



Reliivs

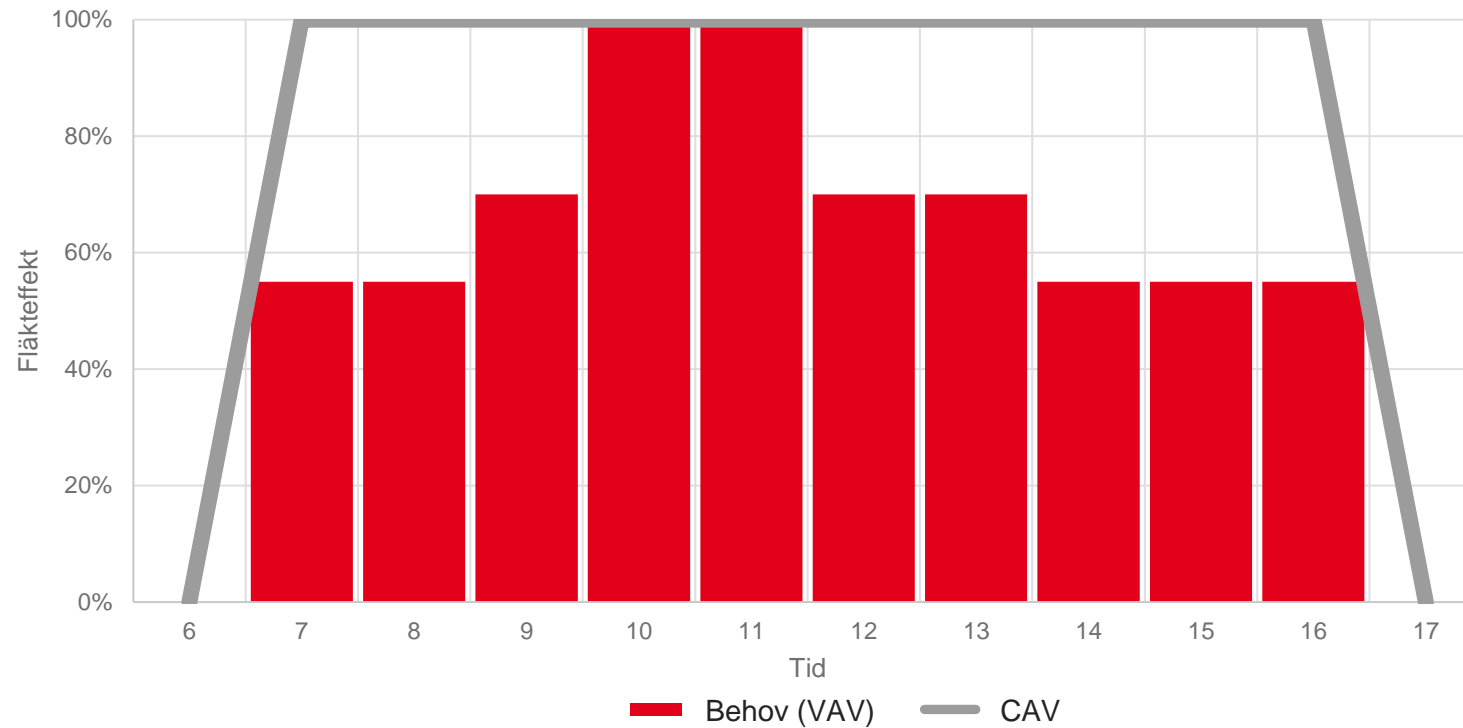
Resurseffektiv livsmedelshantering

BEHOVSSTYRD VENTILATION I STORKÖK

En förstudie om erfarenheter, möjligheter och utmaningar

- Christoffer Alm
- Josep Termens

Bakgrund



Syfte och mål

- Öka kunskap om VAV-lösningar
- Sprida praktiska erfarenheter och lärdomar
- Uppskatta energibesparingspotential

