

ENERGI MILJÖ & TEKNIK

Fastighets
TIDNINGEN

BERGVÄRME ELLER FJÄRRVÄRME?

Möt två fastighetsägare som
dragit skilda slutsatser

MINSKA VÄRMENOTAN

Fyra goda råd för
fjärrvärmekunder

NOLLKRAV PÅ NYA HUS

Tuffa direktiv från EU

LYSANDE IDÉER

KAPA KOSTNADEN
FÖR BELYSNINGEN

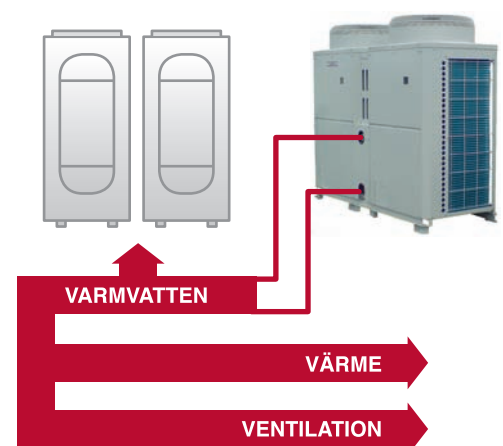


Fastighetsvärmepumpen som höjer temperaturen till 70°C med ny kompressorteknologi från Mitsubishi Electric

Mitsubishi Electric luft/hetvattenpump CAHV P500 är det senaste enhetsaggregatet från våra fabriker i Japan. Hetvattenvärmepumpen kan stabilt ge upp till 70°C utgående vattentemperatur. Under stora delar av driftstiden kan verkningsgrad prioriteras före kapacitet via extern signal. På detta sätt sänks driftkostnaderna ytterligare för anläggningsägaren.

Utgående vattentemperatur styrs enkelt via analog 4-20mA signal, installationseffektiva dimensioner och mycket låg ljudnivå gör denna värmepump mycket energieffektiv och lättinstallerad.

- ✓ Värmeeffekt vid 7°C omgivande och 45°C utgående vattentemperatur är 60 kW
- ✓ Låga startströmmar (8A)
- ✓ Låg ljudnivå
- ✓ Hög verkningsgrad (COP) ger låga driftkostnader och värnar om vår miljö
- ✓ Speciellt utvecklad och anpassad för Skandinaviska förhållanden



Hetvattenvärmepumpen CAHV P500 användningsområde är stort. Från flerfamiljshuset till större kommersiella byggnader så som kontorsbyggnader och idrottsanläggningar med stort tappvarmvattenbehov.

Läs mer på

www.mitsubishi-aircon.se

Hitta din Mitsubishi Electric-återförsäljare på vår hemsida.

INNEHÅLL

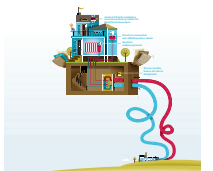
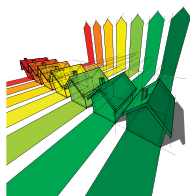


16 FOKUS: BELYSNING
Byt ljus och sänk elkostnaderna. Möt Inge Blom, en av eldsjälarna i HSB-föreningen Tranan, som har moderniserat belysningen och kapat elnotan.

22

TUFFA EU-DIREKTIV

Om tio år måste alla nya hus som byggs i EU vara så kallade "near zero energy buildings". Även större renoveringar får hårdare krav. Vad kommer detta att innebära för svenska fastighetsägare?



30

KNEPIGA VÄRMEPRISER

Värmeeffekten kan beräknas på många olika sätt. Vi reder ut vad som krävs för att minska fjärrvärmekostnaden.

35

VILKEN VÄRME ÄR BÄST?

Värme-kostnaden är en tung post i budgeten. Är fjärr- eller bergvärme mest ekonomiskt? Och vilken av källorna är tryggast? Möt två fastighetsägare som dragit skilda slutsatser.



SKRIBENTER



BJÖRN ÅSLUND är frilansjournalist med lång erfarenhet av energifrågor. På fritiden spelar han gärna piano och snör på sig löparskorna. Tycker om förnybar energi – helst ved, eftersom vedhuggning också ger bra motion.



MARIA ÅSLUND är frilansjournalist som stimuleras av energifrågor eftersom de har så många angelägna aspekter – både ekonomiskt och miljömässigt. På fritiden spelar hon gärna Scrabble (som förr hette Alfapet), både på Internet och på tävlingar runt om i Sverige.

