

ATT PROJEKTERA VENTILATION I STORKÖK – STEG FÖR STEG

I storkök frigörs stora mängder värme, ånga, fett och andra luftföroreningar. Med rätt dimensionerad ventilation ska dessa föroreningar på ett effektivt sätt sugas ur lokalerna, och ersättas med ny luft utan besvärande drag.



ALMÄNNA RIKTLINJER

Regler som tillämpas vid fysisk utformning av restauranger och andra storhushåll återfinns bl.a i Boverkets Byggregler (BBR) och Arbetsmiljöverkets författningssamlingar (AFS). Ytterligare riktlinjer för miljöanpassad projektering av moderna storkök kan man finna i Miljöstyrningsrådets publikation Upphandlingskriterier för storkök – projektering, entreprenad och utrustning.

FEM VIKTIGA STEG

För att kunna påbörja projektering behövs en ritning av lokalerna, information om vilken typ av storköksverksamhet som ska bedrivas samt en förteckning över vilka köksapparater som ingår och deras anslutningseffekt. Därefter görs projektering enligt följande steg:

1. Kåpornas antal, placering och storlek
2. Behov av frånluft
3. Val av filter
4. Behov av tilluft
5. Val av kåpor

1. KÅPORNAS PLACERING OCH STORLEK

Kåpornas storlek bestäms utifrån köksapparaternas storlek och placering. I kök med många apparater står dessa ofta grupperade och då är det lämpligt att låta varje apparatgrupp betjänas av en kåpa.

1:1 ÖVERHÄNGET ÄR VIKTIGT

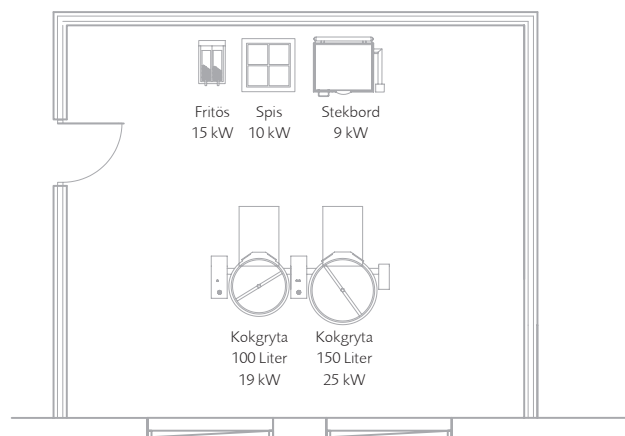
För att uppfylla kraven på effektiv uppfångning ska kåpan ha ett överhäng i förhållande till köksutrustningen under kåpan. Detta är särskilt viktigt över ugnsluckor och apparater där stora konvektionsflöden kan uppstå. Grundregeln är att kåpans överhäng ska vara minst 0,4 gånger avståndet mellan kåpa och köksutrustning. Om en kåpa måste utföras med mindre överhäng, dock minst 200 mm, ska den utrustas med styrluftsfunktion för att säkerställa önskad osuppfångningsförmåga. Över kokgrytor och köksapparater med lucka, t.ex. kombiugn, bör emellertid överhänget aldrig understiga 400 mm.

1:2 TÄNK PÅ HÖJD OCH TÄCKMANTEL

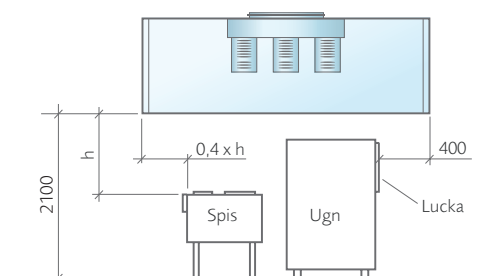
Den rekommenderade höjden från golv till kåpans underkant är 2100 mm. Utrymmet mellan kåpans överkant och kökets tak kläs in med rostfri täckmantel.

