

21.5.2018

päivitetty 18.10.2018 (sivu 3, kappale 4. Poikkeustilanteet, ensimmäistä kohtaa päivitetty)

SYK, Tarpeenmukaisen ilmanvaihdon käytön yleisohjeistus

Tämä ohje koskee olemassa olevia rakennuksia, joissa ei ole, eikä ole syytä epäillä olevan rakenteellisia vaurioita. Jos taas rakennuksessa on vaurioita tai muita sisäilmaolosuhteita heikentäviä tekijöitä tai syytä epäillä näitä, tulee ilmanvaihdon toteutus suunnitella aina sisäilma-asiantuntijan kanssa.

1. Rakennusten ilmanvaihto ja sen tehtävät

Rakennuksen ilmanvaihdon tarkoituksena on pitää rakennuksen sisäilmasto terveellisenä, miellyttävänä ja turvallisena. Ilmanvaihdon tehtävänä on tuoda puhdasta ilmaa rakennuksen oleskeluvyöhykkeelle siten, että sisäilma vaihtuu koko oleskeluvyöhykkeellä. Samalla poistetaan rakennuksessa syntyvät epäpuhtaudet. Nämä epäpuhtaudet ovat yleensä peräisin ihmisen aineenvaihdunnasta (esim. uloshengityksen hiilidioksidi), rakennusmateriaaleista, rakennuksesta olevista koneista ja laitteista sekä ulkoilmasta.

Asumisterveysasetuksen mukaan: ” Rakennuksen käyttöajan ulkopuolisen ilmanvaihdon tulee olla sellainen, että rakennus- ja sisustusmateriaaleista tai muista lähteistä vapautuvien ja kulkeutuvien epäpuhtauksien kertyminen sisäilmaan ei aiheuta käyttöaikana tiloissa oleskeleville terveyshaittaa. Tämä voidaan toteuttaa siten, että käyttöajan ulkopuolella ilmanvaihto on jatkuvasti päällä pienellä osateholla, ilmanvaihtoa käytetään jaksottaisesti tai ilmanvaihto käynnistetään niin aikaisessa vaiheessa ennen tilojen käyttöaikaa, että ilmanlaatu täyttää käytön aikana sille asetetut vaatimukset.”

Suurissa rakennuksissa on usein monia ilmanvaihtokoneita, jotka palvelevat kukin omaa palvelualueuttaan. Yhden iv-koneen palvelualue saattaa olla yksittäinen tila, tai toisaalta suuren iv-koneen palvelualue voi olla koko rakennus. Iv-koneiden käyttöä ohjataan tilojen käyttöaikojen mukaan. Tilojen normaalit käyttöajat on tarkistettu kiinteistöhuollon toimesta tilavarausjärjestelmistä ja tilojen käyttäjiltä. **Käytönaikainen ilmanvaihto toteutetaan käynnistämällä koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto vähintään 2 tuntia ennen käyttäjien tuloa rakennukseen. Lisäksi koneellinen ilmanvaihto pidetään päällä 1-2 tunnin ajan normaalin käyttöajan jälkeen tilojen tuulettamiseksi. Tarpeen vaatiessa ja tekniikan salliessa voidaan myös käyttää koneita osateholla käyttöajan ulkopuolella niiden pysäyttämisen sijaan.**

On myös tiloja, joissa ilmanvaihtoa ei voida koskaan pysäyttää. Esimerkiksi tietyissä tutkimus- ja testilaboratorioissa ilmanvaihto pidetään käynnissä jatkuvasti olosuhteiden pysyvyyden takaamiseksi.

2. Tilakohtainen tarpeenmukainen ilmanvaihto

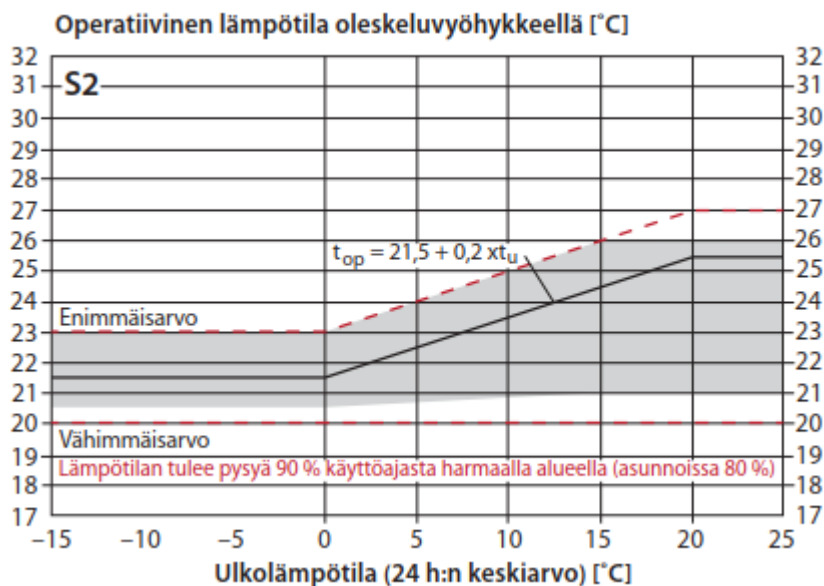
Ilmanvaihdon ei ole järkevää käydä täydellä teholla jatkuvasti, sillä ylimitoitettu ilmanvaihto kuluttaa energiaa ja kuivattaa sisäilmaa tarpeettomasti. Tarpeenmukaisessa ilmanvaihdossa ilman epäpuhtauksia poistetaan todellisen tarpeen mukaan.

