

# Fönster

Fönster kan liknas vid husets ögon, de ger byggnaden karaktär. Ordet fönster kan härledas från latinets fenestra, som betyder "lysa upp".

Gammalt fönsterglas och en profilerad båge och karm förmedlar dagsljuset på ett mjukt sätt. De flesta fönster kan med rätt underhåll hålla mycket länge.



Ett hundra år gammalt jugendfönster mot Hornsgatan har renoverats och bullerisolerats genom att det inre glaset bytts mot en tjockare ruta. Förändringen är knappt synbar. Foto Ingrid Johansson.

## Fönsterglas

Gustav Vasa startade Stockholms första glasbruk 1556 vid Klara kyrka, med hjälp av utländska glasmästare.

Fönsterglas har tillverkats på många olika sätt. *Kronglas/månglas* är en av de äldsta formerna och användes i Sverige in på 1800-talet. Glasmassan blåses till en bubbla, som sedan skärs upp. Därefter roteras glasmassan så att den planas ut till en rund skiva. Tjockleken på glaset kan variera.

*Cylinderglas* tillverkades i Sverige fram till 1930-talet. Metoden innebär att glasmassan blåses till en bubbla som pendlas till en cylinder. Cylindern skärs sedan upp längs sidan och i ändarna så att en glasskiva kan vikas ut. Vanligen är denna typ av blåst fönsterglas ca 2 mm.

På 1930-talet kom det *maskindragna glaset*. Glasmassan tänjdes på olika sätt för att åstadkomma en stor och slät yta. Ytan blev sällan helt jämn, varför glasytan slipades och efterpolerades. Metoden innebar att man kunde tillverka allt större glasrutor. Idag används *floatglasmetoden*, som utvecklades i England på 1950-talet. Vid tillverkningen flyter glasmassan kontinuerligt ut på en bädd av tenn som genom sin höga temperatur eldpolerar glaset till hög glans. Tekniken började användas så sent som 1976 i svensk fönsterglastillverkning, men har helt slagit ut andra tillverkningsmetoder.

## Fönstrets konstruktion

*Karmen* är den ram som håller samman fönstret och som är fäst i husets stomme. Karmen är indelad i en eller flera *lufter*, varje luft avskiljs från varandra med *poster*. I varje luft sitter en *fönsterbåge*, som håller glasrutorna på plats. Bågen kan vara indelad med *spröjs* i flera mindre glasrutor.

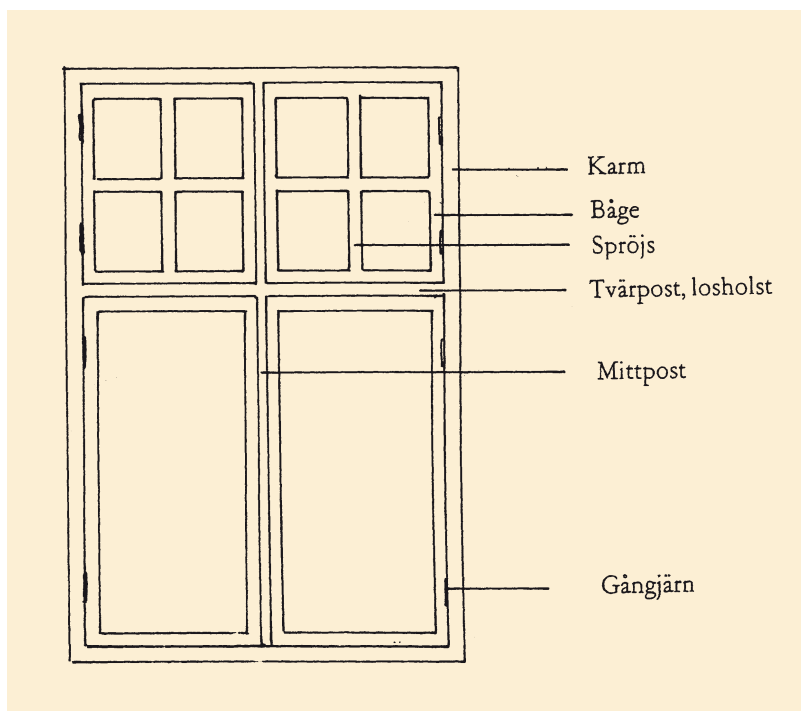
Ett fönster kan bestå av *enkeltbågar* med *lösa innanfönster*, eller av två bågar som har *kopplats* samman. Glaset är ofta fäst med nubb och kitt. I modernare bebyggelse används ofta *treglasfönster* och *isolerglas*, med fast monterat glas.

