

## Energitips vid nybyggnationer

Vid nybyggnationer är det bra att fundera över energifrågan i god tid för att bygga så energieffektivt som möjligt. Du har då goda möjligheter att minska det framtida energibehovet. Det är betydligt krångligare och dyrare att genomföra åtgärder i efterhand.

## Bygga nytt

När du ska bygga nytt kan du välja att bygga energi-effektivt och klimatsnålt. Ofta vägs energieffektiva lösningar mot ekonomi och då är det lätt att välja det som är billigast. Men det som är billigast vid inköpstillfället kan kosta mer under husets livslängd, i jämförelse med en energieffektiv lösning. Kraven som gäller för fastigheternas energianvändning anges i Boverkets Byggregler (BBR), med senaste version BBR25 som trädde i kraft 1 juli 2017. De styrs bland annat av klimatzon och om huset kommer att värmas med el eller annan energikälla.

Husets placering har stor betydelse för dess värmebehov. Försök därför att välja ett soligt och vindskyddat läge för det nya huset. Det kan direkt påverka husets uppvärmningsbehov med ungefär 20-30 procent. Tänk även på att välja så små fönsterytor som möjligt i fasader mot norr för att minska insläpp av kyla vintertid.

Genom att se till att byggnaden är välisolerad och har en väl fungerande solavskärmning kan du minska byggnadens kylbehov markant. Börja med att se över om byggnaden kommer att skuggas av andra byggnader eller träd i söder-, östlig- och västlig riktning. I annat fall behöver solavskärmningar installeras. Det kan exempelvis ske med hjälp av takutsprång, markiser eller solskyddsglas på fönsterrutorna. Om utrymme finns kan även träd planteras för att minska oönskad solinstrålning sommartid.

## Klimatskalet

Byggnadens klimatskal består av väggar, golv, tak, fönster och dörrar. Genom att välja ett så bra klimatskal som möjligt får du en låg energianvändning för uppvärmning.

Fönstren är tillsammans med balkong- eller verandadörrar ofta de största energibovarna i husets klimatskal. Satsa på fönster med lågt U-värde, de är lite dyrare men det tjänar du snart in i och med mindre energibehov och bättre komfort. Väljer du riktigt energisnåla fönster med U-värde på  $0,8 \text{ W/m}^2, ^\circ\text{C}$  kan du slippa kallraset och behöver därmed inte ha element under fönstren.

## Övrigt att tänka på vad gäller byggnad och klimatskal:

- Se till att byggnadens lufttäthet är hög. Det är en viktig faktor för att byggnaden ska vara energieffektiv, fuksäker och ha ett bra inomhusklimat. För att ta reda på fastighetens lufttäthet behöver provtryckningar göras.
- Om du väljer att bygga en energieffektiv och tät byggnad är det extra viktigt att se till att ventilationen är god.
- Undvik köldbryggor i byggkonstruktionen. Köldbryggor är dåligt isolerade delar av byggnaden som har kontakt med den kallare utsidan. I dessa delar riskerar värme att läcka ut. Köldbryggor uppkommer vid otätheter i byggnaden, exempelvis vid dörrar, fönster samt väggreglar i ytterväggar.
- Isolera alla värmerör för att minska värmeförluster
- Isolera ventilationskanaler i kalla utrymmen för att öka verkningsgraden vid värmeåtervinning.

## Beräkning av energibehov

Ställ alltid krav på husleverantören, din arkitekt eller energikonsult att få en energikalkyl. På så vis får du en bild av vilken energianvändning huset beräknas få. Beräkningen ska vara anpassad efter Boverkets gällande byggregler. Det är ett krav för att du ska kunna visa att byggreglernas energikrav kommer att uppnås vid byggnationen. Energiberäkningen ska bifogas när du lämnar in din ansökan om bygglov.

## Fukt

Tänk på att välja konstruktioner och material så att de tål fuktförhållanden både under bygg- och bruksskedet. Vid täta och energieffektiva byggen krävs extra noggrannhet då skador på tätskiktet kan medföra fuktproblem. Det krävs exempelvis mer tid än vanligt för planering av konstruktionen. Detta för att minimera antalet skarvar i plastfolien och undvika att hål för olika montage görs i plasten, t ex för montering av elkontakter. De hål som måste tas upp ska tätas noggrant efteråt.

## Val av uppvärmningssystem

Med ett vattenburet värmesystem får man bättre komfort och kan lättare byta till andra energislag jämfört med direktverkande el. Med en ackumulatortank som grund i ditt värmesystem kan du ansluta solfångare, vattenmantlad pelletskamin, värmepump eller andra typer av uppvärmningskällor.

Värmen kan sedan föras ut i huset med hjälp av radiatorer (element), golvvärme eller luftburen värme. Radiatorer är det vanligaste sättet att sprida värme i huset på. De har fördelen att de kan hjälpa till att motverka kallras från fönster samt att de snabbt kan justeras efter den värme som behövs.

