

Luftfilter baserade på standarden EN ISO 16890

Energiklassificering för allmänventilation

Spara energi, pengar och vår planet

Använda rätt luftfilter hjälper till att spara pengar, men bidrar också till en god inomhusmiljö. Med objektiva system för klassificering av energieffektivitet, blir det betydligt enklare att jämföra olika luftfilter på marknaden för att göra det bästa valet för sin anläggning (lägsta energianvändning men rätt filterklass för inomhusmiljön).

Luftfilter kan klassificeras från A+ till E. Klass A+ står för den lägsta energianvändningen och E för den högsta. Klassificeringen som baseras på testmetoden **EN ISO16890:2016**, ger dig en bättre förståelse för den årliga energianvändningen, medelavskiljningen och minsta avskiljning.

Luftfilters energianvändning i allmänna ventilations-system har kommit i fokus då energikostnader ökar och kraven på reducering av CO2 utsläpp blir tuffare.

Vid val av filter är alltid första steget att bestämma filtrets effektivitet (filterklass) baserat på kraven på inomhusmiljön. Steg 2 är att välja det bästa filtret ur energieffektivitet.

Alla luftfilter kräver en full testrapport

Fler och fler tillverkare testar sina luftfilter korrekt och gör det möjligt för kunder att jämföra olika fabrikat. Samtliga deltagande företag i Eurovent Certita Certification är tvungna att ta fram en full **EN ISO16890:2016 TESTRAPPORT**, som underlag för energiberäkningen, för varje enskilt filter som marknadsförs och publicerat på Eurovents hemsida.



Effektivitet	Storleksfraktion μm
ePM_{10}	$0,3 \leq x \leq 10$
$\text{ePM}_{2,5}$	$0,3 \leq x \leq 2,5$
ePM_1	$0,3 \leq x \leq 1$

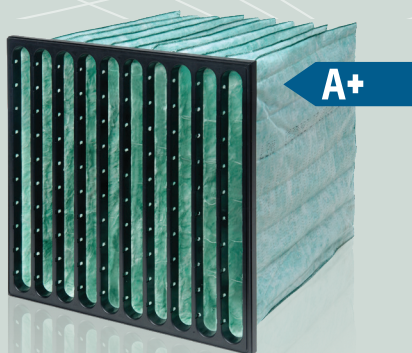
Beräkning och energiklassificering

Energianvändningen i kWh/år beräknas enligt formel i Eurovent 4/21. Där vi definierar $q_v = 0.944 \text{ m}^3/\text{s}$, $t = 6000 \text{ h/a}$ och $\eta = 0.5$

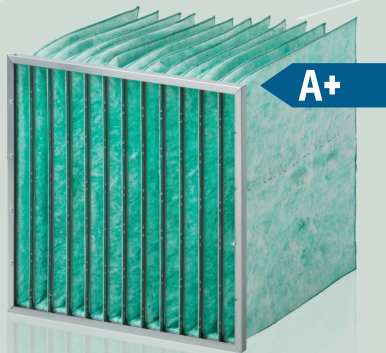
$$W = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot t}{\eta \cdot 1000}$$

EN ISO16890:2016

- ePM_x – massan av partiklar med en diameter mellan $0,3 \mu\text{m}$ och $x \mu\text{m}$.
- Medelavskiljning = medelvärdet av begynnelseavskiljning och urladdad avskiljning.
- Sluttryckfall: 200 Pa (Coarse) och 300 Pa (ePM_x).
- Urladdning av ett komplett filter i IPA-ånga.
- Luftflöde: 3400 m^3/h (0.944 m^3/s).



Hi-Flo XLT 7/640 0160
ISO ePM160 % A+



HI-FIO M7 0160
ISO EPM160 % A+



Opakfil ES7
ISO EPM160% A+

Uppgradera filter och börja spara energi redan idag

Ett filter är enkelt att byta ut och genom att välja rätt filter kan du göra stora energibesparingar men ändå behålla samma luftkvalitet. Att driva luft genom filtret kan stå för hela 30 % av den totala energiförbrukningen i ett aggregat. Det är viktigt att känna till att ett filter med lågt inköpspris kan innebära hög energiåtgång.

Vi har gjort en jämförelse av två scenarier. En fastighet med filter i energiklass A+ jämfört med en fastighet med filter i energiklass C. Båda fastigheterna har samma filterklass.

