)
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	alle 0,50 mg/l	(A)
Natrium	alle 200 mg/l	(A)
<i>4.5 Muuttujat, joihin rakennuksen vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi</i>		
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	(B, 1 ja 5)
Pesäkkeiden lukumäärä (22°C)	ei epätavallisia muutoksia	(B ja 6)
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	ei epätavallisia muutoksia	(B ja 6)
Haju ja maku	ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	(B ja 7)
Väri	ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	(B ja 7)
Sameus	ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	(B, 6 ja 8)
Lämpötila	enintään 20 °C	(B ja 9)
Hapettuvuus (COD <sub>Mn</sub> -O <sub>2</sub> )	alle 5,0 mg/l O <sub>2</sub>	(B)
Mangaani	alle 50 µg/l	(B)
Rauta	alle 200 µg/l	(B)

*Näytteenottoa koskevat huomautukset*

A) Näyte voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.

B) Näyte on tutkittava vaatimusten täyttymiskohdasta.

#### *Muut huomautukset*

1) Poikkeama tavoitetasosta edellyttää aina jatkotutkimuksia veden mikrobiologisesta laadusta ja talousveden mahdollisen saastumisen selvittämistä.

2) Tutkitaan, jos vesi on otettu pintavesimuodostumasta tai pintavesi voi vaikuttaa veteen.

3) Muuttujan arvo on asetettu veteen aiheutuvan maun ehkäisemiseksi. Vesi ei kuitenkaan saa olla syövyttävää. Vesijohtomateriaalien syöpymisen ehkäisemiseksi tulisi kloridipitoisuuden olla alle 25 mg/l, sulfaattipitoisuuden alle 150 mg/l ja sähkönjohtavuuden alle 250  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

4) Pitoisuudella tarkoitetaan muuttujan arvoa 20 °C lämpötilassa.

5) Pullotettavan ja säiliöihin pakattavan talousveden arvo ja yksikkö ovat 0 pmy / 250 ml.

6) Kunnan terveydensuojeluviranomainen voi asettaa muuttujalle vedenjakelualuekohtaisen enimmäisarvon toimitetun veden mittaustulosten vaihtelun ja pitkän aikavälin kehityssuunnan perusteella.

7) Laatutavoitetta sovelletaan myös lämpimään käyttöveteen.

8) Sameudessa tulisi pyrkiä arvoon alle 1 NTU (nefelometrinen sameusyksikkö).

9) Lämpötila mitataan yhden minuutin veden juoksutuksen jälkeen. Muuttujaa käytetään vain sen arvioimiseksi, miten rakennuksen vesilaitteisto vaikuttaa veden lämpötilaan.

3. Rakennusten vesilaitteistojen riskinarviointia koskevat muuttujat.

Taulukko 5. Rakennuksen vesilaitteiston riskinarvioinnin kannalta keskeiset muuttujat ja niiden toimenpiderajat.

Muuttuja	Toimenpideraja ja yksikkö	Huomautukset
<i>Legionella</i>	1 000 pmy/l	(1 ja 2)
Lyijy	10 $\mu\text{g}/\text{l}$	(3)
Lämpimän käyttöveden lämpötila	alle 50 celsiusastetta	(4)

#### *Huomautukset*

1) Muuttujalla tarkoitetaan kaikkien liitteessä III tarkoitettulla menetelmällä saatujen *Legionella*-sukuun kuuluvien bakteerien kokonaismäärää, ja toimenpiderajaa

sovelletaan sekä talousveteen että lämpimään käyttöveteen. *Legionella pneumophila* -lajin tutkimustulos on ilmoitettava tutkimustulosten ilmoittamisen yhteydessä erikseen.

2) Rakennuksen vesilaitteiston *Legionella*-näytteet on otettava vesipisteistä, jotka edustavat *Legionella*-bakteerin lisääntymisen riskikohtaa ja vedenkäyttäjän todennäköistä altistumiskohtaa.

3) Toimenpiderajaa ei sovelleta lämpimään käyttöveteen. Muuttujan tavoitearvo on 5 µg/l, joka on pyrittävä saavuttamaan kohtuullisiksi katsottavin keinoin.

4) Lämpötila on saavutettava lämminvesilaitteistosta otettavasta vedestä 20 sekunnin kuluessa. Lämpimän käyttöveden lämpötila tulee pyrkiä pitämään vähintään 55 celsiusasteessa.