En uppåtgående trend

MATEN VAR UPPÅTEN, projektorn var uppsatt och styrelsens ekonomiansvarige började gå igenom siffrorna som dök upp på väggen. Allt hade gått åt rätt håll i bostadsrättsföreningens korta historia.

Kostnaderna hade sjunkit år för år – skatter, räntor, vatten samt el (nåja – inte ökat i alla fall).

Själv bläddrade jag lite förstrött i årsredovisningen och råkade fastna på värmekostnaderna.

Och de hade inte alls gått åt rätt håll. En stadigt uppåtgående trend år för år – från 69 kronor per kvadratmeter till 84 kronor på tre år, det är en 22-procentig ökning.

Mötet var inne på sin tredje timme och det blev inte tillfälle att fråga om orsakerna. Årsmötesdeltagarna hade åtit upp på sina tallrikar och började skruva på sig för att få mötet att gå fortare – tv-soffan hägrade. Ekonomin såg ju ändå bra ut i det stora hela med fina svarta siffror. Inget att bråka om.

KOM ATT TÄNKA på vårens årsmöte i min bostadsrättsförening när jag satte igång att redigera texterna till årets Energi, Miljö & Teknik-bilaga. Efter att ha läst Björn Åslunds genomgång av fjärrvärmeprierna förstod jag komplexiteten i prissättningen. Det handlar om en komplicerad ekvation av flöde, effekt, energi och fasta priser. Med så många parametrar är det svårt att veta hur man som fastighetsägare ska effektivisera så att det ger resultat. I denna tidning ger vi dock några goda råd, läs mer på sidan 30.

Det blir gott om tips i årets upplaga Energi, Miljö & Teknik. Att effektivisera sparar ju inte bara miljö och skär bort onödiga kostnader på sikt – det kan ju bli så mycket stiligare också. Åtminstone om det handlar om belysning

Vi besöker HSB-föreningen Tranan i Bromma som verkligen genomfört ett antal alldeles lysande idéer. Och vi ställer också frågan vad som är mest lönsamt: bergvärme eller fjärrvärme?

HOPPAS ATT NI får nytta – och kanske lite nöje – av denna tidning. Hör gärna av er med synpunkter till redaktionen.

Trevlig läsning!

JOHAN WICKSTRÖM, REDAKTÖR



Redaktion:

Johan Wickström, 0708-95 01 37
johan.wickstrom@intellecta.se

Sandra Grill, Ewa Lindström

Ansvarig utgivare:

Hans Öhman 08-613 57 33,
hans.ohman@fastighetsagarna.se

Omslagsbild: Shutterstock

Annonsförsäljning:

Simon Knudsen
News Factory AB
08-587 86 538, simon.knudsen@newsfactory.se

Tidningsproduktion:

Intellecta Publicisterna

Repro: Turbin

Tryck: Sörmlands Grafiska AB Katrineholm 2010

Ytterligare exemplar:

Bilagan finns tillgänglig i pdf-format under
Bilagor på www.fastighetstidningen.se

I korthet



Energimärkning för blandare

DET MESTA ÄR KLART inför den energimärkning av tappvattenarmaturer som varit på gång ända sedan i fjol. Detta nya frivilliga märkningssystem ska gälla köks- och tvättställsblandare samt duschar. Syftet med märkningen är att uppmuntra både köpare och tillverkare att välja energieffektiva produkter.

Metoderna för att mäta energiåtgången har tagits fram hos standardiseringsorganet SIS. Produktmärkningen blir densamma som för spisar, frysar och kylskåp, med bokstavsklasser: typ A, B, C, osv. A++ blir den bästa klassen.

– Men det är inte riktigt klart vem som ska bli huvudman för märkningen. Vårt förslag är Energimyndigheten, men om det blir så beror på juridiska faktorer med koppling till EU och eventuella handelshinder, uppger **Kjell-Åke Henriksson**, ordförande i den tekniska kommitté som drivit standardiseringsarbetet.

Kjell-Åke Henriksson kan inte ange när huvudmannen beräknas vara utsedd – hans förhoppning är under året. Innan dess kan inte energimärkningen börja användas. Dock kan tillverkare börja testa sina armaturer vid särskilda testinstitut, för att snabbt vara ute på marknaden när allt är färdigt.

BJÖRN ÅSLUND

Ökat klimatfokus i nya plan- och bygglagen

MILJÖ OCH KLIMAT FÅR STÖRRE utrymme i den nya plan- och bygglagen, både när det gäller miljöhänsyn och anpassning till förändrat klimat.

