

# Kan TVOC-følere bruges til styring af ventilation?

Nadja Lyng  
Specialist, Ph.d.

Danvak Dagen  
11. april 2018



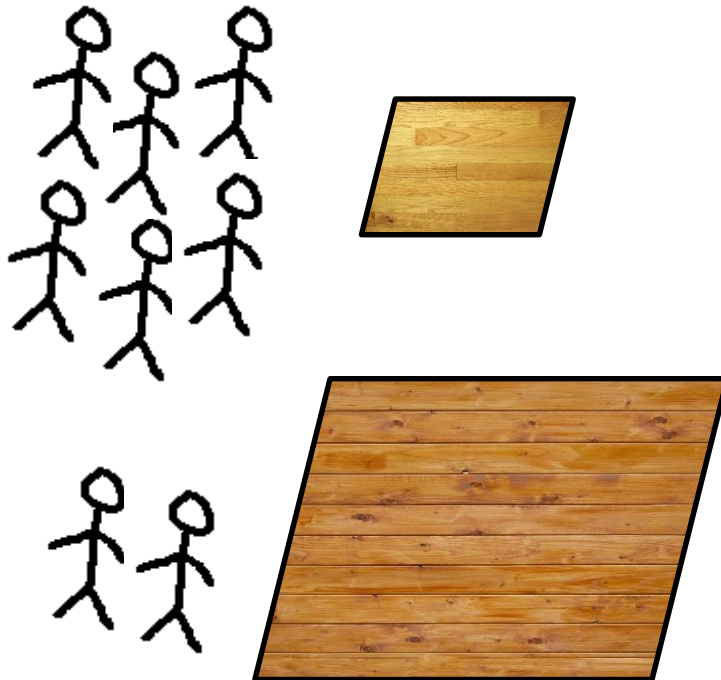
**TEKNOLOGISK**  
**INSTITUT**

# Behovsstyring af ventilation

Temperatur,  
Relativ luftfugtighed,  
og CO<sub>2</sub>

Komfort,  
Skimmelrisiko

Luftkvalitet



Fx boliger

- Børneinstitutioner
- Klasselokaler
- Mødelokaler
- Storrumskontorer

Eller ved andre aktiviteter  
som fx rengøring

# TVOC/VOC-følere

Typer; MOS, PID, FID (ioniseringsdetektor)

Billige følere af typen MOS (Metal Oxide Semiconductor), egnet til VOC'er.

Hvad kan de ?

Udvælgelse af egnede følere:

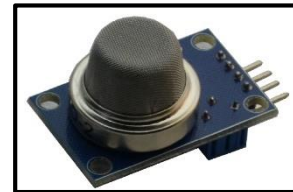
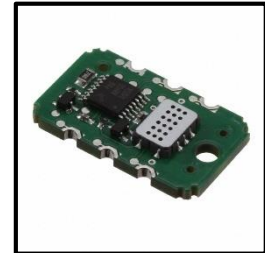
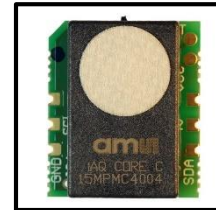
Producent/ Fabrikant	Model	Kaldenavn	Føler/ integreret i en boks	Ca. pris/stk.	Antal testede følere	Output
SGX Sensortech	MICS-VZ-89TE	SGX	Føler	138,75	2	TVOC i ppb
AMS	iAQ-Core C	iAQ	Føler	148,20	2	TVOC i ppb
Omelix	MQ-135	MQ135	Føler	41,25	5	Volt
Winsen	MQ503	MQ503	Føler	18,00	2	Volt
Siemens	QPA1000	QPA1000	Boks <sup>1</sup>	1114,00	1	Volt
S+S Regeltechnik	RLQ-W	RLQ	Boks <sup>1</sup>	1222,50	1	Volt

# Testede MOS sensorer



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

- AMS, iAQ-core C
- SGX, MiCS-VZ-89TE
- Olimex, MQ-135
- Winsen, MQ503
  
- S+S Regeltechnik, RLQ-W
- Siemens, QPA1000  
(Figaro, TGS2600)



