



Varför isolera?

Swedisol

SVERIGES LEDANDE ISOLERINGSFÖRETAG

Se över klimatskärmen!

Varför isolera? Ibland glöms det bort vilka stora effekter en bra isolerad bostad kan innebära i sparade energikostnader, bättre inomhusmiljö, ökat värde för byggnaden och i förlängningen även minskade utsläpp av växthusgaser. När du går i byggtankar eller funderar på att renovera bör du ställa dig frågan: Hur står det till med isoleringen? Är den anpassad efter plånboken och miljön? Det finns en energieffektiv lösning för alla hus som leder till betydande energibesparingar. För att få en bild av husets behov; börja med att se över klimatskärmen.

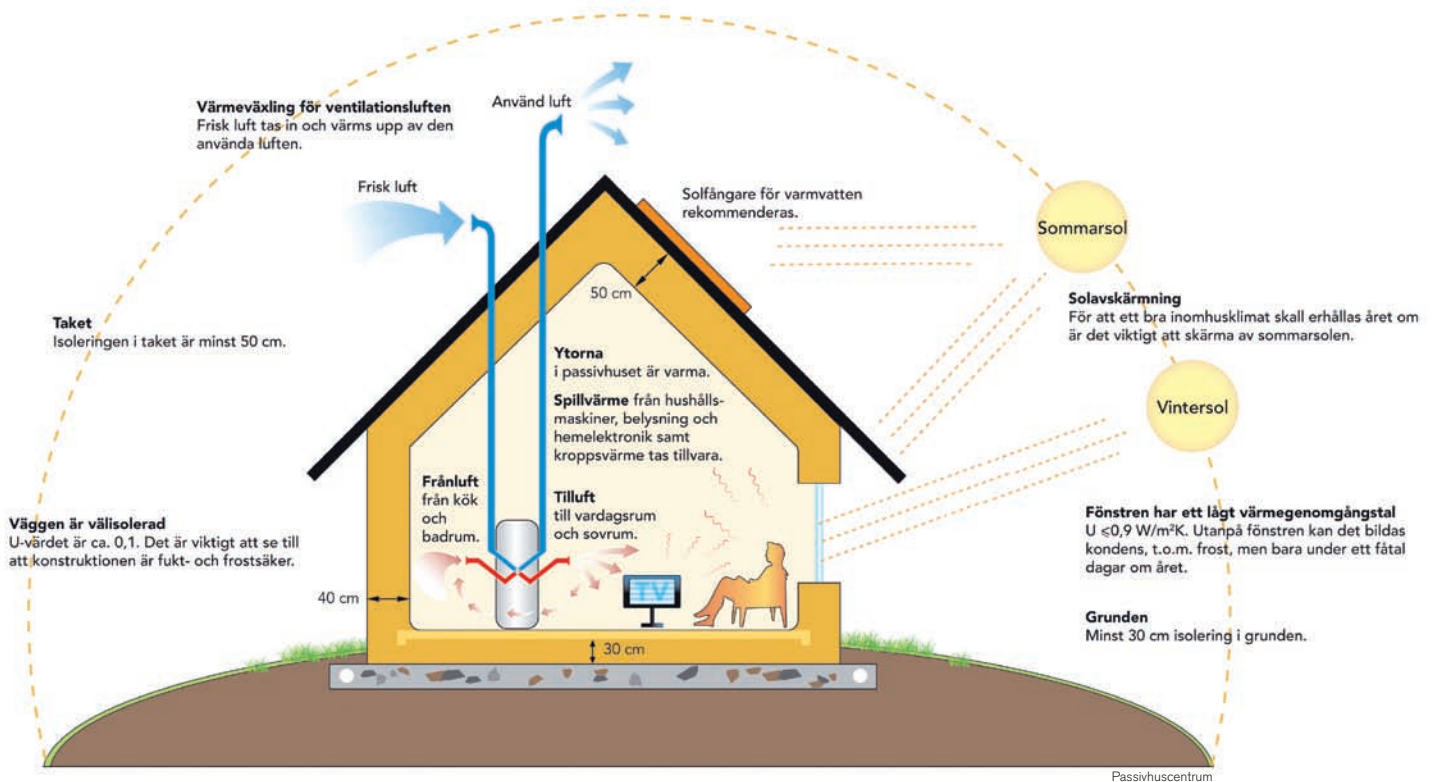
KLÄ DITT HUS INNAN DU VÄRMER UPP DET

En tumregel; isolera först, lös uppvärmningen sedan. Detta är viktigt att komma ihåg när du ser över energiförbrukningen i huset. Väntar du till sist med isoleringen är risken stor att själva uppvärmningsanläggningen blir feldimensionerad och inte fungerar som den ska.

