

# Utfordringer ved drift av lavenergibbygg



Seniorforsker Tore Wigenstad, SINTEF Byggforsk



SKODA Octavia 1,6 CR DPF DSG L&K  
**123** g CO<sub>2</sub>/km (blandet kjøring)

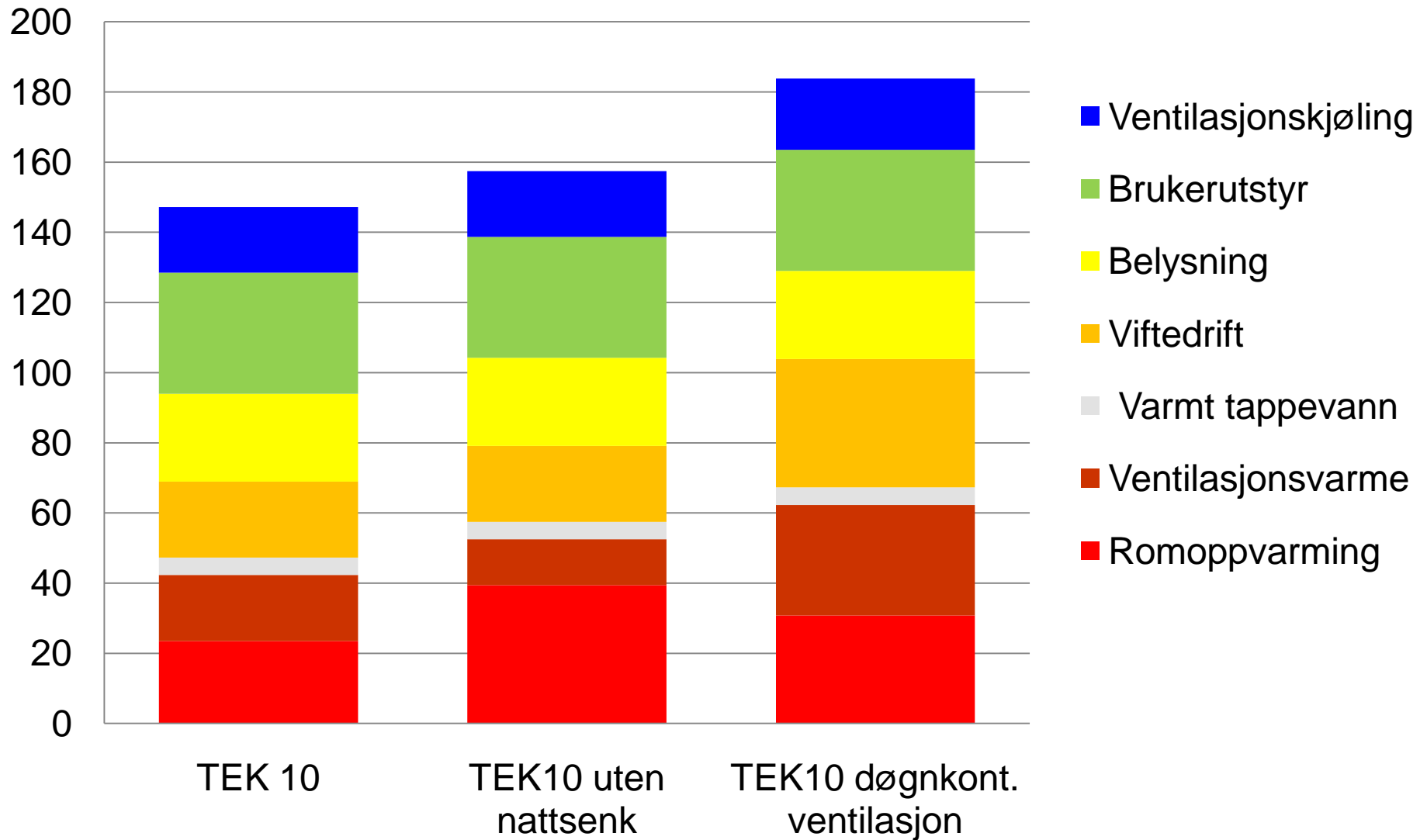


Toyota Prius 1,8 VVT-i Hybrid Executive  
**92** g CO<sub>2</sub>/km (blandet kjøring)