Rakennuksen normaalin käyttöajan sisälläkin on yksittäisten tilojen käyttöasteissa suuria eroja. Esimerkiksi toimiston työpisteiden ja luentosalien käyttöaste voi olla alle 50 %.

Etukäteen tiedossa olevat poikkeuskäytöt (esim. lomakaudet tai arkipyhät) voidaan hallita koneellisen ilmanvaihdon aikaohjelma-asetuksien avulla. Epäsäännöllisten poikkeuskäyttöjen (kuten pidemmät iltakäytöt) ohjaus pyritään toteuttamaan oleskelutilaan tai sen läheisyyteen sijoitettujen ilmanvaihdon lisäaikakytkimien avulla. Tällöin tilojen käyttäjät voivat itse tarpeen vaatiessa jatkaa normaalia ilmanvaihdon käyntiaikaa ja näin ilmanvaihtoa ohjataan vain tiloihin, joissa on poikkeavaa käyttöä.

3. Sisäilman lämpötila ja kosteus

Lämpötila on tärkein sisäilman viihtyvyydestä. Lämpöviihtyvyydessä on yksilöllisiä eroja, mutta tyytyväisten osuus on suurin, kun lämpötila on 21–22 °C. Sisäilmastoluokituksen mukaisesti talviaikana sisätilojen lämpötilan tulisi olla 20–23 °C. Tätä korkeammat lämpötilat korostavat lämmityskaudella ilman kuivuuden ja tunkkaisuuden tunnetta. Korkea lämpötila laskee talvella sisäilman suhteellista kosteutta. Korkea lämpötila myös lisää kemiallisia päästöjä materiaaleista. Alla olevan kuvan mukaisesti sisälämpötilan tavoitearvot ovat lämmityskauden ulkopuolella liukuvia, ja sallivat sisälämpötilojen nousun ulkolämpötilojen noustessa.



Lämpötilan S2-tavoitearvot Sisäilmastoluokitus 2018:ssa

Ilman suhteelliselle kosteudelle ei ole annettu tavoitearvoa, koska se voi pakkashuippujen aikana laskea hyvinkin alhaiseksi. Mutta jos sisäilma on erityisen kuivaa (<20 % RH) pidemmän aikaa, käyttäjät voivat tuntea sen epämiellyttäväksi. Miellyttävä sisäilman suhteellinen kosteus on 30–40 %. Ulkoilman suhteellinen kosteus on Suomessa

lähes aina korkea, tavallisimmin 60–90 %. Kesällä lämmityskauden ulkopuolella sisätilojen kosteus seuraa ulkoilman kosteutta. Pakkaspäivinä voi ilman suhteellinen kosteus sisätiloissa olla hyvinkin alhainen, jopa alle 10 %. Talviaikaan pitkät ilmanvaihdon käyttöajat kuivattavat sisäilmaa entisestään.

Alhaisesta sisäilman suhteellisesta kosteudesta aiheutuvien haittojen vähentämiseksi vältetään lämmityskauden aikana tarpeettoman korkeita huonelämpötiloja ja ilmanvaihtomääriä. Huonekohtaisten ilmastointilaitteiden hankintaan ei pääsääntöisesti ole tarvetta eikä lupaa SYK Oy:n tiloissa, koska siihen liittyy kosteusvaurioiden vaara ja ilman kostutus sitoo paljon energiaa. Huoneilman liiallinen kostutus pitkäkestoisesti kasvattaa myös rakenteissa, laitteissa ja niiden pinnoilla mikrobikasvun riskiä.

4. Poikkeustilanteet

- Rakennushankkeiden jälkeen tilojen käyttöönoton yhteydessä *ilmanvaihdon tuuletusjakso määritellään SYKin erillisen ohjeen mukaisesti kampusmanagerin johdolla. (Teknisten järjestelmien vastaan- ja käyttöönottovaiheen laadunvarmistuksen ohjeistus 25.8.2015)*
- Rakennuksissa ja tiloissa joissa ilmanvaihtoa on jouduttu tehostamaan ja ilmanvaihdon käyttöaika lisäämään, esimerkiksi sisäilmaongelmien, käyttäjän toiminnan tms. syyn takia, on palattava normaaliin käyttöön tutkimusten ja sisäilmakorjausten jälkeen. Ilmanvaihdon käytön tehostuksille pitää olla asiantuntijoiden selkeät perustelut.
- Ilmanvaihtokoneiden käyttöaikoja tulee voida kriittisesti tarkastella yhdessä asiakkaiden kanssa. Samalla on mahdollisuus kartoittaa tilat joissa poikkeavat käyttöajat voidaan hoitaa lisäaikapainikkeilla tai liiketunnistimilla.
- Tilojen käytössä on huomioitava tilojen suunniteltu käyttö. Joskus tiettyyn tilaan saattaa kokoontua enemmän ihmisiä, kuin on suunniteltu. Tällöin kyseisen tilan ilma saattaa tuntua huonolta ja tunkkaiselta, vaikka ilmanvaihto toimisikin aivan normaalisti.
- Auringonpaiste tuo omat haasteensa. Samalla ilmanvaihdon palvelualueella sijaitsevien huoneiden olosuhteet riippuvat luonnollisesti siitä, onko huone auringon vai varjon puolella.

Lähteet

Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Valvira, 2016

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 2018

Sisäilmastoluokitus 2018 Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset, Rakennustieto Oy