1:3 BELYSNING

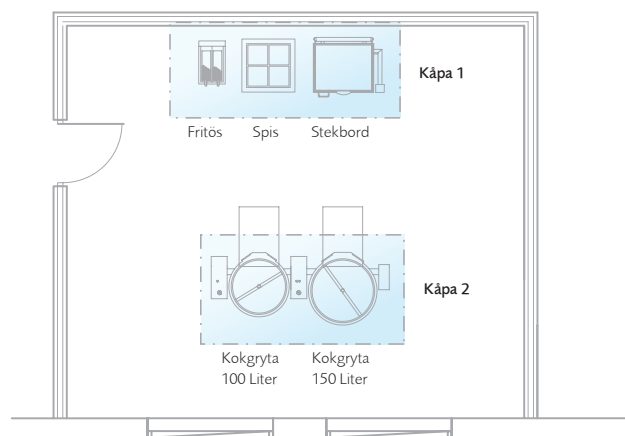
I AFS 2009:2 stadgas att belysningen ska ha tillräcklig styrka för verksamheten utan att blända och vara anpassad till arbetets art och personalens behov. Kraven på platsbelysning för tillredning i kök anges generellt till 500 Lux. Belysningsarmaturen i våra kåpor är helt infälld och godkänd i täthetsklass IP 65, vilket innebär att den är dammtät och spolbar. Det gör det enklare att uppfylla storkökets stränga hygienkrav. Armaturerna är försedda med HF-don och energisnåla T5-lysrör. Kan också levereras med LED-belysning och DALI-styrning.



Planritning på ett restaurangkök med köksapparater och ansluten effekt i kW



Ett överhäng på minst 400 mm över köksapparaterna rekommenderas



I köket behövs två kåpor, en över vardera apparatgrupp,
Storlek kåpa 1: 3400 x 1400 mm
Storlek kåpa 2: 3000 x 1600 mm

2. BEHOV AV FRÅNLUFT

Ett storköks behov av frånluft bestäms av vilka köksapparater som ingår, deras anslutningseffekt samt i hur stor utsträckning de används samtidigt. För att beräkna nödvändigt frånluftsflöde används hjälptabellerna; Köksapparatfaktor och Användningsfaktor.

2:1 KÖKSAPPARATFAKTOR

Baserat på föroreningsgrad och den mängd värme apparaterna avger finns olika erfarenhetsvärden framtagna, s.k. köksapparatfaktorer. Dessa anger det frånluftsflöde (l/s) respektive köksapparat kräver per kW ansluten effekt.

KÖKSAPPARATFAKTORER

Frånluftsflöde i l/s per kilowatt ansluten effekt

Utrustning	Apparatfaktor
Spis, el	30
Spis, gas	35
Spis, induktion	25
Stekbord / Stekhäll	30
Grill / Kolgrill	60
Kebabgrill	35
Fritös	20
Wok	60
Salamander	35
Kombiugn	12
Konvektionsugn / Brödugn	10
Pizzaugn	12
Kokgryta / Kokeri	15
Pastakokare	15
Vattenbad	15
Värmeri	15
Diskmaskin, huv+underbänk	17
Grovdisk	13
Tunneldisk	10

2:2 ANVÄNDNINGSAKTOR

Alla köksapparater används sällan samtidigt, varför hänsyn ska tas till det samtida effektuttaget. Denna anges med en användningsfaktor, som varierar för olika typer av kök.

ANVÄNDNINGSAKTORER

Riktvärden för samtidig köksapparat användning i olika kökstyper

Utrustning	Restaurang	Skola	Förskola
Spis, el	0,8	0,7	0,7
Spis, gas	0,8	0,7	0,7
Spis, induktion	0,8	0,7	0,7
Stekbord / Stekhäll	0,9	0,8	0,7
Grill / Kolgrill	0,9	0,7	0,7
Kebabgrill	0,9	0,7	0,7
Fritös	0,9	0,7	0,7
Wok	0,9	0,9	0,9
Salamander	0,9	0,5	0,4
Kombiugn	0,8	0,8	0,7
Konvektionsugn / Brödugn	0,7	0,5	0,6
Pizzaugn	0,9	0,7	0,7
Kokgryta / Kokeri	0,8	0,9	0,8
Pastakokare	0,9	0,8	0,8
Vattenbad	0,9	0,8	0,8
Värmeri	0,9	0,8	0,8
Diskmaskin, huv+underbänk	0,9	0,8	0,8
Grovdisk	0,9	0,8	0,8
Tunneldisk	0,9	0,8	0,8

