



TTS:n julkaisuja 453
Anne Korhonen, Minna Kuusela, Sari
Liski-Markkanen ja Tarja Marjomaa
TTS Työtehoseura

KESTÄVÄ VEDEN KÄYTTÖ – VEDENKÄYTTÖSELVITYS

Julkaisija: Työtehoseura ry
Kiljavantie 6, 05200 Rajamäki
www.tts.fi 09 2904 1200

TTS:n julkaisuja 453

ISBN: 978-951-788-469-3
ISSN: 2489-8341 (verkkajulkaisu)
Nurmijärvi 2020



Sisällys

KESTÄVÄ VEDEN KÄYTTÖ - VEDENKÄYTTÖSELVITYS	1
Tiivistelmä.....	4
Alkusanat	5
1 Tausta ja tavoitteet.....	6
2 Tutkimusaineisto ja -menetelmät.....	7
2.1 Mittaustiedot	7
2.2 Veden käytön seuranta	7
2.3 Veden käytön kyselytutkimus	9
3 Tulokset ja tulosten tarkastelu	10
3.1 Mittaustiedot	10
3.2 Veden käytön seuranta	10
3.2.1 Taustatiedot.....	10
3.2.2 Vedenkulutus	10
3.2.3 Veden käytön jakauma	11
3.3 Veden käytön kyselytutkimus	11
3.3.1 Taustatiedot.....	11
3.3.2 Vedenkulutus	11
3.3.3 Hygienian hoito.....	12
3.3.4 WC.....	14
3.3.5 Pyykinpesu	14
3.3.6 Keittiö.....	14
3.3.7 Muu kulutus.....	15
3.3.8 Säästötoimenpiteet	15
3.3.9 Kulutusjakauma	16
4 Johtopäätökset/ pohdintaa	17
4.1 Kotitalouksien veden käyttö.....	17
4.1.1 Tutkimuksessa saatu kokonaiskulutus	17
4.1.2 Laskutustapa-arvioiden mukaan painotettu vedenkäyttö.....	18
4.1.3 Talotyyppin mukaan painotettu vedenkäyttö	19
4.2 Kulutusjakauma.....	19
4.3 Veden käytön tehostamismahdollisuudet	21
Lähteet.....	23
Liitteet	24

Tiivistelmä

Tämä selvitys on tehty osana Motivan koordinoimaa Kestävä vedenkäyttö -hanketta. Tutkimuksessa kotitalouksien veden käyttöä selvitettiin kolmella tavalla – mittaustiedolla, vedenkäyttökyselyllä ja kotitalouksien vedenkäytön seurannalla. Älymittareita huoneistokohtaisiin vedenkulutusmittauksiin toimittavalta Vertolta ja Kokalta saatiin vuoden veden kulutustiedot lähes 900 kotitaloudelta, jotka asuvat kerros- tai rivitalossa. Noin 30 kotitaloutta piti kirjaa veden käytöstään kahden viikon ajan. Vedenkäyttökyselyyn saatiin yli 2 500 vastausta.

Näiden aineistojen pohjalta laskettu kotitalouksien keskimääräinen veden kulutus on noin 113 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. Vedenkulutus on siten laskenut huomattavasti vuodesta 1977, jolloin se oli 155 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa sekä myös hieman Etelämäen (1999) tutkimukseen verrattuna. Etelämäen tutkimuksessa veden kulutusluku (116 litraa/henkilö/vuorokausi) perustui kuitenkin hyvin rajattuun aineistoon, 30 kerrostaloasunnon kulutukseen.

Käytetystä vedestä 65 prosenttia oli mittausaineiston mukaan kylmää vettä ja 35 prosenttia lämmintä vettä.

Hygienian hoito on pysynyt suurimpana vedenkulutuskohteena, vaikka vesikalusteissa on vedenkulutusta vähentäviä teknisiä ratkaisuja. Suihkuissa käyntikerrat sekä kasvojen ja käsien pesukerrat ovat pysyneet suunnillaan samoina vuoteen 1999 verrattuna, mutta lisääntyneet vuoteen 1977 verrattuna, jolloin kylvettiin nykyistä useammin ammeessa. Perinteisen ammeiden tilalle on tullut jonkin verran poreammeita ja paljuja yms.

Keittiössä käytetyn veden osuus on edelleen toiseksi suurin vedenkulutuskohde, mutta sen osuus kokonaiskulutuksesta on pienentynyt. Astianpesukone on yleistynyt huomattavasti vuoteen 1977 verrattuna ja astioiden konepesuun kuluu huomattavasti vähemmän vettä kuin käsinpesuun. Kyselyn mukaan yllättävän moni, yli 80 prosenttia huuhteli astiat ennen konepesua ainakin joskus.

Wc:n huuhteluun käytetyn veden osuus ja vesimäärä on pysynyt suunnilleen ennallaan viimeisten 20 vuoden aikana, sillä uusien wc-istuinten vedenkulutus ei ole enää laskenut. Lisäksi kaikki eivät hyödynnä kaksitoimisien wc-istuimien vettä säästäviä ominaisuuksia.

Reilu puolet kyselyyn vastaajista oli tehnyt vettä säästäviä toimenpiteitä. Heistä joka neljäs oli muuttanut veden käyttötapojaan säästävämmäksi, joka viides oli hankkinut uusia vesikalusteita ja lähes joka viides oli hankkinut uusia, vettä säästäviä kodinkoneita.

Vesikalusteiden tekniset ratkaisut, kuten kosketusvapaat hanat, virtaaman rajoittimet ja vettä säästävät suihkupäät ovat toimivia ratkaisuja, joilla saavutetaan merkittäviä säästöjä vedenkulutuksessa. Myös energiatehokkaat kodinkoneet, kotiautomaatio ja vesivuodoista ilmoittava teknologia hillitsevät vedenkulutusta.

Lämpimän veden kulutuksen tehostamismahdollisuuksia on muun muassa astioiden pesussa. Neljännes kyselyyn vastanneista pesi astiat käsin juoksevan veden alla, joka voi huomaamatta lisätä kulutusta merkittävästi.

Alkusanat

Kukaan ei voi väittää maotamme kovin kuivaksi. Tuhansien järvien lainehtiessa ja taivaan kaataessa vettä ja räntää päälle harvalle tulee mieleen murehtia veden riittävyttä. Vastuullinen veden käyttö on kuitenkin yksi tärkeä osa kestävää elämäntapaa. Vedenkulutus ja etenkin veden lämmittämisen osuus energiankulutuksesta jäävät usein liian vähälle huomiolle.

Suomessa puhtaasta vedestä ei ole pulaa ja vettä voi juoda suoraan hanasta, mutta tämä ei ole mahdollista suurimmassa osassa maapalloa. Yli 660 miljoonaa ihmistä erityisesti kehitysmaissa on edelleen ilman puhdasta juomavettä. Ongelmaa pahentavat ilmastonmuutos, saastuminen ja kaupungistuminen. Energiankulutuksen hillitseminen ja vedenkäyttöön liittyvät hyvät tekniset ratkaisut meillä voivat vaikuttaa myös globaalisti.

Tämä vedenkäyttötutkimus tulee tarpeeseen, sillä yleisesti käytössä ollut suomalaisten keskikulutusluku 155 litraa vuorokaudessa per henkilö on jo vuodelta 1977. Oletus on viime vuosina ollut, että suihkussa kulutetaan vettä paljon enemmän kuin ennen, mutta toisaalta on pohdittu, kompensoituuko tämä mm. vettä säästävillä kodinkoneilla. Nyt näyttääkin, että kulutus on kokonaisuutena laskemassa. Suotuisan kehityksen taustalla ovat usein erilaiset fiksit tekniset ratkaisut, mutta myös osa kuluttajista on järkevöittänyt veden käyttötapaansa.

Nurmijärvellä 29.6.2020

Minna Kuusela
arkkitehti, tutkimuspäällikkö
TTS Työtehoseura

1 Tausta ja tavoitteet

Vedenkulutus ja sen osuus lämmitysenergiankulutuksesta sekä sen aiheuttamat kustannukset ovat huomattavat. Etenkin taloyhtiöissä veden kulutus ja muun muassa lämpimän veden aiheuttamat kustannukset jäävät usein piiloon hoitovastikkeiden ja kiintiöperusteisten vesimaksujen taakse. Pientaloissa veden kulutusta seurataan tarkemmin, mutta tietoa kaivataan erityisesti lämpimän veden kulutuksen vaikutuksesta energiakulutukseen ja veden kulutuksen vähentämismahdollisuuksista.

Veden kulutukseen sekä etenkin veden käytön kustannuksiin ja hinnoitteluun liittyen tulee säännöllisesti kysymyksiä sekä Motivaan että Kiinteistöliittoon. Tämä selvitys on tehty Kestävä vedenkäyttö -hankkeessa, joka on myös osa YK:n kestävän kehityksen Agenda2030 toimintaohjelman Suomen toimintasuunnitelmaa. Veden kulutukseen ja käyttöön liittyvät viimeisimmät tutkimukseen perustuvat tiedot ovat peräisin 1970- ja 1990-luvuilta. Siksi on tarpeellista selvittää mitä veden kulutus ja käytön jakautuminen on nykypäivänä.

Tavoitteena oli selvittää kotitalouksien veden käyttöä ja veden käytön jakaumaa erilaisiin kulutuskohteisiin sekä lämpimän veden osuutta veden kulutuksesta.

2 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Vedenkäyttöselvitys toteutettiin kolmella tavalla; keräämällä mittaustietoa, veden käytön seurannalla ja sähköisellä kyselyllä.

2.1 Mittaustiedot

Hankkeessa mukana olevien älymittarivalmistajan Verton ja älymittareiden maahantuojan Kokan tietokannoista saatiin veden kulutustietoja lähinnä kerrostaloasunnoista. Kiinteistöt olivat eri-ikäisiä ja sijaitsivat eri puolella Suomea. Osalla talouksista veden laskutus perustui kulutukseen ja osalla talouksista ei. Mittaustiedoissa oli eritelty kylmän ja lämpimän veden kulutus. Lisäksi kunkin huoneiston asukasmäärät olivat tiedossa, joten veden kulutus saatiin laskettua henkilöä kohden vuorokaudessa.

2.2 Veden käytön seuranta

Vapaaehtoisia kotitalouksia pyydettiin pitämään kirjaa veden käytöstään kahden viikon ajan. Heitä etsittiin kyselyllä viidestä eri kerrostalokohteesta Helsingissä ja Lohjalla sekä Omakotiliiton kautta lähetetyllä sähköisellä kyselyllä. Tavoitteena oli löytää noin 50 kotitaloutta, jotka kirjaavat muun muassa suihkussa käynnit, pyykinpesu- ja astianpesukoneen käytön, astioiden käsinpesun, Wc:n huuhtelut, käsien pesun ja muun veden käytön. Kerrostalokohteet olivat samoja, Verton kautta saatuja kohteita, joiden mitattua vedenkulutusta tarkasteltiin.

Vapaaehtoisia talouksia ilmoittautui runsaasti ja heistä valittiin mukaan erikokoisia, veden kulutukseltaan ja käyttötavoiltaan erilaisia talouksia. Mukaan otettiin suunnilleen yhtä paljon kerros- ja omakotitaloissa asuvia, yhteensä reilut 50 taloutta. Heitä ohjeistettiin täyttämään seurantatiedot mahdollisimman normaalin, tavallisen arjen aikana tammi-helmikuussa 2020. Muutama talous jättäytyi heti alussa pois, koska koki veden käytön kirjaamisen liian työlääksi. Heidän tilalleen valittiin uudet taloudet. Helmikuun lopussa seurantaloudeksi lupautuneille lähetettiin muistutus ja annettiin lisäaikaa palautukselle. Tämän lisäksi muutamia uusia seurantalouksia otettiin mukaan Työtehoseuran henkilökunnasta. Lisäksi haluttiin mukaan talouksia, jotka eivät maksa vedestä kulutuksen mukaan. Kokan kautta saatiin tätä varten kaksi taloyhtiötä Espoossa. Näihin taloyhtiöihin, yhteensä 156 asuntoon, jaettiin seurantalomakkeet maaliskuun alkupuolella 2020. Yhteensä veden käytön seurantatiedot saatiin 31 kotitaloudesta, joista 28 vastauksia pystyttiin hyödyntämään veden kulutusjakaumaa laskettaessa. Osalla veden käytön kirjaukset olivat liian epätarkkoja. Osallistuneille kotitalouksille annettiin palautetta omasta vedenkulutuksestaan ja heidän vaivannäkönsä palkittiin pienellä tuotepaketilla.

