

Fördelar med att installera extra isolerglas i äldre fönsterbågar

Att komplettera äldre fönster med extra isolerglas är ett kostnadseffektivt och hållbart alternativ till att byta hela fönster. Nedan sammanfattas de viktigaste fördelarna.

Bättre energiprestanda

Extra isolerglas minskar värmeförluster genom fönstret och kan förbättra energiprestandan med cirka 30–50 % jämfört med originalglas. Detta ger lägre uppvärmningskostnader och minskat kallras.

Bevarar husets karaktär

Äldre träfönster är ofta av hög kvalitet och en viktig del av byggnadens arkitektoniska uttryck. Tilläggsglas gör det möjligt att behålla originalutseendet samtidigt som komforten förbättras.

Lägre kostnad än fönsterbyte

Att installera extra isolerglas är normalt betydligt billigare än att byta hela fönster. Åtgärden kräver mindre ingrepp och har kortare återbetalningstid.

Förbättrat inomhusklimat

Innerglassets högre yttemperatur minskar drag och kondens, vilket ger ett jämnare och mer behagligt inomhusklimat, särskilt under vinterhalvåret.

Bättre ljudisolering

Ett extra glas och luftspalt mellan rutorna bidrar till ökad ljuddämpning, vilket kan minska störande ljud från trafik och omgivning.

Miljömässigt hållbart val

Genom att behålla befintliga fönster minskar behovet av nyproduktion och avfall. Detta ger lägre klimatpåverkan jämfört med ett fullständigt fönsterbyte.

Sammanfattning

Extra isolerglas i äldre fönster är ett effektivt sätt att förbättra energieffektivitet, komfort och ljudmiljö utan att kompromissa med byggnadens utseende. Åtgärden är ofta ekonomiskt fördelaktig och ett miljömässigt hållbart alternativ.

Jämförelse av U-värden – äldre fönster före och efter tilläggsglas

U-värdet anger hur mycket värme som passerar genom fönstret. Ju lägre U-värde, desto bättre isolerförmåga. Nedan visas typiska och vägledande U-värden för äldre fönster från olika tidsepoker samt förbättringen när ett extra isolerglas installeras. Värdena är ungefärliga och kan variera beroende på utförande.

Tidsepok / fönstertyp	U-värde före (W/m ² K)	U-värde efter tilläggsglas (W/m ² K)	Förbättring
Enkelt träfönster (före ca 1930)	≈ 4,5–5,0	≈ 1,8–2,2	ca 50–60 %
Kopplat tvåglasfönster (1930–1960)	≈ 2,8–3,0	≈ 1,5–1,8	ca 35–45 %
Tvåglas isolerglasfönster (1960– 1980)	≈ 2,6–2,8	≈ 1,4–1,7	ca 30–40 %
Tidigt treglas (1980–1990)	≈ 2,0–2,2	≈ 1,3–1,6	ca 20–30 %

Som jämförelse har moderna nya treglasfönster normalt ett U-värde på cirka 0,9–1,2 W/m²K. Det innebär att äldre fönster med tilläggsglas ofta når 70–80 % av prestandan hos nya fönster, till en betydligt lägre kostnad och med bibehållen arkitektur.

Observera att rätt montering, tätning och ventilation mellan glasen är avgörande för att uppnå dessa värden och undvika fuktproblem.

Exempel på energibesparing i (kWh/år) för samtliga fönsterexempel i U-värdestabellen

För att göra jämförelsen av U-värden mer konkret redovisas här ett räkneexempel på årlig energibesparing (kWh/år) när äldre fönster kompletteras med extra isolerglas. Beräkningen bygger direkt på skillnaden i U-värde i föregående avsnitt.

Antaganden

- Graddagar (Skåne, medel/Proxy): 3100 K*dygn/år.
- Besparing avser minskad transmissionsförlust genom fönster.
- Beräkning: Besparing (kWh/år) $\approx \Delta U \times A \times \text{graddagar} \times 24 / 1000$.

