**Ilmaa! -seminaari**

Luomura järjesti helmikuussa Tampereen Steiner-koululla Ilmaa! – seminaarin, jossa pohdittiin terveellistä sisäilmaa ja luonnonmukaista ilmanvaihtoa eri näkökulmista. Seminaarin monipuoliset asiantuntijaluennot houkuttelivat paikalle noin 100 kuulijaa.

Seminaarin aloitti arkkitehti **Bruno Erat**, joka kiinnitti huomiota kiristyviin rakennusmääräyksiin ja lisääntyvään talotekniikkaan nykyrakentamisessa. Energian säästötavoitteet kiristävät jälleen rakennusmääräyksiä, joissa määrätään paitsi tavoitteet, myös keinot, joilla tavoitteisiin tulee pyrkiä. Ilmanvaihdon osalta nämä keinot tarkoittavat koneellista ilmanvaihtoa ja lämmön talteenottoa.

Tekniikan lisääntymistä asuintaloissa pidetään usein nykyrakentamisessa välttämättömänä ja osoituksena modernista rakentamisesta. Lisääntyvällä talotekniikalla on kuitenkin myös varjopuolensa. Eräs näistä on asukkaiden oma kokemus kovin teknistyneestä kotiympäristöstä, jossa hurisee koneellinen ilmanvaihto ja toivomus hiljaisesta ja rauhallisesta kotiympäristöstä ei toteudu.

Mitä enemmän talossa on tekniikkaa, sitä enemmän siellä on huollettavia ja rikki meneviä laitteita, joista talon toimivuus ja asumisen turvallisuus on riippuvaista. Jos esimerkiksi koneellisen ilmanvaihdon laitteistoa ei osata tai muisteta huoltaa oikein, se saattaa itsessään huonontaa sisäilman laatua. Likaiset ilmanvaihtokanavat ja suodattimet ovat varsin tavallinen tilanne monissa suomalaisissa omakotitaloissa. Erat kertoi esimerkin tutkimuksesta, jossa kööpenhaminalaisten toimistotilojen ilmanlaadun suurimmaksi saastuttajaksi oli todettu ilmanvaihtojärjestelmät. Jopa sisällä tupakointi ja jäi kakkoseksi.

On myös tärkeää kysyä, säästetäänkö tällä asumisen teknistämisellä lopulta lainkaan energiaa. Talotekniikan käyttäminen, valmistaminen ja kuljettaminen myytäväksi kuluttavat paljon energiaa ja laitteiden lyhyt käyttöikä huonontaa energiatasetta entisestään.

Esityksensä lopuksi Erat kertoi Tapanilan ekotalosta, jonka luonnonmukaista ilmanvaihtoa on tutkittu perinpohjaisesti. Talon sisäilman laatu täyttää tiukat vaatimukset ja myös energian kulutuksessa päästään alle uusien vaatimusten. Ja mikä tärkeintä, asukkaat ovat hyvin tyytyväisiä kotiinsa ja sen sisäilman laatuun.

Asumisterveysliiton toiminnanjohtaja ja rakennusterveysasiantuntija **Hannele Rämö** toi esityksessään esille asumisterveyttä edistävän järjestön sekä viranomaisten näkökulmaa. Kun asunnossa epäillään esimerkiksi homeesta johtuvaa sisäilmaongelmaa, tilannetta lähestytään usein tekemällä asunnossa suuri määrä kalliita tutkimuksia, joiden tulokset eivät välttämättä auta ratkaisemaan ongelman syytä. Tehtyjen tutkimusten kokonaisuutta ei välttämättä hallitse kukaan ja asukkaille terveysongelmia aiheuttava tilanne pitkittyy. Rämö tarjosi esityksessään rohkaisua ihmisille, jotka ovat joutuneet kärsimään terveyshaittoja sisäilmaongelmien takia. Asumisterveysliitto on Suomessa keskeinen taho, joka auttaa ihmisiä eteenpäin asumisterveyteen liittyvässä byrokratiassa sekä auttaa asumisterveysongelmista kärsiviä ihmisiä tulemaan oman asumisensa asiantuntijoiksi.