Seurantalouksien veden käytöstään tekemien kirjausten perusteella laskettiin veden käytön jakauma seuraaviin käyttökohteisiin wc, hygienian hoito, pyykinpesu, keittiö ja muu veden kulutus. Kulutusarvot käyttökohteittain laskettiin litroina henkilöä kohden vuorokaudessa.

Wc:n veden kulutusta laskettaessa huomioitiin wc-istuimen ikä, onko siinä kaksitoiminen huuhtelu sekä käytetäänkö sitä. Wc-istuimien veden kulutus on noin 4 litraa/kerta. Istuimissa, joissa on kaksitoiminen huuhtelu, veden kulutus on rajoitettu 4 litraan (iso tarve) ja noin 2 litraan (pieni tarve). Vanhemmat, yli 20 vuotta vanhat wc-istuimet kuluttavat 4-6 litraa vettä.

Hygienian hoidossa käsien ja kasvojen pesuun oletettiin menevän kerralla kaksi litraa vettä (Etelämäki 1999). Hampaiden pesun veden kulutusta arvioitaessa otettiin huomioon, onko hana kiinni (0,3 litraa/kerta) vai auki hampaita pestäessä (7 litraa/kerta) (Etelämäki 1999). Suihkussa käynnin veden kulutukseen vaikuttavina seikkoina laskelmissa otettiin huomioon suihkujen kestot, jotka seurantalaloudet kirjasivat ylös, sekä mahdolliset rajoittimet suihkutermostaattihanassa ja vettä

säästävät suihkupäät. Normien mukainen suihkupää kuluttaa vettä 12 litraa minuutissa täydellä virtaamalla. Vanhat mallit kuluttivat enimmillään noin 15–18 litraa minuutissa. Virtaamaa rajoittamalla suihkun veden kulutus on vain 8-9 litraa minuutissa. Lisäksi mukaan otettiin mahdollinen muu vedenkäyttö hygienian hoitoon, esimerkiksi ammekylvyt ja bidee-käsisuihkun käyttö.

Seurantataloudet merkitsivät erikseen pyykin kone- ja käsinpesukerrat. Yhden koneellisen pyykin pesuun arvioitiin kuluva 62,8 litraa vettä. Tämä luku perustuu viimeisten 10 vuoden aikana Kuluttaja-lehdessä ja Tekniikan Maailmassa julkaistujen sekä Työtehoseurassa testattujen pyykinpesukoneiden testitulosten perusteella laskettuun keskimääräiseen kulutukseen huomioiden eri ohjelmat sekä pesu vajiilla koneilla. Pyykin käsipesun veden kulutusta laskettaessa otettiin huomiin käsinpesutapa. Laskelmissa oletettiin, että pyykin käsipesu ja huuhtelu altaissa tai vadeissa vie 18 litraa vettä pesukertaa kohden. Jos pyykki pestään altaissa ja vadeissa, mutta huudellaan juoksevilla vedellä, veden kulutukseksi oletettiin 35 litraa pesukerralla. Tuhlaavimmalla tavalla juoksevan veden alla pestäessä ja huuhdeltaessa vedenkulutukseksi oletettiin 50 litraa pesukerralla.

Keittiön veden kulutukseen otettiin mukaan juomavesi sekä ruoanvalmistukseen, astianpesuun, keittiöliinan eli arkisesti ”tiskirätin” ja käsien huuhtomiseen käytetty vesi. Seurantataloudet merkitsivät juomaveden ja ruoanvalmistukseen kuluvaan veden litroina sekä astioiden kone- ja käsinpesukerrat. Kaikki tämä vedenkulutus laskettiin yhteen ja laskettiin edelleen kulutus litroina henkilöä kohden vuorokaudessa. Astianpesukoneiden vedenkulutukseksi koneellista kohden arvioitiin 12 litraa. Tämä luku perustuu viimeisten 10 vuoden aikana Kuluttaja-lehdessä, ja Tekniikan Maailmassa julkaistujen sekä Työtehoseurassa testattujen astianpesukoneiden testitulosten perusteella laskettuun keskimääräiseen kulutukseen huomioiden erilaiset ohjelmat. Astioiden huuhteluun ennen konepesua arvioitiin kuluva vettä 8,4 litraa koneellista kohden (Etelämäki 1999). Jos astioita huuhdeltiin ennen konepesua vain joskus, oletettiin sen tarkoittavan, että astiat huuhdotaan noin joka neljäs pesukerta.

Arviot astioiden käsinpesuun kuluvaan veden kulutuksesta tehtiin Etelämäen (1999) tekemien mitausten perusteella. Taulukossa 1 on esitetty vedenkulutusmäärät, kun kaikki astiat pestään käsin. Kun taloudessa on astianpesukone ja siellä pestiin astioita myös käsin, oletettiin ¼ astioista pestävän käsin.

Taulukko 1. Astioiden käsinpesun vedenkulutus eri käyttötavoilla.

Pesu ja huuhtelutapa	litraa/henkilö
Pesu ja huuhtelu altaassa	16,7
Pesu altaassa ja huuhtelu juoksevilla vedellä	31,7
Pesu ja huuhtelu juoksevilla vedellä	50

Lisäksi taloudet merkitsivät ylös keittiöliinan huuhtomiset ja käsien pesut/huuhtomiset keittiön hanaan alla. Keittiöpyyhkeen huuhtomiseen kuluva vesi arvioitiin 2,6 litraa/kerta (Etelämäki 1999) ja käsien huuhtelun veden kulutukseksi 1,5 litraa/kerta (Etelämäki 1999).

Muun vedenkäytön osalta taloudet merkitsivät litran tarkkuudella mihin muuhun vettä käytettiin. Tällaisia käyttökohteista yleisimmät olivat siivous ja kukkien kastelu.

Seurantatalouksien ohjeistus, taustalomake ja seurantalomakkeet ovat liitteenä 1.

2.3 Veden käytön kyselytutkimus

Helmikuussa 2020 toteutettiin laaja sähköinen kysely, jolla selvitettiin kotitalouksien veden käyttöä: määrä, käyttökerrat ja käyttötavat. Kyselyä markkinoitiin muun muassa Motivan, Omakotiliiton ja Työtehoseuran kotisivuilla ja sosiaalisen median kautta. Lisäksi sitä markkinoitiin sähköpostilla kotitalouksille, jotka olivat olleet kiinnostuneita osallistumaan seurantatutkimukseen, mutta jääneet sen ulkopuolelle. Myös Omakotiliitto tiedotti kyselystä jäsenilleen sähköpostilla.

Veden käytön kyselytutkimuksen kysymykset ovat liitteessä 2.

3 Tulokset ja tulosten tarkastelu

3.1 Mittaustiedot

Älymittareita huoneistokohtaisiin vedenkulutusmittauksiin toimittavilta Vertolta ja Kokalta saatiin vuoden 2019 veden kulutustiedot lähes 900 kotitaloudelta, jotka asuvat kerros- tai rivitalossa. Näistä 152 talouden veden laskutus ei perustunut kulutukseen ja lopuilta 740 taloudelta laskutettiin vedestä kulutuksen mukaan. Tässä aineistossa kotitalouksien keskipöytä oli 1,7 henkilöä.

Keskimääräistä kulutusta laskettaessa mukaan otettiin kaikki taloudet, vaikka osassa talouksissa vedenkulutus oli hyvin pieni vuorokautta kohden laskettuna ja vaikutti siltä, että asunto ei ollut vakinaisessa asuinkäytössä tai sieltä oltiin muutoin paljon poissa. Lisäksi kotitalouksien koossa (asukasmäärissä) voi olla epätarkkuutta. Näiden mittausaineistojen kotitalouksien keskimääräinen vedenkulutus oli 120,4 litraa/henkilö/vuorokausi. Talouksissa, joissa vedestä laskutettiin kulutuksen mukaan, kulutus oli pienempi (118,6 litraa/henkilö vuorokaudessa) kuin talouksissa, joissa laskutus ei perustunut kulutukseen (128,7 litraa/henkilö/vuorokausi).

Käytetystä vedestä 65 prosenttia oli kylmää vettä ja 35 prosenttia lämmintä vettä. Lämpimän veden osuus kulutetusta vedestä oli hieman suurempi niissä talouksissa, jotka eivät maksaneet vedestä kulutuksen mukaan kuin niillä, jotka maksoivat vedestä kulutuksen mukaan.

3.2 Veden käytön seuranta

3.2.1 Taustatiedot

Suurin osa seurantatalouksista (n=31) oli 1-2 henkilön talouksia, heitä oli 22. Talouksien keskipöytä oli 2,2 henkilöä. Kouluikäisiä lapsia oli kolmessa taloudessa ja pieniä, alle kouluikäisiä lapsia oli viidessä taloudessa. Noin joka kuudennessa taloudessa yöpyi seurantajaksolla tilapäisesti ainakin yksi henkilöä.

Kaksi kolmasosaa seurantatalouksista asui omakotitalossa. Kerrostalossa asui 7 taloutta ja rivitalossa kolme taloutta. Suurin osa, kolme neljäsosaa asui omistusasunnossa. Asuntojen koko vaihteli 31 neliöstä 467 neliöön. Keskimäärin asuntojen pinta-ala oli 127 neliömetriä. Yhtä taloutta lukuun ottamatta vedestä laskutettiin kulutuksen mukaan. (Liite 3, taulukot 8-9)

3.2.2 Vedenkulutus

Seurantatalouksien vedenkulutukset vaihtelivat paljon. Alimmillaan kulutus oli 30 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa ja korkeimmillaan 166 litraa/henkilö/vuorokausi. Keskimäärin vedenkulutus oli 86,4 litraa/henkilö/vuorokausi. Kulutus oli keskimäärin pienempi omakotitaloissa asuvilla (84,2 litraa/henkilö/vuorokausi) kuin kerros- ja rivitaloissa asuvilla (91,4 litraa/henkilö/vuorokausi). Tuloksiin vaikuttaa se, että seurantatalouksiksi ilmoittautuneet ovat todennäköisesti niitä henkilöitä, jotka kiinnittävät huomiota veden kulutukseen. Omakotiasujia oli runsaasti, samoin kuin omistusasunnoissa asujia. Myös veden käytön kirjaaminen voi vaikuttaa veden kulutusta vähentävästi, minkä jotkut seurantataloudet itsekin kommentoivat. Lisäksi epätarkkuutta seurantatalouksien veden kulutuslukemiin tuo se, että suurin osa seurantatalouksista luki veden kulutusmittarinsa itse ja lukemien ilmoitustarkkuudet vaihtelivat. Osa ilmoitti vesimittarin lukemat litran tarkkuudella ja osa kuution tarkkuudella. Lisäksi mittareiden lukemisessa on voinut tulla virheitä.

3.2.3 Veden käytön jakauma

Suurin osa seurantatalouksista, 28 taloutta, kirjasi vedenkäyttönsä eri käyttökohteisiin niin tarkasti, että niiden perusteella pystyttiin laskemaan veden käytön jakauma eri kulutuskohteisiin.

Seurantatalouksissa suurin veden kulutuskohteeksi oli hygienian hoito, johon meni yli 40 prosenttia käytetystä vedestä. Wc:n huuhteluun ja keittiössä käytettiin suunnilleen sama määrä vettä. Pyykinpesuun kului noin kuudesosa käytetystä vedestä. Muun kulutuksen osuus oli erittäin pieni. Tämä johtui ainakin osittain tutkimuksen ajankohdasta (tammi-maaliskuu). Seurantataloudet eivät olleet käyttäneet vettä auton pesuun, pihan tai kukkien kasteluun ulkona. Muu kulutus oli lähinnä siivoukseen käytettyä vettä ja sisäkukkien kastelua.

Taulukko 2. Veden kulutusjakauma käyttökohteittain seurantatalouksissa.

