



Terveydensuojelulain mukaisia tutkimuksia tekevät laboratoriot

## Terveydensuojelulain mukaisissa tutkimuksissa käytettävät menetelmät

Tämä ohje on tarkoitettu terveydensuojelulain (763/1994) ja sen nojalla annettujen säännösten mukaisia talousvesi-, uimavesi-, uima-allasvesi- ja asumisterveys tutkimuksia tekeville laboratorioille. Tämä ohje korvaa Valviran aiemman ohjeen 2/2014, dnro 1215/06.10.01/2014.

Ohjeeseen on koottu terveydensuojelulain ja sen nojalla annettujen säännösten edellyttämät tutkimukset, niissä käytettävät menetelmät sekä menetelmille asetetut vaatimukset. Lisäksi ohjeistetaan matriisinimistä, joita suositellaan käytettäväksi ko. menetelmille FINAS-akkreditointipalvelun (jäljempänä FINAS) arvioimassa tai akkreditoimassa pätevyysalueessa. Ohjeen avulla pyritään yhtenäistämään terveydensuojelulain mukaisissa tutkimuksissa käytettävien menetelmien ja matriisien nimistöä niin laboratorioden omilla asiakirjoilla, Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) hyväksytyjen laboratorioden rekisterissä kuin FINAS:n pätevyysalueessa-kin.

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

- asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015, muutosasetus 683/2017).<sup>1</sup>
- asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001)
- asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (315/2002)
- asetus yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta (177/2008)
- asetus pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta (354/2008)
- asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015).

Terveydensuojelulain ja sen nojalla annettujen säännösten edellyttämät viranomaisille tarkoitetut tutkimukset pitää tehdä Eviran hyväksymässä laboratoriossa. Evira hyväksyy laboratoriot hakemuksesta. Hyväksytyn laboratorion pitää ilmoittaa laboratoriossa tai hyväksynnän piiriin kuuluvissa menetelmissä tapahtuvista muutoksista viipymättä Eviraan kirjallisesti tai sähköisesti.

<sup>1</sup> Finlexissä tullaan muutosasetuksen pykälät liittämään talousvesiasetukseen 1352/2015.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

## 1. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015, muutosasetus 683/2017) mukaiset tutkimusmenetelmät

Laboratorion pitää olla Eviran hyväksymä akkreditoitu laboratorio.

Viranomaistutkimusmenetelmien vaatimukset:

- FINAS:n merkitsemänä akkreditoituna pätevyysalueena pitää olla talousvesi. Lisäksi talousvesiasetuksen liitteen I taulukossa 2 ne muuttujat, jotka on merkitty A:lla, voidaan tutkia raakavedestä otettavasta näytteestä. Tällöin pätevyysalueena voi olla luonnonvesi, pintavesi tai pohjavesi.
- Talousvesipätevyysalue kattaa ihmisten juotavaksi tarkoitetun veden, kuten kaivoveden, desinfioidun ja desinfiomattoman verkostoveden ja vesilaitokselta lähtevän veden. Laboratorion pitää menetelmän käyttöönottovalidoinnissaan osoittaa saavansa luotettavia ja oikeita tuloksia erityyppisistä talousvesistä.
- Määrittämenetelmistä on säädetty asetuksen 14 §:ssä:

*Laboratoriotutkimuksissa on käytettävä SFS-EN-standardien mukaisia määrittämenetelmiä. Jos niitä ei ole, on käytettävä ISO-standardien mukaisia menetelmiä tai sellaisia menetelmiä, jotka määrittästarkeudeltaan ja luotettavuudeltaan vastaavat vähintään näitä standardimenetelmiä.*

- Käytettävien standardien pitää olla ajantasaisia.
- Menetelmävaatimukset koskevat myös niitä omavalvontatuloksia, joita hyödynnetään talousveden laadun viranomaisvalvonnassa esimerkiksi lähtevän veden nitriitti ja raakavesialueen torjunta-aineet.

