Sosiaali- ja terveysministeriön asetus

talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistoista

Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaisesti terveydensuojelulain (763/1994) nojalla:

*kumotaan* talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1352/2015) 3 a, 7 a, 8 a ja 14–16 § sellaisina kuin 3 a, 7 a, 8 a ja 14 § ovat asetuksessa 683/2017,

*muutetaan* asetuksen otsikko, 1–11 §, 12 §:n 2 momentti, 17 ja 18 §, 18 a § ja 19–21 §, sellaisina kuin ne ovat 1 §, 3–5 §, 7–10 §, 12, 14, 17, 18, 18 a, 19 ja 20 § asetuksessa 683/2017, ja

*lisätään* asetukseen uusi 20 a § seuraavasti:

1 §

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 §

Soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan sellaiseen talousveteen, jota:

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

2) pakataan pulloihin tai säiliöihin;

3) otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla kotitalouksien käyttöön keskimäärin vuodessa vähintään 10 kuutiometriä päivässä 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 15 §:n mukaisessa omavalvonnassa;

5) otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla käytettäväksi julkisessa tai kaupallisessa toiminnassa lukuun ottamatta sellaisia tapauksia, joissa terveydensuojelulain 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 §

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 laatutavoitemuuttujalle 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.

4 §

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 esitetyt laatuvaatimukset.

Pulloihin tai säiliöihin pakattavaan lähdeveteen ei 1 momentista poiketen kuitenkaan sovelleta taulukon 1 mikrobiologisia laatuvaatimuksia, vaan 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 laatutavoitteista säädetään liitteen I taulukoissa 3 ja 4.

5 §

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 tarkoitetut riskienhallintaa koskevat tiedot ovat ajan tasalla ja että talousvettä koskeva omavalvonta on riittävää.

6 §

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 näille mainituille sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

7 §

*Näytteenottosuunnitelma*

Edellä 6 §:n 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettuun näytteenottosuunnitelmaan on sisällytettävä liitteen II jaksojen 2―5 mukaiset jatkuvaa valvontaa, jaksottaista seurantaa 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 jatkuvan valvonnassa tai jaksottaisessa 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 momentin 1―4 kohdissa 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 liitteen II 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.

8 §

*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.

9 §

*Näytteenotto*

Jos tutkittavaa näytettä ei oteta terveydensuojelulain 17 §:n 4 momentissa tarkoitetusta vaatimusten täyttymiskohdasta, näytteenottopaikka tai jatkuvatoimisen mittauksen paikka määritetään muuttujan alkuperän mukaan noudattamalla liitteen I taulukoissa 1–4 ja liitteen II jaksossa 1 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 §

*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 hyväksytyn standardin mukaisesti.

11 §

*Tutkimustulokset*

Tutkimuksia tekevän laboratorion on ilmoitettava tutkimustulos vähintään yhtä monen merkitsevän numeron tarkkuudella kuin liitteen I taulukoissa 1―5 esitetty muuttujan arvo. Määritysmenetelmä on ilmoitettava tutkimustuloksen ilmoittamisen yhteydessä.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on viipymättä valvontatutkimustuloksesta tiedon saatuaan:

1) tarkistettava, täyttääkö talousvesi 4 §:ssä tarkoitetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet;

2) huolehdittava siitä, että tulokset tallennetaan 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.

12 §

*Häiriötilannesuunnitelma*

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

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.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

17 §

*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 toiminnanharjoittaja korjaamaan tilanne pikaisesti;

3) tiedotettava yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa 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 toiminnanharjoittaja korjaamaan tilanne pikaisesti, jos poikkeamasta voi aiheutua välitöntä terveyshaittaa veden käyttäjille;

3) annettava vedenjakelualueen veden käyttäjille 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 momentin 1―3 kohdassa 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 tilanne 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, joka on kuvattu häiriötilannesuunnitelmassa 13 §:ssä säädetyn mukaisesti. Edellä 1 momentin 1 ja 3 kohdassa ja 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettujen tietojen on oltava vedenkäyttäjien saatavilla tietoverkossa.

