EUROOPAN KOMISSIO

Bryssel 27.6.2011
KOM(2011) 385 lopullinen

2011/0170 (NLE)

Ehdotus

NEUVOSTON DIREKTIIVI

vaatimuksista väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta

Euratomin perustamissopimuksen 31 artiklan nojalla esitetty luonnos Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausuntoa varten

PERUSTELUT

1. EHDOTUKSEN PERUSTELUT

Vesiala on yksi säännellyimmistä unionin ympäristölainsäädännön aloista. Euroopan vesipolitiikka alkoi muotoutua 1970-luvulla, jolloin vesialalla annettiin sekä poliittisia ohjelmia että sitovaa lainsäädäntöä.

Ensimmäisen lainsäädäntöaallon alussa annettiin pintavesidirektiivi[1] (vuonna 1975) ja lopussa juomavesidirektiivi[2] (vuonna 1980). Tieteellisen ja teknisen tietämyksen parannuttua myös lähestymistapa yhteisön lainsäädäntöön on kehittyi. Vuonna 1988 Frankfurtissa järjestettiin ministerikokous, jossa tarkasteltiin voimassa olevaa vesilainsäädäntöä ja yksilöitiin mahdollisia parannuksia. Tästä alkoi vesialan toinen lainsäädäntöaalto.

Yhteisön vesipolitiikan ja -lainsäädännön huomattavan uudistamisen tuloksia olivat uusi yhteisön vesipolitiikan puitteita koskeva direktiivi[3], jonka Euroopan parlamentti ja neuvosto hyväksyivät syyskuussa 2000 ja joka tuli voimaan 22. joulukuuta 2000, ja uusi juomavesidirektiivi, jolla tarkistetaan laatuvaatimuksia ja tarvittaessa tiukennetaan niitä.

Vuonna 1980 annettua juomavesidirektiiviä oli mukautettava paitsi senhetkiseen tieteelliseen ja tekniseen edistykseen myös toissijaisuusperiaatteeseen. Tästä syystä vähennettiin niiden muuttujien lukumäärää, joita jäsenvaltioiden oli seurattava, ja asetettiin painopiste keskeisten laatu- ja terveysmuuttujien noudattamiseen.

Tarkistamisprosessi käynnistyi vuonna 1993, jolloin komissio järjesti Brysselissä Euroopan juomavesikonferenssin kuullakseen kaikkia juomavesihuollon sidosryhmiä. Tämän tuloksena annettiin 3. marraskuuta 1998 neuvoston direktiivi ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta. Uusi direktiivi oli saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä vuoden 2000 loppuun menneessä ja sitä oli noudatettava vuoden 2003 loppuun mennessä, lukuun ottamatta joitakin poikkeuksia, jotka koskivat kriittisiä muuttujia, kuten lyijyä ja desinfioinnin sivutuotteita.

Vain hyvin pieni osa juomavesijärjestelmistä sijaitsee alueilla, joilla on mahdollisia ihmisen toiminnan aiheuttaman radioaktiivisen saastumisen lähteitä, jotka ovat peräisin laitoksista, jotka käyttävät, tuottavat tai loppusijoittavat radioaktiivisia aineita. Juomavesi voi saastua joko siksi, että radioaktiivisia aineita pääsee luontoon tahattomasti, tai siksi, ettei asianmukaisia loppusijoittamismenetelmiä käytetä. Vesijärjestelmissä, jotka ovat alttiita tämäntyyppiselle saastumiselle, radioaktiivista saastumista on seurattava laajasti sen varmistamiseksi, että niiden juomavesi on myrkytöntä. Euroopassa on kuitenkin monia alueita, jotka ovat geologisilta ja hydrologisilta piirteiltään sellaisia, että radioaktiivisten aineiden luonnollinen esiintyminen aiheuttaa huolta.

---

[1] Neuvoston direktiivi 75/440/ETY, annettu 16 päivänä kesäkuuta 1975, jäsenvaltioissa juomaveden valmistamiseen tarkoitetun pintaveden laatuvaatimuksista.