WC	16,5 litraa	19 %
Hygienian hoito	36,7 litraa	43 %
Pyykinpesu	14,6 litraa	17 %
Keittiö	16,8 litraa	19 %
Muu kulutus	1,4 litraa	2 %
Yhteensä	86,0 litraa	100 %

3.3 Veden käytön kyselytutkimus

3.3.1 Taustatiedot

Kestävä vedenkäyttö -kyselyyn saatiin 2 548 vastausta, joista 2 543 oli hyväksyttäviä. Suurin osa, lähes 80 prosenttia vastaajista oli 1-2 henkilön talouksia. Talouksien keskokoko oli 2,2 henkilöä. Noin 13 %:ssa (n= 321) vastaajatalouksista oli 7-17-vuotiaita lapsia ja alle kouluikäisiä lapsia oli noin 6 %:ssa (n=155) talouksista. Lähes joka seitsemännessä taloudessa oli tilapäisesti asuvia henkilöitä. (LIITE 4, taulukot 10 ja 11)

Noin 96 prosenttia vastaajista asui omistusasunnossa ja yli 80 prosenttia omakotitalossa. Asuntojen keskokoko oli 137 m². Asuntokohtainen vesimittari ja veden kulutukseen perustuva laskutus oli yli 80 prosentilla vastaajista. (LIITE 4, taulukot 12-18)

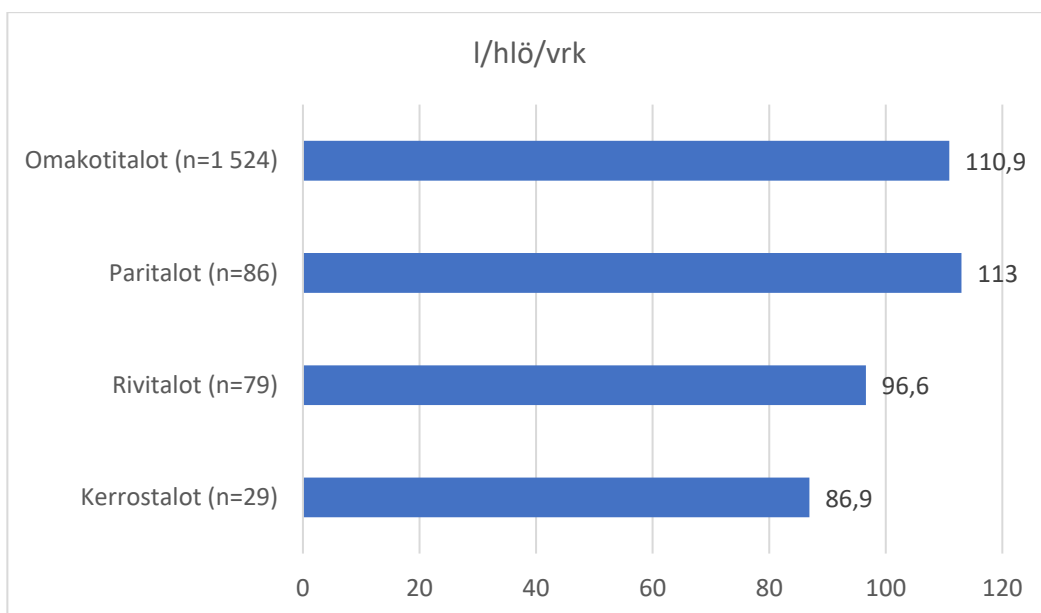
3.3.2 Vedenkulutus

Reilut kaksi kolmasosaa (n= 1 732) vedenkäyttökyselyn vastaajista kertoi oman taloutensa vedenkulutuksen. Vastauksista karsittiin pois muutamia sellaisia vastauksia, jotka arvioitiin vääriksi mit-tayksikkövirheiden vuoksi. Vedenkulutus laskettiin litroina henkilöä kohden vuorokaudessa vaki-naisten asukkaiden määrän mukaan. Vedenkulutukset vaihtelivat 21 litrasta 495 litraan henkilöä kohden vuorokaudessa. Kolmella neljäsosalla vedenkulutus oli 50-150 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. (Taulukko 3). Keskimäärin vedenkulutus oli 109,8 litraa/henkilö/vuorokausi. Talouksissa, jossa laskutus perustui kulutukseen, keskimääräinen vedenkulutus oli 109,8 litraa/henkilö/vuorokausi. Muissa talouksissa keskimääräinen vedenkulutus oli hieman suurempi, 116,8 litraa/henkilö/vuorokausi. Suurimmalla osalla talouksista, jotka ilmoittivat vedenkulutuksen, laskutus perustui kulutukseen (n=1 668).

Taulukko 3. Vedenkulutus (n= 1 732).

	n	Prosentti
alle 50 l/hlö/vrk	112	6,5
50 – 99 l/hlö/vrk	731	42,1
100 – 149 l/hlö/vrk	606	35,0
150 – 199 l/hlö/vrk	193	11,0
200 – 299 l/hlö/vrk	70	4,0
300 l/hlö/vrk tai enemmän	20	1,2

Kyselyn mukaan kerrostaloasukkaiden veden kulutus oli alhaisin, 86,9 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. Myös rivitaloasukkailla kulutus oli alle 100 litraa/henkilö/vuorokausi. Valtaosa vastaajista asui omakotitaloissa ja heillä keskimääräinen vedenkulutus oli 110,9 litraa/henkilö/vuorokausi. Paritaloissa asuvilla keskimääräinen vedenkulutus oli kaikista suurin 113,0 litraa vuorokaudessa henkilöä kohden. (Kuvio1 ja LIITE 4, taulukko 17)



Kuvio 1. Vedenkulutus eri asuntotyypeissä.

Tuloksiin vaikuttanee hieman se, että kyselyyn vastaajat olivat todennäköisesti niitä henkilöitä, jotka kiinnittävät keskimääräistä enemmän huomiota vedenkulutukseen. Omakotiasujia ja omistusasunnoissa asujia oli kyselyyn vastanneissa huomattavasti enemmän kuin muissa asuntotyypeissä tai vuokralla asujia. Lisäksi suurin osa vastaajista maksoi vedestä kulutuksen mukaan.

3.3.3 Hygienian hoito

Vastaajatalouksissa oli keskimäärin 4,7 hanaa. Näistä suurin osa oli yksiotehanoja. Seuraavaksi eniten oli suihkutermostaattihanoja, joita oli lähes kahdessa kolmasosassa talouksista. Kaksiotehanoja oli reilulla 10 prosentilla ja kosketusvapaita hanoja alle viidellä prosentilla talouksista. (LIITE 4, taulukot 18 ja 19)

Peseytymistilojen pesuallashanojen normien mukainen virtaama on 6 litraa minuutissa. Virtamaa rajoittamalla ja vettä säästävillä uusilla hanoilla veden kulutus on 10-30 prosenttia pienempi kuin tavallisemmillä, normien mukaisilla hanoilla. Vastaajista suunnilleen joka toisella oli virtaaman rajoittimia ainakin osassa hanoja, ja heistä lähes 80 prosenttia käytti niin aina tai useimmiten (LIITE 4, taulukot 20-21). Käsiä ja kasvoja pestään kyselyn mukaan keskimäärin 4,2 kertaa vuorokaudessa, mikä on pysynyt ennallaan vuoden 1999 tutkimukseen verrattuna, mutta nousut hieman vuoteen 1977 verrattuna, jolloin hanapesuja oli 3,6 kertaa vuorokaudessa. Yli 80 prosenttia vastaajista joutui laskemaan ensin vettä hanasta halutun lämpötilan saamiseksi (LIITE 4, taulukko 22).

Normien mukainen suihkupää kuluttaa vettä 12 litraa minuutissa täydellä virtaamalla. Vanhat mallit kuluttivat enimmillään noin 15–18 litraa minuutissa. Virtamaa rajoittamalla suihkun veden kulutus on vain 8-9 litraa minuutissa. Vettä säästäviä suihkupäitä oli 40 prosentilla vastaajista, ja heistä noin 40 prosenttia käytti niitä. (LIITE 4, taulukot 23-24)

Työtehoseuran tutkimuksessa vuodelta 1977 koehenkilöiden suihkussa peseytymiseen käytetyksi ajaksi mitattiin keskimäärin 5-6 minuuttia ja Etelämäen tutkimuksessa vuonna 1999 suihkun keskimääräinen pituus oli 6 minuuttia. Suihkun pituuden keskimääräistä kestoja laskiessa oletettiin, että yli 10 minuutin suihku tarkoittaa 15 minuutin suihkua. Muilta osin laskettiin vaihteluvälin keskiarvo. Näin keskimääräiseksi suihkun pituudeksi saatiin 4,34 minuuttia (Taulukko 4). Noin 80 prosenttia vastaajista kertoi, että joutuu laskemaan vettä hanasta ja suihkusta halutun veden lämpötilan saamiseksi (LIITE 4, taulukko 25). Halutun lämpötilan saavuttamiseksi laskettiin suihkusta vettä keskimäärin 11,5 sekuntia. Tässä huomioitiin vain niiden vastaukset, jotka laskivat vettä suihkusta halutun lämpötilan saamiseksi.

Suihkussa käytiin 0,86 kertaa vuorokaudessa, mikä on suunnilleen saman verran kuin vuonna 1998, mutta enemmän kuin vuonna 1977. Silloin käytiin suihkussa tai kylvyssä 0,6 kertaa vuorokaudessa.

Taulukko 4. Suihkun pituus, n= 2 529.

	n	Prosentti
lyhyt suihku 1-3 minuuttia	818	32,3
keskipitkä suihku 4-5 minuuttia	1291	51,1
pitkä suihku 6-10 minuuttia	328	13
ekstrapitkä suihku yli 10 minuuttia	48	1,9
en osaa sanoa	44	1,7

Vuonna 1977 otettiin nykyistä enemmän ammekylpyjä, joka kuluttaa huomattavasti enemmän vettä kuin suihkussa käynti. Silloin 16 % kävi kylvyssä päivittäin. Tässä kyselyssä vajaalla 12 % talouksista oli kylpyamme, poreamme tai palju. Niitä käytettiin keskimäärin vain noin kerran kuukaudessa henkilöä kohden laskettuna. (LIITE 4, taulukko 26)

Asuntokohtainen sauna oli yli 90 % talouksista. Saunomiskerrat vastaajatalouksissa olivat 0-31 kertaa kuukaudessa. Vajaa 10 % talouksista, joissa oli asuntokohtainen sauna, ei saunonut lainkaan. Keskimäärin saunottiin 6,2 kertaa kuukaudessa taloutta kohden, mikä tarkoittaa 0,7 kertaa viikossa henkilöä kohden. (LIITE 4, taulukko 27)

Taloyhtiön sauna oli käytettävissä noin viidellä prosentilla talouksia. Sitä käytettiin 0-25 kertaa kuukaudessa. Keskimäärin taloyhtiön saunassa saunottiin 1,8 kertaa kuukaudessa eli 0,2 kertaa viikossa henkilöä kohden. (LIITE 4, taulukko 28)

Yli 90 % vastaajista oli bidee-käsisuihku. Sen käyttö vaihteli paljon talouksittain. Keskimäärin sitä käytettiin vähemmän kuin kerran vuorokaudessa. Bidee-käsisuihkuä käytetään keskimäärin 1,7

kertaa vuorokaudessa. Tämä tarkoittaa 0,78 kertaa henkilöä kohden vuorokaudessa. (LIITE 4, taulukko 29)

Hampaita pestiin kyselyn mukaan keskimäärin kaksi kertaa päivässä, mikä on hieman useammin kuin aiemmissa tutkimuksissa. Lähes 90 % pitää hanan kiinni pesun ajan. (LIITE 4, Taulukko 30)

Kyselyn perusteella arvioituna hygienian hoitoon käytettiin 47,2 litraa vettä henkilöä kohden vuorokaudessa. Vedenkulutuksen huomattavaan vähenemiseen vuoteen 1977 verrattuna vaikuttavat muun muassa vesikalusteiden vettä säästävät tekniikat sekä ammekylpyjen väheneminen.

3.3.4 WC

Vastaajatalouksissa oli keskimäärin 1,8 wc-istuinta. Niiden lukumäärä vaihteli 1-5. Reilut kolme neljäsosaa wc-istuimista oli korkeintaan 20 vuotta vanhoja (LIITE 4, taulukko 31). Näiden wc-istuimien veden kulutus on noin 4 litraa/kerta. Istuimissa, joissa on kaksitoiminen huuhtelu, veden kulutus on rajoitettu 4 litraan (iso tarve) ja noin 2 litraan (pieni tarve). Vanhempia wc-istuimia, jotka kuluttavat 4-6 litraa vettä yhteen huuhtelukertaan, oli 20 prosenttia. Vanhoja 9-12 litraa huuhtelukerralla vettä käyttäviä wc-istuimia oli käytössä hyvin vähän.

Wc-istuimen kaksitoiminen huuhtelu oli lähes kolmella neljäsosalla vastaajatalouksista. Sitä käytti reilut kaksi kolmasosaa vastaajista (LIITE 4, taulukko 32). Tämän kyselyn mukaan wc:tä käytettiin kotona keskimäärin 3,9 kertaa vuorokaudessa per henkilö ja siihen kuluu 11 litraa vettä.

3.3.5 Pyykinpesu

Vastaajista 98,8 prosentilla oli pyykinpesukone. Pyykkiä pestiin 0-30 koneellista viikossa. Pyykinpesukerrat ovat pysyneet suunnilleen samana vuoden 1999 tutkimukseen verrattuna. Pyykkiä pestiin keskimäärin 2,8 koneellista viikossa taloutta kohden mikä tarkoittaa 1,27 kertaa/henkilö/viikko ja 0,18 kertaa/henkilö/vuorokausi.

