

# Kyla och drag

## Termiskt klimat

Termisk komfort betyder att människan upplever jämvikt med omgivande klimat. Det känns varken för kallt eller för varmt, man känner ingen dragkänsla eller obehaglig temperaturskillnad. För att detta ska upplevas måste en mängd olika parametrar vara i balans:

- inte för stora luftrörelser
- lagom strålning från t ex värmekällor eller kallare ytor mot människan
- lufttemperaturen får inte vara för hög eller låg
- yttemperaturer på t ex golv och väggar får inte vara för hög eller låg
- skillnader i temperatur mellan huvud och knä får inte vara för stor
- omgivningens termiska klimat ska svara mot människans aktivitet (det krävs svalare rum om man är rörlig i sitt arbete än om man sitter stilla)
- klimatet och människans klädsel måste vara anpassade (det krävs varmare klädsel att jobba i ett kylrum än i ett varmbadhus)

De grundläggande parametrarna för att beskriva det termiska klimatet är lufttemperatur, strålningstemperatur, lufthastighet och luftfuktighet. Dessutom använder man uttryck för temperaturer där strålning från kalla/varma ytor ingår (operativ temperatur) samt där dessutom inverkan av drag ingår (ekvivalent temperatur).

## Regler

I Socialstyrelsens Allmänna Råd 2005:15 Temperatur inomhus står om riktvärden för bedömning av det termiska klimatet i bostäder m m.

**Tabell.** Utdrag från Socialstyrelsens Allmänna Råd 2005:15 Temperatur inomhus. Värden för bedömning av olägenhet för människors hälsa. Skriften är i skrivande stund under revidering.

	Riktvärden	Rekommenderade värden
Operativ temperatur	Under 18 °C <sup>1</sup>	20-23 °C <sup>2</sup>
varaktigt	över 24 °C <sup>3</sup>	
kortvarigt	över 26 °C <sup>4</sup>	-
Skillnad i operativ temperatur mätt vertikalt 1,1 m och 0,1 m över golv	-	ej över 3 °C
Strålningstemperaturskillnad		
Fönster - motsatt vägg	-	ej över 10 °C
Tak - golv	-	ej över 5 °C
Luftens medelhastighet	-	ej över 0,15 m/s <sup>5</sup>
Yttemperatur, golv	Under 16 °C <sup>6</sup>	20-26 °C

1 För känsliga grupper, 20 °C

2 För känsliga grupper, 22-24 °C

3 Under sommaren, högst 26 °C

4 Under sommaren, högst 28 °C

5 Vid inomhustemperatur över 24 °C kan högre lufthastigheter accepteras

6 För känsliga grupper, 18 °C

Vi hänvisar vidare till Socialstyrelsens handbok med samma namn som även denna går att skaffa via Socialstyrelsens hemsida. I denna skrift beskrivs bland annat olika begrepp, lagkrav och standarder och utredningsstrategier.

## Upplevelse av temperatur och drag

När en person klagar på drag beror det inte alltid på för höga lufthastigheter, utan har istället att göra med strålningsdrag, det vill säga förhållandet när den varmare människan avger värme genom strålning mot kallare ytor som till exempel dåligt isolerade ytterväggar, fönster och balkongdörrar. Detta förhållande kan således vara anledningen att fönster kan påverka känslan av drag i en byggnad:

- Den svalare fönsterytan "strålar kyla" mot människor i närheten (skillnad i strålningstemperatur på fönsterytan respektive människans hud) vilket upplevs som drag (strålningsdrag) om temperaturskillnaden är för stor
- Kall luft kan tränga in genom springor och otätheter och orsaka direkt drag (varierar kraftigt med väder och vind)
- Om luftens temperatur utefter inre fönsterytan är tillräckligt låg uppstår en nedåtgående luftström, ett kallras, som ibland blir stort nog för att upplevas som drag. En radiator placerad under fönstret skapar en motverkande luftrörelse av varmluft, en varmluftsplym, vilket förhindrar att drag uppstår intill fönster
- Olämpliga fönsterplaceringar och fönsterformer samt olyckliga placeringar av fönsterbänk och möbler kan ge effekten kallras eftersom den hindrar att varmluftsplymen bildas.

## Olämpliga fönsterbänkar och möblering kan leda till kallras

Fönsterbänkarnas uppgifter är att täcka av bröstningskrönets insida, att skydda mot kondens- och nederbördsvatten från fönstret samt att i åtskilliga fall även utgöra uppställningsplats för blommor m m.

Fönsterbänkarna bör utformas så att de inte skärmar av den från radiatorerna uppstigande varmluften från den kallluft, som faller nedåt utefter fönstret, utan så att luftmassorna blandas effektivt innan de går ut i rummet. Dessutom är det av vikt att radiatorerna ges samma bredd som fönstret och att deras överkant placeras nära fönsterbänken så att varmluftens höga utgångshastighet vid radiatorn inte hinner dämpas för mycket innan varmluften når kallluftsströmmen.

### RISK

Tätning av fönster i hus som saknar mekanisk ventilation kan resultera i en försämring av luftomsättningen och öka risken för fukt- och mögelskador. Vid all tätning och tilläggsisolering bör man försäkra sig om att byggnaden har en god allmänventilation. Se vidare risker kring placering av ventilationsdon i kapitlet om ventilation.

## Referenser

Allmänna råd Socialstyrelsen 2005: 15 Temperatur inomhus. Se under publikationer på [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se).

Handbok. Temperatur inomhus. Socialstyrelsen. 2005. Se under publikationer på [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se).

HÖGLUND, I., PETTERSSON, B. O., ÅHLGREN, B. Fönsterteknik. Byggeförlaget. ISBN 91-85194-64-6. Stockholm 1984.

Välisolerade fönster bidrar till bättre miljö. Energimyndigheten LIP-kansliet. ET 14:2000/4 000. Broschyr från Statens Energimyndighet. Eskilstuna 2000