SÄHKÖLÄMMITYS-OPAS

OptiWatti

Sisällysluettelo

Johdanto 1

Rakennusten sähkönkulutus 3

Sähkön hinta ja sopimustyypit 5

Sähkölämmityksen kulut 8

Miten sähkölämmityksessä voi säästää? 9

Älyohjauksella jopa 40 % säästö lämmityskuluihin 13

Sähkölämmitystä tukevat ja tehostavat lämmitystavat 19

Sähkölämmitys ja ilmastonmuutos..... 21

Sähkölämmityksen tulevaisuus 24

OptiWatti

Johdanto

Sähköllä on lämmitetty Suomessa 1960-luvun puolivälistä asti, ja tänä päivänä sen osuus rakennusten lukumäärästä laskettuna on suurin. 1970-luvulla lämmitettiin eniten puulla ja öljyllä, jolloin sähkölämmityksen osuus rakennuskannassa ulottui noin viiteen prosenttiin. Sähkölämmitys lähti kuitenkin pian nopeaan kasvuun ja ylitti 30 % osuuden jo 1990-luvulla. Tänä päivänä sähkölämmityksen osuus rakennuskannasta mitattuna on noin 40 %, joka on yhtä suuri kuin puu-, turve-, öljy- ja kaasulämmityksen osuus yhteensä. Kaukolämmön osuus rakennusten lukumäärästä mitattuna on 13 %.

Sähkölämmityksen suosioon on vaikuttanut monta tekijää. Näitä ovat mm. edulliset aloituskustannukset, nopea käyttöönotto ja helppokäyttöisyys.

Uudistuotannossa sähkölämmityksen osuus laski 2000-luvulla, kun lämpöpumput alkoivat yleistyä. Nyt sähkölämmitys on taas nostamassa päätään uudisrakentamisessa mm. paremmin eristettyjen rakennusten ja älykkäämpien lämmityksen hallintajärjestelmien ansiosta.

Eduista huolimatta sähkölämmityksen maine on kärsinyt, ja moni uutta kotia etsivä karttaa sitä. Keskusteluissa tuntuvat kustannukset huolestuttavan etenkin kodinvaihtajia: nousevatko asumiskulut talvella kohtuuttomiksi? Suuremmissa kiinteistöissä ollaan tehty suuria investointeja ja vaihdettu sähkölämmitys kokonaan toiseen ratkaisuun.

© OptiWatti

Harva tulee kuitenkaan ajatelleeksi, ettei sähkölämmityksen kustannuksia tarvitse ottaa annettuina. Niihin on mahdollista vaikuttaa omilla toimilla, ja parhaassa tapauksessa sähkölämmitys voikin osoittautua kokonaiskustannuksiltaan erittäin edulliseksi ja kilpailukykyiseksi lämmitysmuodoksi, joka säästää myös ilmastoa. Oleellista on löytää helposti toteutettavia ja asumismukavuutta parantavia ratkaisuja lämmityksen kustannustehokkaaseen hallintaan.

Sähkölämmityksestä saa energiatehokkaan pienellä vaivannäöllä. Samalla pienennetään sähkölaskua ja minimoidaan lämmityksen vaikutus ilmastonmuutokseen.

Oppaaseen on kerätty yleisimpiä sähkölämmitystä koskevia kysymyksiä vastauksineen sekä käytännönläheisiä vinkkejä edulliseen sähkölämmitykseen.

Tehdään yhdessä sähkölämmitys ilmastoystävälliseksi ja kutistetaan sähkölaskut!

