

# Niukat vesivarat vaativat ...



... luovuutta



*Harmonia vallitkoon sinisellä planeetallamme.*

**Astronautteja ympäröivän pimeyden keskeltä ilmestyy yhtäkkiä ihastuttava sininen planeetta: Maa. Apollo 14 astronautin Edgar Mitchellin mukaan maa esittäytyy avaruudessa katsojalleen välkkyvänä sinivalkeisena jalokivenä, jonka pinnasta vesi peittää lähes kaksi kolmannesta. Täällä elävien ihmisten mielissä tuo kuulostaa varsin paradoksaaliselta, sillä vesi tiedetään äärimmäisen niukaksi luonnonvaraksi. Itse asiassa vain yksi prosentti vedestä on juomakelpoista.**

Suurin osa vedestä on suolavettä tai maapallon navoilla jäävuorina. Veden käyttö kestäväällä tavalla on yhä tärkeämpi asia kaikille. Vettä paljon käyttävät teollisuuden alat, kuten metsäteollisuus, tekevät valtavaa työtä vesiresurssien järkevän käytön hyväksi.

YK:n tukema kansainvälinen kampanja ”Water for Life” alkoi vuonna 2005 tavoitteena kiinnittää globaalisti huomiota ihmislämää tukevien vesivarojen niukkuuteen. Veden niukkuustekijät, jäteveden käsittely sekä ylipäättään veden kulutus kestäväällä tavalla nostettiin tällä tavalla kansainvälisiin otsikoihin muistuttamaan kaikkia kansakuntia koskevasta asiasta aina vuoteen 2015 asti. Samalla ”Water for Life” -kampanjalla pyritään vähentämään veden kulutusta sekä puolittamaan vesipulasta kärsivien ihmisten määrän.

### Vesipula on pahenemassa

Tänä päivänä jo noin puoli miljardia ihmistä 31 eri maassa kärsii veden puutteesta. Heillä on joko liian vähän puhdasta juomavettä tai ei ollenkaan vettä. Tulevaisuudessa veden puute

saattaa vain pahentua. Ylikansallinen Panel of Climate Change pelkää, että vesipula uhkaa jo kolmea miljardia ihmistä vuonna 2025. Näin ei ole tapahtumassa siksi, että vettä ei olisi, vaan koska veden kulutus henkilöä kohden kasvaa ja vesivaroja on jakamassa yhä suurempi joukko ihmisiä.

Esimerkki New Yorkista kertoo, miten monet pienet toimet tehokkaamman ja samalla kestävämmän veden käytön hyväksi voivat johtaa arvokkaisiin tuloksiin. Tämä havainto tehtiin vuonna 1990, jolloin jättikaupunkia kohtasi vesipula, joka pakotti koko kaupungin säästämään vettä.

Nykyään tiedetään, että suurimmat säästöt voidaan saada aikaan kotitalouksissa. Huuhtelemalla WC-järjestelmiä vähemmällä vedellä, korjaamalla vesiputkistoja ja putkiyhteitä johtaisi jokaisen kotitalouden kohdalla 100 litran säästöön vuorokautta kohden verrattuna siihen, miten vettä on käytetty viimeisten kymmenen vuoden aikana. Paperiteollisuus on osoittanut esimerkillisellä tavalla, mi-



*Paperiteollisuus kykenee pienentämään tuorevesikiertoja ja säättämään tällä tavalla vettä.*

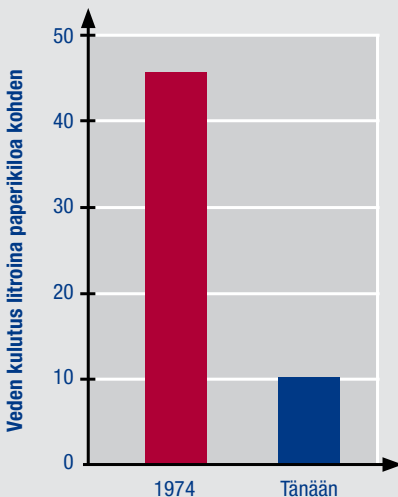
*New Yorkia ravisteli vuonna 1990 vesipula, joka pakotti koko kaupungin säästämään kestävästi vedenkäyttöä.*



ten teollisuus suhtautuu asiaan vakavasti ja kantaa vastuunsa veden kulutuksen hillitsemiseksi. Ala on jo vuosia pyrkinyt kehittämään tuotantoprosesseihinsa erilaisia vettä säästäviä ja puhdistavia teknologioita.