Kodinkoneiden energiamerkinän myötä niiden energian ja veden kulutukset ovat laskeneet huomattavasti. Vuonna 1977 veden kulutus pyykinpesukoneellista kohden oli yli 100 litraa ja vielä 1990-luvullakin lähes 90 litraa koneellista kohden. Nykyisin veden kulutus on suunnilleen 60 litraa pesukertaa kohden.

Pyykin käsinpesu oli vähäistä. Yli 80 prosentissa talouksista pyykkiä pestiin käsin harvemmin kuin kuukausittain tai ei koskaan. Laskettaessa pyykin käsipesukertoja oletettiin, että viikoittain tarkoitetaan kerran viikossa, kuukausittain kerran kuussa ja harvemmin kerran kahdessa kuukaudessa. Näin ollen pyykkiä pestiin keskimäärin 0,01 kertaa/henkilö/vuorokausi. Käsipyykki pestiin ja huuhdottiin pääosin altaissa tai vadeissa. (LIITE 4, taulukot 33-35). Yhteensä pyykinpesuun käytettiin vettä 11,5 litraa/henkilö/vuorokausi.

Noin viidellä prosentilla vastaajista oli mahdollisuus käyttää taloyhtiön pesulaa pyykinpesuun (LIITE 4, taulukko 36). Taloyhtiön talopesulassa pestiin 0-16 koneellista pyykkiä kuukaudessa. Keskimäärin siellä pestiin 1,1 koneellista kuukaudessa mikä tarkoittaa 0,5 kertaa henkilöä kohden kuukaudessa.

3.3.6 Keittiö

Astianpesukone on yleistynyt vuodesta 1977, jolloin astiat pestiin pääosin käsin. Kyselytalouksista noin 90 prosentilla oli astianpesukone. Se oli suurimmassa osassa talouksia liitetty kylmään veteen. Astianpesukoneiden vedenkulutus on laskenut puoleen vuodesta 1999, mutta käyttökerrat ovat

pysyneet samana eli astioita pestään koneellinen keskimäärin joka toinen päivä. Yllättävän moni, yli 80 prosenttia huuhteli astiat ennen konepesua ainakin joskus. (LIITE 4, taulukot 37-39).

Astioita pestiin käsin hieman harvemmin kuin koneella. Astioita pestiin käsin 0-35 kertaa viikossa. Keskimäärin vastaajatalouksissa pestiin 2,9 kertaa viikossa käsin. Näin ollen astioita pestiin käsin keskimäärin 0,19 kertaa/henkilö/vuorokausi. Käsinpesutapa vaikuttaa huomattavasti vedenkulutukseen. Noin neljännes pesi ja huuhteli astiat altaassa. Suunnilleen puolet pesi astioita altaassa ja huuhteli astioita juoksevalla vedellä. Tuhlaavinta pesutapaa, pesu ja huuhtelu juoksevalla vedellä, käytti noin neljäsosa talouksista (LIITE 4, taulukko 40). Tuhlaavalla pesutavalla veden kulutus on noin kolminkertainen säästävimpään pesutapaan verrattuna.

Keittiön hanojen normivirtaama on 12 litraa minuutissa. Uusilla vettä säästävillä hanoilla se on alimmillaan noin 4 litraa minuutissa. Etelämäen tutkimuksessa (1999) arvioitiin, että keittiöliinaa huudellaan juoksevan veden alla kaksi kertaa päivässä ja käsiä neljä kertaa päivässä. Vastaajataloudet pesivät tai huuhtelivat keittiöliinaa juoksevan veden alla keskimäärin 4,3 kertaa päivässä. Huuhtelu- ja pesukerrat olivat 0-75 kertaa päivässä. Tämä tarkoittaa 1,95 kertaa henkilöä kohden vuorokaudessa. Kyselytaloudet pesivät tai huuhtelivat käsiään keittiön hanan alla keskimäärin 6,4 kertaa päivässä. Huuhtelu- ja pesukerrat vaihtelivat nolasta sataan kertaan päivässä. Siten kädet huuhdottiin keskimäärin 2,9 kertaa/henkilö/vuorokausi.

Laskettaessa juomaveden ja ruoanvalmistukseen kuluvan veden määrää oletettiin alle 2 litraa olevan 1,5 litraa vuorokaudessa ja yli 15 litraa olevan 20 litraa. Muilta osin laskettiin vaihteluvälin keskiarvo. Näin keskimääräiseksi vedenkulutukseksi juomiseen ja ruoanvalmistukseen saatiin 3 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. (LIITE 4, taulukko 41) Kaiken kaikkiaan keittiössä laskettiin käytettävän 18,9 litraa vettä henkilöä kohden vuorokaudessa.

3.3.7 Muu kulutus

Muina merkittävänä veden kulutuskohteina mainittiin useimmin auton pesu sekä nurmikon ja pihakasvien kastelu. Monet mainitsivat, että kesällä kasteluun hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan sadevettä. Lisäksi vettä kuluu kyselyn mukaan muun muassa siivoukseen (asunto, sauna, terrassi), kurahuoltoon (lapset, lemmikit, ulkoilu- ja urheiluvälineet) ja lemmikkieläinten juomavesiin. Muutamassa kymmenessä taloudessa oli ulko- tai sisäuima-allas, joihin käytettiin 6 000 – 87 000 litraa vettä vuodessa. Tämä tarkoittaa 16-238 litraa vuorokaudessa ja selittää osaltaan muutamien talouksien korkeita veden kulutuslukuja.

3.3.8 Säästötoimenpiteet

Reilut puolet kyselyyn vastaajista oli tehnyt vettä säästäviä toimenpiteitä. Heistä joka neljäs oli muuttanut veden käyttötapaansa säästävämmäksi, joka viides oli hankkinut uusia vesikalusteita ja lähes joka viides oli hankkinut uusia, vettä säästäviä kodinkoneita. Muina säästötoimenpiteinä mainittiin muun muassa verkoston vedenpaineen lasku, sadeveden käyttö sekä suihkussa käyntien ja saunomiskertojen vähentäminen.

Taulukko 5. Toimenpiteet vedenkulutuksen vähentämiseksi viimeisten parin vuoden aikana. Vastaa- jia 2 483, vastauksia 3 059.

	n	Prosentti
hankittu uusia vesikalusteita	500	20
hankittu vettä säästäviä kodinkoneita	465	19
muutettu vedenkäyttötapa säästävämmiksi esim. lyhennetty suihkussa käyntiaikaa	668	27

muuta, mitä?	280	11
ei ole tehty mitään toimenpiteitä	1146	46

3.3.9 Kulutusjakauma

Laskettaessa veden kulutusjakaumaa kyselyn vastausten pohjalta käytettiin samoja laskentaperusteita kuin seurantalouksien veden käytön jakaumaa laskettaessa. Näitä jakaumia verrattaessa on otettava huomioon, että kyselytalouksista valtaosa oli omakotitaloissa asuvia. Heillä oli kerros- ja rivitaloissa asuvia useammin kylpy- tai poreamme tai palju. Lisäksi omakotitaloissa asuvat saunoiivat hieman useammin kuin kerros- ja rivitaloissa asuvat. Nämä asiat selittävät hygienian hoitoon kuluvan veden suurempaa litramääräistä kulutusta kyselyaineistossa seurantalouksiin verrattuna.

Kyselyssä wc:n huuhtomiskertojen määrä arvioitiin pienemmäksi kuin seurantalouksissa ja näin sen osuus kokonaisvedenkulutuksesta jäi pieneksi. Todennäköisesti wc:n huuhtelukertojen määrä arvioitiin kyselyssä hieman alakanttiin. Samalla tavoin kyselytaloudet saattoivat arvioida myös pyykinpesukerrat hieman alakanttiin, sillä seurantaloudet pesivät pyykkiä kyselytalouksia useammin.

Muu kulutus oli kyselytalouksissa huomattavasti suurempi kuin seurantalouksissa. Tähän vaikutti ainakin seurantajakson ajankohta, kevättalvi, jolloin vettä ei käytetty auton pesuun, pihan kasteleluun yms. Lisäksi kyselyaineistossa suurin osa vastaajista oli omakotitaloissa asuvia, joilla muuta kulutusta oli enemmän kuin kerrostaloissa asuvilla. Muutamalla kymmenellä kyselyyn vastanneella oli myös uima-allas, jonka merkitys vedenkulutukseen on huomattava.

Taulukko 6. Veden kulutusjakaumat eri aineistojen perusteella, litraa/henkilö/vuorokausi.

	seurantaloudet (n= 28)		kysely (n=1 732)	
WC	16,5 litraa	19 %	11 litraa	10 %
Hygienian hoito	36,7 litraa	43 %	47,2 litraa	43 %
Pyykinpesu	14,6 litraa	17 %	11,5 litraa	11 %
Keittiö	16,8 litraa	19 %	17,8 litraa	16 %
Muu kulutus	1,4 litraa	2 %	21,4 litraa	20 %
Yhteensä	86 litraa	100 %	109,8 litraa	100 %

4 Johtopäätökset/ pohdintaa

4.1 Kotitalouksien veden käyttö

4.1.1 Tutkimuksessa saatu kokonaiskulutus

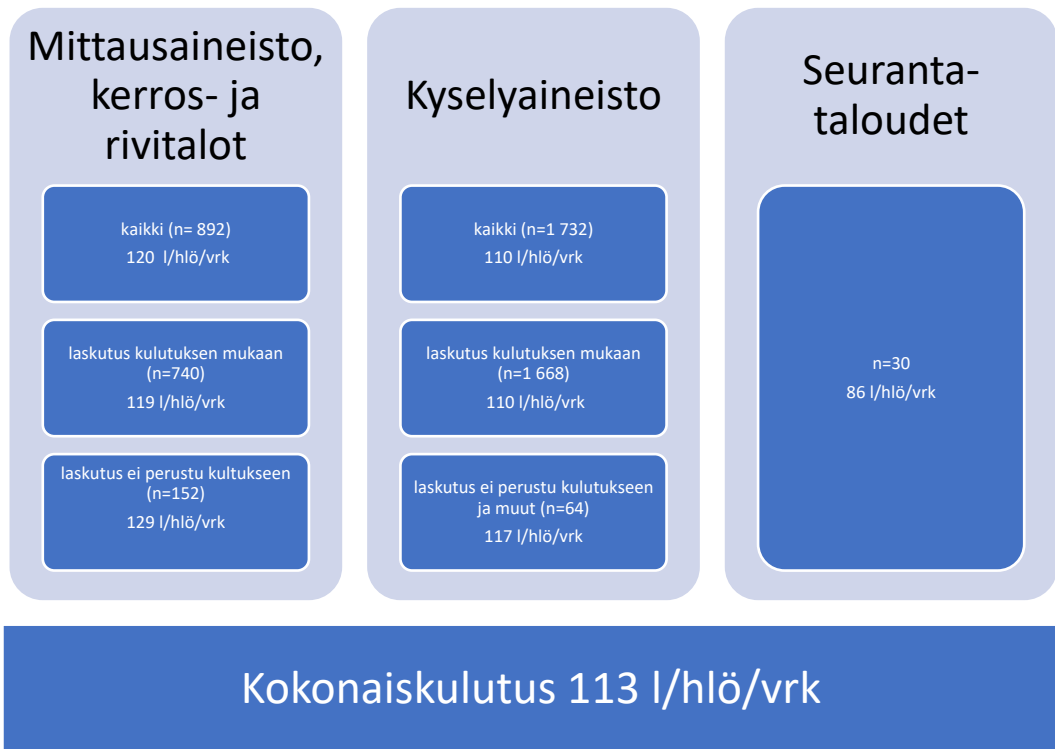
Vuoden 1977 tutkimuksessa vedenkulutus oli 155 litraa/henkilö/vuorokausi (Wartiovaara) ja Lauri Etelämäen tutkimuksessa 1999 kulutukseksi saatiin 116 litraa/henkilö/vuorokausi.

Tässä tutkimuksessa kotitalouksien vedenkulutusta selvitettiin kolmen erilaisen aineiston avulla.

Kerros- ja rivitaloissa asuvien lähes 900 kotitalouden vuoden 2019 vedenkulutuksen mittaustietojen perusteella keskimääräiseksi vedenkulutukseksi laskettiin 120 litraa/henkilö/vuorokausi. Talouksissa, joissa vedestä laskutettiin kulutuksen mukaan, kulutus oli pienempi, 119 litraa/henkilö vuorokaudessa, kuin talouksissa, joissa laskutus ei perustunut kulutukseen (129 litraa/henkilö/vuorokausi).

