



KIINTEISTÖJEN ENERGIA TEHOKKUUS JA SÄHKÖLIITTYMÄN OPTIMOINTI

Energiatehokas vesihuoltolaitos

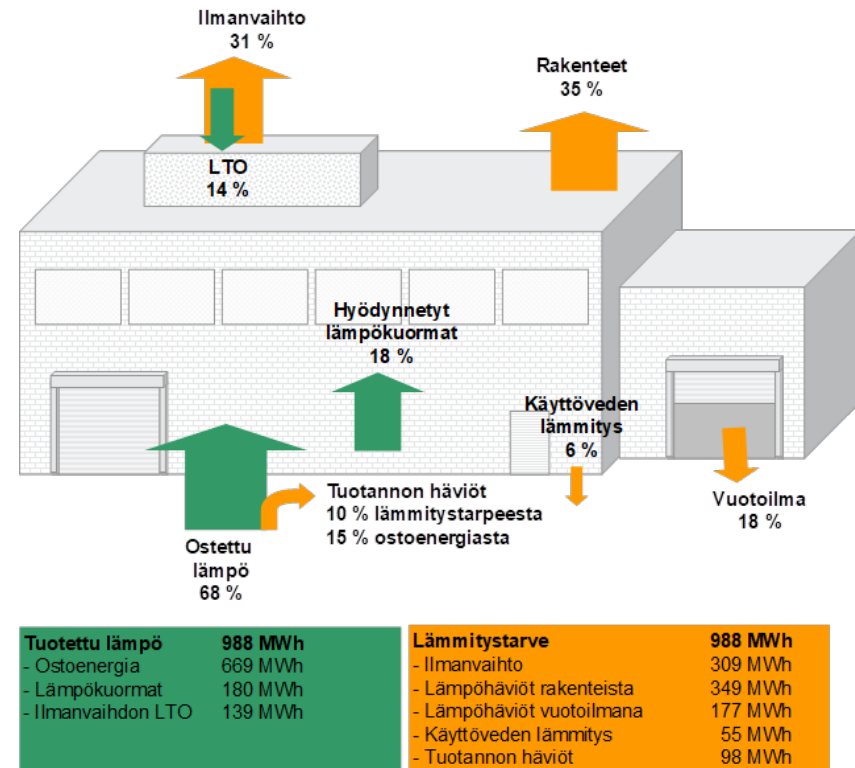
VESIHUOLTOLAITOSTEN KIINTEISTÖJEN ENERGIAATEHOKKUUS

Vesihuoltolaitosten kiinteistöt vaihtelevat pienistä pumppaamokopeista suuriin luolapuhdistamoihin ja vanhoista prosessitiloista uusiin toimistotiloihin. Valtaosa tiloista on miehitettynä satunnaisesti tai korkeintaan normaalin työpäivän ajan.

Kiinteistöjen olosuhdevaatimukset määräytyvät vaihtelevasti eri perustein

- Työskentelyolosuhteet ja työhyvinvointi
- Työturvallisuus (viranomaismääräykset)
- Rakenteiden toimivuus
- Prosessin ja -laitteiden vaatimukset

Edellä mainitut perusteet sekä käytössä olevat tekniset ja rakenteelliset ratkaisut määrittävät kiinteistöjen energiankulutuksen ja energiatehokkuuden.



Esimerkki teollisuuskiinteistön energiankulutuksen jakaumasta.

Kohti energiatehokasta kiinteistöä

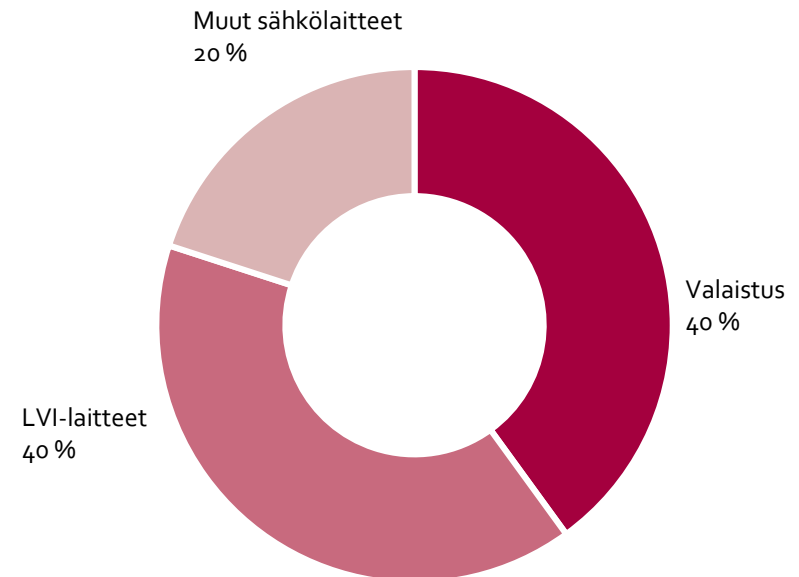
Miten alkuun

- 1) Kun haluat parantaa kiinteistön energiatehokkuutta, minimoi energiankulutus olemassa olevin järjestelmin ja säätömahdollisuuksin (pienin kustannuksin).
- 2) Tämän jälkeen voit luotettavasti laskea erilaisten suurempia investointeja vaativien energiatehokkuustoimenpiteiden kannattavuuden ja tehdä toteutuspäätökset.
- 3) Suositeltavana ensiaskeleena energiatehokkuuden parantamiseksi on energiakatselmuksen toteuttaminen.