Om kåpan betjänar endast en köksapparat är användningsfaktorn 1,0

2:3 BERÄKNA FRÅNLUFTSFLÖDET

Behovet av frånluft per köksapparat får man genom att multiplicera dess anslutningseffekt med köksapparatfaktorn och det aktuella kökets användningsfaktor. När sedan luftflödena, efter ovanstående beräkningar, för samtliga ingående köksapparater summeras erhålls kökskåporns totala frånluftsflöde. Glöm inte att också ta hänsyn till kökets allmänna ventilation.

SÅ HÄR GÅR BERÄKNINGEN TILL

Beräkna den frånluft som behövs för t.ex kökets spis:
 $10 \text{ kW (anslutningseffekt)} \times 30 \text{ (apparatfaktor)} \times 0,8 \text{ (restaurangkökets användningsfaktor)} = 240 \text{ l/s}$
(frånluftsbehov)

Köksapparat	Anslutnings- effekt kW	Apparatfaktor	Användnings- faktor	Frånluftsflöde l/s
Fritös	15	x	0,9	= 270
Spis	10	x	0,8	= 240
Stekbord	9	x	0,9	= 243
SUMMA FRÅNLUFTSFLÖDE KÅPA 1				753

Kokgryta 100 liter	19	x	0,8	= 228
Kokgryta 150 liter	25	x	0,8	= 300
SUMMA FRÅNLUFTSFLÖDE KÅPA 2				528

3. VAL AV FILTER

Kåpor över fettalstrande köksapparater måste alltid vara utrustade med filter, så att fett och smuts inte förs vidare till frånluftskanalen och ökar risken för brandspridning. För apparater som endast avger ånga och värme, t ex kokgrytor och diskmaskiner, räcker det att kåpan avskiljer vatten och leder bort överskottsvärme, utan filtrering.

3:1. TRÅDNÄTSFILTER

Stickade trådnätsfilter är den enklaste typen av filter. De tenderar att relativt snabbt sättas igen av fett, varför de måste rengöras ofta. Om underhållet blir eftersatt ökar tryckfallet över filtret och frånluftsflödet minskar. Mer information finns i häftet "Sefovent Storkökskåpor".

3:2 CYKLONFILTER

Cyklonfilter har betydligt större avskiljningseffekt än trådnätsfilter. Cyklonernas funktionssätt innebär att filtret inte sätts igen av fett, varför önskat frånluftsflöde alltid upprätthålls. Vårt cyklonfilter Cyklotec har en unik aerodynamisk konstruktion som klarar effektiv filtrering vid både stora som små luftflöden – perfekt i system för behovsstyrd ventilation. Produktinformation finns på sidorna 6 och 24.

