

Yhteenveto suurten, Euroopan komissiolle raportoivien vedenjakelualueiden talousveden valvonnasta ja laadusta vuonna 2021

Suurilla vedenjakelualueilla käytettiin vuonna 2021 hyvälaatuista talousvettä. Kaikista viranomaistutkimusten tuloksista 99,98 % täytti talousveden laadulle asetetut terveysperusteiset vaatimukset, mikä on yhtä suuri osuus kuin vuonna 2020. Kaikki talousvedelle asetetut laatuvaatimukset täyttyivät 141 vedenjakelualueella, mikä kattaa lähes 96 % kaikista suurista vedenjakelualueista. Kuudella vedenjakelualueella talousveden laatuvaatimukset eivät kaikilta osin täyttyneet.

Kuparin enimmäisarvo ylittyi kahdella vedenjakelualueella. *Escherichia colin*, fluoridin, lyijyn, nikkelin ja yksittäisen torjunta-aineen enimmäisarvot ylittyivät kukin yhden vedenjakelualueen talousvedessä. Torjunta-ainetta lukuun ottamatta edellä mainittujen muuttujien laadun poikkeamat havaittiin kukin vain yhdessä talousvesinäytteessä. Enimmäisarvon ylittäneitä torjunta-ainepitoisuuksia todettiin kolmessa talousvesinäytteessä.

Talousveden fluoripitoisuutta alennettiin ottamalla saastunut kaivo pois käytöstä. Kuparin, nikkelin ja lyijyn enimmäisarvoa suuremmat pitoisuudet johtuivat kiinteistön vesijärjestelmästä. Talousveden laatua parannettiin juoksuuttamalla vettä kiinteistön vesipisteistä. Yhden vedenjakelualueen talousvedessä havaittiin yksittäistä torjunta-ainetta enimmäisarvoa suurempina pitoisuuksina. Aluehallintoviranomainen on myöntänyt vedenjakelualueelle määräaikaisen poikkeuksen torjunta-aineen enimmäisarvon tilapäiselle ylittämiseksi. Poikkeuksen aikana vedenjakelualueen talousveden torjunta-ainepitoisuus saatetaan vaatimuksen mukaiseksi lisäämällä vesien sekoittumista ja tehostamalla veden puhdistusta aktiivihilikesittelyllä. Yhdessä talousvesinäytteessä havaittiin *Escherichia colia* 1 pmy/100 ml (pmy, pesäkkeen muodostava yksikkö). Tilanne ei johtanut korjaaviin toimenpiteisiin.

Muuttuja	Laatuvaatimuksen enimmäisarvo	Laatuvaatimuksen täyttyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelualueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Escherichia coli	0 pmy/100 ml	99,99 %	1 pmy/100 ml	1
Enterokokit	0 pmy/100 ml	100 %	0 pmy/100 ml	0
Antimoni	5,0 µg/l	100 %	2,0 µg/l	0
Arseeni	10 µg/l	100 %	3 µg/l	0
Bentseeni	1,0 µg/l	100 %	0,3 µg/l	0
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l	100 %	0,007 µg/l	0
Boori	1,0 mg/l	100 %	0,3 mg/l	0
Bromaatti	10 µg/l	100 %	3 µg/l	0
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l	100 %	0,5 µg/l	0
Elohopea	1,0 µ/l	100 %	0,2 µg/l	0
Fluoridi	1,5 mg/l	99,8 %	1,7 mg/l	1
Kadmium	5,0 µg/l	100 %	2,0 µg/l	0
Kromi	50 µg/l	100 %	3 µg/l	0
Kupari	2,0 mg/l	99,6 %	2,9 mg/l	2
Lyijy	10 µg/l	99,8 %	15 µg/l	1

Muuttuja	Laatuvaatimuksen enimmäisarvo	Laatuvaatimuksen täytyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelualueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Nikkeli	20 µg/l	99,8 %	39 µg/l	1
Nitraatti	50 mg/l	100 %	44 mg/l	0
Nitriitti	0,50 mg/l	100 %	0,47 mg/l	0
Nitriitti, lähtevä vesi	0,10 mg/l	100 %	0,08 mg/l	0
Nitraatti-nitriitti-kaava	Nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ≤ 1	100 %	0,6	0
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0,10 µg/l	100 %	0,10 µg/l	0
Seleeni	10 µg/l	100 %	2 µg/l	0
Syanidit	50 µg/l	100 %	5 µg/l	0
Tetra- ja trikloorieteeni	10 µg/l	100 %	10 µg/l	0
Torjunta-aineet	0,10 µg/l	99,99 %	0,18 µg/l	1
Torjunta-aineet yhteensä	0,50 µg/l	100 %	0,23 µg/l	0
Trihalometaanit	100 µg/l	100 %	86 µg/l	0
Uraani	30 µg/l	100 %	16 µg/l	0

