



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Inspiration til teknologi

Ole Ravn, Teknologisk Institut



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Fugtstyret udsugningsventil - Udviklet for Lindab A/S

# Igangværende Elforsk projekt



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

Ventilationsprincippet i etageboliger består i dag i overvejende grad af naturlig ventilation gennem aftrækskanaler (primært i byggerier opført før 1982) og med kontroludsugning i alle etageboligbyggerier opført efter 1982.

Ventilationssystemer i etagebyggeri har generelt faste luftmængder pr. badeværelse, toilet og køkken uden hensyntagen til boligens størrelse, antal beboere og dermed benyttelsesgrad. Der tages ikke hensyn til boliger med lav og varierende belastning eller boliger hvor kravet til luftmængder medfører et luftskifte som langt overstiger lovgivningens krav på 0,5 gange pr. time.

Tidligere undersøgelser har vist, at der er en besparelse på ca. 30 % på varme (685 GWh/år) og el (50 GWh/år) ved behovsstyring af kontroludsugningsanlæg i den eksisterende bygningsmasse for etageboliger







TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Danskproduceret LavEnergi Staldventilator udviklet for SKOV A/S



- Projektet udvikler en ny energieffektiv staldventilator serie LPC-e til **både skorstensventilation og gavlventilation**. Serien omfatter **tre ventilatorer** som SKOV **selv producerer** til forskel fra nuværende program hvor den sammensættes af komponenter fra underleverandører:
- ø650 (15.000 m<sup>3</sup>/h, 20Pa, 1100-1300 omdr.)
- ø800 (25.000 m<sup>3</sup>/h, 20Pa, 1200 omdr. – uden diffusor)
- ø1400 (60.000 m<sup>3</sup>/h, 20Pa, 650 omdr.)
- Ventilatorserien fokuserer på det samlede system (stalden, indeklimaet, systemløsningen og komponenterne).

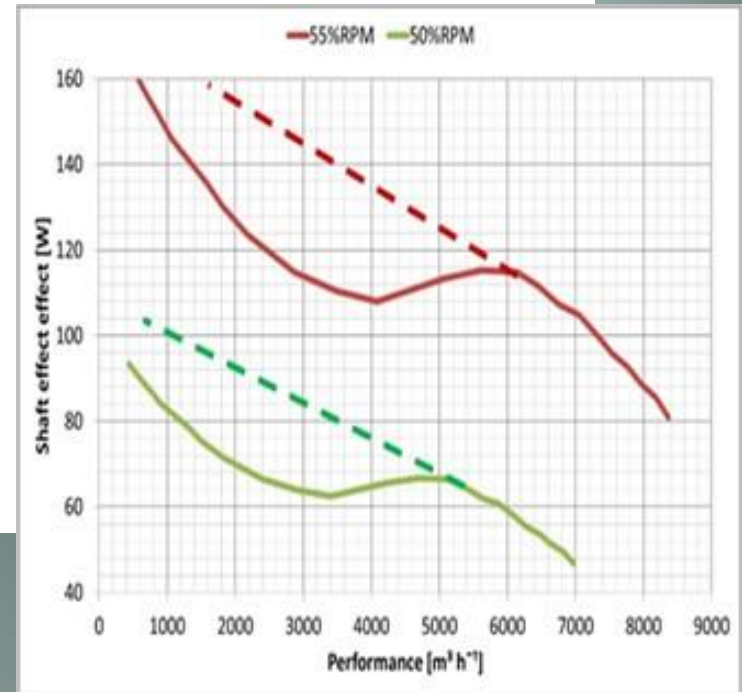
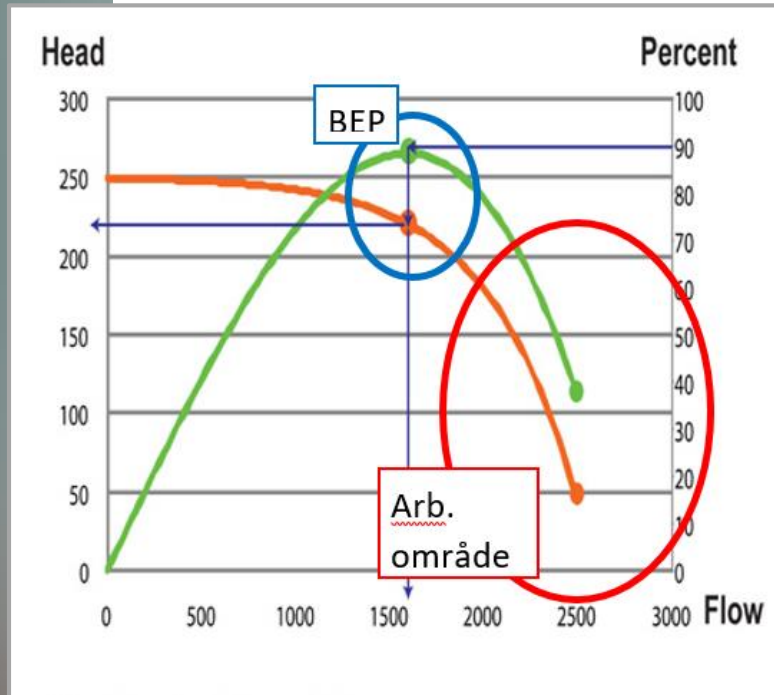
# Baggrund, tendenser og problemstillinger

