



Gullfiber marknadsfördes som ett effektivt isoleringsmaterial för modernt bostadsbyggande. I slutet av 1950-talet byggde företaget en ny fabrik i Söråker utanför Sundsvall. På bilden demonstreras Gullfiber på anrika hotell Knaust.

## Spara eller slösa – energihushållning då och nu

Solen har förlorat sin glans och värmer inte längre jorden, skörden slår fel. Året är 536 och den romerske historikern Prokopios skriver att människorna från denna stund utsätts för krig, svält och andra dödliga gissel. Pest bryter ut när djur som levt i skogarna söker sig till städerna för att hitta mat. *Mia Geijer*, forskare och antikvarie, guidar oss genom energihushållningens historia.

**E**ddans Fimbulvinter, som förebådar jordens undergång i Ragnarrök, kan sannolikt kopplas till 500-talets globala klimatkatastrof som orsakats av tre stora vulkanutbrott mellan åren 536 och 547. Senare, under högmedeltiden, blomstrade åter ekonomi och kultur i Europa, men vid mitten av 1300-talet får solen fläckar och klimatet blir åter kallare. Skördar slår fel, politisk oro sprider sig och digerdöden bryter ut. Solfläckar påverkar klimatet fram till mitten av 1800-talet. Perioden brukar kallas Lilla istiden.

Nej, klimatförändringar är inget nytt och följderna känns igen och orsakar lidande bland både människor och djur. Skillnaden är att den förändring som pågår idag är orsakad av människan. I stället för köld är det stigande

*»En varm bostad var en statusmarkör. I förmögna hem gavs eldstäder dyrbara omfattningar.«*

temperaturer som får katastrofhoten att dugga tätare. Människan har alltid påverkat miljön, på gott och ont. När Lilla istiden var över hade industrialismen redan inlett sitt »seger-tåg« över västvärlden. Beroendet av fossila bränslen ökade i samma takt som industrialiseringens hjul snurrade snabbare.

