

Yhteenveto suurten, Euroopan komissiolle raportoivien vedenjakelualueiden talusveden valvonnasta ja laadusta vuosina 2017–2019

Tiivistelmä

Suurilla vedenjakelualueilla käytettiin vuosina 2017–2019 erittäin hyvälaatuista talusvettä. Kolmivuotisen seurantajakson aikana 140 vedenjakelualueella, mikä käsittää lähes 92 % tutkituista vedenjakelualueista, kaikki talusvedelle asetetut laatuvaatimukset täyttyivät. Näistä 57 vedenjakelualuetta oli sellaisia, joissa myös kaikki laatuvaatimukset täyttyivät. Yksittäisiä tai useampaan muuttujaan liittyneitä laatuvaatimusten poikkeamia havaittiin 13 vedenjakelualueen talusvedessä ja tavoitteellisten arvojen poikkeamia 96 vedenjakelualueen talusvedessä.

Vedenjakelualueiden viranomaistutkimusten tuloksista 99,99 % täytti talusveden laadulle asetetut terveysperusteiset vaatimukset. Tilapäisiä laatuvaatimusten puutteita havaittiin vuosittain yksittäisten vedenjakelualueiden talusvedessä. Tarvittaessa talusveden laatua parannettiin mm. lopettamalla saastuneen vedenottamon käyttö, tehostamalla veden puhdistusta ja desinfiointia sekä juoksuttamalla vettä kiinteistöjen vesipisteistä. Tällaisissa tilanteissa talusveden laatua seurattiin usein lisänäytteenottojen ja tutkimusten avulla. Yhden vedenjakelualueen talusvedessä havaittiin kahtena peräkkäisenä vuonna torjunta-ainetta (BAM) sallittua pitoisuutta enemmän. Talusvettä toimittava laitos on päätenyt hakemaan aluehallintoviranomaiselta määräaikaista poikkeusta talusveden laadun parantamiseksi toteutettavien toimien ajalle. Poikkeuksen aikana vedenjakelualueen talusveden torjunta-ainepitoisuus saatetaan vaatimuksen mukaiseksi.

Talusveden laadulle asetetut tavoitteelliset tasot täyttyivät myös erittäin hyvin. Vuosittain talusveden tavoitetasot täytti 99,57–99,64 % valvontatutkimustuloksista. Laatuvaatimukset ei ole asetettu terveydellisiin perusteisiin vaan ne kuvastavat veden yleistä laatua ja käyttökelpoisuutta. Suuri rauta- ja mangaanipitoisuus, normaalitilanteesta poikkeava pesäkkeiden lukumäärä, koliformisten bakteerien esiintyminen, kohonnut lämpötila ja poikkeava haju aiheuttivat vedenjakelualueilla eniten poikkeamia talusveden tavoitetasosta. Talusveden laatua parannettiin erilaisten toimenpiteiden avulla, kuten lopettamalla vedenottamon käyttö, tehostamalla ja optimoimalla veden puhdistusta, huuhtelemalla ja puhdistamalla vesijohtoverkostoja ja juoksuttamalla vettä kiinteistöjen vesipisteistä. Toimenpiteiden vaikutuksia seurattiin usein lisänäytteenottojen ja -tutkimusten avulla.

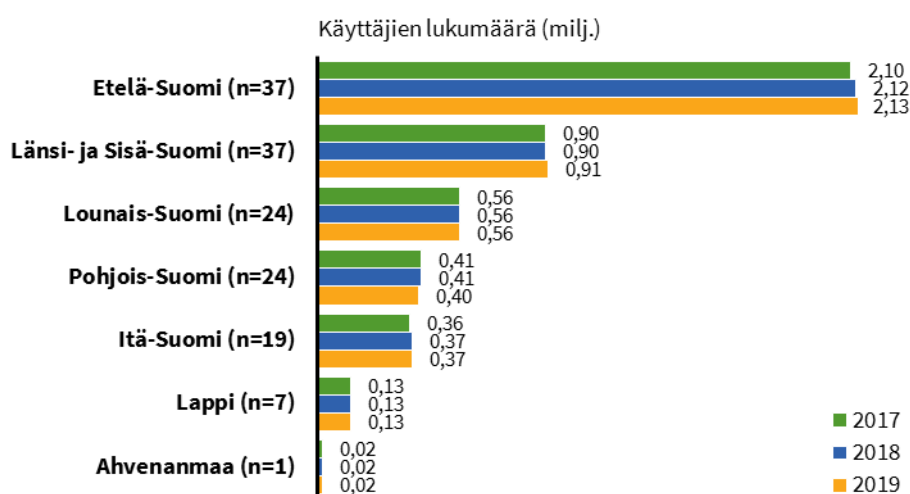
Terveydensuojelulain (763/1994) 20 §:n mukaan talusveden laadun valvonnan on perustuttava veden terveydelliseen laatuun vaikuttavien riskien arviointiin ja hallintaan. Määräys tuli voimaan lokakuussa 2017. Vuonna 2019 66 vedenjakelualueella oli kunnan terveydensuojeluviranomaisen hyväksymä riskinarviointi, kun vuotta aiemmin hyväksytyjä riskinarviointeja oli ollut 19 vedenjakelualueella. Riskinarviointiprosessin raportoitiin olevan käynnissä monilla vedenjakelualueilla. Osalla riskinarviointi oli vielä kesken, osalla se odotti viranomaisen hyväksyntää.

