



Pientalon helpot sähkönsäästötoimet

16.4.2024

Sami Seuna

Ilmalämpöpumpun säädöt, patterilämmitys, ILP olohuoneessa

Tehokas säästö

- Ilmalämpöpumpun asetus kyseisessä huonetilaan noin 24 astetta (lämpötila leviää ja tasoittuu muiden tilojen kanssa)
- Muissa huoneissa lämmittimet noin 20-22 asteeseen
- Tilojen sähkölämmitystä korvataan tehokkaasti

Oheistoimet

- Väliovet auki
- Ilmansuodattimen puhdistus
- Ulkolämpötilan vaikutus
- Sisä- ja ulkoyksikön sijainti
- Minimoi jään kerääntyminen ulkoyksikön taakse talvella, tarkista kondenssiveden esteetön reitti

Ilmalämpöpumpun säädöt, lattialämmitys, ILP olohuoneessa

Lattialämmitys saneerattu, ”pinnassa”

Päivätasolla tehokas energiansäästö mahdollista

- Jos lattiassa ns. lattia-anturi lämpötilalla, lattian lämmitystä voidaan ohjata päällekkäin ilmalämpöpumpun kanssa
- Jos huoneen päivittäinen käyntiaika melko säännöllistä, vaihdetaan lattialämmityksen termostaatti ajastettavaksi ja asennetaan tarvittaessa lattia-anturi. Kytetään termostaatin käyntiperusteeksi vain lattialämpötila ajastuksen puitteissa. Ajastetaan uuteen termostaattiin 2-4h lämmitys ennen huoneen käyttöajankohtaa

Alkuperäinen lattialämmitys (syvällä betonissa), kompromissi tai muihin ratkaisuihin liittyvä hyödyntäminen

- Asennetaan tarvittaessa lattia-anturi. Kytetään termostaatin käyntiperusteeksi vain lattialämpötila ajastuksen puitteissa. Päivittäiset käyntijaksot noin 4-6h, mahdollisesti hyödyntäen yösähköä.
- Jos lattia-anturia ei ole/eikä saada asennettua
 - Ilmalämpöpumpun asetuslämpötila ja lattialämmityksen lämpötilasäätö keskenään samaksi
 - (kompromissi säästössä/mukavuudessa)
 - TAIlattialämmitys pysyvästi pari astetta ilmalämpöpumppua alemmalle tasolle

Pesuhuoneen (ja saunan) lattialämmitys, saneerauksen yhteydessä tehty

Vuosikulutus noin 2000-4000kWh vuositasolla

- Vaihdetaan lattialämmityksen termostaatti ja mieluiten asennetaan samalla lattia-anturi
 - Kytetään termostaatin käyntiperusteeksi vain lattialämpötila ajastuksen puitteissa. Ajastetaan uuteen termostaattiin sopiva päivittäinen käyttöjakso 1-3h vastuksen käyntijakso juuri ennen huoneen käyttöajan alkua.
 - (Jos vastus on syvällä betonissa aikasykli on oltava ennakoivampi ja pidempi)

Mahdollista leikata jopa 50% vuositasolla

- https://www.motiva.fi/files/10675/Termostaatin_vaihtaminen_Energiansaastoa_kylpyhuoneesta_Elvari-toimenpidekortti.pdf

Lämpötilataso käyttövesivaraajalla

- Käyttövesivaraajassa suositeltava taso 60-65 astetta, jos lämmin vesi riittää (ainakin +58 astetta oltava)
- Jos ”yösähkö” käytössä hankinta, ajastus yökäyttöön
- Jos omaa aurinkosähköä käytössä, kesäkaudella ajastus päiväajalle

Säätötoimet

- Poissaolopudotukset ja jäähdytysasiat – seuraavilla sivuilla...
- Tarpeenmukainen ilmanvaihto ja lämpötila
 - Lämpömittarit joka huoneeseen!
 - Ilmanvaihto minimitasolla kun tiloissa ei ole CO₂- tai kosteuskuormaa poistettavaksi
 - Saunan tasoksi käytön aikana noin 70-80 astetta
 - Ilmanvaihdossa venttiileillä talvi/kesäasento

Hiilidioksiditason ja sisäilman kosteuden mittaus on helppoa



IV-koneen asetukset

- Tuloilman lämpötila n. + 17 astetta
- Mahdollinen tuloilman lämmityksen sähkövastus ei päällä talvikauden ulkopuolella
- Tarpeenmukainen tehonsäätö puhaltimelle
- Jos mahdollista sisäilman hiilidioksiditason ja sisäilmankosteuden mittaus → ohjaus
- Suodattimen vaihto 2 krt vuodessa

Sisätilojen lämpötilat yhtäjaksoisesti poissaollessa

Poissaollessa

- Yli 8h: Sisälämpötilan pudotus 2 astetta, ilmanvaihto minimiteholle
- Yli viikko: Sisälämpötilan pudotus 16 asteeseen, ilmanvaihto minimiteholle
- Yli 2 viikkoa: Sisälämpötilan pudotus 12 asteeseen, ilmanvaihto minimiteholle
- Avuksi myös: **Huonekohtaiset lämpömittarit**, taloautomaatio, ohjelmoitavat/ajastettavat termostaatit, etäohjaus