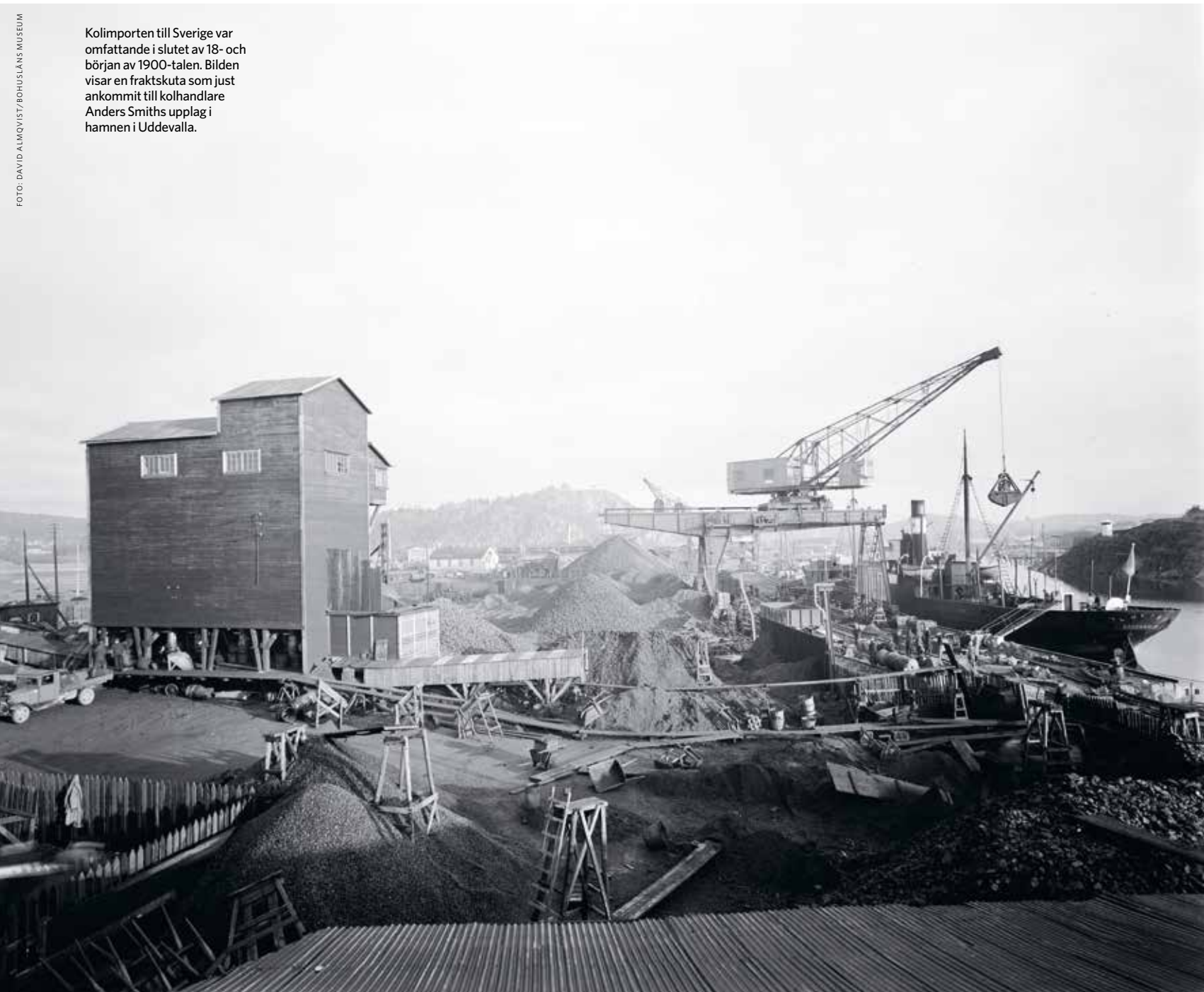
### Energihushållning i Sverige

Även i det vatten- och skogrika Sverige har mycket tid och kraft lagts på energiförsörj-

ning. Att skaffa ved för uppvärmning och matlagning krävde stora arbetsinsatser. En varm bostad var en statusmarkör. I förmögna hem gavs eldstäder dyrbara omfattningar. Brukens energiförsörjning organiserades i stor skala med milslånga kanalsystem för att utnyttja det strömmande vattnets kraft samt kolning och långväga koltransporter. Användning av vatten och trä reglerades redan i de medeltida landskaps- och landslagarna.

Kunskap om hur byggnader skulle orienteras och byggas för att spara på bränsle eller skydda mot hetta har världen över lett till lokala variationer i byggnadssätt. I 1700-talets Sverige började timmerbyggandet uppfattas som virkesslösande. Initiativ togs för att utveckla timmerbesparande byggnadstekniker som helst också skulle bidra till att

Kolimporten till Sverige var omfattande i slutet av 18- och början av 1900-talen. Bilden visar en fraktskuta som just ankommit till kolhandlare Anders Smiths upplag i hamnen i Uddevalla.



behovet av ved minskade. Flera rum utnyttjade värmen från samma murstock med en fyrdelad plan eller så fick enkelstugan två våningar.

#### Fler vedbesparande åtgärder

På statligt uppdrag utvecklade Cronstedt och Wrede kakelugnen på 1760-talet. Kakelklädda spisar hade visserligen funnits tidigare men nu fick de längre röckkanaler så att mer av de heta rökgaserna kunde magasineras. De som inte hade råd med dyrbart kakel kunde putsa murkonstruktionen och fick nästan lika effektiva rörspisar.

Nackdelen med att elden stängdes inne bakom luckor var att den inte längre gav arbetsljus. Större fönster var ingen lösning för det stora flertalet. Fönsterglas slukade enorma mängder ved och skattebelades år 1743 för att hämma konsumtionen. Först efter att skatten tagits bort år 1810 och glas-tillverkningstekniken industrialiserades i mitten av 1800-talet blev fönsterglas billigare och fönstren fler och större. För att minska värmeläckaget sattes innerbågar in under vinterhalvåret. Den kopplade bågen uppfanns på 1880-talet och tillsammans med tätningslister och spanjoletter blev fönstren nu så täta att vädringsrutur behövdes när centraluppvärmning blev allt vanligare.