Tämä yhteenveto pohjautuu vuosina 2017–2019 tehtyyn suurten vedenjakelualueiden viranomaisvalvontaan, jonka yhteydessä talusvettä on tutkittu noin 340 000 tutkimuksella. Vuonna 2019 Suomessa oli 149 suurta vedenjakelualuetta, mikä on neljä vedenjakelualuetta vähemmän kuin vuosina 2017 ja 2018. Suuren vedenjakelualueen raportointikriteeri täyttyy silloin, kun vedenjakelualueelle toimitetaan talusvettä enemmän kuin 1 000 m³ päivässä tai vedenjakelualueella on enemmän kuin 5 000 veden käyttäjää. Suurilla vedenjakelualueilla oli yhteensä noin 4,51 miljoonaa veden käyttäjää. Talusvedestä runsas 42 % valmistettiin pohjavedestä, 38 % pintavedestä ja loput tekopohjavedestä.

Vedenjakelualueet

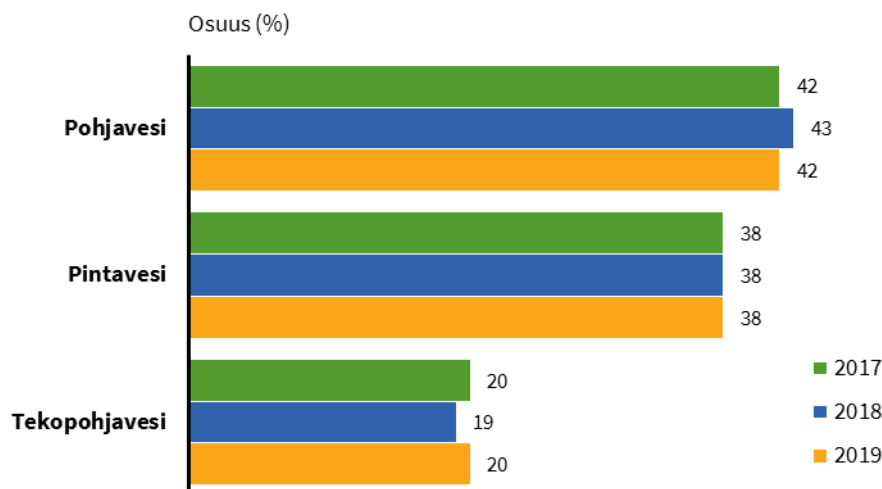
Vuonna 2019 Suomessa oli 149 suurta, juomavesidirektiivin raportointikriteerit täyttävää vedenjakelualuetta. Raportoivia vedenjakelualueita oli eniten Etelä-Suomen ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastojen alueilla (N=37). Vuosien 2017 ja 2018 tilanteeseen verrattuna suurten vedenjakelualueiden määrä oli vähentynyt neljällä. Altia Oyj Nurmijärvellä, Ikaalisten Vesi Oy:n vedenjakelualue, Parkanon vesilaitoksen vedenjakelualue ja Sievin vesiosuuskunnan vedenjakelualue oli jätetty pois raportoinnin piiristä, koska näillä vedenjakelualueilla toimitetun talousveden määrä ja käyttäjien määrä olivat vuosien saatossa pienentynyt siten, etteivät raportoinnin kriteerit enää täytyneet. Seurantajakson aikana yhtään uutta vedenjakelualuetta ei ollut otettu mukaan raportoinnin piiriin. Toimitetun talousveden määrä oli vuonna 2019 yhteensä lähes 842 000 m³ vuorokaudessa, mikä on lähes 7 000 m³ enemmän kuin vuonna 2017.

Vuonna 2019 suurilla vedenjakelualueilla oli 4,51 miljoonaa veden käyttäjää. Vaikka seurantajakson aikana raportoinnista oli jäänyt pois aiemmin mainitut neljä vedenjakelualuetta, veden käyttäjien määrä oli kasvanut runsaalla 43 000 henkilöllä. Veden käyttäjien määrä oli kasvanut Etelä-Suomen, Länsi- ja Sisä-Suomen sekä Itä-Suomen aluehallintovirastojen alueella sijaitsevilla vedenjakelualueilla. Pohjois-Suomen aluehallintoviraston vedenjakelualueella veden käyttäjien määrä oli hiukan laskenut ja muilla alueilla tilanne oli säilynyt ennallaan (Kuva 1). Suurin osa veden käyttäjistä, noin 2,1 miljoonaa, oli Etelä-Suomen aluehallintoviraston alueella sijaitsevilla vedenjakelualueilla ja seuraavaksi eniten talousveden käyttäjiä oli Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston vedenjakelualueilla.