För att spara både energi och miljö bör du se över hela ditt hus behov. Var finns energibovarna i ditt hus? Granska de misstänkta läckorna. Det är då viktigt att se över klimatskärmen – den totala ytan som skiljer huset från utemiljön.

Vad menas med klimatskärmen? Alla hus har en. Se husets gräns mot omgivningen utanför som ett skal, där golv, väggar, tak, fönster och ytterdörrar ingår. Isoleringen som finns i klimatskärmen spelar stor roll för att få en behaglig inomhus-temperatur, oavsett om stormen piskar eller snön vråker ner utanför. Isoleringen stänger även ute värme när solen gassar varmt under sommarmånaderna. Att tänka klimatskärm är att tänka helhet.

KLIMATSKÄRMEN = GOLV, VÄGG, TAK, FÖNSTER, DÖRR



Exempel passivhusteknik.



DET HANDLAR OM ATT BEHÅLLA VÄRMEN

En stor del av husets värmeförluster sker genom klimatskärmen. Målsättningen med att isolera är att ta kontroll över värmen. I ett optimalt isolerat hus räcker det faktiskt med din egen kroppsvärme, lampor och hemelektronik som enda värmekälla. Klimatskärmen ska vara välisolerad och lufttät. Då skapas bra förutsättningar för en väl fungerande ventilation. Man kan ta in och släppa ut luft på ett kontrollerat sätt.

OCH FÅ DEN ATT TRANSPORTERAS EFFEKTIVARE

Värme transporteras alltid från högre till lägre temperatur. I en byggnad försvinner värmen framförallt genom vad som med tekniska termer kallas **transmission** (värmeflöde genom byggnadsdelarna) och **ventilation** (transport av varm luft genom ventiler och otätheter). Principen med isolering är enkel; stillastående luft överför mycket litet värme, porösa material som glasull och stensull har därför god värmeisoleringsförmåga.

KAN ETT HUS BLI FÖR TÄTT OCH VÄLISOLERAT?

Man kan fråga sig hur en optimal lösning ser ut när det handlar om isolering. Det har under vissa perioder florerat rykten om att man kan ha ett för lufttätt och för välisolerat hus, att det leder till dålig inomhusluft och mögel. Egentligen kan du inte isolera för mycket, det är experterna nu eniga om, men det förutsätter dock att huset har god ventilation.

Den bästa byggnaden får du helt enkelt genom en kombination av klok isolering och god ventilation – anpassat efter just ditt hus behov.

REGEL 1:
BÖRJA ALLTID MED ATT SE ÖVER KLIMATSKÄRMEN
NÄR DU VILL MINSKA ENERGIANVÄNDNINGEN I
HUSET. - LÄS MER PÅ SWEDISOL.SE



Fördelarna med ett välisolerat hus.

Visste du att våra byggnader står för nästan 40 % av Sveriges samlade energiförbrukning? Ur samhällsekonomisk, privatekonomisk och miljömässig synvinkel är det viktigt att minska detta behov. Den stora fördelen med en väl tilltagen isolering är naturligtvis möjligheten att dra ner på energiförbrukningen. När är då ett hus tillräckligt isolerat? En samlad bild av när huset byggdes och hur det byggdes kan avslöja ett och annat. Ett som är säkert är att det är väldigt många byggnader som av olika skäl inte är tillräckligt isolerade.

DET LÖNAR SIG FÖR DIG

Att tilläggsisolera är först och främst en bra affär rent privat-ekonomiskt. Det du satsar i material och tid får du igen på sikt. Vid t.ex. tilläggsisolering av vinden kan du sänka uppvärmningskostnaderna med upp till 30%. Med minskade uppvärmningskostnader ökar också värdet på ditt hus. Isolering är också ett tacksamt material som inte kräver underhåll och aldrig behöver bytas ut. Den isolering som monteras idag har samma isoleringsegenskaper under husets hela livslängd.

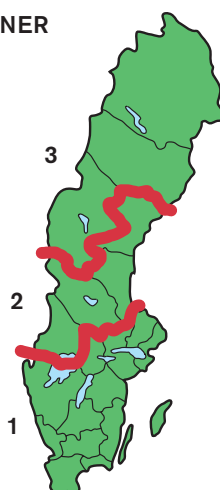
”NÄSTAN 40 % AV EUROPAS ENERGIANVÄNDNING GÅR TILL VÅRA BYGGNADER.”

Källa: Insulation in a nutshell. EURIMA.