#### Ny teknik ersätter gammal kunskap

Nya system för uppvärmning introducerades vid mitten av 1800-talet. När människor sökte sig till fabriker för att hitta arbete inkvarterades de i enkla bostäder med kaminer och spisar. I många länder var kol och koks det vanligaste bränslet. Röken och stanken från fabriker och överbefolkade bostäder uppfattades som ett sanitärt problem. Ventilationen började styras mekaniskt eftersom skämd luft antogs var orsak till många sjukdomar. Tilltron till ingenjörskonsten och »mekaniseringen« av inomhusklimatet ledde till att tra-

ditionell kunskap om hur bränsleåtgång och komfort påverkades av byggnadsättet föll i glömska.

#### Vår bostadsstandard förändras

Med snabb tillväxt av städer och tätorter väcktes ett behov av att skärpa bebyggelsens reglering bland annat av sanitära orsaker. I Sverige ersattes de lokala byggnadsstadgorna år 1874 med en gemensam byggnadsstadga för städer och större tätorter. Därmed inleddes även utvecklingen mot dagens plan- och byggsystem. Långt in på 1900-talet var Sverige ett fattigt land i utkanten av Europa med låg bostadsstandard. Mängder av unga, friska människor hade lämnat landet för att bygga ett bättre liv i Amerika. Av de politiskt ledande skikten sågs emigrationen som ett dränage av potentiell arbetskraft.

Bristen på yrkesskickliga arbetare ökade när de industriella processerna blev alltmer avancerade. Genom att erbjuda drägliga bostäder kunde industriföretagen konkurrera om kompetent arbetskraft. Arbetarostädernas förbättring gick från att vara ett enskilt intresse under 1800-talet till en politisk kärnfråga i början av 1900-talet. Ekonomiska verktyg, nya former för bostadsbyggande och förändringar i regelverket kring planering och byggande sjuösattes. Reformerna fick verklig fart först efter det socialdemokratiska maktövertagandet på 1920-talet.

#### Storskalighet nya tidens melodi

Prefabricerade byggnader var ingen nyhet men slog igenom på bred front med egnahemsbyggandet, snart utvecklades en småhusindustri. Lättresta regelstommar isolerades ofta med kutterspån, som regelbundet måste fyllas på allt eftersom det sjönk samman. Både isoleringsmaterialet Gullfiber och skrivmaterialet Masonite, som isoleringen lätt kunde döljas bakom, började tillverkas omkring 1930. Initiativ togs för att hitta

*»Tilltron till ingenjörskonsten och 'mekaniseringen' av inomhusklimatet ledde till att traditionell kunskap om hur bränsleåtgång och komfort påverkades av byggnadsättet föll i glömska.«*

I gamla Riksarkivet i Stockholm installerades ett varmvattenbaserat centralvärmesystem på 1890-talet. Radiatorerna utformades som dekorativa kolonner.



byggnadstekniska lösningar för att minska energiförbrukningen.

Utvecklingsansvaret delades mellan statsfinansierad forskning och byggnadsindustrin. Den byggnadstekniska utvecklingen gick hand i hand med det ekonomiska uppsvinget efter andra världskriget. Storskaligheten i nybyggnadsprojekten kulminerade i elementbyggnade i industriell skala när miljonprogrammets sjosattes på 1960-talet.

### Kolbrist leder till nya lösningar

Även uppvärmningsfrågan blev en forskningsuppgift. I Sverige dominerade ved länge som bränsle för bostadsuppvärmning. Beroendet av kolimport och andra livsförnödenheter blev ändå kännbart när första världs-

kriget bröt ut och handelsvägar skars av. Kolbristen hämmade industrin, arbetslösheten bredde ut sig. Kravaller följde i spåren av mat, bostads- och bränslebristen.

För att lindra effekterna tillsattes kommissioner för att få fram ved som ersättning för kol och fördela bränslet så att risken för politisk oro skulle minska. När andra världskriget bröt ut gjorde erfarenheterna från det första världskriget att Sverige stod bättre rustat, åtminstone organisatoriskt. Ändå innebar åter kolbrist och handelspolitiska balansakter att energiförsörjningen haltade.

### Ett av världens mest oljeberoende länder

Redan under mellankrigstiden hade oljan börjat ersätta kol och ved för uppvärmning av bygg-

nader. Också elektrifieringen tog fart men det dröjde ännu några decennier innan elvärmen slog igenom. Vattenbaserad el hade stor betydelse för att hålla igång industriernas drivremmar och för belysning. För att eldistributionen skulle bli effektiv skapades ett statligt elnät där strömmen kopplades på år 1938.