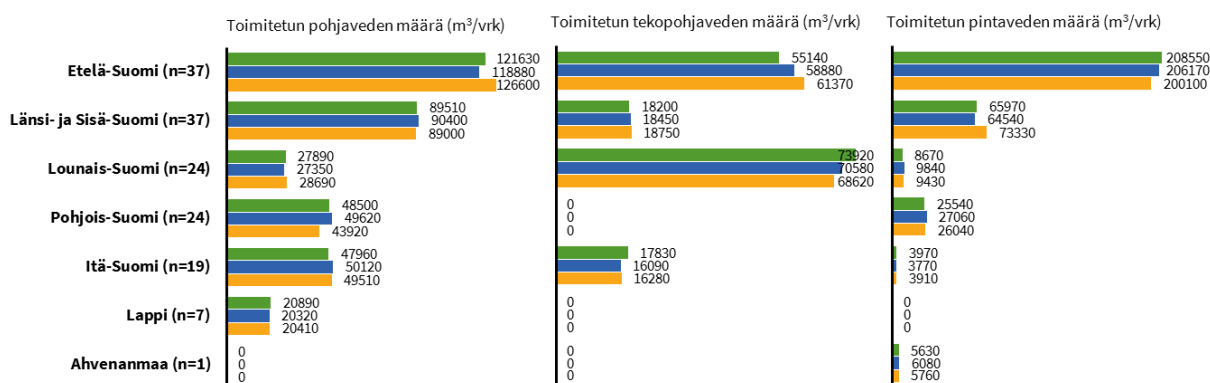


Kuva 1. Talousveden käyttäjien määrä (milj.) aluehallintovirastojen vedenjakelualueilla. Vedenjakelualueiden määrät vuonna 2019 on esitetty suluissa. Käyttäjiä vuonna 2019 oli yhteensä 4,51 miljoonaa.

Talousvedestä runsas 42 % valmistettiin pohjavedestä, 38 % pintavedestä ja loput sadetuksen, allas-, ranta- tai kaivoimeytyksen avulla tuotetusta tekopohjavedestä (Kuva 2). Raakavesien osuuksissa ei havaittu suuria muutoksia seurantajakson ajalla.



Kuva 2. Toimitetun talousveden prosentuaalinen osuus raakavesiluokittain.



Kuva 3. Eri raakavesilähteistä valmistetun talousveden määrä (m³/vrk) aluehallintovirastojen vedenjakelualueilla. Vedenjakelualueiden määrä vuonna 2019 on esitetty suluissa.

Etelä-, Länsi- ja Sisä-, Lounais- sekä Itä-Suomen vedenjakelualueilla talousvettä valmistettiin kaikista kolmesta raakavesityypistä eli pohja-, tekopohja- ja pintavedestä (Kuva 3). Pohjois-Suomessa talousveden valmistukseen käytettiin pohja- ja pintavettä, Lapissa vain pohjavettä ja Ahvenanmaan ainoalla vedenjakelualueella talousvesi valmistettiin pintavedestä.

Pohjavedestä valmistetun talousveden määrä on lisääntynyt Etelä-Suomen aluehallintoviraston vedenjakelualueilla ja vähentynyt Pohjois-Suomen aluehallintoviraston vedenjakelualueilla. Tekopohjavedestä valmistetun talousveden määrä on vuosi vuodelta lisääntynyt Etelä-Suomen vedenjakelualueilla ja vähentynyt Lounais-Suomen vedenjakelualueilla. Pintavedestä valmistetun talousveden määrä on lisääntynyt Länsi- ja Sisä-Suomen vedenjakelualueilla ja vähentynyt Etelä-Suomen vedenjakelualueilla.

Vedenjakelualueiden tiedot on esitetty liitteessä 1.

Talousveden laadun valvonta

Talousvesi ei saa aiheuttaa haittaa ihmisten terveydelle. Talousveden laadulle on asetettu terveysperusteisia mikrobiologisia, kemiallisia ja radioaktiivisuuden laatuvaatimuksia, jotka talousveden tulee täyttää. Tässä yhteenvedossa tarkastellaan mikrobiologisten ja kemiallisten laatuvaatimusten täyttymistä. Talousveden on myös oltava käyttötarkoitukseensa soveltuvaa, minkä vuoksi talousvedelle on asetettu yleistä laatua ja

käyttökelpoisuutta kuvaavia laatutavoitteita. Talusveden laadulle asetettujen enimmäisarvojen on täytyttävä siinä kohdassa, jossa vettä käytetään eli käytännössä veden käyttäjän hanassa.

Kunnan terveydensuojeluviranomainen valvoo talusveden laatua vedenjakelualuekohtaisesti. Jos talusveden laatu huononee siinä määrin, että se voi aiheuttaa terveydellistä haittaa veden käyttäjälle, kunnan terveydensuojeluviranomainen voi antaa terveyshaittojen ehkäisemiseksi ohjeita ja määräyksiä.

Vuonna 2019 talusvedestä tehtiin yhteensä lähes 113 000 kunnan terveydensuojeluviranomaisen valvontatutkimusta, joista 62 000 tutkimusta liittyi talusveden laatuvaatimusten valvontaan ja 51 000 tutkimusta laatutavoitteiden valvontaan. Vuonna 2018 valvontatutkimusten määrä oli noin 115 500 ja vuonna 2017 noin 112 000.

