

Kiinteistöjen ilmastoystävälliset lämmitysratkaisut

Lämmitysjärjestelmän valinta on yksi pientalorakennuttajan tärkeimpiä päätöksiä. Se vaikuttaa asumisen viihtyvyyteen ja kustannuksiin koko rakennuksen elinkaaren ajan. Kerran valitun järjestelmän vaihtaminen toiseksi on myöhemmin hankalaa, kallista ja usein jopa mahdotonta. Onneksi vaihtoehtoja on ja valintaan vaikuttavat monet seikat. Parhaan lämmitysjärjestelmän löytäminen vaatii aina vertailemista.

Lämmitysvalinnan ja energiatalouden suunnittelun tekee vaikeaksi se, että vaihtoehtoja on runsaasti ja vain harvoin on osoitettavissa yksi ainoa oikea kohteeseen sopiva vaihtoehto. Valintaan vaikuttavat lämmitysjärjestelmien ominaisuuksien lisäksi muun muassa omat mieltymykset ja kokemukset, taloudelliset mahdollisuudet sekä rakennuspaikan ja rakennuksen mahdollisuudet ja rajoitukset. Viime aikoina etenkin lämmityksen ympäristövaikutukset ovat nousseet vahvasti esille. Valintaa ei myöskään helpota eri energialähteiden hinnanmuutokset.

Usein on niin, että rakentamisvaiheessa houkuttelevalta tuntuva halvin ratkaisu on yleensä edultaan lyhytkestoinen. Kalliimpi, mutta vähän energiaa kuluttava lämmitysjärjestelmä tulee ajan myötä kokonaiskustannuksiltaan usein selvästi edullisemmaksi. Tästä syystä valinta kannattaa tehdä kokonaiskustannusten perusteella.

Suomessa yleisimmät uusien pientalojen lämmityksen energialähteet ovat:

- § erilaiset puupolttoaineet,
- § sähkö,
- § maalämpö

Pellettilämmityksen suosio kasvamassa

Pelletin markkinaosuus pientalojen lämmityksessä on vielä pieni, mutta osuuden uskotaan kasvavan nopeasti. Pelletti on sylinterin muotoon kovaksi puristettua puumassaa. Energiamäärältään kuutio pellettejä vastaa n. 300 litraa kevyttä polttoöljyä. Pientalossa vuoden kulutus on n. 4 000 kiloa, joka vaatii noin 8 kuutiota varastotilaa. Pellettipoltin voidaan asentaa erityisesti pelletin polttoon suunniteltuun kattilaan, mutta myös useimpiin öljy- ja puukattiloihin. Lämmöntarpeen mukaan toimiva polttoaineensyöttö ja palamisilman ohjaus takaavat pellettilämmitykselle hyvän hyötysuhteen ja alhaiset päästöt myös pienillä kuormituksilla. Lämminvesivaraaja tehostaa käyntiaikoja ja parantaa laitteen käyttöastetta.

Puupolttoaineista pelletillä on alhaisin päästötaso, eikä se aiheuta kasvihuonekaasueikä rikkipäästöjä. Hiukkas- ja muiden haitallisten päästöjen minimoimiseksi on syytä huolehtia kattilan säädöistä sekä polttimeen, palopesän ja kattilan puhdistuksesta.

Maalämpö sopii pientaloihin hyvin

Maalämmön suosio on selvästi kasvanut. Vuonna 2008 maalämpö valittiin lähes 30 %:iin uusista pientaloista. Maalämmössä maaperän pintakerrokseen tai vesistöön varastoitunutta aurinkoenergiaa kerätään vaakatai pystyputkituksella, jossa kiertää jäätymätön liuos. Talteen kerätyn energian lämpötila nostetaan kompressorin avulla.

Maalämpöpumppu mitoitetaan kattamaan joko talon koko lämmitystarve tai puolet rakennuksen mitoitustehosta, jolloin se riittää 85 - 95 %:iin pientalon vuotuisesta lämmitysenergiantarpeesta.

