

10 SYYTÄ VALITA MATALALÄMPÖRADIAATTORIT

- Mukautuu nopeasti lämpötilan muutoksiin.
- Lämpötilaa voidaan säätää huonekohtaisesti.
- Oikein sijoitetut radiaattorit estävät ikkunoista tulevan kylmän vedon.
- Reagoi nopeasti sisäisiin ja ulkoisiin lämpökuormiin.
- Lämpöhäviöt vähäisiä verrattuna muihin lämmönjakojärjestelmiin.
- Soveltuu erinomaisesti järjestelmiin jotka käyttävät uusiutuvaa energiaa, kuten lämpöpumput.
- Käytännöllisesti katsoen huoltovapaa.
- Useiden vuosikymmenien käyttöikä.
- Radiattorit voidaan kierrättää 100-prosenttisesti.
- Jopa **15 %** säästö energiakustannuksissa

Tässä on lyhyesti ne tiedot, jotka tarvitset matalalämpötilaisiin lämmitysjärjestelmiin tarkoitetuista Purmo-radiaattoreista.

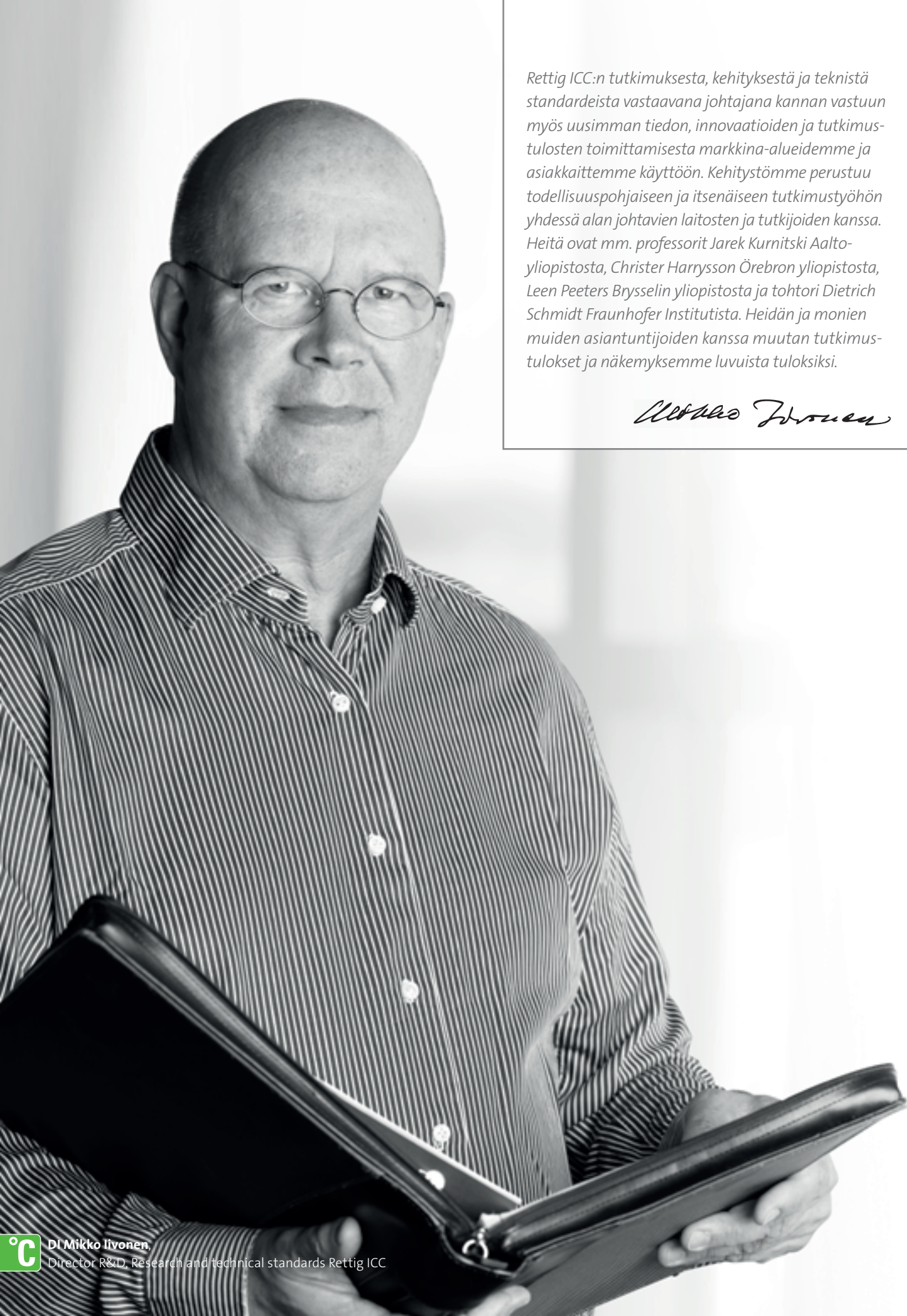
Jos haluat lisätietoja, tilaa **LTR-lämmitysopas** maksutta osoitteesta www.purmo.fi