OCH DET LÖNAR SIG FÖR MILJÖN

En stor del av Sveriges hus värms idag upp med el. Det är en energikälla som är kostsam och skadlig för miljön. Genom att tilläggsisolera minskar du kostnader samtidigt som ditt hus blir miljövänligare.

KLIMATZONER



Med dagens energipriser är lämplig isolertjocklek med mineralull i ytterväggarna runt 280 mm i södra Sverige och 330 mm i norra. På vinden bör man ha runt 500 mm i söder och 600 mm i norr. Den som vill gardera sig mot framtida ökande energipriser bör välja ännu större tjocklekar.

MER ISOLERING, MINDRE BULLER

Isolering handlar inte bara om att hålla värmen. Ljud är en källa till goda och dåliga upplevelser. Mineralullsisolering dämpar buller och ökar komforten. Det är fibrernas struktur som gör mineralullen till ett mycket lämpligt material för bullerdämpning.

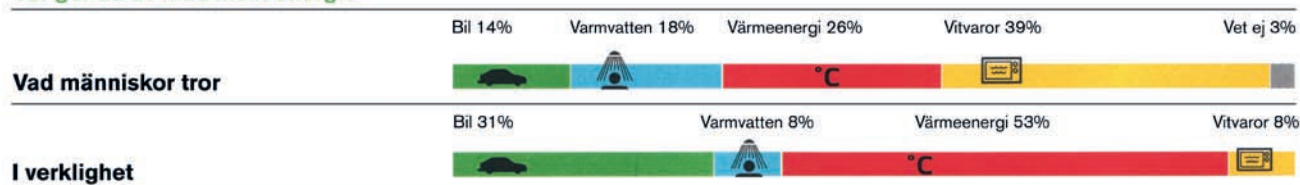
PASSA PÅ VID NYBYGGNATION ELLER RENOVERING

Kostnaden för tilläggsisoleringen blir låg när du ändå planerar att göra om och renovera huset. Isolera rejält på de ställen där det är möjligt. Att redan från början satsa på att isolera huset ordentligt kan minska den årliga energiförbrukningen ytterligare.

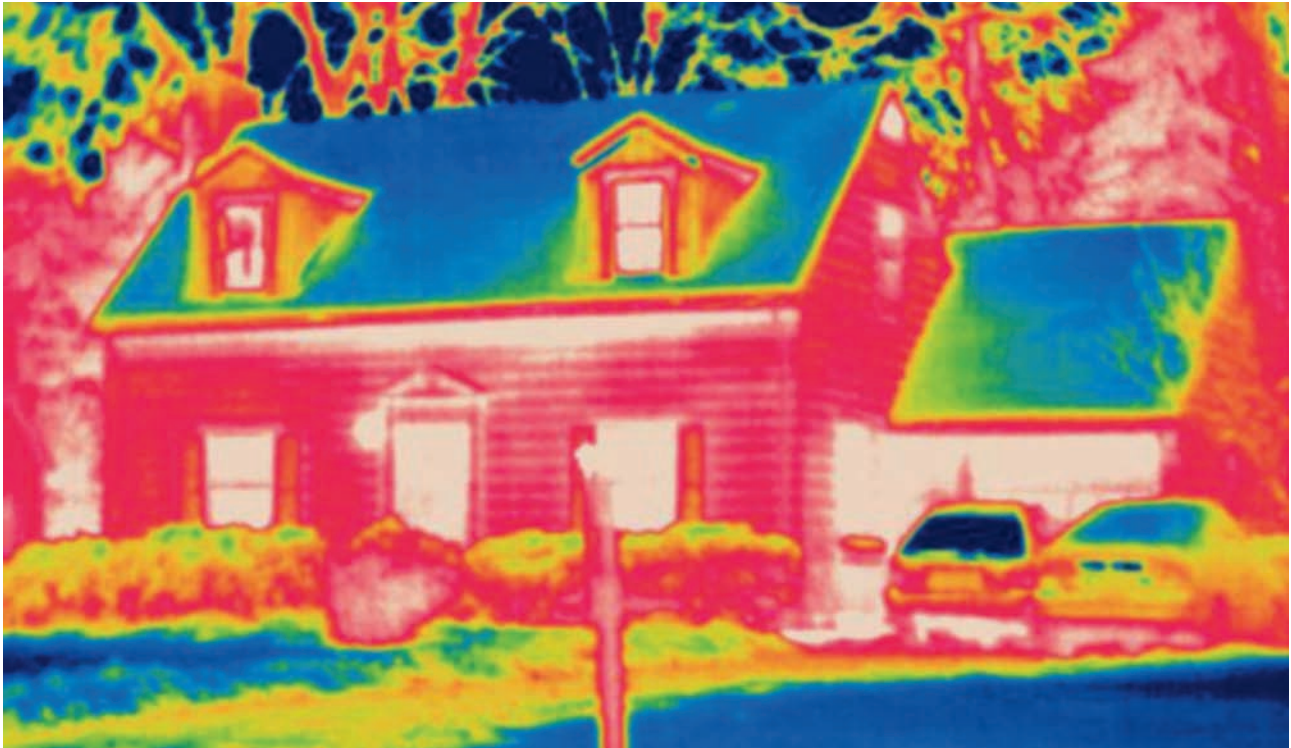
SKAFFA VÄRMEPUMP ELLER ANNAN VÄRMEKÄLLA?

