

# Ohje

Dnro V/5360/2023

20.10.2023

## **Terveydensuojelulain mukaisissa tutkimuksissa käytettävät menetelmät**

Ohje terveydensuojelulain mukaisia tutkimuksia tekeville  
laboratorioille



**Valvira**

Sosiaali- ja terveysalan  
lupa- ja valvontavirasto

# Sisällys

Ohjeen tarkoitus .....	2
1 Yleiset vaatimukset viranomaisvalvonnan tutkimuksille .....	4
1.1 Omavalvonta.....	5
1.2 Menetelmän alihankinta.....	5
2 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1352/2015 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta .....	6
2.1 Mikrobiologiset tutkimukset.....	7
2.2 Kemialliset tutkimukset .....	8
2.3 Radioaktiivisuustutkimukset.....	9
3 Valtioneuvoston asetus 7/2023 talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta .....	10
3.1 Somaattiset kolifaagit.....	10
3.2 17-beeta-estradioli ja nonyylifenoli.....	11
4 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista .....	11
4.1 Mikrobiologiset tutkimukset.....	12
4.2 Kemialliset tutkimukset .....	12
4.3 Radioaktiivisuustutkimukset.....	12
5 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 315/2002 uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista .	13
5.1 Mikrobiologiset tutkimukset.....	13
5.2 Kemialliset tutkimukset .....	14
6 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 177/2008 yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta .....	15
6.1 Mikrobiologiset tutkimukset.....	15
7 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 354/2008 pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta .....	16
7.1 Mikrobiologiset tutkimukset.....	16
8 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista .....	17
9 Lisätietoja.....	20

## Ohjeen tarkoitus

Tämä ohje on tarkoitettu terveydensuojelulain (763/1994) ja sen nojalla annettujen säännösten mukaisia talousvesi-, uimavesi-, uima-allasvesi- ja asumisterveystutkimuksia tekeville laboratorioille. Tämä ohje korvaa Valviran aiemman ohjeen 22/2018, dnro V/19530/2018.

Ohjeeseen on koottu terveydensuojelulain ja sen nojalla annettujen säännösten edellyttämät tutkimukset, niissä käytettävät menetelmät sekä menetelmille asetetut vaatimukset. Lisäksi ohjeistetaan matriisinimistä, joita suositellaan käytettäväksi menetelmille FINAS-akkreditointipalvelun (jäljempänä FINAS) akkreditoimassa tai arvioimassa pätevyysalueessa.

Terveydensuojelulain mukaisista tutkimuksista ja niiden vaatimuksista on säädetty terveydensuojelulaissa ja valtioneuvoston asetuksessa 152/2015 elintarvikelain, rehulain ja terveydensuojelulain nojalla tutkimuksia tekevästä laboratorioista sekä seuraavissa asetuksissa:

- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1352/2015 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta
- valtioneuvoston asetus 7/2023 talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 315/2002 uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 177/2008 yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 354/2008 pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista.

Tämän ohjeen laatimiseen on Valviran lisäksi osallistunut asiantuntijoita sosiaali- ja terveysministeriöstä, Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta, Säteilyturvakeskuksesta, Ruokavirastosta ja FINAS-akkreditointipalvelusta.

Johtaja Jussi Holmalahti

Ylitarkastaja Heli Laasonen

# 1 Yleiset vaatimukset viranomaisvalvonnan tutkimuksille

Terveydensuojelulaissa (TsL) säädetään tutkimuslaboratorioille asetetuista vaatimuksista (49 a §) ja niiden valvonnasta (49 b §) silloin, kun laboratorio tekee tutkimuksia terveydensuojelusäädösten mukaisesti. Yleisenä vaatimuksena on terveydensuojelulainsäädännön mukaisten tutkimusten tekeminen Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa. Ruokavirasto valvoo hyväksytyjen laboratorioiden toimintaa ja tarvittaessa voi peruuttaa laboratorion hyväksynnän joko määräajaksi tai pysyvästi. Ruokavirasto myös ylläpitää rekisteriä hyväksytyistä laboratorioista ja arvioinnin piirissä olevista määritysmenetelmistä.

Laboratoriot hyväksytään hakemuksesta. (TsL 49 a §) Ennen hyväksyntää Ruokavirasto selvittää laboratorion viranomaisvalvontaan esittämien määritysmenetelmien terveydensuojelusäädösten mukaisuuden pyytämällä lausunnon Valviralta, Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta (THL) ja Säteilyturvakeskukselta (STUK). Terveydensuojelulain mukaan on hyväksytyen laboratorion velvollisuus ilmoittaa viipymättä laboratoriossa tai hyväksynnän piiriin kuuluvissa menetelmissä tapahtuvista muutoksista Ruokavirastolle.

