

Vedenkäyttö arjessa

Veden tehokasta käyttöä arjen pienillä teoilla

Minea Leppänen

OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2024

Environmental engineering

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Environmental Engineering

MINEA LEPPÄNEN
Vedenkäyttö arjessa
Veden tehokasta käyttöä arjen pienillä teoilla

Opinnäytetyö 26 sivua, liitteitä 3 sivua
Kesäkuu 2024

Vesi on elinehto kaikelle elävälle maapallolla. Ihmisetkin käyttävät vettä päivittäin kaikkiin arkisiin askareisiin. Tämä kallisarvoinen luonnonvara on kuitenkin vaarassa loppua, ja jo nyt useat alueet, ja niillä asuvat ihmiset kärsivät vesipu-
lasta. On siis tärkeää, että myös täällä Suomessa, missä puhdas vesi on jopa itsestäänselvyys, muistetaan käyttää vettä säästeliäästi sekä luontoa, että tule-
via sukupolvia ajatellen. Opinnäytetyössä tarkastellaan sekä ihmisten arkista
vedenkäyttöä, että piiloveden vaikutusta. Opinnäytetyö on kirjoitettu kirjoittajan
omasta mielenkiinnosta aihetta kohtaan ja halusta tuoda asiaa paremmin esille.

Opinnäytetyön metodologia koostuu päiväkirjasta, ja kyselytutkimuksesta. Päi-
väkirjaosuudessa kirjoittaja piti päiväkirjaa oman arkensa vedenkäytöstä yhden
viikon ajan, ja viikon vesitapahtumat jaettiin kategorioihin sen mukaan, voiko
käytetyn veden määrään vaikuttaa eri tilanteissa vai ei, ja millaisissa tilanteissa
kirjoittaja itse oli osallisena toisen henkilön veden käyttöön. Kyselytutkimukses-
sa kartoitettiin kyselyyn vastaajien tottumuksia veden käyttöön liittyen, ja selvi-
tettiin tietoisuutta piilovedestä.

Tuloksista voitiin päätellä, että valtaosa arjessa vastaan tulevista veden käytön
tapahtumista ovat sellaisia, missä käytetyn veden määrään voi jollain tavalla
itse vaikuttaa, ja että kyselyyn vastaajat toimivat useilla eri tavoilla käyttäkseen
vettä tehokkaasti arjessaan. Kuitenkin piilovesi aiheena, ja tavat, joilla vähentää
omaa piiloveden käyttöä, olivat huomattavasti vähemmän tunnettuja aiheita.

Asiasanat: vesi, vesijalanjälki, piilovesi

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Environmental Engineering

MINEA LEPPÄNEN
Water Usage in Everyday Life
Efficient Use of Water With the Small Things in Life

Bachelor's thesis 26 pages, appendices 3 pages
June 2024

Water is essential for all life on Earth, and people use it for various tasks every day. However, this vital natural resource is at risk of depletion, and many areas as well as the people who live there already face water scarcity. That is why even in Finland, where water is readily available and often taken for granted, it's important to use it wisely and consider both the future generations as well as the environment. In the thesis both daily water usage and the impact of virtual water is considered. The thesis is driven by the author's personal interest and desire to raise awareness on the subject.

The methodology consists of a diary study and a questionnaire. The diary study involved monitoring the author's water use for a week, and then categorizing events based on whether the amount of water used could be influenced or not, and the involvement in another person's water use for analyzing. The questionnaire determined respondents' water habits and knowledge of virtual water and its impacts.

Results indicate that people can influence their water usage in most everyday situations, and respondents of the questionnaire are generally aware of their water habits and aim at efficient water use. However, virtual water and methods to reduce it were less known as subjects.

Key Words: water, water footprint, virtual water

SISÄLLYS

| | | |
|---|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 6 |
| 2 | TEORIA | 8 |
| | 2.1 Vesi ja siihen liittyvät prosessit. | 8 |
| | 2.2 Piilovesi | 9 |
| 3 | METODOLOGIA | 11 |
| | 3.1 Päiväkirja | 11 |
| | 3.2 Kysely | 12 |
| 4 | TULOKSET | 16 |
| | 4.1 Päiväkirjan tulokset | 16 |
| | 4.2 Kyselyn tulokset | 18 |
| 5 | POHDINTA | 24 |
| | LÄHTEET | 26 |
| | LIITTEET | 27 |
| | Liite 1. Päiväkirjan pohja | 27 |
| | Liite 2. Kyselyn kysymykset ja vastausvaihtoehdot..... | 28 |

ERITYISSANASTO

| | |
|------------------------|---|
| Piilovesi | Vesi, joka on kulunut tuotteen tai palvelun valmistamiseen raaka-aineiden tuottamisesta lopullisen tuotteen valmistumiseen. |
| Vesijalanjälki | Ihmisen käyttämän veden määrä kokonaisuudessaan, mukaan lukien sekä päivittäisen käyttöveden että piiloveden. |
| Jäteveden ilmastaminen | Jäteveden puhdistusprosessin osa, jossa jäteveteen päästetään paljon pieniä ilmakuplia biologista puhdistusta varten. Bakteerit jätevedessä saavat energiaa ja voivat hajottaa epäpuhtauksia vedessä. |
| Aktiiviliete | Ilmastettua jätevettä, jossa bakteerit ovat aktiivisia. |

1 JOHDANTO

Vesi on elämän edellytys, ja me kaikki käytämme sitä päivittäin. Sitä tarvitaan kaikkeen aina ruoan ja muiden materiaalien kasvattamisesta juomiseen, siivoamiseen ja oman hygienian ylläpitoon. Vaikka vesi on välttämätöntä kaikelle elävälle, liittyy sen käyttöön myös suuri vastuu meillä kaikilla. Mutta millä tavoin vettä voi helposti kuka vain säästää, ja mikä on piiloveden vaikutus? Näihin kysymyksiin opinnäytetyön kirjoittaja päätti syventyä, ja ottaa hieman selvää ihmisten vedenkäytön tottumuksista.

Vedenkäyttö arjessa on monipuolista, ja on erilaista eri kulttuureissa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään vedenkäytön tottumuksiin Suomessa. Suomen kaltaisissa kehittyneissä maissa puhtaan veden saatavuus on usein itsestään selvää, eivätkä kuluttajat useinkaan kiinnitä huomiota vedenkäytön tottumuksiinsa. Tämä aiheuttaa ongelmia taloudellisesti, mutta sillä on myös vaikutuksia ympäristöön, sillä veden puhdistusprosesseihin kuluu energiaa ja kemikaaleja, jotka lopulta päätyvät takaisin luontoon.