Det är vanligt att man vid funderingar på att dra ner på energikostnaderna stirrar sig blind på värmekällan. Tipset är att se över isoleringen först, och därefter dimensionera värmesystemet efter behov. Annars är risken stor att värmekällan överdimensioneras. Resultatet kan bli högre kostnader och att systemet slits i snabbare takt.

Var gör du av med mest energi?



Källa: Deutsche Energie-Agentur.



VAR ÄR VIKTIGAST ATT BÖRJA?

Den enklaste åtgärden är att börja med att tilläggsisolera vinden. Det är oftast där mest värme försvinner. Du kan lägga på ända upp till 600 mm isolering. Det är lätt att isolera vinden vilket ger god energibesparing, men var vaksam så att inte fukt uppstår. Var därför noga med att arbetet utförs efter fackmässiga instruktioner. Det är också viktigt att kontrollera dina fönster, säkra att det inte förekommer någon form av drag. Även om det är ett hus med självdrag ska det vara helt tätt runt fönstren. All ventilation ska ske via ventiler.

VACKRA GAMLA HUS – MEN HUR BRA ISOLERADE?

Äldre hus har oftast en genomtänkt konstruktion och ett tilltalande yttre. Men med energieffektiviteten är det ofta sämre ställt. Förr var isoleringens viktigaste funktion att minska drag och man isolerade med vad som fanns tillhands i den omgivande naturen.

Äldre hus är oftast sämre isolerade men under senare hälften av 1900-talet skärptes kraven rejält, framförallt efter energikrisen i början av 1970-talet. Generellt kan man därför säga att hus som byggdes före byggnormen som kom kort därefter (SBN 75) är i större behov av tilläggsisolering och andra energieffektiva åtgärder.

**REGEL 2:
ETT VÄLISOLERAT HUS SPARAR ENERGI OCH
BEGRÄNSAR KLIMATFÖRÄNDRINGAR SÅ LÄNGE
HUSET FINNS. - LÄS MER PÅ SWEDISOL.SE**

HUSTYPER OCH ISOLERING – NÅGRA VIKTIGA TIDSPERIODER



Under 1940-talets krisår blev folk allt mer medvetna om hur dyrt det är att värma upp ett oisolerat hus. Byggtekniken förfinades. Fönster och hus krymptes, men det skulle dröja ytterligare tjugo år innan värmeisolering blev standard.



En tredjedel av alla hus som uppfördes under 1960-talets miljonprogram var småhus med god standard. Värmeisolering börjar sakta men säkert bli vanligare och gammal brandfarlig isolering byts mot säker mineralull.



När oljekrisen drabbade Sverige och världen i början av 1970-talet ökade medvetenheten om isolering. Hus från detta decennium är som regel isolerade med mineralull, men tjockleken är inte alltid tillfredsställande med tanke på de starkt ökande energipriserna.

Hur gör jag?

När du insett vilka fördelar en bra isolering kan ge är det dags att fundera på var det behöver isoleras och hur det ska göras. Första steget är självklart: Börja med vinden. Det är här den varma luften stiger upp. Dessutom brukar det gå lätt och snabbt att börja med vindbjälklaget där det finns gott om plats för lösull eller skivor.

LÖSULL ELLER SKIVOR?

Nästan alla nya hus isoleras med lösull som sprutas direkt på plats. Lösull fyller ut väl och är kostnadseffektiv eftersom tjockleken lätt kan varieras. Lösullsisolering är det vanligaste och enklaste sättet att isolera ett vindsutrymme. Arbetet utförs oftast av auktoriserade entreprenörer enligt de regler som finns fastlagda. Det går även att göra det själv, kontakta din bygghandlare för råd och tips.

