

# Veden kierto ja kulutus yhdyskunnassa

Osa 1: Veden kierto yhdyskunnassa ja talousvesi

Kevät 2023

Laura Kauniskangas



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän  
ammattikorkeakoulu

*poke*  
POHJOISEN KESKI-SUOMEN  
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

# Lisenssiehdot



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

## **Diasettiin liittyvä video**

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullinen-veden-kaytto-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-13-07-2023-12.53>

# Materiaalin kuvaus

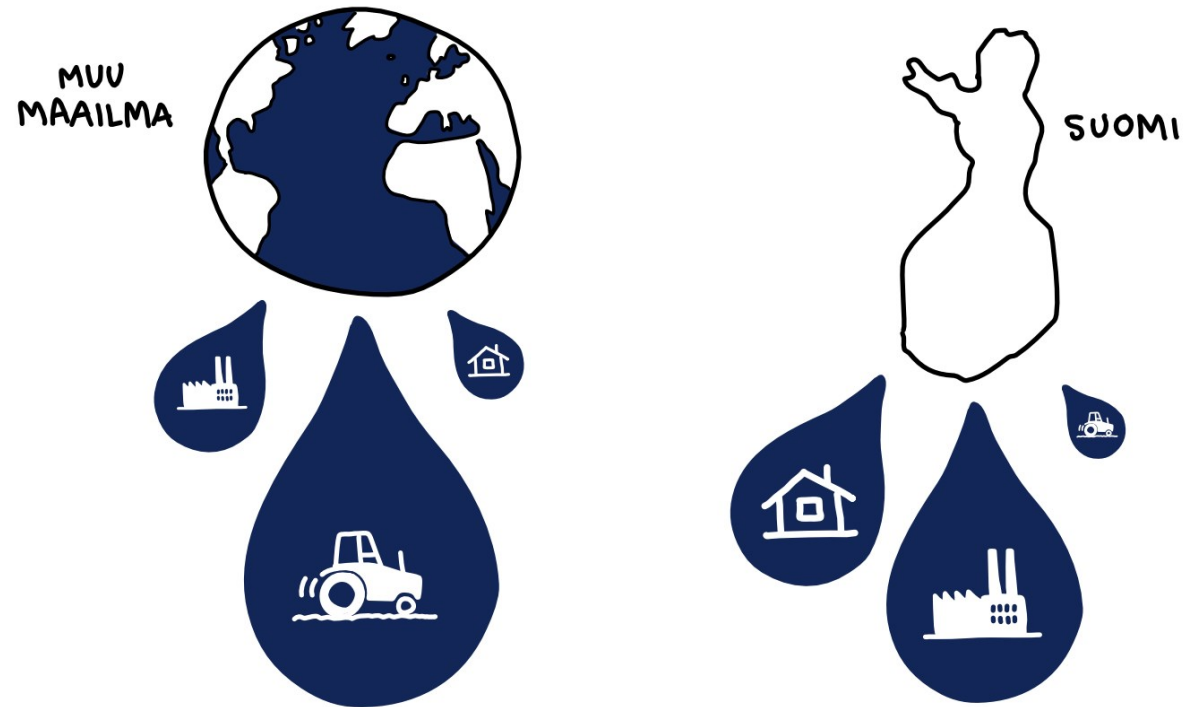
- Opetusmateriaalin nimi: Veden kierto ja kulutus yhdyskunnassa, Osa 1: Veden kierto yhdyskunnassa ja talousvesi
- Opetusmateriaalin tavoite: Tutustuttaa perusasioihin veden kierrosta urbaaneissa ympäristöissä, talousveden valmistuksesta Suomessa sekä veden kulutuksesta suomalaisissa kotitalouksissa.
- Opetusmateriaalin kohderyhmät: Toisen asteen opiskelijat ja korkeakouluopiskelijat
- Opetusmateriaalin sisällöstä lyhyt kuvaus: Katso dia 4.
- Ohjeistus: Tähän diakokonaisuuteen on olemassa osat 1 ja 2. Diasetin toinen osa käsittelee jäteveden ympäristövaikutuksia sekä yhdyskuntajäteveden käsittelyä Suomessa. Diasettejä voi käyttää yhdessä tai erikseen osana opintojaksoa, jolla käsitellään vesihuoltoa tai muuta soveltuvaa teemaa.
- Arvio opetusmateriaalin läpikäymiseen kuluvasta ajasta: 20 min.

# Esityksen sisältö

- Veden kierto yhdyskunnassa
- Talousvesi ja sen kulutus Suomessa

# Yhdyskuntien veden kulutus

## MAKEAN VEDEN KÄYTTÖ



# Vesiin liittyvien käsitteiden määrittelyä

- Raakavesi = Vesi, joka otetaan pinta- tai pohjavesilähteestä tuotantolaitosten tai yhdyskunnan käyttöön. Vesi vaatii yleensä käsittelyn ennen hyödyntämistä.
- Pintavesi = Maanpinnalla virtaavaa tai maanpäällisessä varastossa, esimerkiksi järvessä tai joessa, olevaa vettä.
- Pohjavesi = Maanpinnan alapuolista vettä, joka täyttää maaperän huokokset tai kallioperän halkeamat.
- Tekopohjavesi = Imeytettyä pintavettä, jolla voidaan keinotekoisesti lisätä pohjaveden määrää.

