

MIKÄ KULUTTAA MAAILMAN MAKEAN VEDEN?

OLLI-PEKKA HAAVISTO

Kansalaisaktivisti, Vilppula

Makean veden varannot ehtyvät monilla maailman alueilla, ja miljardin ihmisen elämä on vaarassa veden puutteen vuoksi. Suurin syy on se, että taloudellisen tuotannon vedentarve on kasvanut liian suureksi.



Maailmassa on meneillään syvä makean veden riittävyteen liittyvä kriisi. Syy on yksinkertainen. Kaikki tuotanto – oli se sitten maataloutta, teollisuutta tai palveluja – edellyttää makeaa vettä, ja maapallon kestävyys rajat vedenkulutuksen suhteen ovat tulleet vastaan.

Viime aikoihin asti globaalista vesikriisistä on puhuttu ensisijaisesti paikallisina tai alueellisina juomaveden jakelu- ja sanitaatio-ongelmina, joita esiintyy samanaikaisesti eri puolilla maailmaa. Syyksi on esitetty lähinnä väestönkasvua ja vesihuollon puutteita. Nämä ovat vakavia ongelmia, mutta ne eivät ole nykyisen kriisin tärkein syy. 1900-luvulla

vedenotto lisääntyi väestönkasvuun verrattuna 2,5-kertaisesti, mikä osaltaan kertoo siitä, että vesikriisiin on muitakin syitä kuin väestönkasvu. Myös jotkut liike-elämän piirissä toimivat, kuten yhdysvaltalainen pörssianalytiikko Robert Prechter, pitävät vesikriisiä suurimpana ihmisiä koskaan kohdanneena kriisinä.

Vesikriisi johtuu luonnon ilmiöiden ulkopuolisista seikoista – se on ihmisen aiheuttama. Maailman eri väestö- ja vedenkäyttäjärühmien välillä on kuitenkin suuria eroja sen suhteen, millä tavoin ja kuinka voimakkaasti vesikriisi koskettaa niitä ja missä määrin ne ovat vaikuttaneet sen syntyyn.

”Kaikki tuotanto edellyttää makeaa vettä, ja maapallon kestävyys rajat vedenkulutuksen suhteen ovat tulleet vastaan.”

Mahdollisuudet käyttää vettä ja veden liiallisen kulutuksen seuraukset jakautuvat hyvin epätasaisesti maailman ihmisten kesken. Tämä ilmentää hyvin monitahoista, ytimeltään taloudellista ja poliittista epätasa-arvoa.

”Maailman eri väestö- ja vedenkäyttäjryhmien välillä on suuria eroja sen suhteen, miten vesikriisi koskettaa niitä ja missä määrin ne ovat vaikuttaneet sen syntyyn.”

Veden tuhlaajat

Maapallon makea vesi uusiutuu luonnollisissa vesikiirroissa: vesi haihtuu meristä, pintavesistä ja maaperästä sekä kasveista ja eläimistä ilmaan, mistä se sataa lumena tai vetenä takaisin, varastoituu lumipeitteisiin ja jäätiköihin tai valuu pohja- ja pintavesinä kasvien, eläinten ja muiden elävien organismien käyttöön tai takaisin meriin aloittaakseen kierron taas uudelleen. Vaikka makea vesi uusintaa itseään vesikierrossa, veden kokonaismäärä pysyy suunnilleen samana. Tämä asettaa rajan ihmisen vedenkäytölle.

YK:n vuoden 2003 vesikehitysraportin mukaan kotitaloudet käyttävät köyhissä ja keskitulotason maissa vain kahdeksan prosenttia ja rikkaissa maissa vain 11 prosenttia kaikesta käytetystä makeasta

vedestä. Kotitalouksien suora vedenkäyttö ei siis aiheuta vesikriisiä. Rikkaissa maissa teollisuus käyttää 59 prosenttia ja maatalous 30 prosenttia kaikesta käytetystä vedestä. Muissa maissa teollisuuden osuus on 10 ja maatalouden osuus 82 prosenttia. Vuoden 2003 raportin jälkeen teollisuuden osuus on monissa maissa kasvanut selvästi, mikä on helppo ymmärtää esimerkiksi Kiinan nopean talouskasvun valossa.

