

Välttämätön

*vesi*



# Alkusanat



Vesi on elämälle välttämätöntä. Vesihuolto on palvelu joka turvaa terveytemme ja elintasomme, yhteiskunnan toimivuuden ja ympäristön hyvinvoinnin. Vesihuoltopalvelu käsittää useita osia:

- puhtaan juomaveden valmistuksen
- veden johtamisen verkostossa kuluttajan hanaan
- jäteveden johtamisen viemäriverkostossa kuluttajalta jätevedenpuhdistamolle
- jäteveden puhdistuksen ja johtamisen takaisin ympäristöön

Vesihuoltopalveluiden toimintavarmuus ja keskeytymättömyys ovat avainasemassa jokapäiväisen elämän sujuvuuden kannalta. Vai voisitko kuvitella päivän jona puhdasta juomavettä ei enää tulisikaan hanasta? Tai päivän jona jätevesi ei katoaisikaan viemäriin?

Vesi on hyödyke, jonka saat kotiin toimitettuna 24 tuntia vuorokaudessa vuoden jokaisena päivänä. Käyttämäsi vesi kuljetetaan pois välittömästi ja suoraan käyttöpisteestä. Litra vettä kotiisi toimitettuna, pois johdettuna ja puhdistettuna maksaa sinulle noin 0,5 senttiä.

Vesihuolto on näkymätön, mutta samalla välttämätön palvelu. Tämän raportin tarkoituksena on tehdä vesihuoltopalvelua tunnetuksi ja kertoa sen nykytilasta.

Raportti perustuu Vesilaitosyhdistyksen tunnuslukujärjestelmän tietoihin. Tunnuslukujärjestelmään kuuluvat laitokset syöttävät vuosittain järjestelmään tietonsa, joista lasketaan yli 70 laitosten toiminnan eri osa-alueita kuvaavaa tunnuslukua. Ne mahdollistavat laitosten keskinäisen vertailun. Tunnuslukutietoa voidaan käyttää myös laajemmin kuvaamaan vesihuollon tilaa. Järjestelmään kuuluu 47 vesihuoltolaitosta, jotka palvelevat yli 50 % vesihuollon asiakkaista Suomessa.

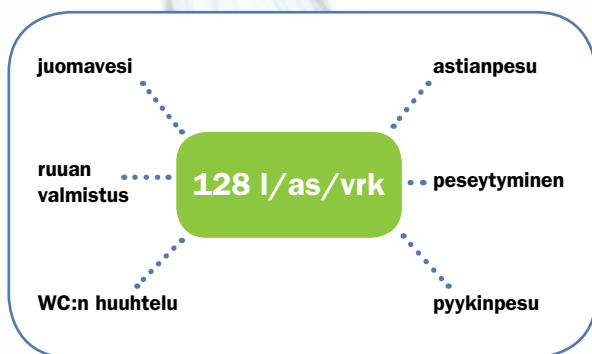
Raportin on suunnitellut Vesilaitosyhdistyksen tunnuslukutyöryhmä, johon kuuluu vesihuoltolaitosten edustajia. Tunnuslukutiedon arvioinnissa on lisäksi ollut mukana kokeneita vesihuoltoalan asiantuntijoita eri organisaatioista.



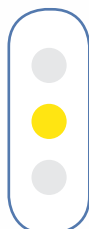
# Kuinka paljon käytämme *vettä*?

Tunnusluku: Veden ominaiskulutus

Veden ominaiskulutus kuvaa yhden asukkaan vuorokaudessa käyttämää keskimääräistä vesimäärää. Ominaiskulutus voidaan laskea joko pelkästään kotitalouksien kuluttamana määränä tai kokonaiskulutuksena, jolloin ominaiskulutusta kasvattavat teollisuuden, palveluiden ym. kuluttama vesi.

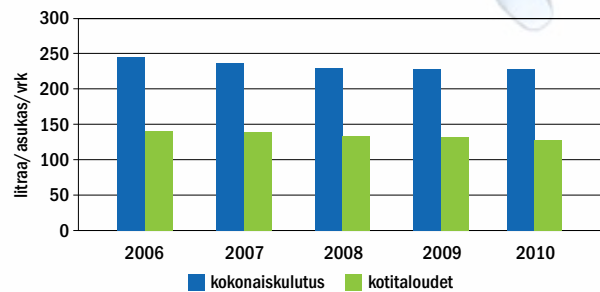


Kotitalouksien ominaiskulutus vuonna 2010 oli 128 litraa/asukas/vuorokausi, ja kokonaiskulutus 226 litraa/asukas/vuorokausi. Vuonna 2010 suomalaisten kotitalouksien vedenkulutus vaihteli 107 litrasta 153 litraan vuorokaudessa. Kokonaiskulutus vaihtelee eri vesihuoltolaitosten välillä, sillä joillain laitoksilla voi olla paljon suuria teollisuusasiakkaita, ja toisilla niitä ei välttämättä ole lainkaan.



