

Råd Rön

Råd & Rön nr 8, september 2002

Lösull - Enkel och effektiv isolering

Lösull sprutas in som isolering på många vindsbjälklag, både i nybyggda hus och som tilläggsisolering i gamla hus. Vi har låtit testa åtta lösfillnadsprodukter av olika råvaror. Alla isolerar bra men det är viktigt att se över husets konstruktion.

I en vanlig villa försvinner ungefär 15 procent av värmen genom taket. Att isolera vinden för att mindre värme ska läcka ut ur huset sparar energi och är en investering som lönar sig. Går det åt mindre energi till uppvärmning är det också bra för miljön.

Lösfillnadsisolering, eller lösull, är numera en mycket vanlig form av isolering. Det finns flera typer, baserade på olika råvaror. Dels sten- och glasull, dels de förnyelsebara cellulosebaserade materialen – återvunnet dagstidningspapper, cellulosafiber och kutterspån. Lösullen levereras i säckar och blåses på plats med hjälp av en maskin.

Det lösa fillnads materialet blir finfördelat och poröst när det sprutas i utrymmet som behöver isoleras. De flesta isoleringar på marknaden i dag är typgodkända för öppna vindsbjälklag men finns också för slutna konstruktioner som inuti golv, väggar eller snedtak. I testet är alla produkter utom Cuttercut typgodkända. Ett typgodkännande innebär att produkten har provats och uppfyller de krav som Boverket ställer.

Effektiv metod

Lösullens stora fördel är att den är lätt att installera. På ett vindsbjälklag sprutar man helt enkelt över rör, ledningar och eventuell gammal isolering. Lösullen smyger sig in i alla vinklar och vrår. Det är mycket enklare än att skära till och pussla med isolering i skivor och kanske den enda möjliga lösningen i ett trångt utrymme.

Produkterna är vid försäljning indelade i klasser beroende på värmeledningsförmåga, som också kallas värmekonduktivitet. Enheten betecknas lambda och visar hur bra materialet isolerar. Ju lägre lambdavärde desto bättre isoleringsförmåga.

Vårt test utfördes av Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut, SP, och visar att de olika produkterna isolerar ungefär lika effektivt. Allra bäst värden fick Termoträ och Warmcel. Isoleringsskiktet behöver dock ha en viss tjocklek för att fungera väl. Omkring 30–50 centimeter brukar rekommenderas, beroende på om det är ett nytt hus helt utan isolering eller ett äldre hus med befintlig isolering. Om huset ligger i norra eller södra Sverige påverkar också hur mycket isolering som behövs.

– Testerna visade inga dramatiska skillnader mellan produkterna. Ett sämre lambdavärde kan ju kompenseras med ett tjockare isoleringslager, säger Bertil Jonsson på SP.

Dessutom sjunker lösullen ihop en aning med tiden. Installatören sprutar därför alltid ett tjockare lager för att kompensera detta och undvika värmeförluster på sikt. De cellulosebaserade materialen kräver ungefär 10–30 procents sättningpåslag och mineralullen 5–10 procent. Vår prisjämförelse visar att produkternas priser varierar beroende på material, husets tidigare isolering och isoleringsskiktets tjocklek men att mineralullen över lag är billigast.

Konstruktionen är avgörande

Det är viktigt att installationen utförs på ett professionellt sätt. Lösullen är ett ömtåligt material som måste hanteras varsamt. Samtidigt måste hela vindskonstruktionen vara bra. Vindsbjälklagets täthet och ventilationen av vindsutrymmet måste vara korrekt utförd.

– Att isolera med lösull är en effektiv metod. Vilken produkt man sedan väljer har inte så stor betydelse, huvudsaken är ett bra arbetsutförande, säger Mihail Serkitjij på Chalmers tekniska högskola.

När man har isolerat vinden sjunker temperaturen där och risken för hög relativ luftfuktighet ökar, vilket kan leda till fuktskador och mögel. Luft får inte läcka upp till vinden från bostaden och det behöver i de flesta fall finnas ventilation ut, till exempel genom ventiler. Det måste också finnas en luftspalt mellan isoleringen och yttertaket.