OptiWatti Oy

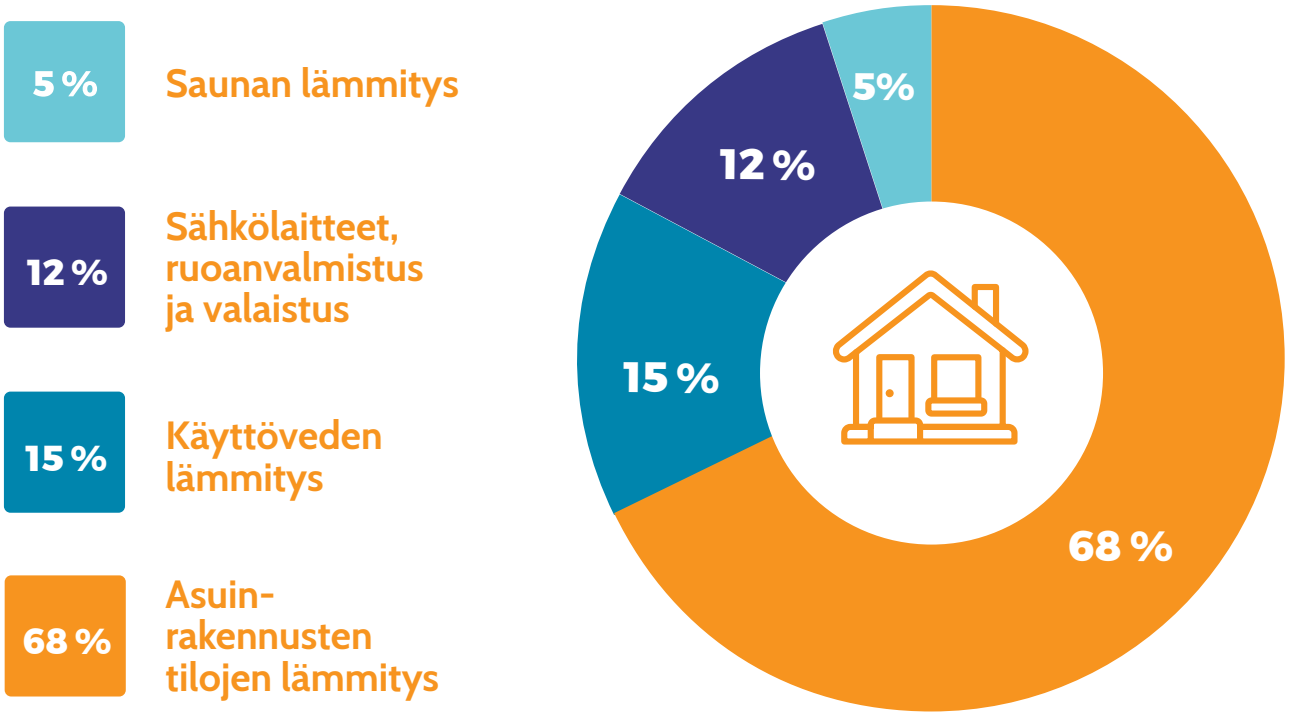
1. Rakennusten sähkönkulutus

Yllättävän monella on edelleen se käsitys, että valoja sammuttelemalla saadaan aikaiseksi merkittävä sähkönsäästö. Näin se ehkä olikin, kun käytössä olivat vielä hehkulamput ja halogeenit. Nykyään valoja sammuttelemalla saadaan vain hyvin marginaalinen säästö – lämmityksen ja käyttöveden lämmitystä sen sijaan kannattaisi seurata paljon tarkemmin.

– Sami Seuna, energiankäytön asiantuntija, Motiva Oy

Tilastokeskuksen mukaan asumisen energiankulutuksesta kohdistuu 68 % asuinrakennusten tilojen lämmittämiseen. Sähkölaitteet, ruoanvalmistus ja valaistus vievät kokonaiskulutuksesta vain vajaa 13 %. On ympäristösyistä perusteltua pyrkiä pienentämään myös niiden osuutta, sillä pienistä puroista syntyy valtakunnan tasolla suuri virta. Varsinaisessa sähkölaskussa kuitenkin valojen sammuttelu näkyy hyvin vähän – siitäkin huolimatta, että se on ylivoimaisesti suositun tapa pyrkiä säästämään sähköä.

Asumisen energiankulutus



Lähde: Tilastokeskus

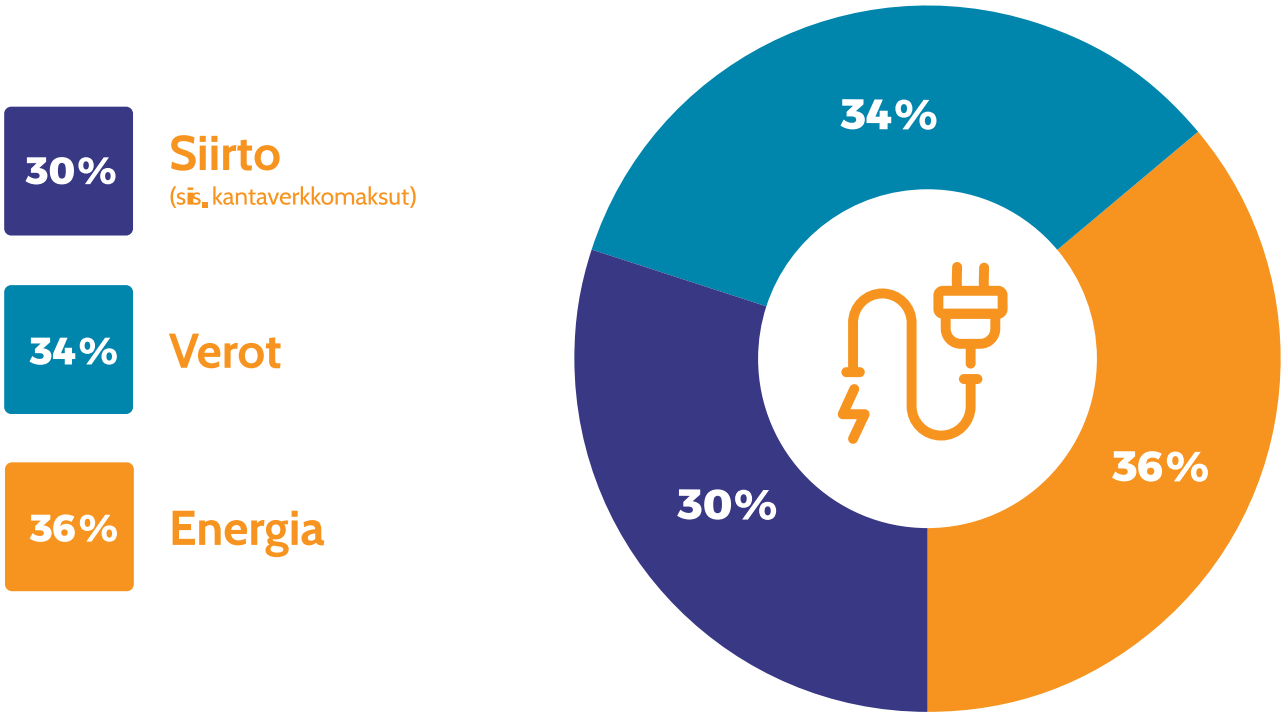
Sähkölämmitteisissä pientaloissa lämmityksen osuus on tavallisesti noin 50 % sähkön kulutuksesta. Jos siis sähkönkulutusta halutaan tuntuvasti suitsia, on etenkin sähköllä lämmitettävissä rakennuksissa fiksua pureutua juuri lämmityksen osuuteen. Esimerkiksi älykkäällä lämmityksen ohjauksella kuluista päästään leikkaamaan jopa 40 % ilman suuria perustamiskuluja.

