



teksti: jh
Kuvat: Öljyalan Palvelukeskus

Omakotitalo kuluttaa energiaa saman verran lämmitystavasta riippumatta. Omakotitalon lämmitystapaa harkittaessa on ensisijaisesti keskityttävä siihen, kuinka lämmitysenergia kuluisi mahdollisimman vähän ja kuinka se saataisiin edullisimmin. Yhtä oikeaa lämmitystaparatkaisua ei ole, vaan jokaisen on sovellettava yhteen omat ajatuksensa, taloudelliset lähtökohdat, tontin tarjoamat mahdollisuudet ja tarjolla olevat vaihtoehdot.

Rakennuksen vaippa kuntoon ja poistoilman lämpö talteen

Lämmitystavasta ja valitusta energiamuodosta riippumatta suurin vaikutus asumisen aikaisiin lämmityskustannuksiin on rakennuksen vaipan lämmöneristävytydellä ja sen tiiviydellä. Siis omakotitalon seinät, katto, lattia ja ikkunat kannattaa tehdä mahdollisimman hyvin lämpöä pitäviksi. Rakennuksen vaippa kestää vuosikymmeniä, joten investointi vaippaan kannattaa.

Ilmanvaihdon kautta häviää suuri määrä energiaa, ellei poistoilmasta oteta lämpöä talteen. Määräysten mukaan ilman pitää vaihtua kerran kahdessa tunnissa. Talvella tämä tarkoittaa melkoista energiahukkaa, jos poistoilman lämpö jää hyödyntämättä. Heikoimmillaankin poistoilman lämmöstä saadaan lämmön talteenottolaitteilla talteen puolet, parhaimmillaan jopa 90 %.

Lämmitystavan valinta

Kannattaa keskittyä kokonaisuuden hallintaan. Kuinka rakennuksen lämmittäminen toteutetaan ja mikä on lämmönjakotapa. Kyseessä on pitkäaikainen investointi, joten faktoihin kannattaa tutustua huolellisesti. Eri vaihtoehtoja pitäisi pystyä vertailemaan keskenään, samoin tulisi harkita eri rinnakkaisenergiavaihtoehtoja ja olisi hyvä huomioida myös mahdollinen energialähteen vaihdettavuus tulevaisuudessa.

Vertailtaessa eri lämmitysjärjestelmien kustannuksia toisiinsa vertailujakson on oltava riittävän pitkä, 15 – 20 vuotta, jotta laskemista selviää tehtävän valinnan kokonaisedullisuus. Laskelmissa on syytä huomioida



Auringosta lämpöä

Lämmitystavan valinta ei ole helpoimpia asioita ratkaista. Järjestelmät maksavat toinen toistaan enemmän, ja tulevasta energian hinnasta ei ole tietoa. Aurinkolämpö on puhdasta energiaa, jota on mahdollista hyödyntää kohtuullisella investoinnilla.

laitteistoinnin hinta, laitteiden tarvitsema tilakustannus, investointiin käytetyn rahan korko, huoltokustannukset, laitteiston hyötysuhde sekä energian hinta ja sen mahdolliset muutokset.

Energiaa auringosta

Varsinaisen lämmönlähteen rinnalle voidaan kytkeä rinnakkaisjärjestelmäksi aurinkolämpöjärjestelmä, joka hyödyntää auringon ilmaisen energiaa. Suomessa järjestelmä tuottaa vuodessa kahdeksan kuukauden ajan energiaa myös pilvisellä säällä. Normaalioloissa kesäaikana nelihenkisen perheen lämmin käyttövesi voidaan tuottaa sillä, ja vesikiertoinen lattialämmitysjärjestelmä pitää lattian ns. mukavuuslämpöisenä ja alentaa lämmityskuluja.

Vuosittain pientalon kuluttamasta kokonaisenergiasta aurinkolämmöllä voidaan mitoittaa tuotettavaksi 10 – 15 %. Eräiden arvioiden mukaan aurinkokeräajan lämmöntuotanto vastaa 15 – 30 euroa/aurinkokeräajan

neliometri vuodessa riippuen keräajan tehokkuudesta ja käytetyn vertailuenergian hinnasta.

Auringon lämpöenergia on puhdasta uusiutuvaa energiaa. Ongelmana on kuitenkin lämmön varastointi. Lämpö säilyy energiavaraajan nesteessä pari vuorokautta, joten se pitää hyödyntää lähes välittömästi joko käyttöveden tai kiinteistön lämmittämiseen. Kulutushuippuina energiantarvetta on täydennettävä varsinaisen lämmitysjärjestelmän avulla.

Yksinkertainen laitteisto

Aurinkoenergia kerätään talteen rakennuksen katolle asennettavilla 10 – 12 m² nestekiertoisilla aurinkokerääjillä, joista pumppu kierrättää lämminnyttä vesiglykoliseosta putkiston kautta energiavaraajaan eli akkuun. Varaajasta lämpö siirtyy lämmönvaihtimen kautta lämpimään



Aurinkoöljy-lämmitysjärjestelmän pääkomponentit ovat aurinkolämpöakku, öljykattila ja öljypoltin.