Valtioneuvoston asetuksen 152/2015 (nk. laboratorioasetus) 4 ja 5 §:ien mukaan terveydensuojelulain nojalla tehtävissä tutkimuksissa on käytettävä menetelmiä, joiden luotettavuuden laboratorio on osoittanut standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukaisella akkreditoinnilla tai arvioinnilla. Terveydensuojelulain mukaiset tutkimukset on tehtävä Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa hyväksynnän piiriin kuuluvilla määritysmenetelmillä. Menetelminä käytetään lähtökohtaisesti standardimenetelmiä, kuten SFS-EN-standardi. Lainsäädännön salliessa on mahdollista käyttää myös muita menetelmiä, jotka täyttävät terveydensuojelusäädösten vaatimukset. Menetelmien käyttöönottoaiheessa laboratorion pitää osoittaa saavansa luotettavia ja oikeita tuloksia erityyppisistä matriiseista.

Laboratorion on toimitettava terveydensuojelulain (49 a §:n 3 mom) nojalla tehtyt viranomaisille tarkoitetut talousveden, lämpimän käyttöveden ja uimaveden tutkimustulokset sähköisesti Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston Valviran osoittamaan tietojärjestelmään, joka on Vatin rajapintana toimiva analyysitietojen siirtopalvelu. Huomioitavaa on, että laboratorioasetuksen (9 §) mukaisesti tulokset ilmoitetaan säännöksessä mainituin yksiköin, silloin kun tutkittavalle muuttujalle on säädetty enimmäisarvo- tai vähimmäismäärä tai muu arvo terveydensuojelusäädöksissä.

Laboratoriolla voi olla käytössään muitakin määrittämenetelmiä kuin Ruokaviraston hyväksynnän piirissä olevat. Näitä menetelmiä ei kuitenkaan saa käyttää terveydensuojelusäädösten mukaisiin viranomaisvalvonnan tutkimuksiin. Laboratorion onkin tulosten raportoinnin yhteydessä selkeästi ilmoitettava, jos käytetty menetelmä ei ole Ruokaviraston hyväksynnän piirissä.

Häiriötilanteen selvittämisessä voi laboratoriolla olla tarve käyttää myös muita kuin Ruokaviraston hyväksynnän piirissä olevia määrittämenetelmiä. Esimerkiksi STM:n asetuksen 1352/2015 10 §:n mukaan epäillyn tai todetun talousveden saastumistilanteen yhteydessä voidaan käyttää myös muita määrittämenetelmiä kuin talousvesiasetuksessa mainittuja. Terveydensuojelusäädösten mukaisia menetelmävaatimuksia ei ole myöskään riskinarvioinnin perusteella valvottavien muuttujien määrittäyksille, esimerkiksi talousveden valvontatutkimusohjelmaan riskinarvioinnin perusteella lisätyille muuttujille, joita ei ole mainittu lainsäädännössä.

## **1.1 Omavalvonta**

Toiminnanharjoittajan omavalvontatutkimuksiin, esimerkiksi uimahallin käyttötarkkailuun, ei lähtökohtaisesti sovelleta edellä mainittuja terveydensuojelusäädösten menetelmävaatimuksia. Poikkeuksena ovat valtioneuvoston asetuksen 7/2023 9 §:n mukaiset talousvettä toimittavan laitoksen somaattisten kolifaagien, 17-beeta-estradiolin ja nonyylifenolin omavalvontatutkimukset, kun muuttujat tutkitaan vedenkäsittelyn jälkeen tai talousvedestä. Näihin tutkimuksiin sovelletaan terveydensuojelulain 49 a §:ä, jolloin tutkimukset on suoritettava Ruokaviraston hyväksymän laboratorion hyväksynnän piirissä olevalla akkreditoitulla menetelmällä ja tulokset on toimitettava sähköisesti Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valviran osoittamaan tietojärjestelmään (Vatin rajapintana toimivaan analyysitietojen siirtopalveluun).

Vesihuoltolaitos vastaa siitä, että raakaveden omavalvonnan tulokset toimitetaan ympäristösuojelun tietojärjestelmään. Velvoite määritellään vesihuoltolain (119/2001) 15 §:ssä ja koskee talousvettä toimittavaa laitosta, joka tilaa tietojen toimittamisen laboratoriolta.

