

Ympäristöministeriö  
Luontoympäristöosasto  
Juhani Gustafsson  
Erja Werdi

Lausuntoyhteenveto  
VN/6622/2018  
10.8.2021

## **Luonnos vesienhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 7 muuttamisesta**

Lausuntoaika: Asetusehdotus on ollut lausunnolla 20.12.2018-8.2.2019 Lausuntopalvelu.fi –palvelussa.

Osa lausunnonantajista on käyttänyt Lausuntopalvelu.fi –palvelua ja osa on toimittanut lausunnon ympäristöministeriön kirjaamoon.

Lausuntopyyntö jakelu: sosiaali- ja terveysministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, sisäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, puolustusministeriö, valtiovarainministeriö, kaikki ELY-keskukset eli Satakunnan ELY-keskus, Pirkanmaan ELY-keskus, Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Karjalan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Savon ELY-keskus, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Etelä-Savon ELY-keskus, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kainuun ELY-keskus, Keski-Suomen ELY-keskus, Hämeen ELY-keskus, Uudenmaan ELY-keskus, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Lapin ELY-keskus, kaikki AVI:t eli Lounais-Suomen aluehallintovirasto, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Itä-Suomen aluehallintovirasto, Lapin aluehallintovirasto, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES, Geologian tutkimuskeskus, Suomen kuntaliitto ry, Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Maatalous- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Vesiensuojeluyhdistysten liitto ry ja Vesilaitosyhdistys ry. Lisäksi lausunnon ovat saaneet antaa myös muut kuin jakelussa mainitut.

Lausuntoja saatiin seuraavilta tahoilta: puolustusministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, Pääesikunta, Pirkanmaan ELY-keskus, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES, Maatalous- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Suomen Vesilaitosyhdistys ry sekä Finavia Oyj.

Lisäksi seuraavat tahot ilmoittivat, että niillä ei ole lausuttavaa: maa- ja metsätalousministeriö ja Pohjois-Savon ELY-keskus.

## Sisällys

Yleiset näkemykset ehdotetusta asetusmuutoksesta .....	3
Suurin osa lausunnonantajista katsoi asetusmuutoksen olevan perusteltu .....	3
Kaksi lausunnonantajaa vastustivat asetusmuutosta PFAS-yhdisteiden osalta .....	3
Muita näkökohtia .....	3
Ehdotettua muutosta koskevat yksityiskohtaiset näkökohdat .....	4
Lausuntopyyntökirjeen sisältö.....	4
Lausuntopyyntö saajatahot .....	4
Terveysperustainen talousveden viitearvojen laskenta .....	4
PFOS-yhdisteet, PFAS-yhdisteet ja räjähdysaineet.....	4
PFAS-yhdisteiden arvot .....	6
PFAS-yhdisteiden tarkempi määrittäminen .....	6
Tutkimustietoa ei ole riittävästi eikä PFAS-yhdisteille tule antaa ympäristölaatunormeja .....	6
SYKE:n raporttiin ja asetuksen perustelumuiistioon liittyvät näkökohdat.....	6
Laboratorioiden erityisosaaminen .....	7
Käyttö ympäristöluvista.....	7
Juomavesidirektiiviin liittyvät näkökohdat.....	7
Ekologiset vaikutukset ja raja-arvojen vertailu .....	8
Mikromuovit ja BPA.....	8

## Yleiset näkemykset ehdotetusta asetusmuutoksesta

Suurin osa lausunnonantajista katsoi asetusmuutoksen olevan perusteltu

Puolustusministeriö pitää esitettyjä ympäristölaatu normeja asianmukaisina ja hyvin perusteltuina. Laatu normit selkeyttävät edellä mainittujen aineiden ja yhdisteiden ympäristö- ja terveysvaikutusten arviointia. Lisäksi laatu normit tukevat toiminnanharjoittajien ja viranomaisten työtä (*Puolustusministeriö*).

Ehdotetuista muutoksista ei aiheudu merkittäviä lisäkustannuksia eikä hallinnollista työtä (*Työ- ja elinkeinoministeriö*).

