



Minipresentation av lite ur: **Innovativa kundcentraler för fjärrvärme och fjärrkyla**

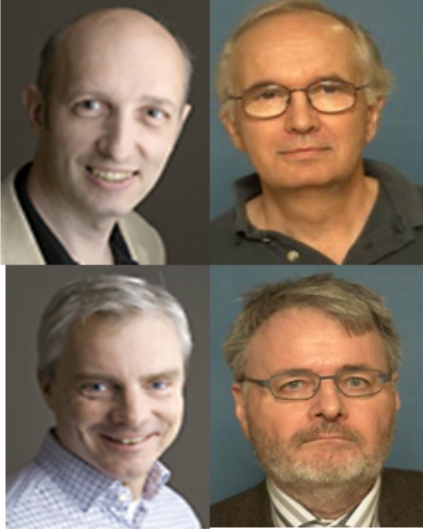
Anders Tvärne, SENS Energy Management AB



Projektteamet och dagens axplock



- Sorptiv hybrid
- Sekvensstyrning
reglerventiler
- Återcirkulation
av returluft
- (Finns mer..)

De fyras gäng
120 år i fjärrvärmens och fjärrkylans tjänst

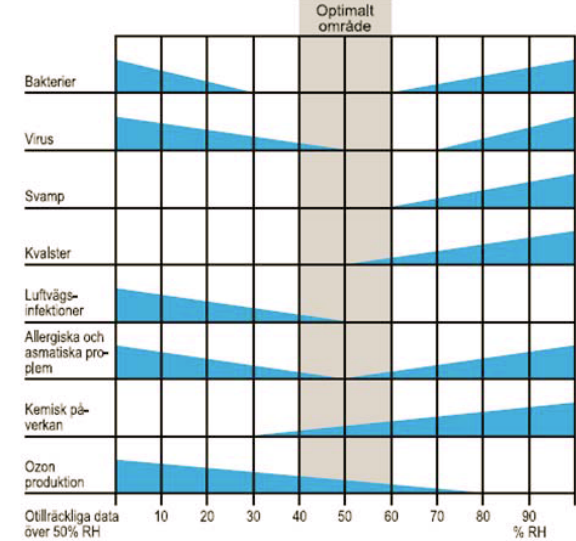
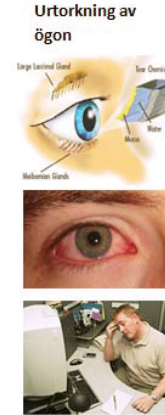
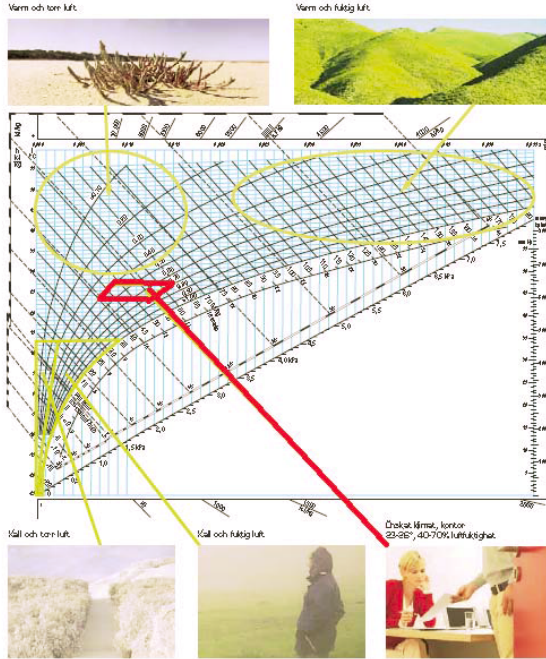
Four individual headshots of men, arranged in a 2x2 grid. The top row shows two men, and the bottom row shows two men. They are all smiling or have neutral expressions.

 
CAPITAL COOLING LUNDS
UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

EN VIKTIG KUNSKAP – BEHOVET
ATT HÅLLA RÄTT LUFTFUKTIGHET.
MINSKAR HÄLSORISKER.