[2] Neuvoston direktiivi 80/778/ETY, annettu 15 päivänä heinäkuuta 1980, juomaveden laadusta.

[3] EYVL L 327, 22.12.2000, s. 1.

Yhteisön lainsäädännössä saatiin yli viisi vuotta sitten valmiiksi tekniset vaatimukset väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta. Tätä varten oli kuultu Euratomin perustamissopimuksen 31 artiklassa tarkoitettua asiantuntijaryhmää, juomavesidirektiivillä perustettua komiteaa ja Euratomin perustamissopimuksen 35 ja 36 artiklalla perustettua jäsenvaltioiden edustajien komiteaa. Neuvoston direktiivissä 98/83/EY vahvistettuja tritiumin ja viitteellisen kokonaisannoksen seurantaa koskevia vaatimuksia ei ole vielä pantu täytäntöön, koska liitteiden II (Valvonta) ja III (Muuttujien määritysten erittely) muutoksia ei ole vielä hyväksytty.

Direktiivin 98/83/EY liitteessä I olevassa C osassa esitetyt radioaktiivisuutta ja tritiumia koskevat osoitinmuuttujat sekä niihin liittyvät liitteessä II esitetyt valvontasäännökset kuuluvat Euratomin perustamissopimuksen 30 artiklassa tarkoitettujen perusnormien soveltamisalaan.

Tämän vuoksi on perusteltua sisällyttää radioaktiivisuustason seurantaa koskevat vaatimukset erityiseen Euratomin perustamissopimuksen nojalla annettavaan lainsäädäntöön, jotta voidaan säilyttää säteilyturvalainsäädännön yhtenäisyys, johdonmukaisuus ja täydellisyys yhteisön tasolla.

Komissio katsoo siksi aiheelliseksi esittää Euratomin perustamissopimuksen 31 artiklan pohjalta ehdotuksen vaatimuksista väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta.

Euratomin perustamissopimuksen määräysten mukaan komissio kuulee 31 artiklassa tarkoitettua tieteellisten asiantuntijoiden ryhmää, kun se tarkistaa tai täydentää perusnormeja työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ionisoivan säteilyn aiheuttamilta vaaroilta. Tämän oikeudellisen velvoitteen mukaisesti asiantuntijaryhmä antoi lausuntonsa jo kesäkuussa 2008.

Kun otetaan huomioon oikeustieteen ja oikeudellisten käytäntöjen yleinen periaate, jonka mukaan erityissäännös syrjäyttää yleissäännöksen (*lex specialis derogat legi generali*), Euratomin perustamissopimuksen nojalla annetun direktiivin säännökset korvaavat direktiivin 98/83/EY säännökset juomavedessä olevien radioaktiivisten aineiden osalta.

Komissio aikoo myös ehdottaa tritiumin ja viitteellisen kokonaisannoksen poistamista osoitinmuuttujien luettelosta (direktiivin 98/83/EY liitteessä I oleva C osa) ja kumota kaikki näihin enimmäisarvoihin tehdyt viittaukset.

2. TOISSIJAISUUS- JA SUHTEELLISUUSPERIAATE

• Oikeusperusta

Tämän direktiivin säännökset liittyvät työntekijöiden ja väestön terveyden suojelua koskeviin perusnormeihin. Näin ollen oikeusperustaksi on valittu Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimus ja erityisesti sen 31 ja 32 artikla.

• Toissijaisuusperiaate

Toissijaisuusperiaatetta sovelletaan, jos asia, jota ehdotus koskee, ei kuulu yhteisön yksinomaiseen toimivaltaan. Koska yhteisön toimivalta on Euratomin perustamissopimuksen toisen osaston III luvun mukaan yksinomainen, siihen ei sovelleta toissijaisuusperiaatetta.