Liikemiesten ja teollisuuden tutkijoiden Frankfurt am Mainissa pidetyn Industrial Water 2006 -konferenssin kutsukirjeen aloitus kuvaa osuvasti, mikä merkitys vedellä on tuotannolliselle toiminnalle: ”Vesi on välttämätöntä teollisuudelle. Sen laadullisesti ja määrällisesti riittävä saatavuus on tärkeä investointipäätösten tekijä.” Veden ainutlaatuisien fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien vuoksi mikään ei voi korvata sitä.

Globalisoituneen kaupan seurauksena missä tahansa valmistettu tuote voidaan ostaa missä tahansa toisaalla, jos vain ostajalla on siihen varaa. Käyttäessään globaalissa etelässä tuotettuja tuotteita pohjoisen väestö voi kuluttaa etelän vesiä liikaa ja vahingoittaa siten sen vesikiertoa. Tämä yhteys tekee nykyisestä vesikriisistä luonteeltaan globaalin.

Intialainen tutkija-aktivisti Vandana Shiva on todennut: ”20 prosenttia maapallon väestöstä käyttää 80 prosenttia planeettamme luonnonvaroista.

Heidän elämäntapansa riistää 80 prosentilta ihmisistä luonnonvarat ja tuhoaa lopulta planeetan.” Nykyisten talouden rakenteiden vallitessa pieni osa ihmiskunnasta on siis tuhoamassa kaikkien elollisten tarvitseman elämän perustan, luonnollisen vesikierron, lisäämällä rajattomasti luonnonvarojen käyttöä.

Joet ja pohjavedet ehtyvät

Maapallolla on lukuisia laajoja alueita kattavia esimerkkejä siitä, mitä veden liiallinen kulutus saa aikaan. Yksi murheellisimmista on Kiina. *China Daily* -lehti kertoi vuoden 2007 heinäkuussa Kiinan nykyisen ympäristöministeriön edeltäjän, ympäristövirasto SEPA:n varaministerin Pan Yuen todenneen: ”Perinteiset kehitystiet ovat lähes romahduttaneet Kiinan luonnonvarojen ja ympäristön tilan, ja ihmisten elämä on suuressa vaarassa.” On myös sanottu, että Kiinan seitsemän suurta jokialuetta samoin kuin seitsemän Kiinan yhdeksästä suuresta järvestä ovat niin saastuneita, että pelkkä veden koskettaminen on haitallista iholle.

Kiinan ympäristötuhon syyt ovat monen eri tekijän seuraus. Suurin syy on kuitenkin talouden, erityisesti maatalous- ja teollisuustuotannon, nopea kasvu, jonka seurauksena ekosysteemien tila on heikentynyt ja etenkin vesikierto häiriintynyt. Vesistöt ovat saastuneet, ja pohjavesien pinta on romahtanut. Pekingin alueella pohjaveden pinta



on laskenut 20 vuodessa lähes sata metriä. Edes suuret joet, kuten Keltainenjoki, eivät enää virtaa mereen saakka. Keltaisenjoen on tyhjentänyt lähinnä Pohjois-Kiinan puuvillaviljelmien keinokastelu. Kasteluvesi otetaan viljelmille joista ja ehtyvistä pohjavesistä. Pohjavesien hupeneminen vaikuttaa myös jokiin: kun pohjavesi vähenee, jokivettä tihkuu maaperään täyttämään pohjavesivajetta ja joki kuivuu edelleen.

Luonnollisen vesikierron häiriintyminen ei ole vain Kiinan ongelma. Myöskään Colorado ja Rio Grande Yhdysvalloissa, Niili Egyptissä, Indus Pakistanissa, Murray Australiassa, Jordan Lähi-idässä ja Oxus Keski-Aasiassa eivät enää saavuta ympärivuotisesti merta. Ne ovat kuivuneet patoamisen ja jokien ja niille vettä antavien pohjavesien liiallisen käytön vuoksi. 90 prosenttia jokien saastumisesta ja kuivumisesta on seurausta maatalous- ja teollisuustuotannosta,

Liiallinen keinokastelu häiritsee luonnollista vesikiertoa ja suoлаannuttaa maaperää. Induksen suistossa Pakistanissa hylätään siksi vuosittain 40 000 hehtaaria käyttökelpottomaksi muuttunutta viljelymaata.

joilla tyydytetään ennen kaikkea maailman maksukykyisen väestönosan kulutustarpeita.