Ett annat sätt är att lägga ut isoleringsskivor som vanligen placeras på mindre, lättåtkomliga ytor, fria från installationer. Skivorna läggs med förskjutna skarvar utan springor och spalter. Komplettera med lösull där det är extra trångt. Att tilläggsisolera med lösull ovanpå skivor går också utmärkt.

SE UPP FÖR FUKT

En effekt av att tilläggsisolera är att vindsutrymmet blir kallare, vilket ökar risken för att vatten kondenserar på vindens kalla ytor. Se därför till att vindbjälklaget blir så lufttätt som möjligt för att hindra stigande fuktig luft. Otätheter hittas oftast vid genomföringar av kanaler, rör och vid uppstigningsluckan.

Swedac-auktoriserade entreprenörer är utbildade i att hitta och åtgärda dessa otätheter. Ett gott råd är att kontrollera att vindbjälklaget inte fått mögelangrepp efter tilläggsisoleringen. Detta görs lämpligast under hösten.

HUR TJOCK ISOLERING?

I nya hus i södra delen av landet använder man idag runt 250 mm i ytterväggar och 500 mm på vinden – i norr cirka 20 % mer. Det är ungefär dit du bör sträva med din tilläggsisolering. Värt att tänka på är att alla byggnader har olika karaktär och särskilda förutsättningar. Därför lönar det sig att kontakta en expert, exempelvis kommunens energirådgivare, för att få de bästa tipsen för den aktuella hustypen. På www.swedisol.se hittar du Isolerguiden, rekommendationer och isolertjocklekar.

KAN JAG GÖRA JOBBET SJÄLV?

Är isolering något som alltid kräver fackmäns medverkan? Inte nödvändigtvis. Vissa åtgärder är enklare än andra. Klokast är om du rådgör med personalen i byggfackhandeln. De kan tala om för dig hur du ska göra och vilket material som är aktuellt. Behöver du någon som hjälper dig kan de ofta förmedla den kontakten.

**REGEL 3:
NÄR DU BESTÄMT DIG FÖR ATT TILLÄGGSISOLERA
– BÖRJA ALLTID MED VINDEN. - LÄS MER PÅ
SWEDISOL.SE**

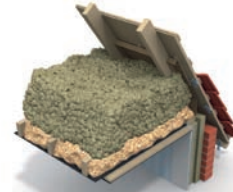




VILKA ANDRA STÄLLEN ÄR LÄMPLIGA ATT ISOLERA?

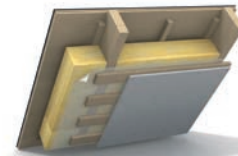


VINDEN



Tilläggsisolering med lösull.

SNEDTAK



Vill du ha extrarum på vinden innebär det ofta isolering i snedtaget.

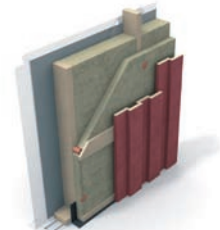
MELLANVÄGGARNA

Isolerade mellanväggar dämpar ljud och är enkla att bygga.

GOLVBJÄLKLAGET

Ligger det gammalt sågspån i golvbjälklaget? Ta bort och ersätt det med skivor.

UTSIDAN



Att isolera utvändigt brukar vara mer effektivt än invändigt.

RÖRLEDNINGAR

Bastuvarmt i pannrummet? Isolera rören för att undvika onödiga värmeförluster.

VENTILATIONSKANALER

Ventilationskanaler måste isoleras för att minimera värmeförlusterna.

Isolering och vår miljö!

Ingen kan ha undgått den senaste tidens stora uppmärksammande av växthuseffekten och dess påverkan på klimatet. Vad har då detta med isolering att göra? Veldig mycket har det visat sig. När nästan 40 % av Sveriges energiförbrukning går till våra byggnader är det dags att ta ytterligare krafttag mot energislöseriet som pågår här och nu. Med en mer genomtänkt strategi där ökad isolering är en av ingredienserna kan vi tillsammans reducera energiförbrukningen för byggnader rejält. Du kan vara med och göra skillnad.

"KYOTOPYRAMIDEN" – EN LOGISK VÄG MOT MINIMALT ENERGIBEHOV.

Kyotopyramiden ger anvisningar om i vilken ordning vi bör genomföra energibesparande åtgärder för att mest effektivt minska energianvändningen i hus.

Grunden i pyramiden är att minimera behovet av värme. Genom att tilläggsisolera kan en normalvilla exempelvis minska sitt energibehov med upp till 40%.

Därefter ska vi minimera behovet av el genom att använda smart och energisnål utrustning. Energikälla väljer vi sist, när alla åtgärder är gjorda för att minimera energibehovet. På så sätt riskerar vi inte att få överdimensionerade värmesystem som drar onödigt mycket el och som inte fungerar optimalt.

