



# Præsentation af Sawux® Smart ventilation

SCTronics  
april 2023

# Fakta om ventilation

- **15 %** af erhvervslivets samlede EI-forbrug gik i 2012 til ventilation - heraf ca. 2/3 til rumventilation og 1/3 til procesrelateret ventilation.
- Virksomheder inden for handel og service alene her kan der alt spare **125 mio.** kr. årligt.
- Hvis man sænker driftstiden med 10 %, opnås en tilsvarende EL-besparelse på **10 %**.
- Hvis man reducerer luftmængden med 20 %, opnås der en EL-besparelse på op til **45 %**. Det skyldes, at elmotorens arbejde for at transportere ventilationsluften bliver reduceret kraftigt ved en faldende luftmængde.
- Danske virksomheder kan i alt spare **400 mio.** kr. på EL til ventilation.
- De fleste besparelser opnås ved at regulere ventilationsanlægget ***efter behovet.***

# Betingelser for motor kontrol

## CO2 øges grundet flere personer i lokalet

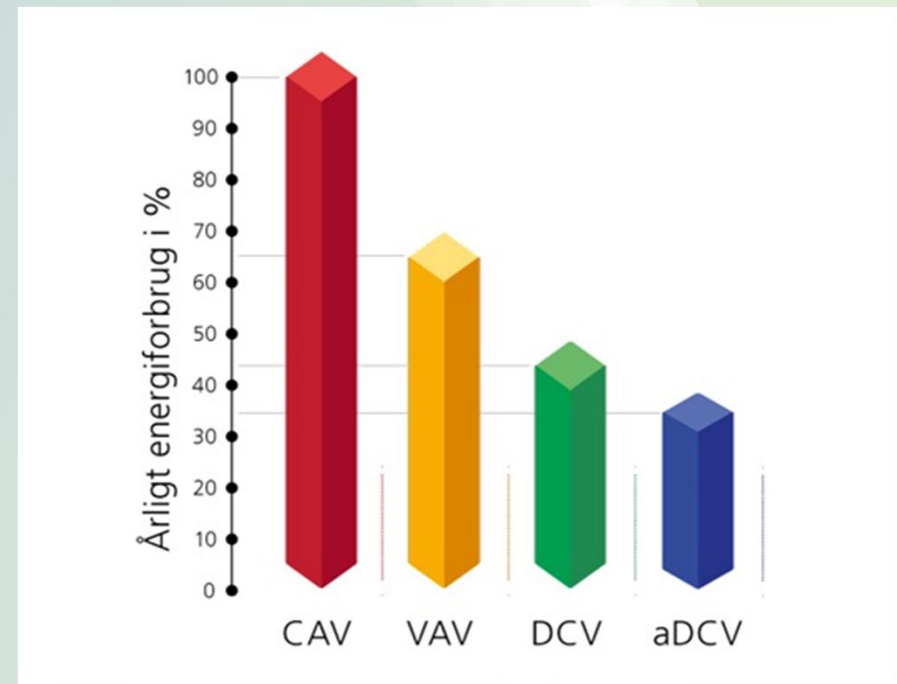
- Ved 500 ppm sættes motor til 20%
- Ved 600 ppm sættes motor til 40%
- Ved 800 ppm sættes motor til 60%
- Ved 1000 ppm sættes motor til 80%
- Ved mere end 1000 ppm sættes motor til 100%

## Fakta

- En person udånder 19L CO2 i timen ved normal aktivitet
- 20 elever udånder 380L CO2 i timen.
- Rum på 56m<sup>2</sup> og 3m til loft, skal der flyttes 708m<sup>3</sup> luft i timen for at være under 1.100 ppm CO2