Anders Tvärne	Janusz Wollerstrand
Anders Rubenhag	Svend Frederiksen

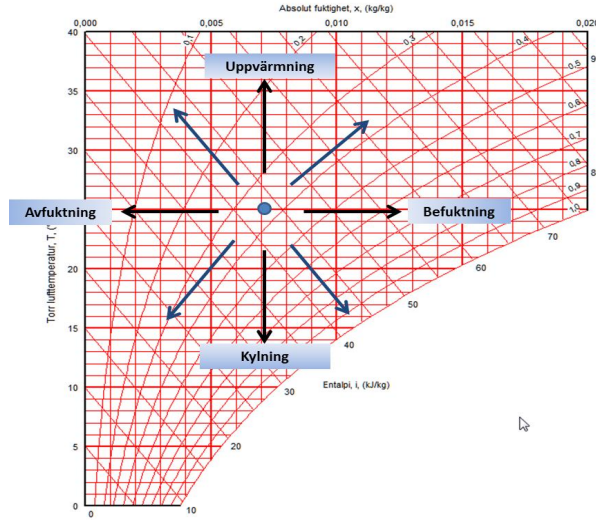
Inomhusklimat – optimala tillståndet i vistelsezonen



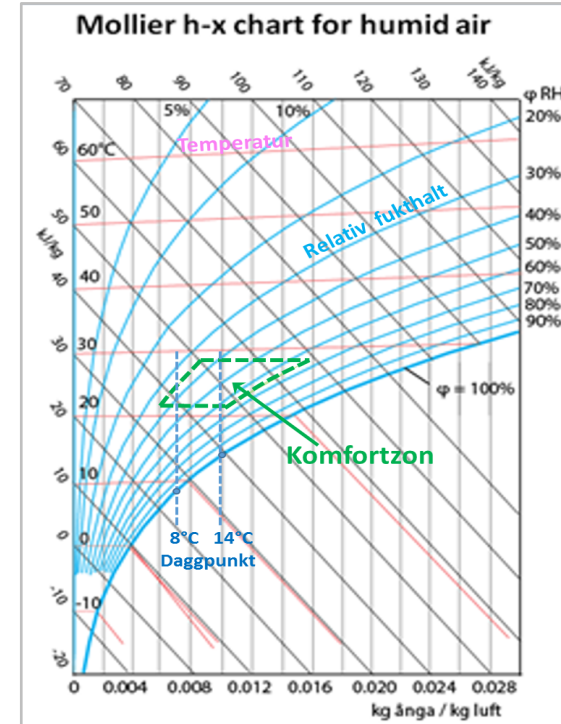
- Inomhusklimat, krav luftfuktighet behöver mer uppmärksamhet
- Skärmarbete minskar blinkfrekvensen med minst 2-3 ggr => uttorkande effekt
- Ögonlins på kontorsanställd 5 sek efter blinkning. Vitt fält är torr yta.



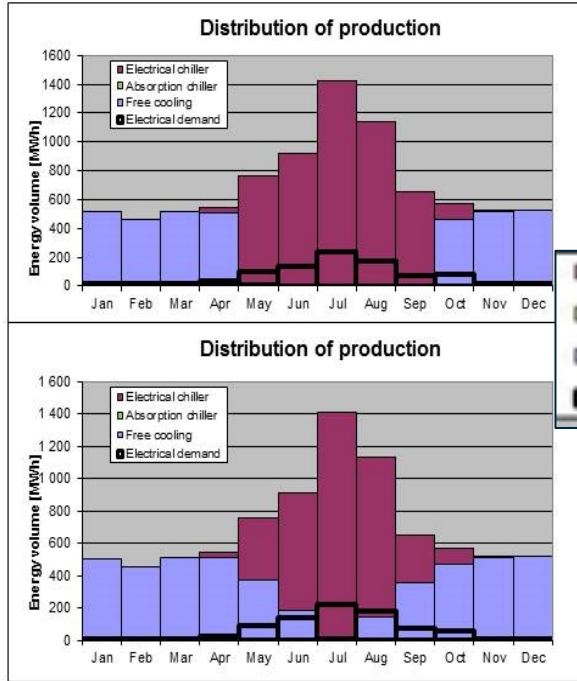
Lösningar som tillfredställer bättre inomhusklimat behövs