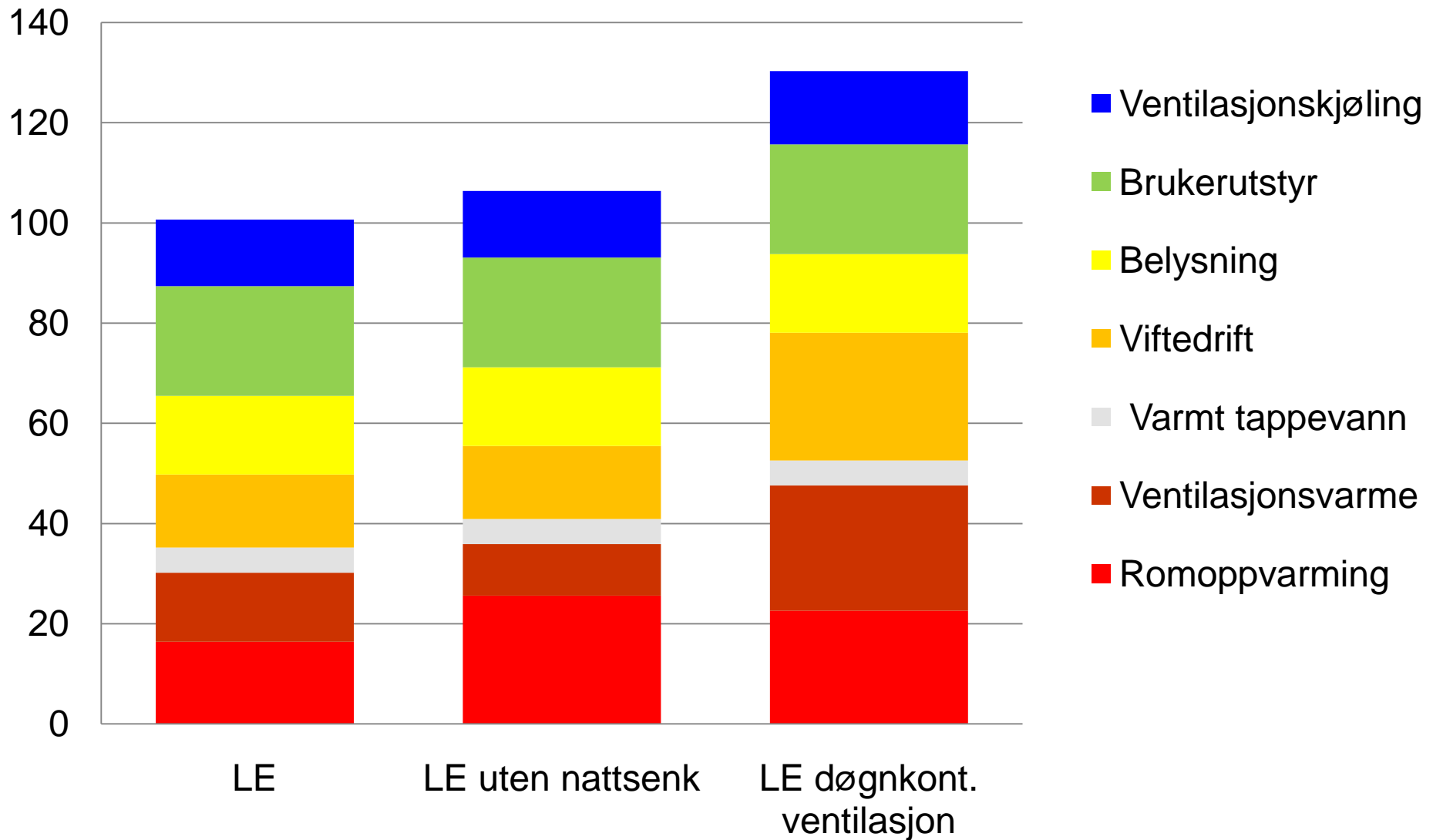
- Felles funksjon: Bringe oss fra A til B
- Kan utslippet økes ved "feil" drift? Ja – lett
- Kan utslippet reduseres ved "smart" drift? Tja...
  