Riksdagen fattade beslut om den nya lagen den 21 juni, och lagen träder i kraft den 2 maj 2011. Men ännu återstår arbetet med att skriva förordningar och föreskrifter.

Enligt den nya lagen ska bland annat ett bygglov i fortsättningen ta högst tio veckor och friggebodarnas maxyta ökas från 10 till 15 kvadratmeter. Det ställs också krav på tillgången till grönområden och tillgänglighet för funktionshindrade.

Kommunerna får krav på sig att beakta miljö- och klimataspekter i planeringsarbetet. Det gäller både minskad klimatpåverkan och anpassning till ett förändrat klimat, med exempelvis risk för stigande

havsnivåer. Även i enskilda bygglov ska kommunerna beakta riskerna med ett förändrat klimat

Nytt är också att avfallshantering, till exempel sopsortering, ska finnas med vid planläggning och annan prövning.

MARIA ÅSLUND



En av nyheterna i nya plan- och bygglagen är att friggebodarnas tillåtna maxyta ökas från 10 till 15 kvadratmeter.

Ny metod kan halvera fastighetens energibehov

Energianvändningen i kommersiella fastigheter kan halveras om man tar ett helhetsgrepp om effektiviseringen. Det visar mätresultat från Belok, Beställargruppen Lokaler.

BELOK GRUNDADES 2001 och är ett samarbete mellan Energi-myndigheten och Sveriges största fastighetsägare med inriktning på energieffektivitet för kommersiella lokaler.

Sedan 2007 har Totalprojektet – Beloks modell för energibesparing i kommersiella fastigheter – prövats på fem kontorsfastigheter, tre sjukhus och två skolor i Stockholm. I slutet av mars kom facit över hur det har gått.

Först ut med fullständiga mätresultat är Fastighetsbolaget Brostadens lokal Getholmen 1 i Skärholmens centrum. Brostadens har mer än halverat energianvändningen från 180 till 80 kWh per kvadratmeter och år.

Med sittande hyresgäster i fastigheten byttes 500 fönster, tre ventilationsaggregat, garage och trapphusbelysning till modern och energieffektiv utrustning. Delar av taket tilläggsisolerades också.

Effektiviseringsmodellen bygger i ett första steg på en genomgång av byggnaden. Här tas ett antal förslag på förändringar fram och det görs en bedömning av kostnaderna. I det andra steget genomförs åtgärderna. I det tredje steget följs driften upp och det verkliga utfallet kontrolleras.

– Vi är först med det här konceptet. Annars tittar man bara på enskilda åtgärder var för sig och bedömer lönsamheten i varje enskild åtgärd. De

åtgärder som inte är fullt lika lönsamma blir då inte genomförda, säger

Per-Erik Nilsson, koordinator på Belok.

Sammanlagt består den aktuella projektportföljen för Totalprojektet av 30 byggnader.

– När de här byggnaderna är klara kan vi med hög trovärdig-

het och säkerhet gå ut och visa hur energibesparingar görs effektivast. Det kommer att ske om cirka två år.

Belok har även en systerorganisation som heter Bebo som också anammat konceptet men då anpassat för bostäder.

– Snart måste de stora renoveringarna av miljonprogrammets bostäder genomföras och då kan det här konceptet också användas, säger Per-Erik Nilsson.

KARL LANS

20 PROCENT – nytt energimål

FASTIGHETSÄGARNAS medlemmar ska effektivisera sin energianvändning med 20 procent till 2020 jämfört med 2008. Dessutom ska koldioxidutsläppen minska med 40 procent och alla fossila

bränslen ska fasas ut. Det beslutade Fastighetsägarna Sveriges styrelse i början av sommaren.

– Genom att aktivt hjälpa våra medlemsföretag att minska sin energianvändning kommer vi också att hjälpa dem att sänka sina kostnader, säger Reinhold Lennebo, vd för Fastighetsägarna.

Fastighetsägarna ska nu intensifiera sina insatser för att hjälpa medlemsföretagen att effektivisera sin energianvändning, till exempel genom teknisk rådgivning, ekonomiska kalkyler och datorbaserade verktyg.

För dyrt att sänka riktvärdet för radon

Riktvärdet för radon i befintliga bostäder kommer troligen inte att sänkas till 100 becquerel per kubikmeter som är WHO:s rekommendation. Kostnaderna att nå dit bedöms som för stora.

I NYBYGGDA BOSTÄDER tillåts högst 200 becquerel radon per kubikmeter. I befintliga bostäder finns ett riktvärde på högst 200 becquerel per kubikmeter som Socialstyrelsen angett.