Direkt efter andra världskriget var fossila bränslen fortfarande bristvaror men priset på olja sjönk snabbt och allt fler oljepannor installerades. Bara några år in på 1950-talet var Sverige ett av världens mest oljeberoende länder. Reservlager byggdes upp och hölls välfyllda. Erfarenheterna av hur global instabilitet påverkar energitillgången ledde till att beroendet av importerad olja betraktades som ett säkerhetspolitiskt problem under det kalla kriget.

### Fossilfritt i vår tid

Från början av 1900-talet har otaliga utredningar om energirelaterade frågor gjorts. Kring mitten av århundradet etablerades energiförsörjning som ett eget politikområde och år 1957 skattebelades fossila bränslen. Sambanden mellan den tilltagande miljöförstöringen och koldioxidutsläpp började klarna och utveckling av fossilfria alternativ som sol-, vind- och kärnkraft inleddes. Kärnkraftsreaktorn i Ågesta sattes i drift år 1963 och bidrog till värmeförsörjningen i Farsta. Kärnkraften blev en het fråga på 1970-talet. Det svenska utvecklingsprogrammet lades ned och beslut om avveckling togs efter folkomröstning år 1980.

Vind- och solvindenergi blev först under 2000-talet ekonomiskt bärkraftiga, åtminstone genom de subventionssystem som infördes. Oljekrisen 1973 ledde till stegrande oljepriser. Vattenbaserad el, ofta direktverkande, blev en billigare lösning för enskilda konsumenter. Värmepumpar började också användas. Träbaserade bränslen som ved, träflis- och pellets- blev populära på lands-

*»För den enskilda husägaren blev tilläggsisolering och fönsterbyte ett sätt att skapa ekonomi för renoveringsbehov som egentligen inte var så omfattande.«*



Såväl flerbostadshus som villor energieffektiviserades genom tilläggsisoleringar och fönster byttes sedan en långvarig satsning på bidrag och lån till energieffektivisering inleddes i slutet av 1970-talet.



Vid saneringen av de förslummade arbetarkvarteren Cepheus och Cygnus i Gamla Stan försågs lägenheterna med centralvärme och fönstren byttes till kopplade båggar.

Programblad med aktiviteter i hela Sverige under byggnadens vecka i samband med byggnadsvårdsåret 1975.



»Energikonsumtionen i den svenska byggnadssektorn har inte minskat nämnvärt totalt sett, trots årtionden av satsningar på energieffektiviseringar.«

bygden och i de fjärrvärmeanläggningar och -nät som byggdes i städer och större tätorter. På så sätt inleddes en övergång till fossilfri uppvärmning av byggnader och lokaler förhållandevis tidigt i Sverige.

#### Fasadbyte och tilläggsisolering – politiken leder vägen

Mot slutet av 1970-talet avtog nybyggnadstakten och byggbranschen riktade istället in sig på ombyggnader. Det äldre bostadsbeståndet skulle energieffektiviseras. För att minska energikonsumtionen infördes rådgivning samt lån och bidrag till energiåtgärder även för småhus. För den enskilda husägaren blev tilläggsisolering och fönsterbyte ett sätt att skapa ekonomi för renoveringsbehov som egentligen inte var så omfattande.

Trots att hänsynstagande till kulturvärden fanns inskrivna i byggnadslagstiftningen och i de förordningar som gällde för stöden förvanskades många byggnader. De ramar som fanns för så kallade förhöjda låneunderlag för bostadsbyggnader med kulturvärden var dessutom för knappt tilltagna. Samtidigt som stödsystemet avskaffades i mitten av 1990-talet infördes bidraget till vård av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse.

#### Protester leder till nya regler

Protesterna mot rivningar och förvanskningar blev allt starkare under 1960- och -70-talen och förenades med miljörelsen. Vid Stockholmskonferensen 1972 togs både initiativ för bevarande av kultur- och naturvärldsarv och åtgärder för att motverka miljöförstöring

globalt. Det europeiska byggnadsvårdsåret 1975 ledde till en fastare organisation för byggnadsvårdens förespråkare, bland annat genom bildandet av Svenska byggnadsvårdsföreningen. Protesterna fick också återverkningar i de förändringar av plan- och bygglagstiftningen samt miljölagstiftningen som inleddes.