Energiförbrukningen av fläkten i aggregat med C-klassade filter:

83 880 kWh/år

Innebär driftskostnad om cirka:

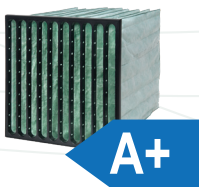
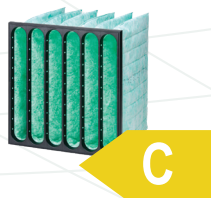
167 760 kr/år

Energiförbrukningen av fläkten i aggregat med A+ klassade filter:

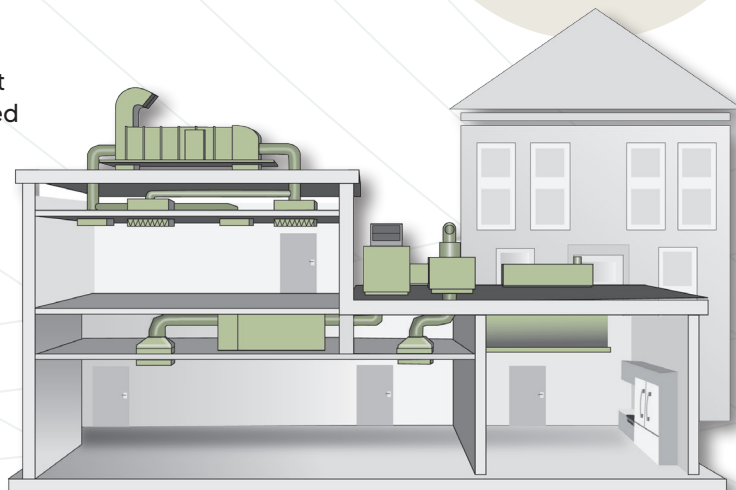
58 392 kWh/år

Innebär driftskostnad om cirka:

116 784 kr/år



I denna byggnad innebär en uppgradering från C till A+ en årsbesparing på
50 976 kr



Tilluft

24 helmoduler
ePM1 60 %,
24 halvmoduler
ePM1 60 %

Frånluft

24 helmoduler
ePM1 60 %,
24 halvmoduler
ePM1 60 %

I aggregat med roterande växlare rekommenderar vi alltid minst ePM1 60 % på både till- och frånluft.

Fastigheten har 8 aggregat, i varje aggregat sitter 6 helmoduler och 6 halvmoduler, totalt 96 filter.

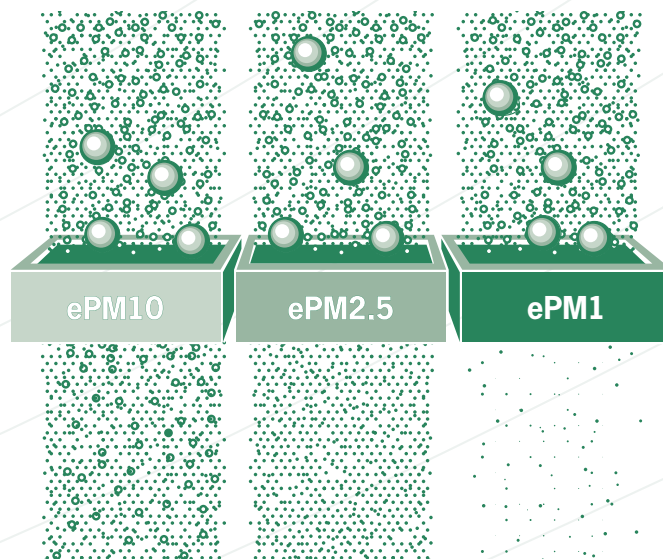
Uträkningarna har samma filterklass och vi har använt Eurovents normer vad gäller beräkningen för den årliga energianvändningen.

Flöde - 3400 m³/h
Drifttid - 16h/dygn
Verkningsgrad - 50 %
Pris per kWh - 2 kr

Spara energi men inte på bekostnad av hälsa

Den viktigaste uppgiften för ett filter är att minska mängden partiklar och föroreningar i ventilationsluften för att ge en hög kvalitet på inomhusluften (IAQ), därför ska aldrig låg energiförbrukning prioriteras framför effektiv filtrering och god luftkvalitet. Däremot behöver inte detta vara ett motsatt förhållande. Det finns vinster att göra utan att kompromissa med människors hälsa.

För att hålla ett så lågt tryckfall som möjligt inom de olika filterklasserna är filtrets konstruktion/utformning av största vikt.



Vad utgör PM1

I huvudsak trafik/förbränningspartiklar, bakterier och virus.



FOKUS PÅ PM1 FÖR ATT SKYDDA VÅR HÄLSA

Var medveten om vilken filterklass du har. För skydd mot PM1 och större luftburna partiklar ska du välja högkvalitativa luftfilter med filterklass ePM1 60 % eller högre. De minsta partiklarna är farligast eftersom människokroppen inte har tillräckligt skydd mot dessa ytterst små partiklar. De tränger in i vår kropp via andningssystemet och de hamnar djupt ner i lungorna och fortsätter ut i blodet.

- PM1 = luftburna partiklar med diameter på 1 µm eller mindre. 1 µm är 1/1000-dels millimeter.