2. Sähkön hinta ja sopimustyypit

Sähkön hintakehitys on ollut paljon esillä, ja aihe herättää voimakkaita tunteita. Moni asiakas kokee hinnan muodostumisen monimutkaiseksi erityyppisistä hintakomponenteista ja sopimustyypeistä johtuen.

Hintakomponentit jakautuvat seuraavasti:

- energia, jonka voi kilpailuttaa
- siirto, joka maksetaan paikallisen siirtoyhtiölle, ei voi kilpailuttaa
- verot, joihin sisältyvät sähkövero ja arvonlisävero.



Sähkön hinta muodostuu sähköenergian hinnasta, sähkön siirtohinnasta ja veroista.
Lähde: Oulun Energia

Sähköenergian tukkuhinta määritetään pohjoismaisessa sähköpörssissä Nordpoolissa, missä hintaa ovat viime aikoina nostaneet mm. Pohjoismaiden heikko vesitilanne, talven vähäiset lumisateet pakkaskauden alkaessa sekä polttoaineiden ja päästöoikeuksien kallistuminen. Esimerkiksi tammikuussa 2019 Suomen alueen tukkuhinta oli 5,5 c/kWh, kun se vuotta aiemmin oli 3,7 c/kWh, eli nousua oli peräti 50 %. Nordpoolin hintatilastoihin voi tutustua osoitteessa www.nordpoolgroup.com.

Sähköenergian hintaan vaikuttavat lisäksi valittu sopimustyyppi (esimerkiksi pörssisähkösopimus tai kiinteähintainen sopimus). Lisää sähkön hinnoittelusta ja pörssisähköstä voit lukea blogistamme!

Sähköenergian hintaa kannattaa kilpailuttaa aika-ajoin. Energiaviraston ylläpitämä sähkön hintatietopalvelu www.sahkonhinta.fi on näppärä apu hintojen vertailuun. Ota valmiiksi esille sähkölaskusi, sillä siitä saat vertailuun tarvittavat tiedot. On syytä kuitenkin huomioida, että kilpailutus vaikuttaa vain energian osuuteen, joka on alle 40 % koko sähkölaskun koosta.

Sähkön siirtohinnoissa on suuria paikallisia eroja, jotka selittyvät mm. siirtoyhtiöiden investointitarpeilla, alueen asumistiheydellä, poliittisilla päätöksillä sekä sähkön tuotantomuodoilla. Eroja löytyy myös siitä, kuinka suuri osuus siirtomaksusta on kiinteää kuukausimaksua ja kuinka suuri osuus riippuu kulutetun energian määrästä. Siirtoyhtiöt ovat paikallisia monopoleja, joita ei voi kilpailuttaa keskenään. Energiavirasto valvoo siirtoyhtiöiden hinnoittelua neljän vuoden jaksoissa.

Yösähkö eli kaksitariffisähkö

”Onko se yösähkö oikeasti niin iso säästö, että sen kanssa jaksaa kikkailla? Moniko nousee sitten yöllä vielä laittamaan toisen koneellisen pyörimään?”

Yösähkön alkuperäinen ajatus oli tasapainottaa sähkönkulutuksen piikkejä. Myymällä edullisempaa yösähköä pyrittiin siirtämään energiankulutusta ajoille, joina esimerkiksi suuret teollisuuslaitokset kuluttavat vähiten eli yön tunneille. Kaksitariffisähkö on edelleen käytössä monissa kodeissa, minkä seurauksena moni varaava lattialämmitys varastoi lämpöä yöllä päivän tarpeisiin.

Yö- ja päiväsähkön hintaero ja yösähkön käyttöaika ovat kutistuneet viime vuosina, ja myös koko järjestelmän lopettamisesta on kuultu kaavailuja. Esimerkiksi Työ- ja elinkeinoministeriön asettama Älyverkkotyöryhmä ehdotti 24.10.2018 jätetyssä loppuraportissaan yösähköstä luopumista ja siirtymistä älykkääseen ohjaukseen. Älyverkkotyöryhmän loppuraporttiin voi tutustua TEM:n kotisivuilta.

Suorasähköllä lämpenevässä kodissa yösähkö ei muutenkaan ole lämmitykseen kaikkein käytännöllisin vaihtoehto. Ei ole tarkoituksenmukaista, että lattiat ovat kuumimmillaan aamuyöstä ja kylmimmillään iltaisin. Sen sijaan käyttöön voi ottaa älykkäämmän lämmityksen optimoinnin, joka säästää vielä enemmän: OptiWatti-palvelu huomioi lämmityksen ajoituksessa huomattavasti enemmän muuttujia, kuten käyttäjien toiveet lämpötilalle kussakin huoneessa, kunkin huoneen tarvitseman ajan haluttujen lämpötilamuutosten aikaansaamiseksi, sääennusteen sekä pörssisähköä käyttäville sähkön hinnan.