När plan- och bygglagen trädde i kraft år 1987 infördes både varsamhetskrav och förvanskingsförbud. I naturresurslagen, som underströk kulturmiljön som miljöfråga, infördes regler för hänsyn till riksintressanta kulturmiljöer. Det rättsliga skyddet för kulturvärden har förstärkts sedan dess, men tillämpning haltar alltjämt.

#### Hur ser framtiden ut?

Energikonsumtionen i den svenska byggnadssektorn har inte minskat nämnvärt totalt sett, trots årtionden av satsningar på energieffektiviseringar. Vi bor glest, den genomsnittliga inomhustemperaturen har ökat och toleransen mot temperaturvariationer har minskat. Med hot om ökande temperaturer riskerar energiuttag för mekanisk, läs energikonsumerande, kylning att öka även i Sverige.

Idag vet vi att bebyggelsens stora klimatbelastning sker genom fossila utsläpp samt uttag av material- och energiresurser i samband med nybyggnad, större ombyggnader, samt rivning och omhändertagande av byggavfall. Att ställa om energiproduktion och energieffektivisera i Sverige genom uttag av byggnadsmaterial och energiresurser i andra länder är ingen helhetslösning, även om det ser bra ut när länder rankas för sitt klimatarbete.

#### Satsa - för verkligt genomslag

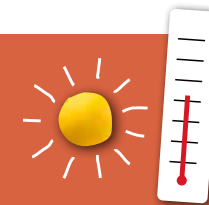
Idag finns kunskap om att varsamt hanterade kulturvärden bidrar till ett hållbart samhällsbygge och den svenska lagstiftning är i stort sett ändamålsenlig. Ändå har hittills små

ekonomiska resurser satsas på åtgärder som både gynnar varsamhet gentemot kulturarvet och hållbar energieffektivisering.

Vill Sverige vara ett land som går i bräschen för en hållbar klimatomställning behövs ett kunskapsbaserat genomslag av energi, miljö- och samhällsbyggnadspolitiken med en helhetssyn på hållbarhet för miljö och människor. Landet är stort nog för att möta klimatförändringar med genomtänkta åtgärder – utan ödesdigra följder för våra byggda kulturvärden. ■

**MIA GEIJER**, forskare i Kulturvård vid Uppsala Universitet och antikvarie vid Länsstyrelsen i Örebro. Forskar, föreläser och samtar om hållbar energiutveckling och kulturvärden.

**Kontakt & läs mer:** [mia.geijer@konstvet.uu.se](mailto:mia.geijer@konstvet.uu.se), [rekoforskning.se](http://rekoforskning.se)



#### HÅLLBARA ENERGI- OCH KLIMATÅTGÄRDER

– tips till dig som är politiker

1. Lång brukstid genom bevarande på plats är bästa sättet att minska klimatavtrycket, visar jämförande livscykelanalyser.
2. Normer för energiklassning kan behöva anpassas.
3. Skattetekniska lösningar och bidrag som gynnar varsamhet behövs för att göra varsamhet ekonomiskt attraktivt.
4. När regler för nya stödformer utarbetas måste det vara tydligt att åtgärder ska ske varsamt.



## Dags att måla om sommarens loppisfynd?

*Att köpa billiga möbler på loppis är verkligen kul. Att ge dem ett nytt liv med äkta linoljefärg gör det ännu roligare!*

Vi har gjort det lite enklare för dig att måla med linoljefärg inomhus med vår grundfärg Slipgrund V. Det är en vattenburen emulsionsfärg på vegetabiliska oljor som torkar snabbare än linoljefärg och minskar insugningen i trä och spackel – och därmed risken för oönskade mattfläckar. Måla den bruten i samma kulör som du målar dina nya gamla möbler i så räcker en strykning med någon av våra vackra linoljefärger.



*Gör din hobby lite enklare. Måla med oss.*



eoc.se

**Engvall o. Claesson**

Förvaltare av vårt kulturarv sedan 1915

[www.eoc.se](http://www.eoc.se)