## **1.2 Menetelmän alihankinta**

Laboratorion alihankinnassa toisesta laboratorion on noudatettava kansallisia vaatimuksia kuten talousvesilainsäädösten mukaisista vaatimuksista määrittämenetelmille ja niiden suoritusarvoista. Alihankintaa käyttävä toimija on

aina vastuussa alihankkijan hoitamasta osuudesta. Vastuu ulottuu myös tapauksiin, joissa käytetään ketjutettua alihankintaa. Tutkimuksia alihankkijalta tilaava laboratorio vastaa, että määrietykset on tehty terveydensuojelulain mukaisesti ja että tulokset toimitetaan analyysitietojen siirtopalveluun. Standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimusten mukaisesti alihankkijan on oltava akkreditoitu ja tutkimuksiin käytettävien menetelmien tulee tarvittavilta osin kuulua akkreditoituun tai arvioituun pätevyysalueeseen.

Alihankinnaksi katsotaan analyysien hankinta toisella y-tunnuksella toimivasta laboratoriosta. Alihankintaa ei ole analyysien hankkiminen toisesta samalla y-tunnuksella toimivasta laboratoriosta tai toimipisteestä. Terveydensuojelulain nojalla myönnettävän hyväksynnän piiriin ei merkitä laboratorion alihankintana toisessa laboratoriossa teetettäviä tutkimuksia.

Jos näytteitä tai näytteistä eristettyjä mikrobikantoja lähetetään toiseen samalla y-tunnuksella toimivaan laboratorioon tai toimipisteeseen esimerkiksi varmistustestaukseen, on menetelmän laadunvarmistusosiossa kuvattava, miten varmistetaan tuloksen ajantasainen ja viivytyksetön toimittaminen asiakkaalle.

Katso tarkemmin FINASin ohje ”A11 Alihankinnan arvioinnin periaatteet”.

## **2 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1352/2015 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta (nk. talousvesiasetus) mukaisissa viranomaisvalvonnan tutkimuksissa käytettävien menetelmien on oltava pääsääntöisesti akkreditoituja (VnA 152/2015, 4 §) ja pätevyysalueena on oltava talousvesi. Tutkimuksissa näytteitä voidaan ottaa esimerkiksi kaivosta, desinfioidusta tai desinfiomattomasta talousvedestä. Tällöin pätevyysalueena voi olla myös luonnonvesi, pintavesi tai pohjavesi. Muuttajat, jotka voidaan tutkia raakavedestä, on merkitty 2 A-kirjaimella talousvesiasetuksen liitteen I taulukossa 2. *Legionella* spp. määritetään talousveden lisäksi myös lämpimästä käyttövedestä, jolloin pätevyysalueena on lämmin käyttövesi.

Talousvesiasetuksen liitteessä III on säädetty mikrobiologisten ja kemiallisten määritysten menetelmistä. Laboratorion on ilmoitettava tutkimustulosten ilmoittamisen yhteydessä käytetty määrittäminen menetelmä ja menetelmän määrittämissä.

Talousvesiasetuksen menetelmävaatimukset (akkreditointi ja kuuluminen Ruokaviraston hyväksynnän piiriin) koskevat myös niitä omavalvontatuloksia, joita hyödynnetään talousveden laadun viranomaisvalvonnassa kuten esimerkiksi lähtevän veden nitriitti ja raakavesialueen torjunta-aineet.

## 2.1 Mikrobiologiset tutkimukset

Talousvesiasetuksen mukaisten mikrobiologisten määrittämissämenetelmien on oltava taulukon 1 mukaisia akkreditoituja menetelmiä. Menetelmäviitteiden osalta noudatetaan voimassa olevaa standardiversiota. *Legionella pneumophila* toteamiselle (analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä muuttajakoodi: LEGPHEQL) ei ole talousvesiasetuksessa määrittetty menetelmää.