Jos vedenjakelualueella käytettävä talousvesi otetaan vedenkäyttäjän omilla laitteilla, toiminnanharjoittajalle tässä pykälässä säädettyjä velvoitteita sovelletaan myös siihen, joka vesilain 2 luvun 1 §:n nojalla omistaa vedenjakelualueella käytettäväksi tarkoitetun talousveden.

18 §

*Poikkeama laatutavoitteista*

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

Jos veden laadun heikkenemiseen ei liity terveyshaittaa, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on tiedotettava tai varmistettava, että toiminnanharjoittaja tiedottaa veden käyttäjille laatutavoitteiden poikkeamasta ja veden laadun heikkenemisen merkityksestä. Tietojen on oltava vedenkäyttäjien saatavilla tietoverkossa.

18 a §

*Rakennuksen vesilaitteistosta aiheutuva poikkeama*

Jos poikkeama talousveden laadussa johtuu rakennuksen vesilaitteistosta tai jos rakennuksen vesilaitteistosta otettavan talousveden tai lämpimän käyttöveden liitteen I taulukossa 6 esitetty muuttujan toimenpideraja täyttyy, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on:

1) varmistettava, että rakennuksen omistaja tai rakennusta tai sen osaa ensisijaisena tilana tai julkiseen tai kaupalliseen toimintaan käyttävä toiminnanharjoittaja ryhtyy tarvittaviin toimenpiteisiin rakennuksen vesilaitteistosta aiheutuvan terveyshaitan poistamiseksi;

2) tiedotettava tai varmistettava, että 1 kohdassa tarkoitettu toimija tiedottaa kaikille rakennuksen talousveden tai lämpimän käyttöveden käyttäjille poikkeamasta ja toimenpiteistä poikkeaman poistamiseksi tai siitä aiheutuvan riskin vähentämiseksi;

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

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

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

Edellä 1 momentissa tarkoitettuja toimenpiteitä on kohdistettava erityisesti *Legionella*-bakteerin määrän ja lyijypitoisuuden seuraamiseksi rakennuksen vesilaitteistosta otettavasta vedestä, *Legionella*-bakteerin torjumiseksi ja rakennuksen vesilaitteistossa veden kanssa kosketuksissa olevien lyijyä sisältävien tuotteiden vaihtamiseksi muihin tuotteisiin.

Vesihuoltolaitoksen verkostoon liitettävän kiinteistön vesilaitteiston suunnittelun, sijoittamisen ja rakentamisen yleisistä periaatteista säädetään vesihuoltolain (119/2001) 13 §:ssä. Terveydellisten seikkojen ja rakennuksen vesilaitteistoon johdettavaksi aiotun veden laadun huomioon ottamisesta sekä rakennusten vesilaitteistoja koskevasta suunnittelusta, rakentamisesta ja rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta säädetään tarkemmin maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117 c ja 117 i §:ssä ja niiden nojalla annetuissa säädöksissä. Talousveden kanssa kosketuksissa olevien rakennustuotteiden olennaisista teknisistä vaatimuksista säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 117 c §:n nojalla. Rakennustuotteiden tyyppihyväksynnästä säädetään eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012) 6 §:n nojalla

19 §

*Kunnan terveydensuojeluviranomaisen ilmoitukset muille viranomaisille*

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on ilmoitettava viipymättä:

1) aluehallintovirastolle häiriötilanteesta;

2) Säteilyturvakeskukselle liitteen I taulukon 3 aktiivisuuspitoisuuden laatuvaatimuksen poikkeamasta sen ratkaisemiseksi, onko talousveden toimittaminen säteilylain (859/2018) 4 §:n 25 kohdassa tarkoitettua säteilytoimintaa;

3) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sellaisesta talousveden saastumisesta tai laatuvaatimuksen poikkeamasta, jonka epäillään tai on todettu johtuvan raakavedestä, jotta vedenottamolla tai vedenottopisteen vedenmuodostumisalueella voidaan tehdä tarvittavat toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi;

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

Aluehallintoviraston on toimitettava 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettu ilmoitus tiedoksi sosiaali- ja terveysministeriölle.

