



# Uppvärmning vid ny- och ombyggnation

Vid nybyggnation och ombyggnad är det betydligt enklare att välja uppvärmnings-system för att påverka det framtida energibehovet jämfört med att göra åtgärder i efterhand. Det är därför viktigt att fundera över uppvärmningsfrågorna så tidigt som möjligt.

## Husets läge

Om det är möjligt försök att välja ett så soligt och vindskyddat läge för det nya huset som tomten medger. Detta kan direkt påverka husets uppvärmningsbehov med ca 10–20 %.

## Isolering

Genom att välja ett så bra klimatskal som möjligt vinnas många fördelar, exempelvis kan man i vissa fall slippa att ha element under alla fönster och därmed få ett enklare och billigare uppvärmningssystem. Energiförbrukningen minskar vilket också medför att storleken på uppvärmningskällan minskar och därmed installationskostnaden. Energimyndigheten rekommenderar följande isolertjocklekar:

- ?? Vindsbjälklag, 500 mm (U-värde 0,1 W/m<sup>2</sup>)
- ?? Ytterväggar, 300 mm (U-värde 0,16 W/m<sup>2</sup>)
- ?? Snedtak, 400 mm (U-värde 0,13 W/m<sup>2</sup>)
- ?? Golv mot mark, minst 140 mm isolering (U-värde 0,2 W/m<sup>2</sup>). Vid golvvärme minst 280 mm isolering. (Vid denna isolertjocklek bör åtgärder göras för att förhindra risk för tjälskador, exempelvis genom att lägga isoleringsskivor horisontellt ut från husgrunden.)
- ?? Fönster, U-värde 1,2 W/m<sup>2</sup> inkl båge och karm.
- ?? Undvik köldbryggor i byggkonstruktionen.
- ?? Isolera alla värmerör för att minska värmeförluster och kallvattenrör för att minska risk för kondens.
- ?? Isolera ventilationskanaler i kalla utrymmen för att öka verkningsgraden vid värmeåtervinning.

Ovanstående isolertjocklekar är högre än de som man normalt tillämpar. Det beror på att byggreglerna medger en flexibilitet i valet mellan isolerstandard, fönstertyper och mellan grad av värmeåtervinning. Ofta prioriteras utrymmet i huset före isoleringstjockleken. Den faktiska energiförbrukningen blir i storleksordningen 100–120 kWh/m<sup>2</sup> och är beroende av typ av värmeåtervinning, fönsterstorlek, levnadsvanor, mm.

## Tilläggsisolering av vindsbjälklag

I äldre hus är tilläggsisolering av vindsbjälklag ofta en lönsam åtgärd. I tabellen visas ungefärlig besparing

Befintlig isolering	Ungefärlig besparing vid tilläggsisolering, kWh/år.				
	Antal cm avser nya tjockleken (befintlig+ny isolering)				
	15 cm	20 cm	25 cm	35 cm	45 cm
5 cm	5 000	5 900	6 500	7 200	7 500
10 cm	1 600	2 400	2 800	3 800	4 300
15 cm	-	900	1 400	2 600	2 800

för ett vindsbjälklag på ca 125 m<sup>2</sup>.

## Tänk på fukten

Tänk på att vid ombyggnader och nybyggnation välja konstruktioner och material så att de tål förekommande fuktförhållanden både under byggskedet och under bruksskedet. Tilläggsisoleringar och byte av uppvärmningssystem, t.ex. från oljeeldning till bergvärmepump, kan medföra sådana förändringar av temperaturen i en byggnad att även fuktförhållandena förändras. Vid övergång från oljeeldning till bergvärme kallnar skorstensstocken och självdragsventilationen i huset kan försämrats. Det kan ibland åtgärdas genom att man installerar springventiler vid fönstren. Även källaren kan bli svalare med fuktrisk i källarväggar och golv som följd.

Vid installation av golvvärme i platta på mark eller källargolv är det viktigt att den underliggande isoleringen är tillräckligt tjock, minimum 20 cm. Om värmen tillåts läcka ned i marken ökar energiförlusterna och samtidigt bildas det ett ångtryck som under olika betingelser kan ge fuktskador i ovanpåliggande konstruktioner.