Maalämpöjärjestelmä tarvitsee tonttia vähintään 700 neliometriä, jolle vedetään 400 – 600 metriä vaakaputkistoa tai 150 metriä pystyputkistoa. Maalämpöpumppu käyttää sähköä noin kolme kertaa tehokkaammin kuin sähkölämmitysjärjestelmä. Maalämpöjärjestelmän alkukustannukset ovat muita järjestelmiä korkeammat, mutta säästö ajan myötä kompensoi niitä merkittävästi. Ympäristöystävällisyyttä voi parantaa edelleen käyttämällä Suomen Luonnonsuojeluliiton ekoenergiamerkinnän kriteerit täyttävää sähköä.

Kaukolämmön käyttöä rajoittaa sen saatavuus

Kaukolämmön markkinaosuus uusissa pientaloissa on hitaasti kasvamassa. Kaukolämpöä saadaan lämpöä ja sähköä tuottavista lämmitysvoimalaitoksista tai lämpökeskuksista. Lämpö siirretään asukkaille kaukolämpöverkossa kiertävän kuuman veden avulla, joka jäähtyneenä palaa takaisin tuotantolaitoksiin. Kaukolämpöputket vedetään uusille alueille, jos riittävän moni talo liittyy kaukolämpöverkkoon.

Kaukolämmön ympäristövaikutukset riippuvat siitä millaisessa voimalaitoksessa sitä tuotetaan ja mitä polttoainetta voimalaitoksessa käytetään. Yhteistuotantolaitokset, joissa tuotetaan sähköä ja lämpöä, toimivat erittäin hyvällä hyötysuhteella. Jos kaukolämpölaitoksen polttoaineena käytetään uusiutuvaa energiaa (puu, hake, pelletti), se on erittäin ympäristöystävällistä.

Poistoilmalämpöpumppu soveltuu hyvin pientaloihin

Poistoilmalämpöpumppu käyttää lämmönlähteenä talosta koneellisesti poistettavaa ilmanvaihtoilmaa. Siitä saatava lämpö kattaa kuitenkin vain osan kaikesta tarvittavasta lämmitystehosta. Poistoilmalämpöpumppu voi luovuttaa lämpöään käyttövedeen, lämmitysverkoston veteen, sisään puhallusilmaan tai niihin kaikkiin.

Useimmat poistoilmalämpöpumput on integroitu ilmanvaihtolaitteeseen. Ilmaa ja käyttövedettä lämmittävä lämpöpumppu on usein valmis ilmalämmityskeskus, joka sisältää mm. käyttövesivaraajan, ilmanvaihtopuhaltimet ja -suodattimet.

Poistoilmalämpöpumppu on sähkölämmitykseen verrattuna selvästi tehokkaampi energiankäyttäjä ja sen hankintahinta on selvästi alempi kuin esimerkiksi maa- tai ilmalämpöpumpuilla. Ympäristöystävällisyyteen vaikuttaa ratkaisevasti käytetyn sähkön tuotantomuoto. Poistoilmalämpöpumpun ympäristöystävällisyyteen voi vaikuttaa käyttämällä Suomen Luonnonsuojeluliiton ekoenergiamerkinnän kriteerit täyttävää sähköä.

Aurinkolämmitystä aktiivisesti ja passiivisesti

Passiivisessa aurinkolämmityksessä auringon säteilemää energiaa ja lämpöä varastoituu talon rakenteisiin jopa 20 % kokonaislämmöntarpeesta ilman mitään lisälaitteita. Lämpimän käyttöveden valmistaminen on luontevin tapa hyödyntää aurinkoenergiaa. Vuosittain aurinkolämpöjärjestelmä asennetaan noin sataan uudispientaloon.

Ilmalämpöpumppujen suosio kasvamassa

Ilmalämpöpumppu hyödyntää ulkoilman sisältämää energiaa. Se koostuu ulkoyksiköstä ja yhdestä tai useammasta sisäyksiköstä. Ulkoyksikkö kierrättää ulkoilmaa lävitseen ja jäähdyttää sen. Kompressorin avulla talteen otettu lämpö siirretään sisäyksikköön, joka luovuttaa lämmön huoneilmaan tai esim. käyttöveteen. Taloudellisesti tehokkaimmin ilmalämpöpumppu toimii huonekohtaisen suoran sähkölämmityksen rinnalla vanhoissa pientaloissa.