Räjähdyksineille annettavia ympäristölaatu normeja kannatetaan (*Sosiaali- ja terveysministeriö*).

Esitetyt ympäristölaatu normit eivät aiheuta puolustusvoimien toimintaan merkittäviä muutoksia, sillä toiminnan vaikutuksia ympäristöön tarkkaillaan muutoinkin aktiivisesti (*Pääesikunta*).

Muutosesitys on hyvä ja tarpeellinen. Ympäristölaatu normien määrittäminen tukee pohjavesialueilla havaittujen haitallisten aineiden seurantaan sekä pohjaveden tilan ja riskien arviointia (*Varsinais-Suomen ELY-keskus*).

Muutosehdotus on hyvä (*Pirkanmaan ELY-keskus*).

Aineiden lisääminen vesienhoidon järjestämisestä annettuun valtioneuvoston asetuksen (1040/2006) liitteen 7 A) kohtaan on kannatettavaa ja tärkeää (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

Kansallisen pohjaveden ympäristölaatu normin asettamista räjähdysaineille TNT, RDX ja HMX ehdotetulla tavalla kannatetaan (*Suomen Vesilaitosyhdistys*).

Esitykseen ei ole lisättävää (*Maatalous- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry*).

Kaksi lausunnonantajaa vastustivat asetusmuutosta PFAS-yhdisteiden osalta

Ympäristölaatu normien antaminen PFAS-yhdisteille on ennen aikaista (*Sosiaali- ja terveysministeriö*).

Yksittäisille PFAS-yhdisteille tai PFAS-yhdisteiden summapitoisuudelle ei ole tällä hetkellä riittävästi perusteita asettaa ympäristölaatu normeja ja ne on poistettava asetuksesta (*Finavia*).

## Muita näkökohtia

Kyseistä asetusta ei sovelleta suoraan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) toimialalla, eikä Tukesilla ole lausuttavaa itse muutosehdotuksen sisältöön (*Tukes*).

## Ehdotettua muutosta koskevat yksityiskohtaiset näkökohdat

### Lausuntopyyntökirjeen sisältö

Lausuntopyyntökirjeessä mainitaan virheellisesti räjähdysaineiden ympäristölaatunormien koskevan räjähdysaineita ja niiden hajoamistuotteita. Asetusmuutos tulee koskemaan ainoastaan räjähdysaineiden emoyhdisteitä ei niiden hajoamistuotteita. Tämä on huomioitu asetusluonnoksessa ja sen perustelumuihostiossa (*Puolustusministeriö*).

### Lausuntopyynnön saajat

Finavia Oyj on valtioneuvoston kanslian omistajaohjauksessa oleva valtion kokonaan omistama yhtiö. Finavia ylläpitää ja kehittää Suomen lentoasemaverkostoa, jossa kaikilla lentoasemilla on oma roolinsa lentoliikennepalvelujen tai sotilasilmailun kannalta. Finavia Oyj:n ylläpitämään lentoasemaverkostoon kuuluu 21 lentoasemaa. Finavia huomauttaa, että lentoliikenteen infrastruktuurista vastaavana valtion yhtiönä siltä olisi tullut pyytää lausuntoa asetusluonnoksesta ja Finavia pyytää huomioimaan asian jatkokäsittelyssä ja muissa ympäristönsuojeluun liittyvässä säädöshankkeessa (*Finavia*).

Finavialta olisi tullut pyytää lausuntoa erityisesti kyseessä olevasta asetusluonnoksesta, koska asetusluonnoksessa esitetään liitteeseen 7A lisättäväksi pohjaveden ympäristölaatunormit yksittäisille PFAS-yhdisteille ja PFAS-yhdisteiden summapitoisuudelle. Finavialla on useita paloharjoitusalueita, joilla on aiemmin käytetty PFAS-yhdisteitä sisältäviä sammutusvaahtonesteitä. Finavia on osallistunut mm. Suomen ympäristökeskuksen, ympäristöviranomaisten ja Neste Oyj:n kanssa yhteishankkeeseen, jonka tarkoituksena on lisätä tietoa PFAS-yhdisteiden esiintymisestä ja käyttäytymisestä ympäristössä (maaperässä sekä pinta- ja pohjavedessä) sekä tuottaa valtakunnallisesti sovellettavaa ohjeistusta paloharjoitusalueiden kohdetutkimuksiin, riskinarviointiin ja kestävään riskinhallintaan. Hanke valmistuu keväällä 2019 (*Finavia*).