På Boverkets hemsida [www.boverket.se](http://www.boverket.se) (tel. 0455-35 30 00), finns broschyren "[Grundtips för golvvärme](#)" (pdf-fil 2,7 MB) att tanka hem. På hemsidan finns även byggregler, föreskrifter mm. Val av uppvärmningssystem

Om huset byggs energieffektivt kan det med dagens energipriser vara svårt att motivera en dyr värmekälla

och ett vattenburet värmesystem. I vissa fall kan då någon form av elvärme i kombination med andra värmekällor vara ett alternativ. Fördelen med ett vattenburet värmesystem är förutom komforten att det i framtiden blir enklare att byta till annat energislag.

Värmekällor som kan vara aktuella i ett småhus är

- ?? Fjärrvärme
- ?? Olika former av värmepumpar som tar värme från t.ex. berg, jord, sjö (anmälan/tillstånd krävs) eller luften, uteluft eller ventilationen (frånluft).
- ?? Ved- eller pelletspanna
- ?? Pelletskamin
- ?? Solvärme – bra kombination med ved eller pellets.

Flera av dessa alternativ kombineras ofta med en så kallad elpatron. Det finns även fördelar att installera en braskamin för trivseleddning. Dels är den en utmärkt reservvärmekälla, dels är den enkel att i framtiden byta ut till en pelletskamin. Kontrollera dock med din kommun först hur de ser på användning av biobränslen.

## Ett hus utan värmesystem

I Lindås söder om Göteborg har 20 radhus byggts utan traditionellt uppvärmningssystem. Den faktiska förbrukningen är ca 50–70 kWh/m<sup>2</sup> och år för uppvärmning och hushållsel. Varje hus har 5 m<sup>2</sup> solfångaranläggning för tappvarmvattenproduktion, en effektiv värmeväxlare för värmeåtervinning av värme ur ventilationsluften samt är extra välisolerade och täta. Mer information finns på: [www.ebd.lth.se](http://www.ebd.lth.se).

## Värmeåtervinning

Genom att välja återvinning av värme ur ventilationen (frånluften) minskar uppvärmningsbehovet. Det vanligaste alternativet är en frånluftsvärmepump som avger värme till tappvarmvatten och ofta även till radiatorsystemet eller till ventilationen (tilluften).

Ett annat alternativ är ett värmeåtervinningsaggregat, FTX-aggregat, som tar vara på värmen ur ventilationen (frånluften) och värmer tilluften.

## Välj P-märkt utrustning

SP, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut testar och certifierar olika produkter. Exempel på utrustning som är testade och P-märkta är pelletskaminer, pellets pannor, fönster, skorstenar, solfångare, ackumulatortankar och värmepumpar. På <http://www.sp.se/>, tel. 033-16 50 00 finns mer information.

Följ upp förbrukningen

Läs av elmätaren en gång i månaden, då ser du relativt snabbt om det har hänt något med värmesyste-

met i ditt hus, exempelvis att elpatronen i värmepumpen går mer än vad den behöver eller att en el radiator står på i onödan i ett uthus. Om du ökar din elförbrukning bör du kontakta ditt elnätbolag och meddela förändringen för att undvika höga efterdebiteringar.

## Installera en effektvakt

Om du installerar en så kallad effektvakt kan du normalt välja en lägre säkringsstorlek än annars. Hur mycket du sparar beror på vilket nätbolag du har och hur mycket effektvakten kostar. En vanlig återbetalningstid på en installation av en effektvakt är ca 5 år.

## Bidrag/skattereduktion

Om du bygger ett nytt hus och installerar en bio-bränsleeldad panna så kan du få skattereduktion. Skattereduktion kan även ges för byte till energieffektiva fönster. Mer information finns hos Skatteverket.

Man kan också få bidrag för installation av en solvärmeanläggning, maximalt 7 500 kr. Bidraget söks hos Länsstyrelsen.

## Bygglov, anmälan och tillstånd

Kontakta sotaren om du planerar att byta bränsleslag som påverkar skorstenen. För många åtgärder krävs det bygglov, anmälan eller tillstånd, kontakta din kommun för mer information.

## Mer information

**Konsumentverket** T.ex. boken Värme i småhus. Tel. 08-429 05 00, [www.kov.se](http://www.kov.se).

**Energimyndigheten** Tel. 016-544 20 00, [www.stem.se](http://www.stem.se)

**Värmeboken** - 20°C till lägsta kostnad. Anders Axelsson, Lars Andrén. Wahlström & Widstrand.