## LIITE II(3.1.2023/2)

### TALOUSVEDEN VALVONTATUTKIMUKSET

#### 1. Näytteenotto

##### 1.1 Näytteenoton tarkoitus

Näytteenottajan on tiedettävä, mitä tarkoitusta varten näyte otetaan.

Vaatimusten täyttymiskohdasta otettavan näytteen tarkoituksena voi olla:

a) toimitetun talousveden vaatimustenmukaisuuden määrittäminen;

b) rakennuksen vesilaitteiston vaikutuksen selvittäminen talousveden laatuun; tai

c) rakennuksen vesilaitteistosta johtuva talousveden saastumisen syyn tai lähteen selvittäminen.

Raakavedestä, vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta otettavan näytteen tarkoituksena voi olla:

d) omavalvonta;

e) toimitetun talousveden vaatimustenmukaisuuden määrittäminen sellaisten muuttujien osalta, joiden arvo ei heikkene näytteenottoaikan jälkeen;

f) talousveden saastumisen syyn tai lähteen selvittäminen.

##### 1.2 Näytteenoton erityisvaatimukset

Kuparin, lyijyn ja nikkelin tutkimiseksi otetaan yhden litran suuruinen näyte ilman, että vettä juoksetaan 3 §:n 6 kohdassa tarkoitettulla tavalla. Myös muut metallit voidaan määrittää juoksuuttamattomasta näytteestä.

Mikrobiologisia tutkimuksia varten näytteet otetaan ja käsitellään standardin SFS-EN ISO 19458 mukaisesti. Edellä jaksossa 1.1 esitetyt näytteenottotarkoitukset on otettava huomioon taulukossa 1 esitetyllä tavalla.

Taulukko 1.  
Mikrobiologisten  
näytteiden otto ja  
käsittely  
vaatimusten  
täyttymiskohdasta.

Tarkoitus	Näytetyyppi	Liitetyt laitteet ja liitoskappaleet	Hanan desinfiointi	Veden juoksuttaminen
a)	Talousvettä toimittavan laitoksen toimittama vesi	Poistetaan	Kyllä	Kyllä
b)	Rakennuksen vesilaitteistosta otettava talousvesi tai lämmin käyttövesi	Poistetaan	Kyllä	Vettä valutetaan hetki desinfioidin vaikutuksen poistamiseksi
c)	Saastumisen syyn tai lähteen selvittäminen	Ei poisteta	Ei	Ei

Vedenjakeluverkostosta otettaviin mikrobiologisiin näytteisiin sovelletaan taulukon 1 näytteenottotarkoitusta a).

Vedenjakeluverkostosta otettavien muiden kuin mikrobiologisten näytteiden osalta on noudatettava standardia SFS-ISO 5667-5.

Yhteisessä käytössä olevasta vesisäiliöstä, kaivosta tai muusta vedenottamosta otettavan talousveden tutkimukset voidaan tehdä vedenkäyttäjälle johdettavasta vedestä tai, jos vettä ei käsitellä, raakavedestä otetusta näytteestä.

## 2. Jatkuvan valvonnan muuttujat

Taulukko 2. Jatkuvässä valvonnassa talousvedestä vähintään määritettävät muuttujat.

Muuttuja	Huomautukset
<i>Escherichia coli</i>	
Suolistoperäiset enterokokit	
Koliformiset bakteerit	
Pesäkkeiden lukumäärä 22°C	

Haju	
Maku	
Sameus	
Väri	
pH	
Sähkönjohtavuus	
Rauta	
Mangaani	
Nitriitti	(1)
Ammonium	(1)
Alumiini	(2)

Riskinarvioinnin perusteella valvontatutkimusohjelmaan sisällytetyt muut muuttujat

*Huomautukset*

1) Tutkitaan, jos veden desinfiointissa käytetään klooriamiinia.

2) Tutkitaan, jos vedenkäsittelyssä käytetään alumiinia sisältävää kemikaalia.

3. Jaksottaisen seurannan muuttujat

Jaksottaiseen seurantaan sisältyvät kaikki liitteen I taulukoissa 1–4 esitettyjen muuttujien määritykset sekä riskienhallinnan perusteella valvontatutkimusohjelmaan lisättyjen muuttujien määritykset.