Aurinkoenergian avulla pystytään tuottamaan puolet siitä lämpimästä käyttövedestä, mitä talossa tarvitaan vuodessa.

käyttöveteen ja talon lämmitysjärjestelmään.

Pienimmillään energia voidaan varastoida talon lämminvesivaraajaan. Suurempi hyöty saadaan, kun energiavaraajana käytetään 700 – 800 litran säiliötä, josta saadaan lämpöä myös talon lämmittämiseen. Aurinkolämpöjärjestelmä on kytkettävissä rinnakkaisjärjestelmäksi minkä tahansa energian kanssa. Erityisen hyvin se sopii järjestelmään, jossa jo luontaisesti on vesivaraaja. Aurinkolämpöjärjestelmän mitoituksessa, suunnittelussa ja asennuksessa on syytä käyttää LVI-alan asiantuntijoita.

Aurinkolämpöjärjestelmä tarvitsee siis keräyspaneelin, ohjausautomaatiikan, kiertovesipumpun, vesisäiliön eli energiavaraajan, putkiston kerääjältä säiliöön, sulku- ja varoventtiilin sekä näihin liittyvän oheistekniikan. Järjestelmän käyttöiäksi arvioidaan 20 – 30 vuotta.

Kohtuulliset investointikulut

Aurinkolämpöjärjestelmä on periaatteessa kytkettävissä rinnakkaiseksi järjestelmäksi mihin lämmitysjärjestelmään tahansa. Käytännössä kuitenkin öljyala on toistaiseksi ottanut aurinkolämpöhyödyntämisen tosissaan ja kehittänyt tuotteita, jossa on tarvittava tekniikka valmiina.

Heinolan asuntomessualueella on tutkimuskohteena omakotitalo, jossa on öljy-aurinkolämpökattila. Aurinkokeräimien pinta-ala on 12 m², ja talossa on 750 litran energiavaraaja. Vertailukohteena on vastaavanlainen öljylämmitteinen omakotitalo Etelä-Suomessa. Ensimmäisen vuoden aikana saadut alustavat tulokset kertovat noin 30 % pienemmästä



öljyn kulutuksesta. Asukkaiden asumistottumuksista tai lämpimän veden käyttömääristä ei ole tietoa. Virallinen tutkimustulos kohteesta julkaistaan toisen asumiskauden jälkeen ensi syksynä.

Uudisrakentaja, joka valitsee lämmönlähteeksi öljyn, pääsee hyödyntämään aurinkolämpöä rinnakkaisjärjestelmänä noin 3 500 – 5 000 euron lisäinvestoinnilla. Tämä koostuu öljy-aurinkolämpökattilan kalliimmasta hankintahinnasta, aurinkokeräimistä, tarvittavista oheislaitteista sekä kasvavista asennus- ja suunnittelukustannuksista.

Peruskorjaajalle vanhan öljylämmityskattilajärjestelmän uusiminen maksaa asennuksineen noin 4 700 euroa. Kun vanhan öljylämmitysjärjestelmän uusija haluaa hyödyntää aurinkolämpöä rinnakkaislämpönä, on kokonaisinvestointi asennuksineen arviolta 9 500 euroa edellyttäen, että olemassa oleva lämmitysputkisto ja vesivaraaja ovat käyttökuntoisia.

Lähde: Artikkelin kirjoittamista varten on haastateltu Senewa Oy:n toimitusjohtaja Risto Pääjärveä. Senewa Oy tekee energiatalouteen liittyvää tutkimusta, suunnittelua ja tuotekehitystä. Yritys toimii yhteistyössä mm. Tekesin, kauppa- ja teollisuusministeriön, ympäristöministeriön ja alan teollisuuden kanssa.

Enervent

*Ilmanvaihtoa
laadun edellä*

**Alkuperäiset ja kotimaiset
ilmanvaihtokojeet pyörivällä
lämmönsiirtimellä**



Ilmamäärät:

Pingvin -0/-95/+0/-87 l/s

Pelican ±205 l/s

Pegasos +270/-280 l/s

Ullakko- ja teollisuuskojeiden tiedot löytyvät osoitteesta www.enervent.fi

Välitämme sisäilmastasi ja mukavuudestasi!

Enerventin ilmanvaihtokojeilla on:

- erittäin korkea lämpötilahyötysuhde
- markkinoiden edistyksellisimmät ohjaus- ja säätöominaisuudet
- Internet, Ethernet ja/tai LON-liitäntämahdollisuus
- Hillitty ja tyylikäs ulkonäkö

Valmistettu Suomessa yli 20 vuoden kokemuksella!

Enervent Oy Ab, Pajatie 8, 06150 Porvoo
Puh. (019) 529 700, Fax (019) 529 7044

www.enervent.fi