### Mikrobiologiset tutkimukset

- Mikrobiologisten menetelmien pitää olla taulukon 1 mukaisia akkreditoituja menetelmiä. Menetelmäviitteiden osalta noudatetaan viimeisintä painosta, jos viitettä ei ole päivätty.
- Mikrobiologisten menetelmien muuntelu ei ole mahdollista ilman vastaavuuden osoittamista standardin SFS-EN ISO 17994 mukaisella menettelyllä. Jos laboratorio esittää Eviran hyväksyttäväksi muunneltua menetelmää, on laboratorion esitettävä selvitys muunnelmasta ja perustelut muuntelun käytölle. Ollakseen hyväksyttävä muunnelman on oltava sisällöltään sellainen, että sillä voidaan saada vähintään yhtä luotettavia tuloksia kuin standardimenetelyllä.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

**Taulukko 1.** Talusveden mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (1352/2015, muutosasetus 683/2017).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
Koliformiset bakteerit	SFS 3016	3070
	SFS-EN ISO 9308-1	3071
	SFS-EN ISO 9308-2 <sup>(2)</sup>	3072
<i>Escherichia coli</i>	SFS 3016	3064
	SFS-EN ISO 9308-1	3065
	SFS-EN ISO 9308-2 <sup>(2)</sup>	3066
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2	3083
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SFS-EN ISO 16266	3073
	SFS-EN ISO 16266, muunneltu <sup>(3)</sup>	
Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222	3074
Heterotrofinen pesäkeluku 36 °C	SFS-EN ISO 6222	3075
<i>Clostridium perfringens</i> (mukaan lukien itiöt)	SFS-EN ISO 14189	3069

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

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

<sup>3)</sup> Standardimenetelmän muunnos hyväksytään, jos muunneltu menetelmä on akkreditoitu ja muutos koskee varmistustestejä. Muunnos on kuvattava hyväksymishakemuksen yhteydessä.

### Kemialliset tutkimukset

- Kemiallisten menetelmien oikeellisuus, täsmällisyys ja toteamisraja -vaatimukset poistuvat säädöksistä 2019 lopussa. Laboratorioiden on ilmoitettava Eviralle 2020 alkuun mennessä kaikkien viranomaistutkimuksissa käytettävien kemiallisten menetelmien määrittämisrajat ja mittausepävarmuudet.
- Kemiallisista määrittämisrajista on säädetty asetuksen (1352/2015) liitteessä III:

**Käytettävän määrittämisrajien määrittämisrajat on oltava enintään 30 prosenttia muuttujan enimmäisarvosta. Määrittämisraja on se pitoisuus, joka voidaan määrittää hyväksyttävällä tarkkuudella ja toistettavuudella. Määrittämisraja voidaan laskea nollanäytteen tai pienen pitoisuuden näytteen keskijohdosta tai taustan signaali/kohinasuhteen avulla.**

*Käytettävän määrittämisrajien mittausepävarmuus voi olla korkeintaan taulukossa 1 (tässä ohjeessa 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.*

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

- Haju-, maku- ja värimenetelmille ei tarvita akkreditointia eikä arviointia.
- Sameus ja TOC-menetelmiltä vaaditaan vähintään arviointi.
- Hapettavuuden (COD<sub>Mn</sub>) vertailumenetelmä on SFS-EN ISO 8467.
- Myös kansallisesti asetukseen lisättyjen muuttujien on täytettävä määrittäjävaatimus – enintään 30 % enimmäisarvosta:

Muuttuja:	Asetuksen enimmäisarvo:
Uraani	30 µg/l
Akryyliamidi	0,50 µg/l <sup>(1)</sup>
Epikloorihydriini	0,40 µg/l <sup>(1)</sup>
Vinyyliloridi	0,30 µg/l <sup>(1)</sup>

<sup>1)</sup> Maailman terveysjärjestön (WHO) terveysperusteinen raja-arvo enimmäispitoisuutena, jos muuttuja mitataan vedestä.

- Alla olevassa taulukossa 2 on esitetty kemiallisten menetelmien suurin sallittu mittausepävarmuus sekä muuttujien enimmäisarvot/laatu-tavoitteet.