- Er det en større utfordring å kjøre Priusen framfor Octavia'en?

*Utslippsdata: Opplysningsrådet for veitrafikken (OFV)*

# Energibehov kWh/m<sup>2</sup> år



# Energibehov kWh/m<sup>2</sup> år



# Konsekvens av "feil" drift

kWh/m <sup>2</sup> år	Norm	Uten temperatur-senkning	Døgnskuttventilasjon
TEK 10	147	+10	+37
Lavenergi	101	+ 6	+30

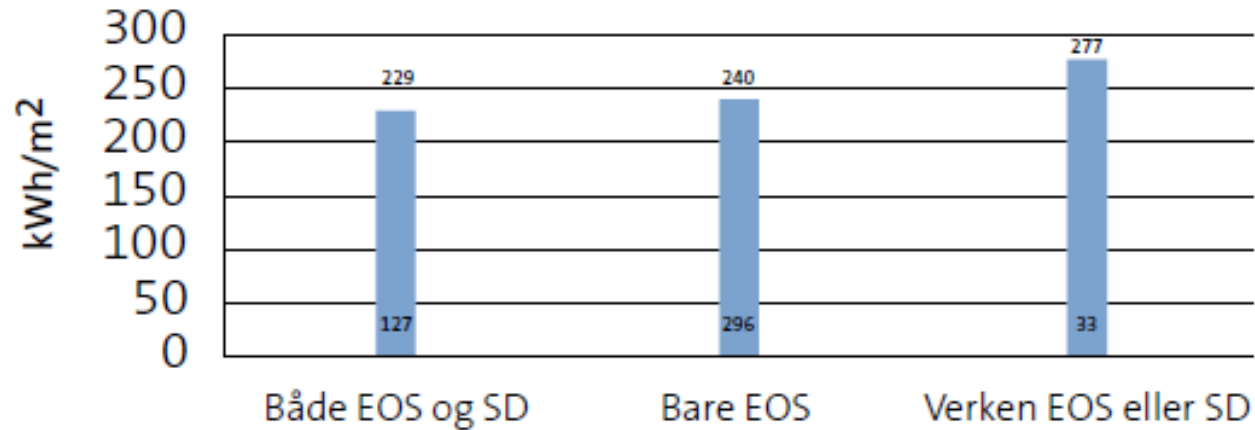
%	Norm	Uten temperatur-senkning	Døgnskuttventilasjon
TEK 10	100 %	107 %	125 %
Lavenergi	100 %	106 %	130 %

