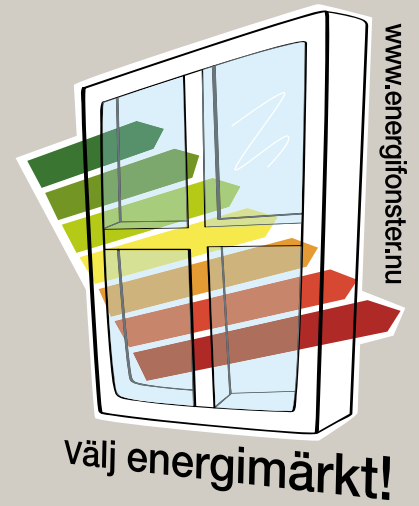


Vill du ha mer pengar i plånboken?



Välj energimärkta fönster!

Energimärkta fönster spar energi och pengar

Värmeförlusterna genom fönster kan vara så stora som en tredjedel av husets totala värmebehov. De senaste åren har ny glasteknik och bättre fönsterkonstruktioner lett till fönster som isolerar 70 procent bättre än gamla tvåglasfönster. Det är omöjligt att med blotta ögat se vilket fönster som isolerar bäst. Energimärkta fönster underlättar ditt val.

Energimärkta fönster

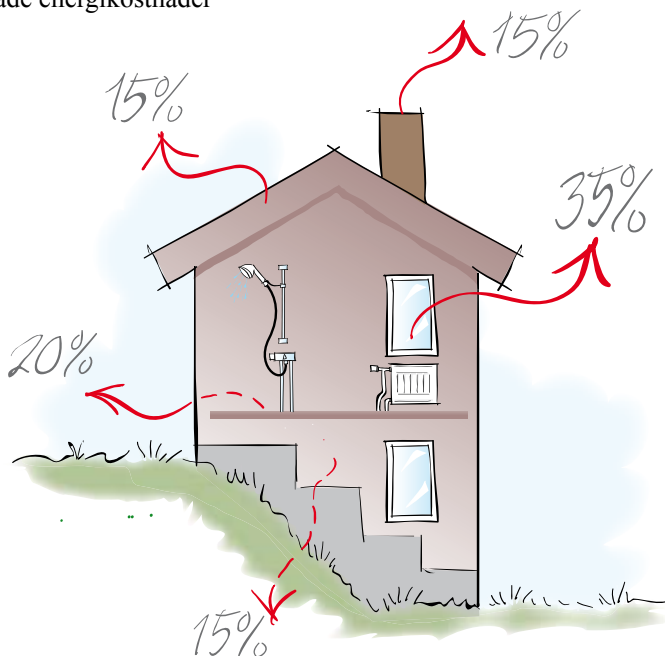
Energimyndigheten har bland annat till uppgift att skapa villkor för en effektiv och hållbar energianvändning. Mycket energi går förlorad genom dåligt isolerande fönster. För att öka medvetenheten om att det finns bättre fönster, initierade Energimyndigheten, tillsammans med ett flertal fönstertillverkare, energimärkning av fönster på samma sätt som man sedan länge energimärkt vitvaror.

Kostnads- och energimedvetna konsumenter behöver korrekt information för att välja rätt fönster. Syftet med energimärkningen är att underlätta jämförelsen mellan olika fönster och öka intresset för fönster som spar mest energi.

Genom ökad medvetenhet kommer användningen av energieffektiva fönster att öka. Detta leder till minskat energibehov, minskade energikostnader och bättre miljö.

Energimärkningen kompletteras med kvalitetskrav

Förutom kraven på ett lågt U-värde, har ett antal krav på fönstrets kvalitet lagts till i listan på det som ett energimärkt fönster skall klara. Kraven innebär bland annat att fönstret skall godkännas vad avser luft- och regntäthet, säkerhet mot vindlast mm. På samma sätt som med U-värdesbestämningen gäller att kvalitetstesterna skall utföras av ett oberoende och ackrediterat institut. De fönster som klarar samtliga krav och tilläggskrav har EQ-märket på etiketten. Fönstertillverkarna kan även välja att uppfylla några eller samtliga frivilliga krav. Väljer du fönster som har energimärkning med EQ, kan du vara övertygad om att du har fått fönster som både sparar energi och som har en bra kvalitet.



