

Miksi rakennukset eristetään?

Lämmitys on yksi suurimpia energiankulutuksen muotoja suomalaisissa kotitalouksissa. Asunnon heikko eristys lisää lämmityksen tarvetta. Hyvin suunniteltu ja tehty rakennuksen eristys vähentää rakennuksen lämmitys- ja viilennyskuluja merkittävästi. Laadukas eristys myös lisää asunnon viihtyisyyttä sekä vähentää kiinteistön muita ylläpitokustannuksia.

Eristämisen perusteet

Eristemateriaaleilla pyritään estämään lämmön siirtymistä seinien ja ikkunoiden läpi. Eristykset pitävät rakennuksen talvella kylmää ulkoilmaa lämpimänä ja kesällä lämmintä ulkoilmaa viileämpänä. Eniten lämpöä siirtyy yleensä ikkunoiden, sekä niiden ja ovien karmien eristysten läpi. Myös ilmaraot eristämättömiin ullakoihin ja kellareihin saattavat päästää huoneiston lämpöä karkaamaan ulos asuintilasta.

Rakennustekniikassa kiinnitetään erityistä huomiota eristemateriaalien lämmönjohtavuuteen, jota merkitään usein symbolilla λ sekä materiaalin lämmönläpäisykertoimeen, jota kutsutaan myös U-arvoksi. U-arvo kertoo, kuinka paljon lämpöenergiaa materiaali päästää virtaamaan rakenteensa läpi. Eristyskyvyn muodostaa eristemateriaalin lämmönläpäisykerroin yhdessä sen paksuuden kanssa. Pieni lämmönjohtavuus tai U-arvo kuvaa materiaalin heikkoa lämmönläpäisykykyä, mikä tekee matalan U- ja λ -arvon materiaaleista hyviä lämpöeristemateriaaleja.

Rakennuksen ulkoeristeitä, kuten ulkoseiniä, yläpohjaa ja alapohjaa kutsutaan yhdessä rakennuksen vaipaksi. Se eristää huoneiston lämmöneristetyt tilat ulkoilmasta. Joustavampaa eristysmateriaalia asennetaan yleensä ikkunoiden ja ovien ympärille lämpöhukan minimoimiseksi. Asuinkiinteistöjen eristyksissä useimmiten käytettävät materiaalit ovat kivi-, lasi- ja selluvillat, sekä erilaiset puukuitu-, pellavakuitu-, polystyreeni ja polyuretaanilevyt. Myös paksua hirttä, sammalta, sahanpurua, kutterilastua, fenolieristeitä sekä rakenteeseen suljettua ilmaa voidaan käyttää vaippaeristeinä.

Kuinka saavuttaa hyvä eristys?

Oikeiden eristemateriaalien valinta oikeaan tarkoitukseen on tärkeää, mutta ei ainoa merkitsevä tekijä energiasäästöjen saavuttamiseksi. Lämpimästä

sisätilasta kohti kylmää ulkoilmaan pyrkivä vesihöyry tiivistyy nestemäiseksi vedeksi kylmempään ilmaan siirtyessä. Tämän seurauksena kosteutta sisältävän eristeen eristyskyky heikkenee merkittävästi. Asuintilan ympärille rakennettava höyrysulku pitää huolen, että asuintilan kosteus poistuu talosta ilmanvaihdon myötä, eikä tiivisty vedeksi eristeisiin. Ulkoilman kosteusrasitus tuuletetaan pois eristeiden välittömästä läheisyydestä tuuletusrakojen avulla. Myös eristeiden asennustyön jäljen ammattitaitoisuus vaikuttaa eristyksen tehokkuuteen. Eristystyössä kannattaa käyttää apuna alan ammattilaisia, joilla on soveltuva koulutus ja kokemusta laadukkaista eristeasennuksista.

Pitkän aikavälin suunnittelu

Investoinnit kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseksi ovat usein merkittäviä ja niiden vaikutukset pitkäkestoisia. Rakennuksen energiatehokkuutta kannattaa arvioida kokonaisuutena, johon liittyvät lämmityksen osalta oikeiden eristysmateriaalien lisäksi kiinteistön lämmitysratkaisut sekä ilmanvaihdon lämmön talteenotto. Ammattilaisen tekemä energiaselvitys antaa kattavasti tietoa siitä, mistä osa-alueesta rakennuksen energiatehokkuuden parantaminen kannattaa aloittaa. Etenkin rakennuksen sisäkaton lisäeristäminen on useimmiten kustannustehokkaimpia tapoja parantaa rakennuksen energiatehokkuutta, mutta ennen investointien tekemistä on hyvä tehdä perusteellinen toimenpidesuunnitelma tulevien energiatehokkuusparannusten osalta.