# Hjelper det å følge opp energibruken i bygget?

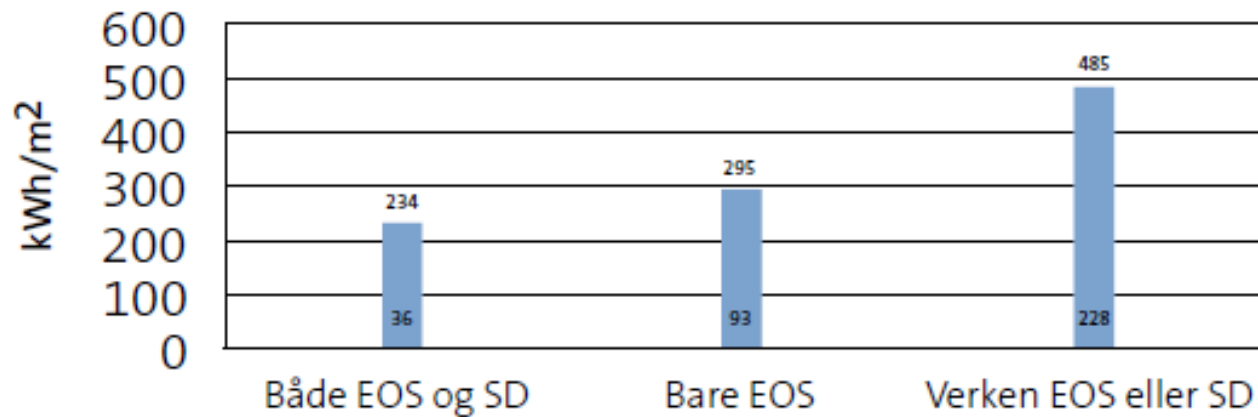


# STATISTIKK (Enova):

## KONTORBYGG



## FORRETNINGSBYGG



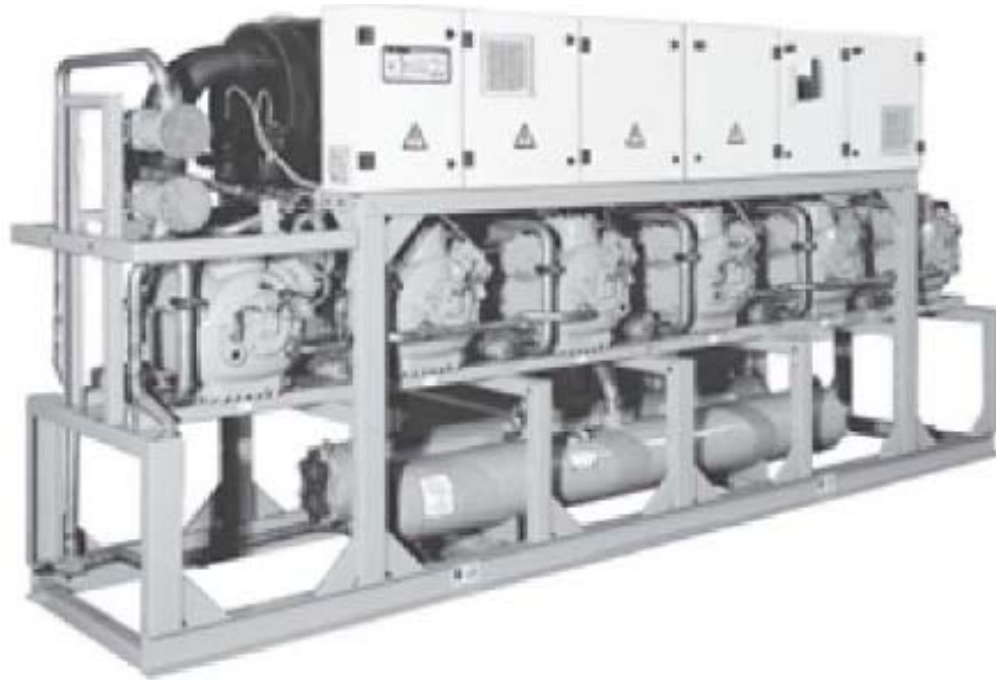
# Drifting av ”vanskelig” teknologi



Solavskjerming.  
Hvordan styre disse optimalt?