Tutkimuksen kyselyosion (n= 1 732) mukaan vedenkulutus on 110 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. Kyselytalouksissa, joissa laskutus perustui kulutukseen, keskimääräinen vedenkulutus oli 110 litraa/henkilö/vuorokausi. Muissa kyselytalouksissa keskimääräinen vedenkulutus oli hieman suurempi eli 117 litraa/henkilö/vuorokausi. Nämä olivat talouksia, joissa laskutus ei ollut kulutuksen mukainen, sekä taloudet, joilla oli oma kaivo tai jotka eivät osanneet muuten vastata kysymyseen millä perusteella vedestä laskutetaan. Näiden talouksien lukumäärä kyselyyn vastaajista oli kuitenkin vain murto-osa (n=64) verrattuna talouksiin, joilla laskutus perustui kulutukseen (n=1 668).

Veden käytön seurantaan osallistuneiden talouksien (n = 30) vedenkulutus oli alhaisin, 86 litraa/henkilö/vuorokausi. Seurantatalouksiksi valikoitui talouksia, jotka todennäköisesti kiinnittävät erityisesti huomiota vedenkulutukseen. Lisäksi veden käytön kirjaaminen seurantajaksolla vaikutti luultavasti veden käyttöä vähentävästi. Mittausaineistossa ja kyselyosiossa kulutuksen mukaan vedestä laskutettujen kotitalouksien vedenkulutus oli 6-7 prosenttia alhaisempi kuin niillä, joiden laskutus ei perustunut vedenkulutukseen.



Kuvio 2. Veden kulutus, eri aineistot.

Näin ollen keskimääräiseksi vedenkulutukseksi kotitalouksissa saatiin tutkimuksessa 113 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa.

Vedenkulutus on siten laskenut huomattavasti vuodesta 1977, jolloin se oli 155 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa sekä myös hieman Etelämäen (1999) tutkimukseen verrattuna. Etelämäen tutkimuksessa veden kulutusluku (116 litraa/henkilö/vuorokausi) perustui kuitenkin hyvin rajattuun aineistoon, kolmenkymmenen kerrostaloasunnon, joissa oli huoneistokohtaiset vesimittarit, kulutukseen. Etelämäen tutkimuksen kyselyaineiston (n=49) perusteella keskimääräiseksi kulutukseksi saatiin 147 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa.

Käytetystä vedestä 65 prosenttia oli mittausaineiston mukaan kylmää vettä ja 35 prosenttia lämpimää vettä. Vuoden 1999 tutkimuksessa lämpimän veden osuus oli 45 prosenttia. Lämpimän veden kulutuksen pienemiseen vaikuttaa muun muassa se, että astianpesukoneet liitettiin aiemmin pääasiassa kuumaan veteen ja nykyisin kylmään veteen. Lisäksi astianpesukoneiden veden kulutus oli noin kaksikertainen nykyisiin koneisiin verrattuna.

Tutkimuksen tuloksiin vaikuttaa se, että kyselyyn vastaajat ja veden kulutuksen seurantaan osallistuneet ovat todennäköisesti niitä henkilöitä, jotka kiinnittävät keskimääräistä enemmän huomiota vedenkulutukseen. Kyselyyn vastaajista suurin osa asui omakotitaloissa ja omistusasunnoissa.

4.1.2 Laskutustapa-arvioiden mukaan painotettu vedenkäyttö

Kaikissa tutkimuksen aineistoissa suurin osa kotitalouksista maksoi vedestä kulutuksen mukaan. Vedestä kulutuksen mukaan maksavat kotitaloudet kuluttavat aiempien arvioiden ja tutkimusten mukaan 2-20 prosenttia vähemmän vettä kuin ne taloudet, jotka maksavat kiinteään vesimaksun

esimerkiksi kotitalouden koon mukaan. (Ympäristöministeriö 2009, Toivanen 2010, Rappu 2012 ja Alakotila ym. 2018).

VTT:n vuonna 2018 TEM:lle tehdyn selvityksen mukaan asunto-osakeyhtiöistä noin 20 prosenttia ja vuokrataloyhtiöistä 10 prosenttia laskuttaa veden huoneistokohtaisesti mitatun kulutuksen perusteella. Asuntokohtaisia vesimittareita on 45 prosentissa asuinkerrostaloista, 78 prosentissa rivitaloista ja 82 prosentissa paritaloista. Omakotitaloissa, joilla ei ole omaa kaivoa, on omat vesimittarit. Näin voidaan karkeasti arvioida, että noin kahdella kolmasosassa asunnoista on asuntokohtainen vesimittari. (Alakotila ym 2018).

Jos halutaan ottaa nyt tässä tutkimuksessa saadussa veden kokonaiskulutusluvuissa kertoimena huomioon arvio kulutukseen perustuvan ja perustumattoman veden laskutuksen suhteesta VTT:n selvityksen mukaan, saadaan keskimääräiseksi vedenkulutukseksi kerros- ja rivitaloasunnoissa mittausaineiston perusteella 127 litraa/henkilö/vuorokausi ja omakoti- ja paritaloissa kyselyaineiston perusteella 111 litraa/henkilö/vuorokausi. Näin laskien keskimääräiseksi vedenkulutukseksi kotitalouksissa saadaan noin 121 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa, mikä on edelleen huomattavasti vähemmän kuin vuonna 1977 (155 l/hlö/vrk), mutta hieman enemmän kuin vuoden 1999 Etelä-mäen tutkimukseen verrattuna (116 l/hlö/vrk).

4.1.3 Talotyyppin mukaan painotettu vedenkäyttö

Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2018 Suomen asuntokannasta kerrostaloasuntoja oli 46 prosenttia, erillisiä pientaloja 40,5 prosenttia ja rivitaloasuntoja 13,5 prosenttia (Tilastokeskus 2019).

Kerrostalojen osalta laskennan perusteena käytetään mittausaineiston perusteella saatua kulutuslukuja 120 litraa/henkilö/vuorokausi. Rivitaloasuntojen määrä oli tutkimusaineistossa pieni. Kyselytutkimuksessa saatiin vedenkulutusluvut alle 80 rivitaloasunnossa asuvalta taloudelta. Heidän osaltaan vedenkulutus oli keskimäärin 96,6 litraa henkilöä kohden vuorokaudessa. Erillisten pientalojen (omakotitalot, paritalot) vedenkulutus on mittausaineiston perusteella 111 litraa/henkilö/vuorokausi. Jos halutaan laskea kotitalouksien vedenkulutus talotyyppin mukaan painotettuna, keskimääräinen vedenkulutus kotitalouksissa on 113,2 litraa/henkilö/vuorokausi. Tulos on pyöristettynä sama kuin yllä oleva tästä tutkimuksesta saatu kokonaiskulutusluku.

4.2 Kulutusjakauma

Hygienian hoito on pysynyt suurimpana vedenkulutuskohteena, vaikka vesikalusteissa on vedenkulutusta vähentäviä teknisiä ratkaisuja. Suihkuissa käyntikerrat sekä kasvojen ja käsien pesukerrat ovat pysyneet suunnillaan samana vuoteen 1999 verrattuna, mutta lisääntyneet vuoteen 1977 verrattuna, jolloin kylvettiin nykyistä useammin ammeessa. Perinteisen ammeiden tilalle on tullut jonkin verran poreammeita ja kylpytynnyreitä.

Keittiössä käytetyn veden osuus on edelleen toiseksi suurin, mutta sen osuus kokonaiskulutuksesta on pienentynyt. Astianpesukone on yleistynyt huomattavasti vuoteen 1977 verrattuna ja astioiden konepesuun kuluu huomattavasti vähemmän vettä kuin käsinpesuun, kun pestään täysisiä koneellisia. Lisäksi astianpesukoneiden vedenkulutus on vähentynyt merkittävästi vielä vuoden 1999 jälkeenkin. Keittiössä käytetystä vedestä huomattava osa kuluu käsien huuhtomiseen ja keittiöpyyhkeen huuhtomiseen juoksevan veden alla.

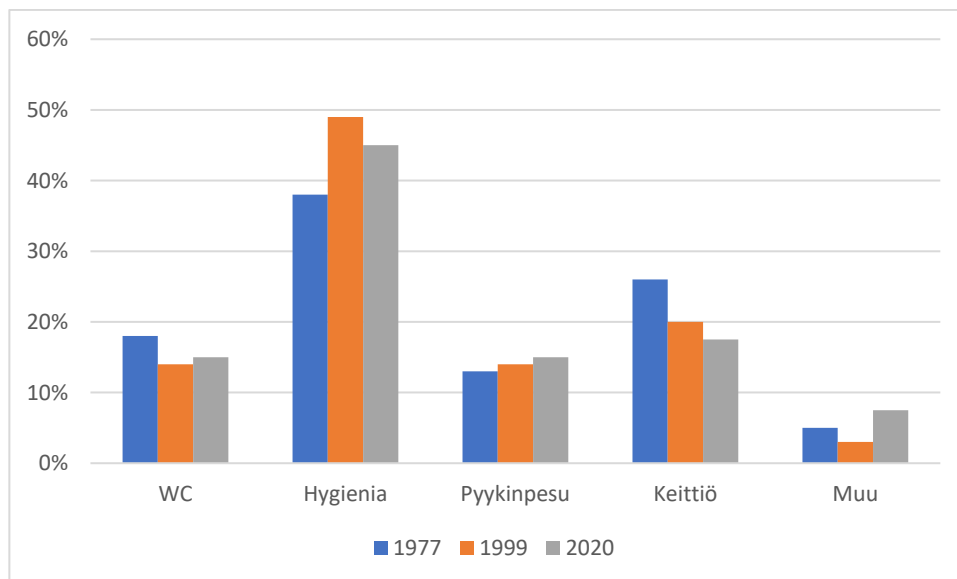
Wc:n huuhteluun käytetyn veden osuus ja vesimäärä on pysynyt suunnilleen ennallaan viimeisten 20 vuoden aikana, sillä uusien Wc-istuinten vedenkulutus ei ole enää laskenut. Lisäksi kaikki eivät hyödynnä kaksitoimisen wc-istuinten vettä säästäviä ominaisuuksia.

Pyykinpesuun käytetyn veden osuus kulutuksesta on pysynyt suunnilleen ennallaan. Pyykinpesukoneiden vedenkulutus pesukertaa kohden on edelleen laskenut, mutta pyykkiä pestään hieman useammin.

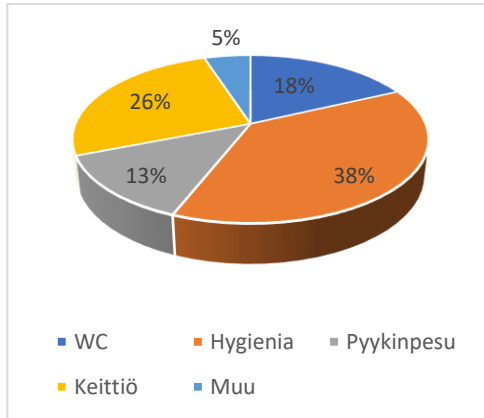
Muun veden kulutuksen osuus on tämän tutkimuksen mukaan kasvanut. Tätä ei selvitetty tarkemmin, mutta kyselyn kommenttien perusteella pihojen kasteluun käytetään enemmän vettä kuin aiemmin.

Taulukko 7. Veden kulutusjakauma käyttökohteittain.

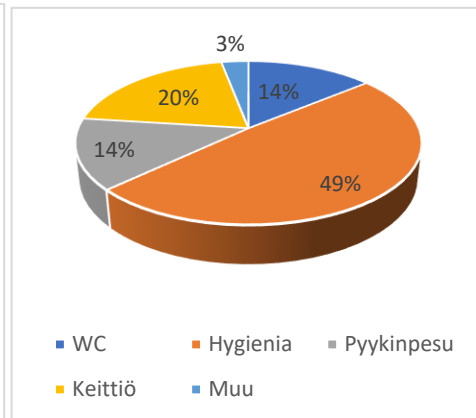
	1977	1998	2020
WC	18 %	14 %	15 %
Hygienian hoito	38 %	49 %	40-50 %
Pyykinpesu	13 %	14 %	15 %
Keittiö	26 %	20 %	15-20 %
Muu kulutus	5 %	3 %	5-10 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %



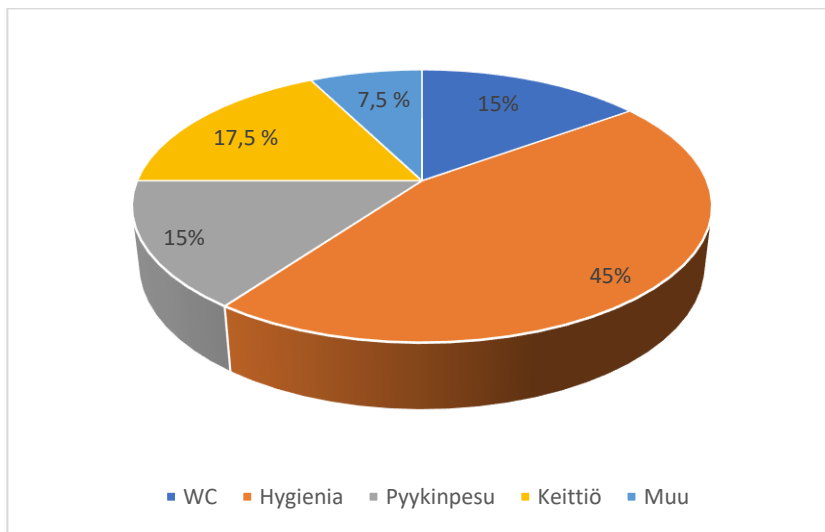
Kuvio 2. Veden kulutus osuudet käyttökohteittain vuosina 1977, 1999 ja 2020.