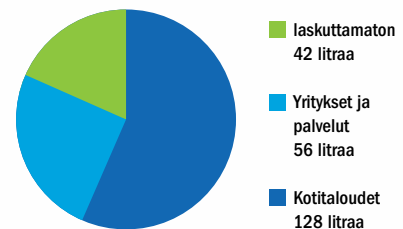
Ominaiskulutuksessa on havaittavissa jatkuvasti laskeva suuntaus sekä kotitalouksien että kokonaiskulutuksen osalta. Suomalaiset kotitaloudet kuluttivat vuonna 2010 noin 10 litraa vähemmän vettä asukasta kohti vuorokaudessa kuin vuonna 2007. Vastaava kokonaiskulutuksen lasku on 1 litra asukasta kohti vuorokaudessa. Tämä kertoo siitä että vettä käytetään entistä säästeliäämmin. Kodinkoneissa ja teollisuuden prosesseissa käytetään yhä enemmän vettä säästävää teknologiaa.

Veden ominaiskulutus



Päivittäisen vedenkulutuksen jakauma

asukasta kohti laskettuna



Kotitalouksissa kulutetun vesimäärän lisäksi vettä kuluu käyttämienne palveluiden ja yritysten toiminnassa. Laskuttamaton vesi tarkoittaa verkoston vuotovesiä ja yhdyskunnan laskuttamatonta vedenkäyttöä (esimerkiksi sammutusvesi ja verkoston huuhteluvädet).

## Tiesitkö että

177 l/as/vrk

on kansainvälinen kotitalouksien ominaiskulutus keskimäärin. Suomalaisten keskimääräinen ominaiskulutus on siis 49 litraa vähemmän.

Lähde: IWA International Statistics for Water Services, Montreal 2010

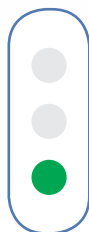
# Kuinka hyvää *vettä* juomme?

*Tunnusluku: Laatusuositukset täyttävä vedenlaatu*

Sosiaali- ja terveysministeriö on asettanut talousveden laadulle mikrobiologisia ja kemiallisia vaatimuksia, jotka takaavat että vesi on terveellistä ja turvallista. Suomalaiset vesihuoltolaitokset täyttävät veden laadulle asetetut vaatimukset erinomaisesti.

Talousveden käytettävyyttä ja esteettisyyttä koskevat suositukset on niin ikään annettu sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa. Talousveden on oltava myös muuten käyttötarkoitukseensa soveltuvaa, eikä se saa aiheuttaa haitallista syöpymistä tai haitallisten saostumien syntymistä vesijohdoissa ja vedenkäyttölaitteissa. Suositukset on annettu esimerkiksi raudan ja mangaanin enimmäismäärille, sillä ne voivat aiheuttaa veden värjäytymistä.

Laatusuositukset täyttävä vedenlaatu on laskettu osuutena vesihuoltolaitoksilta terveysviranomaisen valvontanäytteistä. Vesi siis täyttää sille asetetut laatuvaatimukset, ja usein myös suositukset sataprosenttisesti.



Keskimäärin 98 prosenttia valvontanäytteistä on täyttänyt kaikki laatusuositukset vuonna 2010. Veden laadussa ei ole tapahtunut muutoksia vuosittain, vaan suositukset täytetään aina yhtä hyvin. Suomalainen vesijohtovesi on siis paitsi turvallista, myös erittäin hyvälaatuista ja miellyttävää käyttää.

Juomaveden likaantuminen terveydelle haitallisesti on harvinaista. Tavallisimmin likaantuminen tapahtuu sadevesien kuljettamien lika-ainesten päästessä tavalla tai toisella juomavesijärjestelmään. Mikäli veden laadun epäillään olevan uhattuna, "huonoa erää" ei voida vetää takaisin, kuten esimerkiksi elintarviketeollisuudessa. Varoimenpiteenä annetaan sen sijaan vedenkeittokehoitus. Keittokehoitusta annetaan käyttöturvallisuuden varmistamiseksi jos on pienintäkään epäilystä veden laadun suhteen, joskus siis "turhaankin".

