

## Guideline for evaporative cooling

Formålet med denne guideline er, at man med et enkelt værktøj kan se om der er muligheder for at optimere eller dimensionere ventilationsanlæg, hvor man kan anvende adiabatisk eller evaporativ køling og dermed spare energi og investeringer på ventilations- og køleløsninger. Den typiske tilbagebetalingstid for løsninger med evaporativ køling er 1-2 år.

I store dele af industrien samt andre områder med varmeudvikling køles luften ofte med ventilationsanlæg for at fjerne varme som kan komme fra produktionsudstyr, processer, solindfald m.m.

Dette kan enkelt aflæses ved at se på indblæsningstemperatur kontra rumtemperatur:

Eks.:	
Indblæsningstemperatur	18 °C
Rumtemperatur	22 °C
Varmeudvikling	4 °C x ventilationsmængde
	<u>≡ Total varmeudvikling i lokale</u>

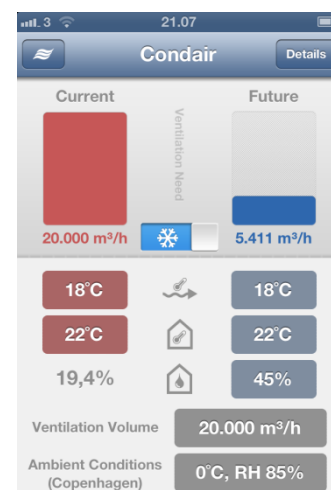
Dvs. at forholdet mellem temperaturforskelle og lufthastighed giver resultat for varmeudvikling. Et lille luftskifte med en stor temperaturforskelle kan give den samme varmeudvikling som et stort luftskifte med en lille temperaturforskelle.

Hvis man henter Condairs app, kan man forsøge sig i praksis med at indsætte luftskifte og de temperaturer som man måler, og dermed se hvor meget man kan sænke sit luftskifte ved at anvende adiabatisk befugtning direkte i lokalet.

Den reducerede ventilationsmængde vil give store besparelser på ventilation, varme, køl og evt. befugtning.

Den fordampning der sker for hver liter vand man tilsætter, giver en køleeffekt på ca. 0,68 kW som tages fra rummet, og dermed sænker behovet for ventilation og mekanisk køl.

Oftentimes man ikke over, at man bruger opvarmning en stor del af året for at køle rummet. Dette skyldes at temperaturen først skal hæves til eks. 18 °C, før man kan anvende den til at køle med.



Denne beregning virker dog kun ved at lave evaporativ køling direkte i rummet, da det er her man ønsker at fjerne varmen fra. Hvis man anvender befugtning i ventilationsanlægget bliver køleeffekten også her, og dermed kan man ikke ændre ventilationsmængde eller indblæsnings-temperatur.

Condair kan være behjælpelig med at lave en energigennemgang af de faktiske forhold og lave en energianalyse som viser hvor stor besparelse der vil være på nuværende anlæg kontra en ny energioptimeret løsning.