Asiakirja on laadittu mahdollisimman huolellisesti. Sitä ei saa toisintaa edes osittain ilman Rettig ICC:n nimenomaista kirjallista lupaa. Rettig ICC ei ole vastuussa mistään tässä asiakirjassa esitetyn tiedon käytöstä tai väärinkäytöstä johtuvista epätarkkuuksista tai seurauksista.

Rettig Lämpö Oy
PL 16, Tupakankatu, 68601 Pietarsaari, Suomi
Puh. 06-786 91 11
www.purmo.fi

KUINKA **SÄÄSTÄT** **15%** LÄMMITYSENERGIAA MATALALÄMPÖ- JÄRJESTELMILLÄ

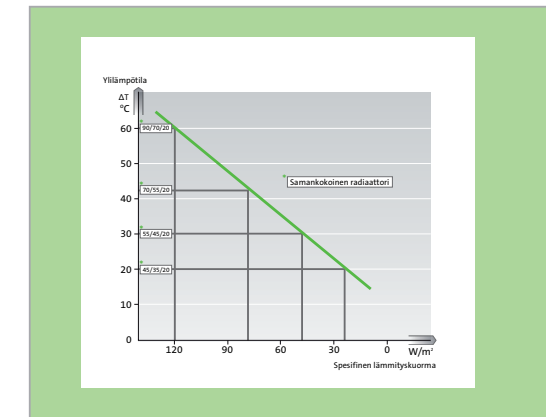


Rettig ICC:n tutkimuksesta, kehityksestä ja teknistä standardeista vastaavana johtajana kannan vastuun myös uusimman tiedon, innovaatioiden ja tutkimustulosten toimittamisesta markkina-alueidemme ja asiakkaittemme käyttöön. Kehitystömme perustuu todellisuuspohjaiseen ja itsenäiseen tutkimustyöhön yhdessä alan johtavien laitosten ja tutkijoiden kanssa. Heidä ovat mm. professorit Jarek Kurnitski Aalto-yliopistosta, Christer Harrysson Örebron yliopistosta, Leen Peeters Brysselin yliopistosta ja tohtori Dietrich Schmidt Fraunhofer Institutista. Heidän ja monien muiden asiantuntijoiden kanssa muutan tutkimustulokset ja näkemyksemme luvuista tuloksiksi.

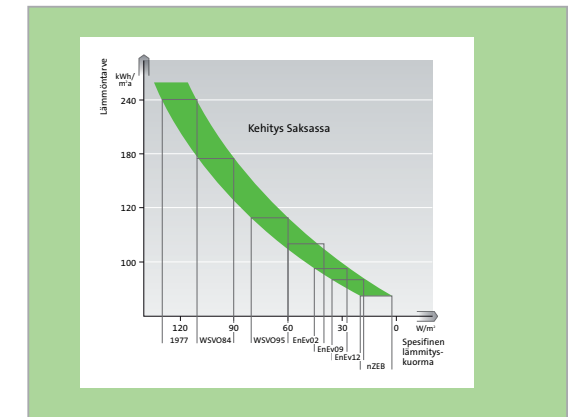
Mikko Iivonen

MUUTAN LUVUT **TULO**SIKSI

Panostamalla tutkimukseen ja tuotekehitykseen pystymme täyttämään lupauksen entistä älykkäämpien lämmitysratkaisujen luomisesta. Olemassa olevan tiedon pitää olla luotettavaa ja myös saatavana asiakkaidemme käyttöön. Lämmitysratkaisuilla on suuri merkitys investointeihin, sisäilmastoon, asumisviihtyvyyteen ja erityisesti lämmityskustannuksiin. Erilaisilla teknisillä ratkaisuilla on suuriakin eroja energian kulutuksen kannalta. Matalalämpöradiaattoreilla voidaan todistetusti saavuttaa jopa 15% pienemmät lämmityskustannukset kuin tyypillisillä kilpailevilla lämmitysjärjestelmillä. Haluan kertoa myös, mitä käytännön mittaustulokset ovat tuoneet esiin. Esimerkiksi 130 modernin pientalon vertailututkimuksessa Ruotsissa (prof. Harrysson) lattialämmitettyjen rakennusten energian kulutus oli tyypillisesti 15-25% korkeampi kuin radiaattorilämmitetyissä rakennuksissa. Eikä kyseinen tutkimus ole ainoa laatuaan. Matalaenergiarakennuksissa mielenkiinto kohdistuu ennen kaikkea matalalämpötilaisiin lämmitysjärjestelmiin, niiden toimivuuteen ja energiatehokkuuteen.