Energiansäästöprojektissani OptiWatti oli piste i:n päälle. Luulin tehneeni jo kaiken: aurinkosähköjärjestelmä paistattelee katolla, ovien tiiviys korjattiin, ilmalämpöpumppu asennettiin, huonekohtaisia lämpötiloja alennettiin. En osannut odottaa, että vielä tämän kaiken jälkeenkin OptiWatti saa nipistettyä energiankulutusta. Energiaa kului peräti 15 % vähemmän edelliseen vuoteen verrattuna.

– Tapio Tuomi, oman energiankulutuksensa herra

3. Sähkölämmityksen kulut

Sähkölämmityksen kuluihin vaikuttavat pinta-alan ja sisälämpötilan lisäksi mm. ulkolämpötila, maantieteellinen sijainti, talon ikä ja kunto, lämmityslaitteiden tyyppi ja teho, asukasluku sekä sähkön hinta.

4. Miten sähkölämmityksessä voi säästää?

Monien pientalojen ainoat lämmönohjaajat ovat ikivanhat termostaatit sähköpattereissa ja varsinkin vesipattereissa, jotka eivät osaa säädellä lämpöä oikein, ja kulutuskin karkaa helposti käsistä. Sähkölämmitystä pidetään kalliina lämmitysmuotona, ja kyllähän se sitä onkin, jos lämmitystä ei järkevöitetä. Modernin tekniikan, älyohjauksen sekä lämpöpumpun tai takan avulla kulutusta voidaan karsia tehokkaasti.

– Sami Seuna, energiankäytön asiantuntija, Motiva Oy

Säästömahdollisuuksia on lukuisia. Seuraavassa keinoja on ryhmitelty tarvittavien investointien perusteella.

Ilman investointeja säästät näin:

- Laske kiinteistön yleislämpötilaa. Yhden asteen sisälämpötilan pudotus pienentää lämmityksen energiankulutusta nyrkkisäännön mukaan 5 %.
- Laske huoneiden lämpötilaa, kun tiloja ei käytetä aktiivisesti tai on yö tai kun sää on lauhtumassa. Tämä edellyttää kunkin lämmityslaitteen jatkuvaa säätämistä ja on varsin työläs tapa pienentää kulutusta.

- Vaihda pörssisähköön, seuraa sen hinnan kehitystä ja säädä lämmitystä ja muuta sähkön kulutusta sen mukaan.
- Tuuleta vain nopealla ristivedolla.
- Ennakoi lämpötilamuutokset ja laske esim. varaavan lattialämmityksen lämpötilaa jo ennen kuin olet käyttämässä tulisijaa tai lämmittämässä saunaa.
- Pienennä koneellisen ilmanvaihdon teho sallittuun minimiin, kun tiloja ei käytetä.
- Varmista, että ilma pääsee kiertämään vapaasti lämmityslaitteiden luona.
- Vanhan kansan tapa tuulettuvan alapohjan kanssa: lumenluonti talon sokkelin ympärille luo lämmittävän vaipan, joka estää alapohjan jäähtymistä huonommin eristävän kivimateriaalin kautta.
- Pidä verhot kiinni öisin, ikkunoilla on usein korkea lämmönläpäisykerroin. Kesällä taasen päivisin kiinni pidetyt verhot vähentävät viilennyksen tarvetta.

Muista myös kilpailuttaa sähkösopimuksesi säännöllisesti!

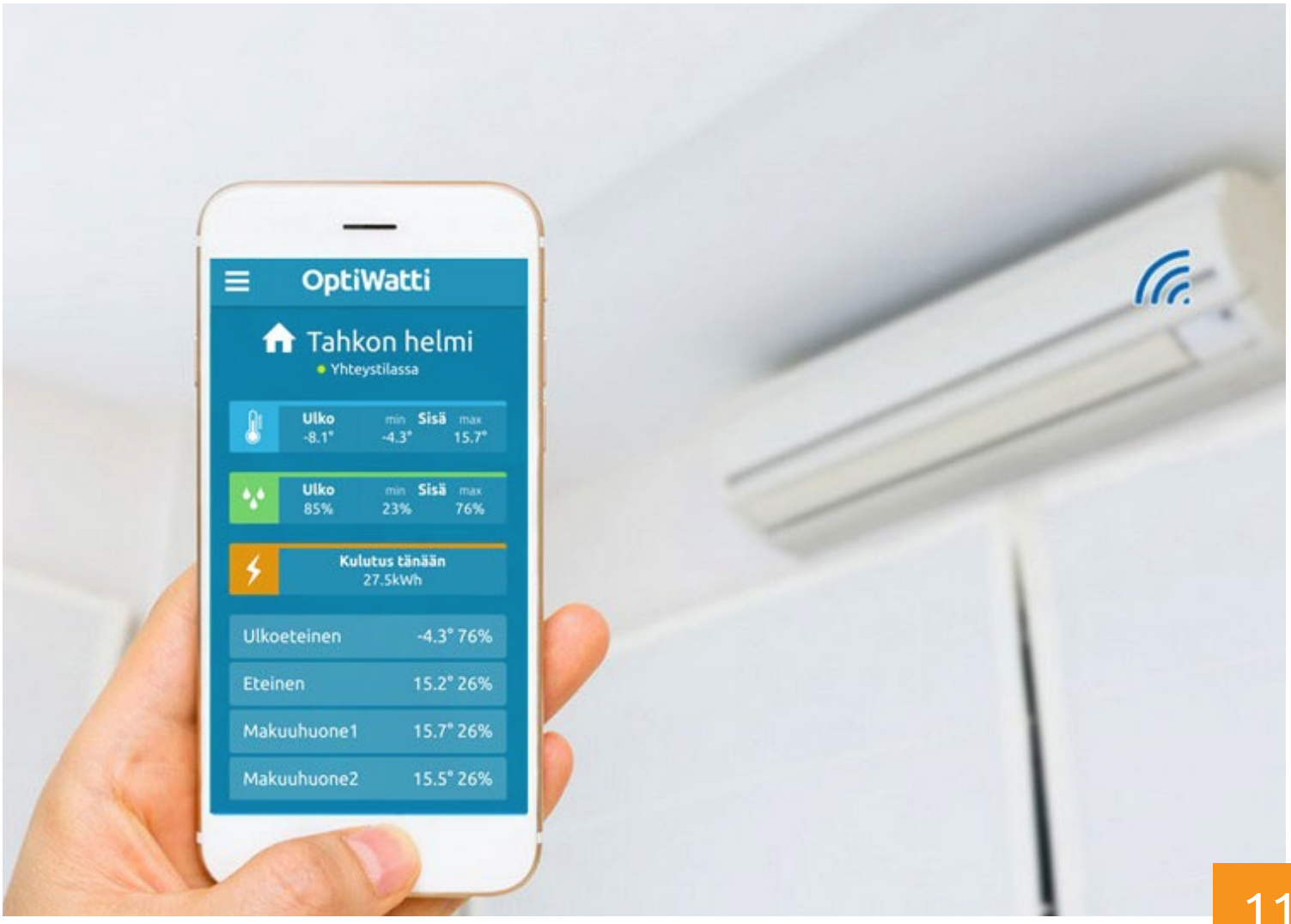
Kohtuullisilla investoinneilla säästät näin:

- Vaihda ikkunoihin ja oviin uudet tiivisteet.
- Uusi ikääntyneet termostaatit energiatehokkaampiin malleihin.

- Mikäli lämpö pääsee jakautumaan rakennuksen sisällä tehokkaasti, hanki ilmalämpöpumppu.
- Hanki älykäs OptiWatti-älyjärjestelmä, joka optimoi lämmityksen huonekohtaisesti.

Suuria muutoksia nykyiseen lämmitysjärjestelmään ei tarvita.

Ilmalämpöpumpun saa energiatehokkaaseen yhteistyöhön muun lämmityksen kanssa ja etähallintaan OptiWatilla.



Suurilla investoinneilla säästät näin:

- Uusi vanhat ikkunat.
- Uusi tai lisää seinien ja katon eristystä.
- Hanki aurinkopaneelit.

Mitä suurempi investointi on, ja mitä pienemmäksi sen hyötysuhde osoittautuu, sitä pidempi on sen laskennallinen takaisinmaksuaika.

Vähintään kannattaa tutustua lämmityksen nykytilanteeseen: jokaiseen huoneeseen sijoitetaan digitaalinen lämpömittari, ja lukemat otetaan seurantaan. Digitaalista mittaria suosittelen, koska se ilmaisee lukemat tarkemmin, ja pienilläkin lämpötilaeroilla on suuri merkitys kulutuksen kannalta. Nestepylväsmittarissa jo katselusuunnan vaihdos voi muuttaa tulosta.

– Sami Seuna, energiankäytön asiantuntija, Motiva Oy

Jos talossa on jo valmiiksi suorasähkölämmitys, ei sen muuttaminen vesikiertoiseksi ole kustannustehokasta. Vesikiertoiset patterit maksavat satoja euroja kappaleelta, ja niiden lisäksi tulisi vielä hankkia vesi-ilmalämpöpumppu tai maalämpöpumppu, joiden hinta asennuksineen on 10 000–25 000 €. Merkittäviä lisäkustannuksia tulee myös putkien vetämisestä koko talon läpi. Kokonaiskulujen takaisinmaksuaika pienenevinä sähkölaskuina voikin venyä kymmeniksi vuosiksi, ja jokainen huolto lykkää rajaa eteenpäin.

– Jani Kanninen, tekninen tuotepäällikkö, OptiWatti Oy

5. Älyohjauksella jopa 40 % säästö lämmityskuluihin

Älykäs lämmityksen ohjaus on investointina huomattavasti remontteja tai lämmitysmuodon vaihtamista edullisempi tapa karsia lämmityskuluja. Perusideana on muuttaa nykyinen lämmitysjärjestelmä älykkäämmäksi ja helpommin hallittavaksi kokonaisuudeksi ja samalla tehdä lämmityksen huonekohtainen säätäminen helpoksi. Lämmityskulut pienenevät ja viihtyvyys kasvaa, kun jokaiseen tilaan saadaan aina haluttu lämpötila.

Perinteinen tapa ohjata lämmitystä perustuu kussakin lämmityslaitteessa olevaan termostaattiin, jonka säätöjä ei kovin aktiivisesti muuteta. Harva ehtii esimerkiksi aamulla pudottaa lämmitystä työpäivän ajaksi, ja silloin toisaalta pitäisi palata kylmään kotiin.

Lisäongelma syntyy termostaatin paikasta: esim. patterit sijaitsevat yleensä aina huoneen kylmimmässä paikassa ikkunan alla. Tällöin termostaatti ei reagoi riittävän herkästi oleskelukorkeuden muuttuviin lämpötiloihin. Patteri jatkaa siis lämmittämistä, vaikka siihen ei välttämättä olisi tarvetta.