Piiloveden viejät

Riittävän varakkaat maat kykenevät tuomaan tarvitsemiaan tuotteita muista maista. Näihin maihin, kuten Alankomaihin, Japaniin ja Saudi-Arabiaan, virtaa valtavat määrät piilovettä. Esimerkiksi Japanin vesijalanjäljestä 65 prosenttia muodostuu oman maan rajojen ulkopuolelle. Suomen vesijalanjäljestä yli 40 prosenttia muodostuu ulkomailla.

Köyhillä mailla ei ole kovin paljon vaihtoehtoja maailman nykyisen talousjärjestelmän oloissa. Kanadalainen kirjailija-aktivisti Maude Barlow on todennut monien köyhien maiden vievän valtavat määrät piilovettä, koska ne yrittävät epätoivoisesti hankkia tuloja ja koska Maailmanpankki ja Kansainvälinen valuuttarahasto painostavat niitä maksamaan velkansa teollisen viljelyn tuotteilla.

Suuriin piiloveden viejiin kuuluvat muun muassa vesikriisin koettelemat Intia ja Thaimaa. Vietnam on tuhoamassa pohjavetensä kahvin viennillä. Monet Afrikan maat tuottavat teollisen maatalouden keinoin kasvukausien ulkopuolella hedelmiä Eurooppaan vietäväksi; vastaavasti Etelä-Amerikassa kasvatetaan hedelmiä Pohjois-Amerikan tarpeisiin. Näissä maissa tuotantoalueiden vesiolot heikentyvät nopeasti ja paikallisten yhteisöjen toimeentulon mahdollisuudet katoavat hiljalleen. Esimerkiksi Tamil

VEDENKULUTUKSEN MITTARIT

Lähteet:
www.waterfootprint.org
www.vesijalanjalki.org

Vesijalanjälki kertoo, paljonko ihminen tai yhteisö kuluttaa makeaa vettä. Se voidaan laskea mille tahansa taholle, jonka vedenkulutus voidaan yksilöidä riittävän tarkasti, kuten yksittäiselle ihmiselle, kaupungille, valtiolle, yritykselle tai julkiselle organisaatiolle. Vesijalanjäljen laskemisessa huomioidaan sekä käytetty talousvesi että kuluttajien tuotteiden ja palveluiden tuottamiseen käytetty vesi. Myös tuotannon aiheuttama veden saastuminen katsotaan vedenkäytöksi vesijalanjälkeä laskettaessa.

Osa vesijalanjäljestä voi muodostua kotimaassa, osa ulkomailla. Esimerkiksi Suomen vesijalanjälki saadaan laskemalla yhteen Suomessa kulutettu vesi ja maahan tuotujen hyödykkeiden tuottamiseen kulunut vesi ja vähentämällä siitä Suomesta vietyjen hyödykkeiden tuottamiseen Suomessa kulunut vesi.

Piilovesi eli virtuaalivesi tarkoittaa vesimäärää, joka on kulunut hyödykkeen tuottamiseen. Se sisältää kaiken tuotteen viljelyssä, jalostuksessa ja teollisessa prosessoinnissa käytetyn ja saastuneen veden. Kunkin tuotteen piiloveden määrä riippuu maantieteellisistä oloista sekä viljely- ja tuotantomenetelmistä. Esimerkiksi voimakkaan haihdunnan vuoksi saman kasvin viljelyyn tarvitaan jossakin enemmän kasteluvettä kuin muualla. Tuotteen piilovesimäärä voi siis vaihdella eri puolilla maailmaa.

Kun jokin maa tuo tai vie tuotteita, se samalla tuo tai vie piilovettä. Hyödykkeiden tuotantoprosessissa vesi joko saastuu tai haihtuu, jolloin se ei ole enää käytettävissä muihin tarpeisiin. Piilovesimäärä kertoo, kuinka paljon vettä on poistunut tuotantoalueiden asukkaiden saatavilta.

Nadun osavaltiossa Intiassa puolet viljelymaasta on menetetty parinkymmenen viime vuoden aikana erityisesti pohjavesien liiallisen käytön takia.