Rakennusten lämmitystehot W/m^2 ovat laskeneet vastaavasti kuin radiaattorien mitoituslämpötilat ΔT .



Rakennusten lämmitystehot W/m^2 ja lämmitysenergian tarpeen kWh/m^2 kehitys saksalaisissa rakennuksissa.

Rakentamismääräykset ja rakennusten energiatehokkuuteen kohdistuvat vaatimukset tiukentuvat kaikissa Euroopan maissa. Samalla rakennusten lämmitykseen käytettävä energiantarve pienenee. Tähän vaikuttaa ympäristöpäästöjen pienentämistarve sekä lämmitysenergian kallistuminen. Pelkäämään rakennusten lämpöhäviöiden pienentäminen ei johda oikeaan lopputulokseen. Keskeinen tekijä energiatehokkuuden kannalta on miten tehokkaasti lämmitysjärjestelmä pystyy hyödyntämään sisäiset ja ulkoiset lämpökuormat ja miten alhaiset ovat itse lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöt.

– Matalalämpöradiaattorilämmitys on tässä suhteessa erinomainen.

On aika muuttaa ajattelutapaa. EU on linjannut strategiansa ympäristö- ja energiankulutustavoitteille, minkä jäsenvaltiot ovat ratifioineet maakohtaisine vaatimuksineen: 20-20-20 on yhteisnimike vuoteen 2020 mennessä asetetuille tavoitteille EU:n tasolla. Pienenettävä primäärienergiankulutusta 20%:lla ja CO2 päästöjä 20%:lla. Uusiutuvan energian käyttö lisättävä 20%:lla. Käytännössä näiden tavoitteiden saavuttaminen vaatii keskeisesti myös rakennuskannan energiatehokkuuden merkittävää parantamista, mikä velvoittaa kiinteistönomistajia toimenpiteisiin. Uudisrakennusten energiasertifikaatti pakollinen vuodesta 2012. – Matalalämpöradiaattorit ovat osa hyvää energiatehokkuutta.

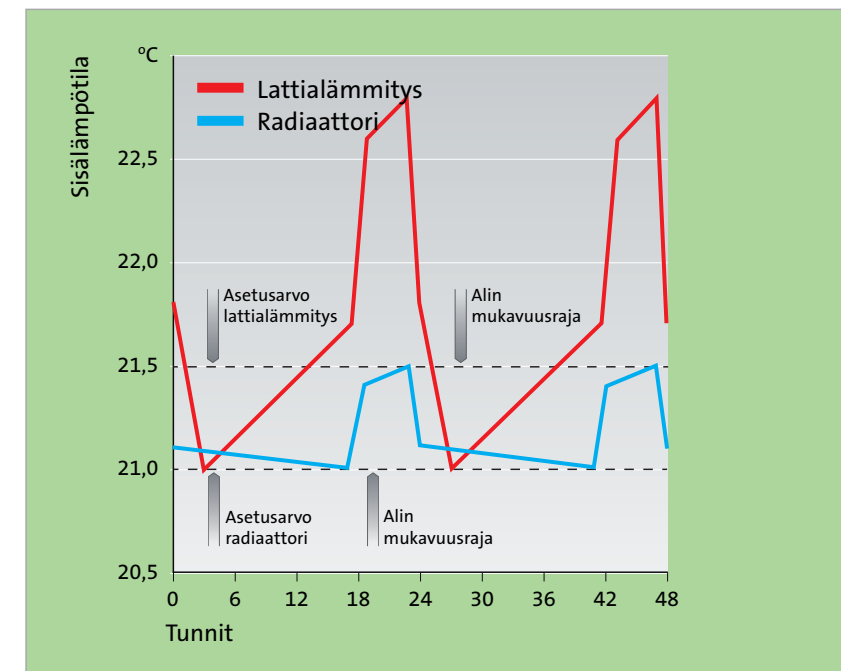
MUUTAN TIETEEN KÄYTÄNNÖKSI

Rakennusten lämmityksessä käytetään usein ylikorkeita lämpötiloja tarpeeseen nähden. Todellisuudessa suurempi radiaattori ei ole tarpeen edes matalalämpötilajärjestelmissä. Tekemäni lämmönluovuttimien vertailevan tutkimuksen perusteella havaitsin, että myös sydäntalven kylmillä säillä tarvitaan nopeasti muuttuvaa lämmitystehoa, jotta huonelämpötila pysyy mukavana. Molempien järjestelmien huonelämpötilaksi asetettiin 21 °C eli ihanteellinen ja alhaisin hyväksyttävä huonelämpötila. Oheinen kuva osoittaa, että lämpökuormien vaikutus jää huonelämpötilassa 0,5 °C, kevyen radiaattorijärjestelmän reagoi nopeasti ja pitää näin huonelämpötilan lähellä asetustarvoa.