När det gäller lösullsisoleringens benägenhet att motstå mögelangrepp visar SP:s test en del skillnader mellan de olika produkterna. På kutterspån Cuttercut och cellulosafibern Termoträ visar proven en kraftig, fläckvis påväxt av mögel. Cellulosafibern Warmcel möglade fläckvis. Cellulosebaserade Ekofiber vind och mineralullsprodukten Isover kretsull I hade svagare mögelangrepp medan de tre mineralullsprodukterna Rockwool, Roxull och Supergul L42 inte möglade alls. Erfarenheter från fuktskadade byggnader har dock visat att även de material som fick goda mögelresultat i det här testet kan angripas.

– Byggnadsmaterialen är mer eller mindre motståndskraftiga mot mögel. Fuktskador och mögel beror i de flesta fall på bristande arbetsutförande, läckage eller en felaktig konstruktion, säger Mihail Serkitjij.

Nedtrampning försämrar

Även brandegenskaperna testades. För att minska risken för bränder i de cellulosebaserade materialen tillsätts olika salter i produkterna. SP:s undersökning visar dock att tillsatserna inte är tillräckliga för att materialet ska motstå brand. Bara en av de cellulosebaserade produkterna självslocknar vid en glödbrand, nämligen Warmcel. Glödbranden spred sig i de tre andra cellulosebaserade produkterna Ekofiber vind, Cuttercut och Termoträ.

De fyra testade sten- och glasbaserade produkterna är i princip obrännbara.

En faktor som definitivt kan försämra lösullens isolerande funktion är om den belastas, till exempel om familjen slänger upp sina skidor eller gamla möbler på den lösullsisolerade vinden.

Nedtrampning av lösullen innebär att värmeisoleringsförmågan försämras med upp till 40 procent och måste blåsas in på nytt. Vill husägaren förvara prylar på vinden måste det byggas ett särskilt utrymme för det, ovanför isoleringsskiktet. Det bör även finnas en gångbrygga för att kunna ta sig fram på vinden utan att trampa ner lösullen. Får man besök av möss på vinden kan dessa göra gångar så att isoleringen kollapsar. Det är därför viktigt att kontrollera vinden åtminstone två gånger om året, så att isoleringen är intakt och att inga fuktskador har uppstått.

Husägare som funderar på att isolera med lösull bör kontakta en kunnig fackman för att få tips om vad som passar det enskilda huset, vad det kommer att kosta och hur man ska göra.

Cellulosebaserade material

Produkt	Cuttercut	Ekofiber vind	Termoträ (standard)	Warmcel
Tillverkare	LL Produktion AB	Nordiska Ekofiber NEF AB	Svenska Termoträ AB	Warmcel i Skandinavien AB
Pris, cirka/400 mm tjockt	160:-/m ²	136:-/m ² 1 500:-/objekt framkörningsavgift	150:-/m ²	150:-/m ²
Garanti	2 års byggaranti på arbete och material.	2 års byggaranti på arbete och material. 10 års produktgaranti.	2 års byggaranti på arbete och material. Resultatgaranti på värmemotstånd.	2 års byggaranti på arbete och material.
Material	Kutterspån	Dagstidningspapper	Cellulosafiber	Dagstidningspapper
Densitet	65 kg/m ³	32 kg/m ³	26 kg/m ³	24 kg/m ³
Värmeledning	0,044	0,039	0,038	0,038
Brand/mögelhämmande medel tillsatt	Vattenglas	Borsalter	Ammoniumpolyfosfat	Mineraliska salter
Produktens brandegenskaper	Sprider glödbrand.	Sprider glödbrand i fyra av fem tester.	Sprider glödbrand.	Sprider inte glödbrand.
Mögelbeständighet, betyg	1	4	1	2