**Taulukko 1. Talousvesiasetuksen 1352/2015 mukaiset mikrobiologiset määrittämissämenetelmät.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
Koliformiset bakteerit	SFS 3016	3070
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-1	3071
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2	3072
<i>Escherichia coli</i>	SFS 3016	3064
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-1	3065
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2	3066
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2	3083
Pesäkkeiden lukumäärä 22 °C (l. heterotrofinen pesäkeluku)	SFS-EN ISO 6222	3074
<i>Clostridium perfringens</i> , mukaan lukien itiöt	SFS-EN ISO 14189	3069
<i>Legionella</i> spp.	SFS-EN ISO 11731	4046



## 2.2 Kemialliset tutkimukset

Talousvesiasetuksessa nimettyjen muuttujien määrittämenetelmien on oltava akkreditoituja. Poikkeuksena seuraavat muuttujat:

- Sameuden ja orgaanisen hiilen kokonaismäärän (TOC) menetelmiltä vaaditaan vähintään arviointi.
- Akkreditointia tai arviointia ei vaadita haju-, maku- ja värimenetelmiltä eikä kovuuden, kalsiumin, magnesiumin ja kaliumin määrittämenetelmiltä. Näiden menetelmien ei myöskään tarvitse kuulua laboratoriolle terveydensuojelulain nojalla myönnetyn Ruokaviraston hyväksynnän piiriin.

Talousvesiasetuksen liitteen III kohdassa 2.2 nimettyjen kemiallisten muuttujien osalta laboratorion on ilmoitettava Ruokavirastolle hakemuksessaan valvontatutkimuksissa käytettävien menetelmien määrittärajat ja mittausepävarmuudet. Asetuksessa on todettu, että:

1. **Käytettävän määrittämenetelmän määrittärajan on oltava enintään 30 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta.** Määrittäraja on se pitoisuus, joka voidaan määrittää hyväksyttävällä tarkkuudella ja toistettavuudella. Määrittäraja voidaan laskea nollanäytteen tai pienen pitoisuuden näytteen keskihajonnasta tai taustan signaali/kohinasuhteen avulla.
2. **Määrittämenetelmän mittausepävarmuus voi olla korkeintaan asetuksen liitteen III taulukon 2 esitetyn suuruisen.** Mittausepävarmuus on testaustulokseen liittyvä arvio, joka ilmoittaa rajat, joiden välissä todellinen arvo on 95 prosentin todennäköisyydellä. **Mittausepävarmuus arvioidaan muuttujan enimmäisarvon tasolla, ellei toisin ilmoiteta.**

Seuraavien kemiallisten yhdisteryhmien osalta on huomioitava analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä muuttujakoodi, jotta tiedot siirtyvät oikein:

- Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yhteensä, muuttujakoodi TTCE
- PFAS-aineiden summa, muuttujakoodi PFAS20 (ks. listaus yhdisteistä talousvesiasetuksen liite 1, taulukko 2, huomautus 6)
- Haloetikkahapot, muuttujakoodi HAA (summa: monokloori-, dikloori- ja trikloorietikkahappo, mono- ja dibromietikkahappo)

- Trihalometaanit yhteensä, muuttujakoodi THM
- Polysykliset aromaattiset hiilivedyt yhteensä, muuttujakoodi PAH4 (summa: bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)peryleeni ja indeno-(1,2,3-cd)pyreeni).

## 2.3 Radioaktiivisuustutkimukset

Talousvesiasetuksen mukainen radonin laatuvaatimus on 1 000 Bq/l ja laatuvaatimus 300 Bq/l. Tritiumin enimmäisarvo on 100 Bq/l ja viitteellisen annoksen enimmäisarvo 0,10 millisievertiä (mSv) vuodessa. Viitteellisestä annoksesta on rajattu pois tritiumin (vety-3) ja kaliumin (kalium-40) sekä radonin ja sen lyhytikäisten hajoamistuotteiden aiheuttama altistus.

Tritiumia ei tarvitse tutkia säännöllisessä valvonnassa talousvedestä, sillä STUK valvoo tritiumin aktiivisuuspitoisuuksia valtakunnallisessa ympäristön säteilyvalvontaohjelmassa. Radonia ja viitteellistä annosta ei tarvitse tutkia, jos talousvesi on valmistettu kokonaan pintavedestä (ks. Talousvesisäännösten soveltamisohje, osa I).