Ecodesign + her står vi nu (SMO)



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

- Nye udfordringer til **BEP VS Arbejdsområde**
- Skov ønsker **egenproduceret** ventilator serie



# Sammenfatning af resultater

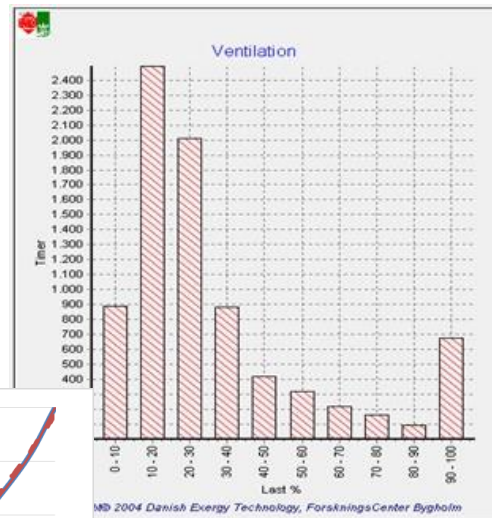
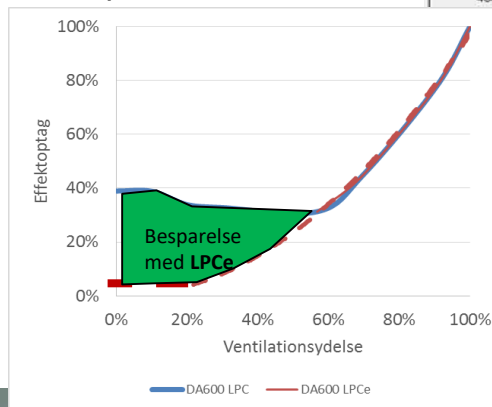


TEKNOLOGISK  
INSTITUT

- Udvikling og optimering af nyt vingedesign
- Udvikling af ventilatorer med en stejl karakteristisk akseleffekt og PM-motor samt styring
- Indirekte indikation af flow og trykfyldelse ud fra akseleffekt og omdrejningstal
  - Styringen af ventilatorens ydelse iht. det samlede system og ønskede indeklime
  - Trækning af spjæld undgå
- Dataopsamling til driftsovervågning og styring
- Dataopsamling til diagnosticering og optimering af SKOV's globale service via IoT
- Dimensioneringsværktøj



- Danskproduceret omkostnings- og energieffektivt IoT stald ventilator serie LPCe
  - Ny vinge
  - Ny motor
  - Ny styring (flow + tryk + indeklima)
  - Dimensionering og simuleringsværktøj
- Succeskriterie el-besparelse på 40% med en TBT under 2 år
- Slå de bedste