Kiina ja Lähi-idän rikkaat öljyvaltiot ovat puolestaan alkaneet vuokrata ja ostaa viljelymaata Itä-Afrikasta ja Kaakkois-Aasiasta. Niillä ei ole pulaa maasta vaan vedestä. Maata hankkimalla ne saavat

haltuunsa vettä niitä heikommissa asemassa olevilta valtioilta. Nestlén entinen toimitusjohtaja ja yritysten yhteistyöelimen ERT:n (European Round Table of Industrialists) jäsen Peter Brabeck-Letmathe on sanonut suoraan, ettei kaupoissa ole kyse maasta vaan vedestä: maan mukana ostaja saa oikeuden käyttää alueen vettä, joka voi olla sopimuksen

”Noin kolmasosa maapallon väestöstä elää nykyään tavalla, joka ei ole ympäristön kannalta kestävä. Toinen kolmasosa kamppailee jokapäiväisestä selviytymisestään. Jäljelle jäävä kolmannes elää jo nyt ympäristön kannalta kestäväällä tavalla.”

arvokkain osa. Jopa varovaisista lausunnoistaan tunnetun YK:n ruoka- ja maatalousjärjestön FAO:n johtaja Jacques Diouf on luonnehtinut monia tällaisia hankkeita uskolonialistisiksi.

Onnellisten maapallo?

Vedenkulutuksella on luonnon asettama raja. Kulutusta ei voi lisätä loputtomasti. *Ecological Footprint Atlas 2009* kertoo, että vuonna 2006 maailman ekologinen jalanjälki ylitti 40 prosentilla luonnon vuotuisen biologisen uusiutumiskyvyn. Jos ekosysteemien romahdus ja sitä seuraava inhimillinen katastrofi

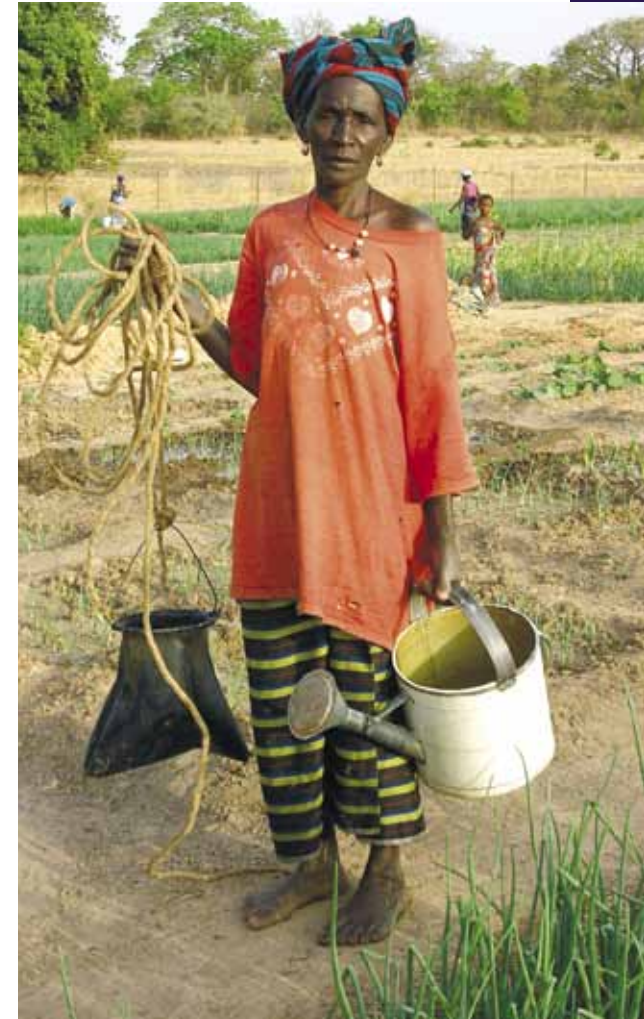
halutaan välttää, kehityksen suuntaa on muutettava.

Kulutuksen määrä on suoraan yhteydessä ansiotasoon. Worldwatch Instituten *Maailman tila 2004* -raportin mukaan liikaa kuluttavaan luokkaan kuuluvat kaikki yli 7 000 Yhdysvaltain dollaria vuodessa (kunkin maan hintatasoon suhteutettuna) ansaitsevat. Tämän ja selviytymisestään kamppailevien luokan väliin jää kestävästi elävien luokka.