Talousvesiasetuksen mukaiset radioaktiiviset muuttujat ja niiden määrittäminen on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2. Talousvesiasetuksen 1352/2015 mukaiset radioaktiivisuusmäärittämenetelmät.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
Tritium vedessä	Nestetuikespektrometria	3626
Radon vedessä	Nestetuikespektrometria	3624
Radon vedessä	Gammaspektrometria	3625
Kokonaisalfa-aktiivisuus vedessä	Nestetuikespektrometria	3623
Ra-228 vedessä	Gammaspektrometria	3629
Ra-226 vedessä	Nestetuikespektrometria	3627
Ra-226 vedessä	Gammaspektrometria	3628
U-234 vedessä	Alfaspektrometria	3630

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyytitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
U-238 vedessä	Alfaspektrometria	3631
Po-210 vedessä	Alfaspektrometria	3634
Pb-210 vedessä	Alfaspektrometria	2136
Pb-210 vedessä	Gammaspektrometria	3632
Pb-210 vedessä	Nestetuikespektrometria	3633

Viitteellisen kokonaisannoksen laskennassa käytetään kokonaisalfa-aktiivisuus, Ra-228, Ra-226, U-234, U-238, Po-210 ja Pb-210 tuloksia.

### 3 Valtioneuvoston asetus 7/2023 talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta

Valtioneuvoston asetusta 7/2023 talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta sovelletaan sellaisen talousvettä toimittavan laitoksen vedentuotantoketjun riskinarviointiin ja riskienhallintaan, joka toimittaa talousvettä vedenjakelualueelle vähintään 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin (1 §).

Valtioneuvoston asetuksen 7/2023 (9 §) mukaisesti somaattisia kolifaageja, 17-beeta-estradiolia tai nonyylifenolia tutkitaan riskinarvioinnin perusteella talousvettä toimittavan laitoksen omavalvonnassa raakavedestä. Tällöin pätevyysalueena voi olla luonnonvesi, pintavesi tai pohjavesi. Tarvittaessa muuttujia tutkitaan vedenkäsittelyprosessista.

Tutkimus on terveydensuojelulain 49 a §:n mukainen viranomaisille tarkoitettu tutkimus, jos muuttuja tutkitaan vedenkäsittelyn jälkeen tai talousvedestä. Nämä tutkimukset on tehtävä Ruokaviraston hyväksymässä laboratorioissa hyväksynnän piiriin kuuluvalla akkreditoitulla menetelmällä (VnA 152/2015, 4 §). Tällöin pätevyysalueena pitää olla talousvesi.

#### 3.1 Somaattiset kolifaagit

Jos somaattisten kolifaagien määrä raakavedessä on suurempi kuin 50 plakkia muodostavaa yksikköä (PMY) 100 millilitrassa, muuttujan määrä on tutkittava

vedenkäsittelyn jälkeen tai talousvedestä ja arvioitava logaritmissen poistuman avulla, onko tautia aiheuttavien virusten läpipääsyn riski hallinnassa. Somaattisille kolifaageille suositeltu menetelmä on standardien SFS-EN ISO 10705-2 ja ISO 10705-3 mukainen menetelmä, jonka analyysitietojen siirtopalvelun koodi on 4351 (DB-nro). Myös muita menetelmiä voi käyttää.

Somaattisten kolifaagien analyysi tehdään raakavedestä yleensä 100 millilitrasta (muuttujan enimmäisarvon yksikkö on PMY/100 ml). Vedenkäsittelyn logaritmissen poistuman selvittämiseksi somaattiset kolifaagit on analysoitava vedenkäsittelyn yksikköprosessien jälkeen riittävän suuresta vesitilavuudesta eli kymmenistä litroista (esim. 100 litraa). Laboratorion on tällöin ilmoitettava tulos tutkittua tilavuutta kohden.

### **3.2 17-beeta-estradioli ja nonyylifenoli**

Erityisesti seurattavia muuttujia raakavedessä ovat 17-beeta-estradioli (CAS 50-28-2) ja nonyylifenoli (CAS 84852-15-3, aiemmin käytetty myös CAS 25154-52-3). Jos kumman tahansa edellä mainitun muuttujan pitoisuus raakavedessä on suurempi kuin toimenpideraja (17-beeta-estradioli 1 ng/l ja nonyylifenoli 300 ng/l), muuttajan pitoisuutta on seurattava talousvedessä.

17-beeta-estradiolin ja nonyylifenolin määrittämenetelmien määrittärajojen on oltava pienemmät kuin edellä mainitut toimenpiderajat. Kuitenkaan talousvesiasetuksen määrittärajavaatimus (30 % enimmäisarvosta) ei koske edellä mainittuja muuttujia. Nonyylifenolin määrittämiseen voidaan käyttää standardimenetelmä SFS-EN ISO 18857-2.