4. Veden käyttäjille tiedottamista varten tutkittavat muuttujat.

**Taulukko 3. Vedenkäyttäjille tiedottamista varten tutkittavat muuttujat.**

Kalium

Kalsium

Magnesium

Kovuus

Taulukossa 3 esitetyille muuttujille ei ole asetettu enimmäisarvoa, eikä niihin sovelleta taulukossa 4 esitettyä vähimmäistutkimustiheyttä. Muuttujat olisi tutkittava vähintään kerran kuudessa vuodessa.

5. Viranomaisvalvonnan vähimmäistutkimustiheydet

**Taulukko 4. Jatkuvan valvonnan ja jaksottaisen seurannan vähimmäistutkimustiheydet.**

Huomautukset

Veden määrä (m <sup>3</sup> /vrk)	Näytteiden vähimmäismäärä vuodessa	(1 ja 2)	
	Jatkuva valvonta	Jaksottainen seuranta	
< 10	1	1 kuuden vuoden välein	(3)
10–100	2	1	(4)
101–1 000	4	1	
1 001–2 000	7	2	
2 001–3 000	10	2	
3 001–4 000	13	2	
4 001–5 000	16	2	
5 001–5 500	16	2	
5 501–6 000	19	3	
6 001–7 000	22	3	
7 001–8 000	25	3	
8 001–9 000	28	3	
9 001–10 000	31	3	
yli 10 000–100 000	31 + 3 lisänäytettä jokaista alkavaa 1 000 m <sup>3</sup> /vrk kohden, joka ylittää alarajan 10 000 m <sup>3</sup> /vrk	3 + 1 lisänäyte jokaista alkavaa 10 000 m <sup>3</sup> /vrk kohden, joka ylittää alarajan 10 000 m <sup>3</sup> /vrk	
yli 100 000	301 + 3 lisänäytettä jokaista alkavaa 1 000 m <sup>3</sup> /vrk kohden, joka ylittää alarajan 100 000 m <sup>3</sup> /vrk	12 + 1 lisänäyte jokaista alkavaa 25 000 m <sup>3</sup> /vrk kohden, joka ylittää alarajan 100 000 m <sup>3</sup> /vrk	

#### Huomautukset

1) Veden määrällä tarkoitetaan vedenjakelualueelle vuorokaudessa toimitettavan tai vedenjakelualueella vuorokaudessa käytettävän veden määrää. Veden määrän sijasta voidaan käyttää vedenjakelualueella asuvien vedenkäyttäjien lukumäärää, jolloin yhden henkilön päivittäin käyttämä vesimäärä vastaa 200 litraa.

2) Näytteet otetaan tasaisin väliajoin jakeluverkon eri osista siten, että saadaan oikea kuva veden laadusta eri vuodenaikoina koko jakeluverkon alueella, jolloin tarpeellinen näytteiden määrä voi verkoston ominaispiirteiden tai eri raakavesilähteistä toimitettavan veden vuoksi ylittää taulukossa esitetyn näytteiden vähimmäismäärän.

3) Tämän liitteen taulukosta 2 poiketen jatkuvan valvonnan muuttujilla tarkoitetaan vain muuttujia *Escherichia coli* ja suolistoperäiset enterokokit. Muihin taulukossa 2 esitettyihin muuttujiin sovelletaan jaksottaisen seurannan näytteiden määrää.

4) Sen estämättä, mitä tämän liitteen jaksossa 6 säädetään, jaksottaisen seurannan näytteiden määrää voidaan vähentää yhteen näytteeseen kerran kuudessa vuodessa. Jaksottaisen seurannan näyte on kuitenkin otettava aina, jos vedentuotantoketjuun sisällytetään uusi raakavesilähde, vedenottoa tai vedenkäsittelyä laajennetaan tai muutetaan tai jos veden laadussa tai jakelussa tapahtuu talousveden laadun kannalta sellaisia olennaisia muutoksia, jotka edellyttävät terveydensuojelulain 18 §:n mukaista hakemusta tai terveydensuojelulain 18 a §:n 2 momentissa tarkoitettua ilmoitusta.

## 6. Viranomaisvalvonnan tutkimustiheyden vähentäminen

Toimitettavan talousveden *Escherichia coli* -bakteerin, koliformisten bakteerien ja suolistoperäisten enterokokkien tutkimustiheyden on oltava aina vähintään taulukon 4 mukainen.

Talousveden radioaktiivisuuden tutkimustiheyttä ei voi vähentää, jos vettä on ryhdytty käsittelemään siinä olevien radioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuuksien vähentämiseksi.

