



# Isolering

## Vård av gamla hus

Alla byggnader behöver ett underhåll. Ett regelbundet underhåll ökar byggnadens livslängd och långsiktigt är det god ekonomi med regelbundet underhåll. En skada som åtgärdas i ett tidigt skede kräver ofta begränsade ingrepp.

Vid eventuella reparationer eller ombyggnader bör begreppet varsamhet gälla.

## Tilläggsisolering

Energiförbrukningen i äldre hus är ofta hög och en del äldre hus är även kalla och dragiga. I energibesparande syfte och i syfte att förbättra värmekomforten kan det vara intressant att tilläggsisolera huset.

Tilläggsisolering kan ur termisk synvinkel vara ett betydande ingrepp. För vissa konstruktioner kan en tilläggsisolering också öka riskerna för fuktskador. Tilläggsisolering av golv och vindsbjälklag är särskilt känslig för skador om inte tilläggsisoleringen utförs på ett riktigt sätt.

Äldre hus är ofta dragiga på grund av otätheter i golv, väggar och vindsbjälklag. Otätheterna medför att fuktig rumsluft läcker ut i konstruktionerna. På grund av en sämre värmeisolering i konstruktionen kan ibland kondens och därmed följande fuktproblem undvikas. Vid kraftig tilläggsisolering blir konstruktionsdelens utsida kallare och därmed ökar risken för kondens och fuktskador. Med rätt utförande och rätt materialval går det att undvika problem.

Vid tilläggsisolering är det viktigt att göra

konstruktionen lufttät. En lufttät konstruktion minskar risken för fuktproblem. Ett tätt hus kräver också bra ventilation i huset. Ofta går det med begränsade åtgärder att förbättra ventilationen i huset. En god ventilation är bra för både hus och människor.

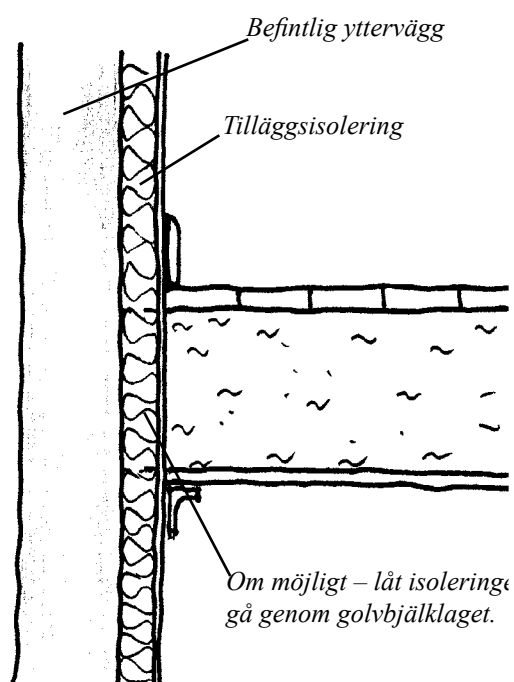
Gamla hus saknar i regel diffusionsspärr på insida yttervägg eller vindsbjälklag. Diffusionsspärrns syfte är att förhindra fuktig rumsluft att tränga ut i konstruktionen och orsaka fuktskador. Det är därför viktigt att vid tilläggsisolering se till att yttre delen av konstruktionen har en hög ånggenomsläpplighet.

## Tilläggsisolering av ytterväggar

Tilläggsisolering av ytterväggar är som regel en kostsam åtgärd. Ur enbart energibesparande syfte är det tveksamt att tilläggsisolera ytterväggarna. Tilläggsisolering bör därför göras i samband med eventuellt andra större åtgärder. Om man väljer att tilläggsisolera står man inför valet, utvändig eller invändig tilläggsisolering.

Ur energibesparande syfte är det ofta önskvärt att utföra tilläggsisoleringen på ytterväggens utsida. Köldbryggor i väggen går lättare att isolera bort med utvändig tilläggsisolering, och den ursprungliga väggkonstruktionen blir varmare och torrare. Detta är i allmänhet gynnsamt och problemfritt. Bakom den nya ytterväggspanelen skall då finnas en luftspalt. Detta för att väggen och väggpanelen snabbt ska kunna torka upp efter regn. Utvändig isolering medför ofta en icke önskvärd förändring av exteriören. Ett minskat taksprång kan förändra

Invändig isolering av yttervägg:



För gott resultat vid tilläggsisolering är kvaliteten på utförandet viktigare än valet av isoleringstjocklek.

profilerade taksparrar. Djupa fönsternischer ger huset lätt ett "hålögt" och bunkerliknande utseende. Stora sockelsprång föranleder ofta en påbyggnad av sockeln, vilket kan vara olyckligt om man har en fin naturstenssockel. Det är viktigt att man skapar sig en bild av alla konsekvenser och en strategi för att bemästra dessa innan arbetet sätts igång.

