

Hyvä sisäilma ei ole rakettitiedettä

Sisäilmaongelmista on tullut rakentamisen ja kiinteistöalan kestoaihe, johon ei tunnu löytyvän ratkaisuja. Uusin aloite on valtioneuvoston kanslian julkistama Terveet tilat 2028 -toimintaohjelmaehdotus. Sen tavoitteena on turvata kaikille hyvä sisäilma vuoteen 2028 mennessä.

Ohjelmatyössä on onnistuttu kokoamaan erittäin nopeassa aikataulussa kattava kuva sisäilmaongelmien taustalla olevista monista tekijöistä. Toisaalta ohjelmaan tutustuminen antaa kaoottisen kuvan sisäilmakentästä.

Ohjelmassa ei ole otettu kantaa hyvän sisäilman tekijöihin. Hyvän sisäilman saavuttaminen ei kuitenkaan ole monimutkaista. On vain neljä varsin yksinkertaista asiaa, joista pitää huolehtia rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana.

Ensimmäinen ja tärkein asia on, että ilma todella vaihtuu. Ilmanvaihdon pitää olla jatkuvaa eikä sitä voi korvata millään, esimerkiksi ns. hengittäville rakenteilla. Valtaosa sisäilmaongelmista johtuu puutteellisesta tai muulla tavoin huonosti toimivasta ilmanvaihdesta.

Toinen myös hyvin oleellinen asia on, että kaikki rakenteet ovat kuivia. Mitkään materiaalit tai rakenteet ainakaan sisätiloissa eivät toimi, jos niihin pääsee ylimääräistä kosteutta. Rakennusvaiheessa pitää huolehtia kaikkien rakenteiden riittävän perusteellisesta kuivattamisesta ennen niiden päällystämistä tiiviillä kerroksilla. Erityistä huolellisuutta vaativat muovimattolattiat. Matoista tai kiinnitysliimoista voi aiheutua sisäilmapäästöjä, jos alusta on jäänyt liian kosteaksi.

Varsinainen haaste materiaalien kuivana pidolle on kuitenkin rakennuksen käyttövaihe. Vaaranpaikkoja on paljon: vuodot vesikatolta tai julkisivupinnoilta, putkistorikot, kodinkoneiden viat, vedeneristevuodot märkätiloissa sekä hutilointi veden käytössä asumisessa tai tilojen siivouksessa. Vaikka kuivina työmaalle toimitettavat materiaalit edesauttavat työmaan kosteudenhallintaa, ne eivät riitä käyttövaiheessa. Silloin on eduksi, jos materiaalit ovat mahdollisimman hyvin kosteutta kestäviä. Esimerkiksi märkätiloissa kosteutta kestävät kivrakenteet ovat se turvallisin ratkaisu.

Kolmas hyvän sisäilman edellytys on, että rakenteet ovat ilmanpitäviä. Sisäilmaa ei ole koskaan hyvä ottaa rakenteiden läpi, koska vuotoilman mukana rakenteisiin kertyvät epäpuhtaudet voivat alkaa pilata sisään tulevaa ilmaa. Ilmavuotokohdat aiheuttavat helposti myös huonaa lämpöviivyyttä, esimerkiksi vedon tunnetta. Haitallista on myös rakenteiden läpi ulos vuotava lämmin ja kostea sisäilma, se voi aiheuttaa kosteusvaurioita.

Neljäs, mahdollisesti myös vähämerkityksisin asia on rakennusmateriaalien sisäilmapäästöt. Kaikki runkomateriaalit ovat näet erittäin vähäpäästöisiä. Haitallisia sisäilmapäästöjä voi syntyä lähinnä päällystyksen käytetyistä tuotteista kuten maaleista, lakoista ja liimoista, sekä tiloissa käytetyistä kalusteista ja sisustustarvikkeista. Uudisrakentamisessa kannattaa kalusteet tuoda paikalle ajoissa ennen käyttäjien muuttoa. Silloin niistä tulevat päästöt saadaan tuuletettua ulos.

Näistä neljästä hyvän sisäilman teesistä mikään ei ole mahdoton toteuttaa. Hyvä sisäilma on viisailla valinnoilla melko helppo saada aikaan. Hyvä sisäilma ei ole rakettitiedettä.

Jussi Mattila

Toimitusjohtaja, Betoniteollisuus ry



1 Jussi Mattila

Good indoor air is not rocket science

Problems related to indoor air quality have become a constant topic of debate in construction and property management, and it seems that solutions are hard to find. The most recent initiative is the programme proposal published by the Prime Minister's Office, titled "Healthy spaces 2028". The objective of the programme is to guarantee good indoor air for everybody by the year 2028.

As part of the work carried out for the purposes of the programme, a comprehensive listing of the many factors contributing to indoor air quality problems has been compiled on an extremely tight schedule. On the other hand, the picture that the programme paints of indoor air business is quite chaotic. The programme does not consider the makers of good indoor air. And yet, it is not at all complicated to achieve good indoor air quality. There are only four quite simple factors that need to be ensured when a building is built and during its service life.

The first and the most important factor is to ensure proper exchange of air. Ventilation must be continuous and it cannot be replaced with anything, such as, for example, the so-called breathing structures. The majority of problems in indoor air quality are caused by inefficient or in some other way defective ventilation.

Another factor which is highly relevant is to ensure that all the structures are dry. No materials or structures will work properly, at least not in interior spaces, if there is excessive moisture in them. It must be verified at the construction stage that all the structures are thoroughly dried before they are covered with any tight layers. Plastic flooring requires special care. The flooring or the adhesives used to install it can cause emissions to the indoor air, if the subfloor is too wet when the flooring is laid.

The real challenge in keeping the materials dry is faced during the building's service life, however. There are several potential hazards: leaks from the roof or facades, pipe breaks, failures of appliances, water insulation leaks in wet areas, and careless use of water by users or cleaners. Ensuring that materials are dry when delivered to the worksite promotes moisture management on the worksite, but this is not enough during the service life of the building. As high moisture resistance as possible is the key at that stage. In wet areas, for example, moisture-resistant stone structures provide the safest solution.

The third prerequisite for good indoor air is the airtightness of the structures. It is never a wise solution to rely on supply of inlet air through the structures, as impurities contained in leakage air accumulate on the structures and can start to contaminate inlet air. Air leakage points can also easily cause poor thermal comfort, such as a feeling of draft. Leaks of warm and moist indoor air through the structures to the outside also have adverse effects, as they cause moisture damage.

Emissions from building materials to indoor air are the fourth factor, and possibly of the least significance, because all frame materials are extremely low emitting. Sources of potential harmful emissions to indoor air include mainly various coating products, such as paints, varnishes, and adhesives, as well as fixtures and interior decorating products. In new building projects, fixtures are delivered in good time before end-users move into the building. This makes it possible to ensure that any emissions have been ventilated out of the building.

None of these four factors contributing to good indoor air are impossible to execute. It is quite easy to achieve good indoor air quality through wise choices. Good indoor air is not rocket science.

Jussi Mattila, CEO, Association of Concrete Industry in Finland