**Taulukko 2.** Talusveden kemialliset muuttujat ja niiden enimmäisarvot /laatu-tavoitteet, joiden mittausepävarmuudelle on asetettu vaatimus asetuksessa 1352/2015.

Muuttuja	Enimmäisarvo	Laatu-tavoite	Mittausepävarmuus-prosenttia (%) enimmäisarvosta
Alumiini		< 200 µg/l	25
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )		< 0,50 mg/l	40
Antimoni	5,0 µg/l		40
Arseeni	10 µg/l		30
Bentseeni	1,0 µg/l		40
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l		50 <sup>(1)</sup>
Boori	1,0 mg/l		25
Bromaatti	10 µg/l		40
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l		40
Elohopea	1,0 µg/l		30
Fluoridi	1,5 mg/l		20
Hapettavuus (COD <sub>Mn</sub> )		< 5,0 mg/l	50
Kadmium	5,0 µg/l		25
Kloridi		< 250 mg/l	15
Kromi	50 µg/l		30
Kupari	2,0 mg/l		25

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

Lyijy	10 µg/l		25
Mangaani		< 50 µg/l	30
Nikkeli	20 µg/l		25
Natrium		< 200 mg/l	15
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	50 mg/l		15
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0,50 mg/l		20
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt <sup>(2)</sup>	0,10 µg/l		50 <sup>(3)</sup>
Rauta		< 200 µg/l	30
Seleen	10 µg/l		40
Sameus			30 <sup>(4)</sup>
Sulfaatti		< 250 mg/l	15
Syanidit	50 µg/l <sup>(5)</sup>		30
Sähkönjohtavuus (20 °C)		< 2 500 µS/cm	20
Tetrakloorieteeni	10 µg/l <sup>(6)</sup>		30 <sup>(6)</sup>
TOC		<sup>(7)</sup>	30
Torjunta-aineet	0,10 µg/l		30 <sup>(8)</sup>
Trihalometaanit yhteensä <sup>(9)</sup>	100 µg/l		40 <sup>(3)</sup>
Trikloorieteeni	10 µg/l <sup>(6)</sup>		25 <sup>(6)</sup>
pH	9,5	6,5 – 9,5	0,2 <sup>(10)</sup>

- 1) Jos mittausepävarmuuden arvo ei ole saavutettavissa, on valittava paras käytettävissä oleva tekniikka (enintään 60 prosenttia).
- 2) Tarkoitettujen yhdisteiden ovat bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)peryleeni ja indeno-(1,2,3cd)-pyreeni.
- 3) Suoritusarvot koskevat yksittäisiä aineita, jotka on määritelty 25 prosenttiin muuttujan enimmäisarvosta.
- 4) Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä. Mittausepävarmuus arvioidaan tasolla 1,0 NTU standardin SFS-EN ISO 7027 mukaisesti. Samoin määritysraja (30 % 1,0 NTU:sta).
- 5) Menetelmällä määritetään syanidien kaikkien muotojen kokonaispitoisuus.
- 6) Enimmäisarvo on tetra- ja trikloorieteenin yhteispitoisuus. Suoritusarvot koskevat aineita, jotka on määritelty 50 % muuttujan enimmäisarvosta (eli 5 µg/l).
- 7) Ei epätavallisia muutoksia. TOC:n 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 (jopa 30 %) voidaan saavuttaa useille torjunta-aineille. Korkeampia arvoja (jopa 80 %) voidaan sallia tietyille torjunta-aineille.
- 9) Tarkoitettujen yhdisteiden ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani ja bromidikloorimetaani.
- 10) Mittausepävarmuus ilmaistaan pH-yksikkönä.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

## Riskinarvioinnin perusteella valvontatutkimusohjelmaan lisätyt kemialliset muuttujat

- Riskinarvioinnin perusteella talousveden asetuksen 1352/2015 (muutosasetus 683/2017) mukaiseen valvontatutkimusohjelmaan voidaan lisätä tutkittavia muuttujia, joiden määrittämismenetelmillä on myös oltava Eviran hyväksyntä.