Vid invändig tilläggsisolering av ytterväggarna påverkas exteriören inte nämnvärt. Om fasaden är detaljrik kan det vara enklare att tilläggsisolera på insidan av ytterväggen. Nackdelen med invändig isolering är att det är svårare att åtgärda köldbryggorna och att tilläggsisoleringen då inte blir lika effektiv. Om man är särskilt noggrann vid bl.a. anslutningar mellan yttervägg-golvbjälklag och yttervägg-innerväggar kan problemet med köldbryggor minskas påtagligt.

En annan nackdel med invändig isolering är att väggens utsida nu blir kallare och därmed kan den också mer känslig för fukt. Innan

tilläggsisoleringen gjordes släppte ytterväggen ut mer värme som snabbare kunde torka upp fasaden. Efter en invändig tilläggsisolering kan eventuella brister i väggkonstruktionens fuktskydd framträda tydligare.

Det som i första hand påverkar resultatet av en tilläggsisolering är hur omsorgsfullt den är gjord. Det är inte tjockleken på tilläggsisoleringen som i första hand påverkar resultatet. Isolera med måtta!

### Tilläggsisolering av vindsbjälklag

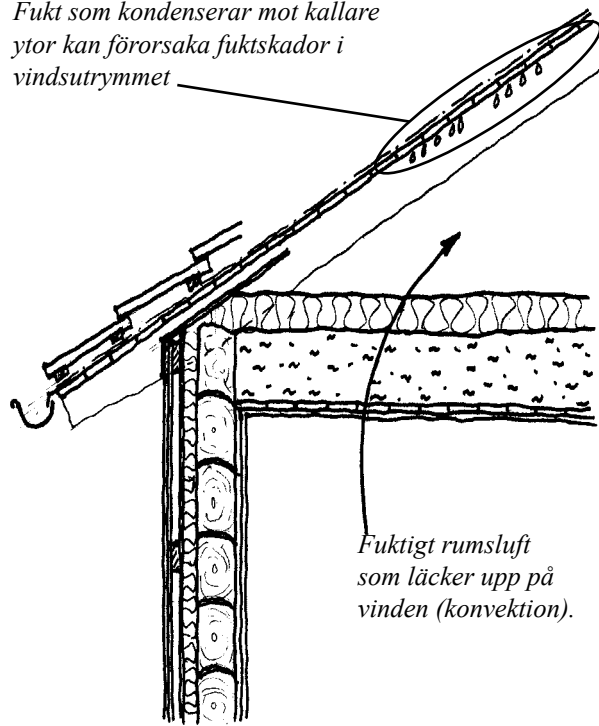
Tilläggsisolering av vindsbjälklag bör i första hand utföras på ovansida bjälklag. Tilläggsisolering kan utföras med mineralull, ekofiber eller med fördel sågspån.

Om isoleringen i vindsbjälklaget består av 20 till 30 cm sågspånsfyllning kan det vara ekonomiskt intressant att göra en tilläggsisolering. Om tilläggsisoleringen utförs med mineralull bör befintlig sågspånsfyllning först avjämnas till plan yta. Tilläggsisolering av vindsbjälklaget går ofta lätt att utföra. Det finns dock risker. Vindsutrymmen som tidigare varit problemfria kan efter tilläggsisolering få problem med kondens och därmed följande fuktproblem. Orsaken är att vid en tilläggsisolering sänks temperaturen på vinden och eventuell fuktig rumsluft som läcker upp på vinden kondenserar nu lättare mot kalla ytor. Tänk på att vindsutrymmet ska ventileras. Det är önskvärt att vindsutrymmet ventileras både via takfoten och via gavelspetsarna. Det finns dock ingen fördel med att ha överdrivet god ventilering av vindsutrymmet. En överdrivet god ventilering av vinden medför att det blir kallare på vinden och därmed följande kondensrisk. En kallare vind medför i viss mån även energiförluster.

Eventuella skador som uppkommer på vinden kan ofta lätt upptäckas och åtgärdas innan skadorna blir mer allvarliga. En god regel är därför att efter en tilläggsisolering kontrollera om synliga fuktskador uppkommit på vinden. Vindsutrymmet bör därför göras inspektionsbart. Skador som börjar utvecklas märks genom att det blir blånader, mörka fläckar på undersidan av yttertakspanelen. Under vintern kan det även bli kraftig rimfrost under yttertakspanelen.