## Tiesitkö että

Vesiepidemiat ovat useimmiten pienten, alle 500 käyttäjän pohjavedenottamoiden ongelma. Vuosien 1998 - 2009 aikana raportoitiin 67 vesiepidemiaa, joissa sairastui tänä aikana yli 27 000 ihmistä, eli vuodessa keskimäärin

**0,05 %**

vesihuollon piirissä olevasta väestöstä. Samanaikaisesti elintarvikkevälitteisiä ruokamyrkytys epidemioita oli 669 kpl, joihin sairastui noin 15 000 ihmistä.

Lähde: Terveystieteiden tutkimuskeskus, Evira

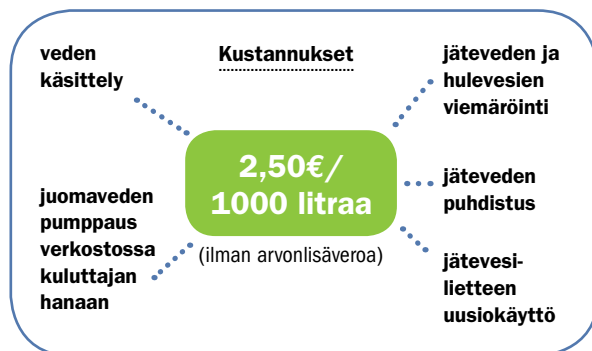




# Mistä *veden* hinta muodostuu?

*Tunnusluvut: Käyttö- ja kokonaiskustannukset laskutettua vesimäärää kohti, pääomakustannukset laskutettua vesimäärää kohti, kokonaistaksa*

Vesihuoltolaitostoiminnan kokonaiskustannukset koostuvat käyttö- ja ylläpitokustannuksista sekä investointikustannuksista. Ne sisältävät raakaveden hankinnan, veden käsittelyn, jakelun, jäteveden viemäröinnin ja puhdistamisen ja lietteenkäsittelyn kustannukset, järjestelmän ylläpidon ja toiminnan tarkkailun sekä henkilöstö- ja hallintokulut. Näiden lisäksi vesihuoltolaitoksilla on rahoituskuluja, kuten lainojen korkokulut ja lyhennykset. Usein vesihuoltolaitoksen omistaja on kunta, jolle laitos maksaa osinkoa tai tulouttaa osan liikevaihdostaan. Rahoituskuluja ja tuloutusta omistajalle ei kuitenkaan ole otettu tässä tunnusluvussa huomioon. Kokonaiskustannukset olivat vuonna 2010 keskimäärin 2,5 euroa vesihuoltolaitoksen laskuttamaa vesikuutiota kohden.



Kustannusten suuruus vaihtelee laitoksittain ja niihin vaikuttavat monet eri asiat. Jotkut laitokset toimivat hyvin tiheästi asutuilla alueilla, toiset pääosin harvaan asutulla alueella. Tällöin verkoston pituus voi olla suuri, mutta asukkaiden määrä melko pieni. Verkoston aiheuttama kustannus ovat vesihuoltolaitosten kustannuksista suurin, eikä se riipu asiakkaiden käyttämän veden määrästä.

Laitos käyttää raakavesilähteenä joko pohjavettä tai järvestä tai joes-ta otettua pintavettä. Pintaveden käsittely vaatii huomattavasti monimutkaisemman käsittelyn kuin pohjavesi, jota ei aina tarvitse käsitellä juuri lainkaan. Pintavesilaitoksilla mm. energiankulutus ja kemikaalikustannukset ovat pohjavesilaitoksia suuremmat. Jäteveden käsittelyn kustannuksiin vaikuttavat jätevedenpuhdistamon ympäristölupaehdot. Näihin puolestaan vaikuttaa vastaanottavan ympäristön tila sekä laitoksen koko. Myös jätevesilietteen käsittelyn kustannukset riippuvat käsittelymenetelmästä.

Vesihuoltopalvelun kustannukset pyritään kattamaan pääosin vesihuoltomaksuilla. Kustannusten lisäksi vesimaksuilla katetaan rahoituskuluja ja tuloutusta omistajalle. Maksurakenne on samankaltainen kuin esimerkiksi sähkön hinnoittelussa.