Paikallaollessa, lämpötilat

- Käytössä olevat asumistilat 18-21 astetta
- Huoneet jotka eivät ole päivittäisessä käytössä, jopa 12 astetta
- Varastot, autotallit 10 astetta

Jäähdytys

- Lämpötilan alentaminen
 - Tuuletuksen tehostaminen viileänä aikana, muun ajan tuuletuksen minimointi
 - Ilmalämpöpumpulla jäähdytys vain sisälläollessa (tavoite 25-26 astetta) ja tarpeenmukaisesti käytettynä
 - Kesäkauden jäähdytyksen kulutus yleensä noin 100-400kWh josta saadaan yli 60% pois
 - Aurinkosuojaus
 - Markiisit ikkunan eteen
 - Sälekaihtimet/verhot ikkunoissa
- Sisätiloissa olevat sähkölaitteet/lämmittimet
 - Pyykin kuivauslaitteet, sauna, vesivaraajat ym..
 - Onko edellämainittuja jäänyt turhaan päälle / niiden säädöt?
 - Ei lämmitetä ja jäähdytetä samaan aikaan 😊

Taloussähkön säästö

- Hyödynnä lieden ja uunin jälkilämpö
- Standby-virrat pois virtakatkaisijoista (jakajat)
- Muuntajat irti pistorasioista, kun ei käyttöä
- Lamput ledeiksi, ei tyhjissä huoneissa päällä
- Televisiot, monitorit → uusi vie vähemmän
- Kylmälaitteet, uusi vrs. Vanha, sijoitus, pölyt pois, säännöllinen sulatus
- Tietokoneen säästöasetukset (näyttö, kiintolevy, päävirta)

Suuria sähkötehon kuluttajia

- Pelikonsolit
- Videotykkit
- Osa hifi-laitteista (tehokkaat A-luokan vahvistimet)
- Pöytätietokoneet, varsinkin tehokkaat
- Suuret plasmatelevisiot

Veden säästö

- Paineenlennusventtiilin säätö (pientalossa 3-4 bar)
- Hanojen virtaamasäädöt
- Uudehkot pesukoneet, ECO-ohjelmat
- Vettä säästävät wc-pöntöt, kaksoispainikkeen käyttö

Toimet

- Hana kiinni saippuoidessa
- Nopeat suihkut

Puun polttamisen ekonomia - tukilämmitys

Käyttöön liittyvät tekijät

- Tulisijan hyötysuhde riippuu:
 - Ilmamäärästä
 - Polttopanoksen määrästä ja panostustavasta
 - Miten sytytetään
 - Puun kosteusprosentti
 - Tuhkan määrä
 - Tulisijan kunto/lämmönsiirtopintojen puhtaus
 - Hyödyntämistä (sisälämpötilan nousu, yllämmön määrä)

Tulisijan rakenteeseen liittyvät

- Tulisijan tyyppi
- Varastointikyky
- Rakenteellinen hyötysuhdetaso
 - Tulisijan hyötysuhde rakenteesta ja olosuhteista riippuen noin 25-85%

Ostopuun hinta

Kalleinta E-Suomessa, halvinta K-Suomessa

- Oletaan ostopuun hinnaksi 140€ / pinokuutio koivupuun osalta
- Koivun (pinokuutio) energiasisältö 1700kWh
- Oletetaan tulisijan hyötysuhteeksi 70% ja hyödyntämistäasteeksi 90%
 - →1700kWh:sta reilu 1000kWh saadaan hyödyksi
 - →Ostopuulämmityksen hinnaksi tulee 14snt/kWh

Takan käyttö ja lämpöpumput

- Jos käytä ”oma puuta”, käytä leudoilla keleillä pääasiassa ilma/ilma-vesilämpöpumppuja ja lähinnä pakkaskaudella puulämmitä
- Jos käytät ostopuuta, käytä pääasiassa ilma/ilma-vesilämpöpumppuja ja vasta noin -10 astetta kylmemmässä puulämmitä
- Maalämpöä, kaukolämpöä tai puupellettiä ei kannata korvata/täydentää ostopuulla, muita lämmitysmuotoja voi tukea puulämmityksellä

Kannattavimmat rakenteelliset energiatehokkuustoimet

- Yläpohjan lisäeristys, kun talo yli 50-vuotias
 - Tavoitetasona puhallusvillaa vähintään 20cm (ei yli 40cm)
 - Vanha eriste suositeltavaa poistaa, varsinkin jos eriste on saanut kosteutta
 - Yleensä onnistuu luukun kautta, rakenteita ei tarvitse "avata"
 - 2 henkilöä voi toteuttaa itsekin, jos vuokrataan puhallukseen kone
 - Ostettavissa valmiina palveluna, jolloin ammattilainen puhaltaa eristeen säiliöautosta letkulla



Puhallusvillan puhallus tee itse –työnä omakotitaloon tai talkoina taloyhtiöön?