Kaikkien muiden muuttujien tutkimustiheyttä voi vähentää terveydensuojelulain 19 ja 19 a §:n mukaisen riskienhallinnan perusteella, jos:

a) tutkimuspaikka määritetään muuttujan alkuperän mukaan siten, että muuttujan arvo ei heikkene vedentuotantoketjussa näytteenottoaikan jälkeen;

b) tutkimustiheys määritetään ottamalla huomioon muuttujan pitoisuuden vaihtelu ja pitkän aikavälin kehityssuunta;

c) vähintään kolmen vuoden ajan säännöllisin väliajoin koko vedenjakelualueetta edustavat tutkimustulokset ovat alle 60 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta; ja

d) riskinarvioinnilla voidaan osoittaa, että mikään kohtuudella ennakoitavissa oleva tekijä ei todennäköisesti heikennä talousveden laatua.

## 7. Muuttujan poistaminen viranomaisvalvonnasta

Mikrobiologisia muuttujia ei voi poistaa viranomaisvalvonnasta.

Muu kuin mikrobiologinen muuttuja voidaan poistaa viranomaisvalvonnasta, jos:

a) vähintään kolmen vuoden ajan säännöllisin väliajoin koko vedenjakelualueetta edustavat tutkimustulokset ovat alle 30 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta;

b) poistaminen perustuu riskinarviointiin, jossa on otettu huomioon raakaveden seurannan tulokset ja jonka perusteella on määritelty hallintakeinot veden saastumisen ehkäisemiseksi; ja

c) riskinarvioinnilla voidaan osoittaa, että mikään kohtuudella ennakoitavissa oleva tekijä ei todennäköisesti heikennä talousveden laatua.

Jos liitteen I taulukon 2 kohdassa 2.1 tarkoitettu pääosin raakavedestä peräisin oleva muuttuja poistetaan säännöllisestä viranomaisvalvonnasta, muuttujan seurannan tarve on arvioitava terveydensuojelulain 19 a §:ssä tarkoitettua riskienhallintasuunnitelmaa tarkistettaessa.

Torjunta-aineita ei tarvitse tutkia, jos niitä ei ole käytetty vedenottopisteen muodostumisalueella. Vain niitä torjunta-aineita, joita valvonnan kohteena olevan vedenjakelun alueen vedessä todennäköisesti on, tarvitsee tutkia.

Hapettuvuutta ei tarvitse mitata, jos mitataan TOC. TOC-määrää ei tarvitse mitata, jos mitataan hapettuvuus ja vedenjakelun alueelle toimitetun tai vedenjakelun alueella käytetyn veden määrä on alle 10 000 kuutiometriä vuorokaudessa.

Radioaktiivisuustutkimuksien osalta:

a) Tritiumia ei tarvitse mitata, jos vedenottopisteen vedenmuodostumisalueella ei ole ihmisen toiminnan aiheuttamaa tritiumin lähdettä ja Säteilyturvakeskuksen selvitysten perusteella voidaan osoittaa, että enimmäisarvo ei ylitä. Säteilyturvakeskus valvoo tritiumin aktiivisuuspitoisuuksia talousvedessä valtakunnallisessa ympäristön säteilyvalvontaohjelmassa.

b) Viitteellisen annoksen tasoa ei tarvitse arvioida,

– jos talousvedeksi valmistettava raakavesi on peräisin yksinomaan pintavesimuodostumasta;

– luonnollisten radionuklidien osalta, jos Säteilyturvakeskuksen selvitysten perusteella voidaan osoittaa, että enimmäisarvo 0,10 mSv/vuosi ei voi ylittyä;

– jos liitteen III jaksossa 3.1 esitettyjen tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että viitteellinen annos ei ylitä arvoa 0,10 mSv vuodessa, eikä vedessä tiedetä esiintyvän sellaisia radionuklideja, joiden vuoksi viitteellinen annos todennäköisesti ylittää enimmäisarvon.

c) Radonin aktiivisuuspitoisuutta ei tarvitse mitata, jos talousvedeksi valmistettava vesi on peräisin yksinomaan pintavesimuodostumasta.

