

Tulisijalla lämmittäminen kannattaa passiivitaloissakin

Hitaasti lämmittävällä tulisijalla voidaan tutkitusti kattaa puolet kaikenlaisten pientalojen lämpöenergiasta. Marraskuussa julkistetussa ”Tulisija&Lämpö”-tutkimusprojektissa selvitettiin kattavasti tulisijojen hyötysuhdetta ja tulisijalämmityksen hyödynnettävyyttä myös erityisen energiatehokkaissa pientaloissa.

Tekesin, Tulisija- ja savupiippuyhdistys TSY ry:n sekä tulisijavalmistajien rahoittamassa tutkimuksessa vahvistui, että hitaasti ja erittäin hitaasti lämpöä luovuttavilla, ts. varaavilla tulisijoilla voidaan tuottaa noin puolet rakennuksen tarvitsevasta lämmöstä huoneistoa yllälämmittämättä. Tulos ei riipu rakennuksen energiatehokkuudesta. Paljon energiaa kuluttavissa taloissa on samaan tulokseen pääsemiseksi vain poltettava huomattavasti enemmän puuta kuin uudessa energiatehokkaassa talossa.

Suomessa rakennuksia lämmitetään 2,2 miljoonalla tulisijalla ja niillä tuotetaan vuosittain 15 TWh energiaa. Se vastaa noin 40 % pientalojen vuotuisesta lämmitystarpeesta. Tulisijalämmityksen merkitys ei tule jatkossakaan pieneneään. Kansanedustaja, Kokoomuksen varapuheenjohtaja **Janne Sankelo** painotti tutkimusprojektin tulosten julkistustilaisuudessa, että Suomen energiapolitiikassa suositaan kotimaista, uusiutuvaa energiaa. – Puu on kotimaista ja uusiutuvaa energiaa parhaimmillaan ja meillä riittää metsiä myös poltettavaksi, hän huomautti.

Tutkimusprojektin tulokset julkistettiin Tulisija- ja savupiippuyhdistys TSY ry:n syyskokouksen yhteydessä Helsingissä 12. marraskuuta.

Sopii kaikenlaisiin taloihin

Tulisijojen lämmöntuottoa pientaloissa tutkittiin tulisija-alan toimijoiden, ympäristöministeriön ja VTT:n Tulisija&Lämpö -projektissa, jotta saataisiin tarkka kuva tulisijojen tuottamasta lämmitysenergiasta sekä niiden lämmityksen hyötysuhteesta. – Yleinen käsitys on ollut, että tulisijalämmittäjät



pystyvät tuottamaan huomattavan osan tarvitsemastaan lämpöenergiasta puuta polttamalla. Halusimme varmistua asiasta myös energiatehokkuudeltaan erilaisissa taloilla ja erilaisilla tulisijoilla, tutkimusprojektin ohjausryhmän puheenjohtaja **Onni Ovaskainen** kertoo. – Nyt on laskennallisesti varmennettu asia, jonka käytännönkin kokemus on paljastanut, hän jatkaa.

Apua rakennusten energiatehokkuuden kasvattamisessa

Tulisija&Lämpö -projektin tavoitteena oli myös selvittää, miten tulisijojen avulla voidaan tehokkaasti hyödyntää uusiutuvaa energiaa pientaloissa. – Polttopuutilastojen valossa tulisijoja lämmitetään edelleen aktiivisesti. Se lupaa hyvää ajatellen EU:ssa yhteisesti sovittua tavoitettamme lisätä uusiutuvan energian käyttöä ja vähentää rakennusten energiankulutusta vuoteen 2020 mennessä, Ovaskainen huomauttaa. – Tulisijalämmittämisellä on suuri vaikutus pientalojen energiatehokkuuteen ja -talouteen.

Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen vaikuttaa kansallisiin rakentamismääräyksiin ja myös tulisijojen käyttöön tulevaisuudessa. Joskus ajatellaan, ettei erityisesti varaavilla tulisijoilla olisi käyttöä erityisen energiatehokkaissa pientaloissa. Tutkimus osoittaa kuitenkin, että myös niissä tulisijalämmitys kannattaa. – Samaan hyötyyn vain päästään vähemmillä puilla ja oikealla tulisijalla, Ovaskainen muistuttaa.

Tulisijavalmistajat voivat hyödyntää projektin tuloksia mm. tulisijojen käyttöohjeissa. Lämmittäjälle voidaan jatkossa kertoa tarkkaan, kuinka paljon ja millä tavalla tietyn tyyppisellä tulisijalla on lämmitettävä, jotta siitä saadaan haluttu hyöty.