## Vesimaksujen vuotuiset osatekijät

Veden käyttömaksut ovat pakollisia kaikilla vesihuoltolaitoksilla, muista maksuista kukin laitos päättää itse. Maksujen osatekijät ja niiden suuruus vaihtelevat laitoksittain.

## Kiinteä perusmaksu tai vesimittarivuokra

Kiinteillä perusmaksuilla katetaan veden käytön edellytysten kustannukset, minkä vuoksi kerrostalon perusmaksu on suhteessa asukasmäärään halvempi kuin omakotitalon. Periaatteena on, että kustannusten aiheuttaja maksaa.

## Vesimaksu ja jätevesimaksu

Käyttömaksut eli vesimaksu ja jätevesimaksu perustuvat käytetyn veden määrään.

## Arvonlisävero

Vesihuoltomaksut ovat arvonlisäverollisia. Arvonlisävero on 23 % (22 % ennen 1.7.2010).

Lisäksi vesihuoltolaitoksilla on yleensä kertaluontoinen liittymismaksu, jolla katetaan uuden verkoston rakennuskustannuksia. Muille palvelumaksuille on kullakin vesihuoltolaitoksella oma hinnasto.

Lisätietoa vesimaksuista löytyy Vesilaitosyhdistyksen sivuilta [www.vvy.fi](http://www.vvy.fi)

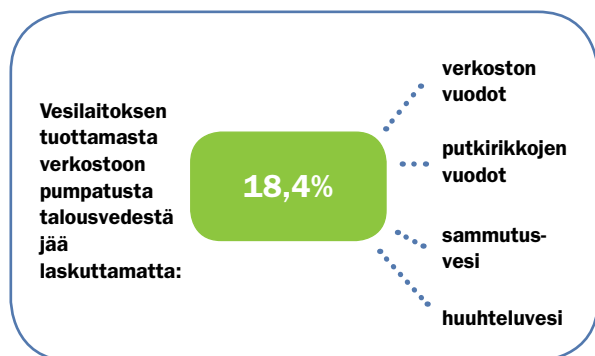


# vesi huoltoverkoston tila?

Tunnusluvut: laskuttamattoman veden määrä, verkoston uusiutumisaika, putkirikkojen määrä, putkirikkojen asukasaika, vuotovesimäärän suhde kokonaisjätevesimäärään, tukosten määrä

Verkostot ovat keskeisin osa vesihuoltopalvelua, sillä verkoston kautta asiakas saa veden käyttöönsä ja viemäriverkon kautta jätevesi johdetaan pois asiakkaalta. Siksi on erittäin tärkeää että verkosto on hyvässä kunnossa. Korjausikään tulevan verkoston määrä kasvaa koko ajan ja siksi vesilaitoksille on haastavaa ylläpitää verkoston nykyistä kuntoa, saati parantaa sitä nykytasolla.

Laskuttamattoman veden määrällä tarkoitetaan verkostossa tapahtunutta hävikkiä, eli erotusta vesijohtoverkoston pumpatun talousveden määrän ja kuluttajilta vesimittarilukemien perusteella lasketun vesimäärän välillä. Laskuttamattoman veden määrä ilmoitetaan prosentteina suhteessa vesijohtoverkoston pumpattuun vesimäärään. Laskuttamattoman veden määrää lisää veden kulutukseen nähden pitkä verkosto, mikä on tyypillistä harvaan asutuilla alueilla. Suuret yksittäiset vedenkäyttäjät ja tiheästi asutulle alueelle rakennettu verkosto puolestaan pienentävät laskuttamattoman veden määrää.

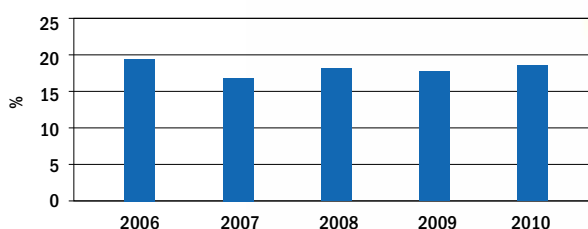


Putkirikkojen ja laskuttamattoman veden määrä kuvastaa verkoston tilaa ja asiakkaan saaman palvelun toimintavarmuutta. Laskuttamattoman veden määrällä ei yleensä ole merkittävää vaikutusta asiakkaan vesimaksuihin. Verkostosaneerauksen perusteena onkin vesihuoltopalvelun toimintavarmuus, eivät rahalliset säästöt.