Kaikkina vuosina lukumääräisesti eniten talusvedestä seurattiin yksittäisten torjunta-aineiden esiintymistä. Vuoden 2019 talusvesiaineistossa oli yhteensä yli 45 000 yksittäisen torjunta-aineen tulosta. Seurantajakson aikana torjunta-ainetutkimuksia tehtiin eniten vuonna 2018, jolloin tutkimusten määrä oli runsas 49 000. Talusvesiraportointiin on valittu neljätoista yksittäistä torjunta-ainetta, joiden kaikki tulokset on raportoitu, myös ns. nollatulokset. Nämä aineet on valittu raportoitavien listalle siksi, koska niitä havaitaan talusvedessä muita aineita useammin. Muiden yksittäisten torjunta-aineiden osalta raportoitiin ainoastaan talusvedessä havaitut pitoisuudet.

Eri muuttujia koskevien tutkimusten määrä kaikkien eri vedenjakelualueiden osalta on esitetty liitteissä 2–4. Aluehallintovirastokohtaiset tarkastelut on esitetty liitteissä 8 ja 9.

Talusveden laadun seurannan puutteet

Talusvesiasetuksen (1352/2015) liitteessä II on esitetty talusveden viranomaisvalvonnan vähimmäistutkimustiheydet. Mitä enemmän vedenjakelualueelle talusvettä toimitetaan, sitä useammalla näytteellä sen laatua on valvottava. Samassa liitteessä on esitetty perusteet tutkimustiheyden vähentämiselle ja yksittäisen muuttujan poistamiselle viranomaisvalvonnasta.

Kolmivuotisen seurantajakson aikana viranomaisvalvontaan liittynyt talusveden laadun seuranta oli asetuksen mukaista 108 vedenjakelualueella eikä näillä vedenjakelualueilla esiintynyt valvontatutkimusten puutteita yhtenäkkään vuonna.

Talusveden laadun seurannan puutteita esiintyi vuonna 2019 19 vedenjakelualueen viranomaisvalvonnassa, vuonna 2018 18 vedenjakelualueen viranomaisvalvonnassa ja vuonna 2017 22 vedenjakelualueen viranomaisvalvonnassa. Kolmella vedenjakelualueella valvontatutkimusten puutteita esiintyi kaikkina kolmena vuotena ja kahdeksalla vedenjakelualueella kahden vuoden aikana, jotka eivät välttämättä olleet peräkkäisiä vuosia. 34 vedenjakelualueella valvontatutkimusten puutteita esiintyi yhden vuoden aikana.

Vuonna 2019 33 muuttujan viranomaisvalvontaan liittynyt talusveden laadun seuranta ei ollut asetuksen edellyttämällä tasolla. Näistä 25 oli laatuvaatimusmuuttujia ja 8 laatutavoitemuuttujia.

Laitokselta lähtevän talusveden nitriittitutkimuksiin on kolmivuotisen seurantajakson aikana liittynyt eniten näytteenoton puutteita. Vuonna 2017 13 vedenjakelualueella oli tehty laitokselta lähtevän talusveden nitriittitutkimuksia vähemmän kuin mitä asetus edellyttää. Vuonna 2018 lähtevän talusveden nitriittitutkimusten puutteita oli 7 vedenjakelualueella ja vuonna 2019 5 vedenjakelualueella. Laitokselta lähtevän talusveden lisäksi myös käyttäjän hanasta otetun talusvesinäytteen nitriittitutkimuksissa sekä alumiinin, boorin, enterokokkien, fluoridin, pesäkkeiden lukumäärän, torjunta-aineiden ja uraanin tutkimuksissa oli puutteita kaikkina kolmena vuotena.

Näytteenoton puutteita oli vuonna 2019 eniten seuraavien muuttujien viranomaisvalvonnassa (näytepuutteellisten vedenjakelualueiden määrä on ilmoitettu suluissa): antimoni (7) , bentseeni (5), bentso(a)pyreeni (8), boori (6), 1,2 dikloorieteeni (5), lähtevän talousveden nitriitti (5), polysykliset aromaattiset hiilivedyt (6), seleeni (6), syanidit (7) ja tetra- ja trikloorieteeni (5).

Viranomaisvalvontaan liittyviä näytteenoton ja tutkimusten puutteita on esitetty liitteissä 6 ja 7.

Riskinhallinta

Terveysuojelulain (763/1994) 20 § edellyttää, että talousvettä toimittavan laitoksen omavalvonnan ja talousveden laadun valvonnan on perustuttava veden terveydelliseen laatuun vaikuttavien riskien arviointiin ja hallintaan. Tämä lain pykälä tuli voimaan samaan aikaan talousvesiasetuksen muutoksen kanssa 27.10.2017. Asetuksen 7 a §:ssä säädetään riskinarvioinnin hyväksymisestä.