### Terveysperustainen talousveden viitearvojen laskenta

Lausunnolla olevassa muutosehdotuksessa esitetyille pohjavettä pilaaville aineille eli räjähdysaineille ja PFAS-yhdisteille ei toistaiseksi ole olemassa vahvistettuja viitearvoja talousveden laatuvaatimuksissa. Pidämme ehdotuksen perustelumuihostiossa esitettyä terveysperusteista talousveden viitearvojen laskentaa perusteltuna (*Suomen vesilaitosyhdistys*).

### PFOS-yhdisteet, PFAS-yhdisteet ja räjähdysaineet

PFOS-yhdisteet ovat kertyviä ja EU:ssa on määritetty sisämaan pintavesille aa-eqs arvo 0.65 nanogrammaa/litra. Tämä on alle 1/100 esitetystä normista. Tämä tulee huomioida pohjaveden laatu normia määritettäessä. Katso sivu 24: <https://circabc.europa.eu/sd/a/027ff47c-038b-4929-a84c-da3359acecee/PFOS%20EQS%20dossier%202011.pdf> (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

Vuonna 2018 komissiolle on tehty aloite PFAS-yhdisteiden Euroopan unionin laajuisen sääntelystrategian laatimiseksi ("For an EU Strategy on Per- and polyfluorinated Substances"), johon muutettavaksi ehdotettu säädös liittyy. Tukes on kemikaalilain (599/2013) nojalla REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 ja CLP-asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukainen toimivaltainen viranomainen ja siinä roolissa Tukes on mukana tukemassa kyseistä aloitetta yhdessä usean muun EU:n kemikaalilainsäädännön alalla nimetyn jäsenvaltion toimivaltaisen viranomaisen kanssa. Yksittäisten PFAS-aineiden markkinoille saattamiselle (ml. valmistus) ja käytölle on asetettu rajoituksia REACH-asetuksella, mutta tätä ei pidetä riittävänä keinona ympäristön kautta kulkeutuvien PFAS-yhdisteistä johtuvien haittojen ehkäisemiseksi. Aloitteen tavoitteena on, että komissio laatisi EU:n laajuisen toimintasuunnitelman PFAS-yhdisteistä johtuvien riskien hallitsemiseksi kokonaisvaltaisemmin (PFAS-strategia). Aloitteessa esitetään, että PFAS-yhdisteitä säänneltäisiin ja niiden riskejä hallittaisiin yhtenä ryhmänä. Aloitteessa todetaan, että EU:n laajuisen PFAS-strategian tulisi sisältää toimenpiteitä sekä REACH- ja CLP-asetusten nojalla, että laajemminkin tuoden samalla yhteen jo meneillään

olevat sääntelytoimenpiteet kansallisella ja ylikansallisella tasolla. Tukes katsoo, että nyt kyseessä oleva säädösmuutosehdotus on linjassa aloitteen tavoitteiden kanssa (*TUKES*).

Räjähdysaineiden tarkastelusta puuttuvat myös ekologiset vaikutukset pintavesiin. USA:n ecotox-tietokannan mukaan ekologisia vaikutuksia esiintyy suhteellisen pieninä pitoisuuksina (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

Räjähdysaineiden tarkastelussa tulee olla myös niiden hajoamistuotteiden vaikutukset (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

Räjähdysaineille ei ole aiemmin ollut kansallisia viite- tai ohjearvoja, mikä on vaikeuttanut tarkkailutulosten merkittävyyden arviointia. Ehdotettujen ympäristölaatonormien voidaan olettaa selkeyttävän ja helpottavan toiminnan ympäristövaikutusten seurantaan (*Pääesikunta*).