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;

3) Säteilyturvakeskukselle vuosittain viimeistään maaliskuun loppuun mennessä edellisen kalenterivuoden aikana vedenjakelualueilta mitatut radioaktiivisuuden tulokset.

Edellä 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettu ilmoitus ja 3 momentin 2 kohdassa tarkoitettu yhteenveto on tehtävä Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston määrittelemällä tavalla. Jos 3 momentin 2 kohdassa tarkoitettu yhteenveto koskee häiriötilannetta, joka on kestänyt vähintään 10 päivää ja vaikuttanut vähintään 1 000 vedenkäyttäjään, kunnan terveydensuojeluviranomaisen on tallennettava Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston määrittelemät tiedot tämän osoittamaan tietojärjestelmään.

20 §

*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. Ellei 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, etenkin sen syövyttävyyteen vaikuttavat tekijät valitessaan vedenjakeluverkostossa käytettäviä materiaaleja. Rakennuksen vesilaitteistosta aiheutuvien talousveden laatua koskevien poikkeamien ennalta ehkäisemiseksi talousvettä toimittava laitos voi antaa suosituksia vesilaitteistossa käytettävistä materiaaleista.

20 a §

*Talousveden desinfiointi*

Pintavesimuodostumasta otettu vesi on desinfioitava aina ennen kuin vettä käytetään talousvetenä. Desinfioinnin sivutuotteiden vähentämiseksi vettä on esikäsiteltävä ennen desinfiointia siten, että desinfioinnin 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, talousveden säännöllisen valvonnan tai muun seikan perusteella tiedoksi epäilyn raakaveden tai toimittamansa talousveden mikrobiologisesta saastumisesta. Laitoksen on ilmoitettava desinfioinnin aloittamisesta viipymättä kunnan terveydensuojeluviranomaiselle.

21 §

*Raportointi*

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos laatii kolmen vuoden välein terveydensuojelulain 20 §:n 2 momentissa tarkoitettujen tietojärjestelmään toimitettujen tietojen perusteella yhteenvedon talousveden laadusta ja tiedottaa tästä.

Säteilyturvakeskus laatii kolmen vuoden välein 17 §:n 2 momentin 3 kohdassa tarkoitettujen tietojen perusteella yhteenvedon talousveden radioaktiivisuudesta ja tiedottaa talousveden radioaktiivisuuden yleisestä turvallisuusmerkityksestä. Yhteenvedossa on tarkasteltava erilaisista pohjavesiesiintymistä ja vedenottamoista peräisin olevan veden aktiivisuuspitoisuuksia eri geologisilla alueilla sen tunnistamiseksi, mitä lisätoimia voidaan kohdentaa väestön altistumisen rajoittamiseksi alueilla, joilla voi aiheutua suurimpia altistuksia.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto arvioi vähintään kerran kuudessa vuodessa tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien rakennusten vesilaitteistojen riskinarvioinnin tasoa terveydensuojelulain 19 b §:n 4 momentin nojalla tietojärjestelmään tallennettujen tulosten ja terveydensuojelulain 21 §:ssä tarkoitettujen tietokokonaisuuksien perusteella. Arvioinnin perusteella Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto tekee tarvittaessa sosiaali- ja terveysministeriölle ja ympäristöministeriölle esityksen rakennusten vesilaitteistojen riskinarvioinnin tason parantamisesta. Esitykseen sisällytetään tarvittaessa Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston näkemys rakennusten vesilaitteistoasennuksia tekevien LVI-asentajien koulutustarpeesta.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston tulee käyttää 19 §:n 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettujen yhteenvetojen tietoja päivittäessään terveydensuojelulain 8 §:n 1 momentissa tarkoitettua suunnitelmaa talousveden laadun turvaamiseksi onnettomuuksissa tai vastaavissa muissa häiriötilanteissa.