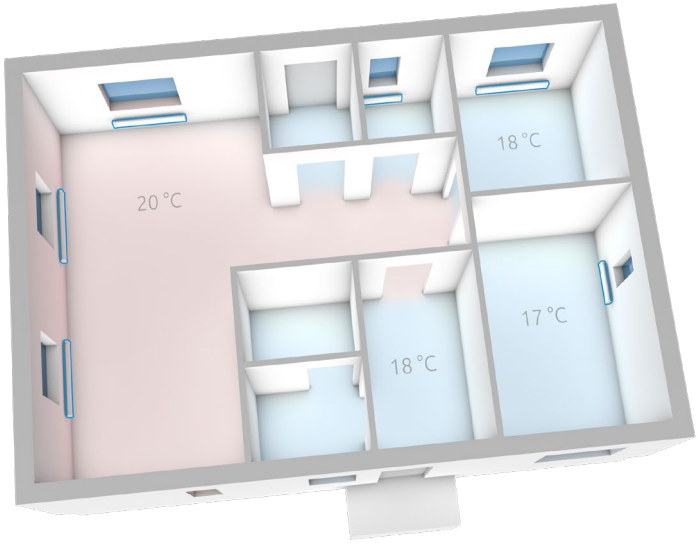
Energiaa syövät turhaan myös ne huoneet, joita lämmitetään jatkuvasti, vaikka niiden käyttö on satunnaista.

Mainitut ongelmat ratkaistaan OptiWatti-lämmityksenohjauksella näin:

- kootaan erilliset lämmityslaitteet yhteen, helposti hallittavaan käyttöliittymään
- lisätään lämmitykseen älyä: annetaan automatiikan laskea lämmittämisen tarve kunkin huoneen kohdalla erikseen
- käytetään perinteisten termostaattien korvaajina langattomasti toimivia lämpötila-antureita, jotka voidaan kussakin huoneessa sijoittaa mittaamisen kannalta ihanteellisiin kohtiin.

Vanhan sähkölämmityksen rinnalle kytketty älyohjaus:

- mahdollistaa huoneiden lämpötilojen pudottamisen silloin, kun niitä ei käytetä, esimerkiksi työpäivän aikana
- mittaa lämpötilan oikeasta paikasta, joka ei ole riippuvainen lämmittimien sijainneista
- säätää lämpötilaa ulkolämpötilan ja sääennusteen perusteella
- mahdollistaa lämmityksen etähallinnan ja valvonnan
- pitää huolen siitä, ettei lattialämmitys lämmitä turhaan tyhjää kylpyhuonetta keskellä yötä, mutta lattia on silti aamulla lämmin suihkuttelijoita varten
- lämmittää autotallia vain niinä tunteina, kun auto on paikalla
- laskee makuuhuoneen lämpötilan optimaalisen alhaiseksi nukkumisen kannalta, mutta nostaa sen aamulla, jotta peiton alta on miellyttävämpää kömpiä ylös.



Älyjärjestelmä optimoi huonekohtaisesti lämmityksen oikean ajoituksen ja varmistaa halutun lämpötilan jokaiseen ajankohtaan.

OptiWatin huonekohtaista energiankulutusta seuraamalla löytyi meidän sähkösyöppömme: autotalli. Se on kahden auton autotalli, jossa on sähkölämmitteinen lattialämmitys, johon oli säädetty +8 asteen lämpötila. Äkkiä huomasin, että tälle täytyy tehdä jotain, sillä se vei lähes puolet meidän lämmitysenergiastamme, vuoden ajalta tarkkaan ottaen 38 %.

– Tapio Tuomi, oman energiankulutuksensa herra

OptiWatti koostuu seuraavista laitteista:

- Keskusyksikkö - ohjaa lämmitystä ja muodostaa yhteyden internetiin
- Releet - ohjaavat lämmityslaitteita
- Anturit - mittaavat kunkin huoneen lämpötilaa ja ilmankosteutta

Keskusyksikkö

Rele

Anturi

Lisävarusteina on saatavilla:

- Ilmalämpöpumpun ohjain

- Lämminvesivaraajan ohjain
- Vuotovahdit - hälyttävät vesivuodosta

Älykäs OptiWatti-palvelu kerää lisäksi tietoa taloon sekä sen ulkopuolelle sijoitetuista antureista, sääennusteesta, huonekohtaisista tavoitelämpötiloista ja sähkön pörssihinnoista. Näiden perusteella palvelu laskee optimaalisimman lämmitysajankohdan ja -tarpeen.

OptiWatti on myös oppiva järjestelmä. Se kerää tietoa huoneiden lämpötilan käyttäytymisestä ja käyttäjän asettamista tavoitelämpötiloista ja säätää lopputuloksen halutunlaiseksi. Samalla palvelu monitoroi kotia. Se hälyttää, jos ilmankosteus tai lämpötila poikkeavat asetetuista hälytysrajoista.

Kosteusprosentin seuranta paljasti meillä ilmanvaihtokoneen hajonneen moottorin. Autotallin kosteusprosentit alkoivat vaikuttaa oudon korkeilta. Ensiksi säädin huippuimuria kovemmalle: ei vaikutusta. Perusteellisempi tutkinta paljasti, että autotallin huippuimurista oli moottori hajonnut. Moottori vaihtoon ja kosteusprosentit asettuivat inhimilliselle tasolle.

– Tapio Tuomi, oman energiankulutuksensa herra

Langattomasti toimiva ja nopeasti asennettava OptiWatti maksaa itsensä yleensä noin kolmessa vuodessa takaisin. Eristys- ja ikkunaremonttien tai kokonaan uuteen lämmitysmuotoon siirtymisen takaisinmaksuaika voi olla kymmeniä vuosia.