Kyotopyramiden är ett enkelt och pedagogiskt verktyg för att minska energianvändningen i byggnader. Den är en tolkning av Kyotoprotokollet från 1997 där många av världens länder enades om att sänka utsläppen av växthusgaser.

Kyotopyramiden har tagits fram av Skandinavien's största oberoende forskningsinstitut, norska Sintef, i samarbete med den norska statliga bolånebanken Husbanken. Den har blivit allmänt vedertagen inom modern byggt teknik i Skandinavien.



"Kyotopyramiden"



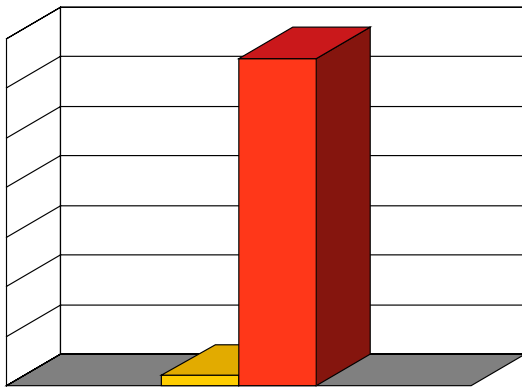
DET ÄR MILJÖVÄNLIGT ATT ISOLERA

Att använda värmeisolering har en mycket positiv inverkan på miljön. Energiåtgången vid tillverkning inklusive råvaruuttag, transport och montage ger visserligen en negativ miljöpåverkan men denna kompenseras redan under det första året som isoleringen används. Miljönyttan är flera hundra gånger större än miljöbelastningen.

**"460 MILJONER TON
KOLDIOXID
KAN SPARAS IN."**

Källa: Insulation in a nutshell (EURIMA).
GHG emission trends and projections in Europe 2005, EEA and Ecofys III-V.

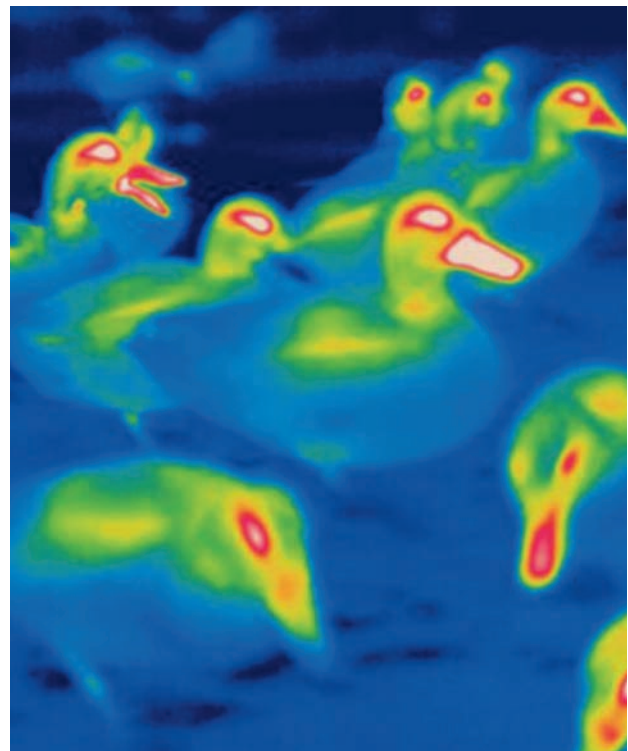
Diagram som visar mineralullens miljöpåverkan kontra miljönytta



- Utsläpp vid tillverkning av mineralull
- Minskat utsläpp vid användning

SKAFFA DIG ETT ENERGIEFFEKTIVT HUS

Vi har redan redogjort för vad tilläggsisolering kan betyda. Nästa steg är att se över hur man värmer upp sitt välisolerade hus. Regeringen i Sverige har tillsatt en kommission mot oljeberoendet. Dess uppgift var att hitta en strategi för att göra Sverige oberoende av olja år 2020. Man kan därför anta att energiskatter och bidrag kommer att användas för att styra valet av energikällor. För att skapa riktigt resurssnåla hus är det med andra ord läge att se vilka nya energikällor som finns på marknaden och vilka som är på väg. Utvecklingen på området går fort. Men tänk långsiktigt.