### *Muuttujien vaatimuksia ovat:*

- *Enimmäisarvo on kyseisen muuttujan WHO:n asettama terveysperusteinen enimmäisarvo.*
- *Menetelmän on oltava validoitu ja dokumentoitu EN ISO/IEC 17025 mukaisesti – akkreditointivaatimus VnA 152/2015 (4 §).*
- *Määrittämissä on oltava korkeintaan 30 % enimmäisarvosta.*

## Radioaktiivisuustutkimukset

Talousveden radonin laatuvaatimus on 1 000 Bq/l ja laatuvaatimus 300 Bq/l. Tritiumin enimmäisarvoon 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. [Talousvesiasetuksen soveltamisohje, osa II](#)).

Asetuksen mukaiset määritykset on esitetty taulukossa 3.



Dnro V/19530/2018

1.6.2018

**Taulukko 3.** Talousveden radioaktiivisuustutkimusmenetelmät (1352/2015, muutosasetus 683/2017).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
Tritium vedessä	Nestetuikespektrometria	3626
Radon vedessä	Nestetuikespektrometria	3624
	Gammaspektrometria	3625
Kokonaisalfa-aktiivisuus vedessä <sup>(2)</sup>	Nestetuikespektrometria	3623
Ra-228 vedessä <sup>(2)</sup>	Gammaspektrometria	3629
Ra-226 vedessä <sup>(2)</sup>	Nestetuikespektrometria	3627
	Gammaspektrometria	3628
U-234, U-238 vedessä <sup>(2)</sup>	Alfaspektrometria	3630 (U-234)
		3631 (U-238)
Po-210 vedessä <sup>(2)</sup>	Alfaspektrometria	3634
Pb-210 vedessä <sup>(2)</sup>	Alfaspektrometria	2136
	Gammaspektrometria	3632
	Nestetuikespektrometria	3633

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

<sup>2)</sup> Tuloksia käytetään viitteellisen kokonaisannoksen laskennassa.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

## 2. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001) mukaiset tutkimusmenetelmät

Laboratorion pitää olla Eviran hyväksymä laboratorio.

Viranomaistutkimusmenetelmien vaatimukset:

- Menetelmien pitää olla arvioituja tai akkreditoituja.
- Arvioinnin pitää osoittaa, että menetelmä täyttää standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimukset.
- Jos menetelmä on arvioitu, pitää laboratorion esittää arvioinnista dokumentaatio: kuka, milloin, lausunto menetelmän arvioinnista.
- Pätevyysalueena pitää olla talousvesi.
- Talousvesipätevyysalue kattaa ihmisten juotavaksi tarkoitetun veden, kuten kaivoveden, desinfioidun ja desinfiomattoman verkostoveden ja vesilaitoksesta lähtevän veden. Laboratorion pitää menetelmän käyttöönottovalidoinnissaan osoittaa saavansa luotettavia ja oikeita tuloksia erityyppisistä talousvesistä.
- Määritysmenetelmistä on säädetty asetuksen 10 §:ssä:

*Valvontatutkimuksissa on käytettävä SFS-EN-standardien tai SFS-standardien mukaisia määrittämenetelmiä tai niiden puuttuessa ISO-standardien mukaisia määrittämenetelmiä. Valvontatutkimuksissa voidaan käyttää myös sellaisia menetelmiä, jotka määrittästarkkuudeltaan ja luotettavuudeltaan vastaavat vähintään SFS-EN-standardien, SFS-standardien tai ISO-standardien mukaisia menetelmiä. Määrittämenetelmä on ilmoitettava tulosten ilmoittamisen yhteydessä.*

- Käytettävien standardien pitää olla ajantasaisia.

### Mikrobiologiset tutkimukset

- Suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät on esitetty taulukossa 4. Myös muita menetelmiä voi käyttää.

**Taulukko 4.** Suositeltavat talousveden mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (401/2001).

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

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).



Dnro V/19530/2018

1.6.2018

### Kemialliset tutkimukset

- Asetuksen 401/2001 mukaisen värimenetelmän pitää olla arvioitu (standardi SFS-EN ISO/IEC 17025), vaikka tätä ei vaadita asetuksen 1352/2015 (muutosasetus 683/2017) mukaiselle värimenetelmälle.

