



# ENERGIATEHOKAS VESIHUOLTOLAITOS

Energiatehokkuuden huomioiminen suunnittelussa,  
saneerauksissa ja hankinnoissa



# Energiatehokkuus suunnittelussa, saneerauksissa ja hankinnoissa

Julkisilla toimijoilla, kuten vesilaitoksilla tärkeä rooli Suomen ilmasto- ja energiastrategiassa. Vesilaitos voi vaikuttaa oman toimintansa energiatehokkuuteen muun muassa suunnittelun, hankintojen ja saneerausten yhteydessä. Tilaajana vesilaitos voi ohjata suunnittelua ja hankintoja energiatehokkuuden näkökulmasta.

Saneerauksen taustalla on yleensä laitoksen prosessin tehostaminen esimerkiksi tiukentuneiden luparajojen takia, kapasiteetin nostaminen tai rakenteellinen tarve. Saneeraus on mahdollisuus samalla parantaa toiminnan energiatehokkuutta ja vähentää energiakuluja.

## Hanki energiatehokasta

Kiinnitä laitehankintojen yhteydessä erityistä huomiota laitteiden energiankulutukseen, sillä suuri energiankulutus tarkoittaa suurempia käyttökustannuksia. Ota vertailuperusteeksi investointikustannusten lisäksi myös laitteen käyttökustannukset oletettavalla toiminta-ajalla.

## Aseta energiatehokkuus vertailuperusteeksi

Energiatehokkuuden huomioimista varten laitoksella voi toteuttaa ennen hankinnan aloittamista markkinakartoitus, jolloin energiatehokkuuteen perustuvien vertailuperusteiden laatiminen on helpompaa.

Energiatehokkuuden voi asettaa hankinnoissa ehdoksi myös suunnittelupalveluiden hankinnassa vaatimalla toteuttavalta taholta energiatehokkuuden osaamista ja referenssejä.

**Kun teet hankintoja, aseta käyttö-  
kustannukset vertailuperusteeksi  
investointikustannuksen rinnalle. Näin  
otat huomioon myös energiatehokkuuden  
ja elinkaarikustannukset.**

# Energiatehokkuus saneerausten suunnittelussa

Ota huomioon energiatehokkuus saneerausten suunnittelussa. Saneerattavan kohteen lisäksi, kiinnitä huomiota järjestelmään kokonaisuutena. Usein saneerauksen yhteydessä hankitaan esimerkiksi uusia laitteita, kuten pumppuja, jolloin olisi hyvä pohtia myös muiden pumppujen uusimista, jotta järjestelmäkokonaisuudesta saadaan mahdollisimman energiatehokas.

**Älä unohda elinkaarikustannusajattelua. Halpa investointi voi olla käyttökustannuksiltaan kallis.**

Suunnittele hydrauliiikan siten, että prosesseissa ei tule tarpeettomia nostoja.

Saneerausten suunnittelu käynnistyy mitoitusarvojen ja muiden reunaehtojen määrittelystä, jonka pohjalta luodaan laitospkonsepti. Laitospkonseptin kehittämisessä, siis varsinaisessa suunnittelussa energiatehokkuus huomioidaan monissa eri osatekijöissä, kuten hydrauliiikassa ja prosessi- ja laitevalinnoissa.

## Kentältä kuultua:

”Pitäisi olla itsestäänselvyys, että suunnitteluja täytyy vahtia.”

”Pienillä laitoksilla ei ole resursseja uusiin ideoihin, tällöin suunnittelun vastuu kasvaa.”

”Lisähenkilökunta auttaisi pienillä vesilaitoksilla. Voisiko pienillä kunnilla olla yhteinen resurssi näihin asioihin?”

**VARMISTU** pumppujen energiatehokkuudesta hankinnoissa esimerkiksi standardeilla **ISO 9906** ja **ISO 5198**. Niissä pumpun hyötysuhteelle on asetettu vaatimusluokat käyttötarkoituksen mukaan.



# Energiatehokkuus suunnittelussa, saneerauksissa ja hankinnoissa





# Energiatehokkuus suunnittelussa, saneerauksissa ja hankinnoissa

Energiatehokkuus, energiaomavaraisuus sekä energiatehokkuuden mittarointi ja raportointi kuntoon saneerauksessa. Saneeraukset ovat usein hyvä tilaisuus päivittää toimintaa uudella tekniikalla ja nykyaikaistaa käytäntöjä.

## Toiminnan energiaomavaraisuuden lisääminen

- 1) Lietteiden mädättäminen ja kaasuntuotanto jätevedenpuhdistamolla
- 2) Lämmöntalteenotto ilma-, vesi- ja lietevirroista
- 3) Aurinkopaneeleiden asennus
- 4) Turbiinit

## Energiankäytön mittarointi ja raportointi kuntoon

Saneerauksen yhteydessä:

- selvitä, miten sähkönkulutustiedot saadaan ulos järjestelmästä.
- tarkista energiankulutuksen raportointikäytännöt laitoksella.

Asentamalla prosessi- tai laiteryhmäkohtaiset mittaukset mahdollistat energiankulutuksen paremman kohdentamisen ja sitä kautta raportoinnin tarkentuminen.

## Energiakatselmuksesta apua suunnitteluun

Suunnittelun tueksi saneerauksen yhteydessä kannattaa laitoksella suorittaa energiakatselmus. Energiakatselmuksessa selvitetään laitoksen energiankulutuksen nykytilanne ja energiansäästömahdollisuudet.

Vanha katselmus kannattaa uusida, jos tilanne on muuttunut merkittävästi aiemmasta. Muutoksia voivat olla esimerkiksi:

- vesimäärät eivät vastaa suunnitteluajankohdan arvoja,
- verkostojen ominaisuudet ovat muuttuneet esim. laajennusten tai supistusten vuoksi,
- pumput on mitoitettu ylisuuriksi tulevaisuuden varausten varalle,
- pumppujen ominaisuudet ovat kulumisen vuoksi heikentyneet tai
- taajuusmuuttajakäyttöä on sovellettu virheellisesti (väljä verkosto ja häviöt staattisia).

Prosessi-, laite- ja putkistovalinnoilla on suuri merkitys laitoksen energiatehokkaaseen toimintaan. Ota energiatehokkuus suunnittelun keskiöön.



Motiva on tuottanut aineiston osana **Energiatehokas vesihuoltolaitos** -hanketta (2016–2018), jossa on laadittu erilaisia käytännönläheisiä esimerkkejä ja ohjeita vesihuoltolaitoksen energiatehokkuutta edistävistä 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](http://www.motiva.fi/vesihuoltolaitos)**