Krav på kvalitet och prestanda för energimärkning av fönster:

U-värdesbestämning

Lufttäthet

Regntäthet

Säkerhet mot vindlast

Motstånd mot nedhängning och vridning

Manövrerbarhet

Upprepad öppning och stängning

Särskilda krav på isolerrutor och montering av dessa

Dokumentation skall finnas (skötsel- och hanteringsanvisningar m.m.)

Minst 10 års garanti på samtliga funktioner

Tilläggskrav på kvalitet och utförande:

Virke

Aluminiumbeklädnad

PVC profiler

Aluminiumprofiler

Frivilliga krav:

Limning

Beslag

Tätninglistor

Ytbehandling

Kvalitetsledningssystem

Miljöledningssystem

Energiledningssystem

Vad säger etiketten?

Etiketten är bevis på att fönstrets egenskaper har dokumenterats genom protokoll från ett opartiskt testinstitut. Samtliga på etiketten redovisade värden är framtagna genom tester eller beräkningar enligt gällande svensk eller internationell standard. Därför kan du lita på att informationen är korrekt. Utöver etiketten finns ett unikt produktblad för varje fönster med redovisning av hur fönstret är uppbyggt.

Energiklass A-G

A-fönster är mest energieffektiva och G-fönster minst energieffektiva. Alla energimärkta fönster är dock bättre än 2-glasfönster som har U-värde 2,7-3,0 eller treglasfönster med vanliga klarglas som har U-värde 1,7-2,1.

Ett A-fönster till exempel är tre gånger bättre än ett 2-glasfönster med vanligt glas. Ett G-fönster är dubbelt så bra som ett 2-glasfönster med vanligt glas.

A-klassade fönster har U-värde 0,9 eller ännu lägre.

U-värde på energimärkta fönster

A	B	C	D	E	F	G
≤ 0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5

Produktbeteckning

Endast ett urval av fönstertillverkarnas produkter är energimärkta och kvalitetskraven uppfyllda. Kontrol-

lera om du har fått rätt energimärkt fönster genom att gå in på projektets hemsida www.energifonster.nu. Där hittar du en aktuell förteckning med alla godkända och energimärkta fönster.

U-värde

Fönstrets U-värde är ett mått på fönstrets värmeisoleringsförmåga. U-värdet i etiketten gäller hela fönstret, det vill säga kombinationen av glas, karm och båge tillsammans.


Ju lägre U-värde desto bättre isolerar fönstret. U-värdet på etiketten avser ett fönster med måtten 1200 x 1200 millimeter. Motsvarande format vid energimärkning av fönsterdörrar är 900 x 2100 millimeter. I Sverige, med vårt kalla klimat, är det viktigt att hela fönstret har en bra isoleringsförmåga. Då olika storlekar påtagligt kan inverka på värme- respektive ljudisoleringsegenskaperna måste därför fönster som skall energimärkas, ha testats eller beräknats för bestämmande av U-värde, i detta format.

Dagsljustransmittans

Ett mått på mängden dagsljus som kommer in genom vald glaskombination. Anges i procent.

Solenergitransmittans

Ett mått på hur mycket av solens värme som kommer in genom vald glaskombination. Anges i procent.

Energimärkt fönster	
Tillverkare Produktbeteckning	Bäst fönster AB TRFF08
Mest energieffektivt 0,9 A 1,0 B 1,1 C 1,2 D 1,3 E 1,4 F 1,5 G Minst energieffektivt	A
U-värde, W/m²K	0,9
Dagsljustransmittans, procent	66
Solenergitransmittans, procent	51
EQ-märkning	
<small>Detta energimärke gäller endast fönster som blivit energiklassade i Sverige. This energy label is only valid for windows rated in Sweden.</small>	
www.energifonster.nu	SE

Detta märkningssystem finns för närvarande endast på fönster avsedda för den svenska marknaden. Alla jämförelser med andra märkningssystem kan vara missvisande.

Energi + Kvalitet = EQ

Fönster som uppfyller de kvalitets- och prestandakrav som beskrivs på föregående sida får EQ-märket i sin energimärkning.