## **4 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista mukaisissa viranomaisvalvonnan tutkimuksissa määrittämenetelmien on oltava vähintään arvioituja menetelmiä (VnA 152/2015, 5 §). Pätevyysalueena on oltava talousvesi. Talousvesi kattaa ihmisten juotavaksi tarkoitetun veden kuten kaivoveden, desinfioidun ja desinfiomattoman verkostoveden ja laitokselta lähtevän veden.

## 4.1 Mikrobiologiset tutkimukset

STM:n asetuksen 401/2001 mukaiset suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät on esitetty taulukossa 3, mutta myös muita menetelmiä voi käyttää.

**Taulukko 3. STM:n asetuksen 401/2001 mukaiset suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät talousvedelle.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
Koliformiset bakteerit	SFS 3016	3070
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-1	3071
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2	3072
<i>Escherichia coli</i>	SFS 3016	3064
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-1	3065
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2	3066
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2	3083

## 4.2 Kemialliset tutkimukset

STM:n asetuksen 401/2001 mukaan värimenetelmän tulee olla arvioitu standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukaisesti, vaikka tätä ei vaadita talousvesiasetuksen (STM:n asetus 1352/2015) mukaiselle värimenetelmälle.

## 4.3 Radioaktiivisuustutkimukset

STM:n asetuksen 401/2001 mukaisen radonmäärittäykseen käytettävät määrittämenetelmät on kuvattu taulukossa 4.

**Taulukko 4. STM:n asetuksen 401/2001 mukaiset radioaktiivisuuden määrittämenetelmät.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
Radon vedessä	Nestetuikespektrometria	3624
Radon vedessä	Gammaspectrometria	3625

## 5 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 315/2002 uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 315/2002 uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (nk. allasvesiasetus) mukaisissa viranomaisvalvonnan tutkimuksissa käytettävien määrittämenetelmien on oltava vähintään arvioituja menetelmiä (VnA 152/2015, 5 §). Menetelmien pätevyysalueessa on oltava uima-allasvesi.

### 5.1 Mikrobiologiset tutkimukset

Allasvesiasetuksen mukaiset suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät on esitetty taulukossa 5, mutta myös muita menetelmiä voi käyttää.

**Taulukko 5. Allasvesiasetuksen mukaiset suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222	3074
Heterotrofinen pesäkeluku 36 °C	SFS-EN ISO 6222	3075
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SFS-EN ISO 16266	3073

Muuttuja	Menetelmän viite	Analysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SFS-EN ISO 16266, muunneltu <sup>1</sup>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ISO 16266-2	3260

## 5.2 Kemialliset tutkimukset

Allasvesiasetuksen mukaisten kloorimääritysten osalta on huomioitava standardi SFS-EN ISO 7393-2:2018, jossa todetaan, mittauksen suorittaminen välittömästi paikan päällä heti näytteenoton jälkeen. Standardin mukaan laboratorion on määritettävä enimmäisaikaviive analyysin aloittamiselle laboratoriossa, jos näytteenoton yhteydessä tehtävä määrittäminen ei ole mahdollinen. Laboratorion on myös kirjattava testausselesteelle näytteenoton analysoinnin välinen aikaviive sekä syy laboratoriomääritykselle kenttämittauksen sijaan.

Allasvesiasetuksen mukainen allasveden ureapitoisuus voidaan määrittää kahdella eri menetelmällä:

1. ns. Koroleffin menetelmällä<sup>2</sup> tai
2. Entsymaattisella menetelmällä (kvantitatiivinen).

Tutkimustiedon<sup>3</sup> valossa urean entsyymattinen (ureaasi) määrittäminen antaa oikeampia tuloksia kuin Koroleff-menetelmä, jonka määrittäminen saanto on noin 50 % todellisesta arvosta. Tämä on otettava huomioon arvioitaessa tuloksen vaatimuksenmukaisuutta. Allasvesiasetuksen mukaan Urean laatuvaatimus on  $\leq 0,8$  mg/l (Koroleffin menetelmä). Valviran allasvesiasetuksen soveltamisohjeeseen (dnro 45/06.10.01/2017) urean laatuvaatimukseksi on entsyymattisella menetelmällä määritettäessä asetettu  $\leq 1,6$  mg/l. Urean määrittämisestä johtuvien laatuvaatimuserojen vuoksi on

<sup>1</sup> Muunnos on kuvattava hyväksymishakemuksen yhteydessä.

<sup>2</sup> Grasshoff, 1976 Methods of Seawater Analysis.