Räjähdysaineille ehdotettujen ympäristölaatonormien osalta (TNT 6 µg/l, RDX 16 µg/l, HMX 440 µg/l) ELY-keskus toteaa, että ehdotetut laatonormit ovat varsinkin TNT:n ja RDX:n osalta korkeampia kuin Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston (US EPA) määrittelemät juomaveden ohjearvot (Life-time health advisories: TNT 2 µg/l, RDX 2 µg/l, HMX 400 µg/l). US EPA:n uusimmat julkaisut juomavesistandardeista ja terveysperusteisista ohjearvoista sekä RDX:n toksikologisesta arvioinnista ovat valmistuneet vuonna 2018. Pääsääntöisesti voimassa olevan vesienhoitoasetuksen liitteen 7 A kohdan määrittelemät muut pohjaveden ympäristölaatonormit ovat olleet matalampia kuin US EPA:n määrittelemät juomaveden ohjearvot. Myös Suomen ympäristökeskus esitti 30.11.2015 (dnro SYKE-2014-J-290), että vesienhoitoasetuksessa räjähdysaineiden ympäristölaatonormien perustana voisi olla US EPA:n juomaveden viitearvo x 0,5. ELY-keskuksessa on vuodesta 2011 lähtien otettu puolustusvoimien tekemän esityksen mukaisesti huomioon US EPA:n ohjearvot räjähdysaineiden pohjavesitarkkailun viitearvoina, kun kansallisia, EU:n tai WHO:n viitearvoja ei ole ollut käytettävissä (*Varsinais-Suomen ELY-keskus*).

Kansallisen pohjaveden ympäristölaatonormin asettamista PFAS-yhdisteille kannatetaan. Kuten ehdotuksessa todetaan, uusittavana olevassa juomavesidirektiivissä tullaan hyvin todennäköisesti asettamaan terveysperusteinen laatuvaatimus joillekin PFAS-yhdisteille tai perustelumuiotiossa esitetyllä tavalla yleisenä vaatimuksena varovaisuusperiaatteen mukaan yksittäisille PFAS-yhdisteille ja niiden summalle. Juomavesidirektiivin valmistelu on kesken, eikä tällä hetkellä ole tietoa laatuvaatimuksen lopullisesta muodosta. Viimeisimmät tiedossamme olevat ehdotukset raja-arvoiksi ovat seuraavat:

- PFOA 0,065 µg/ yhdisteille omaa luokkaansa joko ns. tarkkailulistan muuttujina tai normatiivisina arvoina ja kaikkien PFAS-yhdisteiden sijoittamista veden tarkkailulistalle, jossa yhdisteille voidaan asettaa tai olla asettamatta numeerisia arvoja. Koska tilanne on sekava PFAS-yhdisteiden terveysvaikutusten ja arvojen osalta, olisi ympäristölaatonormienkin antamisen lykkäämistä syytä harkita.
- PFOS 0,030 µg/l
- PFAS-yhdisteiden summa 0,10 µg/l

Mikäli tällaiset selvästi ensimmäisiä ehdotuksia tiukemmat raja-arvot lopulta asetetaan juomavedelle, lausunnolla olevassa asetuksen muutosehdotuksessa esitetyt kansalliset pohjaveden ympäristölaatonormit yksittäiselle PFAS-yhdisteelle (0,1 µg/l) ja PFAS-yhdisteiden summalle (0,5 µg/l) eivät riitä turvaamaan pohjaveden laatua vedenhankintakäyttöön (*Suomen Vesilaitosyhdistys*).

On tärkeää, että PFAS-yhdisteille asetettaisiin ympäristölaatonormeja. Niiden asettaminen on kuitenkin vielä ennen aikaista. PFAS-yhdisteille esitetyt ympäristölaatonormit perustuvat alkuvuonna 2018 julkaistuihin WHO:n suosituksiin yhdisteille asetettaviksi raja-arvoiksi (0,1 µg/l yksittäiselle PFAS-yhdisteelle ja 0,5 µg/l yhdisteiden summalle), jotka sisällytettäisiin uudelleenlaadittavaan juomavesidirektiiviin.

Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto EFSA on kuitenkin viime joulukuussa tiukentanut huomattavasti PFAS-yhdisteiden terveydelle haitallisia pitoisuuksia (*Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö*).

Juomavesidirektiivineuvotteluissa, jotka ovat vielä kesken, PFAS-yhdisteiden sääntelylle on esitetty useita eri vaihtoehtoja: uusimman direktiiviehdotusluonnoksen mukaan PFAS-yhdisteistä PFOA:lle esitetään arvoa 0,030 pg/l, PFOS:lle 0,065 pg/l, ns. haitallisemmille pieniketjuisille PFAS yhdisteille omaa luokkaansa joko ns. tarkkailulistan muuttujina tai normatiivisina arvoina ja kaikkien PFAS-yhdisteiden sijoittamista veden tarkkailulistalle, jossa yhdisteille voidaan asettaa tai olla asettamatta numeerisia arvoja. Koska tilanne on sekava PFAS-yhdisteiden terveysvaikutusten ja arvojen osalta, olisi ympäristölaatu- ja normienkin antamisen lykkäämistä syytä harkita (*Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö*).

#### PFAS-yhdisteiden arvot

Asetuksen perustelut PFAS-yhdisteiden ympäristölaatu- ja normien asettamisesta juomavesidirektiivin mukaisiksi arvoiksi ovat puutteelliset. Perusteluissa vain todetaan, että normit olisivat vastaavanlaiset kuin torjunta-aineiden osalta. Miksi Suomessa on päädytty esittämään kyseistä menettelyä, eikä ole toimittu komission ohjeen mukaisesti arvojen määrittämisessä? PFAS-yhdisteiden ympäristölaatu- ja normit olisi tullut asettaa kuten räjähdysaineille, joille normit on asetettu 0,5-kertaiseksi terveysperusteisesti työryhmän laskemista kriteeriarvoista. Lisäksi ympäristölaatu- ja normit olisi tullut asettaa vain PFOS:lle ja PFOA:lle, koska muista PFAS-yhdisteistä on hyvin vähän tietoa, jotta niille voitaisiin määrittellä ympäristölaatu- ja normit (*Finavia*).

#### PFAS-yhdisteiden tarkempi määrittäminen

PFAS-yhdisteitä on olemassa tuhansia ja laboratorioiden analyysipaketeissa on eroja määritettävien PFAS-yhdisteiden osalta. Täten asetusluonnoksessa olisi pitänyt tarkemmin määrittellä, mitä yksittäisillä PFAS-yhdisteillä tarkoitetaan ja erityisesti mitä PFAS-yhdisteitä summapitoisuuteen lasketaan mukaan (*Finavia*).

#### Tutkimustietoa ei ole riittävästi eikä PFAS-yhdisteille tule antaa ympäristölaatu- ja normeja

Ympäristölaatu- ja normien asettaminen uusille haitta-aineille tulee ehdottomasti perustua riittävän hyvin tutkittuun tietoon, koska säädöksissä esitettävät erilaiset raja-arvot voivat vaikuttaa merkittävästi toiminnanharjoittajien toimintaan. Esimerkiksi PFAS-yhdisteiden esiintymisestä Suomessa on vielä hyvin vähän tietoa ja yhdisteisiin liittyviä selvitys- ja tutkimushankkeita on Suomessa tehty vasta viime vuosina. Asetusluonnoksen perustelumuistiossakin viitataan vain vuosina 2014-2015 tehtyihin tutkimuksiin ja yhteensä vain 107 näytteeseen (*Finavia*).

PFAS-yhdisteiden esiintymisestä pohjavesissä Suomen olosuhteissa on saatava lisätietoa ennen ympäristölaatu- ja normien määrittämistä (*Finavia*).

