

SISÄILMAPAJA 6

...JOTTAN TARTTIS TEHRÄ

Jorma Säteri

Toiminnanjohtaja, Sisäilmayhdistys ry

- ✓ Dipl.ins. (TKK/LVI-tekniikka) 1989
- ✓ Sisäilmayhdistyksen toiminnanjohtaja vuodesta 1998
- ✓ Lehtori ja Talotekniikan tutkintovastaava Metropolia ammattikorkeakoulussa



SISÄILMAYHDISTYS



Pohjoismainen luokitus rakennusten sisäilmastolle

Jorma Säteri



Pohjoismainen standardisointiyhteistyö käynnistyi uudelleen

- Pohjoismaiden pääministerit päättivät vuonna 2012 käynnistää “The Nordic Region – leading in green growth” –hankkeen
- Nordic Innovation –säätiö rahoittaa rakennusalan kestävään kehitykseen liittyvien teknisten ohjeiden ja standardien kehittämistä
- Työn tavoitteena on antaa pohjoismainen panos eurooppalaisten standardien kehittämiseen
- Yksi käynnistetyistä projekteista oli “Indoor climate and voluntary classification standards”

Pohjoismaisen sisäilmastoluokituksen kehitysprojekti

- Toteutustahoina pohjoismaiset standardisointijärjestöt ja vapaaehtoiset asiantuntijatyöryhmät
- Työskentely alkoi syyskuussa 2013, 4 työryhmäkokousta
- Lausuntoversio syyskuussa 2014, lausunnot käsiteltiin kokouksessa 4.11.
- Lopullinen versio tulossa keväällä 2015

Pohjoismaisen sisäilmastoluokituksen laatiminen

- Lähtötietoina viranomaisvaatimukset ja vapaaehtoiset luokitukset eri Pohjoismaissa
 - SIY:n Sisäilmastoluokitus 2008 – uudisrakentamisen tavoitteet
 - Ruotsin R1 ”Riktlinjer för Inneklimatkrav” – uudisrakentaminen
 - Ruotsin P-märkt innemiljö (SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut) – uudet ja olemassa olevat rakennukset
 - Tanskan sisäilmastoluokitus DS 3033 (Voluntary classification of the quality of the indoor climate in residential houses, schools, children’s’ day-care centres and offices) – olemassa olevat rakennukset

Pohjoismaisen sisäilmastoluokituksen tavoite

- Yhteinen pohjoismainen standardi sisäolosuhteiden luokitteluun
- Tavoitteena antaa kiinteistöjen omistajille tietoa rakennuksen sisäolosuhteisiin vaikuttavien tekijöiden kunnosta ja korjaustarpeesta
- Olemassa olevat rakennukset sekä uudisrakennukset niiden käyttöönoton jälkeen
- Toimistot, koulut, päiväkodit ja asuinrakennukset

Neljä laatuluokkaa

- Luokka 1 – Erittäin hyvät sisäolosuhteet – vastaavat nykyrakentamisen (2010-luvun) parhaita käytäntöjä (vrt. S1 ja S2)
- Luokka 2 – Hyvät sisäolosuhteet – vastaavat nykyrakentamisen (2010-luvun) normaaleja käytäntöjä (vrt. S3 ja 2000-luvun rakentamismääräykset)
- Luokka 3 – Tyydyttävät sisäolosuhteet – vastaavat viime vuosikymmenten normaaleja käytäntöjä (vrt. 1970-1990 -luvun määräykset)
- Luokka 4 – Välttävät sisäolosuhteet – eivät välttämättä täytä nykyisiä viranomaisvaatimuksia ja edellyttävät tarkempia tutkimuksia tai korjauksia (vrt. Asumisterveysohjeen välttävä taso)

Luokituksessa arvioitavat suureet

- Ilmanvaihdon määrä ja hiilidioksidipitoisuus
- Lämpöolosuhteet
- Radonpitoisuus
- Formaldehydi ja vaaralliset aineet
- Pienhiukkaset
- Rakenteiden kosteus- ja homevauriot
- Valaistusolosuhteet ja päivänvalo
- Akustiset olosuhteet

Haasteet

- Pohjoismaiset määräykset ja olosuhteet poikkeavat jonkin verran toisistaan – luokkien rajoissa oltava joustoa
- Kaikkia terveyteen vaikuttavia mekanismeja ei tunneta – ei voida varmistaa että rakennus on ”terve”
- Kattava mittaaminen on liian kallista – löydettävä optimi tarkkuuden ja kustannusten välillä ”parempi suuriinpiirtein oikein kuin tarkasti väärin”

Esimerkki: Ilmanvaihto toimistoissa, kouluissa ja päiväkodeissa

	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4
Ulkoilmavirta	> 10 l/s,henk	7 - 10 l/s,henk	4 - 7 l/s,henk	< 4 l/s,henk
TAI: CO ₂ -pitoisuus*	< 880 ppm	880 – 1070 ppm	1070 – 1250 ppm	> 1250 ppm

* Kun ulkoilman CO₂-pitoisuus on 400 ppm

Esimerkki: Ilmanvaihto asunnoissa

	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4
Ulkoilmavirta	> 10 l/s,henk	7 - 10 l/s,henk	4 - 7 l/s,henk	< 4 l/s,henk
TAI: CO ₂ -pitoisuus*	< 880 ppm	880 – 1070 ppm	1070 – 1250 ppm	> 1250 ppm
Liesikupu	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Poisto kylpyhuoneesta	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei
Ulkoilmaa makuuhuoneeseen	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei

* Kun ulkoilman CO₂-pitoisuus on 400 ppm

Esimerkki: Pienhiukkaset

	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4
Tuloilman suodatus	IDA 1 tai 2 (EN1779)	IDA 3	IDA 4	Ei suodatusta
TAI: PM _{2.5} -pitoisuus (24 h)	< 5 µg/m ³	5 – 10 µg/m ³	10 – 20 µg/m ³	>20 µg/m ³ tai ei mitattu

Esimerkki: Kosteus- ja homevauriot

	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4
Rakenteiden kunto tutkittu alle 5 v sitten	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Säännöllinen, dokumentoitu kunnossapito (esim. huoltokirja)	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Tiedossa olevat vesivahingot ja vauriot korjattu	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei
Kosteusriskit on arvioitu ja ehkäisty ennalta	Kyllä	Ei	Ei	Ei
Näkyvää mikrobikasvustoa	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Rakentamisvaiheen kosteushallinta kunnossa	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei

Hankkeen jatko

- Standardiehdotukseen tuli 18 lausuntoa, jotka käsiteltiin 4.11.
- Eniten kritiikkiä akustiikan vaatimukseen, kirjoitetaan uudelleen
- Muissakin vaatimuksissa tarvetta täsmentää ja antaa tarkempia mittaus- ja tulkintaohjeita
- Työ valmistuu keväällä 2015
- Julkaisutapa vielä avoin, tavoitteena vielä tulokset CEN-työhön

SIY:n Sisäilmastoluokituksen kehittäminen

- Tavoitearvojen päivittäminen
- Puhtausluokitusten päivittäminen
- Materiaaliluokitusten päivittäminen

- Olemassa olevan rakennuksen tavoitearvojen kehittäminen, pohjoismainen luokitus voi toimia perustana