Vesihuoltolaitosten kiinteistöjen erityispiirteitä

Huomioi vesihuoltolaitosten erityispiirteet energiansäästötoimenpiteitä kartoitettaessa:

- Vesipinnat ja ilmankosteuden hallinta
- Lämpökuormat ja niiden hallinta eri tiloissa
- Kondenssivedet
- Tiloissa käytettävät kemikaalit
- Tärinä (esim. lingot)
- Atex-tilat
- Muuta?



Esimerkki kiinteistösähkön jakaumasta teollisuuskiinteistössä, Motiva 2012



Tarkasta ja mieti

Lämmitys

- Selvitä nykyisen lämmön tuotannon energiatehokkuus ja -kustannukset ja vertaa niitä vaihtoehtoihin.
- Selvitä eri jätelämpövirtojen (jätevesi, poistoilmat yms.) hyödyntämisen mahdollisuus ja kannattavuus.
- Mittaa sisälämpötilat ja vertaa niitä suosituksiin.

Ilmanvaihto

- Selvitä nykyinen laitekanta ja sen kulutus.
- Suunnittele oikea ilmanjakotapa ja minimoi epäpuhtauksien lähteet.
- Tarkista siirtoilmojen käyttömahdollisuudet.
- Määritä ilmanvaihtotarve eri aikoina ja eri tilanteissa.
- Selvitä ilmavirtojen tarpeet.
- Ohjaa ja säädä oikein ilmanvaihtoa.
- Tarkista lämmön talteenoton toiminta.
- Huolehdi järjestelmän huollosta ja kunnossapidosta.
- Seuraa tärkeimpiä energiankulutukseen vaikuttavia arvoja.

Valaistus

- Selvitä, onko valaistukset ryhmitelty ja ohjattu tarpeenmukaisesti sekä liitetty kiinteistö-automaatiojärjestelmään.
- Selvitä nykyisten valonlähteiden energiankulutus ja valotehokkuus (lm/W) ja vertaa uusinnan kannattavuutta led-valaistukseen.
- Ohjaa (ulko)valaistusta sekä hämäräkytkimen että aikaohjelman perusteella.

Rakenteet

- Tarkasta rakenteiden tiiviys, tuki turhat aukot.
- Tiivistä läpiviennit ja rakenteiden saumat.
- Huolehdi oikeasta ilmatasapainosta ja painesuhteista.
- Ole tarkka veden ja kosteuden suhteen. Märkä eriste ei eristä.
- Automatisoi nosto-ovet.
- Käytä henkilöovia nosto-ovien sijaan.



Uuden kiinteistön energiatehokkuuden parantaminen ja varmistaminen, Motiva 2012



Kiinteistöautomaatiojärjestelmän energiatehokkuuden varmistaminen, Motiva 2012

Sähköliittymän optimointi

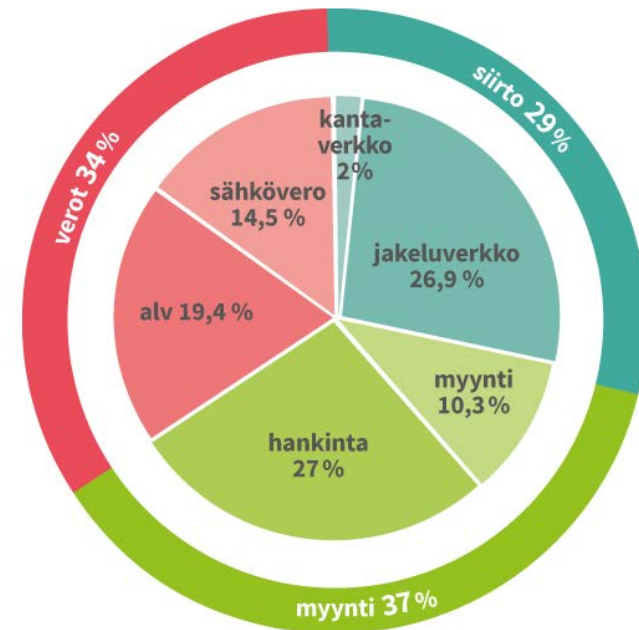
Vähennä sähköliittymän kustannuksia

- 1) valitsemalla edullisimman siirtotariffivaihtoehdon oman verkkoyhtiön vaihtoehtoista
 - tarvittavat investoinnit ovat joko hyvin pienet tai niitä ei synny lainkaan
- 2) pienentämällä pääsulakekokoa
 - mittaamalla kulutusta (huipputehot) voi selvittää todellisen tarpeen
- 3) rajoittamalla huipputehoja
 - tehotariffin tehomaksu pienenee
- 4) ajoittamalla kulutusta
 - kulutus osuu edullisempaan aikaan päivä/yö- ja talvi/kesä-tariffeissa
- 5) yhdistämällä sähköliittymät
- 6) huolehtimalla loistehon kompensoinnista
 - loistehosta ei kannata maksaa. Oma kompensointi kannattaa.

Sähköenergian hankinta kannattaa aina kilpailuttaa!

Sähkön hinnan muodostuminen

Lähde: Energiavirasto





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, 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