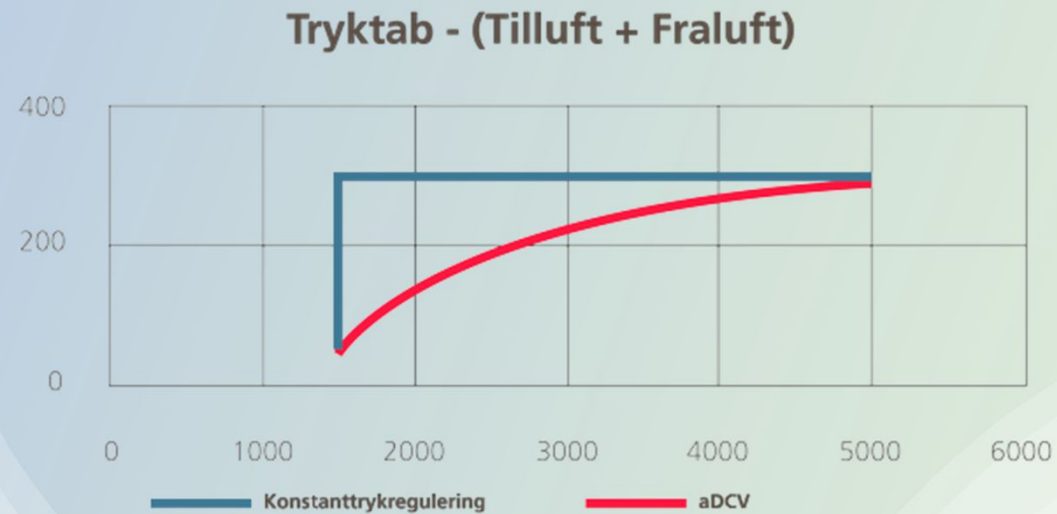
# Styringsprincipper i ventilation

PRINCIP	HVAD STÅR FORKORTELTEN FOR	PÅ DANSK
CAV	Constant Air Volume	Konstant luftmængde
VAV	Variable Air Volume	Variable luftmængde
DCV	Demand Controlled air Volume	Behovsstyret luftmængde
aDCV	Adaptive Demand Controlled air Volume	Patenteret adaptiv behovsstyret luftmængde



## DCV med variabel trykregulering

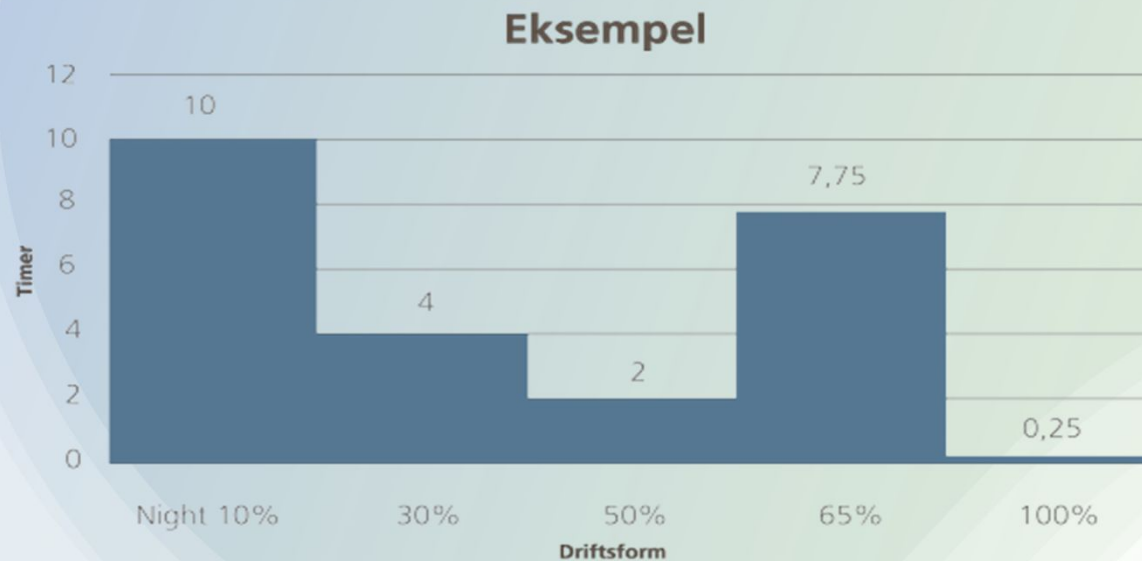
Ved variable volumenstrømsystemer (VAV)– f.eks. zoneregulering via CO<sub>2</sub> eller fugtighed, kræver ventilationsanlægget imidlertid mindre tryktab i systemet ved lavere luftmængde (Fig.:1 - rød linie) - og det er netop muligt ved aDCV.