Till fönstret hör också *beslag*, *foder* och *fönsterbleck*. Beslagen består av *gångjärn*, *hornjärn*, *haspar*, *hakar* och *stängningsanordningar*.

Fönsterfoder används för att täcka glipan mellan husets stomme och fönsterkarmen. De tätar mot drag och skyddar mot regn och snö. Fönsterbleck kan sitta över och/eller under fönstret. Det fångar upp regndroppar och



Fönsterhasp på ett jugendfönster. Foto Ingrid Johansson.



Fönstrets olika beståndsdelar. Illustration Ingrid Leander.

leder bort fukt från fönsterkonstruktionen.

Upphängningsanordningarna varierar. Det vanligaste är att fönstren är hängda på *gångjärn* och öppnas vertikalt, utåt eller inåt. *Pivotfönster*, som är hängda i sidorna, började förekomma i bostadsbebyggelse under 1930-talet.

## Historik

Glasfönster förekom redan i romariket. I Sverige fanns glasfönster i kyrkor och borgar under medeltiden, de blev vanligare i andra typer av byggnader från 1500-talet. Vid 1700-talets mitt var det fortfarande en lyxvara som beskattades och som främst de bättre bemedlade hade råd med.

Under industrialiseringen, från 1800-talets andra hälft, utvecklades glastillverkningen och man kunde producera mer och billigare. Specialglas som etsats, slipats eller bemålats blev vanligt. Glas började användas även i entréer

och inne i lägenheterna för att leda in ljus till de mörkare inre delarna i huset.

Fönstren är en detalj som avslöjar mycket om en byggnads historia. Genom att titta på en byggnads fönsterutformning kan man ofta hänföra byggnaden till en viss period.

### 1880-tal

1880-talets byggnadsstil kallas *nyrenässans*. Husens klassiska, symmetriska fasader med jämn fönstersättning har en horisontell betoning med stor djupverkan. Fönstren är indragna i byggnadskroppen, högresta och ofta omgivna av rikt profilerade foder och omfattningar. Fönstren har två okopplade bågar. Den yttre bågen är utåtgående och den inre inåtgående. De målas med *linoljefärg* i mörka kulörer, ofta brunröda, brunrå eller gröngrå. Fönsterblecken målas med *linoljefärg*, ofta svart eller röd som övrig plåt.



## 1890-tal

Under 1890-talet blandar arkitekterna fritt från äldre perioders stilar, ofta med inspiration från fransk renässans och engelsk gotik. 1890-talshusen har en vertikal betoning, med tinnar och torn. Fönstren placeras ofta i grupper om två eller tre och visar de olika rummens status. Fönstren är målade i mörka kulörer. Bågarna är nästan alltid bruna, ibland mörkt grågröna.

Ibland har byggnader med



1890-talets högresta fönster är ofta brunmålade. Östermalm. Foto Ingrid Johansson.



Okopplat fönster med rikt profilerad omfattning. 1880-tal. Södermalm. Foto Ingrid Johansson.

hörntorn, eller rundade burspråk, anpassade fönsterkarmar så att även fönsterbågar och glasrutor har samma rundning som fasadpartiet.