Riskien arviointi ja hallinta perustuvat WHO:n esittämään Water Safety Plan -periaatteeseen (WSP). WSP edellyttää, että talousveden laatua uhkaavat vaarat tunnistetaan systemaattisesti koko vedentuotantoketjussa, vaaroista aiheutuvat riskit arvioidaan, vaaratekijöiden esiintymistä seurataan mieluiten reaaliaikaisin menetelmin ja vaaratekijöiden aiheuttama riski pyritään minimoimaan vedentuotantoketjun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Riskinarvioinnin perusteella talousvedestä valvottavien muuttujien tutkimustiheyksiä voidaan lisätä tai vähentää ja tarvittaessa valvontaan voidaan ottaa mukaan muitakin kuin talousvesiasetuksessa mainittuja muuttujia. Myös muuttujan poistaminen valvonnasta tulee perustua riskinarviointiin.

Riskien arviointia ja hallintaa varten on kansallisella tasolla kehitetty verkkopohjainen WSP-ohjelmistotyökalu. Tämän ohjelmistotyökalun käyttö on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa, sillä se sisältää kaikki riskinhallintaa varten tarvittavat elementit.

Vuonna 2019 66 vedenjakelualueella (44 %) oli kunnan terveysuojeluviranomaisen hyväksymä riskinarviointi, kun vuotta aiemmin hyväksytyjä riskinarviointeja oli ollut 19 vedenjakelualueella. Riskinarviointiprosessi oli käynnissä monilla vedenjakelualueilla, mutta sitä ei ollut vielä saatu valmiiksi tai viranomaisen ei sitä ollut vielä hyväksynyt. WSP-työkalu oli käytössä 113 vedenjakelualueen riskinarviointityössä.

Riskinarviointiin liittyvää ohjeistusta on saatavilla Valviran verkkosivuilla:

[Valvira: WSP-riskinarviointi](#)

Talousveden laatuvaatimusten täyttyminen

Suurten vedenjakelualueiden talousvesi on ollut laadultaan erittäin hyvää koko kolmivuotisen seurantajakson aikana, sillä 99,99 % valvontatutkimustuloksista täytti talousveden laadulle asetetut vaatimukset. 140 vedenjakelualueella, mikä käsittää lähes 92 % tutkituista vedenjakelualueista, kaikki laatuvaatimukset täyttyivät kaikkina kolmena vuotena. Laadun poikkeamia havaittiin yhteensä 13 vedenjakelualueen talousvedessä ja vuosittain yksittäisten vedenjakelualueiden yksittäisissä talousvesinäytteissä.

Vuosina 2019 ja 2017 mikrobiologiset laatuvaatimukset täyttyivät yhtä yksittäistä valvontatutkimustulosta lukuun ottamatta. Molempina vuosina yhdessä vesinäytteessä havaittiin yksittäinen *Escherichia coli* -bakteeri. Toisessa tapauksessa havainto jäi ainoaksi, sillä bakteeria ei enää havaittu lisätutkimuksissa, ja toisessa tapauksessa tilanne johti saastuneen vedenottamon sulkemiseen, vesijohtoverkoston desinfiointiin ja lisäseurantaan. Enterokokkeja ei havaittu yhdessäkään vesinäytteessä kolmivuotisen seurantajakson aikana.

Talousveden kemiallinen laatu ei kaikilta osin ole aina vastannut asetuksen vaatimuksia. Vuonna 2019 seuraavia kemiallisia muuttujia todettiin yksittäisissä talousvesinäytteissä enemmän kuin mitä asetus sallii: bentso(a)pyreeni, polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH), laitokselta lähtevän veden nitriitti, nikkeli ja yksittäinen torjunta-aine, BAM.

Bentso(a)pyreenin ja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen enimmäisarvoa suuremmat yksittäiset pitoisuudet talousvedessä raportoitiin aiheutuneen verkostotöistä. Tilannetta seurattiin lisänäyttein ja tutkimuksin. Kahdella vedenjakelualueella laitokselta lähtevän talousveden nitriittipitoisuus ylitti muuttujan enimmäisarvon. Toisella vedenjakelualueella nitriittipitoisuutta seurattiin lisänäytteenotoin ja tutkimuksin ja toisella vedenjakelualueella tilanteen raportoitiin johtuneen tilapäisessä käytössä olevan varavesilähteen raakaveden laadusta. Kyseisen varavesilähteen vettä raportoitiin käytettävän vain muuhun talousveteen sekoitettuna. Yhden vesinäytteen nikkelipitoisuus ylitti muuttujan enimmäisarvon. Kun talousvettä juoksetettiin kyseisen kiinteistön hanasta, nikkelipitoisuus pieneni sallitulle tasolle.

BAM-torjunta-ainetta esiintyi yhden vedenjakelualueen kahdessa vesinäytteessä enimmäisarvoa suurempina pitoisuuksina. Samaa torjunta-ainetta oli havaittu kyseisen vedenjakelualueen talousvedessä jo vuonna 2018. Talousvettä toimittava laitos on päätenyt hakemaan aluehallintoviranomaiselta määräaikaista poikkeusta talousveden laadun parantamiseksi toteutettavien toimien ajalle. Poikkeuksen aikana vedenjakelualueen talousveden torjunta-ainepitoisuus saatetaan vaatimuksen mukaiseksi. Tilanteen edellyttäminä toimenpiteinä raportoitiin yleisölle tiedottaminen, aktiivihiilen käyttö, torjunta-ainetta sisältävän talousveden sekoittaminen vähän torjunta-ainetta sisältävän veden kanssa sekä torjunta-aineen seuranta talousvedessä.