• Suhteellisuusperiaate

Ehdotus on suhteellisuusperiaatteen mukainen seuraavista syistä:

Ehdotuksessa esitetään yhdenmukaiset vähimmäisnormit tritiumin ja viitteellisen kokonaisannoksen seurannalle sekä mukautetaan direktiivissä 98/83/EY vahvistetut radioaktiivisuutta koskevat vaatimukset uusimpaan tieteelliseen ja tekniseen edistykseen.

• Sääntelytavan valinta

Yhteisön tehtävänä on vahvistaa yhtenäiset säteilyturvasäännöt, jotta työntekijöiden ja väestön terveyttä voidaan suojella mahdollisimman hyvin. Jäsenvaltiot puolestaan vastaavat tällaisten sääntöjen saattamisesta osaksi kansallista lainsäädäntöä sekä niiden täytäntöönpanosta.

Direktiivi on siksi paras keino luoda yhteinen lähestymistapa radioaktiivisuusmuuttujia koskevien vaatimusten määrittelemiseksi juomaveden laadun seurantaa varten ottaen huomioon tieteellinen ja tekninen edistys.

Tämän vuoksi määritellään yhdenmukaiset vaatimukset väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta.

3. TALOUSARVIOVAIKUTUKSET

Ehdotuksella ei ole vaikutuksia yhteisön talousarvioon.

2011/0170 (NLE)

Ehdotus

NEUVOSTON DIREKTIIVI

vaatimuksista väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 31 ja 32 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen[4], jonka komissio on laatinut saatuaan lausunnon asiantuntijaryhmältä, jonka tieteellis-tekninen komitea on nimennyt jäsenvaltioiden tieteellisten asiantuntijoiden keskuudesta Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 31 artiklan mukaisesti,

ottaa huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon[5],

on kuullut Euroopan parlamenttia[6],

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Ihmiskehoon pääsee radioaktiivisia aineita muun muassa juomaveden mukana. Perusnormien vahvistamisesta työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta 13 päivänä toukokuuta 1996 annetussa neuvoston direktiivissä N:o 96/29/Euratom[7] säädetään, että eri toimintojen osuudet koko väestön säteilyaltistuksessa on pidettävä niin vähäisinä kuin käytännössä on mahdollista.

(2) Koska juomaveden laatu on tärkeä ihmisten terveydelle, on tarpeen vahvistaa yhteisön tasolla indikaattorina käytettävät laatuvaatimukset ja säätää niiden noudattamisen seurannasta.

(3) Radioaktiivisia aineita koskevat osoitinmuuttujat on jo vahvistettu ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta 3 päivänä marraskuuta 1998 annetun neuvoston direktiivin 98/83/EY[8] liitteessä I olevassa C osassa ja niihin liittyvät valvontasäännökset mainitun direktiivin liitteessä II. Nämä muuttujat kuuluvat kuitenkin Euratomin perustamissopimuksen 30 artiklassa määriteltyjen perusnormien soveltamisalaan.

---

4 EUVL C, … , s. .
5 EUVL C, … , s. .
6 EUVL C, … , s. .
7 EYVL L 159, 29.6.1996, s. 1.
8 EYVL L 330, 5.12.1998, s. 32.

(4) Juomaveden radioaktiivisuustason seurantaa koskevat vaatimukset olisi siksi sisällytettävä erityiseen lainsäädäntöön, joka takaa säteilyturvalainsäädännön yhtenäisyyden, johdonmukaisuuden ja täydellisyyden Euratomin perustamissopimuksen puitteissa.

(5) Tämän Euratomin perustamissopimuksen nojalla annettavan direktiivin säännökset syrjäyttävät ne direktiivin 98/83/EY säännökset, jotka koskevat radioaktiivisten aineiden aiheuttamaa juomaveden saastumista.

(6) Jos vedenlaatu ei noudata osoitinmuuttujalle vahvistettua arvoa, asianomaisen jäsenvaltion olisi tutkittava, aiheutuuko tästä riskiä ihmisten terveydelle, ja tarvittaessa ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin vedenlaadun palauttamiseksi.