Piilovesi, eli virtuaalivesi, viittaa siihen vesimäärään, joka kuluu tuotteiden ja palveluiden tuotantoprosesseissa. Esimerkiksi ruoan, vaatteiden ja teknologian valmistus kuluttaa valtavia määriä vettä, mikä jää usein kuluttajilta huomaamatta. Piilovettä kuuluu myös tarkastella arkisessa vedenkäytössä, sillä se muodostaa suuren osan ihmisen päivittäistä vesijalanjälkeä.

Aihe on tärkeä, sillä jo nyt maailmassa kärsitään vesipulasta. Jopa 70 % maailman puhtaasta vedestä menee maatalouteen. (WWF) Usein alueet, joissa vesipulasta kärsitään eniten, ovat myös sellaisia missä kasvatetaan vientituotteiksi paljon piilovettä sisältäviä tuotteita.

Opinnäytetyö on kirjoitettu aiheen merkityksellisyyden ja tärkeyden innoittamana, ja sen tavoitteena on tutkia ja tunnistaa ihmisten vedenkäytön tottumuksia, sekä havahduttaa lukija miettimään oman arkensa vedenkäyttöä. Aihe on tärkeä ja merkityksellinen, sillä yhteiskunnassa on herätettävä keskustelua ja tuotava tietoisuutta aihetta kohtaan, jotta ihmiskunnalla olisi vielä tulevaisuudessakin mahdollisuus elää ja saada puhdasta vettä.

Työ on toteutettu käyttäen materiaalina sekä kyselyä vedenkäytön tottumuksista ihmisten arjessa, että kirjoittajan omaa reflektiota vesipäiväkirjan kautta. Opin- näytetyön tarkoitus on tuoda aihetta paremmin esille, sekä innostaa lukijaa huomaamaan omat tottumuksensa vedenkäytön suhteen, ja kenties löytämään oman elämän vesitottumuksiin parempia ratkaisuja.

2 TEORIA

Vesi on elintärkeää kaikelle elämälle maapallolla. Kaikki kasvit ja eläimet tarvitsevat sitä, joten on tärkeää, että kaikilla on mahdollista saada puhdasta vettä. Suomen kaltaisissa kehittyneissä maissa vesiverkostot ja veteen liittyvät prosessit ovat tarkasti suunniteltuja, jotta kaikkiin kotitalouksiin saadaan puhdasta vettä vaivatta. Myös jätevesi on käsiteltävä siten, että se ei aiheuta vaaraa.

Piilovesi on vähemmän arjessa tiedostettu osa ihmisen vesijalanjälkeä, mutta siitä kuitenkin kertyy huomattava määrä jokaisen päivittäistä veden käyttöä. Arviolta suomalaisen henkilön keskimääräinen koko vesijalanjälki on noin 4000 litraa vuorokaudessa, josta suurin osa (noin 97 %) on piilovettä. (Ilmastoinfo)

2.1 Vesi ja siihen liittyvät prosessit

Vesi on elintärkeää kaikelle elämälle maapallolla. Kaikki kasvit ja eläimet tarvitsevat sitä, joten on tärkeää, että kaikilla on mahdollista saada puhdasta vettä. Keskimäärin suomalainen käyttää vettä jopa 120 litraa vuorokaudessa (Motiva, 2020).

Suomessa puhdas vesi saapuu kotitalouksille vedenpuhdistamoilta, jossa se on käynyt läpi useita prosesseja, joilla vesi tehdään turvalliseksi käyttöä. Vesilaitos ottaa vettä järvestä, ja tähän niin sanottuun raakaveteen ensin lisätään kemikaalia, jonka tehtävänä on saostaa vedessä oleva orgaaninen aines, jättäen jäljelle sakattoman veden jatkokäsittelyä varten. Veteen lisätään seuraavaksi otsonia (O_3), jonka tarkoituksena on tuhota mikrobit vedestä. Veden alkaliteetia säädetään hiilidioksidin avulla. Vesi sitten aktiivihiilisuodatetaan, jotta saataisiin poistettua mahdolliset jäljellä olevat orgaaniset aineet, ja sitten desinfioidaan UV-valolla. Prosessin loppuun veteen lisätään klooriamiinia (NH_2Cl), jonka on tarkoitus rajoittaa mikrobien kasvua, ja pitää vesi puhtaana myös vesiverkostossa. Viimeiseksi veden pH-arvo tarkistetaan ja säädetään kalkkivettä käyttä-

en. (Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut HSY, Vedenpuhdistusprosessi lyhyesti)

Kotitalouksista jätevesi kulkee viemäriverkostoja pitkin jätevedenkäsittelylaitoksille, missä se käy läpi lisää prosesseja. Vedestä poistetaan fosforia ferrosulfaatti kemikaalilla (FeSO_4). Seuraavaksi jätevesi käsitellään biologisesti käyttäen apuna jätevedessä jo valmiiksi olevia bakteereja: Jätevettä ilmastetaan, jolloin bakteerit lisääntyvät ja ne kuluttavat jätevedessä olevaa eloperäistä ainetta ravinnoksi. Muodostuu aktiivilietettä, joka jälkiselkeyttimessä vajoaa altaan pohjalle, ja voidaan ottaa talteen. Lietteestä poistetaan typpeä, jonka jälkeen se voidaan mädättää, jolloin se tuottaa biokaasua. Jäljelle jäänyt mädätetty aines kompostoidaan. Komposti voidaan jalostaa multatuotteiksi, jolloin sen sisältämät typpi, fosfori ja orgaaniset aineet pääsevät jälleen kiertoon. Vesi, josta liete poistettiin, palautetaan vesistöön. (Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut HSY, Jätevedenpuhdistusprosessi)

Näiden prosessien aikana kuluu energiaa, ja kemikaaleja. On siis parasta, että puhdistettu vesi voidaan käyttää tehokkaasti, jottei sen tarvitse mennä suoraan, edelleen puhtaana jätevesiverkostoon. Näin voidaan säästää rahaa, energiaa, sekä ympäristöä.

2.2 Piilovesi

Piilovesi tarkoittaa sellaista vettä, joka on käytetty tuotteen tai palvelun valmistamiseen, mutta mitä ei voi havaita lopullisessa tuotteessa. Piiloveteen laskeetaan siis esimerkiksi puuvillan ja kahvin kasvattamiseen käytetty kasteluvesi, sekä kaikki vesi, mitä nauta on elämänsä aikana juonut, ja syönyt, ennen kuin se teurastetaan. Osa tuotteiden piilovedestä voi olla sateesta peräisin, mutta varsinkin sellaisten tuotteiden, jotka vaativat enemmän vettä kuin sateesta saa, piilovesi koostuu myös erillisestä kasteluvvedestä. Varsinkin kuivilla alueilla, joissa puhtaasta vedestä on muutenkin pulaa, kuluu kasteluun huomattavia määriä vettä.