Vuonna 2018 talousvedessä havaittiin seuraaviin kemiallisiin muuttujiin liittyneitä laadun puutteita: fluoridi, kupari, lyijy, nikkeli ja BAM-torjunta-aine. Kuparin, lyijyn ja nikkelin enimmäisarvoa suuremmat pitoisuudet liittyivät kiinteistön vesijärjestelmiin, ja veden juoksetus hanasta pienensi pitoisuuksia sallitulle tasolle. Muut kemialliset laatuvaatimukset täyttyivät.

Vuonna 2017 kemialliset laatuvaatimukset täyttyivät yhden vesinäytteen yksittäistä kuparitulosta lukuunottamatta.

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto laatuvaatimusten tuloksista vuodelta 2019. Laatuvaatimusten yksityiskohtaisemmat tulokset kolmivuotisen seurantajakson aikana on esitetty liitteissä 2 ja 4. Laatuvaatimusten täytyminen aluehallintovirastoittain on esitetty liitteessä 8. Talousveden laadun poikkeamia koskevat vedenjakelualuekohtaiset tiedot ovat liitteessä 5.

Muuttuja	Laatuvaatimuksen enimmäisarvo	Laatuvaatimuksen täyttyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelu- alueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Escherichia coli	0 pmy/100 ml	99,98 %	1 pmy/100 ml	1
Enterokokit	0 pmy/100 ml	100 %	0 pmy/100 ml	0
Antimoni	5,0 µg/l	100 %	1,0 µg/l	0
Arseni	10 µg/l	100 %	5 µg/l	0
Bentseeni	1,0 µg/l	100 %	0,5 µg/l	0
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l	99,3 %	0,037 µg/l	1
Boori	1,0 mg/l	100 %	0,3 mg/l	0
Bromaatti	10 µg/l	100 %	10 µg/l	0
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l	100 %	0,5 µg/l	0
Elohopea	1,0 µ/l	100 %	0,1 µg/l	0
Fluoridi	1,5 mg/l	100 %	1,5 mg/l	0
Kadmium	5,0 µg/l	100 %	1,4 µg/l	0
Kromi	50 µg/l	100 %	2 µg/l	0
Kupari	2,0 mg/l	100 %	2,0 mg/l	0
Lyijy	10 µg/l	100 %	10 µg/l	0
Nikkeli	20 µg/l	99,8 %	30 µg/l	1
Nitraatti	50 mg/l	100 %	18 mg/l	0
Nitriitti	0,50 mg/l	100 %	0,44 mg/l	0
Nitriitti, lähtevä vesi	0,10 mg/l	99,8 %	0,42 mg/l	2
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0,10 µg/l	99,3 %	0,11 µg/l	1
Seleeni	10 µg/l	100 %	1 µg/l	0
Syanidit	50 µg/l	100 %	5 µg/l	0
Tetra- ja trikloorieteeni	10 µg/l	100 %	6 µg/l	0
Torjunta-aineet	0,10 µg/l	99,996 %	0,16 µg/l	1
Torjunta-aineet yhteensä	0,50 µg/l	100 %	0,26 µg/l	0
Uraani	30 µg/l	100 %	22 µg/l	0

Talousvesiasetuksen mukaan nitraatti- ja nitriittipitoisuuksia on tarkasteltava alla esitetyn kaavan mukaisesti. Kyseinen kaava on sisällytetty talousvesiasetuksen (1352/2015) liitteen I taulukon 2 huomautukseen 1. Seurantajakson aikana kaikilla vedenjakelualueilla summa jäi asetuksen vaatimusta pienemmäksi ollen enimmillään 0,6.

$$\text{Nitraattipitoisuus}/50 + \text{nitriittipitoisuus}/3 \leq 1$$

Akryyliamidin ja epikloorihydriinin laskennallisia pitoisuuksia ei ole tarpeen määrittää, jos vedenjakelualueella ei käytetä polyakryyliamideja eikä veden käsittelyssä tai laitemateriaaleissa käytetä epoksihartseja. Vinyylikloridin laskennallinen määräytys voidaan myös jättää pois, jos talousvedessä ei ole todettu tri- eikä tetrakloorieteeniä eikä materiaaleissa käytetystä PVC:stä tiedetä liukenevan vinyylikloridia. Seurantajakson aikana vain yhdellä vedenjakelualueella on ollut tarvetta laskea akryyliamidin pitoisuus. Laskennallinen pitoisuus oli enimmillään 0,04 µg/l jäaden selvästi asetuksessa määriteltä akryyliamidin enimmäisarvoa (0,10 µg/l) pienemmäksi.

