

# Termostaattiventtiilien eli itsesäätyvien laitteiden asentaminen

## Opastava teksti

## Säädöstausta

Asetus eräiden rakennuksen teknisten järjestelmien energiatehokkuuden vaatimuksista edellyttää, että uusiin rakennuksiin sekä sellaisiin olemassa oleviin rakennuksiin, joihin uusitaan lämmönkehitin tai lämmönjakokeskus, asennetaan itsesäätyvät laitteet, jotka säätävät erikseen lämpötilaa kussakin huoneessa. Jos alueen tilojen sisäympäristöä koskevat vaatimukset vastaavat toisiaan tai jos alueen huoneita ei ole rakenteellisesti erotettu toisistaan, itsesäätyvät laitteet saadaan asentaa siten, että ne säätävät lämpötilaa rakennuksen osan määrättyllä lämmitetyllä tai jäähdytetyllä alueella.

Vaatus on voimassa silloin, kun itsesäätyvien laitteiden asentaminen on teknisesti ja taloudellisesti toteutettavissa. Taloudellisen ja teknisen toteutettavuuden määritelmä löytyy ympäristöministeriön asetuksen 2/17 perustelumuihistiosta. Teknisesti ja toiminnallisesti perusteltuja syitä poiketa säädöksen vaatimuksesta ovat esimerkiksi sellaiset ratkaisut, jotka estävät rakennuksen muiden olennaisten toimintojen toteutumisen, kuten esimerkiksi palovaatimukset tai muut vastaavat olennaiset vaatimukset. Taloudellisena syynä voidaan asuinrakennuksissa pitää esimerkiksi sitä, että itsesäätyvien laitteiden investoinnin lisäkustannus vähennettynä siitä saatavalla energiasäästöllä ylittää 30v takaisinmaksuajan (esim. 4% korkokanta huomioiden).

Tässä ratkaisukuvauksessa käydään lyhyesti läpi toteutustapoja, joilla toteuttaminen olisi mahdollista mahdollisimman laajasti.

## Erityistapaukset

### Pienet erilliset wc:t

Pienet erilliset wc:t voivat toisinaan aiheuttaa suuria eroja lämmityspiirien pituuksiin. Tilan vaatima lämmitysteho on usein pieni ja lattialämmityspiirin pituus huomattavasti muiden tilojen lämmityspiirin pituuksia lyhyempi.

Lämmityspiirien virtaamien tasapainottamiseen käytetään jakotukeilla olevia säätöventtiileitä, mutta suuret erot eri lämmityspiirien virtaamien asettelussa voivat vaatia erityishuomiota. Lyhyimmän lämmityspiirin virtaaman asettelu saattaa vaatia tavanomaisesta poikkeavia toteutustapoja, jotka tulisi huomioida riittävän aikaisessa vaiheessa.

Jotta putkipiirien tasapainotus olisi helpompaa, voidaan tässä poikkeuksellisen lyhyessä piirissä käyttää esimerkiksi pienempää putkikokoa kuin muissa tiloissa. Huomioitava on, että tämä voi lisätä aikataulu ja kustannusvaikutuksia, mikäli lisätoimien tarve huomataan vasta toteutusvaiheessa.

Kohteen LVI-suunnittelijan hyväksymänä voidaan pienet muutaman neliön kokoiset erilliset WC:t myös toteuttaa viereisen tilan putkipiirin hännällä eli yhdistää tällaiset tilat viereisten tilojen lämmityspiiriin.

## **Vaatehuoneet muiden tilojen yhteydessä**

Erillisten wc-tilojen ja esimerkiksi vaatehuoneiden ratkaisut on harkittava kohteen vaatimusten mukaan ja jätetään suunnittelijan ratkaistavaksi. Lähtökohtaisesti makuuhuoneen yhteydessä olevan vaatehuoneen voidaan katsoa olevan samaa aluetta esim. makuuhuoneen kanssa. Näin ollen kyseinen tila ei tarvitse omaa itsesäätyvää laitetta. Poikkeuksena voidaan pitää isoja erillisiä vaatehuoneita, joiden koko on verrattavissa muiden asuinhuoneiden kokoon. Tällöin oman lämmityspiirin ja itsesäätyvän laitteen käyttö on perusteltua.