Piilovettä on kaikessa ruoassa ja hyödykkeissä, mutta eri tuotteissa sitä on eri määriä. Joissakin elintarvikkeissa ja käyttötavaroissa voi olla yllättävänkin suuria määriä vettä. Alla olevassa listauksessa on muutamia esimerkkejä piilovedestä eri tuotteissa. (Water education foundation)

- Kananmuna, 1kpl: 86 litraa
- Avokado, 1kpl: 163 litraa
- Farkut, 1kpl: 10 849 litraa
- Voi, 1 rasia (400 g): 12 014 litraa
- Naudan liha, 1 kg: 13 183 litraa

Myös sillä on väliä, mistä vesi on tuotteeseen tullut. Osa piilovedestä on tuotteiden kasvualueelle satanutta sadevettä, mutta riippuen tuotteen tarvitsemasta kastelun määrästä, ja lähtömaasta, tuotteita pitää myös kastella puhtaalla vedellä. Varsinkin erityisen kuivan ilmaston alueilla joudutaan käyttämään merkittäviä määriä vettä vientituotteiden kasvattamiseen, ja tällaisten maataloustuotteiden kasvattamisen jälkeen muut alueen vedet voivat saastua lannoitteiden ja hyönteismyrkkujen käytön takia. Tällaisia maita ovat esimerkiksi Intia, Australia, Kiina ja Espanja. (WWF) Jos ihmiset eivät muuta veden käyttöönsä ja tiedosta piilovettä arjessansa, voi pian maailman muitakin veden lähteitä odottaa Araljärven kaltainen kohtalo. Araljärvi oli kerran maailman neljänneksi suurin järvi, joka sijaitsee Kazakstanin ja Uzbekistanin välillä. Vuodesta 1960 alkaen, siihen johtavien jokien vesiä alettiin käyttää maatalouteen kasteluvetenä, lähinnä riisin ja puuvillan kasvattamiseen. Nykyisin Araljärvi on lähes kokonaan kuivunut. (Britannica, 2024)

3 METODOLOGIA

Metodologia osuus koostuu kahdesta osasta; Päiväkirjasta, ja kyselytutkimuksesta. Päiväkirjan avulla tarkasteltiin kirjoittajan omaa arkea, ja havahduttiin huomaamaan, missä tilanteissa vettä kuluu, ja millaisissa tilanteissa vedenkäyttöön voi vaikuttaa. Kyselyssä tutkittiin laajemmin ihmisten vedenkäytön tottumuksia.

Vesipäiväkirjassa kirjoittaja kiinnitti huomiota yhden viikon ajan omiin vesitottumuksiinsa pitäen niistä kirjaa. Jo muutamassa päivässä tämä aktiivinen havainnointi johti uusiin ajatuksiin, ja viimeisinä päivinä oli havaittavissa tietoisia muutoksia aiempaan normaaliin toimintaan vedenkäytössä. Kyselyä jaettiin kirjoittajan ystäville ja tuttaville linkkinä ryhmäkeskusteluissa, sekä LinkedIn palvelussa. Yhteensä kyselyyn tuli 92 vastausta. On huomioitavaa, että kyselyyn vastanneista huomattava osa oli nuoria aikuisia ja opiskelijoita, mutta vastaajia ei ollut miltään tietyltä alalta erityisen suurta määrää.

3.1 Päiväkirja

Opinnäytetyön kirjoittaja halusi kiinnittää huomiota oman arkensa vedenkäyttöön. Tutkimusmenetelmäksi valittiin päiväkirja. Päiväkirja on kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä, jolla voi kartoittaa tutkittavan ryhmän toimintoja, käyttäytymistä ja kokemuksia tietyssä kontekstissa. (Salazar, 2024) Päiväkirjan huomattiin olevan erittäin sopiva tutkimusmenetelmä, sillä Ekmanin ja Rothin sanoin: ”Päiväkirjat sopivat tiedonkeruumenetelmäksi erityisesti silloin, kun halutaan ymmärtää syvällisesti ihmisten arkista toimintaa ja todellisuutta – esimerkiksi syömissä, juomisia tai vaikkapa median käyttöä. Päiväkirjojen avulla saadaan tietoa myös sellaisista tekemisistä ja valinnoista, jotka tapahtuvat lähes automaationa ja sen kummemmin ajattelematta.” (Ekman, Roth, 2021)

Päiväkirjaa pidettiin viikon ajan erilaisista vesitapahtumista, jotka kirjoittaja kohtaa päivän aikana. Päiväkirjan täyttämistä varten voidaan käyttää kirjoittajan laatimaa päiväkirjapohjaa, liite 1. Päiväkirjaa pitäessä pyrittiin vastaamaan ky-

symykseen, ”Mihin ja millaisissa tilanteissa vettä käytetään arkipäivän aikana?” Nämä tapahtumat sitten luokiteltiin kolmeen kategoriaan tulosten analysointia varten. Nämä kategoriat ovat:

- Omat toiminnot, joissa itse voi vaikuttaa käytetyn veden määrään
- Omat toiminnot, joissa ei voi itse vaikuttaa käytetyn veden määrään
- Muiden ihmisten toiminnot, joissa on itse jollain tavalla osallisena.

Päiväkirjan pitämisen tavoitteena oli tarkastella kirjoittajan omaa vedenkulutusta, ja tunnistaa sellaiset tilanteet, missä voi itse vaikuttaa käytetyn veden määrään jollain tavalla, ja millaisissa tilanteissa taas ei voi.

3.2 Kysely

Osana opinnäytetyön toteutusta laadittiin kysely, jossa kartoitettiin ihmisten vedenkäyttöä arjessa. Kysely oli virtuaalinen google docs kysely, jonka linkkiä jaettiin ryhmäkeskusteluihin ja LinkedIn sosiaalisen median alustalle. Jotkut linkin saaneet myös jakoivat linkkiä eteenpäin omille tutuilleen LinkedIn- ja Instagram sosiaalisen median alustoilla, sekä viestitse. Lopulta kyselyyn tuli yhteensä 92 vastausta. Kyselyyn vastanneista ei kerätty henkilökohtaisia tietoja kuten ikää, sukupuolta, kansallisuutta tai ammattia, mutta valtaosa kyselyn tavoittaneista henkilöistä ovat nuoria aikuisia Suomesta, ja useat heistä ovat myös eri alojen opiskelijoita.