Världshälsoorganisationen WHO kom i fjol med en rekommendation om att ha riktvärdet 100 becquerel per kubikmeter radon i bostäder. Det har aktualiserat frågan om en eventuell sänkning i Sverige från nuvarande 200 becquerel per kubikmeter. Ett antal myndigheter samarbetar nu i en utredning som ska belysa konsekvenserna av en sänkning.

– Utredningen ska titta på om Socialstyrelsen ska ändra på riktvärdet, säger **Joakim Thunborg** som är expert på radonfrågor vid Boverket.

I dag beräknas 500 personer per år

drabbas av lungcancer på grund av radon i bostäder. Nu ska Socialstyrelsen utreda hur många färre lungcancerfall som skulle bli följden om riktvärdet för radon sänks till 100 becquerel per kubikmeter.

BOVERKET TITTAR på kostnaden att radonsanera bebyggelsen. Det slutgiltiga svaret ska presenteras i september, men redan innan utredningen är slutförd vägar Joakim Thunborg antyda vartåt det lutar:

– Troligen sänks inte riktvärdet för radon i befintliga bostäder. Vår preliminära uppskattning visar att kostnaden för att nå till 100 becquerel per kubikmeter blir för stor. I vissa byggnader, med radon i byggmaterialet, går det inte att komma under 200 becquerel per kubikmeter. Då är enda alternativet att riva.

Men att riva hus är inget bra alternativ, enligt Joakim Thunborg. Miljöbelastningen blir stor och det är inte ekonomiskt försvarbart trots att de aktuella byggnaderna även behöver renoveras.

Avvägningen om riktvärdet görs på ekonomiska grunder vägt mot hälsovinsten.



Joakim Thunborg, Boverket.

– Vi tittar på hur många liv som kan räddas och ställer det mot kostnaden. Det är ett krasst sätt att räkna, men så jobbar myndigheter alltid vid riskbedömning, förklarar Joakim Thunborg som även konstaterar att lungcancer från radon har ett starkt samband med rökning:

– 80–90 procent av dagens radonrelaterade lungcancer drabbar rökare. Man skulle kunna rädda fler liv om pengarna satsades på antirökkanpanjer.

BJÖRN ÅSLUND



Sänk dina värmekostnader nu!

Kommande vinter kan du se till att dina kostnader för uppvärmning blir på en helt ny nivå. Fastighetsvärmepumpar som tar energi från uteluft, mark och frånluft och som tillför den som luftvärme, vattenburen värme eller i tappvarmvattnet.

Payoff 1-5 år beroende på förutsättningar.

Kontakta oss idag!

Tesab-kedjan består av 17 samverkande kyl/värme-entreprenörer från Skellefteå till Kristianstad. Vi jobbar med regionala, lokala och nationella avtal. Vi är stora när det behövs och små när det krävs.
www.tesab.se

First fit for future.



Prognosstyrning. Bra för hyresgästen, plånboken och framtiden!

Med eGain forecasting™ prognosstyrning minskar klimatpåverkan och uppvärmningskostnaderna direkt. Dessutom blir inomhusklimatet jämnare, fastighetsdriften tryggare och miljöprofilen starkare. eGain forecasting™ är ett kommunicerande system som via prognosmottagare på utsidan och klimatloggers på insidan skapar mera värden. För framtiden.

Besök oss på www.egain.se för mer information.





I stadsdelen Gårdsten utanför Göteborg – en del av miljonprogrammet – har omfattande energirenoveringar genomförts.

MILJONPROGRAMMET

MILJONPROGRAMMET BYGGDES åren 1965–1975. De har ofta genomtänkta planlösningar med bra funktion och mycket ljus, men är inte byggda på ett energieffektivt sätt.

Uppskattningsvis finns 650 000 lägenheter som inte moderniserats. Den typiska miljonprogramsbbyggnaden använder årligen 220 kWh per kvadratmeter: 125 kWh värme, 40 kWh varmvatten, 20 kWh fastighetsel och 35 kWh hushållsel. Kravet på nybyggda hus i dag är 110 kWh per år exklusive hushållsel.

Energinotan kan kapas med smarta renoveringar

Energibehovet i miljonprogramshus kan halveras till rimliga kostnader. Det är en av slutsatserna i kampanjen *Renovera energismart*, som Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket genomför.

DE FLESTA fastighetsägare som står inför en större renovering passar ofta på att förbättra byggnadens energiprestanda. Har man ändå byggställning på plats, för exempelvis en fasadrenovering, är det smart att samtidigt kanske tilläggsisolera och göra andra energibesparande åtgärder.