(7) Kuluttajien olisi saatava riittävästi asianmukaista tietoa juomaveden laadusta.

(8) Luonnon kivennäisvedet ja lääkinnälliseen käyttöön tarkoitetut vedet on tarpeen jättää tämän direktiivin soveltamisalan ulkopuolelle, koska niistä säädetään jo luontaisten kivennäisvesien hyödyntämisestä ja markkinoille saattamisesta 18 päivänä kesäkuuta 2009 annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2009/54/EY[9] sekä ihmisille tarkoitettuja lääkkeitä koskevista yhteisön säännöistä 6 päivänä marraskuuta 2001 annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2001/83/EY[10].

(9) Kunkin jäsenvaltion olisi otettava käyttöön seurantajärjestelmiä sen tarkistamiseksi, täyttääkö juomavesi tässä direktiivissä vahvistetut vaatimukset.

(10) Juomaveden laatu olisi määritettävä sellaisilla menetelmillä, jotka tuottavat luotettavia ja vertailukelpoisia tuloksia.

(11) Koska väestön suojelemiseksi altistumiselta juomaveden radonille 20 päivänä joulukuuta 2001 annetussa komission suosituksessa 2001/928/Euratom[11] käsitellään jo juomaveden radiologista laatua radonin ja sen pitkäikäisten hajoamistuotteitten osalta, näitä radionuklideja ei pitäisi sisällyttää tämän direktiivin soveltamisalaan,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla
Kohde

Tässä direktiivissä vahvistetaan vaatimukset väestön terveyden suojelemiseksi juomavedessä olevilta radioaktiivisilta aineilta. Siinä määritellään radioaktiivisten aineiden seurannassa noudatettavat enimmäisarvot, seurantatiheys ja seurantamenetelmät.

---

9 EUVL L 164, 26.6.2009, s. 45.
10 EYVL L 311, 28.11.2001, s. 67.
11 EYVL L 344, 28.12.2001, s. 85

2 artikla
Määritelmät

Tässä direktiivissä sovelletaan neuvoston direktiivin 98/83/EY 2 artiklassa säädettyjä määritelmiä.

3 artikla
Soveltamisala

Tätä direktiiviä sovelletaan juomaveteen, lukuun ottamatta direktiivin 98/83/EY 3 artiklan 1 kohdassa mainitun direktiivin 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti vahvistettuja vapautuksia.

4 artikla
Yleiset velvoitteet

Jäsenvaltioiden on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet asianmukaisen seurantaohjelman laatimiseksi, jotta juomavesi on tämän direktiivin mukaisesti vahvistettujen enimmäisarvojen mukainen, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 96/29/Euratom 6 artiklan 3 kohdan a alakohdan soveltamista.

5 artikla
Enimmäisarvot

Jäsenvaltioiden on vahvistettava enimmäisarvot, joita sovelletaan juomavedessä olevien radioaktiivisten aineiden seurantaan liitteen I mukaisesti.

6 artikla
Seuranta

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että juomaveden laatua seurataan säännöllisesti liitteen II mukaisesti sen tarkistamiseksi, etteivät radioaktiivisten aineiden pitoisuudet ylitä 5 artiklan mukaisesti vahvistettuja enimmäisarvoja.

7 artikla
Näytteenottopaikat

Kun kyseessä on jakeluverkko, jäsenvaltio voi ottaa näytteitä vedenjakelualueella tai käsittelylaitoksissa, jos voidaan osoittaa, että tällainen näytteenotto antaa kyseisille muuttujille saman mittausarvon.

8 artikla
Näytteenotto ja määritykset

1. Näytteiden on edustettava koko vuoden aikana kulutettavan veden laatua, ja ne on otettava ja määritettävä liitteessä III esitettyjen menetelmien mukaisesti.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikissa laboratorioissa, joissa juomavesinäytteitä määritetään, on käytössä laadunvalvontajärjestelmä määrityksiä varten. Niiden on varmistettava myös, että järjestelmän tarkastaa ajoittain laboratorion ulkopuolinen toimivaltaisen viranomaisen tähän tarkoitukseen hyväksymä henkilö.