Talousvesiasetuksen (1352/2015) liitteen I taulukon 2 huomautuksessa C todetaan, että jos laskennallinen muuttuja mitataan talousvedestä, enimmäispitoisuutena pidetään WHO:n terveysperusteista raja-arvoa, joka on akryyliamidille 0,50 µg/l, epikloorihydriinille 0,40 µg/l ja vinyylikloridille 0,30 µg/l. Kaikki mitatut pitoisuudet täyttivät nämä WHO:n ohjeavot.

Kloorifenolit on poistettu talousvesiasetuksen laatuvaatimuksista. Vuonna 2019 vedenjakelualueiden talousvedestä tehtiin yhteensä 154 kloorifenolitutkimusta, joissa kloorifenolipitoisuus oli enimmillään 0,04 µg/l. Vuotta aiemmin kloorifenolitutkimuksia oli tehty 107, ja suurin kloorifenolipitoisuus oli 0,05 µg/l.

Talouveden laatuvaatimien täyttyminen

Kolmivuotisen seurantakauden aikana 57 vedenjakelualueella, mikä käsittää noin 37 % kaikista tutkituista vedenjakelualueista, talousvesi täytti kaikki talousveden laadun vaatimukset ja tavoitetasot. Yksittäisiä tai useampaan muuttujaan liittyneitä tavoitteellisten arvojen poikkeamia havaittiin 96 vedenjakelualueen talousvedessä.

Vuonna 2019 talousveden laadun tavoitetasot saavutti 99,57 % valvontatutkimustuloksista. Vuosina 2018 ja 2017 laatuvaatimien tavoitetasot täytti 99,64 % ja 99,57 % valvontatutkimustuloksista.

Seurantakauden aikana osa seuraavien laatuvaatimemuuttujien valvontatutkimustuloksista ei saavuttanut laadun tavoitetta: koliformiset bakteerit, pH, pesäkkeiden lukumäärä, haju, maku, sameus, väri, lämpötila, alumiini, hapettuvuus, mangaani ja rauta. Suuri rauta- ja mangaanipitoisuus, normaalitilanteesta poikkeava pesäkkeiden lukumäärä, koliformisten bakteerien esiintyminen, kohonnut lämpötila ja poikkeava haju aiheuttivat vedenjakelualueilla eniten talousveden laadun poikkeamia. Edellä mainitut tilanteet johtivat usein korjaaviin toimenpiteisiin, kuten verkostojen huuhteluihin, veden juoksuttamiseen kiinteistön putkistoissa ja tilanteen tarkempaan seurantaan lisänäytteenottojen ja -tutkimusten avulla.

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto laatuvaatimien tuloksista vuodelta 2019. Talousveden laatuvaatimien koskevat yksityiskohtaisemmat tulokset kolmivuotisen seurantajakson aikana on esitetty liitteessä 3. Laatuvaatimien täyttyminen aluehallintovirastoittain on esitetty liitteessä 9. Talousveden laadun poikkeamia koskevat vedenjakelualuekohtaiset tiedot ovat liitteessä 5. Liitteen 5 taulukossa talousveden laadun poikkeamien raportoidut kestot vaihtelevat lyhytkestoisesta useamman viikon tai kuukauden ajan kestävään jaksoon. Tällaisissa pitkäkestoisissa tilanteissa poikkeama on raportoitu kestäneen niin kauan, kunnes uusi tutkimus on osoittanut talousveden laadun parantuneen tavoitteen edellyttämälle tasolle.

Muuttuja	Laatuvaatimien arvo	Laatuvaatimien täyttyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelualueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	99,8 %	13 pmy/100 ml	7
Clostridium perfringens	0 pmy/100 ml	100 %	0 pmy/100 ml	0
pH	6,5 - 9,5	99,9 %	6,1 / 9,2	5

Muuttuja	Laatutavoitteen arvo	Laatutavoitteen täytyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelu-alueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Orgaanisen hiilen määrä	Ei epätavallisia muutoksia	100 %	-	0
Pesäkkeiden lukumäärä	Ei epätavallisia muutoksia	98,7 %	-	16
Haju	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,8 %	-	8
Maku	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,5 %	-	6
Sameus	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,8 %	-	4
Väri	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,3 %	-	5
Lämpötila	< 20 °C	99,4 %	25,0 °C	8
Alumiini	< 200 µg/l	99,8 %	550 µg/l	3
Ammonium	< 0,50 mg/l	100 %	0,47 mg/l	0
Hapettuvuus	< 5,0 mg/l	99,8 %	6,8 mg/l	1
Kloridi	< 250 mg/l	100 %	141 mg/l	0
Mangaani	< 50 µg/l	99,4 %	468 µg/l	7
Natrium	< 200 mg/l	100 %	141 mg/l	0
Rauta	< 200 µg/l	98,4 %	972 µg/l	20
Sulfaatti	< 250 mg/l	100 %	140 mg/l	0
Sähkönjohtavuus	< 2500 µS/cm	100 %	2100 µS/cm	0

Talousveden laadusta tiedottaminen

Talovesiasetuksen (1352/2015) 21 §:n mukaan terveysuojeluviranomaisen on huolehdittava siitä, että talousveden toimittaja tiedottaa riittävästi toimittamansa talousveden laadusta.