Energimärkta fönster ger

1. tillförlitlig information
2. enkel jämförelse
3. energibesparing
4. bättre totalekonomi
5. mindre/inget kallras
6. förbättrad komfort
7. miljövinst
8. bra kvalitet



1. Tillförlitlig information

När du väljer energimärkta fönster kan du känna dig trygg. De uppgifter som står på etiketten om fönstrets prestanda är granskade och godkända. När du jämför U-värden se till att det angivna värdet gäller för hela fönstret och inte enbart för glaset. Energimärkta fönster visar alltid hela fönstrets U-värde.

2. Enkel jämförelse

Nu kan du välja fönster på samma sätt som vitvaror och andra elektriskt drivna apparater. Du tittar på pilarna i etiketten och jämför snabbt mellan olika energimärkta fönster.

3. Energibesparing

Besparingen kan räknas fram på ett enkelt sätt med hjälp av tabellen med nyckeltal som finns längre fram i denna folder. Du kan också gå in på www.energifonster.nu och klicka på fliken "Räkna ut din besparing". Om du vill göra en LCC-kalkyl hittar du ett enkelt dataverktyg på www.belok.se.

Vill du veta mer om hur du kan spara energi med energimärkta fönster, kan du gå in på hemsidan för energimärkta fönster www.energifonster.nu.

4. Bättre totalekonomi

Energipriserna har stigit med mellan 150 och 300 procent de senaste 20 åren beroende på hur man värmer sitt

hus. Vi vet inte hur mycket energin kommer att kosta i framtiden. En klok gardering är därför att satsa på så välisolerande fönster som möjligt.

I ett småhus med 2-glasfönster kan byte till ett A-klassat fönster spara mellan 140 och 500 kronor per m² fönsterarea varje år, beroende på var i Sverige du bor och hur du värmer huset.

5. Mindre eller inget kallras

Ett välisolerat fönster är varmt på insidan och orsakar mindre eller inget kallras. Golven blir varmare.

6. Förbättrad komfort

Du sitter inte gärna intill ett stort tvåglasfönster när kvicksilvret kryper ned mot nollstreck eller under – det drar kallt både över ryggen och om fötterna. Med energieffektiva fönster kan du sitta intill fönstret även när det är mycket kallt ute och ändå uppleva en bra komfort.

7. Miljövinst

Varje sparad kilowattimme beräknas minska koldioxidutsläppen med ett kilo. Om du minskar ditt energibehov med 4000 kilowattimmar per år, har du minskat utsläppen av koldioxid med 4 ton. En ren miljövinst. Om du värmer huset med enbart förnybar energi, är miljövinsten mycket liten. All energianvändning påverkar miljön negativt.

8. Bra kvalitet

De energimärkta fönster som även har ett EQ-märke på etiketten, har bra kvalitet inom flera områden. De skyddar bland annat från att fukt tränger in, att det blåser in, att de hänger sig efter några år. Det är brister som andra fönster kan ha och som inte upptäcks förrän fönstren sitter på plats. EQ-märkta fönster är så bra att tillverkarna lämnar 10 års garanti på samtliga funktioner.



Kalkylera och välj för livet

Fönster har en mycket lång livslängd. Väljer man fönster av bra kvalitet och underhåller dessa, kan de bli mycket gamla. Det är viktigt att investeringen är lönsam men man får heller inte glömma den känslomässiga upplevelsen. Fönstren skall passa in i arkitekturen och man skall trivas när man sitter intill dem. Investera därför i lite tid och kalkylera fram hur mycket fönstren kostar under hela sin livslängd, som i kalkylen kan bedömas vara 40 år.

