



Energiankulutuksen ja energiatehokkuuden raportointi

Energiatehokas vesihuoltolaitos

Energiankulutuksen ja energiatehokkuuden raportointi



MIKSI?

- Toiminnan nykytilan arviointi
- Tietoa investointipäätösten tueksi.
- Tehtyjen investointien ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta.
- Lupien ja säädösten vaatimusten todentaminen.
- Laskutuksen työkalu.

KENELLE?

- Tuotantovastaavat
- Vesihuoltolaitoksen johto

MITEN?

- Mittaustieto jalostetaan käyriksi, jakaumiksi ja taulukoiksi.
- Yleisiä tiedon esittämistapoja ovat energiankulutuksen jakautuminen prosessin sisällä sekä jakaumissa tapahtuneet muutokset.
- Trendikuvaajat tuovat esiin tarkasteltavan ilmiön vaihtelun ajan suhteen sekä muutosten suunnat ja niiden suuruudet.

Energiankulutuksen ja energiatehokkuuden raportointi

Laitosten energiankulutuksen seuraamisen käytännöt ja raportointi voivat vaihdella suuresti.

Energiankulutuksen järjestelmällinen seuranta on välttämätöntä laitoksen energiankulutuksen hahmottamisessa ja merkittävien energialaisten toimintojen tunnistamisessa.

Raportointi ja raportointijärjestelmän mahdollistaa energiankulutuksen pitkäaikaisen ja tavoitteellisen seurannan

Viikinmäen jätevedenpuhdistamo	2017
Vesimäärään verrattu sähkönkulutus	378,272 Wh/m ³
Lietteenkäsittelyn ja mädätyksen energiankulutus verrattuna kuivatun lietteen määrään	80,481 kWh/t
Laitoksen tuottama kaasumäärä virtaamasta	13,7%
Tuotettu sähkö verrattuna tuotettuun kaasumäärään	2,497 kWh/m ³ n

Taulukko. Esimerkkinä Viikinmäen jätevedenpuhdistamon energiankulutuksen tunnuslukuja.



Seuraa ominaisenergiankulutusta

Energiankulutus kannattaa muuttaa tunnusluvuiksi kulutustietojen avulla (kWh/m³-käsitelty jätevesi, kWh/m³-pumpattu vesi jne.).

Vuosittainen kokonaisenergiankulutus vaihtelee mm. vedenkulutuksen ja vuotovesien takia, yksikköä kohti vakioidun kWh-kulutuksen tulisi kuitenkin pysyä samantasoisena.

Muutoksia ominaiskulutuksessa?

Muutokset yksikkökohtaisissa kWh-kulutuksissa voivat johtua esimerkiksi siitä, että:

- ilmastuksen hyötysuhde on huonontunut
- ilmastukseen tulevan jäteveden lika-ainepitoisuus on noussut
- pumpun hyötysuhde on huonontunut
- pumpun tarvittava vastapaine on noussut.

JOS MUUTOKSIA ILMENEE, SELVITÄ NIIDEN SYYT JA TARVITTAVAT KORJAUSTOIMENPITEET.

VENLA ja energiakäytön tunnusluvut

Energiankulutuksen tietoja voi syöttää VVY:n ylläpitämään VENLA-tietojärjestelmään.

Järjestelmässä laitosten on myös mahdollista tarkastella muiden laitosten energiankulutuksen tunnuslukuja. VENLA-järjestelmästä laaditaan vuosittain vesihuoltolaitosten tunnuslukuraportti

Laitosten tunnusluvut ei suoraan vertailukelpoisia

Laitosten erilaisten toimintaympäristöjen vuoksi vertailutiedot ovat aina suuntaa-antavia.

- Esimerkiksi suuret maantieteelliset korkeuserot laitoksen toiminta-alueella aiheuttavat vedenjakelussa suuremmat energiakustannukset kuin tasaisella alueella sijaitsevat verkostot.
- Laitosten prosessit ovat myös erilaisia ja siten laitoksen kokonaisenergiankulutustiedot myös vaihtelevat.
- Näin ollen vertailussa ja tunnusluvuissa tulee pyrkiä vertaamaan keskenään mahdollisimman samankaltaisia laitoksia.