9 artikla
Korjaavat toimenpiteet ja kuluttajille tiedottaminen

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikki 5 artiklan mukaisesti vahvistettujen enimmäisarvojen noudattamatta jättämiset tutkitaan heti syiden selville saamiseksi.

2. Kun havaitaan, etteivät juomaveden enimmäisarvot noudata 5 artiklassa säädettyjä arvoja, jäsenvaltion on arvioitava, aiheutuuko tästä riski ihmisten terveydelle. Jos aiheutuu, jäsenvaltion on toteutettava korjaavia toimenpiteitä vedenlaadun palauttamiseksi.

3. Jos ihmisten terveydelle aiheutuvaa riskiä ei voida pitää merkityksettömänä, jäsenvaltion on varmistettava, että asiasta tiedotetaan kuluttajille.

10 artikla
Saattaminen osaksi kansallista lainsäädäntöä

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään yhden vuoden kuluttua 11 artiklassa tarkoitetusta päivämäärästä. Niiden on viipymättä toimitettava komissiolle kirjallisina nämä säännökset sekä kyseisiä säännöksiä ja tätä direktiiviä koskeva vastaavuustaulukko.

Näissä jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niihin on liitettävä tällainen viittaus, kun ne virallisesti julkaistaan. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

11 artikla
Voimaantulo

Tämä direktiivi tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä.

12 artikla
Osoitus

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä [...]

Neuvoston puolesta
Puheenjohtaja

LIITE I

Juomaveden tritiumin enimmäisarvo ja juomavedessä olevista muista radioaktiivisista aineista saatu viitteellinen kokonaisannos

Radioaktiivisuus

Muuttuja	Enimmäisarvo	Yksikkö	Huomautukset:
Tritium	100	Bq/l	
Viitteellinen kokonaisannos	0,10	mSv/vuosi	(Huomautus 1)

Huomautus 1: Ei tritium, kalium-40, radon eikä radonin hajoamistuotteet.

LIITE II
Radioaktiivisten aineiden seuranta

1. Yleiset periaatteet ja seurantatiheydet

Jäsenvaltion ei tarvitse seurata juomaveden tritium- tai radioaktiivisuuspitoisuutta viitteellisen kokonaisannoksen vahvistamiseksi silloin, kun muun seurannan perusteella voidaan osoittaa, että viitteellisen kokonaisannoksen tritiumtasot ovat huomattavasti pienemmät kuin enimmäisarvo. Tällaisessa tapauksessa jäsenvaltion on ilmoitettava komissiolle päätöksensä perustelut sekä muun seurannan tulokset.

2. Tritium

Juomavedessä olevaa tritiumin määrää on seurattava silloin, kun vesialueella on tritiumin lähde eikä muiden tarkkailuohjelmien tai tutkimusten perusteella voida osoittaa, että tritiumin pitoisuus olisi huomattavasti pienempi kuin enimmäisarvo 100 Bq/l. Jos tritiumia on seurattava, seuranta on toteutettava jaksoittaisen seurannan tiheydellä.

3. Viitteellinen kokonaisannos

Juomaveden viitteellistä kokonaisannosta on seurattava silloin, kun vesialueella on keinotekoisen tai lisääntyneen luonnollisen radioaktiivisuuden lähde eikä muiden tarkkailuohjelmien tai tutkimusten perusteella voida osoittaa, että viitteellinen kokonaisannos olisi huomattavasti pienempi kuin enimmäisarvo 0,1 mSv/vuosi. Jos keinotekoisten radionuklidien määriä on seurattava, seuranta on toteutettava taulukossa esitetyn jaksoittaisen seurannan tiheydellä. Jos luonnollisten radionuklidien määriä on seurattava, jäsenvaltioiden on määriteltävä sopiva seurantatiheys ottaen huomioon kaikki olennaiset tiedot, jotka ovat saatavilla luonnollisten radionuklidien määrien tilapäisistä vaihteluista erityyppisissä vesissä. Seurantatiheys voi vaihdella odotettujen vaihtelujen mukaan yksittäisestä tarkistusmittauksesta jaksottaisen seurannan tiheyteen. Jos tarvitaan ainoastaan yksi luonnollisen radioaktiivisuuden tarkistusmittaus, radioaktiivisuus on tarkistettava uudelleen ainakin silloin, kun vedenjakelussa tapahtuu muutos, joka todennäköisesti vaikuttaa juomavedessä olevien radionuklidien pitoisuuksiin.