Noin kolmasosa maapallon väestöstä elää nykyään tavalla, joka ei ole ympäristön kannalta kestävä. Toinen kolmasosa, lähinnä alle kahdella dollarilla päivässä elävät, kamppailee jokapäiväisestä selviytymisestään. Jäljelle jäävä kolmannes elää jo nyt ympäristön kannalta kestäväällä tavalla – kestävää elämänmuotoa ei siis tarvitse keksiä uudelleen.

Marko Ulvila ja Jarna Pasanen kirjoittavat toimittamassaan *Sustainable Futures* -raportissa: ”Ihmiskunnan kolmannes elää hyvää elämää pilaamatta ympäristöä. Tämän luokan jäseniä on suhteellisen paljon muun muassa niissä maissa, jotka vuoden 2009 Happy Planet -indeksi esittää

Käyttäessään kuivilta alueilta tuotavia tuotteita pohjoisen asukkaat vaarantavat etelän väestön ruokaturvan. Tafelen kylässä Malissa yhteispuutarhan kasteluvesi saadaan kaivosta.



mallikkaina: Costa Rica, Dominikaaninen tasavalta ja Jamaika.” Tämä New Economic Foundation -tutkimuslaitoksen kehittämä hyvinvointia mittaava indeksi huomioi muun muassa ihmisten elinajan pituuden, terveyden ja tyytyväisyyden omaan elämäänsä sekä luonnonvarojen kulutuksen.

Inhimillisesti katsoen on välttämätöntä kohentaa niiden ihmisten elämisen ehtoja, jotka kamppailevat

”Kiinan seitsemän suurta jokialuetta ovat niin saastuneita, että pelkkä veden koskettaminen on haitallista iholle.”

olemassaolostaan – Intian adivasiensa, tavallisen afrikkalaisen väen, Latinalaisen Amerikan maattoimien maatyöläisten ja monien muiden. Työ valuu kuitenkin kopperaksi kuivuneeseen maaperään, jolle maailman ylikuluttava luokka – johon suurin osa suomalaisistakin kuuluu – muuta elämäntapojaan ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäviksi. Muutoksen voisi ajatella kiinnostavan monia: Suomi on Happy Planet -indeksissä vasta

sijalla 59. Pohjois-Euroopan edellä ovat Latinalainen Amerikka, Aasia ja Pohjois-Afrikka, myös Lähi-itä. Pohjois-Amerikkaa heikompa elämisen laatua on vain Länsi-, Itä- ja Etelä-Afrikassa.

Koska tuotanto vaatii välttämättä makeaa vettä, vesikriisi voidaan ratkaista vain luopumalla kulutuskulttuurista ja kohtuullistamalla elämäntapoja. Vandana Shiva on sanonut ääneen yksinkertaisen asian: ”Kun vesi loppuu, mikään ei voi korvata sitä.”

Lähteet:

Barlow, Maude (2007): *Blue Covenant – The Global Water Crisis and the Coming Battle for the Right to Water*. New York: The New Press.

China Daily (4.7.2007): China's environment close to "breakdown". www.chinadaily.com.cn/china/2007-07/04/content_910179.htm.

Hails, Chris et al. (toim.): *Living Planet Report 2008*. Gland: WWF, Zoological Society of London ZSL ja Global Footprint Network. http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf.

Hoekstra, Arjen Y. ja Chapagain, Ashok K. (2008): *Globalization of Water – Sharing the Planet's Freshwater Resources*. Oxford: Blackwell Publishing.

Hoekstra, Arjen Y., Chapagain, Ashok K., Aldaya, Maitte M. ja Mekonnen, Mesfin M. (2009): *Water Footprint Manual – State of art 2009*. Water Footprint Network.

The New Economic Foundation NEF (2009): *The Happy Planet Index 2.0*. www.happyplanetindex.org.

Prechter, Robert (2009): *The Worst Global Crisis of all Time*. The Market Oracle, 5.3.2009. www.marketoracle.co.uk/Article9255.html.

Ulvila, Marko ja Pasanen, Jarna (toim.) (2009): *Sustainable Futures – Replacing Growth Imperative and Hierarchies with Sustainable Way*. Suomen ulkoasiainministeriö.