Laskuttamattoman veden määrä on viime vuosina pysytellyt keskimäärin 18 prosentin tuntumassa. Tämä ei ole välttämättä kerro ainoastaan verkoston huonosta kunnosta, vaan se voi olla merkki myös veden myynnin väheneemisestä tai yhdyskunnan laskuttamattoman vedenkäytön lisääntymisestä.

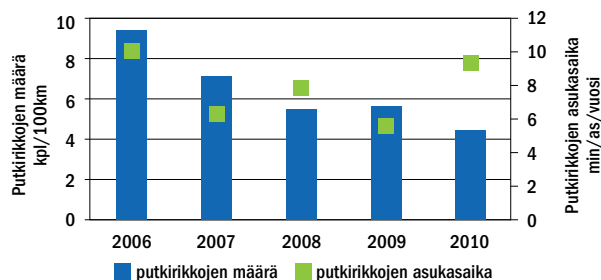


Laskuttamattoman veden määrä



Putkirikkojen määrä on vähentynyt neljän viime vuoden aikana, mutta putkirikkojen asukasaika ei ole kehittynyt samoin. Putkirikkojen asukasaika kuvaa putkirikoista johtuvaa asiakkaiden vedenkatkosten pituutta vuodessa. Vuonna 2010 putkirikkoja oli puolet vähemmän kuin vuonna 2006, mutta asukasaika oli lähes sama. Putkirikkoja tapahtuu siis vähemmän mutta ne ovat laajempia tai niiden vaikutukset pitkäkestoisempia.

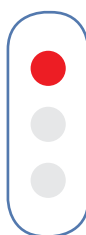
Putkirikot



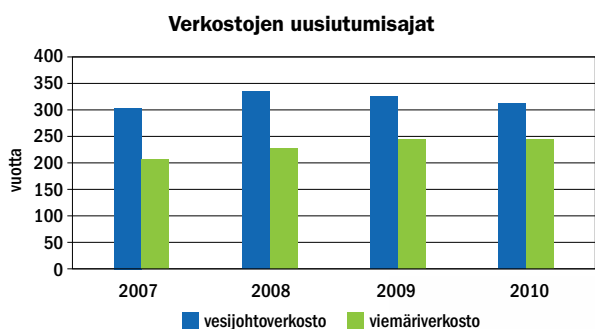
Jätevesiviemäriverkon kuntoa kuvaavat vuotovesien määrä ja tukokset. Vuotovesillä tarkoitetaan muita kuin vesihuoltolaitoksen laskuttamaa jätevetettä viemäriässä. Vuotovesiä on Suomessa viime vuosina ollut yli 30 % viemäriässä virtaavan veden määrästä. Korkea vuotovesien osuus kertoo viemärien huonosta kunnosta, mutta myös runsas sademäärä ja sekaviemärinti kasvattavat vuotovesimäärää.

Viemäriverkon tukosten määrä kuvaa viemäreiden kunnossapidon toimivuutta ja putkien kuntoa. Huonokuntoinen viemäri vaatii enemmän huoltoa, ja suuri tukosten määrä kertoo riittämättömästä huollosta viemäriin kuntoon nähden. Vuonna 2010 tukoksia oli noin 10 kappaletta 100 viemärikilometriä kohden.

Vesijohtoverkoston ja viemäriverkoston uusiutumisajat kertovat kuinka pitkä aika koko verkoston uudistumiseen kuluisi nykyisellä saneeraus-  
tahdilla. Tunnuslukujen arvot on tässä esitetty kolmen vuoden liukuvana  
keskiarvona. Pitkät uusiutumisajat kertovat vesihuoltolaitosten huomattavasta  
saneerausvelasta. On kuitenkin huomattava, että uusiutumisaika ei kerro koko totuutta  
verkoston kunnosta. Tärkeä asia on putken kunto, ei sen ikä. Käyttöiät vaihtelevat  
myös eri putkimateriaaleilla.



Verkostojen uusiutumisajat ovat kasvaneet viime vuosina sekä vesijohtoverkoston että viemäriverkoston osalta. Vaikka uusiutumisaikojen vaihtelu on vaikea laskea yksiselitteisesti ja ne vaihtelevat eri laitoksilla, ne ovat keskimäärin selvästi liian pitkiä. Saneeraustasoa olisi nostettava heti, sillä viivytely pahentaa verkoston tilannetta entisestään!