Energiprisutveckling

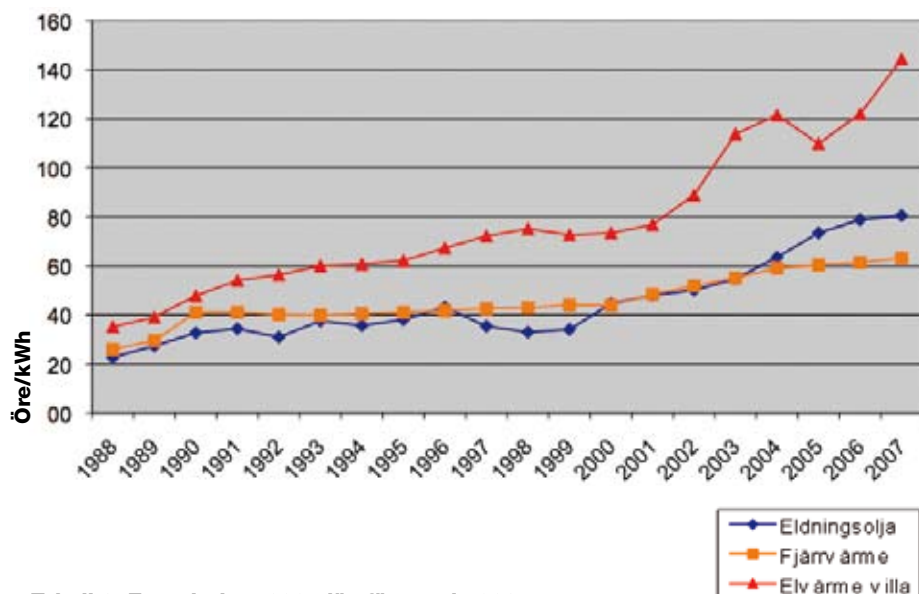
Energipriserna i Sverige är bland annat beroende av svenska kronans värde i förhållande till andra valutor, den globala ekonomiska tillväxten och det politiska läget i världen. Hur

stora energiprisökningar vi har framför oss är därför svårt att uppskatta. Vi vet däremot hur stora energiprisökningarna har varit genom åren.

Den årliga prisökningen för de olika energislagen framgår av tabell 1. Priserna för de tre energislagen, med få undantag för vissa år, har ökat stadigt. Det är klokt att investera i energieffektiviseringar som minskar uppvärmningskostnaden med större belopp varje år än bästa bankräntan.

Den genomsnittliga årliga prisökningen framgår av tabell 2 som även visar att elpriset till småhus med elvärme har ökat med 310 procent sedan 1988. Motsvarande ökning för fjärrvärme är 144 procent och för eldningsolja 255 procent.

Tabell 1. Energiprisökning åren 1988-2007



Tabell 2. Energipriser 2007 jämfört med 1988

Energislag	Pris 1988 öre/kWh	Pris 2007 öre/kWh	Prisökning	Ökning i medeltal per år
Elvärme	35,2	144,4	310%	8,4%
Fjärrvärme	25,9	63,1	144%	4,9%
Eldningsolja	22,7	80,5	255%	7,2%

Källa: Löpande kommersiella energipriser i Sverige 1970-2007 (inkl. skatt), öre/kWh statistiskt underlag, Energimyndigheten 2009.

Investeringskostnad

Inköpspriset samt eventuell kostnad för installation av fönster är investeringskostnaden. Det är kortsiktigt att bara titta på denna kostnad och inte ta hänsyn till hur mycket de olika fönsteralternativen sparar i energi under de 40 år som de sitter i fasaden samt hur mycket energipriset förändras under perioden. Risken är annars att man väljer det billigaste fönstret men betalar mycket höga energikostnader.

Fönster med mycket låga U-värden kan ge ytterligare besparingar eftersom de minskar det installerade effektbehovet. Det betyder att man kan välja enklare och mindre värmesystem och spara in kostnad för värmeinstallationen. En annan fördel med låga U-värden är att inomhustemperaturen kan sänkas med en eller flera grader med bibehållen god komfort.

Driftskostnad

All energi som man använder för att värma huset räknas som driftskostnad. Hus med stora fönsterpartier har ibland energikostnader i form av kyla eller komfortventilation för att hålla temperaturen nere under den varma årstiden. Även denna är en driftskostnad som skall läggas till kalkylen.

Fönster påverkar energikostnaden för uppvärmning men även för kyla i hög grad. Om man exempelvis har problem med att det är för varmt på sommaren inomhus, kan man välja fönster med glas som minskar en del av solvärmens och på så sätt slippa elkostnaden för fläktar och pumpar som kylar huset.

Underhållskostnad

De husägare som vill veta om det lönar sig att byta ut fönstren redan idag eller vänta några år till, kan göra en kalkyl som, förutom driftskostnaden, tar hänsyn till underhållskostnaden. De befintliga fönstren kan behöva nya tätninglistor, riktas, målas om och bytas ut efter ett visst antal år.