Golvvärme är ett alternativ som passar bra till lågtemperatursystem så som värmepumpar och solvärme. Det är ett trögare system som tar längre tid på sig för att anpassa sig till rummets värmebehov. Vid installation av golvvärme i platta på mark eller källargolv är det viktigt att den underliggande isoleringen är tillräckligt tjock, minst 30 cm. På Boverkets hemsida finns broschyren "[Grundtips för golvvärme](#)" att ladda ner. Där finns även byggregler och föreskrifter.

Luftburen värme är vanligt i välisolerade passivhus. I detta system sprids värmen ut i huset med hjälp av ventilationsluften. Luften förvärms då med hjälp av värmeåtervinning av frånluften samt ett värmebatteri.

Vid val av uppvärmningsalternativ bör du värdera alternativen utifrån aspekter så som framtida energipriser, flexibilitet, miljöpåverkan, kostnader för installation och nyinvesteringar samt de resurser som krävs för drift och underhåll. Planera redan nu så att det finns utrymme för olika uppvärmningsalternativ. Värmeåtervinning som kan vara aktuella i ett småhus är:

- Fjärrvärme
- Olika former av värmepumpar som tar värme från berg, jord, sjö eller ur luften, uteluft eller ventilationen (frånluft)
- Pellets- eller vedpanna
- Pelletskamin/braskamin
- Solvärme, bra i kombination med ved eller pellets

### Värmeåtervinning

Genom att återvinna värme ur frånluften i ventilationsaggregatet kan du minska uppvärmningskostnaden. Ett alternativ är en frånluftsvärmepump som avger värme från frånluften till husets vattenburna värmesystem eller enbart till tappvarmvattnet. Du kan också installera ett ventilationssystem med värmeåtervinning, ett så kallat FTX-system. Det ger även en balanserad ventilation till huset.

### Lågenergihus/passivhus

För att vara säker på att få ett energieffektivt hus kan du ställa krav på nivåer för lågenergihus. Ett lågenergihus eller så kallat passivhus är ett hus med mycket lågt energibehov. Isoleringen i väggar, golv, tak och dörrar har ett lågt U-värde för att hålla kvar en stor del av värmen från människor, hushållsmaskiner och hemelektronik. Fönstren i passivhus är så kallade energifönster som har bra isolerande egenskaper. Huset utrustas också ofta med ett ventilationssystem med värmeåtervinning (FTX-system), där värmen i den utgående luften värmer den nya luften och varmvattnet. En solfångare på taket kan hålla nere energi-användningen genom att producera varmvatten.

Det finns två olika beräkningsmetodiker för passivhus, en svensk och en internationell. De svenska kriterierna, FEBY12, har utvecklats av en expertgrupp utsedd av Forum för Energieffektiva Byggnader (FEBY). Enligt

FEBY12 måste följande kriterier uppfyllas för att ett bostadshus ska klassas som ett passivhus i Stockholm (klimatzon III):

- Den årliga specifika energianvändningen för värme, varmvatten och fastighetsenergi uppgår till högst  $50 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  år för icke elvärmade byggnader och högst  $25 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  år för elvärmade byggnader
- Byggnadens värmeförlustfaktor vid dimensionerande utetemperatur uppgår till max  $15 \text{ W/m}^2 A_{\text{temp}}$

De internationella kriterierna för passivhus har utvecklats av Passiv Haus Institut.

### Välj P-märkt utrustning

SP, [Sveriges Tekniska Forskningsinstitut](#), testar och certifierar olika produkter som exempelvis fönster, skorstenar, solfångare, ackumulatortankar, värmepumpar samt pelletskaminer och pannor. Du hittar även objektiv och jämförbar konsument-information i Energimyndighetens tester som utförs i ackrediterat testlaboratorium. På deras hemsida finns exempelvis tester gjorda på värmepumpar, ved- och pelletspannor samt solceller.

### Följ din energianvändning

Ta till vana att läsa av elmätaren en gång i månaden när huset är i drift. Då upptäcker du snabbt om det har hänt något med elanvändningen i ditt hus, till exempel om elpatronen i värmepumpen går mer än vad den behöver eller att en elradiator står på i onödan i ett utrymme som inte behöver värmas. Flera energibolag har tagit fram appar och datorprogram där du kan följa din energianvändning.

### Bidrag

Det finns investeringsstöd till solceller, privatpersoner kan få upp till 20 procent av investeringskostnaden och max 1,2 miljoner kronor per system. Bidraget söks hos [Länsstyrelsen](#).

### Mer information

- Att bygga energieffektivt – fakta och råd om energi för dig som går i nybyggnadstankar. Finns att ladda ned på [Energikontor Skånes](#) hemsida
- På [energi- och klimatrådgivningens](#) hemsida hittar du mer information som rör din energianvändning. Där finns även en inspirationsbroschyr om klimatsmarta hus att ladda ner.
- På [Energimyndighetens hemsida hittar du information om energieffektivisering](#)
- På [Boverkets hemsida](#) hittar du bland annat de nya byggreglerna.
- Mycket bra information om passivhus hittar du på hemsidan för [Passivhuscentrum](#)
- Övrig bra info: [Sveriges Centrum för nollenergihus](#)