I kampanjen *Renovera energismart* anges tre nivåer av energieffektivisering:

MINI Traditionell renovering där fokus ligger på att upprusta klimatskärmen, installationer och lägenheternas ytskikt så att byggnaden inte förfaller. Kan spara 10–15 procent.

MELLAN Traditionell renovering kompletterat med tilläggsisolering av tak och installation av frånluftsventilation med

värmepump. Kan spara 30–40 procent.
STOR Utöver ovan nämnda åtgärder på byggnaden förses den med nya fönster, väggar på västfasaden och tilläggsisolerade gavlar. Dessutom installeras individuell mätning av tappvarmvatten. Kan spara 50–60 procent.

– Vad man ska komma ihåg är att varje byggnad är unik och att lönsamheten med en energiinvestering beror på i vilket skick huset var innan, säger **Åke Lindström**, handläggare på Energimyndigheten.

– Det går alltså inte att ta de här siffrorna och tekniska lösningarna rakt av, men de ger i alla fall en fingervisning.

Dessutom kan de tidstypiska förutsättningarna som råder i miljonprogrammet

göra att siffrorna kanske inte går att överföra, utan modifieringar, till byggnader av andra årgångar.

– Men det finns energieffektiviseringar att göra i de flesta fastigheter och möjligheterna är oftast större än man tänkt sig, säger Åke Lindström och pekar på att det faktiskt också kostar mycket att inte energieffektivisera:

– Vi har räknat ut att det kan kosta 2 675 kronor per kvadratmeter att inte genomföra en energibesparing på 50 procent. I en byggnad på 2 500 kvadratmeter innebär det att en investering på 6,7 miljoner kronor i energieffektiviseringsåtgärder kan göras för att uppnå besparingen.

Erfarenheten visar också att energieffektiviserande åtgärder kan ha en positiv inverkan på inomhusmiljön. Lägenheterna blir oftast varmare, mindre dragiga och tystare.

MARIA ÅSLUND

NU ÄR DET BEVISAT!



*Enligt Energimyndighetens provning i februari 2010 för jämförbara FTX-aggregat. Proving av temperaturverkningsgraden har mätts vid lufflödet 45 liter/sekund, lämpligt för hus på 130 m².

Heru 90 T EC 2 är det effektivaste energiåtervinningsaggregatet på marknaden*

VI GJORDE DET DÅ...

Redan år 2001 belönades vårt aggregat Heru 50 S med ett 1:a pris i Statens Energimyndighets tävling för energiåtervinningsaggregat.

Våra energiåtervinningsaggregat **HERU** ger ett hälsosamt inomhusklimat och uppvärmningskostnaderna minskar. **HERU** återvinner upp till 86% av den energi som annars går förlorad. Både till- och frånluften filtreras med F7-filtra. **HERU** förhindrar även torr inomhusluft.

...NU ÄR DET DAGS IGEN!

Vårt nya energiåtervinningsaggregat **HERU 90 T EC 2** med EC-motorer har den högsta temperaturverkningsgraden, och med lågt SFP (Specific fan power) ger det den lägsta årliga energianvändningen enligt Energimyndighetens provning i februari 2010 för jämförbara FTX-aggregat.

Alla våra HERU-modeller finns med EC-motorer.



Box 54, 774 22 Avesta. Tel 0226-860 00 · info@ca-ostberg.se · www.ostberg.com

Nytt verktyg för energiuppföljning

Att hålla koll på energiflödena är nödvändigt för den som vill ha grepp om sina investeringar. Fastighetsägarna Göteborg Första Regionen (GFR) erbjuder därför ett verktyg för energiuppföljning.

FRÅN OCH MED i höst erbjuds alla medlemmar i de 105 kommuner som ingår i GFR tillgång till ett webbaserat energiuppföljningssystem.

– I den enklaste varianten matar man själv in sina data kring användningen av el, värme och varmvatten. Det går också att få automatisk insamling av värden, berättar Jan Thorsson, chef för energitjänster i GFR.

I andra änden kommer det ut energirapporter. Man kan få det som diagram över hur energin används – per dygn, månad eller år – beroende på hur man matar in.

Den som har grepp om energiflödet kan jobba systematiskt mot budget och jämföra sina fastigheters prestanda med liknande byggnader.

Att mäta är nödvändigt för bra beslut vid energieffektivisering. Först när man har grepp om energiflödena så vet man på vilka grunder besluten fattas. Det är också nödvändigt för att mäta effekterna av en investering, säger Jan Thorsson.