### LIITE III(3.1.2023/2)

#### MÄÄRITYSMENETELMÄT

##### 1. Mikrobiologiset määritykset

###### Taulukko 1. Mikrobiologisten muuttujien määritysmenetelmät.

Muuttuja

Menetelmä

Koliformiset bakteerit ja <i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-1
	SFS-EN ISO 9308-2
	SFS 3016
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2
Pesäkkeiden lukumäärä +22 °C	SFS-EN ISO 6222
<i>Clostridium perfringens</i> , mukaan lukien itiöt	SFS-EN ISO 14189
<i>Legionella</i> spp.	SFS-EN ISO 11731

## 2. Kemialliset määritykset

### 2.1 Yleiset vaatimukset

Laboratoriotutkimuksissa on käytettävä SFS-EN-standardien mukaisia määritysmenetelmiä. Jos tutkittavalle muuttujalle ei ole SFS-EN-standardin mukaista menetelmää, on käytettävä ISO-standardin mukaista menetelmää. Jos muuttujalle ei ole saatavilla jakson 2.2 mukaista vähimmäissuoritusarvoja täyttävää menetelmää, on käytettävä parhaita mahdollista tekniikkaa, josta ei aiheudu kohtuuttomia kustannuksia.

### 2.2 Menetelmien suoritusarvot

Käytettävän määritysmenetelmän määritysrajan on oltava enintään 30 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta. Määritysraja on se pitoisuus, joka voidaan määrittää hyväksyttävällä tarkkuudella ja toistettavuudella. Määritysraja voidaan laskea nollanäytteen tai pienen pitoisuuden näytteen keskihajonnasta tai taustan signaali/kohinasuhteen avulla.

Käytettävän määritysmenetelmän mittausepävarmuus voi olla korkeintaan taulukossa 2 esitetyn suuruinen. Mittausepävarmuus on testaustulokseen liittyvä arvio, joka ilmoittaa rajat, joiden välissä todellinen arvo on 95 prosentin todennäköisyydellä. Mittausepävarmuus arvioidaan muuttujan enimmäisarvon tasolla, ellei toisin ilmoiteta.

**Taulukko 2. Kemiallisten määritysmenetelmien suurin sallittu mittausepävarmuus ja suoritusarvoja koskevat huomautukset.**

Muuttuja	Mittausepävarmuus prosenttia enimmäisarvosta (huomautus 9)	Suoritusarvoja koskevat huomautukset
Akryyliamidi	30	
Alumiini	25	
Ammonium	40	
Antimoni	40	
Arseeni	30	

Bentseeni	40	
Bentso(a)pyreeni	50	(1)
Bisfenoli A	50	
Boori	25	
Bromaatti	40	
1,2-dikloorietaani	40	
Elohopea	30	
Epikloorihydrini	30	
Fluoridi	20	
Haloetikkahapot (HAA)	50	
Hapettavuus (COD <sub>Mn</sub> )	50	(2)
Kadmium	25	
Kloraatti	40	
Kloridi	15	
Kloriitti	40	
Kromi	30	
Kupari	25	
Lyijy	30	
Mangaani	30	
Mikrokystiini-LR	30	
Natrium	15	
Nikkeli	25	
Nitraatti	15	
Nitriitti	20	
PFAS-aineet	50	(3)
pH	0,2	(4)
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	40	(5)
Rauta	30	
Sameus	30	(6)
Seleeni	40	
Sulfaatti	15	
Syanidit	30	(7)
Sähkönjohtavuus	20	

Tetrakloorieteeni	40	(8)
TOC	30	(9)
Torjunta-aineet	30	(3)
Trihalometaanit yhteensä	40	(5)
Trikloorieteeni	40	(8)
Uraani	30	
Vinyylikloridi	50	

#### *Huomautukset*

1) Jos mittausepävarmuuden arvo ei ole saavutettavissa, on valittava paras käytettävissä oleva tekniikka, jonka mittausepävarmuus on enintään 60 prosenttia.

2) Vertailumenetelmä on SFS-EN ISO 8467.

3) Yksittäisiä aineita koskevat suoritusarvot ovat viitteellisiä. Suoritusarvoja koskevia matalia arvoja (30 prosenttia) voidaan saavuttaa useille aineille. Korkeampia arvoja (80 prosenttia) voidaan sallia tietyille aineille.

4) pH:n mittausepävarmuus ilmaistaan pH-yksikköinä.

5) Suoritusarvot koskevat yksittäisiä aineita, jotka on määritelty 25 prosenttiin muuttujan enimmäisarvosta.