Ort Nyckeltal

Kiruna	159
Luleå	133
Östersund	122
Umeå	122
Gävle	110
Borlänge	109
Växjö	90
Stockholm	89
Göteborg	83
Malmö	75

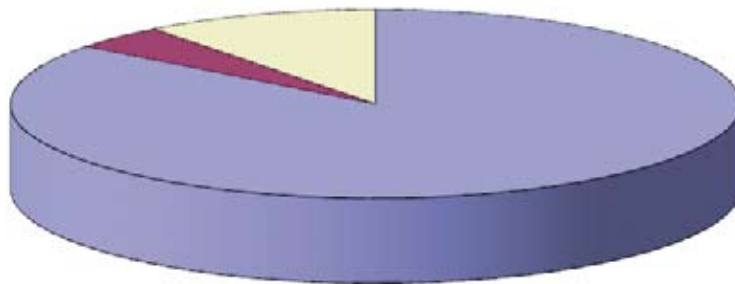
Källa: SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.

Investeringskalkyl

En enkel kalkyl som endast tar hänsyn till energibesparingen finns på www.energifonster.nu. Det går även att räkna fram energibesparingen med hjälp av nyckeltalen i ovanstående tabell. Räkna fram skillnaden mellan nuvarande U-värde (om du inte känner till detta värde, utgå från 3,0 för 2-glasfönster och 2,0 för treglasfönster) och U-värdet på det nya fönstret. Multiplicera detta värde med nyckeltalet för din ort. Multiplicera allt med antalet kvadratmeter fönster. Svaret du får är besparingen i kilowattimmar (kWh) per år. **Exempel:** Byte av fönster från U-värde 3,0 till U-värde 1,0. 20 m² fönsterarea. Bostadsort Östersund. $3,0 - 1,0 = 2,0 \times 122 \times 20 = 4880$ kWh. Du kan spara ännu mer om du kan sänka inomhustemperaturen med en eller några grader. Varje grads temperatursänkning minskar dina uppvärmningskostnader med ca 5%.

Utvändig kondens

Energieffektiva fönster isolerar så effektivt att nästan ingen rumsvärme strålar ut till det yttersta glaset. Om fönstren är placerade i ett oskyddat läge, eller i ett läge där luftfuktigheten är hög, kan i enstaka fall kondens bildas på utsidan. Kondensen kan uppstå vid några tillfällen under vår och höst, de nätter luftfuktigheten är hög och himlen är stjärnklar. När det blir ljus värms luften och torkar glaset. Utvändig kondens på ett fönster är alltså bevis på att fönstret effektivt hindrar rumsvärmen från att stråla ut.



LCC kalkyl för 159 m² fönster.

Cirkeldiagrammet ovan visar fördelningen av fönstrens kostnader under hela livscykeln (40 år). Energikostnaden är 86%, underhållskostnaden är 4% och investeringskostnaden för fönster med U-värde 1,0 inklusive entreprenadkostnad är 10%.

Livscykelkostnad, LCC

LCC står för Life Cycle Cost som betyder livscykelkostnad på engelska. Genom att använda LCC i sina kalkyler får man fram ett beslutsunderlag där man tydligt ser vilka alternativ som långsiktigt är mest ekonomiskt fördelaktiga. Kalkylen tar bland annat hänsyn till energiprisökningar, inflation, om det går att få bättre avkastning på kapitalet på annat håll (kalkylränta) och visar resultatet omräknat till dagens penningvärde (nuvärde).

En enkel LCC kalkyl finns på www.belok.se/lcc. Välj Generell kalkyl.

I ovanstående diagram ser du resultatet av en LCC kalkyl för fönsterbyte

i ett flerbostadshus från 1950-talet i Östersund. Resultatet visar att 86% är energikostnad, 4% är underhållskostnad och 10% är investeringskostnad. Investeringskostnaden i det här exemplet är 7000 kronor per kvadratmeter fönsterarea inklusive alla kostnader för ett komplett fönsterbyte.

När det gäller energikrävande investeringar, är resultaten de samma som i ovanstående diagram. 80-90 procent av LCC kostnaden är driftskostnad och en obetydlig del är investeringskostnad. Satsa därför på att minska byggnadens energibehov. Det finns potential att göra lönsamma investeringar.



Vill du veta mer?

För ytterligare information om energimärkta fönster, gå in på www.energifonster.nu. Du kan även kontakta din kommunala energi- och klimatrådgivare. Kontaktuppgifter finns på www.energimyndigheten.se, under fliken Hushåll.