ΔU = förbättring i U-värde (W/m²K) A = fönsterarea (m²)

Resultat – besparing per fönstertyp

Fönstertyp / tidsepok	U före (W/m ² K)	U efter (W/m ² K)	ΔU (min- max)	25 m ² (kWh/år)	100 m ² (kWh/år)
Enkelt träfönster (före ca 1930)	$\approx 4.5-5.0$	$\approx 1.8-2.2$	2.3-3.2	$\approx 4\ 278-5\ 952$	$\approx 17\ 112-23\ 808$
Kopplat tvåglasfönster (1930-1960)	$\approx 2.8-3.0$	$\approx 1.5-1.8$	1.0-1.5	$\approx 1\ 860-2\ 790$	$\approx 7\ 440-11\ 160$
Tvåglas isolerrfönster (1960-1980)	$\approx 2.6-2.8$	$\approx 1.4-1.7$	0.9-1.4	$\approx 1\ 674-2\ 604$	$\approx 6\ 696-10\ 416$
Tidigt treglas (1980-1990)	$\approx 2.0-2.2$	$\approx 1.3-1.6$	0.4-0.9	$\approx 744-1\ 674$	$\approx 2\ 976-6\ 696$

Resultatet visar att även relativt begränsade fönsterareor kan ge betydande energibesparing när U-värdet förbättras. För större fastigheter med stora fönsterareor blir effekten proportionellt större

Tolkning: Intervallen visar osäkerhet beroende på var i U-värdesintervallen det enskilda fönstret hamnar. Besparingen skalar linjärt med fönsterarean: dubbla arean ger dubbla kWh/år.

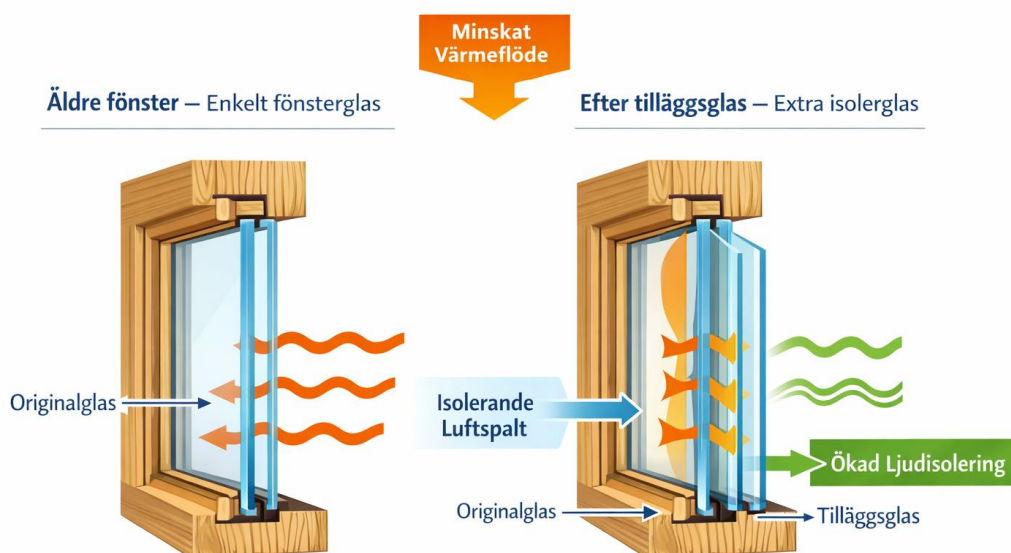
Observera att värdena är vägledande. Faktisk energibesparing påverkas av inomhustemperatur, vädringsvanor, Solinstrålning, vindpåverkan samt hur värmesystemet är injusterat

Förtydligande och tolkning av energibesparing (kWh/år)

I tabellen ovan redovisas beräknad årlig energibesparing uttryckt i kilowattimmar per år (kWh/år). Eftersom U-värdena för respektive fönstertyp anges som intervall presenteras även energibesparingen som ett intervall. Den lägre siffran representerar ett försiktigt antagande, medan den högre siffran visar möjlig besparing vid större förbättring i U-värde.

Energibesparingen är proportionell mot fönsterarean. Det innebär att en fyrdubbling av fönsterarean från 25 m² till 100 m² ger ungefär fyra gånger större årlig energibesparing. Angivna värden är vägledande och den faktiska besparingen kan påverkas av exempelvis inomhustemperatur, vädringsvanor, Solinstrålning, vindpåverkan samt hur värmesystemet är styrt och injusterat.