Älykkään lämmityksen ohjauksen käyttäminen on helppoa älypuhelimella, tabletilla tai tietokoneella. Kodin huoneiden lämpötiloja voi siis säätää vaikka työpaikalta tai reissusta käsin.

OptiWatti-järjestelmä ei edellytä kodin remontoimista tai sähköjohtojen läpivientejä, koska se on langaton. Asennus tehdään avaimet käteen -periaatteella.

Vanhemmassa kiinteistössä koko lämmitysjärjestelmän uudistaminen voi maksaa suhteettoman paljon. Laske saavutettava hyöty ja kustannusten takaisinmaksuaika huolella, ennen kuin teet saneerauspäätöksiä. Älyohjauksen takaisinmaksuaika on huomattavasti lyhyempi, ja sen mukana saadaan myös lisää asumismukavuutta.

– Jani Kanninen, tekninen tuotepäällikkö, OptiWatti Oy

6. Sähkölämmitystä tukevat ja tehostavat lämmitystavat

Monissa pientaloissa on tulisija: takka tai pönttöuuni, iäkkäämmissä usein myös puuhella. Varsinkin pääkaupunkiseudun ulkopuolella lämmityspuun hinta on kohtuullinen, joskus jopa ilmainen. Tulisijoista kannattaakin ottaa kaikki lämmityshyöty irti. Tulisijan yhdistäminen älykkääseen lämmityksenohjaukseen on huomattava sähkölaskun nipistäjä.

Lattialämmityksen termostaatit mittaavat lämpötilaa usein laatan sisältä. Takan tai muun ulkoisen lämmityslähteen lämpö ei siksi pääse vaikuttamaan mittaustulokseen, eikä lattialämmitys siksi reagoi huoneen lämpötilan nousuun.

Lopputulos on tällöin liian kuuma, ja sähköä menee hukkaan, ellet säädä itse termostaatteja jatkuvasti. Automaattinen lämmityksenohjaus korjaa tilanteen. Se mittaa huoneen oleskelulämpötilaa, huomioi kaikki lämmönlähteet ja säätää lämmön automaattisesti halutuksi.

– Jani Kanninen, tekninen tuotepäällikkö, OptiWatti Oy

Tehokkaimmin talon saa puulla lämpimäksi, jos tulisijalla on korkea hyötysuhde ja varaavuus, ja poltossa käytetään lämpöarvoltaan laadukasta, kuivaa puuta. Koristekäyttöön tarkoitettujen takkojen merkitys lämmityksessä on varsin pieni.

Tulisijan taitava käyttö parantaa yhtaikaa sen energiatehokkuutta ja vähentää pienhiukkaspäästöjä. Puuta tulisi polttaa reippaalla vedolla ja takkapelti kannattaa sulkea heti hiilloksen kokonaan hiivuttua. Hormien säännöllinen nuohouttaminen on tärkeää sekä hyötysuhteen että turvallisuuden kannalta. Lakikin edellyttää sitä.

Myös ilmalämpöpumppu leikkaa tehokkaasti lämmityskuluja. Se parantaa asumismukavuutta kesällä viilentämällä ja lämmittää talvella. Kovimmilla pakkasilla sen hyötysuhde valitettavasti heikkenee. Ilmalämpöpumppu on verrattain kohtuuhintainen investointi, ja sitä näkee jo tiuhaan omakotitalojen ulkoseinissä. **Asennuksessa kannattaa luottaa ammattiapuun, sillä fiksulla sijoittelulla ja säädöillä ilmalämpöpumpusta saa irti parhaan hyödyn.**

Ilmalämpöpumppu on liitettävissä helposti mukaan älykkääseen lämmityksen ohjaukseen. Tällöin se saadaan toimimaan saumattomana osana lämmitysjärjestelmää, yhteispelissä kaikkien muiden lämmityslaitteiden kanssa.

Pumpun tyypin valintaan kannattaa käyttää harkintaa, etenkin, jos sitä käytetään kesämökillä. On paljon ilmalämpöpumppuja, jotka eivät pysty alle 16 °C lämpötiloihin. Tämä on ongelma, jos mökki halutaan päästää viileämpään peruslämpöön.

– Jani Kanninen, tekninen tuotepäällikkö, OptiWatti Oy

7. Sähkölämmitys ja ilmastonmuutos

Ilmaston kannalta tavallisen ihmisen asumiseen liittyvillä valinnoilla on suuri vaikutus. Talon energiatehokkuus ja sen lämmitysjärjestelmä vaikuttavat pientaloasujan hiilijalanjälkeen kaikkein eniten. Jos olet sähkölämmittäjä, optimoinnilla pienennät energiankulutusta ja säästät luontoa.

– Jani Kanninen, tekninen tuotepäällikkö, OptiWatti Oy

Suoran sähkölämmityksen ympäristövaikutuksiin on helpompaa vaikuttaa kuin esimerkiksi öljyn tai kaukolämmön, joiden päästöt syntyvät uusiutumattomien energialähteiden polttamisesta.

Pientalon asukas voi valita sähkösopimuksen, jossa sähkö tuotetaan pelkästään CO_2-neutraalein menetelmin, pelkällä vesivoimalla tai ns. vihreänä sähkönä, jolla yleensä tarkoitetaan päästötöntä tai erittäin vähäpäästöistä uusiutuvaa energiaa. Vihreän sähkön valinnut kuluttaja voi olla varma siitä, ettei hän kotinsa lisäksi lämmitä ilmastoa. Usein ekosähkösopimukset ovat myös hinnaltaan varsin kilpailukykyisiä.