22 §

*Tiedottaminen tietoverkossa*

Valtakunnallisessa verkkopalvelussa on oltava vedenkäyttäjien saatavilla seuraavat tiedot:

1. 7 §:n 1 momentissa tarkoitettujen tutkimusten viimeisimmät tulokset ja muuttujien tutkimustiheys;
2. talousvettä toimittavan laitoksen tunnistetiedot;
3. vedenjakelualueen nimi;
4. terveydensuojelulain 19 a §:ssä tarkoitetun riskienhallintasuunnitelman hyväksymispäivämäärä ja viimeisimmän päivityksen päivämäärä;
5. muuttujakohtainen yleinen kuvaus mahdollisesta terveyshaitasta, jos liitteen I taulukoissa 1–4 tarkoitettujen muuttujien laatuvaatimus tai –tavoite ei täyty tai jos liitteen II taulukossa 6 tarkoitettujen muuttujien toimenpideraja täyttyy;
6. yleiset ohjeet seisoneesta vedestä aiheutuvien terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vastuullisesta vedenkäytöstä.

Sellaisten vedenjakelualueiden osalta, joille toimitetaan talousvettä vähintään 10 000 kuutiometriä vuorokaudessa tai vähintään 50 000 henkilön tarpeisiin, valtakunnallisessa verkkopalvelussa on oltava saatavilla 1 momentissa säädetyn lisäksi seuraavat tiedot:

1. talousvettä toimittavan laitoksen omistusrakenne;
2. vesihuoltolain 20 d §:n 2 momentissa tarkoitetut tiedot talousveden hinnasta kuutiometriä kohden, hinnan määräytymisperusteista sekä vesihuollon tehokkuutta, laatua ja kannattavuutta kuvaavat tunnusluvut.

Talousvettä toimittavan laitoksen on julkaistava verkossa:

1. 2 momentissa tarkoitettujen vedenjakelualueiden osalta yhteenveto ja tilastotiedot saamistaan talousveden laatua, valvontaa ja saatavuutta koskevista vedenkäyttäjien valituksista;
2. tietoja yleiseen käyttöön tarkoitetuista vesiposteista ja niiden sijainnista, jos laitos on katsonut tarpeelliseksi asentaa niitä, niiden asentaminen on ollut teknisesti mahdollista ja jos niiden kunnossapidolla voidaan varmistaa, että talousvesi täyttää tässä asetuksessa säädetyt talousveden laatuvaatimukset ja –tavoitteet.

Edellä 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut tiedot eivät saa olla yhtä vuotta vanhempia, ellei näytteenottosuunnitelmassa esitetystä näytteenottotiheydestä muuta johdu.

Sen lisäksi, mitä 1 momentin 1 kohdassa säädetään, talousvettä toimittavan laitoksen on annettava vedenkäyttäjän perustellusta pyynnöstä tälle pääsy 7 §:n 1 momentissa tarkoitettujen tutkimusten tuloksiin kymmenen edellisen vuoden ajalta, jos tiedot ovat laitoksen saatavilla.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto laatii 1 momentin 5 ja 6 kohdassa tarkoitetut tiedot ja huolehtii siitä, että ne ovat 6 momentissa tarkoitetun tietopalvelun teknisen toteuttajan käytettävissä.

Edellä 2 momentin 2 kohdassa tarkoitetuissa talousveden hinnan määräytymisperusteissa on eriteltävä laitoksen kiinteät ja muuttuvat kustannukset ja esitettävä tarvittaessa talousveden saatavuuden parantamisesta johtuvat kulut.

Tässä pykälässä tarkoitetun valtakunnallisen verkkopalvelun tekninen toteuttaminen on säädetty Suomen ympäristökeskuksen tehtäväksi vesihuoltolain 4 §:n 5 momentin nojalla.

———

Tämä asetus tulee voimaan päivänä kuuta 20 .