Jos käyttöön on otettu juomavedessä olevien radionuklidien poistomenetelmiä sen varmistamiseksi, ettei enimmäisarvo ylity, seuranta on toteutettava jaksoittaisen seurannan tiheydellä.

Jos tämän direktiivin noudattaminen varmistetaan käyttämällä muiden kuin tämän kohdan ensimmäisessä kappaleessa edellytettyjen tarkkailuohjelmien tai tutkimusten tuloksia, jäsenvaltion on ilmoitettava komissiolle päätöksensä perusteet sekä kyseisten tarkkailuohjelmien tai tutkimusten olennaiset tulokset.

4. Jaksoittaisen seurannan tiheys esitetään seuraavassa taulukossa:

TAULUKKO

Jakeluverkosta peräisin olevan juomaveden jaksoittaisen seurannan tiheys

Vedenjakelualueella päivittäin jaeltavan tai tuotettavan veden määrä (Huomautukset 1 ja 2) m^3	Näytteiden lukumäärä vuodessa (Huomautus 3)
≤ 100	(Huomautus 4)
> 100 ≤ 1 000	1
> 1 000 ≤ 10 000	1 + 1 jokaista 3 300 m^3/pv ja tämän määrän osaa kohti suhteessa kokonaistilavuuteen
> 10 000 ≤ 100 000	3 + 1 jokaista 10 000 m^3/pv ja tämän määrän osaa kohti suhteessa kokonaistilavuuteen
> 100 000	10 + 1 jokaista 25 000 m^3/pv ja tämän määrän osaa kohti suhteessa kokonaistilavuuteen

Huomautus 1: Vedenjakelualue on maantieteellisesti määritelty alue, jolla juomavesi tulee yhdestä tai useammasta lähteestä ja jolla veden laatua pidetään jokseenkin tasaisena.

Huomautus 2: Määrät lasketaan kalenterivuoden keskiarvoina. Jäsenvaltio voi käyttää vedenjakelualueella asuvien asukkaiden lukumäärää vesimäärän sijasta määritellessään vähimmäistiheyttä olettaen, että veden kulutus on 2 litraa/vuorokausi/henkilö.

Huomautus 3: Näytteiden lukumäärän olisi mahdollisuuksien mukaan jakauduttava tasaisesti sekä ajan että paikan suhteen.

Huomautus 4: Jäsenvaltio määrittelee seurantatiheyden.

LIITE III
Näytteenotto- ja määritysmenetelmät

1. Viitteellisen kokonaisannoksen noudattamisen seulonta

Jäsenvaltiot voivat käyttää seulontamenetelmiä alfa- ja beeta-aktiivisuuden kokonaismäärän mittaamiseksi seuratakseen viitteellistä kokonaisannosta. Tämä ei koske tritiumia, kalium-40:tä, radonia eikä radonin hajoamistuotteita.

Jos alfa-aktiivisuuden kokonaismäärä on pienempi kuin 0,1 Bq/l ja beeta-aktiivisuuden kokonaismäärä pienempi kuin 1,0 Bq/l, jäsenvaltio voi olettaa, että viitteellinen kokonaisannos on vähemmän kuin enimmäisarvo 0,1 mSv/vuosi, jolloin ei tarvita radiologisia tutkimuksia, paitsi kun tiedetään muista tietolähteistä, että vedessä esiintyy tiettyjä radionuklideja, joiden vuoksi viitteellinen kokonaisannos todennäköisesti ylittää arvon 0,1 mSv/vuosi.