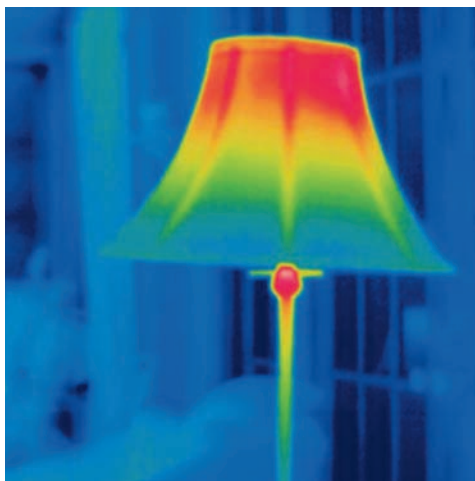
REGEL 4:
MINERALULL ÄR EN PRODUKT SOM GER EN STOR
MILJÖNYTTA. - LÄS MER PÅ SWEDISOL.SE

Dags att energideklarerera!

Den nya medvetenheten kring miljön har bland annat resulterat i flera EU-direktiv. Ett sådant är införandet av en energideklaration för hus. När en byggnad ska säljas ska dess energiförbrukning redovisas i en speciell energideklaration som upprättas av en oberoende expert. I deklarationen kan köparen se om huset är energisnålt eller energislösande. Det blir helt enkelt möjligt att jämföra med liknande byggnader.

VAD ÄR EN ENERGIDEKLARATION?

I princip alla småhus och större byggnader som säljs ska energideklarerars. I stort är syftet att vi gemensamt ska minska energiförbrukningen i våra bostäder. Själva upprättandet av energideklarationen ska utföras av en oberoende expert som ofta då behöver besiktiga byggnaden. I deklarationen ska finnas förslag på kostnadseffektiva åtgärder för att dra ner på energiförbrukningen. Det kommer med stor sannolikhet många förslag om att förbättra byggnadens klimatskärm och installationer.



ENERGIDEKLARATIONEN I KORTHET: REDOVISA HUSETS VERKLIGA ENERGI-FÖRBRUKNING FÖR UPPVÄRMNING OCH VARMVATTEN PER KVADRATMETER.

DET HÄR INNEBÄR...

FÖR DIG SOM SÄLJER

Innan ett hus säljs ska dess energiförbrukning fastställas. Detta görs antingen genom en beräkning där fönster, dörrar, isolering och installationer går igenom för att få fram den årliga förbrukningen, eller, vilket myndigheterna rekommenderar, genom en kontroll av husets verkliga energiförbrukning. Besiktning utförs av en certifierad energiexpert. Den årliga förbrukningen delas sedan upp per kvadratmeter golvyta för

att göra det möjligt att jämföra med andra hus. Energiexperten ska även lämna förslag på lönsamma åtgärder som kan minska husets energiförbrukning utan att försämra inomhusmiljön.

FÖR DIG SOM BYGGER NYTT

Den som bygger nytt ska ha en energideklaration över huset. Det kommer att ställas krav på att husets energiförbrukning inte ska överskrida en bestämd nivå. Energiförbrukningen baseras på en teoretisk beräkning av värmeförluster genom klimatskärmen, ventilationsförluster och energi till varmvatten. Hushållsel ingår inte. Avdrag görs för snittsiffror på tillskott av solinstrålning, värme från personer i hushållet samt värmeöverskott från hushållsel t.ex. kyl, frys, glödlampor. Övriga beteenden som påverkar energiförbrukningen vägs också in t.ex. vädring. Resultatet redovisas sedan per kvadratmeter golvyta. Beräkningen ska sedan i efterhand verifieras med mätning under ett års tid inom två år efter färdigställandet.

Maxnivåerna som gäller från och med januari 2010 är 110 (55), 130 (75), 150 (95) kWh per kvadratmeter och år räknat från söder till norr (se karta sidan 4). Värden inom parentes gäller för elvärmda bostäder.

FÖR DIG SOM RENOVERAR OCH BYGGER TILL

Efter en större renovering eller tillbyggnad behövs en ny energideklaration som redovisar husets nya energiförbrukning. Det är vid renovering och tillbyggnad som det är viktigt att ta tillvara möjligheten att minska energiförbrukningen radikalt. Se därför till att du tar reda på så mycket du kan om hur du sänker energiförbrukningen innan du går igång.

**REGEL 5:
ENERGIDEKLARATIONEN KOMMER ATT INNEHÅLLA
LÖNSAMMA FÖRSLAG OM HUR Huset KAN BLI MER
ENERGIEFFEKTIVT. - LÄS MER PÅ SWEDISOLSE**

Vad är mineralull?