Lähde: Vesi.fi Saatavilla: <https://www.vesi.fi/sanasto/>

# Veden kierto yhdyskunnassa

- Raakaveden pumppaus vesistöistä, pohjavedestä tai tekopohjavedestä
- Talousveden valmistus laitoksissa
- Pumppaus vesijohtoverkoston
- Varastointi vesitorneissa
- Käyttö kotitalouksissa ja (pien)teollisuudessa
- Jätevesien kuljetus viemäriverkoston kautta jätevedenpuhdistamolle
- Puhdistetun jäteveden vapauttaminen takaisin ympäristöön



# Talousvesi ja sen kulutus Suomessa

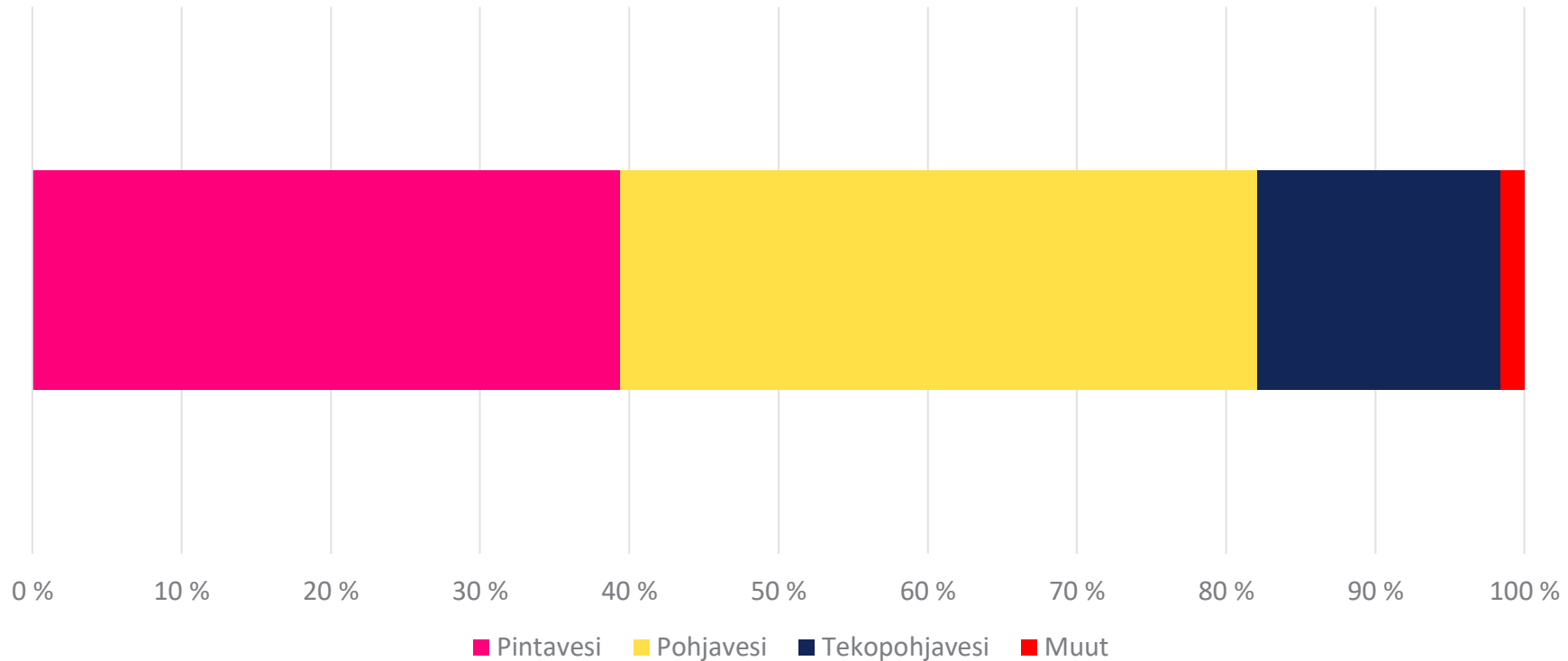
# Mitä on talousvesi?

- Talousvesi, eli tuttavallisemmin juomavesi, on kotitalouksien käyttöön ja elintarvikkeiden valmistukseen tarkoitettua vettä
- Talousveden laatua valvotaan Suomessa tarkasti perustuen sosiaali- ja terveysministeriön asetuksiin
- Talousveteen ei saa päätyä eliöitä tai haitallisia aineita, jotka voivat vaarantaa ihmisen terveyden
- Suomalainen talousvesi on käyttäjälleen turvallista, laadukasta ja edullista

Lähteet: SYKE 2021. Saatavilla: <https://www.vesi.fi/vesitieto/talousveden-laatu/>, Valvira. Viitattu 3.3. 2023.  
Saatavilla: <https://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/talousvesi>