Jos alfa-aktiivisuuden kokonaismäärä on suurempi kuin 0,1 Bq/l tai beeta-aktiivisuuden kokonaismäärä suurempi kuin 1,0 Bq/l, on määritettävä tiettyjä radionuklideja. Jäsenvaltioiden on yksilöitävä mitattavat radionuklidit ja otettava tällöin huomioon kaikki olennaiset tiedot radioaktiivisuuden mahdollisista lähteistä. Koska suurentuneet tritiummäärät voivat olla merkki siitä, että vedessä on myös muita keinotekoisia radionuklideja, tritium- sekä alfa- ja beeta-aktiivisuuden kokonaismäärät olisi mitattava samasta näytteestä.

Edellä käsitellyn alfa- ja beeta-aktiivisuuden kokonaismäärien seulontamittauksen sijasta jäsenvaltiot voivat käyttää muita radionuklidien seulontamittauksia osoittaakseen, että juomavedessä on radioaktiivisuutta. Jos jokin aktiivisuuspitoisuuksista ylittää 20 prosenttia vertailupitoisuudestaan tai tritiumpitoisuus ylittää enimmäisarvon 100 Bq/l, on analysoitava muita radionuklideja. Jäsenvaltioiden on yksilöitävä mitattavat radionuklidit ja otettava tällöin huomioon kaikki olennaiset tiedot radioaktiivisuuden mahdollisista lähteistä.

2. Viitteellisen kokonaisannoksen laskeminen

Viitteellinen kokonaisannos on efektiivisen annoksen kertymä yhden vuoden aikana saadulle määrälle kaikkia – sekä luonnollisia että keinotekoisia – radionuklideja, lukuun ottamatta tritiumia, kalium-40:tä, radonia ja radonin hajoamistuotteita. Viitteellinen kokonaisannos lasketaan radionuklidipitoisuuksien ja direktiivin 96/29/Euratom liitteen III taulukossa A olevien aikuisille määritettyjen annosmuuntokertoimien tai muiden, tuoreempien tietojen perusteella, jotka jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset ovat tunnustaneet. Jos seuraavaan kaavaan perustuvassa laskennassa saadaan kaavan mukainen tulos, jäsenvaltiot voivat olettaa, että viitteellinen kokonaisannos on pienempi kuin enimmäisarvo 0,1 mSv/vuosi, jolloin ei tarvita lisätutkimuksia:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{C_i(obs)}{C_i(ref)} \leq 1 \quad (1)$$

jossa

$C_i(obs)$= radionuklidin *i* todettu pitoisuus

$C_i(ref)$ = radionuklidin *i* vertailupitoisuus

n = todettujen radionuklidien määrä.

Jos edellä mainittuun kaavaan perustuvassa laskennassa ei saada kaavan mukaista tulosta, enimmäisarvon katsotaan ylittyvän vain, jos radionuklidien aktiivisuuspitoisuudet pysyvät suunnilleen samoina kokonaisen vuoden. Jäsenvaltioiden on määriteltävä tarvittavien uudelleenmittausten määrä sen varmistamiseksi, että mitatut arvot edustavat keskimääräistä aktiivisuuspitoisuutta kokonaisen vuoden ajalta.

