



Lindströms fastighet i Skästra, Järvsö.

Har du frågor kring energi och klimat är du välkommen att kontakta din kommunala energi- och klimatrådgivare:



**Lennart Wing**  
Ljusdals kommun  
TEL: 0651-183 20  
lennart.wing@ljusdal.se  
**BESÖKSADRESS:**  
Förvaltningshuset,  
Norra Järnvägsgatan  
21, Ljusdal, våning 4

## Värmeisolering med Ekofiber

**Vi besöker en** fastighet i Skästra, Järvsö, Lindströms, där man har valt att värmeisolera ett golvbjälklag på ett lite annorlunda sätt.

Lindströms är en stor, herrgårdsliknande, byggnad, ungefär 700 kvadratmeter bostadsyta, och alltså en hel del att värma. Just nu genomförs en mindre renovering av bland annat toalettutrymmen. Stig Borgs Byggservice AB har anlitats för renoveringen.

Det är byggföretaget som i sin tur har anlitat ett företag för isoleringsarbetena, Humlemo AB, med bröderna Björn och Staffan Persson, från Bäckén i Järvsö, som ägare. De använder lösullsisolering, isolermaterial som sprutas in i väggar och bjälklag.

Det isolermaterial som används är Ekofiber. Det är ett material som tillverkas av tidningsreturpapper. Ett brandhämmande medel tillsätts i tillverkningen. Värmeledningstalet är ungefär lika som för de vanliga isolermaterialen mineralull och cellplast. Men materialet har enligt Staffan fler fördelar jämfört med mineralull.

- Ekofiber kan lagra och avge fukt, lika som för trä, det kan inte mineralull.
- Ingen plastfolie behövs som fuktspärr, men man kan också använda plastfolie.
- Liten luftgenomsläpplighet.
- Arbetssmiljömässigt bättre att jobba med, kliar inte.
- Ofta tidsvinst, och bättre arbetsutförande, jämfört med att passa in isolerskivor mellan regler.



Staffan sprutar in isolering i bjälklaget. Med trådlös kommunikation kan han starta och stoppa fläktaggregatet, och reglera luftmängd och packningsgrad.

**Hos Lindströms är** det ett golvbjälklag som värmeisoleras. I gamla hus med spånisolering är det vanligt, att spånisoleringen har sjunkit ihop, och att det har blivit en luftspalt mellan isoleringen och golvet.

För att åtgärda detta brukar man få ta bort golvträet, eventuellt också ta bort spånisolering och laga undergolv, återställa spånisoleringen och därefter komplettera med mineralull ovanpå spån. Samt lägga nytt golv. I ett arbete som tar tid och kostar mycket pengar. Här tar man i stället upp bara en del av golvet och blåser in isolering i resten av bjälklaget. Det blir billigare och ofta bättre resultat.

Här hos Lindströms kommer de också att tilläggsisolera vindsbjälklaget, med Ekofiber ovanpå befintlig isolering. Eftersom det är en stor kallvind i byggnaden kommer det säkert att märkas på minskat värmeenergiebehov.

I hus med torpargrunder är kalla golv ofta ett problem. Staffan berättar, att de har gjort isoleringar av torpargrunder underifrån, genom att ta upp hål och blåsa



Bilsläpvagn med isolermaterial och fläktaggregat.

in isolering underifrån, och med bra resultat. Väggisoleringar har också blivit vanliga. Byggföretag liksom privatpersoner på orten har ofta anlitat dem, genom att de finns på orten kan de ställa upp och göra arbeten med kort varsel.



## Boka din annons i sommartidningen!

Dags att boka annonsplats i HälsingeSommar. Begränsat annonsutrymme - först till kvarn gäller!  
0650-355 00 • 0278-275 00 • 0270-740 00 • 0651-58 50 00

MittMedia HT LJUSNAN KURIREN LJUSDALS-POSTEN

# KAMINER

*Heta nyheter!*



- LUFTVÄRMEPUMPAR från FUJITSU
- HELHETSLÖSNINGAR



Ring oss för aktuella kampanjer!  
Forsavägen 5 • 820 75 Harmånger • 0652-307 81  
070-677 55 15 • www.varmebutiken.nu  
Öppet: Mån 10-19, tis-tors 10-17

Störst i Hälsingland på kaminer.  
**Värmebutiken**  
i Hälsingland AB



# Risker vid tilläggsisolering

**Att tilläggsisolera vind** och väggar ger ditt hus ett lägre uppvärmningsbehov. Men det är också förknippat med en del risker och kan ge problem i byggnaden.