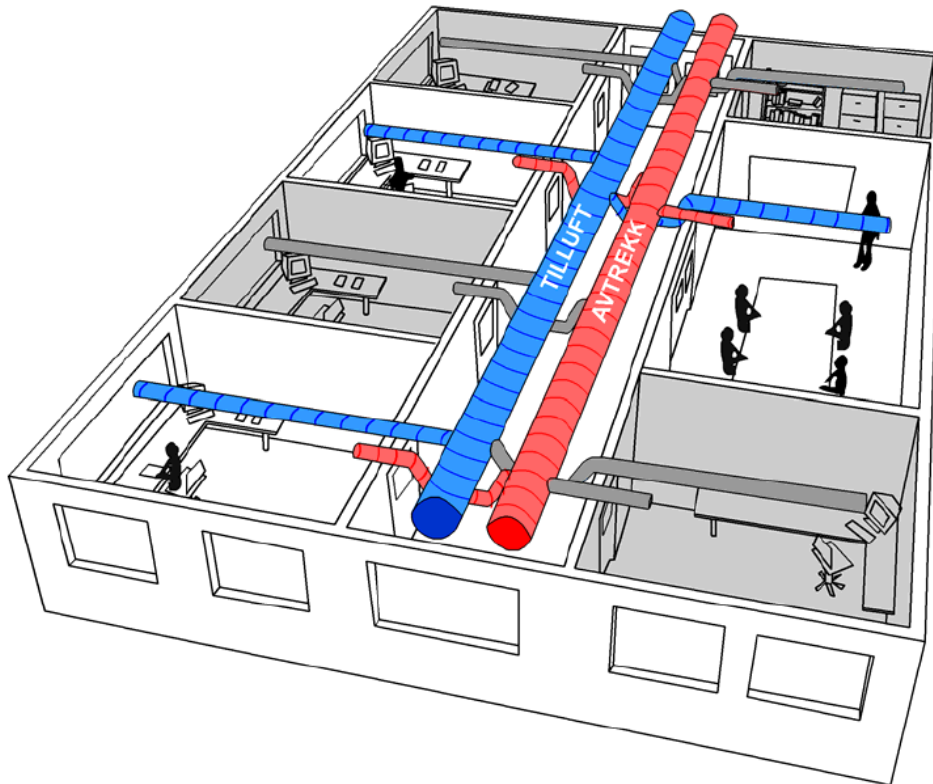


# Drifting av "vanskelig" teknologi



Kjølemaskin.  
Hvor effektiv er  
systemløsningen?  
Egentlig?

# Drifting av "vanskelig" teknologi



Behovstyrt ventilasjon.  
Fungerer løsningen?

# Drifting av ”vanskelig” teknologi



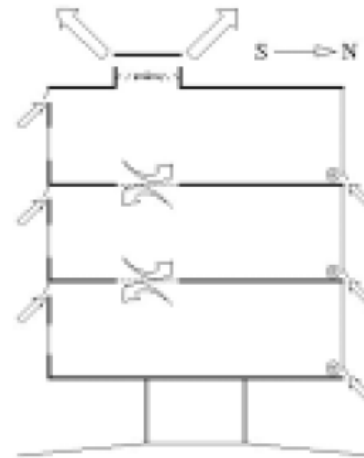
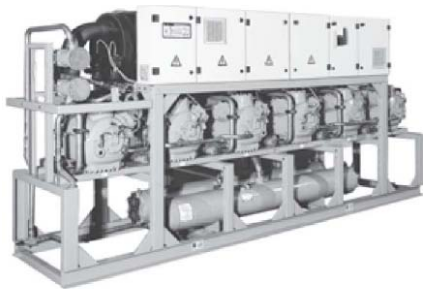
Behovstyrt belysning.  
Fungerer løsningen?

# Drifting av "vanskelig" teknologi



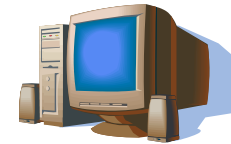
Termisk solfanger.  
Virker disse over tid?

# Drifting av "vanskelig" teknologi



Drifting og optimalisering av teknologi som skal virke sammen. En øvelse for spesielt interesserte?

# Uansett vanskelighetsgrad. Dette skjemaet er viktig



Totalt	Oppdelt	Formålsoppdelt	Beregnet	Registrert
	Elektrisk	Lys		
		Brukerutstyr		
		Teknisk drift		
		El til kjøling		
	Termisk	Oppvarming		
		Ventilasjon varme		
		Ventilasjon, kjøling		
		Varmt forbruksvann		

# Utfordringer ved drift av (enkle) lavenergibbygg...

Er ikke større enn for drift av "normale" bygg.

Og motivasjonen til energieffektiv drift er  
kanskje større?

Tror det...