## 1900–1910

Jugendtidens stora inspirationskälla var naturen. Fasaderna har liten djupverkan och dekorerar gärna med nordiska blommor, blad och djur. Fönstren är rytmiskt placerade med en vertikal betoning. Den övre luftens båge är ofta småspröjsad, den nedre har stora glas i en ospröjsad båge. Spröjsar och bågar kan ha en böjd form. Kopplade bågar börjar bli vanliga. Bågarna målas allt oftare i friskare kulörer som kromoxidgrönt och engelskt rött, men bruna och grågröna kulörer förekommer fortfarande. Vitt förekommer för första gången som fönsterkulör.



Jugendfönster med spröjsad övre del. Söder Mälarsstrand. Foto Göran Fredriksson.



### 1910–1920

Nationalromantiken blickade tillbaka på medeltid och vasarenässans. Nu blir det vanligt med tunga slutna fasader i bränt tegel med fönster placerade i liv med fasaden, med mycket spröjsar som delar in bågarna i många små glasrutor. Vitt är vanligt som kulör på bågar, andra vanliga kulörer är mellanbrunt, gulbrunt och grågrönt.

### 1920-tal

Under 1920-talet kom åter klassicismen och 1700-talet på modet. Fasaderna präglas av enklare former, symmetri och lugn. Fönsteröppningarna har mittpost och två lufter, eller mötande bågar som stängs med s.k. spanjolett. Bågarna är spröjsade, vanligen i tre rutor. Bågarna är kopplade, inåt- eller utåtgående och stängs med hakar. De målas i grågrönt, varmt ljusgrått eller brunt.



Under 1910-talet var det vanligt att fönsterbågarna spröjsades med många små glasrutor. Vasastaden. Foto Ingrid Johansson.

### 1930-tal

1930-talets funktionalism präglas av enhetliga, släta fasader och stora glasytor. Fönster placeras gärna i sammanhängande band, ofta intill och över hörn. Bågarna har en enkel utformning, utan spröjsar, och de placeras i liv med fasaden. Bågarna är kopplade och saknar vanligen mittpost, dock är det vanligt med mittpost i smalhusen. De målas ofta i samma kulör som fasaden, ibland förekommer en dovt grågrön kulör. Fönsterblecken, om de är målade, är i samma kulör som fasaden. Låsning sker med spanjolett. De pivothängda fönstren skapades genom ett patent 1936.

### 1940–50-tal

Nu placeras fönstren åter något indragna från fasadlivet. Trapphusen förses ibland med mångkantiga fönster eller franska balkonger. Fönstren är ospröjsade, eller asymmetriskt spröjsade tvåluftsfönster, ibland med olikstora bågar. Stängningsanordningarna består av hakar eller spanjoletter. De pivothängda så kallade perspektivfönstren blev allt vanligare. Under 1940-talet är bågarna ibland målade i samma mustiga kulör som fasaden, men avvikande fönsterkulör i grått, vitt och grågrönt förekommer. På 1950-talet är ljusa slätputsade fönsteromfattningar



Typiskt 1920-talsfönster i Vasastaden. Foto Ingrid Johansson.



ett karakteristiskt inslag. Under efterkrigstiden, fram till början av 1960-talet, är ospröjsade tvåluftsfönster, ibland med olikstora bågar återigen den vanligaste formen.

### 1960–70-tal

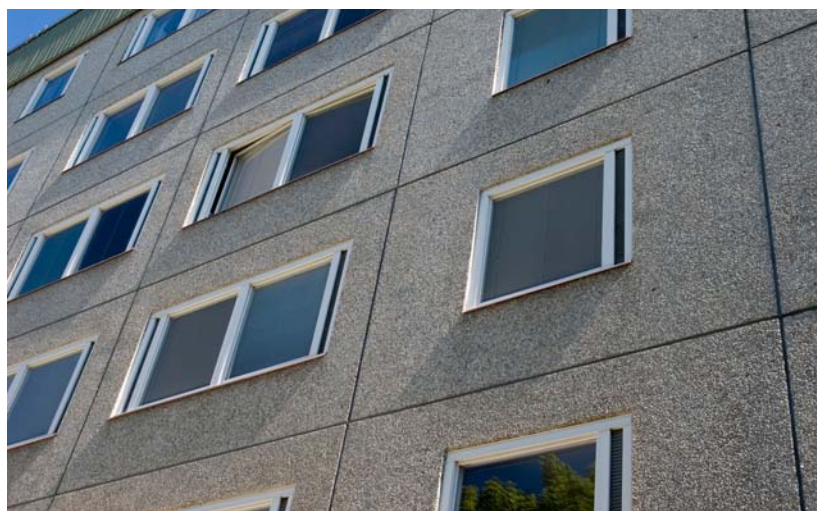
Husens fasader är sparsmakade men mycket medvetet utformade och fönstren är rytmiskt placerade. I början av 1960-talet har bebyggelsen en traditionell fönstersättning med tvåluftsfönster. Inåt-