Energiankulutuksen tunnusluvut VENLA-järjestelmässä

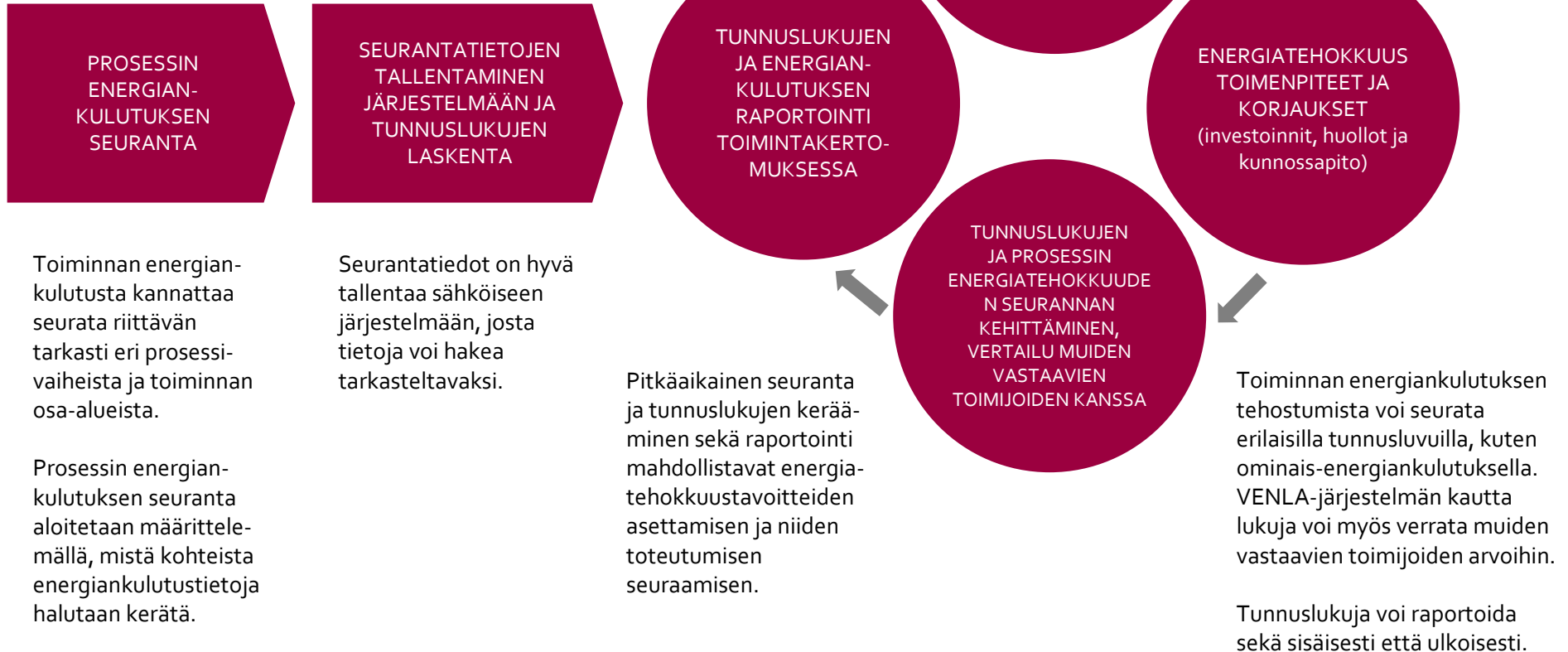
- Vedentuotannon energiankulutus (MWh/m³)
- Vedenjakelun energiankulutus (MWh/m³)
- Jätevesiviemäroinnin energiankulutus (MWh/m³)
- Jätevedenpuhdistuksen ja lietteenkäsittelyn energiankulutus (MWh/m³)
- Oma energiantuotanto (MWh/m³)
- Muu energiankulutus (MWh/m³)
- Vedenkäsittelyn- ja jakelun hiilidioksidipäästö (CO₂g/m³)
- Hiilidioksidipäästöt asukasta kohden (CO₂g/as)
- Jätevedenpuhdistuksen, lietteenkäsittelyn ja viemäroinnin hiilidioksidipäästö (CO₂g /m³)



Energiankulutuksen ja energiatehokkuuden raportointi

Pitkäaikaisen ja järjestelmällisen seurannan avulla toiminnan kehittymistä voi tarkastella esimerkiksi vuosittain.

Järjestelmällisen seurannan ja datan analysoinnin avulla voidaan tunnistaa selkeitä kehittämiskohteita prosessissa ja toiminnassa.





Motiva on tuottanut aineiston osana **Energiatehokas vesihuoltolaitos** -hanketta (2016–2018), jossa on laadittu erilaisia käytännönläheisiä esimerkkejä ja ohjeita vesihuoltolaitoksen energiatehokkuutta edistävästä toimista ja ratkaisuista.

Hankkeeseen osallistuivat Vesilaitosyhdistys VVY, Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY, Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitos, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy, Kuopion Vesi, Kurikan Vesihuolto Oy, Lahti Aqua Oy, Lempäälän Vesi, Nokian Vesi Oy, Oulun Vesi, Tampereen Vesi, Turun seudun puhdistamo Oy, Turun Vesiliikelaitos, Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä, Vaasan Vesi, Vihdin Vesi, ABB Oy, Flowplus Oy, Hyxo Oy, Oilon Oy ja SKS Control Oy.

Hanketta rahoittivat Vesihuoltolaitosten kehittämisrahasto, Energiavirasto sekä hankkeeseen osallistuneet laite-, palvelu- ja järjestelmätoimittajat.

www.motiva.fi/vesihuoltolaitos