Genomförande

- Litteraturstudie
- Intervjuer
 - Projektörer
 - Leverantörer
 - Fastighetsägare
 - Studiebesök
- Analys av energibesparingspotential
 - Skolkök
 - Sjukhuskök
- Underlag till vidare projekt

Intervjuer

- Fem projektörer
- Två leverantörer
- Fyra fastighetsägare



Erfarenhetsåterföring Projektörer

Utbredd medvetenhet om teknik – men väldigt liten praktisk erfarenhet av det

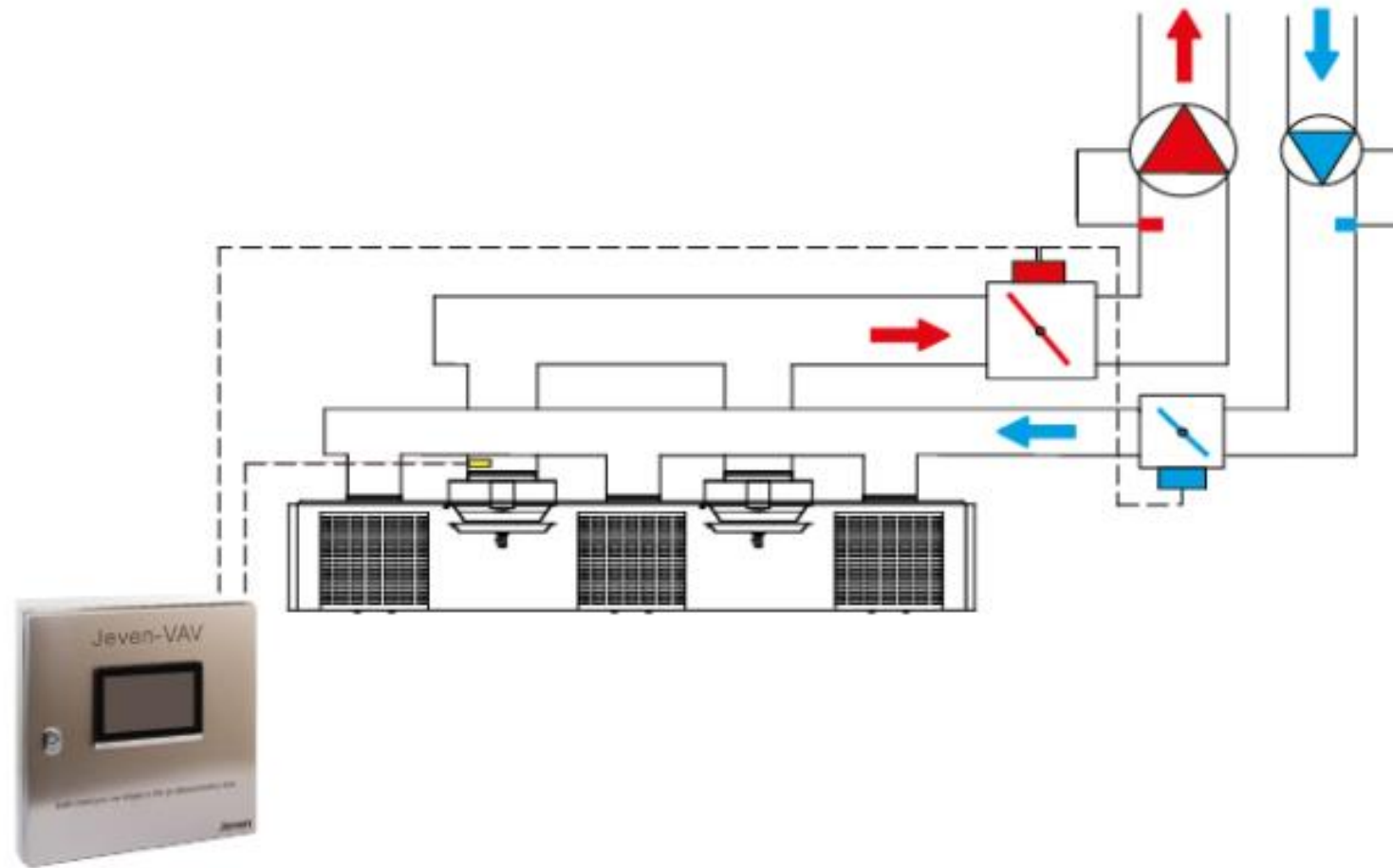
Problematik vid installation men lyckat till slut