### Radioaktiivisuustutkimukset

Radonin määrittämisessä käytettävä menetelmä on kuvattu taulukossa 5.

#### Taulukko 5. Talousveden radioaktiivisuustutkimusmenetelmät (401/2001).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
Radon vedessä	Nestetuikespektrometria	3624
	Gammaspektrometria	3625

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

### 3. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (315/2002) mukaiset tutkimusmenetelmät

Laboratorion pitää olla Eviran hyväksymä laboratorio.

Viranomaistutkimusmenetelmien vaatimukset:

- Menetelmien pitää olla arvioituja tai akkreditoituja.
- Arvioinnin pitää osoittaa, että menetelmä täyttää standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimukset.
- Jos menetelmä on arvioitu, pitää laboratorion esittää arvioinnista dokumentaatio: kuka, milloin, lausunto menetelmän arvioinnista.
- Pätevyysalueena pitää olla uima-allasvesi.
- Määrittämismenetelmistä on säädetty asetuksen 5 §:ssä:

*Valvontatutkimuksissa on käytettävä SFS-EN-standardien tai SFS-standardien mukaisia menetelmiä tai niiden puuttuessa ISO-standardien mukaisia määrittämismenetelmiä. Valvontatutkimuksissa voidaan käyttää myös sellaisia menetelmiä, jotka määrittämisstarkkuudeltaan ja luotettavuudeltaan vastaavat vähintään edellä mainittujen standardien mukaisia menetelmiä. Määrittämismenetelmä on ilmoitettava tulosten ilmoittamisen yhteydessä.*

- Käytettävien standardien pitää olla ajantasaisia.
- Menetelmävaatimukset eivät koske käyttötarkkailututkimuksia.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

**Mikrobiologiset tutkimukset**

- Suositeltavat mikrobiologiset määrittämenetelmät on esitetty taulukossa 6. Myös muita menetelmiä voi käyttää.

**Taulukko 6.** Suositeltavat uima-allasveden mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (315/2002).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
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
	SFS-EN ISO 16266, muunneltu <sup>(2)</sup>	
	ISO 16266-2	3260

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

<sup>2)</sup> Muunnos kuvattava hyväksymishakemuksen yhteydessä.

**Kemialliset tutkimukset**

Urea voidaan määrittää kahdella eri menetelmällä:

- Koroleffin menetelmällä (Grasshoff 1976, Methods of Seawater Analysis) tai
- entsyymaattisella menetelmällä (kvantitatiivinen).

Urean entsyymaattinen menetelmä antaa nykyisen tutkimustiedon valossa oikeampia tuloksia kuin Koroleff, jonka määritysten saanto on noin 50 % todellisesta arvosta.

**4. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta (177/2008) mukaiset tutkimusmenetelmät**

Laboratorion pitää olla Eviran hyväksymä laboratorio.

Viranomaistutkimusmenetelmien vaatimukset:

- Menetelmien pitää olla arvioituja tai akkreditoituja.
- Arvioinnin pitää osoittaa, että menetelmä täyttää standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimukset.
- Jos menetelmä on arvioitu, pitää laboratorion esittää arvioinnista dokumentaatio: kuka, milloin, lausunto menetelmän arvioinnista.
- Pätevyysalueen matriisinimenä suositellaan käytettäväksi matriisia uimavesi. Myös matriisinimet luonnonvesi, pintavesi ja vesistövesi ovat hyväksyttäviä.
- Määrittämenetelmistä on säädetty asetuksen 13 §:ssä:

*Uimaveden laatua koskevissa mikrobiologisissa valvontatutkimuksissa on käytettävä liitteessä I olevassa taulukossa I määriteltyjä määrittämenetelmiä tai sellaisia menetelmiä, jotka standardin SFS-EN ISO 17994 mukaan testattuna vastaavat liitteessä I olevassa taulukossa I määriteltyjä standardeitua määrittämenetelmiä. Näytteiden käsittelyssä on noudatettava liitteessä V määriteltyjä vaatimuksia.*

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

- Käytettävien standardien pitää olla ajantasaisia.