### Tilläggsisolering av vindsbjälklag:

*Fukt som kondenserar mot kallare ytor kan förorsaka fuktskador i vindsutrymmet*



*Fuktigt rumsluft som läcker upp på vinden (konvektion).*

### ÖKAD VÄRMEISOLERING KALLARE VIND!

*Ökad värmeisolering av vindsbjälklaget kräver ökat fuktmotstånd mot fukttransport till vindsutrymmet under i övrigt lika förutsättningar.*

*Välisolerade vindsbjälklag är känsligare för fuktskador än dåligt värmeisolerade vindsbjälklag. Detta ställer större krav på lufttätning i takkonstruktionen.*

### Åtgärder vid fuktskador

Om skador uppkommer krävs åtgärder. Följande åtgärder kan vara aktuella för att stoppa en påbörjad skadeutveckling:

1. Lokalisera var fuktig rumsluft läcker upp på vinden. Försök täta luftläckagen.
2. Kontrollera att ventilationen i bostaden är god. En god ventilation i bostaden minskar fuktbelastningen i vindsutrymmet.

3. Kontrollera ventilationen i vindsutrymmet. Eventuellt bör ventileringen av vindsutrymmet åtgärdas.

4. Om osäkerhet råder hur problemet skall åtgärdas bör fackman rådfrågas.

### Krypgrunder

En traditionellt byggd krypgrund som är uteluftsventilerad har flera fördelar, men konstruktionen har också en nackdel på grund av risken för fuktrelaterade skador. Generellt kan det förväntas att fuktigheten i en krypgrund under en stor del av året är så hög att det finns förutsättningar för en mikrobiell tillväxt.

Lite fuktteori – förenklat beskrivet påverkas en krypgrund av fukt enligt följande:

- Regn- och smältvatten rinner in under huset. Detta kan förhindras genom att marken ges en lutning från huset och att regnvatten från stuprören leds bort från huset.
- Risken med högt markvattenflöde åtgärdas med en god dränering.
- Markfukt tränger i ångfas upp i krypgrunden. Denna fuktbelastning går ofta lätt att minska genom att man lägger ut en åldersbeständig plastfolie på marken under huset. Observera att plastfolien måste läggas ut på ett särskilt sätt. Plastfolie får inte läggas ut om det finns organiskt material på marken under huset.
- Under den varma årstiden kan varm fuktig uteluft kylas ner under huset och kondensera. Enbart av uteluften som fuktkälla kan fuktigheten i krypgrunden bli så hög att stora skador uppkommer. Detta problem är svårare att handskas med. Det finns olika metoder att försöka minska denna fuktbelastning i krypgrunden. Ett sätt är att lägga ut en värmeisolering på marken under huset. Ett säkrare sätt att få det torrare under huset är att montera in en speciell typ av avfuktningssaggreat. Idag är det vanligt att montera in dessa avfuktningssaggreat i både nya och gamla hus.

En traditionell uteluftsventilerad krypgrund kräver ventilering. Att ha en överdrivet stor ventilering av krypgrunden kan dock medföra ökad fuktbelastning och ökade fuktskador. Ofta förekommer byggrester, torv m.m. på marken under huset. Dessa material blir särskilt utsatta för mikrobiell tillväxt vid hög fuktighet och utgör därför en stor risk. Allt organiskt material på marken bör om möjligt rensas bort.

En fuktskada i krypgrundsutrymmet upptäcks ofta på grund av att lukt känns inne i huset. Om det känns en lukt i huset är det klokt att rådfråga en sakkunnig om lämpliga åtgärder. Om det är möjligt bör utrymmet under huset göras tillgängligt för årliga kontroller. Detta för att eventuella skador skall kunna upptäckas och åtgärdas på ett tidigt stadium.

## **Gamla husgrunder**

Gamla husgrunder är ofta utsatta för hög fuktighet. Eftersom utrymmet under huset ofta inte är tillgängligt är det svårt att med begränsade åtgärder göra några förbättringar där. Med utvändiga åtgärder kan man dock begränsa skadlig påverkan. Det är viktigt att se till att regn- och smältvatten inte kan rinna mot hussockeln. Vid behov justera marklutningarna närmast huset och se till att regnvattnet från stuprören leds bort från husgrunden. Det är önskvärt att marken de närmaste tre metrarna lutar från huset. Lös puts i hussockeln och utskjutande sockel kan leda in vatten i grunden och in i väggarna. En utvändig sockelbräda kan möjligen förhindra att regnvatten leds in i väggen via utskjutande sockel.

Trots en generell risk med fuktrelaterade skador i krypgrunder finns det gamla hus som tycks klara sig bra från problemen. Var försiktig med att göra förändringar i dessa hus! Om exempelvis golvbjälklaget tilläggsisolerar medför detta att det blir kallare under huset och därmed ökar också de relativa fuktigheten i krypgrundsutrymmet. Det kan vara klokt att före renovering råd göra med en fackman om lämpliga åtgärder.

**Text och illustrationer: Sven Ershammar**  
**Grafisk form: Lage Johansson**

**HÅLLA HUS - arena för byggnadsvård,  
hushållning och samhällsplanering.**

**Ett samarbete mellan Länsstyrelsen Västerbotten,  
Västerbottens museum, Skogsmuseet i Lycksele  
och Skellefteå museum**