Helsingissä x.x.20xx

Perhe- ja peruspalveluministeri Krista Kiuru

Neuvotteleva virkamies Jarkko Rapala

**LIITE I**

**1. Talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Taulukko 1.  Talousveden mikrobiologiset laatuvaatimukset** | | |
| Muuttuja | Enimmäisarvo ja yksikkö | Huomautukset |
| *Escherichia coli* | 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 |
| *2.1 Pääosin vedenottopisteen vedenmuodostumisalueelta peräisin olevat muuttujat* | | (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 (NO3-) | 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) |
| PFAS-aineet yhteensä | 0,50 µg/l | (7) |
| *2.2 Desinfioinnin sivutuotteet* |  | (B) |
| Bromaatti | 10 μg/l | (8) |
| Haloetikkahapot | 60 µg/l | (9) |
| Kloraatti | 0,25 mg/l | (10) |
| Kloriitti | 0,25 mg/l | (10) |
| Trihalometaanit yhteensä | 100 μg/l | (11 ja 12) |
| *2.3 Pääosin vedenkäsittelykemikaaleista ja verkostomateriaaleista peräisin olevat muuttujat* | |  |
| pH | 9,5 | (B ja 13) |
| 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 14) |
| Bentso(a)pyreeni | 0,010 μg/l | (D) |
| *2.4 Muuttujat, joihin rakennuksen vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittäväsi* | | (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 (NO2-) | 0,50 mg/l | (1) |

*Näytteenottoa koskevat huomautukset*

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

B) pH-arvo ja kaikkien desinfioinnin sivutuotteiden pitoisuus 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 vinyylikloridille 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) Tarkoitetut yhdisteet ovat orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sieni-, ankerois-, punkki-, levä- ja jyrsijämyrkkyjä, 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 tarkoitetun 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) Muuttujalla tarkoitetaan per- ja polyfluoroalkyylien kokonaismäärää. Muuttujaa voidaan käyttää valvontatutkimuksissa vasta sitten, kun sille on säädetty tutkimusmenetelmä. Tämän jälkeen valvontatutkimuksissa voidaan käyttää jompaakumpaa muuttujista ”PFAS:t yhteensä” tai ”PFAS-aineiden summa” tai niitä molempia.

8) Tarkoitetut yhdisteet ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani ja bromidikloorimetaani.

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

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

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

12) Tarkoitetut yhdisteet ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani ja bromidikloorimetaani.

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

14) Tarkoitetut 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 | |
| *4.1 Riskinarvioinnin perusteella tutkittavat mikrobiologiset muuttujat* | | |  | |
| *Clostridium perfringens,* mukaan lukien itiöt | 0 pmy/100 ml | (A, 1 ja 2) | |
| *4.2 Veden syövyttävyyteen vaikuttavat muuttujat* | | |  | |
| pH | 6,5–9,5 | (A) | |
| Kloridi | alle 250 mg/l | (A ja 4) | |
| Sulfaatti | alle 250 mg/l | (A ja 4) | |
| Sähkönjohtavuus | alle 2 500 μS/cm | (A, 4 ja 5) | |
| *4.3 Muut muuttujat, joihin vedenkäsittely voi vaikuttaa merkittävästi* | | |  | |
| Alumiini | 200 μg/l | (A) | |
| Ammonium (NH4+) | 0,50 mg/l | (A) | |
| Natrium | 200 mg/l | (A) | |
| *4.5 Muuttujat, joihin rakennuksen vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi* | | |  | |
| Koliformiset bakteerit | 0 pmy/100 ml | (B ja 1) | |
| Pesäkkeiden lukumäärä (22°C) | ei epätavallisia muutoksia | (B ja 3) | |
| Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) | ei epätavallisia muutoksia | (B ja 3) | |
| Haju ja maku | ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | (B) | |
| Väri | ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | (B) | |
| Sameus | ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | (B, 3 ja 6) | |
| Lämpötila | alle 20 °C | (B ja 7) | |
| Hapettuvuus (CODMn-O2) | alle 5,0 mg/l O2 | (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 vaikuttaa veteen.

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

4) 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 µS/cm.

5) Pitoisuudella tarkoitetaan muuttujan arvoa 20 °C lämpötilassa.

6) Pintaveden käsittelylaitokselta lähtevän veden sameudessa tulisi pyrkiä arvoon alle 1 NTU.

7) 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 vesilaitteistojen riskinarvioinnin kannalta keskeiset muuttujat ja niiden toimenpiderajat.** | | |
| Muuttuja | Toimenpideraja ja yksikkö | Huomautukset |
| *Legionella* | 1 000 pmy/l | (1 ja 2) |
| Lyijy | 10 µg/l | (3) |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila | alle 50 celciusastetta | (4) |

*Huomautukset*

1) Muuttujalla tarkoitetaan kaikkien liitteessä III tarkoitetulla menetelmällä saatujen *Legionella*-sukuun kuuluvien bakteerien kokonaismäärää, ja toimenpideraja sovelletaan sekä talousveteen että lämpimään käyttöveteen. *Legionella pneumophila* -lajin tutkimustulos on ilmoitettava tutkimustulosten ilmoittamisen yhteydessä erikseen.