- Slutkunden omedveten om nivån på relativa luftfuktigheten
- Betydligt mer timmar med torr luft
- Rädda för historiska fukt och mögelproblem
- Mydigheter ej uppdaterade på forskningen
- Om och när skärpta krav kommer, har branschen affärsmöjligheter

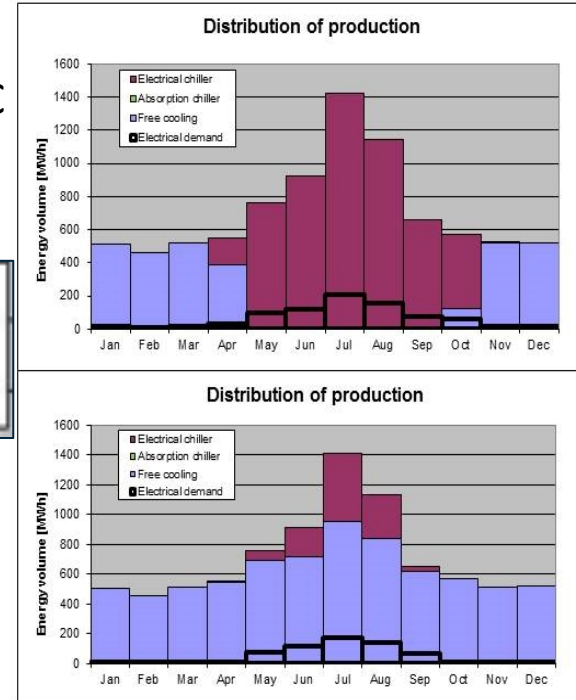


Resultat med FK retur 22°C – Exempel med Fri- kyla med ytvattenintag resp djupvattenintag



6-13/16°C

6-22°C



	Andel frikyla (%)	SSEER
Konventionell fjärrkylaretur 13/16°C	42,8	9,1
Högre fjärrkylaretur 22°C	54,0	9,9

	Andel frikyla (%)	SSEER
Konventionell fjärrkylaretur 13/16°C	36,2	10,1
Högre fjärrkylaretur 22°C	88,3	12,9

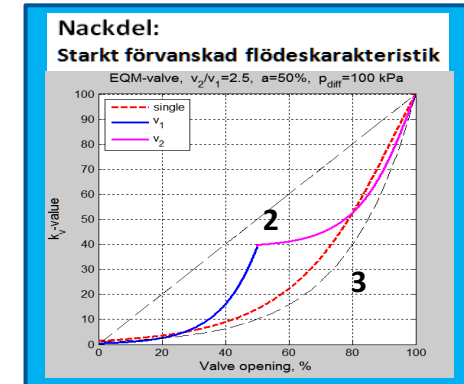
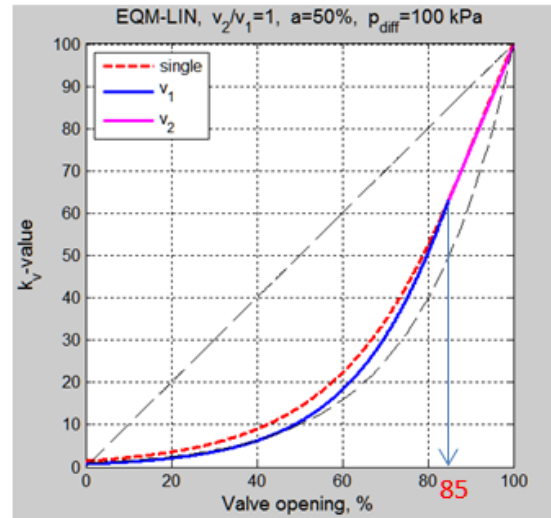
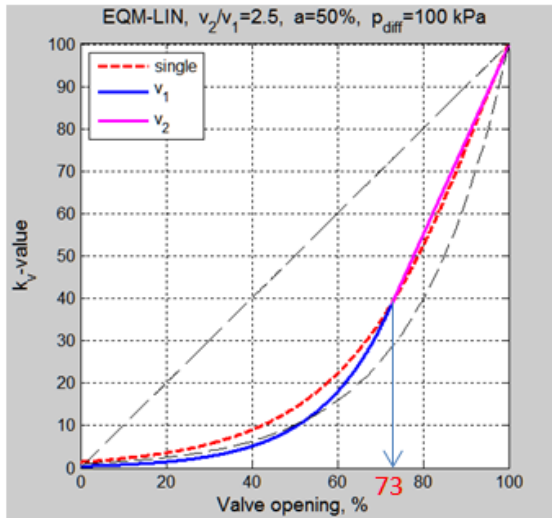
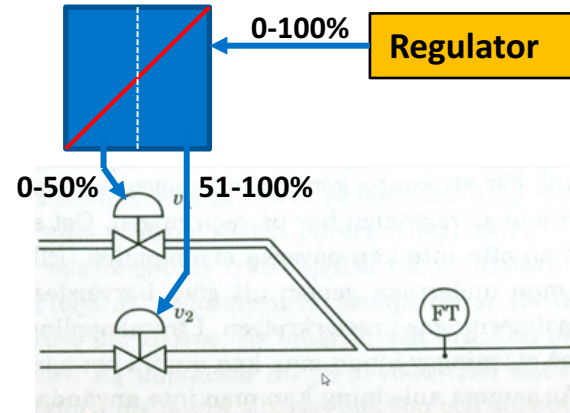
Ökat värde med sorptiv hybrid