### Mikrobiologiset tutkimukset

- Mikrobiologisten menetelmien pitää olla taulukon 7 mukaisia.
- Menetelmäviitteiden osalta noudatetaan viimeisintä painosta.
- Mikrobiologisten menetelmien muuntelu ei ole mahdollista ilman vastaavuuden osoittamista standardin SFS-EN ISO 17994 mukaisella menettelyllä. Jos laboratorio esittää Eviran hyväksyttäväksi muunneltua menetelmää, on laboratorion esitettävä selvitys muunnelmasta ja perustelut muuntelun käytölle. Ollakseen hyväksyttävä muunnelman on oltava sisällöltään sellainen, että sillä voidaan saada vähintään yhtä luotettavia tuloksia kuin standardimenettelyllä.

### Taulukko 7. Uimaveden mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (177/2008).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-1 <sup>(2)</sup>	3065
	SFS-EN ISO 9308-2 <sup>(3)</sup>	3066
	SFS-EN ISO 9308-3	3067
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-1	3082
	SFS-EN ISO 7899-2	3083

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

<sup>2)</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>3)</sup> Standardimenetelmä SFS-EN ISO 9308-2 vastaa sisällöltään vertailututkimuksen perusteella vaihtoehtoiseksi menetelmäksi hyväksyttyä Colilert-18 QuantiTray menetelmää.

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

## 5. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta (354/2008) mukaiset tutkimusmenetelmät

Laboratorion pitää olla Eviran hyväksymä laboratorio.

Viranomaistutkimusmenetelmien vaatimukset:

- Menetelmien pitää olla arvioituja tai akkreditoituja.
- Arvioinnin pitää osoittaa, että menetelmä täyttää standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimukset.
- Jos menetelmä on arvioitu, pitää laboratorion esittää arvioinnista dokumentaatio: kuka, milloin, lausunto menetelmän arvioinnista.
- Pätevyysalueen matriisinimenä suositellaan käytettäväksi matriisia uimavesi. Myös matriisinimet luonnonvesi, pintavesi ja vesistövesi ovat hyväksyttäviä.
- Määritysmenetelmistä on säädetty asetuksen 5 §:ssä:

*Määritysmenetelmiin sovelletaan, mitä elintarvikelain ja terveydensuojelulain nojalla tutkimuksia tekevästä laboratorioista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (1174/2006) säädetään määritysmenetelmistä. Näytteiden käsittelyssä on noudatettava liitteessä III määriteltyjä vaatimuksia.*

- Käytettävien standardien pitää olla ajantasaisia.

### Mikrobiologiset tutkimukset

- Suositeltavat mikrobiologiset määritysmenetelmät on esitetty taulukossa 8. Myös muita menetelmiä voi käyttää.

### Taulukko 8. Uimaveden mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (354/2008).

Muuttuja	Menetelmän viite	DB-koodi <sup>(1)</sup>
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2	3066
	SFS-EN ISO 9308-3	3067
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-1	3082
	SFS-EN ISO 7899-2	3083

<sup>1)</sup> Analyysitietojen siirtopalvelussa käytettävä koodi (KUTI-YHTI).

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

## 6. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015) mukaiset tutkimusmenetelmät

Terveydensuojelulain (763/1994) 32 §:n nojalla sosiaali- ja terveysministeriö voi antaa terveydellisiin perusteisiin ohjeita fysikaalisista, kemiallisista ja biologisista tekijöistä asunnossa ja muussa oleskeluun tarkoitettussa tilassa.

Asumisterveysasetuksessa (545/2015) sekä asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valviran ohje 8/2016) on esitetty asumisterveystutkimuksissa käytettävät menetelmät. Laboratorioilla käytössä olevat muut menetelmät ovat hyväksyttävissä, jos ne ovat validoitu asumisterveysasetuksen vastaavaa menetelmää vastaan tai menetelmän luotettavuus on osoitettu asumisterveysasetuksen 4 §:n 5 momentissa tarkoitettulla tavalla. Jos validointia ei ole tehty riittävällä tavalla, menetelmää ei hyväksytä.