ÄVEN NÄR EN investering är gjord är det viktigt att fortsätta mäta, menar Thorsson:

- Ju lägre förbrukning du når, desto tuffare blir det att behålla nivån och energi-effektivisera ytterligare. Om man slutar mäta kommer förbrukningen garanterat att öka.

- Energiuppföljningssystemet fungerar dessutom som ett verktyg för den som vill miljöklassa sin byggnad som Green Building. För den märkningen krävs bland



Jan Thorsson, chef för energitjänster i GFR.

annat att energianvändningen minskar med 25 procent.

Energien är ett prioriterat område för Fastighetsägarna. Den är viktig för våra medlemmars drifekonomi, men också med tanke på Sveriges och Europas mål om 20-procentig energieffektivisering till 2020, säger Jan Thorsson.

Ambitionen är att GFR så småningom ska kunna erbjuda verktyget till Fastighetsägarnas medlemmar i hela landet.

MARIA ÅSLUND

SE OM DITT HUS

VÄLJ EL FRÅN SKELLEFTEÅ KRAFT TILL DIN FASTIGHET.

Hos oss finns *Sveriges nöjdaste företagskunder. Visst vill du också vara en nöjd elkund? Kontakta oss på foretagsel@skekraft.se eller ring 0910-77 25 50.
*Enligt undersökning från Svenskt Kvalitetsindex 2009.

SKELLEFTEÅ
kraft 
www.skekraft.se/foretagsel

Fjärrvärmepriserna fortsätter uppåt

Priset på fjärrvärmepriserna för flerbostadshus fortsätter öka. Mellan 2000 och 2009 har snittpriset stigit med 23 procent.

DET GENOMSNITTLIGA fjärrvärmepriiset för flerbostadshus har ökat från knappt 60 öre per kWh till drygt 72 öre per kWh mellan 2000 och 2009, visar Energimarknadsinspektionens årliga rapport *Uppvärmning i Sverige 2010*. Men skillnaderna mellan olika kommuner är fortsatt stora: i Luleå kommun var det genomsnittliga fjärrvärmepriiset 41,8 öre per kWh medan Munkedals kommun toppade på 92 öre per kWh.

Variationerna kan förklaras av att vissa fjärrvärmeleverantörer tillämpar självkostnadsprissättning medan andra erbjuder alternativkostnadsprissättning. Leverantörerna använder också olika typ av bränslen och har olika kundtätthet.

Energimarknadsinspektionens generaldirektör **Yvonne Fredriksson** anser att fjärrvärmekundernas ställning har stärkts, men att det finns behov av ytterligare skydd.

– Särskilt när det gäller prissättningen befinner sig fjärrvärmekunderna fortfarande i en svag position gentemot fjärrvärmeföretagen. Därför behövs en prisprövning eller prisreglering, säger hon i en kommentar.



Yvonne Fredriksson, Energimarknadsinspektionens generaldirektör.