Kuvio 3. Veden käytön jakauma 1977.



Kuvio 4. Veden käytön jakauma 1999.



Kuvio 5. Veden käytön jakauma 2020.

4.3 Veden käytön tehostamismahdollisuudet

Vesikalusteiden tekniset ratkaisut, kuten kosketusvapaat hanat, virtaaman rajoittimet ja vettä säästävät suihkupäät ovat toimivia ratkaisuja, joilla saavutetaan merkittäviä säästöjä vedenkulutuksessa. Myös energiatehokkaat kodinkoneet, kotiautomaatio ja vesivuodoista ilmoittava teknologia hillitsevät vedenkulutusta.

Teknisten ratkaisujen käyttäjä on kuitenkin edelleen ratkaisevassa roolissa veden kokonaiskulutuksen muodostumisessa. Omiin vedenkäyttötapoihin, kuten esimerkiksi suihkuttelun pituuteen ja veden tarpeettomaan juoksutukseen esimerkiksi hampaiden pesun yhteydessä, kannattaa kiinnittää huomiota.

Lämpimän veden kulutuksen tehostamismahdollisuuksia on muun muassa astioiden pesussa. Tutkimuksessa ilmeni, että jopa yli 80 prosenttia vastaajista, joilla oli astianpesukone, huuhteli astiat ainakin joskus ennen konepesua, mikä on turhaa. Neljännes kyselyyn vastanneista pesi astiat käsin juoksevan veden alla, joka voi huomaamatta lisätä kulutusta merkittävästi.

Vettä käyttävien kodinkoneiden tuotekehityksen ja energiamerkinnän vaatimusten myötä koneiden vedenkulutukset ovat nykyisin pieniä. Suurin osa koneiden kuluttamasta sähköenergiasta kuluu veden lämmittämiseen, joten koneiden käyttämän veden määrän pienentäminen on ollut tarpeen. Koneisiin on tullut automatiikkaa, joka muun muassa annostelee pesuaineen ja määrittää vedentarpeen kulloinkin pestävän pyykkimäärän mukaan. Myös huuhtelukertoja tulee joissakin koneissa automaattisesti lisää vain siinä tapauksessa, jos pesuainetta on annosteltu liikaa. Käyttäjän toimilla on kuitenkin edelleen vaikutusta lopputulokseen, vaikka automaatiohjelmat optimoivat kulutusta. Koneiden säännöllinen hoito ja puhdistus, täysien koneellisten peseminen, pesuaineen yliannostelun välttäminen ja tarpeenmukaiset ohjelmavalinnat vaikuttavat veden kokonaiskulutukseen. Koneiden energiansäästöohjelmat kuluttavat vain vähän vettä, joten niitä kannattaa mahdollisuuksien mukaan käyttää. Kodinkonehankinnoissa kannattaa miettiä omia käyttötarpeita ja valita ominaisuuksiltaan toimivia, sopivankokoisia, energiatehokkaita ja kestävästi kehitettyjä laitteita.

Vuotavat vesikalusteet, esimerkiksi wc-istuin tai tiputtava hana, aiheuttavat merkittävää veden hukkakulutusta. Vesikalusteiden säännöllinen hoito ja puhdistus sekä välitön reagointi vikatilanteissa ovat tärkeitä, käyttäjälähtöisiä toimenpiteitä. Vesivuotojen havaitsemiseen on kehitetty teknisiä innovaatioita kuten älyvesimittareita hälytystoimintoineen. Niiden avulla voidaan ehkäistä merkittävästi tahatonta vedenkulutusta. Yksinkertainen, mutta tärkeä toimenpide on seurata asunnon vesimittarin liikkeitä. Mikäli viisari liikkuu, vaikka vettä ei käytetä, on syytä epäillä vuotoa.

Energiatehokkuusdirektiivi edellyttää, että uusiin moniasuntoisiin ja putkiremontoitaviin rakennuksiin on asennettava huoneistokohtaiset etäluettavat lämpimän veden kulutusmittarit ja lämpimän käyttöveden laskutuksen on perustuttava mitattuun kulutukseen. Lakiuudistus luo edellytykset luotettavaan huoneistokohtaiseen vedenkulutuksen laskutukseen. Näin asukkaat maksavat vain itse kuluttamastaan käyttövedestä. Uudistus kannustaa asukkaita vähentämään vedenkulutusta ja näin säästöjen tuoman rahallisen hyödyn saa asukas itse. Lämmin käyttövesi vaikuttaa merkittävästi kiinteistön energiankulutukseen ja siten myös asumisen hiilijalanjälkeen. (Motiva 2020)

Lähteet

Ala-Kotila, P., Vainio, T. & Vesanen, T. 2018. Huoneistokohtaiseen mittaukseen perustuva vedenlaskutus. Asiakasraportti. VTT. Saatavissa: <https://tem.fi/documents/1410877/2897650/Huoneistokohtaiseen+mittaukseen+perustuva+vedenlaskutus/86afe319-8078-1156-afe3-9b2e8465c1a6/Huoneistokohtaiseen+mittaukseen+perustuva+vedenlaskutus.pdf> Viitattu 15.6.2020

Etelämäki, L. 1999. Veden käyttö Suomessa. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 84 s. Suomen ympäristö 305.

Motiva. 2020. Huoneistokohtaista vedenmittausta ja laskutusta koskeva lakiuudistus. Saatavissa: https://www.motiva.fi/koti_ ja_ asuminen/ taloyhtiot/ vedenkulutusmittaus_ lakiuudistus Viitattu 17.9.2020.

Rappa, V. 2012. Siirtyminen huoneistokohtaiseen vedenmittaukseen. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39599/Rappu_Vesa.pdf?sequence=2&isAllowed=y Viitattu 15.6.2020.

Tilastokeskus. 2018. Vuokra-asuminen yleistyy – pienet asunnot useimmiten vuokralla. https://www.stat.fi/til/asas/2017/01/asas_2017_01_2018-10-10_tie_002_fi.html

Tilastokeskus. 2019. Asuntokanta 2018: Saatavissa: https://www.stat.fi/til/asas/2018/01/asas_2018_01_2019-10-10_kat_001_fi.html Viitattu 17.9.2020.

Toivanen, L. 2010. HUONEISTOKOHTAISET VESIMITTARIT - Käyttöönnoton vaikutukset asunto-osakeyhtiö Turun Linnankatu 29:ssä. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/21332/Toivanen_Leea.pdf?sequence=1&isAllowed=y Viitattu 15.6.2020.

Wartiovaara, L. 1977. Talousveden käyttötarve ja -tottumukset. Yhdyskuntien vesi- ja ympäristöprojekti. Työtehoseura. Helsinki. 94 s. Yhdyskuntien vesi- ja ympäristötutkimus 29.

Ympäristöministeriö. 2009. Huoneistokohtaisten vesimittareiden käyttö ja vaikutukset rakennusten energiankulutukseen. Työryhmämietintö. Saatavissa: https://www.motiva.fi/files/5725/Tyoryhmamuistio_Huoneistokohtaisten_ vesimittareiden_kaytto_ ja_ vaikutukset_ rakennusten_ energiankulutukseen.pdf Viitattu: 15.6.2020.

KESTÄVÄ VEDENKÄYTTÖ -SEURANTATUTKIMUS

Ohessa on taustakysely taloudestanne ja asuntonne varustuksesta, lähinnä vesikalusteistanne.

Lisäksi ohessa on lomakkeet, joihin teidän tulee kirjata taloutenne vedenkäyttö kahden viikon ajan maaliskuun-huhtikuussa. Voitte itse valita seurantajakson ajankohdan. Kaikkien taloudessa asuvien tulee täyttää omalta osaltaan tiedot lomakkeisiin, jotta saamme mahdollisimman tarkkaa tietoa vedenkäytöstä. Toivomme, ettei seurantajaksolla lomailta, vaan se olisi mahdollisimman tavallista arkea. Palauttakaa lomakkeet oheisessa palautuskuoressa, jonka postimaksu on valmiiksi maksettu, viimeistään 12.4.2020. Lähetämme teille pienen tuotepaketin kiitokseksi ja osallistutte myös kylpylälahjakorttien arvontaan.

LOMAKKEIDEN TÄYTTÖOHJEISTUSTA

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) esim. 20.1.2020-2.2.2020

Lukumäärät merkitään tukkimiehen kirjanpidolla. Jokainen käyttökerta merkitään yhdellä pystyviivalla, joita piirretään vierekkäin. Joka viides viiva piirretään neljän edellisen yli ristiin jaotellen näin merkinnät viiden ryhmiin.

Esimerkkejä

Pyykinpesu koneella. Merkitse kerrat tukkimiehen kirjanpidolla.

1 päivä	2 päivä	3 päivä	4 päivä	5 päivä	6 päivä
/			//		

Käsien huuhtominen/peseminen keittiön hanan alla, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1 päivä	2 päivä	3 päivä	4 päivä	5 päivä	6 päivä
 	//			//	

Käyttötapa kysyttäessä erilaiset käyttötavat on esitetty lomakkeessa kirjaimilla ja tukkimiehen kirjanpidon sijaan lomakkeeseen kirjataan kirjain / kirjaimet käyttötavan mukaan.

Pyykin käsinpesu. Merkitse pesu- ja huuhtomistavat, esim. B/A, jolloin pesu altaissa tai va-deissa ja huuhtelu juoksevalla vedellä.

1 päivä	2 päivä	3 päivä	4 päivä	5 päivä	6 päivä
B / A				B / B	

Pesutapa / huuhtelutapa

A. juoksevalla vedellä B. altaissa tai vadeissa

Astioiden käsinpesu. Merkitse pesu- ja huuhtomistavat, esim. A, jos astiat pestään ja huuhdotaan altaissa. Jos peset astioita käsin useita kertoja saman päivän aikana, merkitse eri kerrat allekkain samaan ruutuun.

1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä
A	B	B	B	B	B	B
D	B		C	A	A	
B	C				B	

Pesutapa

- A. pesu ja huuhtelu altaissa
- B. pesu altaassa ja huuhtelu juoksevalla vedellä
- C. pesu juoksevalla vedellä ja huuhtelu altaassa
- D. pesu ja huuhtelu juoksevalla vedellä

Pyykin käsinpesu. Merkitse pesu- ja huuhtomistavat, esim. B/A, jolloin pesu altaissa tai vadeissa ja huuhtelu juoksevalla vedellä.

1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä
B / A				B / B	

Pesutapa / huuhtelutapa

- A. juoksevalla vedellä
- B. altaissa tai vadeissa

Arvioitaessa veden käyttömääriä litroina arvioidaan kaikkien taloudessa asuvien yhteismääränä päiväkohtaisesti noin litran tarkkuudella. Vesimääriä ei tarvitse mitata.

Arvioi ruoanvalmistukseen käytettävän veden määrä vuorokaudessa, l/vrk. HUOM! Tässä ei kysytä kertoja vaan litroja.

	1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä
Kahvin ja teen keittäminen	2	1	3	2		
Juomavesi (vesijohtovesi)	1	1	2	1		
Juuresten, perunoiden, vihannesten ja hedelmien pesu	2	-	-	1		
Perunoiden ja pastan keittäminen ym. ruoanvalmistukseen tai leipomiseen käytetty vesi	-	-	1	2		

Lisätietoa seurantatutkimuksesta

Anne Korhonen, Työtehoseura
anne.korhonen@tts.fi

KESTÄVÄ VEDENKÄYTTÖ -SEURANTATUTKIMUS



Kestävä vedenkäyttö

SEURANTAJAKSO (pp.kk.vvvvv-pp.kk.vvvvv) _____

Täytä vesimittarin lukemat, jos mahdollista.

Vesimittarin lukema seurantajakson alussa _____

Vesimittarin lukema seurantajakson lopussa _____

TIETOJA TALOUDESTA

1. Talouden koko seurantajaksolla

Vakinaisesti asuvia aikuisia, kpl _____

Vakinaisesti asuvia kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Vakinaisesti asuvia alle kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Kuinka monta päivää seurantajaksolla paikalla?