Kysely on sopiva tutkimusmenetelmä silloin, kun halutaan kerätä vastaajilta tietoa heidän kokemuksistaan, asenteistaan tai vaikka mielipiteistään. Kyselytutkimus voi olla menetelmänä kvantitatiivinen, tai kvalitatiivinen, ja sillä on helppoa kerätä tietoa suurelta vastaajajoukolta. Kyselytutkimuksen voi toteuttaa useilla eri tavoilla. Kysymykset voi kysyä vastaajilta kasvotusten, kyselylomakkeen voi lähettää vastaajille postitse, tai kyselyn voi toteuttaa virtuaalisena nettikyselyinä. (Bhandari, 2021) Opinnäytetyön tiedonkeruun menetelmäksi valittiin virtuaalinen kysely, sillä se on helppo ja nopea tapa saavuttaa suuri joukko vastaajia lyhyessä ajassa, ja vastaajat voivat täyttää kyselylomakkeen itsellensä sopivalla hetkellä omaan tahtiin edeten.

Kyselyn tavoitteena oli sekä kartoittaa ihmisten veden kulutuksen tottumuksia, että rohkaista vastaajia pohtimaan, mitä sellaisia asioita jo nyt elämässään tekee, joilla voi säästää vettä, ja millaisilla asioilla voi helposti itse vaikuttaa veden kulutukseensa. Kysely koostui 5 kysymyksestä, joista 2 oli kyllä/ei valintakysymyksiä, 2 oli monivalintakysymyksiä, ja yksi avoin kysymys. Taulukossa 1 näkyy kaikki kysytyt kysymykset ja niiden vastausvaihtoehdot.

Kysymys 1.

Missä seuraavista tilanteista valuu eniten hukkaan vettä?

(Valitse yksi tai useampi)

- Suihkussa
- Hampaita harjatessa
- Siivotessa
- Kokatessa
- Muu, mikä?

Kysymys 2.

Tiedätkö, miten veden hukkaaminen vaikuttaa?

- Kyllä
- Ei

Kysymys 3.

Teetkö arjessasi jotain edistääksesi veden tehokasta käyttöä?

(Valitse yksi tai useampi)

- Käyn lyhyissä suihkuissa (alle 5 min)
- Laitan suihkun kiinni shampooa/hoitoainetta käyttäessä
- Kädet pestessä sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä
- Hampaat harjatessa sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä ja/tai käytän mukia
- Jos tiskaan käsin, en tiskaa juoksevan veden alla
- Jos käytän tiskikonetta, täytän sen täyteen asti ennen pesuohjelman aloittamista
- Pyykkikonetta käyttäessäni täytän sen kokonaan ennen pesuohjelman aloittamista
- Pyykkikonetta käyttäessäni käytän vettä säästävää pesuohjelmaa
- Pesen kasvikset/hedelmät kulhossa, enkä juoksevan veden alla
- Siivotessa käytän vettä tehokkaasti, enkä anna veden juosta turhaan
- En tee mitään näistä
- Muu, mikä?

Kysymys 4.

Tiedostatko piiloveden arjessasi ja vältätkö sen hukkaan heittämistä?

Piilovesi tarkoittaa sellaista vettä, joka on käytetty tuotteiden ja palveluiden valmistamiseen, mutta jota ei pysty havaitsemaan lopullisessa tuotteessa.

Esimerkiksi 1,25 dl kupilliseen kahvia on käytetty n. 140 litraa vettä mm. Kahvipapujen kasvattamiseen

- Kyllä
- Ei

Kysymys 5.

Vastaa tähän vain, jos vastasit "Kyllä" kysymykseen 4.

Millä tavoin vältät piiloveden tuhlaamista arjessasi?

Taulukko 1, Kyselyn kysymykset ja vastausvaihtoehdot

4 TULOKSET

4.1 Päiväkirjan tulokset

Päiväkirjan tavoitteena oli tarkastella kirjoittajan omaa vedenkäyttöä arjessa havaiten sellaiset jokapäiväiset tilanteet, joissa käytetään vettä, sekä myös sellaiset tapahtumat, joita ei tapahdu joka päivä. Sitten näistä viikon aikana tapahtuneista tilanteista tunnistettiin tilanteet, joihin veden määrään voi itse vaikuttaa, ja tilanteet, joihin ei voi vaikuttaa. Tulokset koottiin taulukkoon 2.

| |
|---|
| <p>Omat toiminnot, joissa käytetyn veden määrään voi itse vaikuttaa:</p> <p>Päivittäin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vesihanauksen sulkeminen silloin, kun juoksevaa vettä ei tarvitse <ul style="list-style-type: none"> ○ Hampaiden pesu ○ Käsien pesu ○ Suihku • Suihkussa käytetty aika • Valutetun veden hyötykäyttö <ul style="list-style-type: none"> ○ Huonekasveille kasteluvedeksi ○ Likaisten tiskien liottamiseen <p>Vähintään yhtenä päivänä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jo kerran käytetyn veden uudelleen käyttäminen, esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"> ○ Kasvikset/hedelmät on pesty kulhossa, ylimääräisen veden käyttäminen kasvien kasteluun ○ Kananmunien keittämiseen käytetyn tai ylimääräisen teeveden jäähdyttäminen ja käyttäminen kasvien kasteluun • Astioita tiskatessa käsin veden käyttäminen tehokkaasti, pieniä määriä ja ei juoksevaa vettä • Tiskikonetta käyttäessä vettä säästävän pesuohjelman valitseminen, ja koneen täyttäminen mahdollisimman täyteen • Pyykkejä pestessä pyykkikoneella vettä säästävän pesuohjelman valitseminen, ja koneen täyttäminen mahdollisimman täyteen • WC:n huuhteleminen pienemmällä määrällä vettä, jos on mahdollista valita, ja jollei tarvitse isompaa vesimäärää |
| <p>Omat toiminnot, joissa käytetyn veden määrään ei voi vaikuttaa:</p> <p>Päivittäin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruoan valmistamiseen käytetty vesi • Juomavesi <p>Vähintään yhtenä päivänä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WC:ssä pelkästään yksi nappi huuhtelulle, joten ei voi valita huuhtelemissaan pienemmällä määrällä vettä. |
| <p>Muiden toiminta, johon olen jotenkin osallisena (mutta ei voi/vaikea vaikuttaa):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Myyjä laittaa tilattuun juomaan jääpaloja, jotka menevät hukalle |

Taulukko 2, Päiväkirjatutkimuksen tulokset.