MALIN LARSHAMMAR

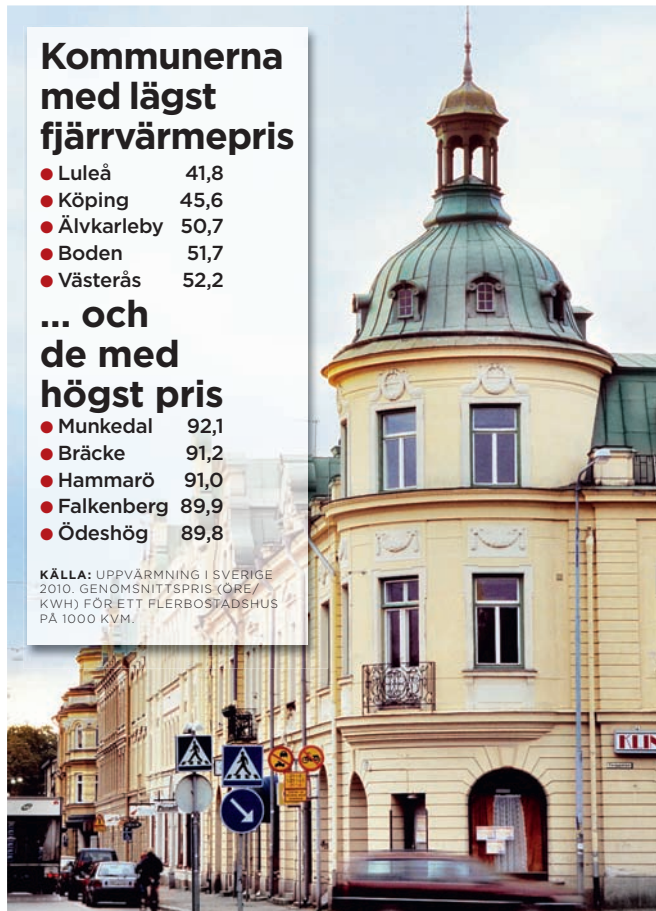
Kommunerna med lägst fjärrvärmepriis

- Luleå 41,8
- Köping 45,6
- Älvkarleby 50,7
- Boden 51,7
- Västerås 52,2

... och de med högst pris

- Munkedal 92,1
- Bräcke 91,2
- Hammarö 91,0
- Falkenberg 89,9
- Ödeshög 89,8

KÄLLA: UPPVÄRMNING I SVERIGE 2010. GENOMSNITTSPRIS (ÖRE/KWH) FÖR ETT FLERBOSTADSHUS PÅ 1000 KVM.



Köping har näst lägst fjärrvärmepriis i Sverige.

ROLF CHRISTENSEN/SCANPIX

Behovsstyrd ventilation skapar **gröna** fastigheter. Och nöjda hyresgäster. Bevisligen.

STORA
INNEKLIMATPRIS



Behovsstyrning sparar energi, en självklarhet!

Med våra nya produkter kan du få riktigt bra behovsstyrd ventilation i kontor, skolor, butiker, hotell, vårdmiljöer, ja helt enkelt i miljöer där bra ventilation är viktigt! Våra unika produkter är speciellt lämpade för energieffektivisering i befintliga byggnader.



LINDINVENT

WWW.LINDINVENT.SE • TEL 046 15 85 50

Gröna hyreskontrakt ger ökat miljöansvar

Genom att erbjuda sina hyresgäster gröna hyresavtal vill Vasakronan bidra till en bättre miljö. Det första avtalet tecknades i mars med Logica, och sedan dess har omkring 70 företag följt efter.

I MARS LANSERADE fastighetsbolaget Vasakronan så kallade gröna hyresavtal. Syftet med avtalen är att involvera hyresgästerna i ett gemensamt miljöarbete.

– Vi vill hjälpa våra kunder att hitta energibesparande åtgärder, säger Anna Denell, miljö- och utvecklingschef på Vasakronan.

Hyresgästerna som tecknar ett grönt hyresavtal förbinder sig att aktivt delta i att minska energianvändningen, förbättra avfallshanteringen, göra bra materialval och ha större återvinningsgrad vid ombyggnader. Hyresgästen förbinder sig också att endast använda grön el.

– Förutom den minskade miljöpåverkan innebär avtalet också kostnadsbesparingar för hyresgästen genom att elanvändningen minskar, säger Anna Denell.

DET GRÖNA HYRESAVTALET är ett tillägg till det befintliga avtalet och anpassas individuellt utifrån tidigare förutsättningar. I samband med att hyresgästen tecknar ett grönt hyresavtal erbjuder Vasakronan en rådgivning för att identi-



Det första gröna hyresavtalet tecknades i mars med it-företaget Logica.

fiera var de största energibesparingarna kan göras.

– Framför allt fokuserar vi på elanvändningen, men vi undersöker också om det finns möjligheter att minska användningen av ventilation, kyla och värme.

I Vasakronans lokaler rör sig dagligen omkring 180 000 människor. Genom de gröna hyresavtalen hoppas Vasakronan kunna minska den totala energianvändningen med 10 procent.

– Intresset för avtalen är stort, både bland potentiella och befintliga kunder.

Det första gröna hyresavtalet tecknades i mars med it-företaget Logica, och sedan dess har omkring 70 företag följt efter. Vasakronans mål är att drygt 200 hyresgäster ska ha tecknat gröna hyresavtal innan årets slut.

– Långsiktigt sett finns det egentligen ingen anledning till att inte alla våra kunder skulle teckna gröna hyresavtal, menar Anna Denell.

MALIN LARSHAMMAR

Stor potential med smarta fönster

Smarta fönster, som kan regleras utifrån solinstrålning och dagsljus, har stor potential att spara energi i byggnader, enligt en ny avhandling.

ETT VÄL FUNGERANDE kontrollsystem är avgörande för hur mycket energi som kan sparas med smarta fönster, visas i en avhandling som Andreas Jonsson lade fram vid Uppsala universitet tidigare i år.