2) Rakennusten vesilaitteistojen *Legionella*-näytteet on otettava vesipisteestä, joka edustaa *Legionella*-bakteerin lisääntymisen riskikohtaa tai vedenkäyttäjän todennäköistä altistumiskohtaa tai molemmista kohdista.

3) Muuttujan tavoitearvo on 5 µg / l, joka on pyrittävä saavuttamaan kohtuullisiksi katsottavin keinoin.

4) Lämpimän käyttöveden lämpötila tulee pyrkiä pitämään vähintään 55 celsiusasteessa.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on harkittava 18 a §:ssä tarkoitettuja toimenpiteitä myös niissä tapauksissa, joissa taulukon 2 kohdassa 2.4 sekä taulukon 4 kohdassa 4.5 esitettyjen muuttujien arvot eivät täyty.

**LIITE II**

**TALOUSVEDEN VALVONTATUTKIMUKSET**

**1. Näytteenotto**

**1.1 Näytteenoton tarkoitus**

Näytteenottajan on tiedettävä, mitä tarkoitusta varten näyte otetaan.

Vaatimusten täyttymiskohdasta otettavan näytteen tarkoituksena voi olla:

1. toimitetun talousveden vaatimustenmukaisuuden määrittäminen;
2. rakennuksen vesilaitteiston vaikutuksen selvittäminen talousveden laatuun; tai
3. rakennuksen vesilaitteistosta johtuva talousveden saastumisen syyn tai lähteen selvittäminen.

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

1. omavalvonta;
2. toimitetun talousveden vaatimustenmukaisuuden määrittäminen sellaisten muuttujien osalta, joiden arvo ei heikkene näytteenottopaikan jälkeen;
3. talousveden saastumisen syyn tai lähteen selvittäminen.
   1. **Näytteenoton erityisvaatimukset**

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

Mikrobiologisia tutkimuksia varten näytteet on otettava ja käsiteltävä 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 määrittelykohdasta.** | | | | |
| Tarkoitus | Näytetyyppi (veden vaatimustenmukaisuus) | 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 desinfioinnin 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 veden käyttäjälle lähtevästä vedestä tai, jos vettä ei käsitellä, raakavedestä otetusta näytteestä.

**2. Jatkuvan valvonnan muuttujat**

|  |  |
| --- | --- |
| **Taulukko 2. Jatkuvassa valvonnassa talousvedestä vähintään määritettävät muuttujat.** | |
| Muuttuja | Huomautukset |
| *Escherichia coli* |  |
| 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 desinfioinnissa 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.

**5. Viranomaisvalvonnan vähimmäistutkimustiheydet**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Taulukko 4. Jatkuvan valvonnan ja jaksottaisen seurannan vähimmäistutkimustiheydet.** | | | |
|  |  | | Huomautukset |
| Veden määrä (m3/vrk) | Näytteiden vähimmäismäärä vuodessa | | (1 ja 2) |
|  | Jatkuva valvonta | Jaksottainen seuranta |  |
| < 10 | 1 | 1 kuuden vuoden välein | (3 ja 4) |
| 10–100 | 2 | 1 | (5) |
| 101–1 000 | 4 | 1 |  |
| 1001–2000 | 7 | 2 |  |
| 2001–3 000 | 10 | 2 |  |
| 3001–4 000 | 13 | 2 |  |
| 4001–5 000 | 16 | 2 |  |
| 5001 - 5500 | 16 | 2 |  |
| 5501–6 000 | 19 | 3 |  |
| 6001–7 000 | 22 | 3 |  |
| 7001–8 000 | 25 | 3 |  |
| 8001–9 000 | 28 | 3 |  |
| 9001–10 000 | 31 | 3 |  |
| yli 10 000–100 000 | 31 + 3 lisänäytettä jokaista alkavaa 1 000 m3/vrk kohden, joka ylittää alarajan 10 000 m3/vrk | 3 + 1 lisänäyte jokaista alkavaa 10 000 m3/vrk kohden, joka ylittää alarajan 10 000 m3/vrk |  |
| yli 100 000 | 301 + 3 lisänäytettä jokaista alkavaa 1 000 m3/vrk kohden, joka ylittää alarajan 100 000 m3/vrk | 12 + 1 lisänäyte jokaista alkavaa 25 000 m3/vrk kohden, joka ylittää alarajan 100 000 m3/vrk |  |