### Vähemmän vettä valmistettua paperikiloa kohden

Kaksi kuvaa tällä sivulla kertovat omalta osaltaan, mitä paperialalla on tehty veden kulutuksen hillitsemiseksi. Vuonna 1974 teollisuus käytti Euroopassa 46 litraa tuorevettä valmistaa kilon paperia. Tänäpäin vastaava keskimääräinen tarve on vain kymmenen litraa. Samana aikana sellun valmistukseen tarvittu veden määrä väheni 75%. Voith Paper Environmental Solutions (VPES) työskentelee intensiivisesti kehittääkseen paperin tuotantoprosessia vielä vähemmän tuorevettä kuluttavaksi ja vielä vähemmän jätevetä tuottavaksi. Jo nyt Voith Paperin yrityk-



Keskimääräinen vedenkulutus tuotettua paperikiloa kohden Euroopassa.

SCA Packaging, Luccan tehtaalla Italiassa kaikki tehtaän jätevedet käsitellään Voithin toimittamalla R2S Reactorilla. Oheistuotteena saadaan talteen biokaasua, jolla lämmitettäisiin 1700 omakotitaloa vuoden ajan.

set ovat yhteistyössä löytäneet ratkaisun, joka vähentää oleellisesti vedenkulutusta paperinvalmistuksessa. Kyse on jäteveden puhdistamisesta kierrätettäväksi uudelleen tuotantoprosessissa. Kun lasketaan, että noin 8000 paperitehdasta maailmassa valmistaa suunnilleen 383 miljoonaa tonnia paperia, kartonkeja ja pahveja, saadaan selkeä kuva kestävästä vedenkulutuk-

sen mittasuhteista tällä teollisuudenalalla. Juuri tähän kohdentuu Voithin VPES-yhtiön kehittämän prosessin ydinpalvelu: säästetään vettä.

### Jätevesi kierrätetään alkulähteilleen

Voithin innovatiivinen R2S Anaerobic Reactor -teknologia yhdessä Lime Trap -prosessin kanssa avaa paperi-

teollisuudelle uusia näköaloja prosessiveden säästämiseksi. Järjestelmä tekee kalkkiongelman hallittavaksi ja antaa näin uusia keinoja tuorevesikierron sulkemiseen. Biologisesti puhdistettu sekä kalkista poistettu vesi voidaan yhdistää käytettäväksi uudelleen tuotantoprosessissa.

Juuri tämän tapaisella veden kierrättämisellä voidaan prosessiveden tarvetta vähentää dramaattisesti nykyisestä. Innovaatiollaan VPES on onnistunut ottamaan askeleen kohti jätekierroltaan suljettua tehdasta, johon on pyritty jo 1990-luvun alusta lähtien.

R2S Anaerobic Reactor prosessoi jätevedessä olevan orgaanisen aineksen hyvin energiapitoiseksi biokaasuksi.

Tällä menetelmällä COD-kuormitus vähenee noin 80%. Prosessissa syntynyt biokaasu voidaan taas hyödyn-

tää bioenergiana paperitehtaan omassa lämpöä ja sähköä tuottavassa voimakattilassa. Samalla saadaan aikaan kaksi hyötyä yhdellä kertaa, kun sekä jätteen käsittelykustannukset ja hävittämiskustannukset vähenevät. Myös jäteveden anaerobisen puhdistusprosessin energiakustannukset vähenevät.

### Jaettu vastuu vedestä

Voith Paper tukee paperiteollisuuden sitoutumista käyttää vesiresurssejaan kestäväällä tavalla. VPES:n kehittämä jäteveden suljettu käsittelyprosessi on tästä erinomainen esimerkki.

Perinteinen ajattelutapa nähdä jätevesi valumassa viimeisen putken päässä on kokemassa rajun muutoksen. Puhdistusprosessin avulla kierrätettäväksi muutettu jätevesi johdetaan nyt tuotantoprosessin alkupäähän, toki hallitusti. UNESCO:n joka kolmas vuo-

si julkaisema ”World Water Development Report” hahmottaa selkeästi nykyiset käytettävissä olevat vesiresurssit. Viimeisimmän raportin johtavana ajatuksena on ajatus veteen liittyvästä jaetusta vastuusta: ”Water, a shared responsibility”. Raportti ei jätä mitenkään arvailtavaksi, etteivätkö ennakoivat toimenpiteet vesipulan hillitsemiseksi ole tarpeen kautta koko maailman. Tästä muistuttaa omalta osaltaan myös YK:n meneillään oleva pitkäaikainen ”Water for life” -kampanja.

Tarvitaan uusia teknologioita pitämään planeettamme puhtaan sinisenä niin, ettei näkymä jää vain astronauttien ihailtavaksi. Innovaatioiden avulla paperia valmistetaan tulevaisuudessa yhä paremmassa sopusoinnussa ympäristöarvojen kanssa.

*Lime Trap poistaa kalkkia jätevedestä kolme tonnia päivässä Leipan paperitehtaalla Schwedtissä, Saksassa.*