Innan man tilläggsisolerar eller gör andra ingrepp i sitt hus är det viktigt att skaffa sig kunskap och förståelse för hur huset fungerar med tanke på temperatur, luftfuktighet och fuktighet. Det är viktigt att ta reda på om det i ditt hus finns särskilda fukttekniska problem eller svampskador att ta hänsyn till.

Ta hjälp av en oberoende konsult och god tid på dig att för bedöma de olika problemställningar du ställs inför om du planerar att göra några större åtgärder. Du kan självklart också diskutera detta med din kommunala energi- och klimatrådgivare.

## Tänk på fukten

Husets värsta fiende är fukt. Fukt kan komma från inbyggt byggmaterial, utifrån genom nederbörd, fuktig luft eller markfukt, eller inifrån genom fuktavgivning från matlagning, tvätt och männ-

iskor. Byggnaden ska vara så konstruerad och underhållen att fuktbelastningen minimeras och att den fukt som ändå uppstår hanteras så att inga skador inträffar.

## Sporer finns överallt

De fuktskador som kan inträffa om fuktbelastningen i en byggnad blir för hög är mögel och röta. Sporer från mögelsvampar finns överallt i luften och på allt byggmaterial även om det är torrt vid inbyggnad. Vid hög fukthalt i organiskt material under längre tid och vid tillräckligt hög temperatur gror sporer och mögelsvamparna kan växa till sig. I samband med tilläggsisolering är det mycket viktigt att man är medveten om fuktproblematiken. Man måste med andra ord välja material och metoder efter husets förutsättningar och som inte leder till fuktskador. Har huset tidigare haft problem med fukt bör man vara extra försiktig.

På Energimyndighetens hemsida [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se) kan du söka på "webshop" och där gratis ladda ner broschyren "Att tilläggsisolera hus - fakta, fördelar och fallgropar"



Invändig tilläggsisolering av vägg kan halvera energiförlusten genom väggen men är förknippat med fukttekniska risker.



## Bästa klimatnyttan vinner!

I somras lanserades klimatsatsningen Klimatklivet: 600 miljoner/år under perioden 2016-2018 finns att söka och de åtgärder som bidrar till störst klimatnytta får stödet. Alla utom privatpersoner, alltså föreningar, företag och kommuner, kan söka pengar ur klimatklivet.

**Det är många** som vill göra rätt. Viljan att göra något bra syns tydligt i den mängd ansökningar som redan kommit in. Detta första år har det endast funnits 107 miljoner att söka fördelat på två sökperioder (15 september och 15 november). I första omgången har det kommit ansökningar om totalt över 800 miljoner, om alla dessa uppfyller kraven är oklart. Förutom att urvalskriteriet är "största varaktiga minskningen av utsläpp av växthusgaser per krona" finns andra krav. Åtgärden får inte vara lönsam utan bidrag, och det får inte vara en åtgärd man enligt lag är skyldig att genomföra. Verksamheter som ingår i handeln med utsläppsrätter eller åtgärder som berättigar elcertifikat får inte heller ta del av klimatklivet. Däremot finns det ingen begränsning till storleken på stödet.

**Fler laddstationer.** Ett av skälen till införandet av klimatklivet är att vill påskynda etableringen av en laddinfrastruktur



tur för elbilar. Detta kan också ses i ansökningarna som hittills kommit in där cirka en fjärdedel är till uppförandet av laddstolpar.

**Klimatklivet kommer att** ha utlysning fyra gånger per år och nästa ansökningsperiod är i början av 2016. Mer information om stödet finns att finna på Naturvårdsverkets hemsida och i förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. Är du intresserad av att söka stödet och vill ha hjälp med ansökan kontakta din energi- och klimatrådgivare.

## Vinnare Energikrysset 12/9

1. Elenergimätare: Ulf Eriksson, Edsbyn
2. Glada Hudik-paket: Birgit Noren, Bollnäs
3. Strumpor: Anne-Maj Eliasson, Hudiksvall





# Socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart boende

**Eva Bovin har** nyligen flyttat in i en nybyggd lägenhet i Bostadsrättsföreningen Kopparslagaren i centrala Hudiksvall. Föreningen har ett brett miljö-perspektiv vad gäller hela boendet och dess miljöpåverkan. Man har konsekvent satsat på miljövänliga och resurssnåla bygg- och isoleringsmaterial men också lagt grunden för att själva boendet ska vara socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart.

– Idén med gemensamt boende har funnits länge bland några av oss, säger Eva. Vi har alla rötter i miljörörelsen och inser att vi genom att dela på varor och tjänster bidrar till att minska avtrycket på jorden.