Så går det till – montering av extra isolerglas i äldre fönster



Illustrationen ovan visar principen för hur ett extra isolerglas monteras i ett befintligt äldre träfönster. Originalglaset behålls och ett tilläggsglas skapar en isolerande luftspalt, vilket minskar värmeförluster och förbättrar ljudisoleringen.

Så går det till – arbetsbeskrivning

1. Förberedelse och kontroll

Befintliga fönsterbågar kontrolleras avseende träets skick, funktion och tätning. Mindre justeringar eller reparationer kan utföras vid behov.

2. Anpassning av extra glas

Ett måttanpassat extra isolerglas tillverkas för respektive fönster. Luftspalten dimensioneras för god isolerförmåga och minskad kondensrisk.

3. Montering på plats

Det extra glaset monteras i befintlig fönsterbåge, normalt på insidan. Fönstren behöver i regel inte demonteras eller tas bort från byggnaden.

4. Tätning och justering

Tätningar och lister monteras för att minska luftläckage och ljud, samtidigt som nödvändig ventilation mellan glasen säkerställs.

5. Slutkontroll

Funktion, täthet och utseende kontrolleras. Fönstrets öppningsfunktion bibehålls.

Sammanfattning

Montering av extra isolerglas sker normalt helt på plats och utan att fönster demonteras. Åtgärden är skonsam mot byggnaden och lämpar sig särskilt väl för äldre hus och kulturhistoriska miljöer.

Påverkan på radiatorer och värmesystem vid installation av extra isolerglas

När äldre fönster kompletteras med extra isolerglas förändras byggnadens värmebalans. Detta kan påverka hur radiatorer och termostatventiler reagerar på temperaturförändringar samt hur värmesystemet bör injusteras. Nedan sammanfattas typiska effekter och rekommendationer.

1. Förändrad värmedynamik i rummet

Extra isolerglas minskar värmeförluster och kallras från fönster. Ytemperaturen på glasets insida blir högre och mer jämn, vilket ofta ger stabilare rumstemperatur och långsammare temperaturförändringar vid väderomslag.

2. Påverkan på radiatorer och termostatventiler

Radiatortermostater styr värmeförseln baserat på rumstemperaturen. När värmeförlusterna minskar behöver radiatorerna leverera mindre effekt. Termostaterna arbetar då oftare i ett mer stängt läge och får färre snabba öppnings- och stängcykler.

Minskat kallras gör dessutom att termostaterna får en mer representativ temperaturavkänning, vilket kan minska risken för överkompensering och förbättra komforten nära fönster.

3. Reaktion vid snabba temperaturförändringar

När isoleringen förbättras dämpas snabba temperaturvariationer i rummet. Det är i regel positivt och ger jämnare inomhusklimat. Det kan samtidigt upplevas som att termostater reagerar något långsammare på kortvariga förändringar, exempelvis vid vädring, eftersom rummet inte kyls ned lika snabbt.

4. Injustering och styrning av värmesystemet

När byggnadens värmeförluster förändras bör värmesystemet ses över. Efter installation av extra isolerglas är det ofta lämpligt att kontrollera (och vid behov göra om) injusteringen för att säkerställa rätt flöden och jämn temperatur mellan rum.

Åtgärder kan omfatta justering av förinställningar/strykning på radiatorventiler, kontroll av differenstryck, samt att utvärdera om framledningstemperaturen kan sänkas. I fastigheter med utomhuskompensering kan värmekurvan i vissa fall behöva justeras.

5. Praktiska rekommendationer

- Genomför fönsteråtgärden före slutlig injustering.
- Följ upp temperaturer i flera rum (gärna med loggning) under några veckor efter åtgärd.
- Säkerställ att termostater inte är skydda av gardiner/möbler och inte utsätts för direkt Solinstrålning.
- Vid ojämn värme: kontrollera ventiler, förinställningar och eventuell luft i systemet.



Förtydligande – allt annat lika

Ovanstående bedömningar gäller under förutsättning att övriga förutsättningar i byggnaden är oförändrade ("allt annat lika"), exempelvis ventilation, internvärmelast, brukarbeteende och styrstrategier i värmesystemet. Om flera åtgärder genomförs samtidigt kan den samlade effekten avvika, och en samlad teknisk bedömning/energiberäkning rekommenderas.

Energikonsulterna EDEK AB