# Metoder til måling af luftkvalitet (VOC'er)

Aktiv opsamling

Elektriske VOC  
sensorer

PTR-MS

Luft gennem  
adsorbent rør

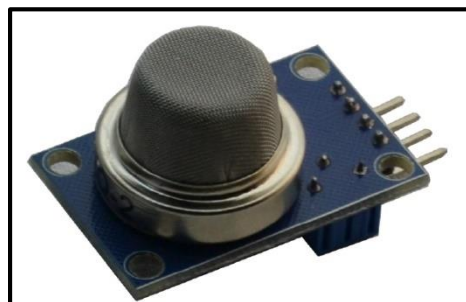
Membran hvor  
ledningsevnen  
ændres

Flytbart  
analyseudstyr

Min til timer  
-  $\bar{X}$

Realtime  
- online

Realtime  
- online



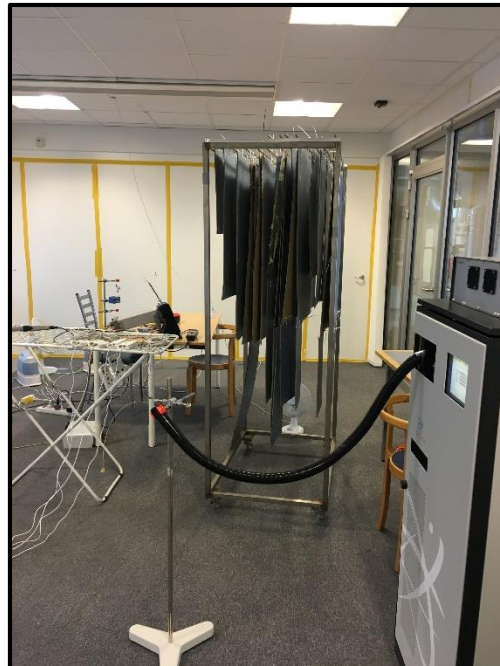
# Metode



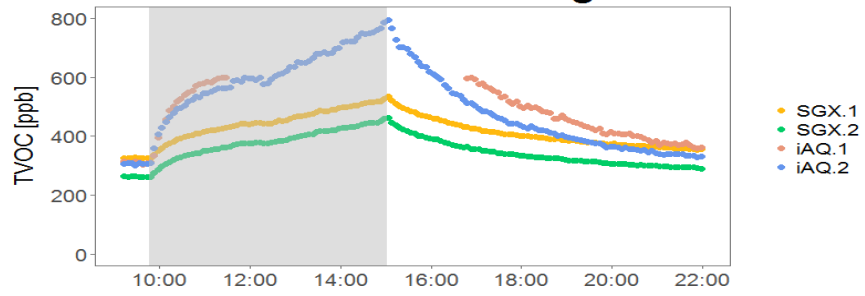
TEKNOLOGISK  
INSTITUT

- EnergyFlexOffice – konstant T, RF og ACH
- Events;

maling, madlavning, rengøring, stearinlys, mennesker, luftfugtighed, linoleumsgulv, ethanol, baggrund

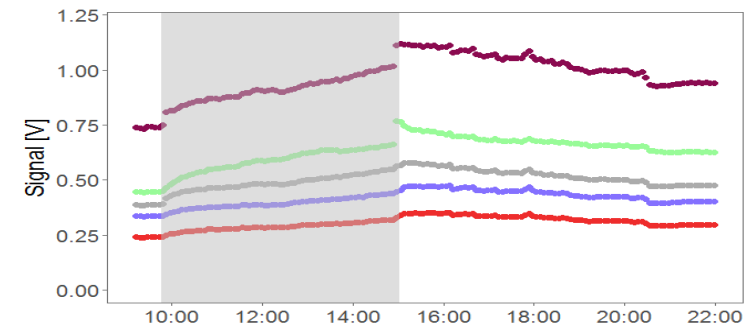


# Personbelastning



# Samlet vurdering

- Gode til at detektere ændringer i luftkvaliteten (sammenholdt med PTR-MS)
- Forskelle på følermodellerne
  - Måleinterval
  - Sensitivitet
  - Hvilke VOC'er
  - Reaktion på ændringer i RF
  - Temperatur ?
- Variation mellem følere af samme model
- Begrænset leverandørinfo og stort behov for test
- Tolkning af elektrisk signal vs. TVOC (ppb)
- Krav ved styring af ventilation, evt. normalisering af signal
- Hvad sker der over tid?





# Tests er udført ifb. to projekter



## TVOC-føleres anvendelse i vurdering af luftkvalitet



## RoomVent Solutions



# Tests er udført af:



AARHUS UNIVERSITET

Rossana Bossi



Nadja Lyng, Thomas Witterseh



Jakub Kolarik, Kevin Smith, Pawel Wargocki