Kaikista viranomaistutkimusten tuloksista 99,5 % täytti talousveden laadulle asetetut laatuvaatimet. Laatuvaatimista ei ole asetettu terveydellisiin perusteisiin vaan ne kuvastavat veden yleistä laatua ja käyttökelpoisuutta. Suuri rauta- tai mangaanipitoisuus, normaalitilanteesta poikkeava pesäkkeiden lukumäärä, haju, maku, sameus tai väri, koliformisten bakteerien esiintyminen ja pH:n muutos aiheuttivat vedenjakelualueilla eniten poikkeamia talousveden tavoitetasosta. Joillakin vedenjakelualueilla raportoitiin myös tavoitetasoa korkeampia lämpötiloja. Talousveden laatua parannettiin erilaisten toimenpiteiden avulla, kuten tehostamalla veden käsittelyä, huoltamalla ja puhdistamalla likaantuneita vesisäiliöitä, huuhtelemalla vesijohtoverkostoja ja juokuttamalla vettä kiinteistöjen vesipisteistä. Yhdessä tilanteessa kunnan terveydensuojeluviranomainen oli antanut veden käyttäjille talousveden keittokehotuksen. Toimenpiteiden vaikutuksia seurattiin usein lisänäytteenottojen ja -tutkimusten avulla. Talousveden laatuvaatimisiin liittyneiden poikkeamien kesto vaihteli muutamasta tunnista useaan kuukauteen.

Muuttuja	Laatuvaatimien arvo	Laatuvaatimien täytyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelualueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	99,4 %	8 pmy/100 ml	11
Clostridium perfringens	0 pmy/100 ml	100 %	0 pmy/100 ml	0
pH	6,5 - 9,5	99,9 %	6,1 / 9,8	5
Orgaanisen hiilen määrä	Ei epätavallisia muutoksia	100 %	-	0
Pesäkkeiden lukumäärä	Ei epätavallisia muutoksia	98,2 %	-	18
Haju	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,5 %	-	5
Maku	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,6 %	-	7

Muuttuja	Laatutavoitteen arvo	Laatutavoitteen täytyminen	Suurin tulos	Kuinka monen vedenjakelualueen talousvedessä oli laadun poikkeama
Sameus	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,8 %	-	5
Väri	Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjän hyväksyttävissä	99,1 %	-	6
Lämpötila	< 20 °C	99,5 %	25 °C	8
Alumiini	< 200 µg/l	99,8 %	440 µg/l	1
Ammonium	< 0,50 mg/l	100 %	0,40 mg/l	0
Hapettuvuus	< 5,0 mg/l	99,8 %	12,0 mg/l	1
Kloridi	< 250 mg/l	100 %	64 mg/l	0
Mangaani	< 50 µg/l	99,3 %	440 µg/l	11
Natrium	< 200 mg/l	100 %	60 mg/l	0
Rauta	< 200 µg/l	98,7 %	1500 µg/l	13
Sulfaatti	< 250 mg/l	100 %	130 mg/l	0
Sähkönjohtavuus	< 2500 µS/cm	100 %	575 µS/cm	0

Terveydensuojelulain (763/1994) 20 §:n mukaan talousveden laadun valvonnan on perustuttava veden terveydelliseen laatuun vaikuttavien riskien arviointiin ja hallintaan. Määräys tuli voimaan lokakuussa 2017. Riskien arviointi ja hallinta perustuvat Maailman terveysjärjestön (WHO) 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. Vuonna 2021 127 vedenjakelualueella oli kunnan terveydensuojeluviranomaisen hyväksymä riskinarviointi, kun vuotta aiemmin hyväksytyjä riskinarviointeja oli ollut 106 vedenjakelualueella.