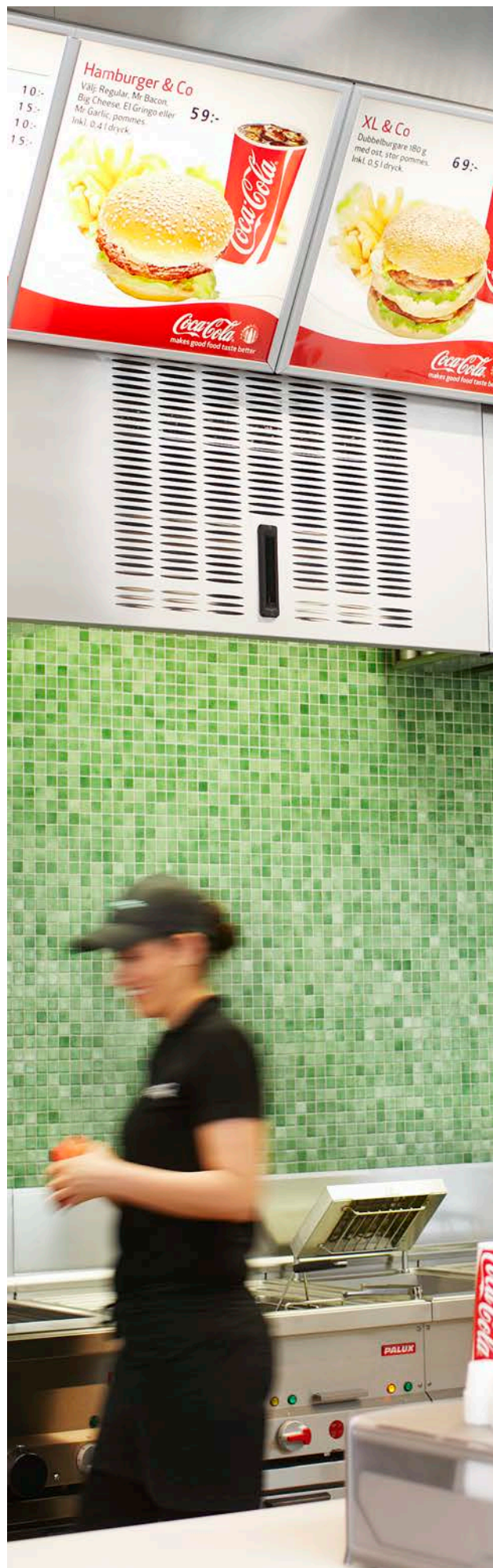
3:3 UV-FILTRERING

Filtrering med UV-ljus används vid särskilt höga krav på luftrening och fettreducering, t.ex. då storkökets frånluft ska utnyttjas för värmeåtervinning. I detta system filtreras frånluften i tre steg; cyklonfilter, trådnätsfilter och slutligen UV-ljus. Systemet används också för reducering av lukt från kök som kan upplevas störande för bostäder och arbetsplatser i närmiljön. Läs mer på sidan 26.

SNABBVAL FILTER

Välj filter utifrån önskade egenskaper.

Egenskaper	Cyklonfilter	UV Cyklotec	Trådnätsfilter
Konstant tryckfall	X	X	
Hög avskiljningsgrad	X	X	X
Luktreducering		X	
Flamskydd	X	X	



4. BEHOV AV TILLUFT

De stora luftmängder som evakueras från ett kök ska ersättas med ny luft. Den nya luft som tillförs lokalen får inte ge upphov till besvärande drag eller luftströmmar som stör kåpornas uppfångningsförmåga.

4:1 SKAPA UNDERTRYCK

Tilluften ska dimensioneras så att ett visst undertryck skapas, för att hindra lukt och luftföroreningar att spridas från kök till omgivande utrymmen. Rekommendationen är att tilluftsflödet utgör ca 70-90 % av det totala frånluftsflödet.

4:2 TILLUFTENS TEMPERATUR

Ur komfortsynpunkt bör tilluftens temperatur aldrig understiga 17 grader. På så vis undviks också eventuell kondens i kökskåpor.

BERÄKNING AV KÅPORNAS TILLUFT
(Tilluft: 70-90% av kåpornas frånluft)