Ottaen huomioon PFAS-yhdisteistä olevan tutkimustiedon vähäisyyden, esitettyjen ympäristölaatu- ja normien poikkeamisen terveysperusteisesti lasketuista arvoista ja esityksen puutteelliset perustelut sekä juomavesidirektiivin käsittelyn keskeneräisyyden Finavian katsoo, että yksittäisille PFAS-yhdisteille tai PFAS-yhdisteiden summapitoisuudelle ei ole tällä hetkellä riittävästi perusteita asettaa ympäristölaatu- ja normeja ja ne on poistettava asetuksesta (*Finavia*).

#### SYKE:n raporttiin ja asetuksen perustelumuistioon liittyvät näkökohdat

Pohjavesidirektiivissä on asetettu jäsenmaille velvollisuus tarkastella asetettuja kynnysarvoja ja tehdä tarvittavat muutosehdotukset. Pohjavesidirektiivin liitteessä II annetaan ohjeet raja-arvojen määrittämisestä. Lisäksi raja-arvojen määrittämisestä on ohjeistettu Komission ohjeessa nro 18 (Guidance On Groundwater Status And Trend Assessment). Ohjeen mukaan raja-arvojen määrittämisessä tulee valita valintakriteeri eli kriteeriarvo, josta raja-arvo pohjavedelle johdetaan. Jos valintakriteerinä on ollut talousveden laatuvaatimus tai -suositus, ympäristölaatu- ja normipitoisuus on puolet kyseisen valintakriteerin pitoisuudesta. Ympäristölaatu- ja normien määrittämiseksi ympäristöministeriö käynnisti erillisen hankkeen

vuonna 2017. Uusille aineille eli räjähdysaineille ja PFAS-yhdisteille ei toistaiseksi ole olemassa viitearvoja talousveden laatuvaatimuksissa. Täten hankkeessa on ensin laskettu kyseisille aineille terveysperusteisen viitearvo juomavedeksi käytettävälle pohjavedelle. PFAS-yhdisteistä yleisimmin esiintyvät yhdisteet ovat PFOS ja PFOA. Viitearvot päädyttiin hankkeessa laskemaan vain kyseille yhdisteille, koska muista PFAS-yhdisteistä on melko vähän tietoa ja suosituksia. Laskelmien mukaan PFOS:n juomaveden viitearvoksi saatiin 1,05 µg/l ja PFOA:n vastaavasti 10,5 µg/l. Täten työryhmän laskelmien mukaan pohjaveden ympäristölaatunormi olisi PFOS:lle 0,5 µg/l ja PFOA:lle 5 µg/l (*Finavia*).

Maailman terveysjärjestö (WHO) on suositellut raportissaan (2018), että juomaveden laadulle otetaan käyttöön seuraavat arvot: PFOS 0,4 µg/l ja PFOA 4 µg/l. Euroopan komission ehdotuksessa uudeksi direktiiviksi ihmisten käyttöön tarkoitetun juomaveden laadusta (ns. juomavesidirektiivi), on kuitenkin esitetty noudatettavan varovaisuusperiaatetta, kuten on tehty torjunta-aineiden osalta, ja päädytty ehdottamaan säätelyä koko PFAS-aineryhmän osalta. Komission ehdotetut arvot olisivat 0,1 µg/l yksittäiselle PFAS-yhdisteelle ja 0,5 µg/l PFAS-yhdisteiden summapitoisuudelle (*Finavia*).

Omista laskelmistaan huolimatta työryhmä on päätenyt raportissaan esittämään PFAS-yhdisteiden pohjaveden ympäristölaatuormeiksi alustavasti kyseisiä juomavesidirektiiviin ehdotettuja arvoja. Perusteluina on esitetty, että näin PFAS-yhdisteiden pohjaveden ympäristölaatunormit olisivat vastaavanlaiset kuin torjunta-aineiden osalta eli ympäristölaatunormi on yhtä suuri kuin juomavesidirektiivin raja-arvo. Vastaavaa menettelyä työryhmä ei ole esittänyt räjähdysaineille, vaan TNT:lle, RDX:lle ja HMX:lle esitetyt ympäristölaatunormit ovat puolet juomavedelle lasketuista viitearvopitoisuuksista (*Finavia*.)