Tulisijatutkija **Heikki Hyytiäinen** kertoi puulämmityksen ja sisäilman laadun välisistä yhteyksistä. Euroopan etelä- ja pohjoisosissa vallitsee erilainen puulämmityskulttuuri: etelässä rakennetaan painavia kivitaloja, joita lämmitetään kevyillä tulisijoilla, pohjoisessa puolestaan kevyitä hirsitaloja lämmitetään painavilla tulisijoilla. Pohjoisen massiiviset ja hitaasti lämpiävät varaavat tulisijat antavat paremmat edellytykset hyvälle sisäilman laadulle, koska ne luovuttavat hitaasti miellyttävää säteilylämpöä, joka lämmittää ihmiset ja rakenteet. Ilma lämpenee vähän, jolloin myös ilman ja hiukkasten liike pysyy vähäisenä. Lämpötilaerot katon ja lattian välillä pysyvät pienenä, säteilylämpö pitää ulkoseinät lämpiminä ja kuivina, säilyttää ilman kosteuden sekä pitää ionitasapainon samanlaisena kuin luonnossa.

Puulämmityksen suunnittelu ja käyttö vaatii kuitenkin taitoa. Jo talon suunnitteluvaiheessa pitää tulisijojen säteilylämpö ottaa huomioon ja polttoaineen säilytys ja kuljetus talossa on suunniteltava toimivaksi. Jos asuintiloissa säilytetään kosteita ja homeisia polttopuita, ne pilaavat nopeasti sisäilmaa. Tehokkaan lämmityksen ja puhtaan palamisen edellytyksenä on oikein varastoidun ja kuivan puun käyttäminen ja pesän sytyttäminen päältä päin.

**Veli-Markus Tapio** esitteli Suomen Kulttuurirahaston ainutlaatuista K3 talot -hanketta, jossa on tuotettu kaiken kansan vapaasti käytettäväksi suunnitelmia taloista, jotka ovat kauniita, kestäviä ja kohtuuhintaisia. Hankkeen nettisivuilta *www.k3-talot.fi* on vapaasti ladattavissa piirustukset viiteen erilaiseen taloon, joissa suunnittelun lähtökohtana on ollut uusien rakennusnormien täyttyminen ilman koneellista ilmanvaihtoa, poistoilman lämmön talteenottoa ja muovista höyrynsulkua. Lisäksi talojen rakentamisessa on voitava käyttää uusiutuvia materiaaleja. K3 talot -hankkeen fokus on teollisessa rakentamisessa ja talotehtaat ovat olleet mukana suunnittelussa arkkitehtien kanssa.

Veli-Markus Tapio korosti Bruno Eratin tapaan sitä, että ollaan vaarallisilla vesillä jos on vain yksi hyväksytty tapa rakentaa. Pitää olla erilaisia tapoja päästä yhteiseen tavoitteeseen, eli rakentamisen ja asumisen aiheuttaman ympäristörasituksen pienentämiseen.

Seminaarin lopuksi arkkitehti **Maarit Holttinen** esitteli Tampereen Steiner-koulun luonnonmukaista ilmanvaihtoa, josta on aiemmin julkaistu artikkeli Terve Talo-lehdessä 2010. Holttinen kertoi erityisesti vuodenaikoihin sopeutetun hybridi-ilmanvaihdon eduista koulurakennuksessa, jossa sisäilman laadulle on asetettu korkeat vaatimukset. Ilman luonnollista kulkua autetaan erilaisilla teknisillä keinoilla ja ilmanvaihtoprosessi toimii eri tavoin eri vuodenaikoina.

Mahdollisuus säätää ilmanvaihtoa sääolosuhteiden mukaan auttaa pitämään sisäilman suhteellisen kosteuden, lämpötilan ja Co2-pitoisuuden käyttäjille miellyttävän ja terveellisenä. Steiner-koulussa nautitaan paremmasta sisäilmasta kuin muissa koulurakennuksissa, joissa koneellisen ilmanvaihdon takia ilmankosteus laskee liian alhaiseksi, ilma liikkuu voimakkaasti ja on liian lämmintä. Nämä tekijät lisäävät ihmisten hikoilua, pölyn ja emissioiden irtoamista rakenteista, staattisen sähkön muodostumista sekä hiukkasten leijumista ilmassa ja huonontavat siten ilman laatua. Vuodenaikoihin sopeutettu luonnonmukainen ilmanvaihto on kokonaistaloudellinen ratkaisu, jonka avulla voidaan säästää jopa 50–60% energiakuluissa.

Jenny Turunen