Päiväkirjatutkimuksessa selvisi, että suurin osa päivän aikana tapahtuneista vedenkäyttöön liittyvistä toiminnoista ovat sellaisia, joissa voi itse helposti vaikuttaa käytetyn veden määrään. Muun muassa useat arkiset toiminnot, jotka suoritetaan vähintään kerran päivässä ovat sellaisia, joissa on helppoa säästää vettä. Esimerkiksi käsiä pestessä ja hampaita harjatessa sekä suihkussa vettä voi säästää pitämällä juoksevan veden kiinni silloin, kun sitä ei tarvitse sen sijaan, että antaisi veden valua koko ajan. Myös suihkussa käytettyä aikaa vähentämällä voi säästää vettä merkittävästi. Keittiössä muuten hukkaan valuva vesi on suhteellisen helppoa hyötyä käyttää: Päiväkirjan pitämisen aikana tällainen vesi annettiin kasveille, ja tiskien annettiin liota siinä. Päivittäin tapahtuvat toiminnot painottuvat henkilökohtaiseen hygieniaan ja syömiseen sekä juomiseen.

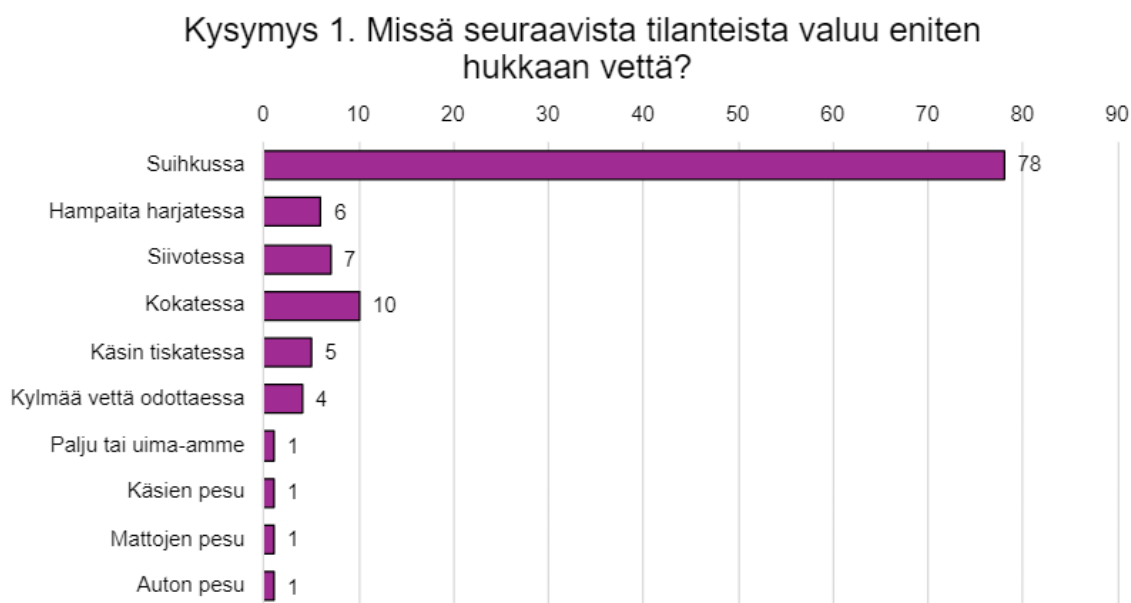
Päiväkirjan pitämisen aikana myös sellaisia toimintoja, joihin voi itse vaikuttaa vähintään kerran viikossa oli useita. Kasviksien ja hedelmien pesuun sekä kananmunien keittoon käytetty vesi on helppoa uudelleen käyttää kasvien kasteluun. Lisäksi tiski- ja pyykkikonetta käyttäessä on helppoa valita vettä säästävä ohjelma. Kun pesee tiskejä käsin vettä voi säästää sillä, ettei pese mitään juoksevan veden alla. Myös, mikäli WC-pöntössä on kaksi nappia huuhtelulle, kannattaa pohtia tarvitseeko käyttää isompi määrä vettä, vai riittääkö pienempi määrä.

Viikon aikana tuli vastaan myös sellaisia tapahtumia, joissa veden määrään ei voi vaikuttaa, ainakaan helposti. Tällaisia tapahtumia ovat esimerkiksi juomavesi, ja ruoan laittoon käytetty vesi. Joskus myös tulee vastaan paikkoja ja tilanteita, kun WC:n huuhtelua varten on olemassa vain yksi nappi, josta tulee aina sama määrä vettä.

Viikon aikana tuli myös vastaan yksi sellainen tilanne, jossa kirjoittaja oli osallisena tilanteessa, jossa jonkun muun toiminnan takia kuluu vettä. Ravintolassa iltaa istuessa, myyjä laittoi tilattuun juomaan jääpaloja. Tämä vaikuttaa pieneltä määrältä yksinään, mutta veden määrä kuitenkin voi kertyä suureksikin, jos on monta ystävää mukana, ja kaikki tilaavat pari juomaa jäällä. Sulanut jää menee suoraan hukkaan, eikä sitä voi enää hyödyntää mitenkään.

4.2 Kyselyn tulokset

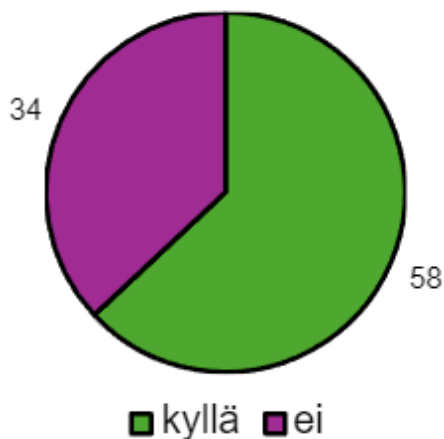
Kyselyyn vastasi 92 henkilöä, jotka löysivät kyselyn WhatsApp -viestintäpalvelun, LinkedIn -sosiaalisen median alustan, tai Instagram -sosiaalisen median alustan kautta. Vastaajista ei kerätty henkilökohtaisia tietoja, ja heitä kehoitettiin pohtimaan oman arkensa vedenkäyttöä, ja vastaamaan siten kysymyksiin.



Kaavio 1, Kyselyn vastaukset, kysymys 1.

Kaavio 1 esittää kysymyksen 1 vastaukset. Kysymykseen 1 sai valita yhden tai useamman vastausvaihtoehdon, tai lisätä oman vastauksensa ”Muu, mikä?” vaihtoehdolla. Kysymyksen 1 vastauksista käy välittömästi ilmi arjen suurin vesisyöppö, 78 vastaajaa (84,8 %) ilmoitti tuhlaavansa eniten vettä suihkussa käynnin aikana. Toiseksi eniten vettä kuluu kokatessa, tämän vaihtoehdon valitsi 10 vastaajaa (10,9 %), ja kolmanneksi eniten vastauksia tuli siivoamiseen, yhteensä 7 vastausta (7,6 %). Vastauksia tuli myös vaihtoehtoon ”Muu, mikä?”. 5 Vastaajaa kertoi vettä kuluvan käsin tiskatessa, 4 vastaajaa kertoi vettä valuvan hukkaan, kun odottaa kylmää juomavettä hanasta. Yksi vastaaja mainitsi paljon tai uima-ammeen käytön, yksi mainitsi käsien pesun, yksi mainitsi mattojen pesun ja yksi vastaaja mainitsi auton pesemisen.