– Vi startade vår lilla förening 2003 och letade efter ett objekt. Att till slut hitta en obebyggd tomt mitt i stan var perfekt för oss. Vi har under åren finslipat våra idéer om ett boende som är resurssnålt och vänligt mot jorden. Men under byggnationens gång har vi fått tränga in i nya världar och pröva på nya material. Alla våra idéer har inte gått att genomföra, men vi har gjort seriösa försök att hitta byggnadsmaterial som är så resurssnåla som möjligt och som inte är oljebaserade, berättar Eva och fortsätter:

– Den viktigaste idén med boendet är att vi ska ha en naturlig gemenskap. Ensamheten är en av vår tids värsta farsoter. I vår bostadsrättsförening söker vi personer, som är intresserade av att också ha ett socialt liv.

– Vi har skapat gemensamma utrymmen som en jordkällare, vedeldad bastu, ett hus för övernattande gäster och för gemensamma fester. Vi kommer också ha utrymmen för sömnad och snickring. Dessutom kommer vi att ha en bilpool, för att minska vårt bilberoende. Vi vill dela på arbetet med gård och hus för att sänka kostnader. Den sociala sammanhållningen är alltså inte bara en fråga om intressegemenskap. Just att arbeta tillsammans är minst lika viktigt, det sociala uppstår i samarbete.

**De nya husen** är byggda för att ta vara på solinstrålningen genom glas mot sydliga väderstreck och genom tunga värme- och fuktlagrande gedigna material, framförallt trä och träfiberisolering. Man har använt extruderat returglas som värmeisolering under den nya husgrunden och lättklinker i brandmurarna. De flesta lägenheterna har eldstad som alternativ uppvärmningskälla till den vattenburna fjärrvärmens.

På det nya huset anläggs också en stor solcells- och vindkraftsanläggning för

egen elproduktion med 12-voltsuttag till varje lägenhet och utbyte på elnätet.

Toaletterna är urin-separerande och även regnvattnet tas tillvara i egen tank och används bland annat till spolning av toaletterna.

Självkylt så sorteras och komposterar restprodukter (sopor). De flesta lägenheter är utrustade med centraldammsugare.

**Alla medlemmarna i** föreningen är väldigt engagerade och intresserade. Det är för övrigt en viktig förutsättning eftersom lägenhetsinnehavare själv måste ordna med ytskikt och köksinredning med mera.

Eva har konsekvent valt miljövänliga material; hon har använt Tadelakt på väggarna i badrummet. Det är en kalk som är bruten och bränd i Marrakechtrakten i Marocko. Den kan man sedan vaxa och få vattenavvisande.

Väggarna i andra delar av lägenheterna har hon täckt med lera som sedan målats med Terratino, en sandblandad färg som man blandar pigment i till den färg man önskar.

De av Eva valda väggmaterialen ger en viss medelhavskänsla. Köksinredningen är av trä och byggt av Karsjö Snickeri i Järvsö. Köksbänken är också bearbetad med ett material som heter Claystone och ger en hård och fin arbetsyta.