Juomavedessä olevan radioaktiivisuuden vertailupitoisuudet[1]

Alkuperä	Nuklidi	Vertailu-pitoisuus
Luonnollinen	U-238[2]	3.0 Bq/l
	U-234[2]	2.8 Bq/l
	Ra-226	0.5 Bq/l
	Ra-228	0.2 Bq/l
Keinotekoinen	C-14	240 Bq/l
	Sr-90	4.9 Bq/l
	Pu-239/Pu-240	0.6 Bq/l
	Am-241	0.7 Bq/l
	Co-60	40 Bq/l
	Cs-134	7.2 Bq/l
	Cs-137	11 Bq/l
	I-131	6.2 Bq/l

1 Taulukko sisältää yleisimmät luonnolliset ja keinotekoiset radionuklidit. Muiden radionuklidien vertailupitoisuudet voidaan laskea direktiivin 96/29/Euratom liitteen III taulukossa A olevien aikuisille määritettyjen annosmuuntokertoimien tai muiden, tuoreempien tietojen perusteella, jotka jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset ovat tunnustaneet. Tällöin on oletettava, että saanti on 730 litraa vuodessa.

2 Yksi milligramma (mg) luonnon uraania sisältää 12,3 Bq nuklidia U-238 ja 13 Bq nuklidia U-234. Taulukossa otetaan huomioon ainoastaan uraanin radiologiset ominaisuudet, ei sen kemiallista myrkyllisyyttä.

3. Suoritusarvot ja määritysmenetelmät

Seuraavien radioaktiivisuusmuuttujien suoritusarvovaatimus on, että määritysmenetelmällä on pystyttävä mittaamaan enimmäisarvoa vastaavat pitoisuudet siten, että on vähintään eritelty toteamisraja.

Muuttujat	Toteamisraja (Huomautus 1)	Huomautukset
Tritium	10 Bq/l	Huomautukset 2 ja 3
Alfa-aktiivisuuden kokonaismäärä Beeta-aktiivisuuden kokonaismäärä	0,04 Bq/l 0,4 Bq/l	Huomautukset 2 ja 4 Huomautukset 2 ja 4
U-238	0,02 Bq/l	Huomautukset 2 ja 6
U-234	0,02 Bq/l	Huomautukset 2 ja 6
Ra-226	0,04 Bq/l	Huomautus 2
Ra-228	0,08 Bq/l	Huomautukset 2 ja 5
C-14	20 Bq/l	Huomautus 2
Sr-90	0,4 Bq/l	Huomautus 2
Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l	Huomautus 2
Am-241	0,06 Bq/l	Huomautus 2
Co-60	0,5 Bq/l	Huomautus 2
Cs-134	0,5 Bq/l	Huomautus 2
Cs-137	0,5 Bq/l	Huomautus 2
I-131	0,5 Bq/l	Huomautus 2

Huomautus 1: Toteamisraja on laskettava standardin ISO 11929-7 (Determination of the detection limit and decision thresholds for ionizing radiation measurements-Part 7: Fundamentals and general applications) mukaan siten, että ensimmäisen ja toisen lajin virheiden todennäköisyydet ovat kummatkin 0,05.

Huomautus 2: Mittausepävarmuudet on laskettava ja ilmoitettava ISOn julkaisun Guide for the Expression of Uncertainty in Measurement (ISO, Geneve 1993, uusi korjattu painos, Geneve, 1995) täydellisinä standardiepävarmuuksina tai laajennettuina standardiepävarmuuksina, jolloin laajennuskerroin on 1,96.

Huomautus 3: Tritiumin toteamisraja on 10 prosenttia enimmäisarvosta 100 Bq/l.

Huomautus 4: Alfa-aktiivisuuden kokonaismäärän toteamisraja on 40 prosenttia seulonta-arvosta 0,1 Bq/l ja beeta-aktiivisuuden kokonaismäärän 40 prosenttia seulonta-arvosta 1,0 Bq/l.

Huomautus 5: Tätä toteamisrajaa sovelletaan ainoastaan rutiiniseulontaan; kun kyseessä on uusi vesilähde, jossa Ra-288 todennäköisesti ylittää 20 prosenttia vertailupitoisuudestaan, toteamisraja on ensimmäisessä tarkastuksessa 0,02 Bq/l nuklidin Ra-288 mittausten osalta. Tätä sovelletaan myös silloin, kun on tarpeen tehdä uusintatarkastus.

Huomautus 6: Uraanilla on alhainen toteamisraja, koska se on myrkyllinen raskasmetalli.