Kysymys 2. Tiedätkö, miten veden hukkaaminen vaikuttaa?



Kaavio 2, Kyselyn vastaukset, kysymys 2.

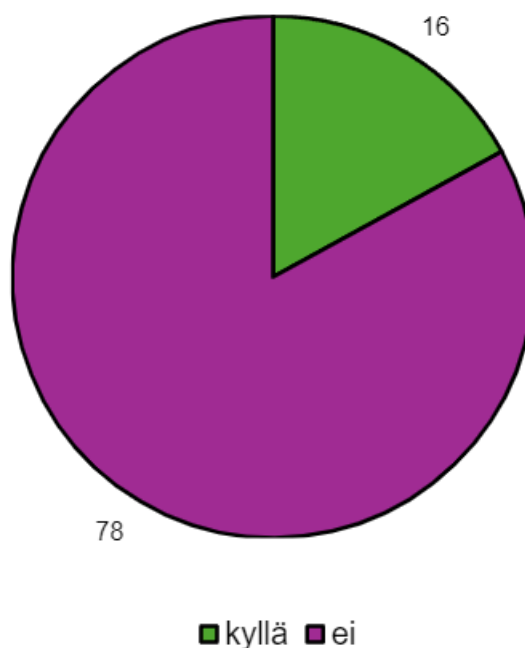
Kaavio 2 esittää kysymyksen 2 vastaukset. Vastaajista 58 (63,0 %) kokee tietävänsä, miten veden hukkaaminen vaikuttaa, kun taas 34 vastaajaa (37,0 %) kokevat että eivät tiedä. Vastauksista käy tosin ilmi vain vastaajien oma kokemus siitä, tietävätkö he, eikä vastaajien todellista tiedon tasoa ole tällä tutkimusmenetelmällä mahdollista selvittää, sillä kirjoittaja ei ole itse ollut kyselyyn vastaustilanteessa mukana. Tarkempia tuloksia varten voisi toteuttaa jatkossa syvempää tutkimusta aiheesta.

| | | |
|------------|--|----|
| | Käyn lyhyissä suihkuissa (alle 5 min) | 31 |
| | Laitan suihkun kiinni shampoota/hoitoainetta käyttäessä | 54 |
| | Kädet pestessä sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä | 37 |
| | Hampaat harjatessa sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä ja/tai käytän mukia | 84 |
| | Jos tiskaan käsin, en tiskaa juoksevan veden alla | 47 |
| | Jos käytän tiskikonetta, täytän sen täyteen asti ennen pesuohjelman aloittamista | 80 |
| | Pyykkikonetta käyttäessäni täytän sen kokonaan ennen pesuohjelman aloittamista | 73 |
| | Pyykkikonetta käyttäessäni käytän vettä säästävää pesuohjelmaa | 24 |
| | Pesen kasvikset/hedelmät kulhossa, enkä juoksevan veden alla | 6 |
| | Siivotessa käytän vettä tehokkaasti, enkä anna veden juosta turhaan | 71 |
| | En tee mitään näistä | 0 |
| muu, mikä? | Luottuamiseen vähän vettä ämpäriin | 1 |
| | Suihkukertojen rajoittaminen | 1 |
| | Vesipullo jääkaapissa, jotta ei tarvitse valuttaa | 1 |
| | Valuttamisesta tuleva hukka-vesi huonekasveille | 1 |
| | WC-pöntön vetämistä ei joka kerta | 1 |
| | Kuivausrummun vesi menee pesukoneen käyttöön | 1 |

Taulukko 3. Kyselyn vastaukset, kysymys 3.

Taulukossa 3 nähdään kysymyksen 3 vastausten määrä. Kysymykseen 3 sai valita yhden tai useamman vastausvaihtoehdon, tai lisätä oman vastauksensa ”Muu, mikä?” vaihtoehdolla. Vastauksia tuli runsaasti, 92 vastaajaa valitsi yhteensä 513 vaihtoehtoa. Keskimäärin siis jokainen vastaaja valitsi 5,6 toimintoa, joilla edistävät tehokasta veden käyttöä arjessansa. Suurin osa vastaajista (84 vastaajaa, 91,3 %) kertoi sulkevansa vesihanat, kun eivät tarvitse juoksevaa vettä hampaiden harjaamisen yhteydessä. Vähiten vastauksia valmiista vastausvaihtoehdoista tuli vaihtoehtoon ”Pesen kasvikset ja hedelmät kulhossa, enkä juoksevan veden alla”. Näin kertoi tekevänsä vain 6 henkilöä (6,5 %). Yksikään vastaajista ei valinnut vaihtoehtoa ”En tee mitään näistä”. Vastauksia tuli myös vaihtoehtoon ”Muu, mikä?”.

Kysymys 4. Tiedostatko piiloveden arjessasi ja vältätkö sen hukkaan heittämistä?



Kaavio 3, Kyselyn vastaukset, kysymys 4.

Vastaajista he, jotka vastasivat kysymykseen 4, "Tiedostatko piiloveden arjessasi ja vältätkö sen hukkaan heittämistä", vastasivat myös kysymykseen 5, "Millä tavoin vältät piiloveden tuhlaamista arjessasi?". Lukumääräisesti näitä vastauksia tuli yhteensä 16 (17,4 %), ja vastauksista pystyi helposti tunnistamaan vastaajien samankaltaiset toiminnat ja motiivit. Vastaukset oli mahdollista jakaa kolmeen ryhmään: Piiloveden tuhlaamisen välttäminen vähentämällä ruokahävikkiä, piiloveden tuhlaamisen välttäminen vähentämällä paljon piilovettä sisältävien elintarvikkeiden käyttöä, sekä piiloveden tuhlaamisen välttäminen muilla ostopäätöksillä ja kuluttajavalinnoilla. Jotkut vastaukset sisältävät useampaan kuin yhteen ryhmään liittyviä toimintatapoja piiloveden välttämiseksi. Vastausryhmistä oli mahdollista luoda venn-diagrammi, kaavio 4.