PM1 Partiklar i blodet

Dessa mycket små partiklar kan nå lungorna och passerar genom cellmembranen.



PM1 Daglig exponering



Vi äter
1 kg
mat



Dricker
2 kg
vätska



Andas
15 kg
luft

Vi spenderar upp till 90 % av våra liv inomhus

Det innebär att vår hälsa påverkas markant av kvaliteten på vår luftkvalitet inomhus (IAQ = Indoor Air Quality).

Årlig energianvändning för filterklasser

Eurovent Certita tillåter endast 1 % A+, 5 % A, 15 % B, och 30 % C klassfilter i Europa.
uppdateringar av Eurovent energiklassificering vart tredje år.

$M_x = 200 \text{ g}$ (AC Fine)	AEC i kWh/år FÖR $ePM_{1.1}$ ($ePM_{1.1}$ och $ePM_{1.1min} \geq 50\%$)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	800	900	1050	1400	2000	>2000
60 & 65%	850	950	1100	1450	2050	>2050
70 & 75%	950	1100	1250	1550	2150	>2150
80 % 85%	1050	1250	1450	1800	2400	>2400
> 90%	1200	1400	1550	1900	2500	>2500

$M_x = 250 \text{ g}$ (AC Fine)	AEC i kWh/år FÖR $ePM_{2.5}$ ($ePM_{2.5}$ och $ePM_{2.5min} \geq 50\%$)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	700	800	950	1300	1900	>1900
60 & 65%	750	850	1000	1350	1950	>1950
70 & 75%	800	900	1050	1400	2000	>2000
80 % 85%	900	1000	1200	1500	2100	>2100
> 90%	1000	1100	1300	1600	2200	>2200

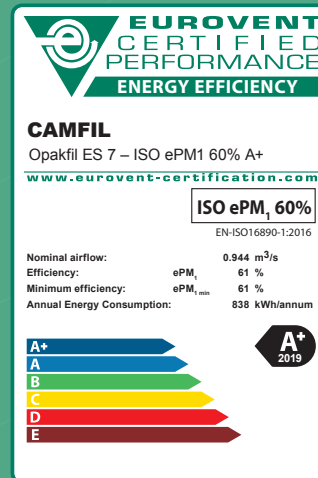
$M_x = 400 \text{ g}$ (AC Fine)	AEC i kWh/år FÖR ePM_{10} ($ePM_{10} \geq 50\%$)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	450	550	650	750	1100	>1100
60 & 65%	500	600	700	850	1200	>1200
70 & 75%	600	700	800	900	1300	>1300
80 % 85%	700	800	900	1000	1400	>1400
> 90%	800	900	1050	1400	1500	>1500

Etikett för energieffektivitet

Etiketten placeras på emballaget för alla helmoduler och "familjestorlekar".

Helmodul 592 X 592 mm, enligt EN 15805:2010

- Nominellt luftflöde, 3400m³/h
- Avskiljning, (medel av initial och urladdad)
- Minimum effektivitet (urladdad)
- Årlig energianvändning, kWh/år
- Energiklass
- Data tillgänglig hos www.eurovent-certification.com



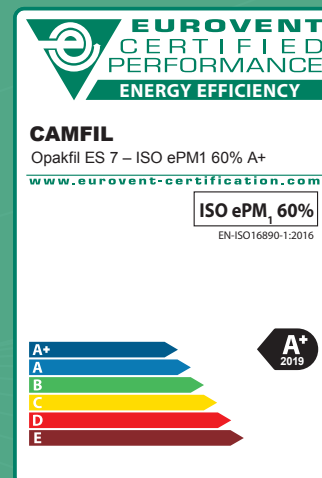
Övriga "familjestorlekar" enligt EN 15805-2010,

*Eurovent OM 11-2019 och RS 4/C/001-2019

Enbart energiklass, lika 592 x 592 certifierad storlek

Storlekar, bredd x höjd i mm:

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| • 490 x 592 | • 287 x 287 | • 490 x 892* |
| • 287 x 592 | • 592 x 490* | • 287 x 892* |
| • 592 x 287 | • 490 x 490* | |
| • 490 x 287 | • 592 x 892* | |



Camfil – en global ledare inom luftfilter och renluftslösningar

Camfil har hjälpt människor att andas renare luft i över sextio år. Som en ledande tillverkare av premiumlösningar tillhandahåller vi produkter och system för luftfiltrering och kontroll av luftföroreningar. Filtreringslösningar som ger ökad produktivitet hos personal och processutrustning, minimerar energi-användning och gynnar människors hälsa samt miljön.

Se hur Camfil kan hjälpa dig att skydda människor, processer och miljön på vår hemsida camfil.se



camfil sverige



camfil sverige



camfil sverige