# DCV med variabel trykregulering

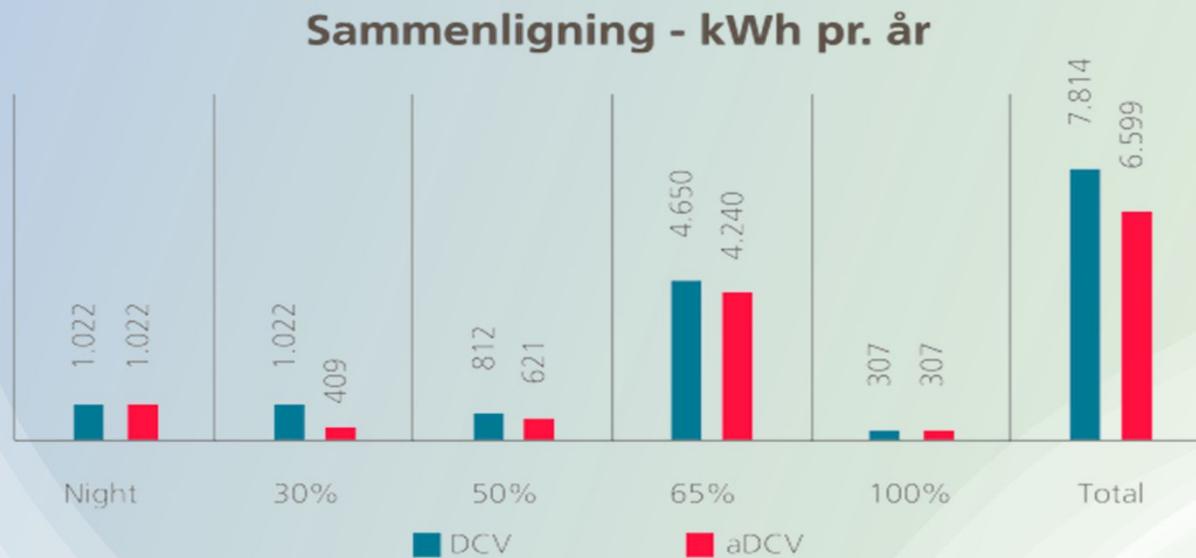
## EKSEMPEL, SKOLE/KONTORBYGNING

Her ses et typiske eksempel på ventilationsbehovet i løbet af døgnet. Om natten går ventilationssystemet i "night mode" og et traditionelt DCV system vil reducere trykket til f.eks. 50 Pa. I denne periode vil energiforbruget for DCV og aDCV være ens. Om dagen, hvor ventilationsbehovet typisk vil variere ift. aktiviteten i de forskellige lokaler, vil drift med aDCV reducere trykket og dermed tryktabet og på den måde spare energi ift. DCV.



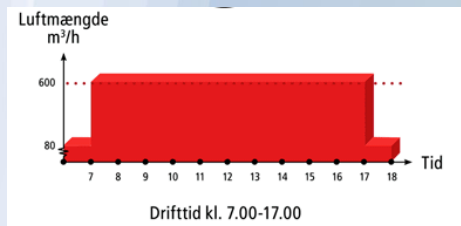
# DCV med variabel trykregulering

Herunder ses en sammenligning mellem drift med DCV og aDCV, hvilket viser en besparelse på ca. 16% på årlig basis. Vores beregninger har vist, at besparelsen ved at styre ventilationen med aDCV frem for DCV typisk vil ligge på 15-20%.

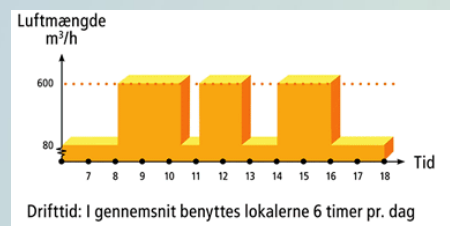


# Styringsprincipper i ventilation

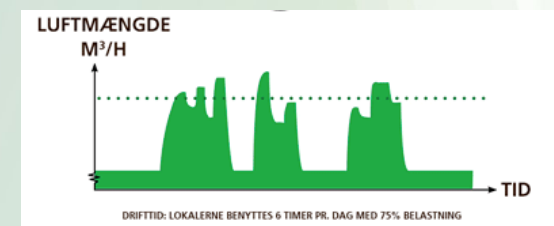
## KONSTANT LUFTMÆNGDE



## VARIABEL LUFTMÆNGDE



## BEHOVSTYRET LUFTMÆNGDE





# Besparelse med behovstyret ventilation

Behovet for ventilation er forskelligt når antal af personer variere i rummet.

## Eks. Beregningen for et DCV-anlæg

Et kontor har behov for at flytte 20.000 m<sup>3</sup>/h. Personer er tilsted kl. 8-17 i 5 dage, svarende til drift på 2000 timer årligt. Kontoret benytter et CAV anlæg (Constant Air Ventilation).