Konsten att bygga sig tak över huvudet är en historia lika gammal som den moderna människan. I forntiden och fram till en bit in på 1900-talet var det tillgång på råvara som präglade valet av byggnadsmaterial, och därmed också isoleringen (om det överhuvudtaget fanns någon). Det skulle dröja till efter andra världskriget innan den moderna mineralullen började söka sig in i väggarna i världens hem. Idag är mineralull med sina unika egenskaper ett av världens mest använda isoleringsmaterial.

FRÅN HALM TILL STEN

I början av 1700-talet började man utnyttja materialen mer rationellt och först i slutet av 1800-talet började husen medvetet isoleras. I början var det sågspån och halm som fick agera isoleringsmaterial. Som så många gånger i människans historia är det någon form av kris som leder till att vi tar ett nytt teknologiskt kliv framåt. Med andra världskriget kom knappa resurser, det blev rejält kännbart vilka kostnader uppvärmningen av hus innebar. Den moderna isoleringens historia börjar här.

VAD ÄR MINERALULL?

Mineralull är den gemensamma beteckningen för glas- och stenull och tillverkas av mineraliska råvaror – sten och sand – som smälts och spinnas till fibrer.

VILKA EGENSKAPER HAR MINERALULL?

Mineralull används i första hand som värmeisolering. Den kan också användas som brandisolering, som skydd mot buller, för att bibehålla kyla samt för att säkerställa ett bra inneklimat. Utöver den goda isolerförmågan har mineralullen många andra viktiga egenskaper.

- BRINNER INTE
- RUTTAR INTE
- ABSORBERAR INTE FUKT
- SJUNKER INTE IHOP

Det är därför som den än idag är den mest använda isoleringen. Den kan levereras i många olika former: som skivor, mattor, rörskålar eller lösullsisolering.

PERFEKT SOM BYGGISOLERING

Byggisolering är det största användningsområdet för mineralull. Den vanligaste användningen är lätt isolering mellan reglar i väggar och i bjälklag. Därför att den har god isolerförmåga och utfyllnadsegenskaper. De dränerande egenskaperna, gör den lämplig för markisolering, både under platta på mark och vid isolering av källargrunder.



UTMÄRKT TILL RÖR OCH KANALER

Teknisk isolering är en annan viktig del för att sänka dina energikostnader. Har du ett pannrum där det blir rejält varmt? Problemet när man inte har kontroll på värmeförlusten är att värmen kommer ut på fel ställen och vid fel tidpunkter. Det finns mycket energi att spara genom att isolera rören med rörskålar – mineralull klädd med armerad aluminiumfolie. Även ventilationskanaler isoleras för att undvika värmeförluster.

KORT OM TEKNISK ISOLERING OCH ANNAN ANVÄNDNING AV MINERALULL

Teknisk isolering är det samlade begreppet för produkter av mineralull som används för värme-, brand-, kondens- och ljudisolering inom VVS, industri och för marina ändamål. I bostaden behövs de när du ska värmeisolera värme pannan, rörledningar eller skorstenen. Produkterna som används är rörskålar, nätmattor, lamellmattor och skivor. Ett annat område för användning av mineralull är som kärnmaterial i sandwichkonstruktioner av plåt eller betong.

REGEL 6:
SÄNK DINA ENERGIKOSTNADER MED MINERALULL
– LÄS MER PÅ SWEDISOL.SE

Swedisol är branschorganisationen för Sveriges ledande mineralulls företag. Medlemmarna marknadsför och säljer mineralullsisolering som skyddar mot värme, brand, kyla och ljud. Nyttan av produkterna är minskad energiförbrukning som i sin tur ger lägre kostnader för att värma upp byggnader och bromsa klimätförändringar. Den gemensamma synen på energiförbättrande åtgärder är att alltid börja med en genomgång av klimatskärmen – byggnadens tak, golv, väggar, fönster och dörrar. Klimatskärmen ska vara välisolerad och tät för att undvika onödiga värmeförluster.

Swedisols fokusområden är:

Energieffektivisering av Miljonprogramhusen.

Sprida information om möjligheterna med en kraftigt ökad energieffektivisering i flerfamiljshus byggda under 60-70-talet.

Samarbete med Energieffektiviseringsföretagen och energirådgivarna. Swedisols uppgift är att bidra med information och kunnsnde kring klimatskärmen och dess betydelse.
www.energiradgivarna.se

Passiv- och lågenergihus Samverka med grupper som verkar för byggande av Passiv- och lågenergihus.
www.passivhuscentrum.se

Teknisk isolering Verka för att isolering av rör, kanaler och övriga installationer utförs med rätt förutsättningar och med ändamålsenligt material. Samarbete med IF, SBUF, Energi- och Miljötekniska föreningen, Bostadsföretag, Konsulter samt VVS-företagen.