### Tiesitkö että

Asiakkaalla on mahdollisuus vaikuttaa verkoston kuntoon ja toimivuuteen. Asiakkaan pitäisi huolehtia tonttiputkien eli kiinteistöltä yleiseen viemäriin tai vesijohtoon johtavien putkien uusimisesta, jotta vesi pääsisi ongelmitta asiakkaan käyttöön asti ja jätevesi puhdistamolle. Asiakkaan vastuulla on myös se, mitä viemäriin laitetaan. Viemäriin kuulumattomat aineet ja esineet voivat aiheuttaa tukoksia tai muita ongelmia.

## vesi huoltopalvelun hiilijalanjälki?

*Tunnusluku: Vesihuoltolaitoksen hiilidioksidipäästö*

Vesihuollon hiilijalanjälki on laskettu vedentuotannon, jakelun, viemäroinnin ja jätevedenpuhdistuksen sekä vesihuoltolaitoksen muun energiankulutuksen perusteella eri energiamuodot huomioiden. Hiilijalanjälki ei sisällä kuljetuksien ja vesilaitoksen ostamien materiaalien aiheuttamia päästöjä. Vuotuinen hiilidioksidipäästö on sitten jaettu verkostoon liittyneiden asukkaiden määrällä.

Jätevedenpuhdistamoilla tuotetaan paljon omaa energiaa hyödyntämällä jäteveden ja lietteen energiasisältö. Usein jätevedenpuhdistamot ovatkin energian suhteen lähes omavaraisia ja hiilineutraaleja.

Hiilidioksidipäästöä on mahdollista vähentää esimerkiksi parantamalla verkostojen kuntoa ja laitoksilla tapahtuvaa pumppausta, tehostamalla jätevedenpuhdistamoiden ilmastusta sekä hyödyntämällä lietteen ja puhdistetun jäteveden energiasisältöjä nykyistä laajemmin. Maankäytön suunnittelulla voidaan vaikuttaa jäteveden pumppaustarpeeseen ottamalla huomioon vesihuolto osana yhdyskuntarakennetta. Merkittäviin vähennyksiin lienee kuitenkin vaikea päästä, sillä hiilidioksidipäästö on nyt jo hyvin pieni. Vesihuollon hiilijalanjälkeä on vasta alettu seurata, joten vielä ei tiedetä kuinka paljon sitä on mahdollista pienentää tekniikkaa parantamalla. Kokonaisuutena vesihuoltolaitosten hiilidioksidipäästöjen määrä on vähäinen verrattuna esimerkiksi kotitalouksissa tapahtuvaan veden lämmittämiseen, jossa päästöjä arvioidaan syntyvän nelinkertainen määrä.

**Vesihuollon hiilijalanjälki henkilöä kohti vuodessa:**

**20,2 kgCO<sub>2</sub>**

Vesihuollon vuotuinen hiilidioksidipäästö vastaa noin 130 km ajomatkaa henkilöautolla. Autoilu Tampereelta Helsinkiin aiheuttaa siis enemmän hiilidioksidipäästöjä kuin koko vuoden vesihuoltopalvelut! Kaiken kaikkiaan veden ympäristövaikutus on siis hyvin pieni. Lisätietoa energiatehokkuudesta löytyy Motivan sivuilta: <http://www.motiva.fi/>

### Tiesitkö että

**0,1 %**

on vesihuollon osuus suomalaisten vuotuisista CO<sub>2</sub>-päästöistä.

Lähde: Motiva

Välttämätön

# vesi

Vesilaitosyhdistys VVY on vesihuoltoalan yhteisjärjestö, jonka tehtävänä on edistää vesihuoltolaitosten toimintaedellytyksiä. Jäseninä on lähes 300 vesi- ja viemärlaitosta kattaen noin 90 % maamme vesihuollosta. VVY valvoo jäsentensä etuja, palvelee asiantuntemuksellaan jäsenlaitoksiaan sekä vahvistaa osaamista vesihuoltotoimialalla.



**Vesilaitosyhdistys**  
Vattenverksföreningen VVY

Mainostoimisto Dion 2012

Kuvat sivulla 2: Kuvat 1,2 ja 4: HSY / Kai Widell • Kuvat 3 ja 5: HSY / Mikko Harna