

# | LÄMPÖPUMPUT TALOYHTIÖSSÄ

Sami Seuna

Uudenmaan Energiatieto

Energiaexperttikoulutus 10.11.2020

## 2 NÄKÖKULMIA

- Energianhinnat / hinnankehitys
- Rahan hinta
- Tilan tarve
- Tontti ja lupa-asiat
- Vanhan järjestelmän korjauskustannukset
- Järjestelmien elinkaari vrs. rakennuksen elinkaari
- Huoltovapaus / huollon tarve
- Kuiva vai vesikiertoinen lämmönjako
- Vesipattereiden lämpötilataso
- Sulakekoko, perusmaksun suuruus ja päävirtakaapeli



### 3 PÄÄSÄÄNTÖISESTI

- Suuren energiankulutuksen kohteissa päästään tyypillisesti nopeampiin takaisinmaksuaikoihin lämmitysmuodon uusinnassa/täydentämisessä
- Vesikiertoisella järjestelmällä eniten järkeviä lämmitysmuotovaihtoehtoja
- Vesikiertoinen lattialämmitys suotuisin lämpöpumpuille
- Siirtyminen kaukolämmöstä lämpöpumppuratkaisuun on kannattavuudeltaan tapauskohtaista (mm. kaukolämmön / sähkönsiirron hinta eri alueilla)
- Kaukolämmön kannattavuutta voi tehostaa myös muilla säästötoimilla

## 4 VESIKIERTOINEN LÄMMÖNJAKO

- Patteriverkon maksimilämpötila menovedellä yleensä korkeimmillaan +55...75 astetta
- Paluuverkon maksimilämpötila yleensä korkeimmillaan +45..55 astetta
- Lattialämmityksen maksimilämpötila menovedellä yleensä +30...40 astetta
- Patteriverkon perussäätö kannattaa tehdä ennen lämpöpumppuja / samassa yhteydessä





## 5 LÄMPÖPUMPUT YLEISESTI

- Kompressoreja on onoff- ja inverter-malleina
- COP ja SCOP –arvot
- Lämpötilatasot ja COP
- Tilojen lämmitys vrs. käyttöveden lämmitys (COP)
- Hybridilämmitys
- Tukilämmitys
- Osatehoinen mitoitus tapa (esim. noin 70/98%)
- Täystehoinen mitoitus tapa

## 6 ILMA-VESILÄMPÖPUMPPU

- Energiaa ulkoilmasta → siirretään vesikiertoiseen lämmitykseen ja usein myös käyttöveteen
- Lähinnä hybridikohteisiin, soveltuvuus?
- Kohteisiin joihin maalämpöä ei voi asentaa
- Onoff- ja inverter-malleja
- Investointi noin 50..70% verrattuna maalämpöön
- Energiansäästö noin 60-70% verrattuna maalämpöön



## 7 MAALÄMPÖ ERITYISESTI SUUREN KULUTUKSEN KOHTEISIIN



- Energiaa maaperästä, kalliosta tai vesistöstä
- Lämpöä siirretään vesikiertoiseen lämmitykseen ja käyttöveteen (mahdollisesti myös koneellisen tuloilman lämmitykseen)
- Maakylmämahdollisuus
- Lämpökaivo yleisin lämmönkeruutapa
- Pienimmät käyttökulut / suurin investointi lämpöpumpuista
- Vaatii toimenpideluvan
- Turvaetäisyydet ja tonttirajoitukset

## 8 POISTOILMALÄMPÖPUMPPU KONEELLISEEN POISTOON

- Energiaa talteen koneellisesta poistoilmanvaihdosta
- Riippuen mallista lämpöä siirretään taloyhtiössä useimmiten käyttöveteen
- Sopii esim. maalämmön rinnallekin
- Paljon asennetaan myös kaukolämpökohteisiin
- Vakiotehoinen ilmanvaihto suositeltavaa
- Voi kattaa yli kolmanneksen taloyhtiön lämmitysenergian tarpeesta vuotuisesti



## 9 KUIVA SÄHKÖLÄMMITYS RIVITALOSSA

- Päälämmityksenä tällöin yleensä sähköpatterit ja/tai lattialämmitys
- Lähinnä ilmalämpöpumppu mielekäs
- Säästöpotentiaali yleensä noin 10-30% asunnon kokonaisenergiankulutuksesta
- Autotallit/varastot E-Suomessa ilmalämpöpumpulla jopa kokonaan



## 10 LÄMPÖPUMPUN HANKINTA

- Ensin patteriverkon perussäätö ja uudet säätölaitteet jos vesikiertoinen lämmönjako
- Lämmönjakotapa ja lämpötilat?
- Sijainti, tontti ja lupa-asiat?
- Hintavertailut erilaisilla skenaarioilla
- Varaa aikaa kilpailutukseen ja hyödynnä hankintakonsultteja
- Kokemuksia/referenssejä urakoitsijoilta?
- Katso yrityksen perustiedot [www.ytj.fi](http://www.ytj.fi)



# || UUDENMAAN ENERGIATIETO / INSINÖÖRITOIMISTO SEUNA

Asiantuntevaa palvelua energia-asioissa, kohdekäynnit myös iltaisin ja viikonloppuisin

[www.energiatieto.fi](http://www.energiatieto.fi)

- Maalämmön kilpailutus ja muut maalämpöhankinnan konsulttipalvelut
- Energiansäästöselvitykset
- Sisäilmanlaadun mittaukset
- Lämpökamerakuvaukset
- Rakenteiden kosteusmittaukset
- Koulutuspalvelut