Hyvät hyötysuhteet

Tutkimuksessa simuloitiin kolmea erilaista tulisijaa: nopeasti, hitaasta ja erittäin hitaasti lämpöä luovuttavaa tulisijaa. Nopeasti lämmittävä tulisija oli kamiinamainen ja kaksi muuta varaavia tulisijoja. Varaavien tulisijojen lämmöntuotot pyrittiin simuloimaan varaavien uunien standardin EN15250 antamien CE-merkin tuotetietojen perusteella.

Tulisijat sijoitettiin energiatehokkuudeltaan neljään erilaiseen taloon vanhasta peruskorjaamattomasta pientalosta passiivitaloon. Reunaehtona tulisijan lämmityksessä oli huoneiston lämpötila, joka ei saanut nousta sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen suosituksia korkeammaksi. Tulisijoissa poltettiin myös yhtä paljon puuta, jotta voidaan tutkia lämmönluovutuksen nopeuden vaikutuksia.

– Lämpöolosuhteiltaan hyväksytyjen tulisijojen lämmityksen hyötysuhde oli tutkimuksessa 90 %:n luokkaa. Vaikka hitaasti ja erittäin hitaasti lämpöä luovuttavat tulisijat erosivat vain vähän tuotetun energian suhteen, erittäin hitaasti lämpöä luovuttavaa tulisijaa tarvitsi lämmittää harvemmin kuin hitaasti lämpöä luovuttavaa, kertoo tutkimustyön projektijohtaja **Pekka Tuomaala** VTT:ltä.

Erittäin energiatehokkaissa taloissa nopeasti lämpöä luovuttavia, kamiinatyyppisiä tulisijoja kannattaa käyttää vain kylmimpinä kuukausina, jotta ne eivät lämmittäisi huoneistoa liikaa. Tällöin vuotuinen lämmityksen tuotto jää 9 – 19 %:iin väliin kokonaisenergian tarpeesta.

Hitaissa ja erittäin hitaissa tulisijoissa poltetut puumäärät vaihtelivat eniten energia kuluttavan rakennuksen 14,1 pino-m³:stä/vuosi passiivitalon 2,3 pino-m³:iin/vuosi. Nopeasti lämpöä luovuttavalla puun kulutus oli eniten energiaa kuluttavan rakennuksen osalta 4,3 pino- m³/vuosi ja passiivitalossa 0,6 pino-m³/vuosi.

Tutkimusraportti ”Tulisijojen lämmönluovutus ja hyötysuhteet erilaisissa käyttötapauksissa” julkaistaan VTT:n sähköisissä julkaisuissa osoitteessa <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2014/T191.pdf>

Julkista projektia ovat rahoittaneet Tekes (EAKR-rahoitus) sekä Tulisija- ja savupiippuyhdistys TSY ry, Suomen Tiiliteollisuusliitto ry, Nunnauuni Oy, Tulikivi Oyj ja Turun Uunisepät Oy. Projektin toteutuksesta vastasi Teknologian tutkimuskeskus VTT. Myös ympäristöministeriö on ollut edustettuna projektin ohjausryhmässä.

Kuva:

Tulisijojen maksimaaliset tilaan saatavissa olevat lämmitysenergiat ja tulisijan tuoton osuus tilojen lämmitystarpeesta.

Tulisijatyyppe	Tulisijoista tilaan saatava lämmitysenergia ja tulisijan tuoton osuus tilojen lämmitystarpeesta							
	1 kerroksinen vanha rakennus		1 kerroksinen peruskorjattu rakennus		2 kerroksinen uusi rakennus		2 kerroksinen passiivirakennus	
	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %
Erittäin hidas tulisija	14 400	57	10 200	57	4 000	44	2 300	51
Hidas tulisija	14 100	56	9 900	55	3 900	43	2 200	50
Nopea tulisija	4 600	18	3 400	19	850 ⁽¹⁾	9	540 ⁽¹⁾	12

⁽¹⁾Laskennassa käytetyillä puumäärillä nopeasti lämpöä luovuttavaa tulisijaa käytettäessä huonelämpötila nousi herkästi liian korkeaksi. Siksi kaksikerroksiselle rakennukselle nopean tulisijan lämmöntuotto on laskettu vain talvikuukausille: uudelle rakennukselle kolmelle kuukaudelle joulukuusta helmikuuhun ja passiivirakennukselle kahdelle kuukaudelle tammikuusta helmikuuhun.

Lisätietoja:

Ohjausryhmän puheenjohtaja Onni Ovaskainen, Tulikivi Oyj,

onni.ovaskainen@tulikivi.fi, puh. 040 177 9868

Tutkimustyön projektijohtaja Pekka Tuomaala, VTT,

pekka.tuomaala@vtt.fi, puh. 040 720 1724