Suomalainen sähköntuotanto kestää kokonaisuudessaankin vertailun, sillä energiasta noin 85 % tuotetaan hiilidioksidineutraalisti, ja noin 45 % on peräisin uusiutuvista energianlähteistä.

Kaikkein ympäristöystävällisintä on säästetty energia. Uudenaikaiset, älykkäät ohjausjärjestelmät mahdollistavat lämmityksen hallinnan siten, ettei tiloja turhaan lämmitetä täydellä teholla silloin, kun siihen ei ole todellista tarvetta. Niiden avulla sähkölämmityksestä on mahdollista tehdä energiatehokas.

Suuriin lämmitysjärjestelmien uudistuksiin liittyy olemassa olevan tekniikan korvaaminen uudella. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaatopaikoille kärrätään suuri määrä toimivia pattereita ja muita lämmitysjärjestelmän osia. Ilmastovaikutusta arvioitaessa on-

kin järkevää huomioida muutoksen kokonaisvaikutus ja verrata ratkaisua käytössä olevan tekniikan tehostamiseen pienen investoinnin älyohjauksella.

Sähkönkulutuksen ajankohta vaikuttaa sekin ympäristöön. Suuren kulutuksen aikana sähkön tuotantoa joudutaan täydentämään suuripäästöisillä tuotantomuodoilla. Oman kulutuksen ohjaaminen pienemmän kulutuksen tunneille on ympäristöteko. Tuntihinnoiteltu pörssisähkösopimus toimii tässä oivallisena apuna: kun sähkö on halvimmillaan, tarkoittaa se, että myös kulutus on pienimmillään. **Älykäs ohjausjärjestelmä ajoittaa suurimman kulutuksen, eli lämmityksen, automaattisesti vuorokauden halvimmille ja ympäristöystävällisimmille tunneille.**

8. Sähkölämmityksen tulevaisuus

Uskon, että takavuosien sähkölämmityspelko unohtuu tulevaisuudessa, ja sähkölämmitys tulee pysymään mukana tukilämmitysmuotona. Käyttö pitää vain saada järkeväksi, ja siihen erilaiset älyjärjestelmät ovat osaltaan oivallinen apu. Akkutekniikan kehittyessä pystyttäneen tulevaisuudessa myös varautumaan sähkönjakelun kriiseihin.

– Sami Seuna, energiankäytön asiantuntija, Motiva Oy

Kulutusjousto

Sähkön tuotannon ja kulutuksen pitää täsmätä keskenään, jotta sähköverkko toimii ja asiakkaat saavat sähköä tasaisesti ja turvallisesti.

Kulutusjoustolla tarkoitetaan sähkönkulutuksen mukauttamista tuotantotilanteeseen. Toisin sanoen sähköä käytetään ajankohtina, joina sitä myös kyetään tuottamaan paljon ja vähäpäästöisesti.

Kulutusjouston avulla vastataan myös tuotannon heilahteluihin esimerkiksi silloin, kun käytössä ovat luonnonolosuhteista riippuvaiset tuotantomenetelmät. Yksinkertaistettuna: jos aurinko ei paista eikä tuule, saadaan tilanne pysymään tasapainossa, kun kulutusta ohjataan tarjonnan mukaan. Moderni tekniikka mahdollistaa tämän monellakin tapaa. Kotien ja teollisuuden sähkön käyttöä on mahdollista automaation avulla tasoittaa ajankohtiin, jolloin kysynnän ja tarjonnan suhde – ja toki myös sähkön hinta – ovat sopivimmillaan.

Varastoiminen

Sähkön varastoimisen haasteet ovat tuttuja kaikille omaa aurinkovoimalaa ylläpitäville. Kesän ylituotantoa olisi mukavaa säilöä talven kovan kulutuksen ajalle, mutta se ei oikein onnistu. Kodin aurinkopanelistin ongelma koskee koko maailmaa: juuri säilömisen ongelmallisuuden vuoksi sähkön tuotannon ja käytön pitää koko ajan pysyä tasapainossa.

Akkuteknologia kuitenkin kehittyy melkoista vauhtia. On mahdollista, että tulevaisuudessa sähkön varastoimisella voidaan varautua paitsi sähkönjakelun ongelmiin, myös kulutusjoustoon. Silloin syysmyrskyssä katkeilleet johdot tai pienet tarjonnan notkahdukset eivät tunnu suomalaisen kodin arjessa.

Tehomaksu

Sähköverkot mitoitetaan siten, että ne pystyvät suoriutumaan sähkönkulutuksen suurimmista piikeistä. Tämä vaikuttaa verkon mitoituksiin ja sitä kautta myös kustannuksiin, joiden siirtämiseen sähkön käyttäjille on painetta.

Osa sähkön siirtoyhtiöistä on ottanut käyttöön uuden hinnoitteluelementin: tehomaksun. Siinä kiinteistön tehopiikit vaikuttavat osaltaan siirtomaksun suuruuteen.

Tehomaksujen oletetaan yleistyvän, mikä lisää tarvetta kulutuksen hallintaan. Älykkäät ohjausjärjestelmät tekevät tämän automaattisesti.

Kiitokset:

Sami Seuna, Motiva Oyj

Tapio Tuomi

30.6.2019

Asiakaspalvelu 029 1701 007 | info@optiwatti.fi | optiwatti.fi