Talovesden laadusta tiedotettiin seuraavilla tavoilla:

- Talovesden toimittajan tai kunnan verkkosivut
- Talovesden toimittajan asiakaslehti tai toimintakertomus
- Talovesden käyttäjille suunnatut tiedotteet
- Vesilaskun yhteydessä
- Tietoa saatavilla vesihuoltolaitoksen toimistossa tai kunnan ilmoitustaululla
- Paikallislehdet ja -radio
- Sähköposti
- Puhelin ja tekstiviestijärjestelmät
- Sosiaalinen media, kuten Facebook

Tiedottamisen tiheys vaihteli jatkuvasta, säännöllisestä tiedottamisesta kerran vuodessa toteutettavaan. Myös tiedottamisen sisällössä oli eroja. Talovesden laatua koskevan tiedottamisen sisältö vaihteli yksittäisistä tutkimustuloksista koko vuoden talovesden laadun yhteenvetoon.

Myös veden hankinnasta, käsittelystä ja jakelusta, häiriötilanteista ja verkostossa toteutettavista korjaus- ja huoltotoimenpiteistä sekä vesihuollon hallinnosta ja taksoista tiedotettiin.

Juomavesidirektiivin edellyttämä raportointi

Tämä yhteenvedo suurten, Euroopan komissiolle raportoivien vedenjakelualueiden talousveden valvonnasta ja laadusta perustuu talousvesiasetuksen (1352/2015) edellyttämään viranomaisvalvontaan. Yhteenvedossa ovat mukana vain talousvesiasetuksen säännölliseen viranomaisvalvontaan kuuluvien muuttujien tulokset. Yhteenvedossa eivät ole mukana talousvettä toimittavien laitosten omavalvonnan tulokset. Yhteenvedo on laadittu yhteistyössä aluehallintovirastojen, Valviran ja sosiaali- ja terveysministeriön kanssa. Yhteenvedossa esitettyjen vuoden 2019 tietojen keruu toteutettiin talousvesiasetuksen (1352/2015) 21 §:n mukaisesti vuoden 2020 aikana. Edeltävien vuosien tiedot on koottu ja käsitelty vuosina 2018 ja 2019. Kunnan terveydensuojeluviranomainen toimitti tiedot aluehallintovirastoon, josta ne tarkistusten jälkeen lähetettiin edelleen Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle (THL).

THL vastaa siitä, että yhteenvedo raportointikriteerit täyttävien vedenjakelualueiden talousveden valvontaa ja laatua koskevista tiedoista raportoidaan Euroopan komissiolle ihmisten käyttöön tarkoitettun veden laadusta annetun neuvoston direktiivin 98/83/EY 13 artiklan mukaisesti. THL raportoi tämän seurantajakson tiedot Euroopan komissiolle helmikuun 2021 loppuun mennessä.

Talousveden laatua ja valvontaa koskevat säädökset, ohjeistus ja aiempien vuosien talousveden laadun ja valvonnan yhteenvedot ovat saatavilla Valviran Talousvesi-verkkosivulla. Valviran verkkosivulla ovat saatavilla myös talousvesiasetuksen mukaiset raportoinnin excel-taulukkopohjat.

[Valvira: Talousvesi](#)

Tämä yhteenvedo on saatavilla THL:n Talousvesi-verkkosivulla. Talousveden laadun lisäksi THL:n Vesi-verkkosivuille on koottu tietoa mm. vesiepidemioista, kaivoveden mikrobiologisista ja kemiallisista epäpuhtauksista, kiinteistöjen vesijärjestelmistä ja vesimikrobiologisesta analytiikasta.

[THL: Vesi](#)

Euroopan komission jakaa talousvesiaiheista tietoa omilla verkkosivuillaan.

[European Commission: Drinking water](#)

Yksityiskohtaiset tulokset talousveden valvonnasta ja laadusta vuosina 2017–2019 on esitetty alla luetelluissa liitteissä 1–9.

Liitteet

Liite 1. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk) EU:lle raportoivilla vedenjakelualueilla vuosina 2017–2019.

Liite 2. Yhteenvedo talousveden laadusta vuosina 2017–2019: laatuvaatimukset.

Liite 3. Yhteenvedo talousveden laadusta vuosina 2017–2019: laatutavoitteet.

Liite 4. Talousveden yksittäiset torjunta-aineet vuosina 2017–2019.

Liite 5. Yhteenvedo laatuvaatimuksen tai laatutavoitteen poikkeamista vedenjakelualueilla vuosina 2017–2019.

Liite 6. Niiden vedenjakelualueiden määrä vuosina 2017–2019, joiden talousveden tutkimistiheys ei ko. muuttujan osalta ollut riittävää.

Liite 7. Niiden talousvedestä tutkittavien muuttujien lukumäärä, joiden tutkimistiheys ei ollut ko. vedenjakelualueella riittävä vuosina 2017–2019.

Liite 8. Yhteenveto talousveden laadusta Manner-Suomessa vuosina 2017–2019: laatuvaatimukset.

Liite 9. Yhteenveto talousveden laadusta Manner-Suomessa vuosina 2017–2019: laatutavoitteet.