<sup>3</sup> Leivuori et al. 2016. Interlaboratory Proficiency Test 01/2016 - Swimming pool water analysis. Reports of the Finnish Environment Institute 16/2016. <http://hdl.handle.net/10138/161208>

laboratorion ilmoitettava käytetty määritysmenetelmä tulosten ilmoittamisen yhteydessä, jotta tuloksen vaatimuksenmukaisuutta voidaan arvioida.

## **6 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 177/2008 yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 177/2008 yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta mukaisten yleisten uimarantojen eli nk. EU-uimarantojen viranomaisvalvonnan tutkimuksissa käytettävien määritysmenetelmien on oltava asetuksen 177/2008 liitteen 1 mukaisia menetelmiä (ks. taulukko 6) tai sellaisia menetelmiä, jotka standardin SFS-EN ISO 17994 mukaan testattuna vastaavat tämän ohjeen taulukon 6 standardoituja määritysmenetelmiä (STM:n asetus 177/2008, 13 § ja liite 1). Määritysmenetelmien on oltava vähintään arvioituja menetelmiä (VnA 152/2015, 5 §). Pätevyysalueessa suositeltava matriisi on uimavesi, mutta myös matriisit luonnonvesi, pintavesi ja vesistövesi ovat hyväksyttäviä.

### **6.1 Mikrobiologiset tutkimukset**

STM:n asetuksen 177/2008 mukaisten mikrobiologisten määritysmenetelmien pitää olla taulukon 6 mukaisia. Menetelmäviitteiden osalta noudatetaan voimassa olevaa standardiversiota.



**Taulukko 6. STM:n asetuksen 177/2008 mukaiset mikrobiologiset määritysmenetelmät yleisten uimarantojen (nk. EU-uimarannat) uimavedelle.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-1 <sup>4</sup>	3065
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2 <sup>5</sup>	3066
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-3	3067
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-1	3082
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2	3083

## **7 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 354/2008 pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 354/2008 pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta mukaisten pienten yleisten uimarantojen viranomaisvalvonnan tutkimuksissa käytettävien määritysmenetelmien on oltava vähintään arvioituja menetelmiä (VnA 152/2015, 5 §). Pätevyysalueessa suositeltava matriisi on uimavesi, mutta myös matriisit luonnonvesi, pintavesi ja vesistövesi ovat hyväksyttäviä.

### **7.1 Mikrobiologiset tutkimukset**

STM:n asetuksen 354/2008 mukaisesti suositeltavat mikrobiologiset määritysmenetelmät on esitetty taulukossa 7, mutta myös muita menetelmiä voi käyttää.

---

<sup>4</sup> Menetelmän SFS-EN ISO 9308-1 käyttöä uimavesien tutkimiseen ei suositella, koska voimassa oleva vuonna 2014 vahvistettu standardimenetelmä on tarkoitettu ainoastaan puhtaiden vesien, kuten talousvesien tutkimiseen.

<sup>5</sup> Standardimenetelmä SFS-EN ISO 9308-2 vastaa sisällöltään vertailututkimuksen perusteella vaihtoehtoiseksi menetelmäksi hyväksytyä Colilert-18 QuantiTray menetelmää.

**Taulukko 7. STM:n asetuksen 354/2008 suositeltavat mikrobiologiset määritysmenetelmät pienten uimarantojen uimavesille.**

Muuttuja	Menetelmän viite	Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2	3066
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-3	3067
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-1	3082
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2	3083

## **8 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (nk. asumisterveysasetus) mukaisille muuttujille käytettävien määritysmenetelmien on oltava vähintään arvioituja menetelmiä (VnA 152/2015, 5 §). Laboratorion on määritettävä menetelmien mittausepävarmuudet ja ne on esitettävä laboratorion analyysivastausten yhteydessä. Laboratorion on syytä kirjata tulosten yhteyteen testausselesteelle, jos käytetty menetelmä ei ole Ruokaviraston hyväksynnän piirissä.

Laboratorioilla käytössä olevat muut kuin asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa kuvatut menetelmät ovat hyväksyttävissä, jos ne ovat validoitu asumisterveysasetuksen vastaavaa menetelmää vastaan tai menetelmän luotettavuus on osoitettu asumisterveysasetuksen 4 §:n 4 momentissa tarkoitetulla tavalla. Esimerkiksi jos qPCR-menetelmä on riittävällä tavalla laboratoriossa validoitu ja menetelmä on liitetty Ruokaviraston hyväksynnän piiriin, soveltuu se terveydensuojelulain mukaisesti asumisterveysstutkimukseen mikrobikasvuston toteamiseksi.