*Huomautukset*

1)    Veden määrällä tarkoitetaan vedenjakelualueelle päivittäin toimitettavan tai vedenjakelualueella päivittäin käytettävän veden määrää. Vesimäärän sijasta voidaan käyttää vedenjakelualueella asuvien asukkaiden lukumäärää, jolloin yhden henkilön päivittäinen 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)  Näytteiden määrää sovelletaan sellaiseen 2 §:n 2 momentin 4 ja 5 kohdassa tarkoitettuun elintarvikehuoneistoon tai julkisessa tai kaupallisessa toiminnassa käytettävään toimintaan, jossa talousvettä käytetään vuosittain keskimäärin vähemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai vähemmän kuin 50 henkilön tarpeisiin.

4) 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.

5) 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:

1. tutkimuspaikka määritetään muuttujan alkuperän mukaan siten, että muuttujan arvo ei heikkene vedenjakeluketjussa näytteenottopaikan jälkeen;
2. tutkimustiheys määritetään ottamalla huomioon muuttujan pitoisuuden vaihtelu ja pitkän aikavälin kehityssuunta;
3. vähintään kolmen vuoden ajan säännöllisin väliajoin koko vedenjakelualuetta edustavat tutkimustulokset ovat alle 60 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta; ja
4. 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:

1. vähintään kolmen vuoden ajan säännöllisin väliajoin koko vedenjakelualuetta edustavat tutkimustulokset ovat alle 30 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta;
2. poistaminen perustuu riskinarviointiin, jossa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävien vesimuodostumien seurannan tulokset ja jonka perusteella on määritelty hallintakeinot veden saastumisen ehkäisemiseksi; ja
3. riskinarvioinnilla voidaan osoittaa, että mikään kohtuudella ennakoitavissa oleva tekijä ei todennäköisesti heikennä talousveden laatua.

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

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

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

Radioaktiivisuustutkimuksien osalta:

1. Tritiumia ei tarvitse mitata, jos vedenottopisteen vedenmuodostumisalueella ei ole ihmisen toiminnan aiheuttamaa tritiumin lähdettä ja Säteilyturvakeskuksen selvitysten perusteella voidaan osoittaa, että enimmäisarvo ei ylity. Säteilyturvakeskus valvoo tritiumin aktiivisuuspitoisuuksia talousvedessä valtakunnallisessa ympäristön säteilyvalvontaohjelmassa.
2. 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.

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

**LIITE III**

**MÄÄRITYSMENETELMÄT**

**1. Mikrobiologiset määritykset**

|  |  |
| --- | --- |
| **Taulukko 1.** Mikrobiologisten muuttujien määritysmenetelmät. | |
| Muuttuja | Menetelmä |
| Koliformiset bakteerit ja *Escherichia coli* | 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 |
| *Clostridium perfringens*, mukaan lukien itiöt | SFS-EN ISO 14189 |
| *Legionella* 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 parhainta mahdollista tekniikkaa, josta ei aiheudu kohtuuttomia kustannuksia.