Eleganta 1950-talsfönster med asymmetriskt indelade bågar. Gubbängen. Foto Göran Fredriksson.

gående, kopplade tvåglasfönster av trä är vanligast under perioden. Ibland är fönstret kombinerat med en smal vädringslucka.

Snickerierna är oprofilerade eller mycket enkelt profilerade. Under 1970-talet tillverkas karm och båge ofta i kraftiga dimensioner.



Tidstypiska fönster med sidoställd vädringslucka. Som så många andra fönster från den här tiden har de klätts med plåt. 1960-tal. Tensta. Foto Göran Fredriksson.



Fönstren placerades gärna i sammanhängande band under 1930-talet. Norr Mälärstrand. Foto Ingrid Johansson.

## Tips och råd vid fönsterrenovering

Sol, väder och vind tär hårt på fönstren. Södervända fasader slits särskilt hårt.

### Vanliga skador på träfönster

- Bristande underhåll medför att färgen flagar och att kittet torkar, krackelerar och faller bort. Regn letar sig in i sprickor. Träet kan röta, i första hand i understycket.
- Dåligt virke får oftare skador. Fönster från 1960- och 70-talen är av något sämre kvalitet än tidigare. Håll dem under uppsikt.

### Underhåll

- Se över kittet så att det inte har spruckit och torkat – komplettera med nytt vid behov.
- Skrapa och måla bågarna.
- Byt torra tätningslister, kontrollera att bågen sluter tätt mot karmen.

### Upphandling av fönsterrenovering

Om ett företag ska anlitas för renoveringen, kontrollera:

- Skadenivåerna på bågarna. Olika fönster behöver olika grader av insatser.



Pivohängda fönster utan spröjsar har ersatt sexdelade fönster från 1920-talet. Foto Göran Fredriksson.

- Vilka material och målerisystem företagen använder. Linoljefärg och linoljekitt är att föredra på äldre fönster.
- De aktuella företagens referenser.

### Följande arbetsuppgifter bör/kan ingå vid renovering av träfönster

- Bågarna lyfts ur, öppningarna skyddas med en klimatspärre.
- Demontering av glas.
- Färgborttagning (inte alltid nödvändigt).
- Demontering, rengöring och rostskyddsbehandling av beslag.
- Återmontering av beslag.
- Justering av bågen, lagning av

- eventuella rötskador, ompluggning.
- Återglasning med stift samt kittning.
- Måleriarbeten.
- Tätning av fönster så att lämplig ventilation erhålles.
- Återmontering och justering av bågar.

### Tätning av drag

Drar det mycket från fönstret?

Tätning kan göras med textil- eller gummilist. Tänk på att:

- Inomhusluften ska hindras från att läcka ut mellan inner- och yttorbåge.
- Okontrollerade läckor utifrån orsakar drag och ska tätas.



Jugendfönster mot Hornsgatan har bytts ut mot klumpiga karmar och bågar. Foto Ingrid Johansson.

- Frisk luft krävs för att man ska må bra. Detta ordnas via ventiler eller ”kontrollerade” läckor i tätningslisterna.