# Vesihuollon veden käytön jakauma

VESIHUOLTOLAITOSTEN VEDENLÄHTEET 2019



Muokattu lähteestä: MMM. VEETI-tietojärjestelmä. Saatavilla: [https://mmm.fi/vesi/vesihuolto\\_tilastot](https://mmm.fi/vesi/vesihuolto_tilastot)

# Talousveden valmistus Suomessa

- Suurin osa talousvedestä valmistetaan pohja- tai tekopohjavedestä
  - Pintavesi kaipaa enemmän puhdistusta kuin pohjavesi
- Pintaveden puhdistukseen liittyviä vaiheita ovat ainakin suodattaminen, saostaminen, desinfiointi ja alkalointi
  - Suomessa panostetaan humusaineiden poistoon pintavedestä

Lähde: Peltö-Huikko A. ja Vieno N. 2009. Saatavilla:

[https://www.vesikoulu.fi/assets/docs/vesikoulu\\_tietopaketti\\_juomavedesta.pdf](https://www.vesikoulu.fi/assets/docs/vesikoulu_tietopaketti_juomavedesta.pdf)

# Kotitalouksien vedenkulutus Suomessa

- Vuoden 2019 mittaustietojen perusteella, kerros- ja rivitaloasujan vedenkulutus on keskimäärin 120 l/vrk
  - Tästä vedestä 65 % kylmää ja 35 % lämmintä vettä
- Lämmin käyttövesi on yhteydessä asumisen hiilijalanjälkeen, sillä veden lämmittäminen vaatii merkittävästi energiaa
- Vaihtelu vedenkulutuksessa kotitalouksien välillä on suurta

Lähde: Työteho-seura. 2020. Kestävä veden käyttö – vedenkäyttöselvitys.

Saatavilla: [https://www.tts.fi/files/3674/Kestava\\_vedenkaytto\\_tutkimusraportti\\_paivitetty\\_121020.pdf](https://www.tts.fi/files/3674/Kestava_vedenkaytto_tutkimusraportti_paivitetty_121020.pdf)

# Veden käytön jakautuminen suomalaisissa kotitalouksissa



Kuvalähde: Motiva. Vedenkulutus taloyhtiössä. Saatavilla:

[https://www.motiva.fi/koti\\_ja\\_asuminen/taloyhtiot\\_-\\_yhdessä\\_energiatehokkaasti/vesi\\_ja\\_vedenkulutus](https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/taloyhtiot_-_yhdessä_energiatehokkaasti/vesi_ja_vedenkulutus)

Lähde: Työtehoseura. 2020. Kestävä veden käyttö – vedenkäyttöselvitys. Saatavilla:

[https://www.tts.fi/files/3674/Kestava\\_vedenkaytto\\_tutkimusraportti\\_paivitetty\\_121020.pdf](https://www.tts.fi/files/3674/Kestava_vedenkaytto_tutkimusraportti_paivitetty_121020.pdf)

# Yhteenveto

- Makea vesi kiertää urbaanissa systeemissä
- Talousvettä valmistetaan pinta-, pohja- ja tekopohjavedestä
- Keskivertosuomalainen kuluttaa keskimäärin vettä 120 l/vrk
  - Veden lämmittäminen on yhteydessä asumisen hiilijalanjälkeen, sillä se vaatii energiaa
- Tarkkailemalla oman kotitalouden veden käyttöä, voi löytää monia keinoja vähentää kulutusta

# Lähteitä

Dian 5 kuva: Tussitaikurit

MMM. Vesihuollon tilastoja. Saatavilla: [https://mmm.fi/vesi/vesihuolto\\_tilastot](https://mmm.fi/vesi/vesihuolto_tilastot)

Motiva. Vedenkulutus taloyhtiössä. Saatavilla: [https://www.motiva.fi/koti\\_ja\\_asuminen/taloyhtiot\\_-\\_yhdedssa\\_energiatehokkaasti/vesi\\_ja\\_vedenkulutus](https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/taloyhtiot_-_yhdedssa_energiatehokkaasti/vesi_ja_vedenkulutus)

Pelto-Huikko A. ja Vieno N. 2009. VESIKOULU – Tietopaketti juomavedestä ja sen valmistuksesta Suomessa. Saatavilla: [https://www.vesikoulu.fi/assets/docs/vesikoulu\\_tietopaketti\\_juomavedesta.pdf](https://www.vesikoulu.fi/assets/docs/vesikoulu_tietopaketti_juomavedesta.pdf)

Työtehoseura. 2020. Kestävä veden käyttö – vedenkäyttöselvitys. Saatavilla: [https://www.tts.fi/files/3674/Kestava\\_vedenkaytto\\_tutkimusraportti\\_paivitetty\\_121020.pdf](https://www.tts.fi/files/3674/Kestava_vedenkaytto_tutkimusraportti_paivitetty_121020.pdf)

Valvira. Talousvesi. Saatavilla: <https://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/talousvesi>

Vesi.fi. Vesisanasto. Saatavilla: <https://www.vesi.fi/sanasto/>

Vesi.fi. Talousveden laatu. Saatavilla: <https://www.vesi.fi/vesitieto/talousveden-laatu/>