Raskas lattialämmitysjärjestelmä ei ehdi reagoimaan, kun lämpötila nousee. Siksi lattialämmitys lämmittää turhaan, jolloin lämpötila vaihtelee rajusti. Jos huonelämpötilana halutaan pitää ihanteelliset 21 °C, tutkimustulosteni mukaan ainoa ratkaisu on nostaa lattialämmityksen asetustarvoiksi 21,5 °C.

Puoli astetta voi tuntua pikkujutulta. Mutta tuntien, päivien ja koko lämmityskauden aikana sen merkitys moninkertaistuu, joten energiatehokkuus heikkenee. Nopea reagointi lämpökuormiin ja pienet järjestelmähäviöt ovat keskeisiä energiatehokkaan lämmitysjärjestelmän ominaisuuksia. Keskitetty säätö nostaa joidenkin huoneiden lämpötilan liian korkeaksi, jolloin tuhlaamaan energiaa. Saamieni tutkimustulosten mukaan matalalämpötilajärjestelmät ja yksilöllisesti säädettävät lämmönluovuttimet vähentävät häviöitä. Siksi radiaattorit ovat hyvä valinta.


Dosentti Jarek Kurnitski,
Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu



Huonelämpötilan muutoksen riippuvuus lämmönluovuttimen massasta talvella, jolloin sisäisten lämpökuormien osuus on yleensä alle kolmannes lämmitysenergian tarpeesta.



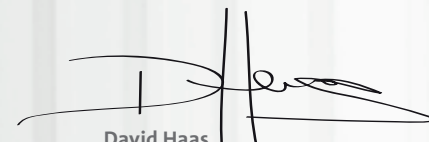
MUUTAN TALON **KODIKSI**

Asentajan on tiedettävä, mitä suunnittelija haluaa. Hänen asiakkaansa tarpeet on tunnettava. Kyse ei ole pelkästään tehokkudesta vaan myös mukavuudesta. Asukkaat käyttävät kotejaan eri tarkoituksiin. Siksi tosiseikat on tunnettava ennen projektin alkamista. Sama koskee toimistorakennuksia. On tärkeää tietää, kuinka sisätilat jaetaan ja järjestetään.

Kun suunnitellaan tasapainoista ja tehokasta lämmitysjärjestelmää, on tunnettava huoneiden käyttötarkoitukset ja asukkaat. Asentajan on tutustuttava myös eristämiseen ja ilmanvaihtoon. Ilman näitä tietoja ei ole mahdollista neuvoa suunnittelijaa tai loppuasiakasta. Tällöin työn lopputuloksesta ei tule niin hyvä kuin itse haluaisi.

Olen työskennellyt asentajana jo vuosikausia, joten osaan valita oikean lämmönlähteen ja lämmitimet. Osaamiseni perustuu koulutukseen, kokemukseen ja nykyään yhä enemmän tosiseikkoihin. Kun isäni aloitti tällä alalla, asuttiin vetoisissa taloissa joissa oli korkean pintalämpötilan radiaattorit. Nykyään on mahdotonta puhua lämmityksestä puhumatta samalla tehokkuudesta. Ja tehokkuus edellyttää matalan pintalämpötilan radiaattoreita. Joidenkin mielestä lämmittäminen on edelleen samanlaista kuin 30 vuotta sitten.

Käytän nykyään lämmitystarpeen tarkistusluetteloa. Se auttaa kertomaan asiakkaille oikean lämmitysjärjestelmän valitsemisesta. Tässä luettelossa on kysymyksiä lämmitystarpeista: mitä on lämmitettävä, missä, kuinka, miksi ja kenen toimesta. Kun kaikki vastaukset on koottu yhteen on helppo huomata radiaattorien ja matalan lämpötilan kiertovesijärjestelmän edut. Käytän nykyään mielelläni Purmo-radiaattoreita. Olen ylpeä sataprosenttisesta asiakastyytyväisyydestä. Nykyään osaan paremmin kuin koskaan ennen muuttaa talon kodiksi.


David Haas,
Haas Installin omistaja



Lämmitystarpeen tarkistusluettelo voidaan ladata osoitteesta www.purmo.fi