Upplevs av många som krångligt → tar hellre enkla och trygga vägen

Stor tilltro på teknik och energibesparing bland projektörer

Verifiering om besparingar och driftsäkerhet behövs för att marknaden ska våga implementera det mer

Leverantörer Jeven



Leverantörer Halton



Erfarenhetsåterföring

Leverantörer

Upplever också att klar majoritet fortfarande går på tidskanal och manuell forcering

Vittnar dock om ett ökat intresse för sina lösningar

Kommunala storkök vanligaste kunder – ser mer långsiktigt på sin verksamhet

Mest lönsamt vid nybyggnation eller renovering – arbetar med retrofitlösningar

Erfarenhetsåterföring

Fastighetsägare

Generellt sett nöjda
+ Bättre arbetsmiljö
+ Lägre driftskostnad

Ej uppföljning på exakt
energibesparing – prio
att det ska fungera

Problematiskt vid en
installation – men löste
sig till slut

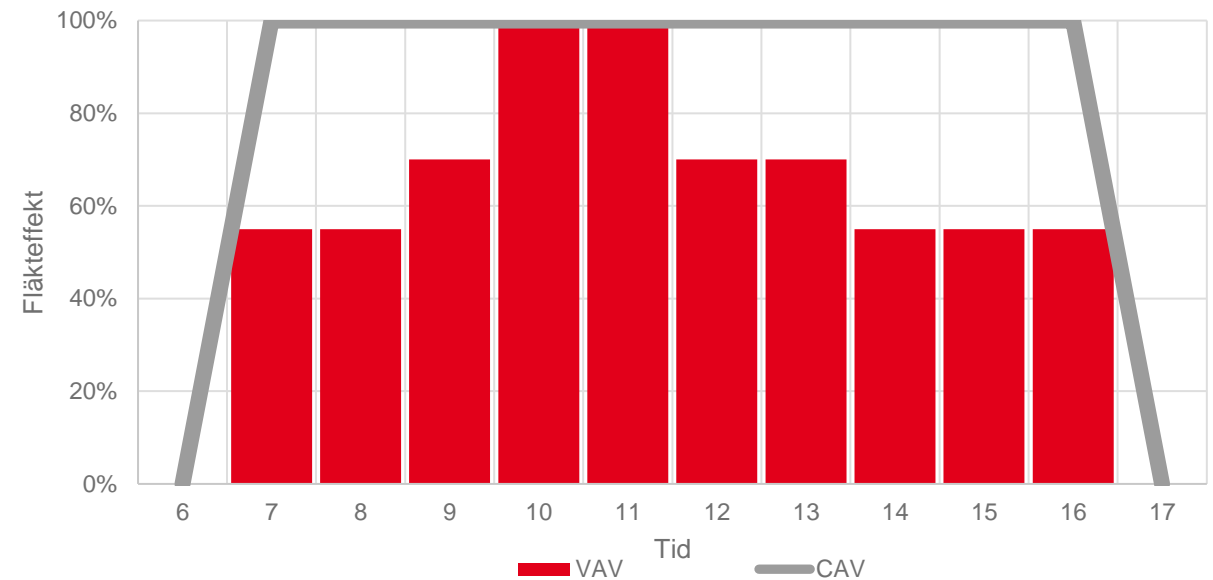
Viktigt att förankra
med kökspersonalen
så de känner sig
delaktiga och förstår

Måste vara enkelt att
drifta, styra och
underhålla

Majoritet planerar för
fler installationer –
begränsande att det
inte är lönsamt i
befintliga kök