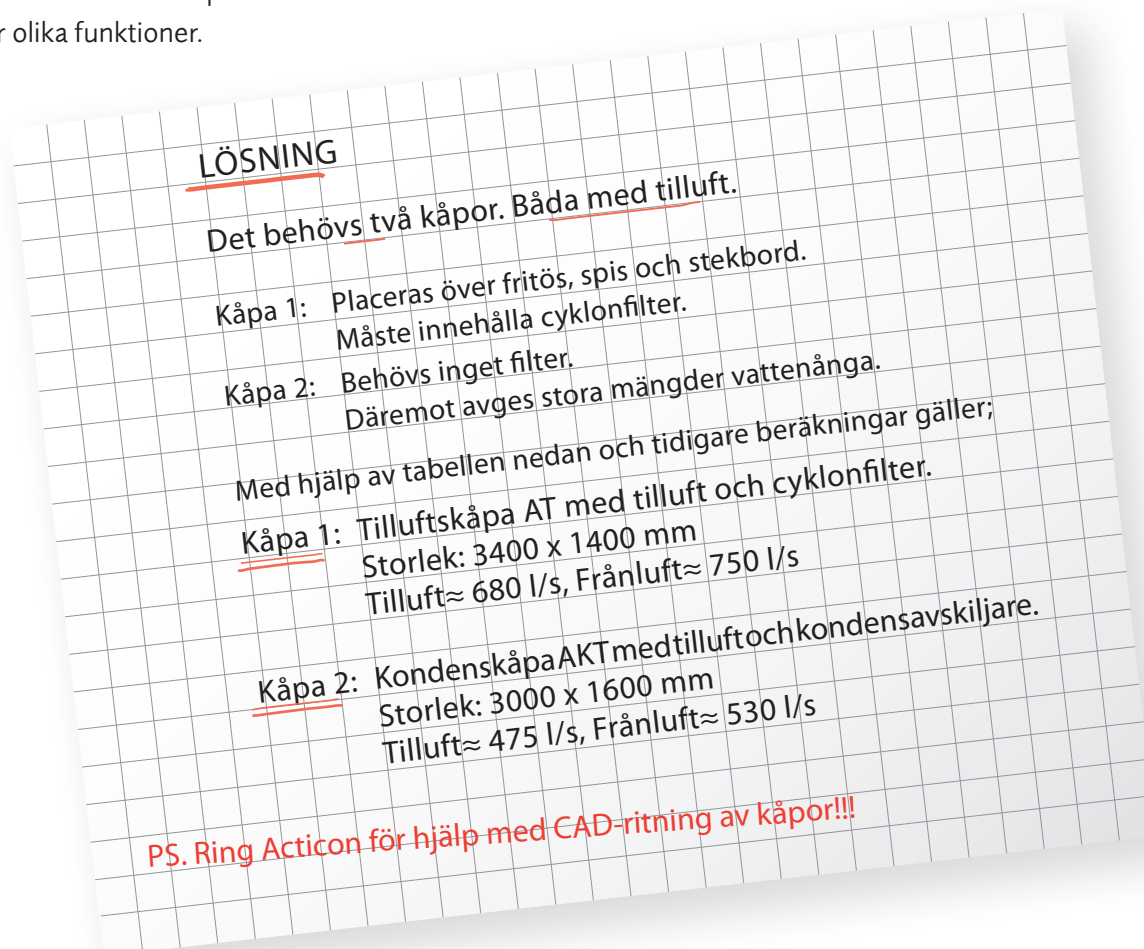
Vi väljer Tilluftsflöde = Frånluftsflöde x 0,9

Kåpa 1: Frånluftsflöde = 753 l/s
Tilluftsflöde = $753 \times 0,9 = \underline{678}$ l/s

Kåpa 2: Frånluftsflöde = 528 l/s
Tilluftsflöde = $528 \times 0,9 = \underline{475}$ l/s

5. VAL AV KÅPOR

Med hjälp av dina beräkningar är det nu dags att välja de kåpor som bäst tillfredsställer det aktuella kökets behov. Tabellen nedan ger en snabb överblick över vilka kåpor som är bäst lämpade för olika funktioner.



TABELL

Lämplig kåpa för olika köksapparater

Köksapparat	Kåpor med tilluft och frånluft				Kåpor med endast frånluft		
	AT med cyklonfilter	AE* med cyklonfilter	AKT med kondensavskiljare	ADT med frånluftsgaller	AF med cyklonfilter	AK med kondensavskiljare	AD med frånluftsgaller
Kokgryta							
Tryckkokare							
Kombiugn							
Pizzaugn							
Salamander							
Grill							
Kebabgrill							
Stekbord							
Fritös							
Spis							
Wok							
Värmebord							
Diskmaskin							

* Styrluft utan tilluft



Första val



Alternativt val