Ventilation ind, er målt til 10.5kW og udsugning er målt til 9,0kW (19.5kW)

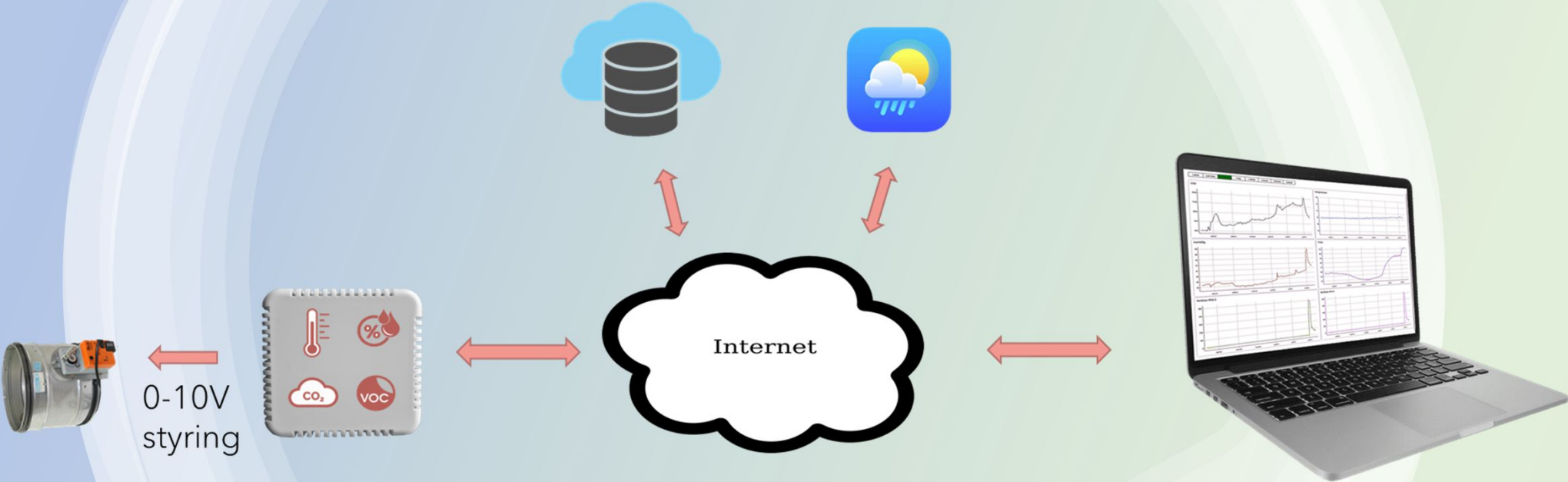
Det totale forbrug i kW årlig er (2000x19,5) beregnet til 39.000 kW.

Beregnet årligt forbrug i EL ved kr. 1.62 pr. kW er kr. 63.100,-.

Besparelse ved behovstyret anlæg (DCV Demand Controlled Ventilation) med en reduktionsfaktor på 0,7 bliver belastningsfactor 0,41.  $((19,5 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}) - (0,41 \times 19,5 \text{ kW} \times 2000 \text{ h})) = 23.000 \text{ kWh}$ .

Ved behovstyret ventilation opnås en årlig besparelse på (39000-23000 x 1,62) **kr. 25.920,-**

# Princip med Sawux Sensor



## Konklusion

- Behovstyret ventilation (DCV) kan spare kunden for ca. kr. 25.900 årligt
- Sawux enheder koster:
  - AQS1CH-O (indeklimasensor) kr. 1.795,-
  - Automatisk spjæld kr. 2.990,-
  - Installationskost pr. rum (estimeret) kr. 5.000,-
  - Samlet pris pr. rum ca. **kr. 8.780,-**

# Konklusion

- **Komfort**
  - Færre sygedage
  - Bedre søvn
  - Bedre præstation
- **Økonomi**
  - Optimal filterudskiftning
  - Mindre energiforbrug
- **Energi**
  - Behovstyret ventilation
  - Mindre CO2 udledning

# Sawux produkter



## **AQS1CH-O**

- Temperatur
- Luftfugtighed
- CO2
- TVOC
- 1 x 0-10V



## **AQS1CH-M**

- Temperatur
- Luftfugtighed
- CO2
- TVOC
- PIR
- 1 x 0-10V



## **AQS2CH-P**

- Temperatur
- Luftfugtighed
- CO2
- TVOC
- Partikel
- 2 x 0-10V

**SCtronics udvikler Sawux™ avancerede indeklimasensorer med det formål at:**

Kontrollere  
Styre  
Analysere

Gennem vores web baseret platform, giver det brugere og installatører mulighed for, at optimere ventilationen for bedste ydelse og minimal energiforbrug.

Se mere på [www.sawux.com](http://www.sawux.com)  
Eller skriv til os på: [info@sawux.com](mailto:info@sawux.com)