Kaavio 4, Venn-diagrammi, Kysymyksen 5 vastausten ryhmittäminen

Vastaajat, jotka kertoivat välttävänsä piiloveden tuhlausta vähentämällä ruokahävikkiänsä, kertoivat muun muassa keittävänsä aina kahvia vain sen verran kuin tarvitaan, ja muutenkin välttävänsä kaikenlaisen ruoan ja juoman menemistä jätteeksi. Vastaajat, jotka kertoivat välttävänsä piiloveden tuhlausta vähentämällä paljon piilovettä sisältävien tuotteiden kulutusta, toivat usein esille lihan-syönnin välttämisen, tai jopa kokonaan kasvisruokavalioon siirtymisen, ja avokadojen välttämisen. Kuudessa (6) vastauksessa tuotiin esille liharuoan vähentäminen neljä (4) kertaa, ja avokadojen välttäminen kaksi (2) kertaa. Vastaajista 7 kertoivat tekevänsä muita ostopäätöksiä ja kuluttajavalintoja välttääkseen piiloveden tuhlaamista, tällaisia toimintoja ovat mm. Vaatteiden ostaminen käytettynä, kulutustavaroiden käyttäminen niiden elinkaaren loppuun asti, ja yleinen turhan tavarantoiminnan välttäminen. Kysymyksen 5 vastauksista ilmeni kuitenkin myös hieman epätietoisuutta siitä, kuinka voi vaikuttaa. Yksi vastaaja kertoi, että tiedostaa kyllä piiloveden olemassaolon, mutta ei ole onnistunut välttämään, ja yksi vastaaja kertoi, ettei koe voivansa, tai tiedä tapoja, joilla pystyisi siihen vaikuttamaan.

Kyselyn vastauksista nähdään hyvin vastaajien veden käytön tottumuksia. Hyvin selvät vastaukset saadaan suurimpiin arjen veden hukkaamisen tilanteisiin, ihmisten kokemukseen omasta tietämyksestä aiheesta, toimintoihin ja tapoihin,

joilla vastaajat aktiivisesti edistävät veden tehokasta käyttöä elämässään, sekä tietoisuuden piilovedestä, ja millaisilla tavoilla sen hukkaamista vältetään. Vastauksista on positiivista huomata, että moni vastaaja koki tietävänsä veden hukkaamisen vaikutukset, ja kuinka monella tavalla vastaajat pyrkivät käyttämään vettä tehokkaasti arjessansa. On kuitenkin huolestuttavaa nähdä, miten pieni osa vastaajista tiedostaa piiloveden määrän ja vaikutukset, ja aktiivisesti välttävät sen tuhlaamista.

Vastausten luotettavuus tämän kokoisella otannalla voidaan olettaa olevan varsin hyvä. Kyselyä kuitenkin jaettiin sekä henkilöille, jotka ovat nuoria aikuisia (18–30-vuotiaita) ja eri alojen opiskelijoita Suomesta, että muiden ihmisryhmien saataville. Kuitenkin, koska vastaajilta ei kerätty henkilökohtaisia tietoja, on vaikeaa sanoa varmasti vastaajien ikäjakaumia, tai miten ikä, sukupuoli tai muut asiat vaikuttavat vastaajien veden käyttöön. Tulevaisuudessa olisi kiinnostavaa tehdä aiheesta lisää ja laajempaa tutkimusta, jossa otettaisiin tällaisetkin asiat huomioon.

5 POHDINTA

Kyselyn tulosten perusteella voidaan päätellä, että kyselyyn vastanneet ovat suhteellisen hyvin perillä omasta arkisesta vedenkäytöstään, ja toimivat hyvin useilla tavoilla käyttääkseen vettä tehokkaasti. Piilovesi on kuitenkin hyvin monelle vieras käsite, ja jotkut jopa kokevat, etteivät pysty vaikuttamaan piiloveden kulutukseensa. Kuitenkin he, jotka tiedostavat myös piiloveden arjessansa, ja toimivat sen välttämiseksi, ovat toimillaan oikeilla jäljillä. Turhaa kulutusta vähentämällä voi kuka tahansa helposti ja merkittävästi vähentää kuluttamansa piiloveden määrää, näin säästään ympäristöä ja suojellen luontoa ja ekosysteemejä alueilla, joissa käytetään paljon vettä vientitavaraksi. Kyselyn toteuttamisen jälkeen muutama vastaajista antoi kirjoittajalle palautetta, ja kertoivat että kysely oli heidän mielestään hyvin suunniteltu ja selkeä, ja että siihen vastaaminen sai vastaajan ensimmäistä kertaa oikeasti ajattelemaan omia vesitottumuksiaan. Kyselyn tavoitteet täyttyivät, sillä sen avulla pystyttiin sekä kartoittamaan vastaajien vedenkäytön tottumuksia, että herättää ajattelua aihetta kohtaan.

Päiväkirjaa kirjoittaessa oli mahdollista havaita sellaiset hetket, kun on mahdollista arjessa käyttää vettä tehokkaasti, mutta myös tiedostaen ja huomioiden sellaiset hetket, kun siihen ei ole mahdollisuutta. Päiväkirjan kirjoittamisen aikana kirjoittaja ei pelkästään havainnoinut arkisia vedenkäytön tilanteita, vaan myös löysi tapoja omassa elämässsä toimia paremmilla tavoilla vettä säästääkseen. Vesipäiväkirjan voidaan todeta olevan erinomainen ja helppo tapa kelle tahansa tiedostaa omia vedenkäytön tottumuksia, ja havaita, kuinka helposti voi itsekin säästää vettä. Päiväkirjan tavoitteet on siis myös saavutettu.

Hyviä keinoja, joilla voi kuka vain vaikuttaa päivittäiseen vedenkäyttöön, ovat esimerkiksi kyselyssä ja päiväkirjassa esille tulleet keinot, joilla vältetään veden valuttamista ja ylimääräistä käyttöä, ja myös käytetyn veden mahdollinen uusiokäyttö. Lyhyemmät suihkut ja hanan kiinni laittaminen tekevät jo suuren vaikutuksen arjen vedenkäyttöön, ja kasvisten sekä hedelmien kulhossa peseminen, ja veden uudelleenkäyttö kasteluvetenä myös säästää hyvin vettä.

Piiloveden vähentäminen omassa vesijalanjäljessä vaatii hieman laajempaa tarkastelua omiin kuluttajavalintoihin, ja tietämystä siitä, mitkä tuotteet ovat erityisen paljon vettä kuluttavia. Kuitenkin, kun tietää millaisilla asioilla vaikuttaa, voi helposti saada aikaan suuren vaikutuksen. Piiloveden määrän vähentämiseksi hyviä toimia ovat esimerkiksi kotimaisen ruoan suosiminen, ja uusien vaatteiden tai muiden käyttötavaroiden ostamisen välttäminen esimerkiksi ostamalla käytettyä, ja korjaamalla vanhaa. Näin voidaan tehokkaasti vähentää piiloveden määrää, ja varmistaa, että tuotteeseen käytetty vesi ei ole kuormittanut kuivuudesta kärsivien alueiden vesivarjoja. Myös on tärkeätä välttää ruokahävikkiä, jotta kaikki tuotteen valmistukseen käytetty vesi saadaan oikeasti käytettyä, eikä sitä heitetä hukkaan. On myös kannattavaa selvittää, missä tuotteissa on erityisen paljon piilovettä, ja mahdollisesti korvata sellaisilla, missä sitä on vähemmän.