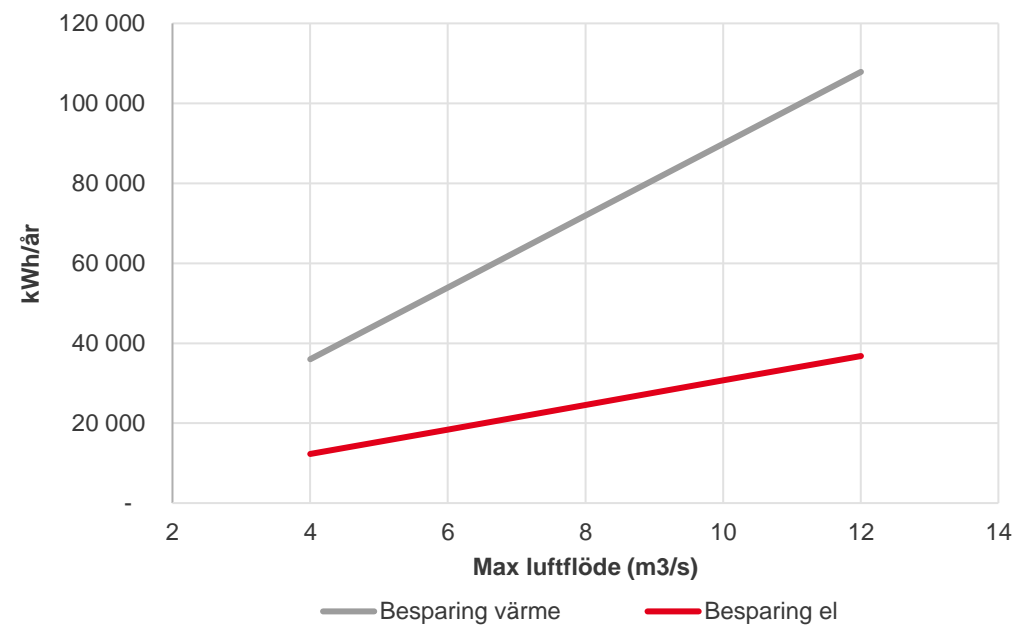
Analys energibesparingspotential Skolkök

Drifttimmar /dag	10
Arbetsdagar/år	200
Max luftflöde (m ³ /s)	6
SFP (kW/m ³ /s)	2,5
Värmeåtervinning	Nej
Ort	Stockholm



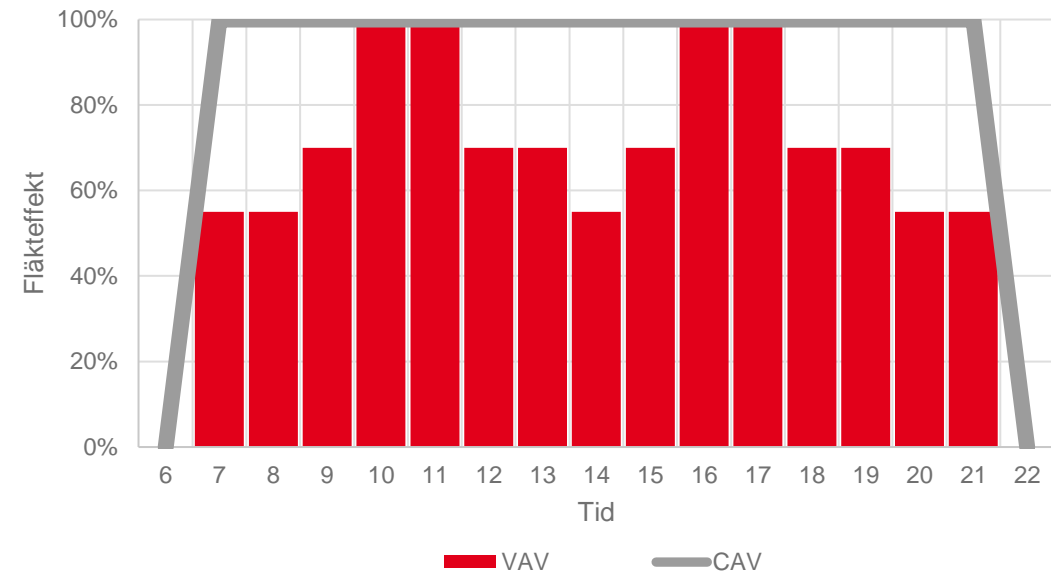
Analys energibesparingspotential Skolkök