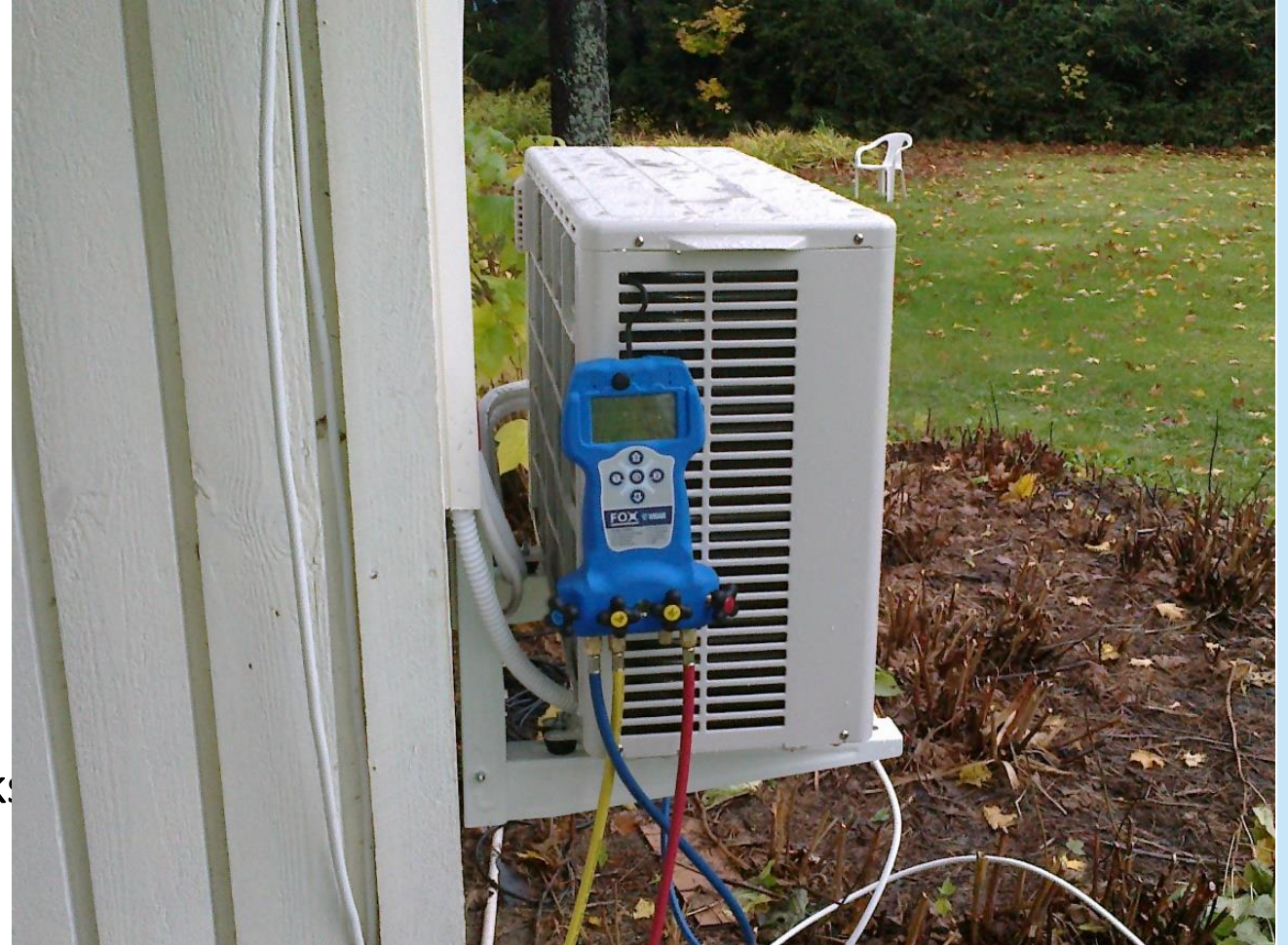
Laitteen voi vuokrata rautakaupasta (<100€/vrk)

2 henkilölle muutaman tunnin ”puhallus” okt:ssa



Ilmalämpöpumpun hankinta / erityisesti sähkölämmitystalot

- Laiteyksiköiden paikat
- Kulutus lähtötilanteessa, pohjaratkaisu, säädöt vaikuttavat
- Yli 20%:n energiansäästö kokonaiskulutuksesta mahdollista (tapauskohtaista)
- Hankintainvestointi noin 1600-3000€ asennuksineen
- Soveltuu jopa huonekohtaiseen päälämmitykseen mutta edellyttää tukea esim. sähköpatteria



PUOLUEETONTA ENERGIANEUVONTAA MAKSUTTOMASTI

Puolueetonta energianeuvontaa Kanta-Hämeen alueella
kuluttajille, taloyhtiöille, yhdistyksille/seuroille ja yrityksille:
sami.seuna@tampere.fi tai puhelimitse 044 - 972 7302

Lisätietoa energiatehokkuudesta ja kannattavista säästötoimista kuluttajille

<https://neuvoo.fi/>



KIITOS!