Katon ja seinien tehokas eristäminen

Sisäkatto sijaitsee usein lämmittämättömän ullakkotilan alapuolella. Sisäkaton eristäminen tehdään yläpuolelta lisäämällä eristevillaa tai -levyjä ullakon lattialle. Tämä nopea ja edullinen tapa lisätä rakennuksen lämmöneristävyttä kannattaa laittaa ensimmäisten tehtävien joukkoon toimenpidelistalla. Noin 30 cm eristevillakerros auttaa asuintilassa ylöspäin nousevaa lämpöä pysymään sisällä. Mikäli ullakkoa halutaan käyttää esimerkiksi varastotilana, on suositeltavaa rakentaa eristekerrosta suojaava lattiataso eristekerroksen päälle.

Ullakot, joita käytetään asumis- tai lämmin-varastotarkoituksiin, tulee eristää kattavammin.

Lämmitettävien ullakkotilojen osalta tulee kiinnittää huomiota eristyksen osalta samoihin asioihin, kuin muidenkin asuintilojen kohdalla. Lämmintiloiksi kunnostettavat ullakkotilat vaativat usein paljon lisäeristys-, höyrysulku- ja ilmanvaihtotyötä vanhojen rakenteiden kunnostamisen lisäksi.

Kellareiden katot tulisi rakentaa siten, että niiden yläpuolella olevien asuintilojen lattia on lämmin. Tästä syystä etenkin lämmittämättömien kellareiden katot tulee eristää hyvin. Eristekerroksen kannattelemiseksi käytetään usein tukilaudoitusta ja -pahvia. Lämpöhukan vähentämiseksi, kylmän kellaritilan huonekorkeus kannattaa jättää mahdollisimman matalaksi.

Seinien eristyksen menetelmät ovat monipuoliset ja niiden kustannukset vaihtelevat käytävissä olevan tilan mukaan. Eristekerros seinien sisäpuolelle on toteutettavissa helposti, mutta vie arvokasta sisätilaa. Seinän ulkopuolelle tehtävät eristykset eivät vie sisätilaa, mutta saattavat vaatia lisää perustuksia tai julkisivun kattavan remontin. Eristekerroksen paksuus määrittelee pitkän tähtäimen energiansäästöjä sekä remonttikustannuksia, joiden väliltä on löydettävä soveltuvin kompromissi.

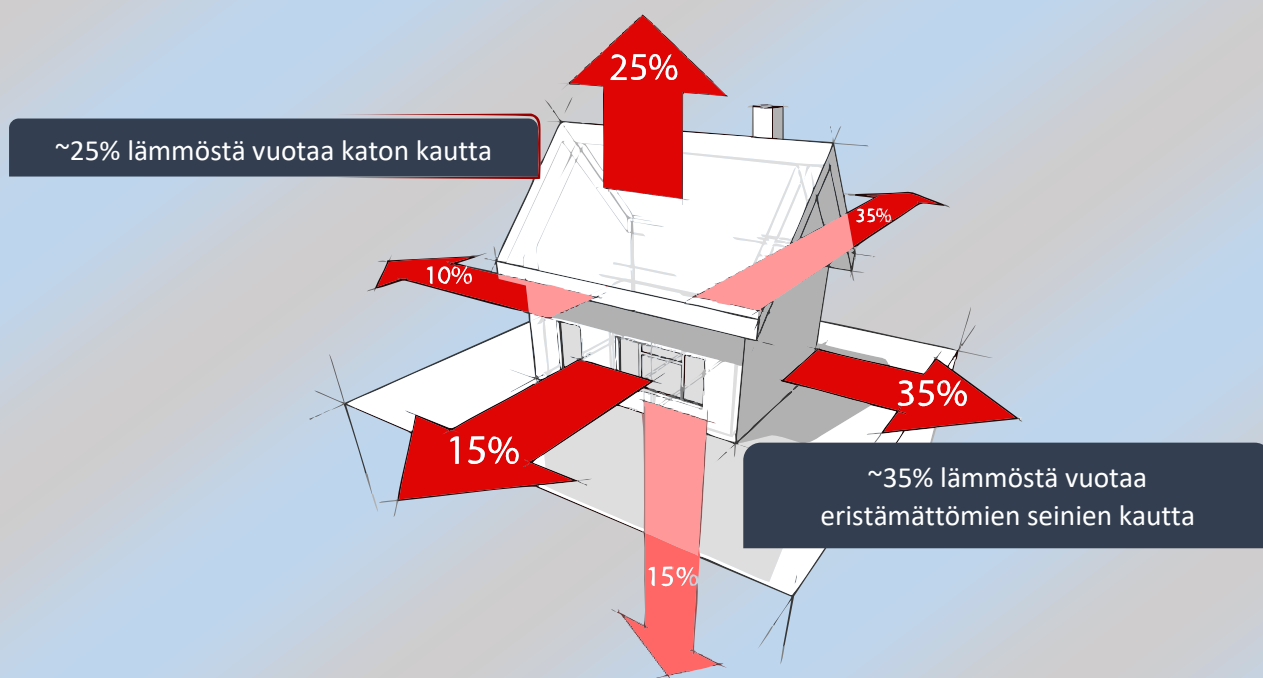
Kuinka välttää lämmönhukkaa ikkunoista ja ovista?