Vedenkäytön tottumuksista on tulevaisuudessa tehtävä laajempiakin tutkimuksia, ja keskustelua aiheesta on pidettävä yllä, jotta voimme taata tuleville sukupolville puhtaan juomaveden. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota piiloveden vaikutukseen, sillä piilovesi kattaa valtaosan suomalaisten päivittäisestä vesijalanjäljestä, ja suuri osa siitä vedestä tulee sellaisilta alueilta, jotka ovat jo valmiiksi haavoittuvassa asemassa puhtaan veden suhteen. On siis kaikkien yhteinen vastuu varmistaa, että omilla toimillaan edistää veden tehokasta käyttöä, eikä itse kuluta liikaa. Pienillä arjen askareilla voi jo tehdä isoja muutoksia, ja mitä useampi ihminen toimii paremmilla tavoilla, sitä suurempaa muutosta on mahdollista saavuttaa.

LÄHTEET

Salazar, K. 29.3.2024. Diary Studies: Understanding Long Term User Behavior and Experiences. Nielsen Norman Group. Viitattu 14.5.24
<https://www.nngroup.com/articles/diary-studies/>

Ekman, P. & Roth, S. 14.12.2021, Päiväkirjatutkimukset – ikkuna ihmisten elämään ja rutiineihin. Taloustutkimus.fi. Viitattu 14.5.2024.
<https://www.taloustutkimus.fi/ajankohtaista/uutisia/paivakirjatutkimukset-ikkuna-ihmisten-elamaan-ja-rutiineihin.html>

Bhandari, P. 15.7.2021, päivitetty 22.6.2023. Questionnaire Design/ Methods, Question Types & Examples. Scribbr.com. Viitattu 26.5.2024
<https://www.scribbr.com/methodology/questionnaire/>

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY. Vedenpuhdistusprosessi lyhyesti. Viitattu 17.5.24. <https://www.hsy.fi/vesi-ja-viemarit/vedenpuhdistusprosessi/>

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY. Jätevedenpuhdistusprosessi. Viitattu 17.5.24. <https://www.hsy.fi/vesi-ja-viemarit/jatevedenpuhdistusprosessi-lyhyesti/>

Suomen ympäristökeskus. 28.11.2019. Piilovesi ja vesijalanjälki. Vesi.fi. Viitattu 20.5.2024. <https://www.vesi.fi/vesitieto/piilovesi-ja-vesijalanjalki/>

Ilmastoinfo. Verkkosivu. Viitattu 20.5.2024
<https://ilmastoinfo.hsy.fi/verkkokurssit/ekotukitoiminta/lessons/vesi-4/topics/vesijalanjalki-veden-kulutuksen-mittarina/>

The World Counts. Cotton Farming, Water consumption. Verkkosivu. Viitattu 20.5.2024. <https://www.theworldcounts.com/challenges/clothing/cotton-farming-water-consumption>

Water education foundation. Water use: Virtual water. Verkkosivu. Viitattu 28.5.2024. <https://www.watereducation.org/post/water-use-virtual-water>

Nikula, J. 2012. Suomen vesijalanjälki: Globaali kuva suomalaisten vedenkulutuksesta. Vesijalanjälkiraportti. WWF Suomi. Viitattu 29.5.2024.
https://wwf.fi/app/uploads/z/i/y/t2zi2zza3jpxr44qvrk5e2d/vesijalanjaelkiraportti_fi_nal.pdf

Motiva & Työtehoseura. Päivitetty 18.1.2024. Vedenkulutus. Motiva.fi. Viitattu 27.5.2024.
https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/energiatehokas_arki/vedenkulutus

WWF. Water scarcity. Verkkosivu. Viitattu 3.6.2024.
<https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity>

Britannica. Päivitetty 10.5.2024. Aral Sea. Viitattu 3.6.2024
<https://www.britannica.com/place/Aral-Sea>

LIITTEET

Liite 1. Päiväkirjan pohja

| | Päivämäärä: | klo. | Tapahtuma: | Huomiot: |
|---|-------------|------|------------|----------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Kysymys 1.

Missä seuraavista tilanteista valuu eniten hukkaan vettä?

(Valitse yksi tai useampi)

- Suihkussa
- Hampaita harjatessa
- Siivotessa
- Kokatessa
- Muu, mikä?

Kysymys 2.

Tiedätkö, miten veden hukkaaminen vaikuttaa?

- Kyllä
- Ei

Kysymys 3.

Teetkö arjessasi jotain edistääksesi veden tehokasta käyttöä?

(Valitse yksi tai useampi)

- Käyn lyhyissä suihkuissa (alle 5 min)
- Laitan suihkun kiinni shampoota/hoitoainetta käyttäessä
- Kädet pestessä sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä
- Hampaat harjatessa sammutan hanan, kun en tarvitse juoksevaa vettä ja/tai käytän mukia
- Jos tiskaan käsin, en tiskaa juoksevan veden alla
- Jos käytän tiskikonetta, täytän sen täyteen asti ennen pesuohjelman aloittamista
- Pyykkikonetta käyttäessäni täytän sen kokonaan ennen pesuohjelman aloittamista
- Pyykkikonetta käyttäessäni käytän vettä säästävää pesuohjelmaa
- Pesen kasvikset/hedelmät kulhossa, enkä juoksevan veden alla
- Siivotessa käytän vettä tehokkaasti, enkä anna veden juosta turhaan
- En tee mitään näistä
- Muu, mikä?

Kysymys 4.

Tiedostatko piiloveden arjessasi ja vältätkö sen hukkaan heittämistä?

Piilovesi tarkoittaa sellaista vettä, joka on käytetty tuotteiden ja palveluiden valmistamiseen, mutta jota ei pysty havaitsemaan lopullisessa tuotteessa. Esimerkiksi 1,25 dl kupilliseen kahvia on käytetty n. 140 litraa vettä mm. Kahvipapujen kasvattamiseen

- Kyllä
- Ei

Kysymys 5.

Vastaa tähän vain, jos vastasit "Kyllä" kysymykseen 4.

Millä tavoin vältät piiloveden tuhlaamista arjessasi?