

## Installations-tips

- Alla fläktar ska helst sitta sugande.
- Välj fläkt efter kanaldiametern.
- Axialfläktar behöver utrymme på både sugsidan som blåssidan för att fungera optimalt.
- Radialfläktar ska helst ha ett visst mottryck på utloppet. Montera helst inga böjar direkt efter utloppet på en radial fläkt. Utnyttja fläktens 90° böj.
- Fläktarna behöver luft, se till att det kommer in luft till det utrymmet du ska ventilerar.
- Försök få insug och utblås i ett utrymme så långt ifrån varandra som möjligt

## Ljudvolym

### Rekommenderad ljudvolym i olika utrymmen

Utrymme	Ljudvolym dB(A)
Affärer	35 - 45
Bibliotek	30 - 40
Domstol	30 - 35
Fabrikskontor	45 - 50
Fabrikstillverkning	50 - 70
Gymnastik hall	35 - 45
Hall	40 - 45
Hotell, samlingslokal	35 - 40
Hotell, serviceområden	40 - 50
Hotellrum	30 - 35
Klassrum	30 - 35
Konserthall	20 - 30
Kontor, enskilt rum	30 - 35
Kontor med många pers.	35 - 40
Kontor, mötesrum	30 - 35
Kontor, trädgård	40 - 45
Korridor	40 - 45
Kyrkor	30 - 35
Museum	30 - 40
Postkontor	40 - 45
Radio & TV-studio	20
Resturanger	40 - 45
Sjukhus, laboratorier	30 - 35
Sjukhus, operationsrum	30 - 35
Sjukhus, vårdutr. dagtid	30 - 35
Sjukhus, vårdutr. nattid	30
Swimmingpool	40 - 45
Teater	25 - 30

## Ventilationsbehov i olika utrymmen

Utrymme	Antal luftombyte/timme
Arbetsområde	6 - 10
Badrum	5 - 8
Bageri	20 - 30
Biografer	5 - 8
Bostad	0,5 - 1
Cafe, pub	10 - 12
Duschutrymme	8 - 10
Fabrik	6 - 10
Fruktlager	40
Färgaffär	5 - 15
Garage	8 - 10
Gjuteri	8 - 15
Grönsakslager	40
Kemiska förråd	3 - 6
Klubbhus	8 - 10
Kontor	6 - 8
Kök, privat	10 - 15
Kök, resturang	15 - 20
Laboratorier	10 - 15
Markententeri	6 - 8
Maskinverkstäder	5 - 30
Mötesrum	5 - 10
Potatislager	30 - 40
Resturanger	10 - 12
Rökrum	8
Skolor	8 - 10
Sporthallar	2 - 3
Sprutmålningskabin	20 - 50
Swimmingpool	3 - 5
Teater	5 - 8
Toalett, offentlig	8 - 10
Toalett, privat	3 - 4
Tvättstugor	12 - 15
Vardagsrum	5 - 7
Varuhus	4 - 6
Verkstad	6 - 10
Värmeskåp, stängd	40 - 50
Värmeskåp, öppen	60 - 80

## Ex-skydd

Vid hantering och lagring av brandfarlig vara kan gas eller ånga från den brandfarliga varan blandas med luft och bilda en antändbar blandning, en explosiv gasblandning. Olika brandfarliga varor har olika tändtemperaturer, dvs den lägsta temperaturen som blandningen kan självantändas. Se tabell.

Temperatur-klass	Tänd-temperatur t°C
T1	450 < t
T2	300 < t ≤ 450
T3	200 < t ≤ 300
T4	135 < t ≤ 200
T5	100 < t ≤ 135
T6	85 < t ≤ 100



## Luftflöde och Hastighet

Luftflödet i en kanal eller över en öppning kan lätt bestämmas om man vet hastigheten och tvärsnittets arean.

$$\text{Luftflödet} = \text{Hastigheten} \times \text{Area}$$

$$Q = V \times A$$

Luft hastigheten vid en given area och ett givet luftflöde:

$$V = \frac{Q}{A}$$

## Luftflöde och Värmebehov

Vilken effekt kräver ett värmebatteri?

$$P = \frac{0,3 \times Q \times \Delta T}{860} \text{ kW}$$

Där P är erforderlig effekt i kW  
Q är luftflödet i m<sup>3</sup>/h  
DT är temperaturhöjning i °C

## Ljuddata med flera fläktar

Så här lägger man ihop ljudet från flera fläktar med samma ljudnivå:

Antal fläktar:	2	3	4	5	6	8
Ökning dB:	3	5	6	7	8	9

Så här får man fram ljudvärdet på två fläktar med olika ljudnivå:

Skillnad dB:	0	1	2	3	4	5	6
Tillägg dB:	3	2,5	2,1	1,8	1,4	1,2	1

Addera tillägget till den högsta ljudnivån.

## Kylning av Elektronik

Vid kylning av elektronik etc kan följande ungefärliga formel användas för beräkning av önskad luftvolym:

$$V = \frac{3P}{T_2 - T_1}$$

V = Luftvolym (m<sup>3</sup>/h)  
P = Bortförd effekt (W)  
T1 = Omgivningstemperatur (°C)  
T2 = Tillåten max. tempertur (°C)

## Luftflöde och Tryck

Förhållandet mellan luftflöde och totaltryck för en fläkt är:

$$\frac{q_1}{q_2} = \left( \frac{pt_1}{pt_2} \right)^2$$

Det innebär att om man vid ett visst tryck har ett luftflöde från en fläkt och dubblar luftflödet, blir totaltrycket 4 gånger högre.

## Luftflöden i Lokaler

I lokal godtages lägst luftflöde om 0,35 l/s per m<sup>2</sup> golva-rea. I småhus etc brukar man schablonmässigt beräkna luftomsättningen till en gång varannan timme.

## Elektriska Skyddsklasser

IP ....

Den första siffran i skyddsklassen står för beröringsskydd och den andra för vattenskydd.

Beröringsskydd		Vattenskydd	
Siffra	Skydd mot	Siffra	Skydd mot
0	inget skydd	0	inget skydd
1	stora föremål (Ø>50 mm)	1	lodrätt fallande droppar
2	medelstora föremål (Ø>12 mm)	2	snett fallande droppar (15° från lodrätt)
3	små föremål (Ø>2.5 mm)	3	strilande vatten (60° från lodrätt)
4	konformiga föremål (Ø>1 mm)	4	spolande vatten (alla riktningar)
5	dammavlagring	5	sprutande vatten (alla riktningar)
6	damminträngning	6	översköljande vatten
		7	kortvarig nedsänkning i vatten
		8	kontinuerlig nedsänkning i vatten

Storhet	Måttenhet och härledning		
Längd	1 m = 3,28 ft	1 inch = 25,4 mm	10 ft = 3,048 m
Volym	1 m <sup>3</sup> = 35,31 cft	1 cft = 28,32 dm <sup>3</sup> (liter)	
Massa	1 kg = 1000 gr	1 kg = 2,2 lb	1 lb = 0,4536 kg
Tryck	1 N/m <sup>2</sup> = 1 Pa	105 Pa = 1 bar	1 mmVP = 10-4 at
Effekt	1 at = 0,981 bar	10 Pa = 1 mmVP	
	1 W = 1 J/s	1 hk = 0,7355 kW	1 kW = 1,36 hk
Temperatur	0° C = 32° F	1° F = 5/9° C (från 32°F)	
Luftflöde	1 m <sup>3</sup> /h = 16,67 l/min	1 l/s = 3,6 m <sup>3</sup> /h	10 cfm = 17 m <sup>3</sup> /h