

Dimensioneringskriterier för termiskt och hygieniskt inomhusklimat för träningsanläggningar

Operativ temperatur och luftflöde utifrån aktivitetsnivå

Philip Zielinski

Källa: pexels

Källa: pexels



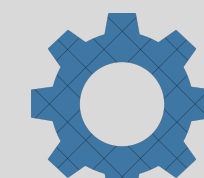
Problem

- Träningsanläggningar har andra förutsättningar än skolor och kontor.
- Högre aktivitetsnivå och varierande personbelastning påverkar inomhusklimatet.
- Operativ temperatur och luftflöde behöver anpassas efter aktivitet, personbelastning och beklädnad.
- Det finns behov av tydligare dimensioneringsunderlag för träningslokaler.



Lösning

- Dimensionera operativ temperatur utifrån MET och clo.
- Dimensionera luftflöde utifrån CO₂-produktion, aktivitetsnivå och personbelastning.
- Använd framtagna diagram och beräkningar som stöd i tidig projektering.
- Tillämpa modellen på olika typer av träningslokaler, exempelvis gymlokal, yogalokal och gympsal

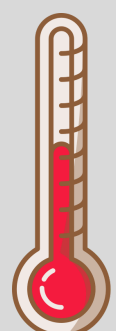


Metod

- Litteraturstudie om termisk komfort och luftkvalitet i träningslokaler.
- MET-värden hämtades från litteraturen.
- Referensdiagram för operativ temperatur användes som grund.
- Nya diagram togs fram genom extrapolering.
- CO₂-avgivning beräknades utifrån aktivitetsnivå.
- Luftflöde beräknades utifrån CO₂-produktion, personbelastning och lokalstorlek.

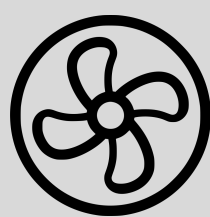
Resultat

- Högre aktivitetsnivå kräver lägre operativ temperatur.
- Operativ temperatur påverkas av både MET och clo.
- För valda aktiviteter varierade dimensionerande operativ temperatur mellan:

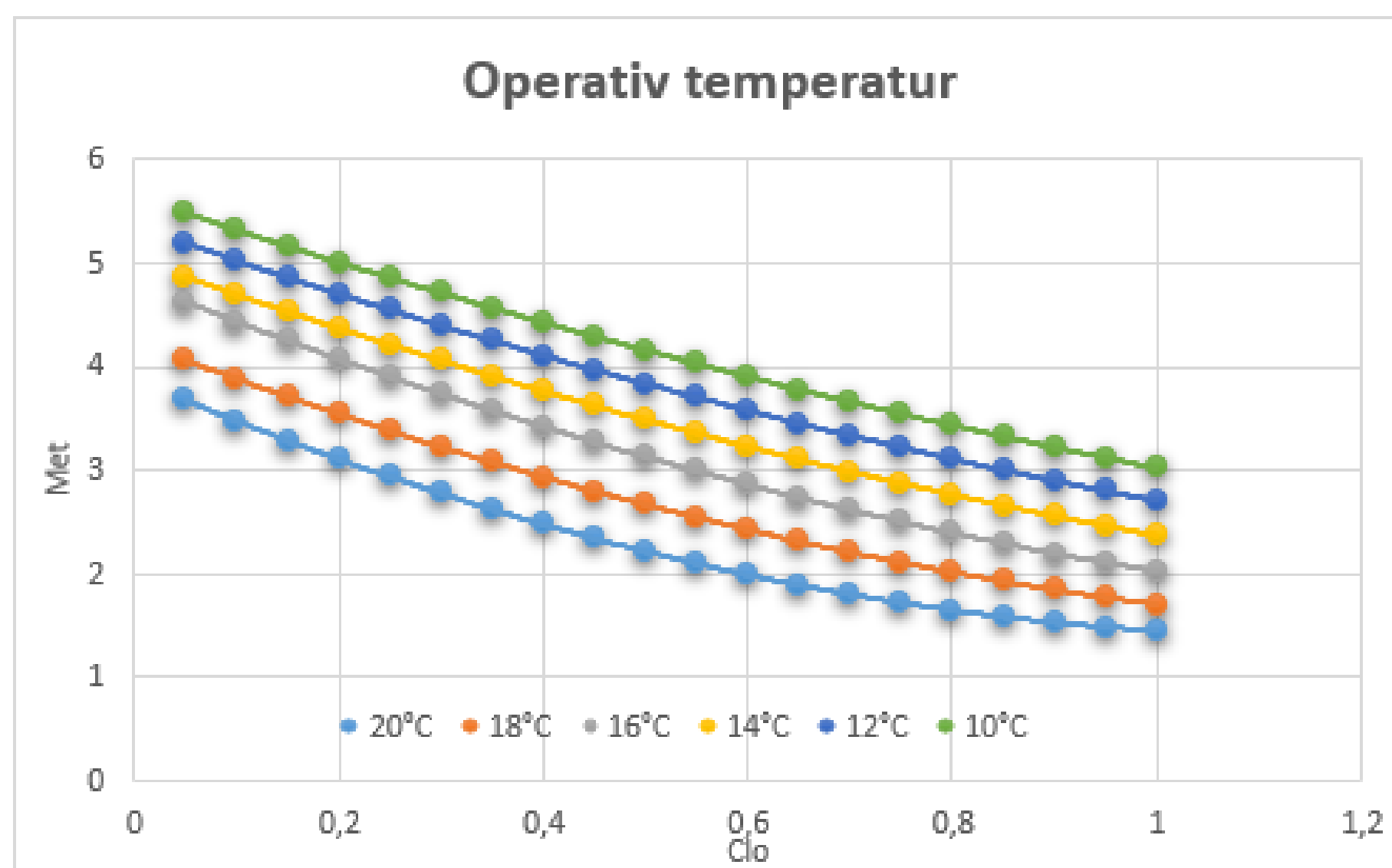


10–21 °C

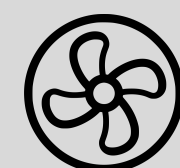
- CO₂-produktion ökar med aktivitetsnivå.
- Luftflödesbehovet ökar med MET-värde och personbelastning.
- För valda aktiviteter varierade luftflödet mellan:



15,4–32,2 l/s per person



Figur 4.1 Extrapolerad operativ temperatur utifrån clo och MET för termisk komfort.



Högre MET → Högre CO₂ avgivning → Större luftflödesbehov

Huvudslutsats: Högre aktivitetsnivå kräver lägre operativ temperatur och större luftflöde. Resultaten kan användas som riktvärden vid tidig projektering.

Diskussion

- Resultaten bygger på litteratur, beräkningar och extrapolering.
- MET- och clo-värden kan variera mellan personer och aktiviteter.
- Lokalers area, takhöjd och personbelastning påverkar luftflöde och luftomsättning.
- Resultaten är inte experimentellt verifierade.
- Resultaten bör användas som riktvärden i tidig projektering, inte som exakta dimensioneringsvärden.