## **Kylpyhuoneet**

Vesikiertoisissa lattialämmitysjärjestelmissä ei aikaisemmin ole välttämättä ollut termostaattia tai lämpötilansäädintä, vaan vesi on kiertänyt jatkuvasti lämmityspiirissä. Asetuksen mukaan kylpyhuoneissakin on oltava ratkaisu, joka ohjaa itsesäätyvästi kylpyhuoneen lämmityslaitetta. Lämmitysteho ei voi määräytyä esimerkiksi toisen huonetilan tai ulkolämpötilan perusteella, jotta asetuksen vaatimus täytyisi. Kylpyhuonekohtainen huonetermostaatti tai säädin ovat käytännössä tunnettuja ja toimivia ratkaisuja.

Märkätilojen vesikiertoista lattialämmitystä on perinteisesti ohjattu käsisäätöventtiilillä. Asetus vaatii itsesäätyvän laitteen käyttämistä eli esimerkiksi huonetermostaattia. Itsesäätyvien laitteiden on mahdollistettava lämmitystehon automaattinen säätäminen sisälämpötilan ja mahdollisesti muiden parametrien mukaan. Käsisäätöventtiili ei täytä itsesäätyvyysvaatimusta.

Huonelämpötilan säätämiseen (mikäli teknisesti ja taloudellisesti on mahdollista) käytetään joko huonelämpötilan tai lattian lämpötilan säätämiseen tarkoitettua huonetermostaattia tai -säädintä. Esimerkiksi lattian suuren massan vuoksi sen lämpötilan muutokset voivat olla melko hitaitakin ja voi olla, että huonelämpötilan säätäminen kylpyhuoneessa olisi vaikea toteuttaa massiivisen lattian avulla.

Sillä sijaitseeko termostaatti tai säädin mässä vai kuivassa tilassa, ei ole merkitystä. Asetuksen kannalta on merkitystä ainoastaan sillä, että anturi mittaa ja säätää ko. huoneen lämpötilaa. Näin ollen huonetermostaatti voidaan esimerkiksi sijoittaa kylpyhuoneen ulkopuolelle, kun siihen on asennettu anturi, joka mittaa lämpötilaa kylpyhuoneen puolella. Sekä huonetermostaatin että anturin asennuksessa on huomioitava kosteiden tilojen sähköasennuksiin liittyvät vaatimukset, jotka vaihtelevat sen mukaan, miten laite on koteloitu ja onko kyseessä verkkovirtaan liitetty laite, suojamuuntajan kautta kytketty laite tai esimerkiksi langaton tiedonsiirto anturista huonetermostaattiin.

## **Sauna**

Kylpyhuone ja samassa tilassa oleva sauna voidaan toteuttaa yhdellä lämmityspiirillä, jossa on itsesäätyvä laite.

## **Lämpöpumpun ohjaaminen**

Lämpöpumpun käynnistyessä on tärkeätä, että kulutuspuolella on vapaata virtaamaa. Esimerkiksi kesäaikaan saattaa syntyä tilanne, että kaikki lämmityspiirit ovat kiinni, koska missään tilassa ei ole lämmöntarvetta. Tämä voi johtaa käyttöhäiriöihin, turhiin kustannuksiin ja käyttöiän lyhenemiseen.

Yksi mahdollinen ratkaisu on, että lattialämmityksen ohjausjärjestelmä ohjaa lattialämmitysjärjestelmää tai yhtä tai useampaa sen venttiiliä niin, että lämmitysputkistossa on aina riittävä virtaama, eikä tule turhia häiriöilmoituksia. Lattialämmitysjärjestelmän ohjauslaitteessa on tällöin oltava toiminto, jonka avulla käyttäjä voi valita tai järjestelmä valitsee itse ohjattavan huoneen tai lämmityspiirin.

Toinen mahdollisuus on, että riittävä virtaama saadaan aikaiseksi lämmönjakoverkostossa ohitusventtiilillä ja ohitusputkella tai -piirillä, jotka voivat sijaita esimerkiksi jakotukin yhteydessä tai muussa sopivassa paikassa.

Kolmantena mahdollisuutena on ohjata lämmitysvirtaamaa ohitusventtiilin kautta varaajasäiliöön, joka tasapainottaa järjestelmän toimintaa.

## **Suunnittelun kulku**

Talotekniikan suunnittelusta vastaa kohteeseen nimetty erityissuunnittelija, joka tarpeelliseksi katsoessaan voi hankkia osakokonaisuuksien suunnittelua muilta suunnittelijoilta kuten esimerkiksi laite- tai järjestelmätoimittajilta.

Talotekniikan erityissuunnittelija määrittelee ratkaisun vaatimukset. Mikäli osasuunnitelma hankitaan laite- tai järjestelmäsuunnittelijalta, laatii osasuunnitelman tekijä yksityiskohtaiset suunnitelmat, jotka kohteen erityissuunnittelija hyväksyy osaksi erityissuunnitelmiaan.