6) Mittausepävarmuus arvioidaan tasolla 1,0 NTU (nefelometrinen sameusyksikkö) standardin SFS-EN ISO 7027 tai muun vastaavan standardimenetelmän mukaisesti.

7) Menetelmällä määritetään syanidin kaikkien muotojen kokonaispitoisuus.

8) Suoritusarvot koskevat aineita, jotka on määritelty 50 prosenttiin muuttujan enimmäisarvosta.

9) Mittausepävarmuus arvioidaan tasolla 3 mg/l. TOC-määrän ja liuenneen orgaanisen hiilen määrän (DOC) määrittämiseksi käytetään standardissa SFS-EN 1484 esitettyjä suuntaviivoja.

### 3. Radioaktiivisuusmääritykset

#### 3.1 Viitteellisen annoksen arvioimiseen käytettävät seulontatutkimukset ja annoksen laskeminen

Viitteellisen annoksen taso arvioidaan näytteen alfa-aktiivisuuden kokonaispitoisuuden ja yksittäisten radionuklidien aktiivisuuspitoisuuksien perusteella. Jos alfa-aktiivisuuden kokonaispitoisuus on pienempi kuin 0,1 Bq/l, eikä radonin aktiivisuuspitoisuus ole suurempi kuin 300 Bq/l, voidaan olettaa, että viitteellinen annos ei ylitä tasoa 0,1 mSv/v. Jos radonin aktiivisuuspitoisuus on suurempi kuin 300 Bq/l, ja alfa-aktiivisuuden

kokonaispitoisuus on pienempi kuin 0,1 Bq/l, radonin aktiivisuuspitoisuuden pienentäminen riittää korjaavaksi toimenpiteeksi varmistamaan, että viitteellinen annos ei ylitä tasoa 0,1 mSv/v. Näissä tapauksissa ei tarvitse määrittää yksittäisten radioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuuksia.

Jos alfa-aktiivisuuden kokonaispitoisuus on suurempi kuin 0,1 Bq/l, määritetään yksittäisten radioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuudet näytteessä viitteellisen annoksen arvioimiseksi. Määrittäminen voi perustua alfaspektrin tulkintaan tai yksittäisten radionuklidien analysointiin. Vesinäytteestä määritetään alfa-aktiivisista aineista radium-226, uraani-234, uraani-238 ja polonium-210 sekä beeta-aktiivisista radium-228 ja lyijy-210.

Määritettyjen radioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuuksien perusteella lasketaan viitteellinen annos (ID) seuraavan kaavan mukaisesti:

jossa

$C_i$  = radioaktiivisen aineen mitattu aktiivisuuspitoisuus (Bq/l)

$RC_i$  = radioaktiivisen aineen johdettu pitoisuus (Bq/l), josta aiheutuva annos on 0,1 mSv/v  
Taulukossa 2 on esitetty Säteilyturvakeskuksen antamien annosmuuntokertoimien avulla lasketut  $RC_i$  -arvot, jotka vastaavat aikuisten veden vuosikulutusta (730 litraa henkilöä kohden).

Arvot on laskettu käyttämällä Säteilyturvakeskuksen antamia annosmuuntokertoimia, jotka perustuvat perusnormien täytäntöönpanosta työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta annetussa Euroopan unionin neuvoston direktiivissä 96/29/Euratom annettuihin kertoimiin. Muiden kuin taulukossa mainittujen radioaktiivisten aineiden johdetut aktiivisuuspitoisuudet ovat tarvittaessa saatavilla Säteilyturvakeskukselta. Muita aineita ovat kaikki radioaktiiviset aineet, joita Säteilyturvakeskuksen selvitysten tai näytteen seulontatutkimusten perusteella ei voida säteilysuojelun kannalta jättää ottamatta huomioon.

Taulukko 2. Viitteellisen annoksen laskentakaavassa käytettävät  $RC_i$ -arvot.

Radioaktiivinen aine	Aktiivisuuspitoisuus (Bq/l), josta aiheutuu annos 0,10 mSv/v
$^{210}\text{Pb}$	0,2
$^{210}\text{Po}$	0,1
$^{226}\text{Ra}$	0,5
$^{228}\text{Ra}$	0,2
$^{234}\text{U}$	2,8
$^{238}\text{U}$	3,0

### 3.2 Muuttujien ja radioaktiivisten aineiden määritysmenetelmien toteamisrajat

Taulukossa 3 on esitetty aktiivisuuspitoisuuksien toteamisrajat, jotka radioaktiivisuustutkimuksissa käytettävillä menetelmillä on vähintäänkin pystyttävä mittaamaan.