Tilapäisesti asuvia aikuisia, kpl _____

Tilapäisesti asuvia kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Tilapäisesti asuvia alle kouluikäisiä lapsia, kpl _____

2. Mikäli seurantajaksolle ajoittuu merkittävästi vedenkäyttöön vaikuttavia tapahtumia, esim. juhlat kirjatkaa alle päivämäärä ja miten se on vaikuttanut vedenkäyttöön?
-

ASTIANPESU

3. Onko astianpesukone liitetty kylmään vai lämpimään veteen?

- a. kylmävesiliitäntä
- b. lämminvesiliitäntä
- c. en osaa sanoa
- d. asunnossa ei ole astianpesukonetta

4. Huuhdotteko astiat ennen konepesua?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa
- d. asunnossa ei ole astianpesukonetta

HYGIENIAN HOITO

5. Millaisia hanoja (sisältäen myös suihkut) asunnossanne on?

yksiotehanoja ("vipuhana") _____ kpl

kaksiotehanoja ("perinteinen hana") _____ kpl

kosketusvapaita hanoja _____ kpl

suihkutermostaattihanoja _____ kpl

6. Onko käsisuihkussa, vipuhanassa tai suihkutermostaatissa mekaanisesti käytettyä "ekonappia / virtaaman rajoitinta"?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa

7. Käytetäänkö taloudessanne edellä mainittuja virtaaman rajoittajia?

- a. kyllä aina
- b. kyllä joskus
- c. kyllä harvoin
- d. ei koskaan
- e. en osaa sanoa

8. Joudutteko laskemaan vettä hanasta halutun veden lämpötilan saavuttamiseksi?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa

9. Onko suihkuissa vettä säästäviä suihkupäitä?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa

10. Käytetäänkö taloudessanne niitä?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa
- d. asunnossa ei ole vettä säästäviä suihkupäitä

11. Joudutteko laskemaan vettä suihkusta halutun lämpötilan saamiseksi?

- a. kyllä
- b. ei
- c. en osaa sanoa

12. Onko asunnossanne sauna? Kuinka usein taloudessanne saunotaan?

- kyllä, krt/kk, _____
- on sauna, mutta sitä ei käytetä
- ei ole saunaa

13. Kuinka monta wc-istuinta asunnossanne on?

_____ kpl

14. Minkä ikäisiä wc-istuimet ovat?

- a. alle 10 vuotta
- b. 10-20 vuotta
- c. 21-40 vuotta
- d. yli 40 vuotta

15. Käytättekö wc-istuimen painikkeen kaksitoimista huuhtelua?

- a. kyllä
- b. ei
- c. wc-istuimessa ei ole kaksitoimista huuhtelua

MUUTA

16. Onko teillä yritystoimintaa tms., joka vaikuttaa merkittävästi vedenkulutukseenne?

- a. kyllä, mitä? _____
- b. ei

17. Oletteko tehnyt toimenpiteitä vedenkulutuksen vähentämiseksi viimeisten parin vuoden aikana?

- a. hankittu uusia vesikalusteita
- b. hankittu vettä säästäviä kodinkoneita
- c. muutettu vedenkäyttötapoja säästävämmiksi, esim. lyhennetty suihkussa käyntiaikaa
- d. muuta, mitä? _____

18. Muita ajatuksia ja kommentteja vedenkäyttöön liittyen

19. Täyttäkää alle yhteystietonne.

Nimi _____

Matkapuhelin _____

Sähköposti _____

Osoite _____

Postinumero _____

Postitoimipaikka _____

PYYKINPESU

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Pyykinpesu koneella. Merkitse kerrat tukkimiehen kirjanpidolla.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Taloudessa ei ole pyykinpesukonetta

Pyykin käsinpesu. Merkitse pesu- ja huuhtomistavat, esim. A/B, jossa ensimmäinen kirjain tarkoittaa pesutapaa ja toinen kirjain huuhtomistapaa.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Pesutapa / huuhtelutapa

A. juoksevilla vedellä B. altaissa tai vadeissa

ASTIANPESU

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Astianpesu koneella. Merkitse kerrat tukkimiehen kirjanpidolla.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Taloudessa ei ole astianpesukonetta

Astoiden käsinpesu. Merkitse pesu- ja huuhtomistavat, esim. A. Jos peset astioita käsin useita kertoja saman päivän aikana, merkitse eri kerrat allekkain samaan ruutuun.

1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Pesutapa

- A. pesu ja huuhtelu altaassa
- B. pesu altaassa ja huuhtelu juoksevalla vedellä
- C. pesu juoksevalla vedellä ja huuhtelu altaassa
- D. pesu ja huuhtelu juoksevalla vedellä

MUU VEDENKÄYTTÖ KEITTIÖSSÄ

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Keittiöliinan /"tiskirätin" huuhtominen juoksevalla vedellä, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Käsien huuhtominen/peseminen keittiön hanan alla, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1 päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

RUOANVALMISTUS

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Arvioi ruoanvalmistukseen käytettävän veden määrä vuorokaudessa, l/vrk. HUOM! Tässä ei kysytä kertoja vaan litroja.

	1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä
Kahvin ja teeen keittäminen														
Juomavesi (vesijohdotesi)														
Juuresten, perunoiden, vihannes-ten ja hedelmien pesu														
Perunoiden ja pastan keittäminen ym. ruoanvalmistukseen tai leipomiseen käytetty vesi														

PESEYTYMINEN

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Suihkussa käynti, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Arvioi suihkussa käyntien pituus, minuutteja/suihkukerta. Jokainen suihkukerta merkitään erikseen.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

HYGENIAN HOITO

Seurantajako (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

WC:ssä käynnit, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Käsien ja/tai kasvojen pesu, krt/päivä. Merkitse tukkimiehen kirjanpidolla.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Hampaiden pesu, krt/päivä. Merkitse pesutapa esim. A. Jos peset hampaita useita kertoja saman päivän aikana, merkitse eri kerrat allekkain samaan ruutuun.

1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä

Hampaiden pesutapa

- A. hana auki pesun aikana
- B. hana kiinni pesun aikana

MUU VEDENKÄYTTÖ

Seurantajakso (pp.kk.vvvvv - pp.kk.vvvvv) _____

Arvioi muuta veden käyttöä. HUOM! Tässä ei kysytä kertoja vaan litroja, litraa/kerta.

	1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä	5. päivä	6. päivä	7. päivä	8. päivä	9. päivä	10. päivä	11. päivä	12. päivä	13. päivä	14. päivä
Kylpy- amme / poreamme														
Palju / ul- koporeal- las														
Auton pesu														
Huonekas- vien kas- telu														
Muuta, mitä?														
Muuta, mitä?														
Muuta, mitä?														



Kestävä vedenkäyttö

Motiva on käynnistänyt Kestävä vedenkäyttö -hankkeen yhteistyössä ympäristöministeriön, Energiaviraston, Työtehoseuran sekä useiden alan yritysten kanssa. Hankkeen tavoitteena on selvittää muun muassa kotitalouksien vedenkäyttöjakauma. Tällä kyselyllä keräämme tietoa erilaisten kotitalouksien vedenkäyttötottumuksista. Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10 minuuttia.

Kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan kylpylälahjakortteja.

TIETOJA TALOUDESTA

1. Talouden koko

Vakinaisesti asuvia aikuisia, kpl _____

Vakinaisesti asuvia kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Vakinaisesti asuvia alle kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Tilapäisesti asuvia aikuisia, kpl _____

Tilapäisesti asuvia kouluikäisiä lapsia, kpl _____

Tilapäisesti asuvia alle kouluikäisiä lapsia, kpl _____

2. Asumismuoto

- omistusasunto
- asumisoikeus-/osaomistusasunto
- vuokra-asunto
- muu, mikä? _____

3. Asunnon koko _____ m²

4. Asunnon tyyppi

- kerrostalo
- rivitalo
- omakotitalo
- muu, mikä? _____

5. Onko teillä huoneisto-/asuntokohtainen vesimittari?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

6. Onko laskutus vedenkulutuksen mukaan?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

7. Kuinka paljon kulutat vettä? Vedenkulutuksenne näkyy vesilaskussa, jos laskutus perustuu kulutukseen.

- m³/vuosi tai _____
- litraa/vuosi tai _____
- litraa/vuorokausi _____
- en osaa sanoa

PYYKINPESU

8. Kuinka monta koneellista pyykkiä pestään taloudessanne viikossa?

- koneellista/vko _____
- taloudessa ei ole pyykinpesukonetta

9. Kuinka usein taloudessanne pestään pyykkiä käsin?

- viikoittain
- kuukausittain
- harvemmin
- ei koskaan

en osaa sanoa

10. Pyykin käsinpesutapa

- pestään juoksevilla vedellä
- pestään altaassa tai vadeissa
- muuten, miten? _____

11. Pyykin huuhtomistapa käsinpesussa

- huuhdotaan juoksevan veden alla
- huuhdotaan altaassa tai vadeissa
- muuten, miten? _____

12. Onko talossanne talopesula ja käytättekö sitä?

- kyllä, krt/kk _____
- ei
- en osaa sanoa

RUOANVALMISTUS JA ASTIANPESU

13. Arvioikaa kotona juomaveden ja ruoanvalmistukseen käyttämänne veden määrä keskimäärin vuorokaudessa (sisältäen kahvinkeiton, juuresten ja hedelmien pesun, perunan ja pastan keiton ym.).

- alle 2 litraa
- 2-5 litraa
- 6-10 litraa
- 11-15 litraa
- yli 15 litraa

14. Onko taloudessanne astianpesukone?

- kyllä
- ei

15. Kuinka monta koneellista keskimäärin viikossa taloudessanne pestään astioita

_____ koneellista/vko

16. Onko astianpesukone liitetty kylmään vai lämpimään veteen?

- kylmävesiliitäntä
- lämminvesiliitäntä
- en osaa sanoa

17. Huuhdotteko astiat ennen konepesua?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

18. Kuinka monta kertaa viikossa keskimäärin taloudessanne pestään astioita käsin?

_____ krt/vko

19. Astioiden käsinpesutapa

- pesu ja huuhtelu altaassa
- pesu altaassa ja huuhtelu juoksevilla vedellä
- pesu ja huuhtelu juoksevilla vedellä
- en osaa sanoa

20. Kuinka monta kertaa keskimäärin vuorokaudessa taloudessanne pestään / huuhdotaan keittiöliina ("tiskirätti") juoksevan veden alla?

_____ krt/vrk

21. Kuinka monta kertaa keskimäärin vuorokaudessa taloudessanne kädet huuhdotaan / pestään keittion hanan alla (kaikkien asukkaiden määrä yhteensä)?

_____ krt/vrk

HYGIENIAN HOITO

22. Millaisia hanoja (sisältäen myös suihkut) asunnossanne on?

- yksiotehanoja ("vipuhana"), kpl
- kaksiotehanoja (omat säätimet kylmälle ja lämpimälle vedelle), kpl
- kosketusvapaita hanoja ("elektronisia"), kpl
- suihkutermostaattihanoja, kpl

en osaa sanoa

23. Onko käsisuihkussa, vipuhanassa tai suihkutermostaatissa mekaanisesti käytettävää "ekonappia / virtaaman rajoitinta"?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

24. Käytetäänkö taloudessanne edellä mainittuja virtaaman rajoittajia?

- kyllä aina
- kyllä joskus
- kyllä harvoin
- ei koskaan
- en osaa sanoa

25. Joudutteko laskemaan vettä hanasta halutun veden lämpötilan saavuttamiseksi?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

26. Onko suihkuissa vettä säästäviä suihkupäitä?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

27. Käytetäänkö taloudessanne niitä?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa
- taloudessa ei ole vettä säästäviä suihkupäitä

28. Joudutteko laskemaan vettä suihkusta halutun lämpötilan saamiseksi?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

29. Kuinka monta kertaa keskimäärin taloudessanne käytetään suihkua vuorokaudessa? Kaikki asukkaat yhteensä.
_____ krt/vrk

30. Kuinka kauan suihku on auki? Arvioikaa kaikkien taloudessanne asuvien osalta keskiarvo.

_____ min/henkilö/suihkukerta

31. Onko asunnossanne sauna? Kuinka usein taloudessanne saunotaan?

- kyllä, krt/kk _____
- on sauna, mutta sitä ei käytetä
- ei ole saunaa

32. Onko taloyhtiössänne sauna, jota käytätte?

- kyllä, krt/kk _____
- ei
- en osaa sanoa
- asun omakotitalossa tms.