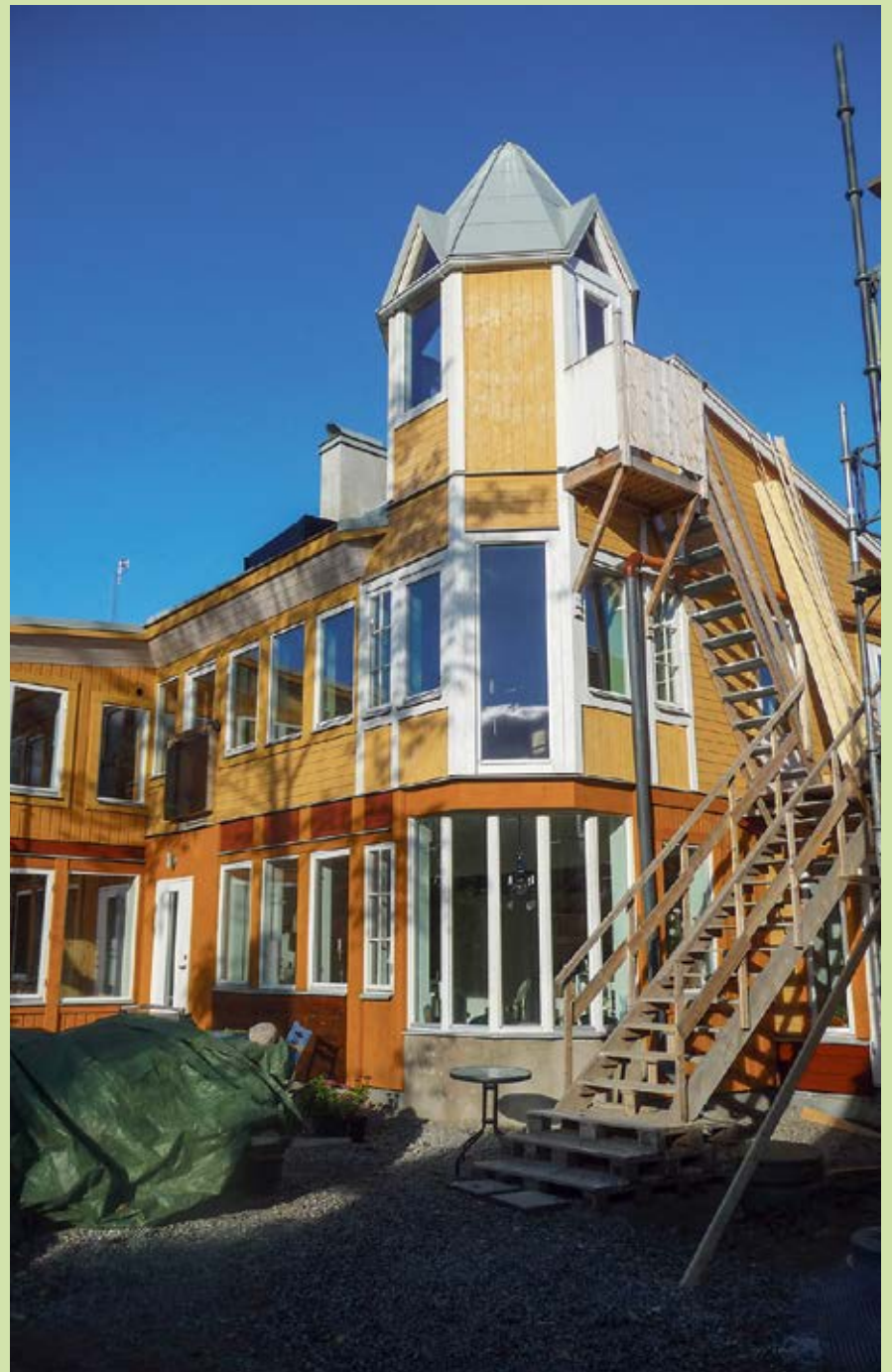
**Det här miljövänliga** bygget är egentligen inte dyrare än ett konventionellt bygge men här har man förvisso valt en längre genomförandetid och medlemmarna gör väldigt mycket arbete själva för att hålla nere kostnaderna. Eftersom det byggs på en väldigt liten tomt och som en förtätning i centrala staden blir det också många speciallösningar och detaljer som också ger byggnader och lägenheter karaktär och charm.

Ytterväggarna är isolerade med en träfiberskiva som har normalt lambda-värde men hög värmelagringskapacitet, vilket ger en mer stabil inomhustemperatur när det är temperatursvängningar ute. Träfiberisolering har dessutom en unik förmåga att transportera fukt.

Konstruktioner som "andas" utan fungerande ångspärr har visat sig ha en positiv inverkan på inomhusklimatet. I dessa konstruktioner är det en fördel att använda träfiberisolering på grund av sin förmåga att lagra och transportera fukt genom väggen.

**Insidan kläs med** en OSB-skiva som regleras åter med 45 mm regel isolering och sedan en träpanel som lackas för att bli tät. I de här senaste 45 mm kan också elen dras. Någon plastfolie behövs inte för att göra den här väggkonstruktionen diffusionstät.

– Även om medelåldern är hög bland oss, ser vi gärna att en barnfamilj flyttar in. Det kan underlätta om grannar finns, som känner barnen och som kan rycka in ibland när föräldrarna behöver hjälp. Idag står vi nästan vid målet efter en mångårig process med väntan, bakslag, med- och motgångar. Resultatet är långt över mina förväntningar, avslutar Eva.



Inne på gården i kv. Kopparslagaren byggs miljövänligt och med detaljer som ger byggnaden karaktär och charm.



Eva visar en vägg putsad med lera som sedan försetts med ett tunt lager av en speciell ekologisk finish som bland annat innehåller små halmstrån. En sådan här vägg andas och ger ett behagligt inomhusklimat.

## Kul att veta om Eva

Eva Bovin var med och startade Miljöpartiet i början av 1980-talet. På denna tid hade man inte några språkrör utan partiet företrädades utåt av den som för tillfället var sammankallande i partiets politiska utskott och i den egenskapen kan Eva räknas som partiets första "partiledare".