*Uuden mittausmenetelmän luotettavuus ja toistettavuus terveyshaittojen selvittämiseksi on osoitettava asiantuntevan ja riippumattoman sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymän toimijan toimesta.*

### Taulukko 9. Sisäilman mikrobiologiset tutkimusmenetelmät (545/2015).

Muuttuja	Tutkittava materiaali	Menetelmän viite
Homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit	Sisä- ja ulkoilmanäyte (Andersen 6-vaiheimpaktori)	Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016
	Pintanäyte, laimennossarjaviljely	
	Rakennusmateriaalinäyte, laimennossarjaviljely	
	Rakennusmateriaalinäyte, suoraviljely	

Dnro V/19530/2018

1.6.2018

**Taulukko 10.** Sisäilman kemialliset tutkimusmenetelmät (545/2015).

Muuttuja	Tutkittava materiaali	Menetelmän viite
Formaldehydi	Sisäilmanäyte	SFS 3862
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)	Sisäilmanäyte, aktiivikeräys	ISO 16000-6
	Sisäilmanäyte, passiivikeräys	ISO 16017-2

**Taulukko 11.** Esimerkkejä sisäilman kuitu- ja hiukkasmittausmenetelmistä (545/2015).

Muuttuja	Tutkittava materiaali	Menetelmän viite
Asbesti, toteaminen, tunnistaminen ja pitoisuus	Sisäilmanäyte	SFS 3868 / ISO 14966:2002
Asbesti, toteaminen ja tunnistaminen	Pintanäyte	SFS 3868
PM 10	Sisäilmanäyte	EN 12341



Dnro V/19530/2018

1.6.2018

**Lisätietoja***Vesitutkimusmenetelmät (kemia):*

Ylitarkastaja Heli Laasonen, Valvira, puh. 0295 209 631,  
heli.laasonen@valvira.fi

Ylitarkastaja Jaana Kilponen, Valvira, puh. 0295 209 621,  
jaana.kilponen@valvira.fi

*Vesitutkimusmenetelmät (mikrobiologia):*

Erikoistutkija Tarja Pitkänen, THL, puh. 0295 246 315,  
tarja.pitkanen@thl.fi

*Asumisterveystutkimusmenetelmät (fys.-kem.):*

Ylitarkastaja Heli Laasonen, Valvira, puh. 0295 209 631,  
heli.laasonen@valvira.fi

Ylitarkastaja Pertti Metiäinen, Valvira, puh. 0295 209 612,  
pertti.metiainen@valvira.fi

*Asumisterveystutkimusmenetelmät (mikrobiologia):*

Johtava tutkija Anne Hyvärinen, THL, puh. 0295 246 364,  
anne.hyvarinen@thl.fi

Tutkija Kaisa Jalkanen, THL, puh. 0295 247 985,  
kaisa.jalkanen@thl.fi

*Radioaktiivisuustutkimusmenetelmät:*

Ylitarkastaja Kaisa Vaaramaa, STUK, puh. 09 7598 8521,  
kaisa.vaaramaa@stuk.fi

*Laboratorioiden hyväksyminen:*

Ylitarkastaja Taija Rissanen, Evira, puh. 0295 304 136,  
taija.rissanen@evira.fi

*Menetelmien arviointi ja akkreditointi:*

Pääarvioija Annika Wickström, FINAS, puh. 029 5052 239,  
annika.wickstrom@finas.fi

Johtaja

*Jussi Holmalahti*  
Jussi Holmalahti

Ylitarkastaja

*Heli Laasonen*  
Heli Laasonen

**Tiedoksi**

STM/Jarkko Rapala  
MMM/Nina Kaario  
THL/Tarja Pitkänen, Anne Hyvärinen, Kaisa Jalkanen  
STUK/Pia Vesterbacka, Kaisa Vaaramaa  
FINAS/Annika Wickström  
Kuntien ja aluehallintovirastojen terveydensuojeluviranomaiset