33. Kuinka monta wc-istuinta asunnossanne on?

_____ kpl

34. Minkä ikäisiä wc-istuimet ovat?

- alle 10 vuotta
- 10-20 vuotta
- 21-40 vuotta
- yli 40 vuotta
- en osaa sanoa

35. Käytättekö wc-istuimen painikkeen kaksitoimista huuhtelua?

- kyllä
- ei
- wc-istuimessa ei ole kaksitoimista huuhtelua
- en osaa sanoa

36. Kuinka monta kertaa wc vedetään taloudessanne keskimäärin vuorokaudessa?

_____ krt/vrk

37. Onko asunnossanne bidee-käsisuihkua (wc:n käsisuihku)?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

38. Kuinka usein taloudessanne käytetään wc:n käsisuihkua keskimäärin?

_____ krt/vrk tai _____ krt/vko

39. Kuinka monta kertaa vuorokaudessa keskimäärin taloudessanne pestään käsiä ja kasvoja hanasta tulevalla vedellä. Arvioikaa kaikkien taloudessa asuvien osalta yhteensä.

_____ krt/vrk

40. Kuinka monta kertaa vuorokaudessa keskimäärin taloudessanne pestään hampaita? Arvioikaa kaikkien taloudessa asuvien osalta yhteensä.

_____ krt/vrk

41. Hampaiden pesutapa

	kyllä	ei
hana auki pesun ajan hana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kiinni pesun ajan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

42. Onko asunnossanne muita vesikalusteita? Kuinka usein niitä käytetään ja vaihdetaan vettä?

kylpyamme

tilavuus, litraa _____

käyttökerrat krt/kk

veden vaihtokerrat krt/kk

poreamme

tilavuus, litraa _____

käyttökerrat krt/kk

veden vaihtokerrat krt/kk

ulkoporeamme

tilavuus, litraa _____

käyttökerrat krt/kk

veden vaihtokerrat krt/kk

palju

tilavuus, litraa _____

käyttökerrat krt/kk

veden vaihtokerrat krt/kk

43. Mitä muita kyselyssä mainitsemattomia vedenkulutuskohteita taloudessanne on ja miten usein käytätte vettä näihin? Esimerkiksi auton pesu, pihan ja nurmikon kastelu, uima-allas, akvaario, kurahuolto.

44. Oletteko tehnyt toimenpiteitä vedenkulutuksen vähentämiseksi viimeisten parin vuoden aikana?

- hankittu uusia vesikalusteita
- hankittu vettä säästäviä kodinkoneita
- muutettu vedenkäyttötapoja säästävämmiksi esim. lyhennetty suihkussa käyntiaikaa
- muuta, mitä? _____
- ei ole tehty mitään toimenpiteitä

45. Muita ajatuksia ja kommentteja vedenkäyttöön liittyen.

46. Jos haluatte osallistua Flamingon vesipuiston päivälippujen ja Finnkinon elokuvalippujen arvontaan, täyttäkää alle yhteystietonne.

Etunimi _____

Sukunimi _____

Matkapuhelin _____

Sähköposti _____

Osoite _____

Postinumero _____

Postitoimipaikka _____

47. Jos arpaonni suosii, haluan

- Flamingon vesipuiston päivälipun
- Kaksi Finnkinon elokuvalippua

Seurantatalouksien taustatiedot

Taulukko 8. Asunnon tyyppi, n=31.

	n	Prosentti
kerrostalo	7	22,6
rivitalo	3	9,7
omakotitalo	21	67,7

Taulukko 9. Asumismuoto.

	n	Prosentti
omistusasunto	23	74,2
asumisoikeus-/osaomistusasunto	5	16,1
vuokra-asunto	2	6,5
muu, mikä?	1	3,2

Vedenkäyttökysely

Taulukko 10. Talouden koko, vakinaisesti asuvat, n = 2 493.

	n	Prosentti
1 henkilö	468	18,8
2 henkilöä	1 516	60,8
3 henkilöä	234	9,4
4 henkilöä	177	7,1
5-6 henkilöä	83	3,3
➤ 6 henkilöä	15	0,6

Taulukko 11. Talouden koko, tilapäisesti asuvia 361 taloudessa.

	n	Prosentti
1 henkilö	195	54
2 henkilöä	81	22,4
3 henkilöä	36	10
4 henkilöä	24	6,6
yli 4 henkilöä	25	6,9

Taulukko 12. Asumismuoto, n= 2 528.

	n	Prosentti
omistusasunto	2 420	95,7
asumisoikeus-/osaomistusasunto	18	0,7
vuokra-asunto	80	3,2
muu, mikä?	10	0,4

Muu vaihtoehtoon annetut vastaukset johtuivat selitteiden perusteella siitä, ettei vastaaja ollut ymmärtänyt kysymystä oikein.

Taulukko 13. Asunnon koko, n = 2 499.

	n	Prosentti
alle 50 m ²	43	1,7
50 – 99 m ²	449	18
100 – 149 m ²	1 149	46
150 – 199 m ²	556	22,2
200 – 299 m ²	255	10,2
300 m ² tai suurempi	47	1,9

Taulukko 14. Asunnon tyyppi, n= 2 532.

	n	Prosentti
kerrostalo	188	7,4
rivitalo	143	5,7
omakotitalo	2063	81,5
paritalo	120	4,7
muu, mikä?	18	0,7

Avoimeen tekstikenttään annetut vastaukset, muu mikä?

- yhtiömuotoinen omakotitalo ryhmä, 10 as
- maalaistalo
- 2 paritaloa
- pienkerrostalo
- Vanha hirsitalo vuodelta 1937
- kesähuvila
- kesämökki
- erillistalo
- asuntovaunu
- liike-asuintalo
- Suomenlinnassa bastioni
- mökki
- luhtitalo
- asuinkasarmi

Taulukko 15. Huoneisto-/asuntokohtainen vesimittari, n 2 529.

	n	Prosentti
kyllä	2039	80,6
ei	477	18,7
en osaa sanoa	13	0,5

Taulukko 16. Laskutus vedenkulutuksen mukaan, n 2 527.

	n	Prosentti
kyllä	2049	81,1
ei	451	17,8
en osaa sanoa	27	1,1

Taulukko 17. Veden kulutus, n = 1 718.

	n	l/hlö/vrk
kerrostalo	29	86,9
rivitalo	79	96,6
omakotitalo	1 524	110,9
paritalo	86	113,0

Taulukko 18. Hanatyypit, n = 2 538.

	n	Prosentti
yksiotehanoja	2381	93,8
kaksiotehanoja	336	13,2
kosketusvapaita hanoja	126	4,7
suihkutermostaattihanoja	1644	64,8
en osaa sanoa	16	0,6

Taulukko 19. Erilaisten hanojen lukumäärä.

	min	maks.	keskia.
yksiotehanoja	1	15	3,7
kaksiotehanoja	0	8	1,8
kosketusvapaita hanoja	0	3	0,7
suihkutermostaattihanoja	0	6	1,5
yhteensä	1	16	4,7

Taulukko 20. Onko käsisuihkussa, vipuhanassa tai suihkutermostaatissa mekaanisesti käytettävää "ekonappia / virtaaman rajoitinta"?, n = 2536.

	n	Prosentti
kyllä kaikissa	639	25,2
kyllä osassa	644	25,4
ei	1139	44,9
en osaa sanoa	114	4,5

Taulukko 21. Virtaaman rajoittajien käyttö, n = 1282.

	n	Prosentti
kyllä aina	433	33,8
kyllä useimmiten	557	43,5
kyllä joskus	150	11,7
kyllä harvoin	56	4,4
ei koskaan	45	3,5
en osaa sanoa	41	3,2

Taulukko 22. Veden laskeminen hanasta halutun veden lämpötilan saavuttamiseksi, n = 2 537.

	n	Prosentti
kyllä	2127	83,8
ei	399	15,7
en osaa sanoa	11	0,4

Taulukko 23. Vettä säästävät suihkupäät, n = 2 541.

	n	Prosentti
kyllä kaikissa	702	27,6
kyllä osassa	352	13,8
ei	1221	48,1%
en osaa sanoa	266	10,5%

Taulukko 24. Vettä säästävien suihkupäiden käyttösuihkuissa, n = 2519.

	n	Prosentti
kyllä	1019	40,5
ei	489	19,4
en osaa sanoa	258	10,2
taloudessa ei ole vettä säästäviä suihkupäitä	753	29,9

Taulukko 25. Veden laskeminen suihkusta halutun veden lämpötilan saavuttamiseksi, n= 2 543.

	n	Prosentti
kyllä	2015	79,2
ei	476	18,7
en osaa sanoa	52	2,0

Taulukko 26. Muut vesikalusteet ja niiden käyttö.

	n	tilavuus, l kes- kiarvo	käyttö krt/kk keskiarvo	veden vaihtokerrat krt/kk keskiarvo
kylpyamme	139	179	2	
poreamme	68	314	1,9	
ulkoporeamme	20	1 308	6,3	
palju	75	1 567	2,2	0,9

Taulukko 27. Asuntokohtainen sauna, n = 2 541.

	n	Prosentti
kyllä	2132	83,9
on sauna, mutta sitä ei käytetä	224	8,8
ei ole saunaa	185	7,3

Taulukko 28. Taloyhtiön sauna, n = 2 450.

	n	Prosentti
kyllä	127	5,2
ei	482	19,7
en osaa sanoa	3	0,1
asun omakotitalossa tms.	1838	75,0

Taulukko 29. Bidee-käsisuihkua (wc:n käsisuihku), n = 2 539.

	n	Prosentti
kyllä	2336	92
ei	201	7,9
en osaa sanoa	2	0,1

Taulukko 30. Hampaiden pesutapa.

	n	Prosentti
hana auki pesun aikana	298	11,7
hana kiinni pesun aikana	2 248	88,3
yhteensä	2 547	100

Taulukko 31. WC-istuinten ikä, vastaajien määrä 2 540 ja vastausten määrä 2 679.

	n	Prosentti
alle 10 vuotta	1155	43,1
10-20 vuotta	900	33,6
21-40 vuotta	537	20
yli 40 vuotta	56	2,1
en osaa sanoa	31	1,2

Taulukko 32. Wc-istuimen painikkeen kaksitoimisen huuhtelun käyttäminen, vastaajien määrä 2 539 ja valittujen vastausten lukumäärä 2 611.

	n	Prosentti
kyllä	1746	68,8
ei	201	7,9
wc-istuimessa ei ole kaksitoimista huuhtelua	654	25,8
en osaa sanoa	10	0,4

Taulukko 33. Pyykin käsipesu, n = 2 540.

	n	Prosentti
viikoittain	158	6,2
kuukausittain	191	7,5
harvemmin	1138	44,8
ei koskaan	1003	39,5
en osaa sanoa	50	2

Taulukko 34. Pyykin käsinpesutapa, n = 1 479.

	n	Prosentti
pestään juoksevilla vedellä	41	2,8
pestään altaassa tai vadeissa	1402	94,8
muuten, miten?	36	2,4

Taulukko 35. Pyykin huuhtomistapa käsinpesussa, n = 1 488.

	n	Prosentti
huuhdotaan juoksevan veden alla	324	21,8
huuhdotaan altaassa tai vadeissa	1130	75,9
muuten, miten?	34	2,3

Taulukko 36. Talopesula, n = 2 503.

	n	Prosentti
kyllä	136	5,4
ei ole	781	31,2
en osaa sanoa	5	0,2
asun omakotitalossa tms.	1581	63,2

Taulukko 37. Astianpesukone, n = 2 539.

	n	Prosentti
kyllä	2299	90,6
ei	240	9,4

Taulukko 38. Astianpesukoneen liitântätapa, n = 2 297.

	n	Prosentti
kylmävesiliitântä	1650	71,8
lämminvesiliitântä	473	20,6
en osaa sanoa	174	7,6

Taulukko 39. Astioiden huuhtominen ennen konepesua, n = 2 294.

	n	Prosentti
kyllä, aina	677	29,5
kyllä, joskus	1209	52,7
ei	406	17,7
en osaa sanoa	2	0,1

Taulukko 40. Astioiden käsinpesutapa, n = 2415.

	n	Prosentti
pesu ja huuhtelu altaassa	551	22,8
pesu altaassa ja huuhtelu juoksevalla vedellä	1139	47,2
pesu ja huuhtelu juoksevalla vedellä	544	22,5
en osaa sanoa	181	7,5

Taulukko 41. Arvio kotona juomaveden ja ruoanvalmistukseen käytetystä vesimäärästä keskimäärin vuorokaudessa (sisältäen kahvinkeiton, juuresten ja hedelmien pesun, perunan ja pastan keiton ym.), n = 2 542.

	n	Prosentti
alle 2 litraa	135	5,3
2-5 litraa	1058	41,6
6-10 litraa	836	32,9
11-15 litraa	240	9,4
yli 15 litraa	91	3,6
en osaa sanoa	182	7,2