	CAV	VAV	Besparing	
	[kWh/år]	[kWh/år]	[kWh/år]	[%]
El till fläktar	30 000	11 600	18 400	61
Värme tilluft	171 300	117 300	54 000	32
Summa	201 300	128 900	72 400	36



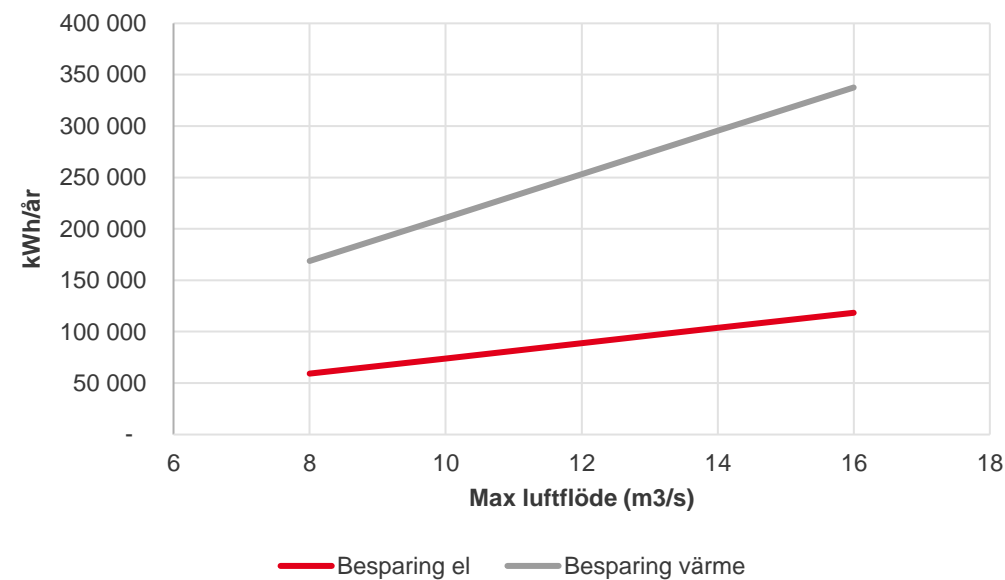
Analys energibesparingspotential Sjukhuskök

Drifftimmar /dag	15
Arbetsdagar/år	365
Max luftflöde (m ³ /s)	10
SFP (kW/m ³ /s)	2,5
Värmeåtervinning	Nej
Ort	Stockholm



Analys energibesparingspotential Sjukhuskök

	CAV	VAV	Besparing	
	[kWh/år]	[kWh/år]	[kWh/år]	[%]
El till fläktar	136 900	62 900	74 000	54
Värme tilluft	781 200	570 300	210 900	27
Summa	918 100	633 200	284 900	31



Underlag till vidare projekt

Utvärdering av energianvändning vid behovsstyrd ventilation i storkök

- Få bättre underlag av uppmätt energianvändning för luftbehandling storkök med traditionell CAV-system genom mätning av minst 2 objekt
- Ta fram en kravspecifikation för upphandling av VAV-system i storkök
- Installera VAV-ventilation i 2 st. storkök
- Mäta och utvärdera energianvändning, lönsamhet, driftaspekter samt innemiljö i dessa VAV-kök

Summering

- Stor tilltro till tekniken - fortfarande inte så implementerat
- Begränsande att det främst är för renovering och nybyggnation
- Beställare prioriterar driftsäkerhet – energibesparing i andra hand
- Lönsamhet ökar med drifttider och flöden
- Vanligast att det installeras i kommunala kök
- Stor potential – men finns ingen mätdata på HUR stor



Behov av vidare studier på området