Ilmalämpöpumppu voi hyvin toteutettuna säästää sähkölämmitystalon lämmityssähkön kulutuksesta noin 40 %, jolloin päästöt vähenevät suunnilleen samassa suhteessa. Ympäristöystävällisyyteen voi vaikuttaa käyttämällä Suomen Luonnonsuojeluliiton ekoenergiamerkinnän kriteerit täyttävää sähköä.

Vihdissä ilmastoystävällisten lämmitysjärjestelmien edelläkävijä

Eri lämmitysjärjestelmien aiheuttamat päästöt johtuvat käytännössä fossiilisten polttoaineiden käytöstä lämmitysenergian tuotannossa. Vanhempien pienkiinteistöjen ja suurempien kiinteistöjen lämmitysjärjestelmät ovat yhä hyvin usein öljylämmitysjärjestelmiä, myös Vihdissä. Kunnan alueella lämmitysenergian tuotannon aiheuttamat päästöt vähenevät vuodesta 2006 vuoteen 2008 lähes 10 %. Tämä johtui pääosin kaukokaukolämpöjärjestelmän siirtyessä käyttämään uusiutuvaa energiaa lämmön tuotannossa samalla kun kaukolämmön kulutus kuitenkin kasvoi. Suotuisa kehitys taittui kuitenkin vuoteen 2009 mennessä johtuen kylmemmästä säästä ja rakennuskannan kasvusta.

Vihdin kunnassa, erityisesti Nummelassa on kiinnitetty huomiota kiinteistöjen lämmitysjärjestelmiin jo pitkään. Ensimmäiset maalämpöratkaisut on otettu käyttöön jo 1980-luvun alussa asuntojen lämmitysratkaisuna. Mikä ilahduttavinta, esim. Nummelan taajamassa ja Vihdin kirkonkylässä on viime vuosien aikana ryhdytty vaihtamaan asunto-osakeyhtiöiden toimesta rivitalojen, kerrostalojen ja pientalojen vanhoja, usein fossiililla polttoaineilla lämmitettyjä kiinteistöjä energia- ja ilmastoystävälliseen maalämpöjärjestelmiin.

Etelä-Suomen Lämpöpalvelu Oy:n toimitusjohtaja Jari Kanervon mukaan mm. Nummelan taajamassa viime vuosina jopa 60 huoneiston kerrostaloyhtiöissä on otettu käyttöön maalämpöjärjestelmä perinteisen öljylämmityksen rinnalle, jolloin energian kulutuksessa on päästy merkittäviin taloudellisiin säästöihin - päästöistä puhumattakaan! Myös lukuisissa muissa asuntoyhtiöissä on hyödynnetty ilmastoystävällistä maalämpöä perinteisten lämmitysjärjestelmien ohessa. Kun huomioidaan, että lähes kolmannes Vihdin päästöistä johtuu lämmitysenergian tuotannosta, on em. maalämmön kaltaisten lämmitysjärjestelmien hyödyntäminen ensiarvoisen tärkeä keino vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja siten myös CO₂-päästöjä. Tämänkaltaisten energialähteiden yleistymisen on arvokasta ilmaston lisäksi myös paikkakunnan hyvinvoinnille, sillä sitä kautta voidaan hyödyntää uutta tekniikkaa ja luoda uusia työmahdollisuuksia, mikä koituu meidän kaikkien kuntalaisten hyväksi.

Kirjoittaja: Heikki Pulkka
projektisuunnittelija, FM

Lähteet, lisätietoja: www.motiva.fi; www.pelletforum.com; www.jsp.fi; www.tts.fi; www.vtt.fi; www.ofw.fi; www.sulpu.fi; www.sll.fi/energia; www.energia.fi; www.maakaasu.fi; www.avenet.fi; www.merinova.fi.