Vuonna 2021 talousvettä tutkittiin lähes 114 000 viranomaisvalvonnan tutkimuksella. Eniten tutkittiin torjunta-aineiden esiintymistä talousvedessä. Kunnan terveydensuojeluviranomainen valvoi talousveden laatua vedenjakelualuekohtaisesti. Talousvesi ei saa aiheuttaa haittaa ihmisten terveydelle. Jos talousveden laatu huononee siinä määrin, että se voi aiheuttaa terveydellistä haittaa veden käyttäjälle, kunnan terveydensuojeluviranomainen voi antaa terveyshaittojen ehkäisemiseksi ohjeita ja määräyksiä. Talousveden laadulle asetettujen enimmäisarvojen on täyttyvä siinä kohdassa, jossa vettä käytetään eli käytännössä veden käyttäjän hanassa.

Talousvesiasetuksen (1352/2015) liitteessä II on esitetty talousveden viranomaisvalvonnan vähimmäistutkimustiheydet. Mitä enemmän vedenjakelualueelle talousvettä toimitetaan, sitä useammalla näytteellä sen laatua on valvottava. Samassa liitteessä on esitetty perusteet tutkimustiheyden vähentämiselle ja yksittäisen muuttujan poistamiselle viranomaisvalvonnasta. Vuonna 2021 viranomaisvalvontaan liittynyt talousveden laadun seuranta oli asetuksen mukaista 112 vedenjakelualueella. Talousveden laadun seurantaan liittyneet puutteet johtuivat yleisimmin muutaman yksittäisen muuttujan liian vähäisestä tutkimustiheydestä. Kuudella vedenjakelualueella vähintään kymmenen muuttujan tutkimustiheys ei vastannut asetuksen vaatimuksia.

Vuonna 2021 Suomessa oli 147 suurta vedenjakelualueita. Eniten suuria vedenjakelualueita oli Etelä-Suomen ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastojen alueella. Suurilla vedenjakelualueilla oli yhteensä noin 4,6 miljoonaa

veden käyttäjä. Vedenjakelualueen raportointivelvoite täyttyy silloin, kun vedenjakelualueelle toimitetaan talousvettä enemmän kuin 1 000 m³ päivässä tai vedenjakelualueella on enemmän kuin 5 000 veden käyttäjä. Suurille vedenjakelualueille toimitettiin talousvettä yhteensä noin 822 000 m³ vuorokaudessa. Talousvedestä 42 % valmistettiin pohjavedestä, 40 % pintavedestä ja loput tekopohjavedestä. Tämä yhteenveto suurten, Euroopan komissiolle raportoitujen vedenjakelualueiden talousveden valvonnasta ja laadusta perustuu talousvesiasetuksen (1352/2015) edellyttämään viranomaisvalvontaan ja tulosten raportointiin. Yhteenveto on laadittu yhteistyössä aluehallintovirastojen, Valviran ja sosiaali- ja terveysministeriön kanssa. Yksityiskohtaiset tulokset talousveden valvonnasta ja laadusta vuonna 2021 on esitetty alla luetelluissa liitteissä 1–9.

Liitteet

Liite 1a. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Etelä-Suomen AVI.

Liite 1b. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Lounais-Suomen AVI.

Liite 1c. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Länsi- ja Sisä-Suomen AVI.

Liite 1d. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Itä-Suomen AVI.

Liite 1e. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Pohjois-Suomen AVI.

Liite 1f. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Lapin AVI.

Liite 1g. Käyttäjien ja toimitetun talousveden määrä (m³/vrk), Ahvenanmaan maakunta.

Liite 2. Yhteenveto talousveden laatuvaatimusten täyttymisestä.

Liite 3. Yhteenveto talousveden laatutavoitteiden täyttymisestä.

Liite 4. Merkittävimpien torjunta-aineiden laatuvaatimusten täytyminen.

Liite 5. Yhteenveto laatuvaatimuksen tai laatutavoitteen poikkeamista.

Liite 6. Niiden vedenjakelualueiden määrä, joilla muuttujan tutkimustiheys ei ollut riittävä.

Liite 7. Niiden muuttujien lukumäärä, joiden tutkimustiheys ei ollut vedenjakelualueella riittävä.

Liite 8. Yhteenveto talousveden laatuvaatimusten täyttymisestä eri aluehallintovirastojen alueella.

Liite 9. Yhteenveto talousveden laatavoitteiden täyttymisestä eri aluehallintovirastojen alueella.