- Med sorptiv hybrid är fjärrkylreturer på 22-24°C möjligt hela året.
- Kundens incitament (priset) begränsat för sorptiv hybrid.
- Kundens kunds bättre luftkvalitet värderas inte.
- Fjärrvärmeföretagen störst nytta av ΔT förbättring.
- Dagens flödesavgiftsnivåer räcker inte som incitament för kunderna. PRISMODELLER

Förbättrad sekvensreglering

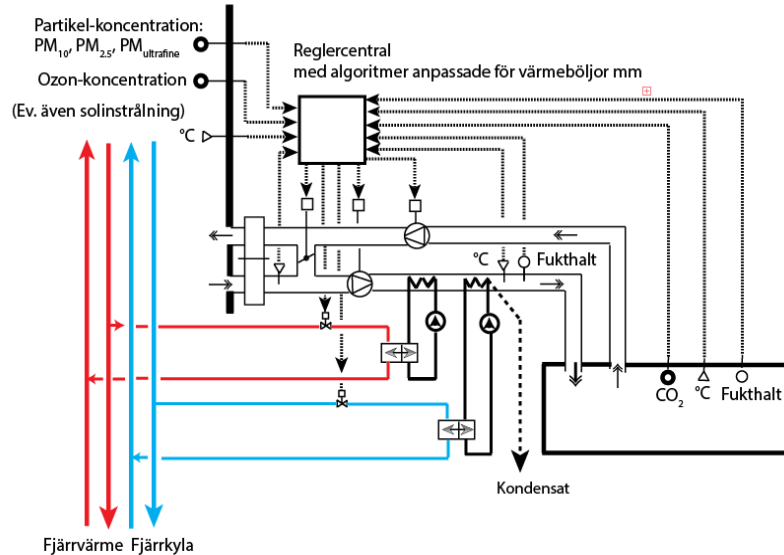
- Ökat Δt = lägre flöden
- Konventionell sekvensreglering inte optimal
- Vanligen två logaritmiska reglerventiler.
- Bättre med en logaritmisk och en linjär.



Återcirkulation av returluft



- Ompröva djupt rotad motvillighet till returluft
- Modern reglerteknik klarar av kontrollerad drift



Selektiv recirkulation av returluft

Fördelar:

- Minskad topp i kyl- och värmelast
- Mindre human belastning vid värmeböljor
- Reducerad ozon vid värmeböljor
- Reducerad partikelkoncentration mm vid termisk inversion på vintern



Figur 163: Återluft användning i specialklinik i Berlin, med en CamHOSP filter installation.

Exempel från Tyskland med operationsal som nyttjar returluft!