Muut kuin asumisterveysasetuksessa kuvatut muuttujat ja niiden määritysmenetelmät ovat hyväksyttävissä, jos tällaisen täysin uuden menetelmän luotettavuus ja toistettavuus terveyshaittojen selvittämiseksi on

osoitettu asiantuntevan ja riippumattoman sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymän toimijan toimesta (4 § 4 momentti).

Edellä mainituista uusista asumisterveysmenetelmistä on tietoa Ruokaviraston verkkosivulla<sup>6</sup>.

### **Taulukko 8. Asumisterveysasetuksen mukaiset mikrobiologiset määrittämenetelmät.**

Muuttuja	Pätevyysalue	Menetelmäviite
Mikrobikasvusto (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit)	Ilmanäyte	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016
Mikrobikasvusto (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit), laimennossarjaviljely	Pintanäyte	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016
Mikrobikasvusto (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit), laimennossarjaviljely	Rakennusmateriaalinäyte	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016
Mikrobikasvusto (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit), suoraviljely	Rakennusmateriaalinäyte	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016

---

<sup>6</sup> Linkki: <https://www.ruokavirasto.fi/laboratoriopalvelut/ruokaviraston-hyvaksymat-laboratoriot/hyvaksynnän-hakeminen/uudet-asumisterveysmenetelmat/>

**Taulukko 9. Esimerkkejä asumisterveysasetuksen mukaisista kemiallisista määrittämenetelmistä.**

Muuttuja	Pätevyysalue	Esimerkki menetelmäviite
Formaldehydi	Ilmanäyte	ISO 16000-3
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC), aktiivikeräys	Ilmanäyte	ISO 16000-6
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC), passiivikeräys	Ilmanäyte	ISO 16017-2

**Taulukko 10. Esimerkkejä sisäilman kuitu- ja hiukkasmenetelmistä.**

Muuttuja	Pätevyysalue	Esimerkki menetelmäviite
Asbesti, toteaminen, tunnistaminen ja pitoisuus	Ilmanäyte	ISO 14966
Asbesti, toteaminen ja tunnistaminen	Pintapölynäyte	ISO 22262-1
Teolliset mineraalikuidut	Pintapölynäyte	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa III, Valviran ohje 8/2016
PM 10/PM 2,5	Ilmanäyte	SFS-EN 12341

## 9 Lisätietoja

### **Vesitutkimusmenetelmät:**

*Kemia:* Ylitarkastaja Heli Laasonen, Valvira, puh. 0295 209 631,  
[heli.laasonen@valvira.fi](mailto:heli.laasonen@valvira.fi)

*Mikrobiologia:* Johtava asiantuntija Tarja Pitkänen, THL, puh. 0295 246 315,  
[tarja.pitkanen@thl.fi](mailto:tarja.pitkanen@thl.fi)

*Radioaktiivisuus:* Laboratorionjohtaja Kaisa Vaaramaa, STUK, puh. 09 7598 8521, [kaisa.vaaramaa@stuk.fi](mailto:kaisa.vaaramaa@stuk.fi)

### **Asumisterveystutkimusmenetelmät:**

*Fys.-kemia:* Ylitarkastaja Heli Laasonen, Valvira, puh. 0295 209 631,  
[heli.laasonen@valvira.fi](mailto:heli.laasonen@valvira.fi)

*Mikrobiologia:* Tutkija Kaisa Jalkanen, THL, puh. 0295 247 985,  
[kaisa.jalkanen@thl.fi](mailto:kaisa.jalkanen@thl.fi)

### **Laboratorioiden Ruokaviraston hyväksyntä:**

Erityisasiantuntija Taija Rissanen, Ruokavirasto, puh. 0295 304 136,  
[taija.rissanen@ruokavirasto.fi](mailto:taija.rissanen@ruokavirasto.fi)

### **Menetelmien arviointi ja akkreditointi:**

FINAS, [akkreditointi@finas.fi](mailto:akkreditointi@finas.fi)



## Valvira

Sosiaali- ja terveysalan  
lupa- ja valvontavirasto

Sosiaali- ja terveysalan  
lupa- ja valvontavirasto, Valvira

Ratapihantie 9, 00520 Helsinki  
PL 43, 00521 Helsinki  
Koskenranta 3, 96100 Rovaniemi

Puhelin 0295 209 111  
kirjaamo@valvira.fi  
valvira.fi