**2.2 Menetelmien vähimmäissuoritusarvot**

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.** | | |
| Muuttuja | Mittausepävarmuus  prosenttia enimmäisarvosta (huomautus 9) | Huomautukset |
| Alumiini | 25 |  |
| Ammonium | 40 |  |
| Akryyliamidi | 30 |  |
| Antimoni | 40 |  |
| Arseeni | 30 |  |
| Bentseeni | 40 |  |
| Bentso(a)pyreeni | 50 | (1) |
| Bisfenoli A | 50 |  |
| Boori | 25 |  |
| Bromaatti | 40 |  |
| 1,2-dikloorietaani | 40 |  |
| Elohopea | 30 |  |
| Epikloorihydriini | 30 |  |
| Fluoridi | 20 |  |
| Haloetikkahapot (HAA) | 50 |  |
| Hapettuvuus (CODMn) | 50 | (2) |
| Kadmium | 25 |  |
| Kloraatti | 40 |  |
| Kloridi | 15 |  |
| Kloriitti | 40 |  |
| Kromi | 30 |  |
| Kupari | 25 |  |
| Lyijy | 30 |  |
| Mangaani | 30 |  |
| Mikrokystiini-LR | 30 |  |
| Nikkeli | 25 |  |
| Natrium | 15 |  |
| Nitraatti | 15 |  |
| Nitriitti | 20 |  |
| PFAS-aineet | 50 |  |
| pH | 0,2 | (9) |
| Polysykliset aromaattiset hiilivedyt | 40 | (3) |
| Rauta | 30 |  |
| Seleeni | 40 |  |
| Sameus | 30 | (4) |
| Sulfaatti | 15 |  |
| Syanidit | 30 | (5) |
| Sähkönjohtavuus | 20 |  |
| Tetrakloorieteeni | 40 | (6) |
| TOC | 30 | (7) |
| Torjunta-aineet | 30 | (8) |
| Trihalometaanit yhteensä | 40 | (3) |
| Trikloorieteeni | 40 | (6) |
| 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. Suoritusarvot koskevat yksittäisiä aineita, jotka on määritelty 25 prosenttiin muuttujan enimmäisarvosta.
4. Mittausepävarmuus arvioidaan tasolla 1,0 NTU (nefelometrinen sameusyksikkö) standardin SFS-EN ISO 7027 tai muun vastaavan standardimenetelmän mukaisesti.
5. Menetelmällä määritetään syanidin kaikkien muotojen kokonaispitoisuus.
6. Suoritusarvot koskevat aineita, jotka on määritelty 50 prosenttiin muuttujan enimmäisarvosta.
7. Mittausepävarmuus arvioidaan tasolla 3 mg/l. TOC-määrän ja liuenneen orgaanisen hiilen määrän (DOC) määrittämiseksi käytetään standardissa SFS-EN 1484 esitettyjä suuntaviivoja.
8. Yksittäisiä torjunta-aineita koskevat suoritusarvot ovat viitteellisiä. Mittausepävarmuutta koskevia matalia arvoja (30 prosenttia) voidaan saavuttaa useille torjunta-aineille. Korkeampia arvoja (80 prosenttia) voidaan sallia tietyille torjunta-aineille.
9. pH:n mittausepävarmuus ilmaistaan pH-yksikköinä.

**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. Määritys 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

*Ci* = radioaktiivisen aineen mitattu aktiivisuuspitoisuus (Bq/l)

*RCi* = radioaktiivisen aineen johdettu pitoisuus (Bq/l), josta aiheutuva annos on 0,1 mSv/v

Taulukossa 2 on esitetty Säteilyturvakeskuksen antamien annosmuuntokertoimien avulla lasketut RCi -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. Viitteelisen annoksen laskentakaavassa käytettävät RCi-arvot.** | |
| Radioaktiivinen aine | Aktiivisuuspitoisuus (Bq/l), josta aiheutuu annos 0,10 mSv/v |
| 210Pb | 0,2 |
| 210Po | 0,1 |
| 226Ra | 0,5 |
| 228Ra | 0,2 |
| 234U | 2,8 |
| 238U | 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) |
| 238U | 0,02 |  |
| 234U | 0,02 |  |
| 226Ra | 0,04 |  |
| 228Ra | 0,02 | (5) |
| 210Pb | 0,02 |  |
| 210Po | 0,01 |  |
| 14C | 20 |  |
| 90Sr | 0,4 |  |
| 239Pu/240Pu | 0,04 |  |
| 241Am | 0,06 |  |
| 60Co | 0,5 |  |
| 134Cs | 0,5 |  |
| 137Cs | 0,5 |  |
| 131I | 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.