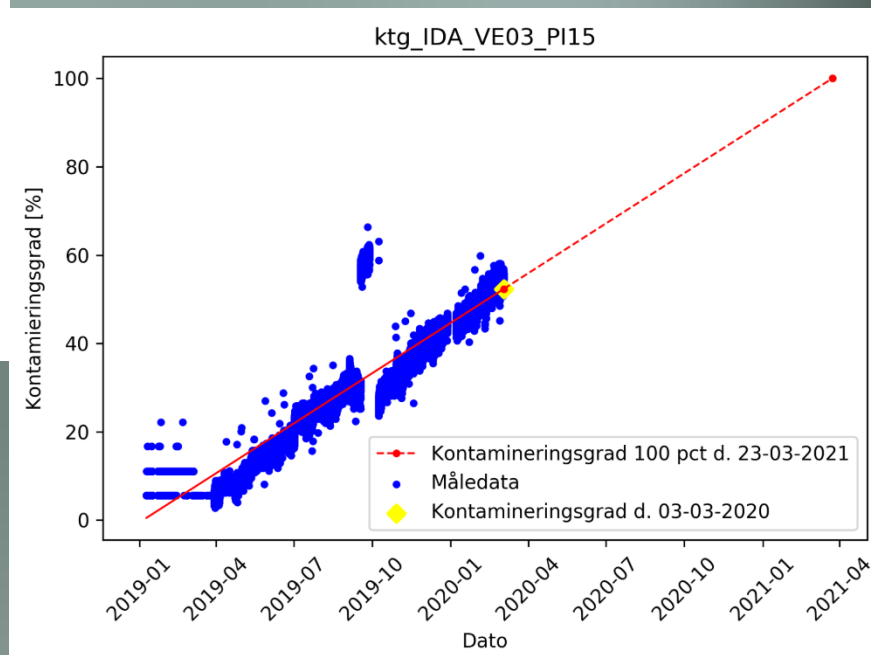
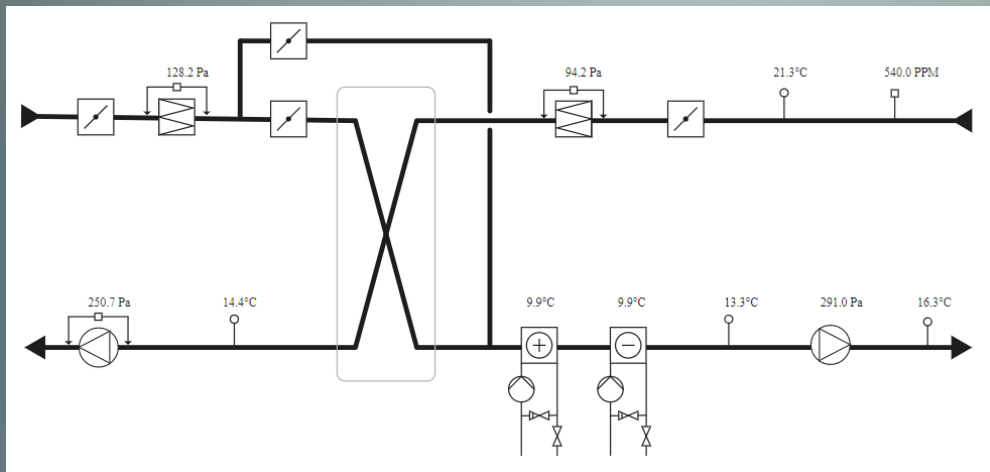
TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Tilstandsbaseret ventilationskontrol