Ikkunat ja ovet johtavat lämpöä yleensä huomattavasti rakennuksen vaippakerrosta enemmän. Etenkin vanhoissa taloissa ikkunoiden ja ovien pinta-alat sekä kiinnityskohdat vuotavat merkittävästi lämpöä. Näitä lämpövuotoja voidaan hillitä muutamalla eri tavalla:

Paksut verhot ovat yksinkertainen ja edullinen tapa lisätä ikkunoiden eristävyttä. Verhot voivat vähentää lämpövuotoa suljettuina ja niitä on helppo avata ja sulkea auringonpaisteen mukaan. Mikäli ikkunan alle on asennettu patteri, on hyvä pitää huolta, etteivät verhot ohjaa patterin lämpöä suoraan lämpöä vuotavaan ikkunaan.

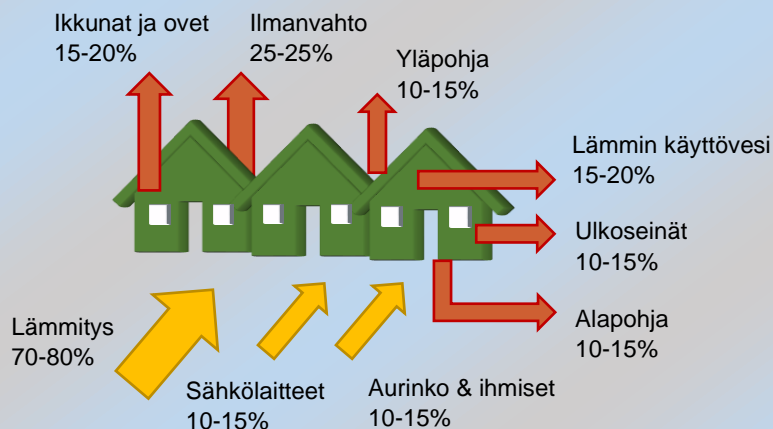
Ikkunoiden reunojen tilkitseminen tarkoittaa ikkunoiden ympäristön eristämistä. Toimenpiteessä ikkunakarmit irroitetaan, vanhat eristeet poistetaan ja tilalle lisätään uusi kerros huokoista eristemateriaalia, joka auttaa lämmön eristämisessä. Ikkunoiden reunojen tilkitseminen auttaa myös ulkoa tulevien äänten ja pölyn eristämisessä.

Ikkunoiden ja ovien uusiminen on etenkin vanhojen rakennusten kohdalla useasti hyvä tapa kehittää kiinteistön eristystä. Kaksi- ja kolmikerroslasisten ikkunoiden eristyskyky on yksittäistä lasikerrosta merkittävästi parempi. Eri materiaaleista tehdyillä ovilla on hyvin erilaisia eristysominaisuuksia, joihin on hyvä perehtyä etenkin ulko-ovia valitessa. Hyvin eristävät ikkunat ja ovet ovat melko korkea investointikustannus, mutta kiinteistöissä, joissa ikkuna- tai ovipinta-alaa on paljon, ikkunoiden ja ovien eristyskyky toimii merkittävässä roolissa talon energiankäytön kustannusten osalta. Investointien noustessa liian korkeiksi ikkuna- ja ovipinta-alan pienentäminen voi olla edullisempi tapa kehittää kiinteistön energiatehokkuutta.



Alla oleva kuva esittää tyypillisen rivitalorakennuksen lämpötaseen; suurin osa lämmöstä tulee aktiivisen lämmityksen kautta, kun pyöreästi neljäsosa juontuu sähkölaitteiden, ihmisten ja auringon tuottamasta lämmöstä. Suurin lämpösyöppö on ilmanvaihto, vaikkakin lämpimään käyttöveteen kuluva sekä ikkunoiden ja ovien kautta karkaava lämpö vaikuttavat merkittävästi lämpötaseeseen.

Lämpötase rivitaloissa



Lähde: Taloyhtiön energiakirja 2012



Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin Horisontti 2020 -hanke- ja innovaatio-ohjelmasta avustussopimuksen Nro 754051 nojalla.