Taulukko 3. Radioaktiivisuustutkimuksissa käytettävien menetelmien toteamisrajat.

Muuttuja ja radioaktiivinen aine	Toteamisraja (Bq/l) (Huomautukset 1 ja 2)	Huomautukset
Tritium	10	(3)
Radon	10	(3)
Alfa-aktiivisuuden kokonaismäärä	0,04	(4)
Beeta-aktiivisuuden kokonaismäärä	0,4	(4)
<sup>238</sup> U	0,02	
<sup>234</sup> U	0,02	
<sup>226</sup> Ra	0,04	
<sup>228</sup> Ra	0,02	(5)
<sup>210</sup> Pb	0,02	
<sup>210</sup> Po	0,01	
<sup>14</sup> C	20	
<sup>90</sup> Sr	0,4	
<sup>239</sup> Pu/ <sup>240</sup> Pu	0,04	
<sup>241</sup> Am	0,06	
<sup>60</sup> Co	0,5	
<sup>134</sup> Cs	0,5	
<sup>137</sup> Cs	0,5	
<sup>131</sup> I	0,5	

#### Huomautukset

1) Toteamisraja on laskettava standardin ISO 11929: *Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionizing radiation – Fundamentals and application* mukaan siten, että ensimmäisen ja toisen lajin virheiden todennäköisyydet ovat kummatkin 0,05.

2) Mittausepävarmuudet on laskettava ja ilmoitettava ISO:n julkaisun *Guide for the Expression of Uncertainty in Measurement* mukaisesti täydellisinä standardiepävarmuuksina tai laajennettuina standardiepävarmuuksina, jolloin laajennuskerroin on 1,96.

3) Toteamisraja on 10 prosenttia tritiumin enimmäisarvosta ja liitteen I taulukon 3 huomautuksessa 2 esitetystä radonin arvosta 100 Bq/l.

4) Alfa-aktiivisten nuklidien kokonaispitoisuuden toteamisraja on 40 prosenttia seulonta-arvosta 0,1 Bq/l ja beeta-aktiivisten nuklidien kokonaispitoisuuden toteamisraja 40 prosenttia seulonta-arvosta 1,0 Bq/l.

5) Tätä toteamisrajaa sovelletaan ainoastaan uuden vesilähteen viitteellisen annoksen alustavaan seulontaan. Jos alustavassa tarkastuksessa käy ilmi, ettei ole todennäköistä, että Ra-228:n aktiivisuuspitoisuus ylittää 20 prosenttia johdetusta pitoisuudesta, toteamisrajaa voidaan nostaa arvoon 0,08 Bq/l rutiiniluonteisesti tehtäville Ra-228:n nuklidikohtaisille mittauksille, kunnes myöhemmin tehtävä uusintatarkastus on tarpeen.

## Muutossäädösten voimaantulo ja soveltaminen:

### 6.10.2017/683:

Tämä asetus tulee voimaan 27 päivänä lokakuuta 2017.

Talousveden valvontatutkimuksiin käytettävien menetelmien on oltava liitteen III taulukon 1 mukaiset viimeistään vuoden 2020 alusta.

Neuvoston direktiivi 98/83/EY (1998L0083); EYVL L 330, 5.12.1998, s. 32, Neuvoston direktiivi 2013/51/EURATOM (32013L0051); EUVL L 296, 7.11.2013, s.12, Komission direktiivi (EU) 2015/1787 (32015L1787); EUVL L 260, 7.10.2015, s. 6

### 3.1.2023/2:

Tämä asetus tulee voimaan 12 päivänä tammikuuta 2023.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava siitä, että seuraavat talousveden laatuvaatimusmuuttujat sisällytetään 6 §:ssä tarkoitettuun valvontatutkimusohjelmaan viimeistään 12 päivänä tammikuuta 2026:

- 1) bisfenoli A;
- 2) haloetikkahapot;
- 3) kloraatti;
- 4) kloriitti;
- 5) mikrokystiini-LR;
- 6) PFAS-aineiden summa.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2020/2184 (32020L2184) , EUVL N:o L 435, 23.12.2020, s. 1