Sten- eller glasbaserade material

Produkt	Gullfiber kretsull I	Rockwool lösull 127-03	Roxull lösull	Supergul L42
Tillverkare	Saint-Gobain Isover AB	Paroc AB bra	Roxull AB bra	Super-Glass Isolering bra
Pris, cirka/400 mm tjockt	128:-/m ²	148:-/m ²	124:-/m ²	82:-/m ²
Garanti	2 års byggaranti på arbete och material.	2 års byggaranti på arbete och material.	2 års byggaranti på arbete och material.	2 års byggaranti på arbete och material.
Material	Glasull	Stenull	Stenull	Glasull
Densitet	26 kg/m ³	33 kg/m ³	28 kg/m ³	23 kg/m ³
Värmeledning	0,039	0,040	0,041	0,039
Brand/mögelhämmande medel tillsatt	-	-	-	-
Produktens	I princip	I princip	I princip	I princip

brandegenskaper	obrännbart	obrännbart.	obrännbart.	obrännbart.
Mögelbeständighet, betyg	4	5	5	5

Vad säger tabellen?

Testerna har utförts av Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut, SP.

Pris, cirka: Priser har hämtats in från tillverkare, återförsäljare eller entreprenörer under augusti månad 2002. Priserna är ungefärliga för ett 400 mm tjock lager, inklusive moms och inkluderar utblåsning i ett vindsutrymme. Sargar och gångbryggor tillkommer.

Densitet: Förhållande mellan en materialmängds vikt och volym.

Värmekonduktivitet: Uttrycker ett mått på materialets förmåga att leda värme. Med isoleringsmaterial eftersträvas ett lågt värde. Ju lägre värde desto bättre är isoleringen.

Brand/mögelhämmande medel: Medel som satts till för att minska risken för antändning och mögel.

Brandegenskaper: Anger materialets benägenhet till glödbrand.

Mögelbeständighet: Anger hur bra materialen motstår mögelangrepp i förhållande till vanligt konstruktionsvirke, det vill säga obehandlat trä, med mögelbeständighet 1. Betygsskalan är från 1-5, där 5 är bäst.

Generalagenter/återförsäljare

LL Produktion AB: 0911-656 20,

Nordiska Ekofiber NEF AB: 08-564 720 90,

Svenska Termoträ AB: 0290-623 42,

Warmcel i Skandinavien AB: 08-462 91 11,

Saint-Gobain Isover AB: 042-84 000,

Paroc AB: 0500-46 90 00,

Roxull AB: 036-570 52 00,

Super-Glass Isolering: 0142-140 30.

Kort om testet

De testade lösullsprodukterna isolerar över lag effektivt. Det krävs dock en lagom tjocklek på materialet och en korrekt utförd installation. Vindsbjälklagets täthet och ventilationen av vindsutrymmet är viktiga punkter att tänka på för att undvika mögelproblem.

I mögeltestet fick mineralullsprodukterna Rockwool lösull, Roxull lösull och Supergul L42 bäst resultat.

Brandtestet visar att alla testade sten- och glasbaserade produkter i princip är obrännbara, och att cellulosa produkten Warmcel inte sprider glödbrand. Ekofiber vind, Cuttercut och Termoträ spred glödbrand.

Prisnivåerna varierar med material, tjocklek och plats i Sverige. Viktigt är att ta reda på hur huset är konstruerat och att anpassa isoleringen efter husets behov och förutsättningar.

SITAC arbetar med att certifiera företag som sprutar tyggodkänd lösullsisolering. Vilka dessa behöriga isolerentreprenörer är för respektive material kommer att publiceras av SITAC.

Vill du veta mer?

Chalmers institution för byggnadsfysik: <http://www.buildphys.chalmers.se/>.

Energirådgivarna, <http://www.energiinfo.nu/>.

Folksam, www.folksam.se/folksam/byggmiljoguiden/index.htm.

Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, <http://www.bfr.se/>.

Konsumentverket, <http://www.konsumentverket.se/>.

Statens energimyndighet: <http://www.stem.se/>.

Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut: <http://www.sp.se/>.

<http://www.sitac.se/>.

Text: SANNA ARNDT