### Energibesparing

Energibesparing anges ofta som ett skäl för att byta fönster. Tänk på att:

- De största energitjuvarna är dåliga uppvärmningssystem, ventilation och varmvattenförbrukning.
- Kartlägg husets totala energiförluster. Energiförlusterna via fönstren motsvarar vanligen ca 10%.
- Är energivinsterna så stora att det är värt det minskade kulturhistoriska värdet och det estetiska ingrepp som ett byte av fönster alltid medför?
- Prova först att förbättra de befintliga fönstren.

### U-värde

Ju lägre s.k. U-värde ett fönster har, desto mindre energiförluster sker genom fönstret.

- Kontrollera att det uppgivna U-värdet gäller fönstret tillsammans med karm och båge.
- Dålig passform eller kvalitet kan ge stora energiförluster.

### Fönsterrenovering lönar sig ur energisynpunkt.

- Väl renoverade äldre fönster som tätats med lister har ett U-värde som ligger nära ett modernt fönster.<sup>1</sup>

### U-värdet kan förbättras.

- LE-glas (lågemissionsglas) motverkar kallras.
- Företrädesvis kan den inre rutan bytas till ett LE-glas (finns i tjocklekar från 3 mm och uppåt, är dyrare än ”vanligt” glas). Det ger förbättrade värden utan att utseendet i fasaden ändras.
- LE-glas i ett äldre fönster ger ett bra U-värde, även jämfört med ett modernt fönster.<sup>2</sup>

### Bullerskydd

Bullernivån kan sänkas om de utsatta fönstren förses med s. k. isolerglas.

- Ett befintligt glas kan bytas mot ett isolerglas. Alternativt kan ett isolerglas monteras på den befintliga bågen, så att fönstret blir av treglastyp.
- Det infallande ljuset reduceras dock med en tredje ruta.

### Byte av fönster

Ett fönsterbyte kan ibland vara nödvändigt, men ”fel” typ av fönster kan påverka hela husets utseende på ett mycket negativt sätt!

- Beställ nya fönster i samma material och dimensioner som de gamla.
- Plåtinklädning av träbågar förändrar husets karaktär avsevärt och är inte lämpligt på kulturhistoriskt värdefulla hus.
- Byte av bågar i trä mot bågar av metall medför en stor förändring i husets karaktär och bör undvikas.

### Bygglov krävs

Bygglov krävs om fönsterbytet innebär en väsentlig ändring av husets karaktär, t.ex. genom ändring av fönstrets material, dimensioner eller indelning. Bygglov söks hos Stockholms stadsbyggnadskontor. Adressen till hemsidan är: [www.stockholm.se/sbk](http://www.stockholm.se/sbk)

MARIANNE STRANDIN

### Läs mer!

Björk, Cecilia, Kallstenius, Per. Reppen, Laila, *Så byggdes husen 1880 - 1980*. Stockholm 1983. Blomberg, Ingela, *Varsamt & sparsamt: förnyelse av 1950-talets bostäder*. Stockholm 2003. Fredlund, Bertil, *Lågemissionsglas och renovering förbättrar äldre fönsters värmeisolering*. Rapport TABK 99/3055 Lunds Tekniska Högskola. Millhagen, Rebecka (red), *Hantverket i gamla hus*. Stockholm 1998. Reppen, Laila, Vidén, Sonja; *Att underhålla bostadsdrömmen. Kvaliteter och möjligheter i flerbostadshus från 1961–1975*. Stockholm 2006. Roos, Britta, Gelotte, Hanna (red), *Hej Bostad, om bostadsbyggande i Storstockholm 1961–1975*. Stockholm 2004. Tidskriften Byggnadskultur. Specialnummer 2006, *Se om ditt hus*.

### Länktips

Stockholms läns museums webbsidor om byggnadsvård vänder sig till alla som är intresserade av hus och byggnadshantverk. [www.lansmuseum.a.se/byggnadsvard](http://www.lansmuseum.a.se/byggnadsvard)

<sup>1</sup> Enligt tester på Lunds tekniska högskola.

<sup>2</sup> Ibid.