# IDA huset - Ventilationsanlæg 03



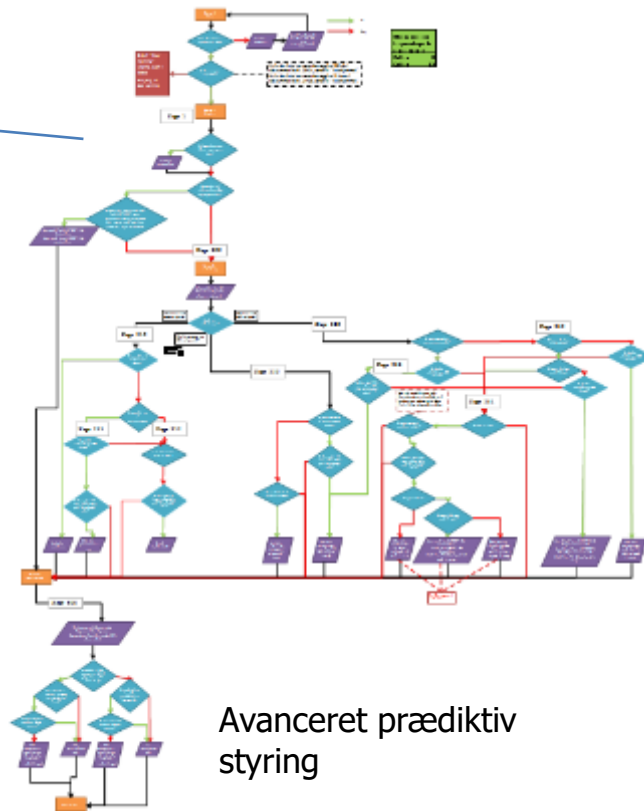
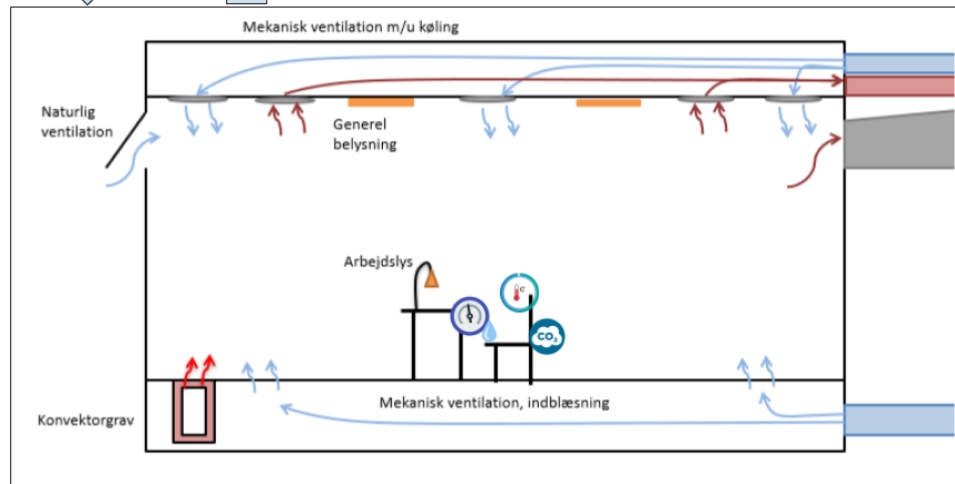
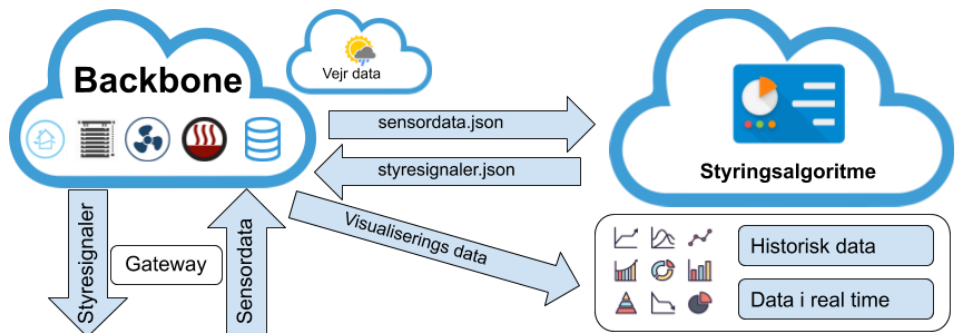


TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Udviklingsplatforme



# Data Energy Lab



Avanceret prædiktiv  
styring

# Lagring af el i Energy Flex House

Udnyttelse af sol-celle-elektricitet i batterier og varmepumpe i én familiehuse

Projektet er støttet af Elforsk



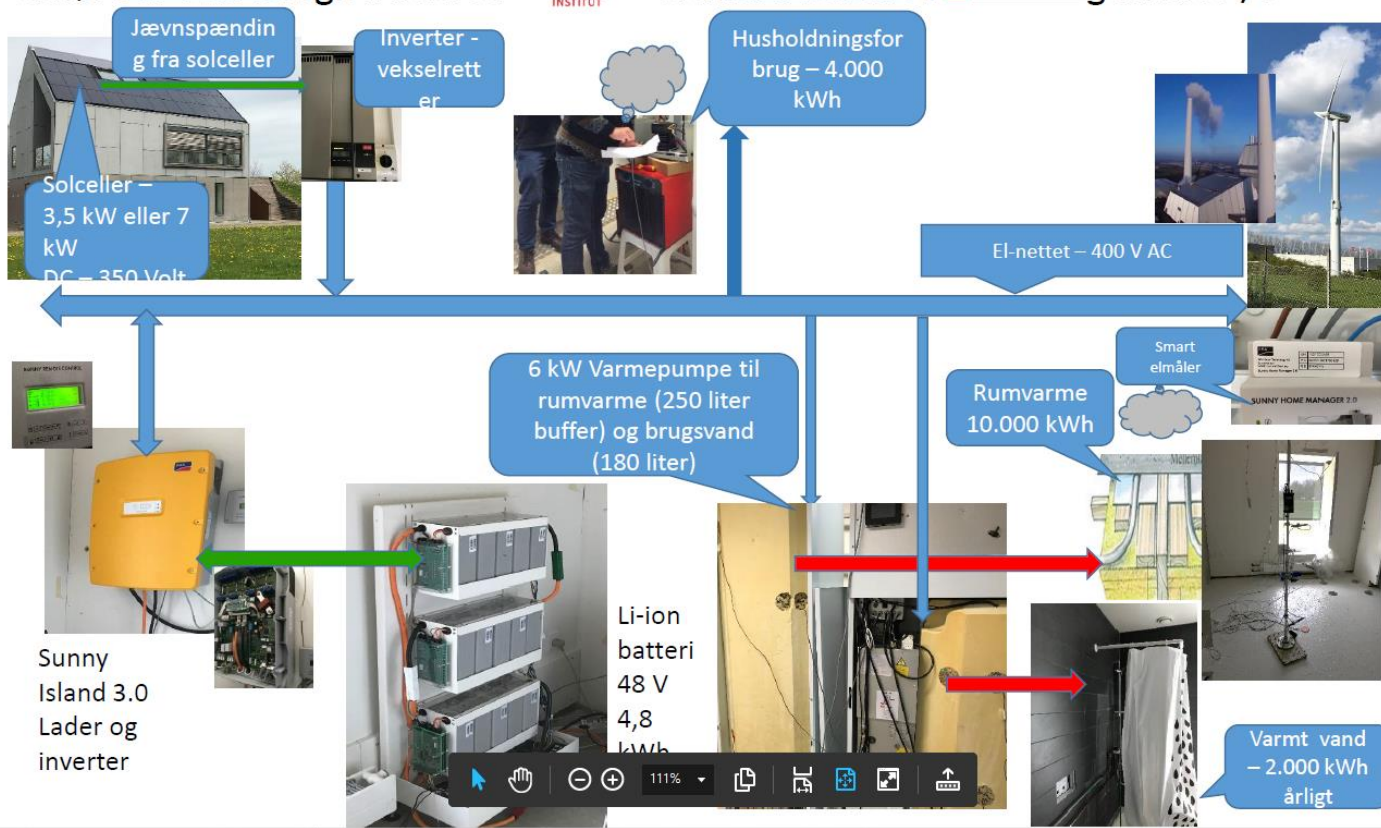
udført af Teknologisk Institut



Lithium Balance



Nilan A/S





TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Indeklima Laboratorium