#### Laboratorioiden erityisosaaminen

Räjähdysaineiden analysointi voi vaatia määrityksiä tekeviltä laboratorioilta erityisosaamista ja tarvittaessa konsultaatiota puolustusvoimien asiantuntijoiden kanssa. Nämä seikat on hyvä tiedostaa asiaa valmisteltaessa (*Pohjois-Savon ELY-keskus*).

#### Käyttö ympäristöluvista

Jatkotyössä tulee kiinnittää huomiota myös siihen, miten uudet arvot tulevat käyttöön ympäristöluvista. Nykyiset ympäristöluvut eivät ilmeisesti päivity seurantamittausten osalta automaattisesti huomioimaan näitä muutoksia. Siksi lupaa edellyttävät laitokset, jotka jo nykyään on määrätty suorittamaan pohjaveden laadun seurantaa, tulee velvoittaa seuraamaan myös noita aineita, mikäli ne toiminnassaan sellaisia käyttävät. Toinen vaihtoehto on, että ne luvat, joissa lupavelvollinen on määrätty seuraamaan pohjaveden tilaa, on tarkistettava näiltä osin (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

#### Juomavesidirektiiviin liittyvät näkökohdat

Ehdotus on, että PFAS-yhdisteiden pohjaveden ympäristölaatuormien asettaminen tehdään juomavesidirektiivin vaatimusten selviämisen jälkeen tai ne päivitetään mahdollisimman pian uuden juomavesidirektiivin voimaan tulon jälkeen sen vaatimukset huomioon ottaen (*Suomen Vesilaitosyhdistys*).

Luonnoksessa esitetään yksittäisille PFAS-yhdisteille ympäristölaatuormiksi 0,1 µg/l ja PFAS-yhdisteiden summalle 0,5 µg/l, jotka siis tulevat suoraan Euroopan komission ehdotuksesta uudeksi ns. juomavesidirektiiviksi. Juomavesidirektiivin käsittely on edelleen kesken EU:ssa. Parlamentti on mm. esittänyt muutoksia PFAS-yhdisteiden osalta siten, että se koskisi vain pitkäketjuisia yhdisteitä. Finavia pitää kyseenalaisena sitä, että Suomessa esitetään ympäristölaatuormeiksi arvoja, joiden perusteena on vain EU:n komission ehdotus uudeksi juomavesidirektiiviksi, jonka käsittely on vielä kesken ja jossa kiistaa on ollut nimenomaan PFAS-yhdisteistä. Finavian näkemyksen mukaan yksittäisille PFAS-yhdisteille ja PFAS-yhdisteiden summapitoisuudelle ei ole kyseisellä perustelulla perusteita tällä hetkellä asettaa ympäristölaatuormeja (*Finavia*).

Juomavesidirektiiviin esitetyt arvot ovat ylivarovaisia ja poikkeavat huomattavasti WHO:n suosituksista. WHO on antanut suositukset vain PFOS:lle ja PFOA:lle, eikä lainkaan PFAS-yhdisteiden summalle. WHO:n suositus PFOS:lle (0,4 µg/l) on samaa tasoa juomavesidirektiiviin esitetyn summapitoisuuden (0,5 µg/l) kanssa ja WHO:n suositus PFOA:lle (4 µg/l) on lähes kymmenkertainen summapitoisuuteen verrattuna (*Finavia*).

#### Ekologiset vaikutukset ja raja-arvojen vertailu

Tarkastelusta puuttuvat vielä pohjaveden ekologiset vaikutukset ja raja-arvojen vertailu ekologisiin raja-arvoihin (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).

#### Mikromuovit ja BPA

Työtä tulee jatkaa myöhemmin, koska mm. mikromuovit ja BPA vielä puuttuvat (*Suomen luonnonsuojeluliitto*).