Smarta fönster kan regleras mellan ett mörkt och ett ljusst tillstånd för att variera insläppet av värmen från solenergi och dagsljus. De kan släppa in solvärmen när det är kallt utomhus på vintern, men hindra värmen att tränga in under sommarens värmeperioder. Det kan minska kraven på uppvärmning vintertid och komfortkyla under de varma årstiderna.

En avgörande faktor för hur mycket energi som kan sparas med smarta fönster är hur styrningen av fönstret sker. I avhandlingen har ett verktyg för simulering



Andreas Jonsson.



Smarta fönster kan regleras mellan mörkt och ljusst tillstånd.

av energiflöden genom fönster, WinSel, vidareutvecklats så att programmet kan simulera smarta fönster med olika kontrollstrategier.

Kontrollstrategier som implementerats är antingen enkla strategier där dagsljusnivån får styra det smarta fönstret på

liknande sätt som markiser ofta styrs. Även mer avancerade kontrollstrategier med närvarostyrning har studerats. Närvarostyrning har potentialen att reglera fönstren efter ljusbehov när någon är i lokalen och efter energibehov när ingen är där.

BJÖRN ÅSLUND



Billigare lysdioder till trapphusen

Snart kan det finnas bra trapphusbelysning med lysdioder. Energimyndigheten driver tillsammans med HSB, Sabo och Örebrobostäder ett projekt som ställer tuffa krav på både effekt, form och pris.

LYSDIODERNA (LED) har länge utpekats som belysningsindustrins framtid, men det konkreta resultatet inom fastighetsbelysning har varit magert:

– Det finns så mycket LED-armaturer av dålig kvalitet. Och de som är av bra kvalitet är istället jättedryra, konstaterar **Jonas Tannerstad**, teknikansvarig för el och styr-reglering vid Örebrobostäder

Med samarbetet mellan Energimyndigheten, HSB, Sabo och Örebrobostäder ville man pressa belysningstillverkare att ta fram bättre lysdiodbelysning för trapphus.

Jonas Tannerstad var med när målbilden formulerades:

– Vi ville ha en armatur med en inbyggd behovsstyrning på 20 W effekt. Den skulle vara snygg, ha lång livslängd och tåla vandalism. Och priset skulle vara lågt, inte mer än 1 000 kronor inklusive montering.

Om målen klaras räknar Örebrobostäder med att kunna effektivisera bort 85 procent av elanvändningen i trapphusen.


En svensk tillverkare har tagit fram prototyper som nu testas av Örebrobostäder. Prislappen för en monterad enhet beräknas nu bli cirka 1 200–1 300 kronor. De andra projektdeltagarna testar och utvärderar andra lysdiodarmaturer.

En utmaning har varit att få ett behagligt ljus som inte sticker i ögonen, uppger Jonas Tannerstad.


Även om tillverkaren ännu inte löst alla utmaningar är Jonas Tannerstad optimistisk och tror att det under året kommer att presenteras en armatur som i stora drag uppfyller beställarnas krav.

– Min förhoppning är att det ska bli en bra helhet, robust mekaniskt med bra lysdioder och bra elektronik, säger han.


BJÖRN ÅSLUND



Individuell energimätning



Echolog är en terminal som gör det möjligt för lägenhetsinnehavaren att spara pengar och minska sin miljöpåverkan. Med Echolog-terminalen kan man följa och påverka sin el- och vattenförbrukning i realtid. Med god översikt blir det enklare att öka medvetenheten – och därmed själv styra och minska sin förbrukning.



www.abelko.se • 0920 22 03 60

På <http://echolog.abelko.se> kan du se hur det fungerar.

Abelko Innovation

Sverige ledande inom värmepumpar

> Lönsamt > Bra för miljön > Tryggt med SVEP

När du väljer värmepump, vänd dig till ett företag som är medlem i branschens gemensamma organisation SVEP. Du får certifierad kunskap för rätt värmepump i ditt hus och en trygghet som räcker långt efter det att installationen är klar.



SVENSKA VÄRMEPUMP FÖRENINGEN

SVEP Information & Service AB • Tel: 08-522 275 00
info@svepinfo.se • www.svepinfo.se

www.svepinfo.se

Tydligare regler för energideklarationer

Tydligare regler och energimärkning redan i annonsen. Efter inhemsk kritik och reviderat EU-direktiv arbetas bestämmelserna för energideklarationerna om.

DET BLEV INTE som staten tänkt sig.

Alltför få har hittills energideklarerat sina fastigheter. Bland dem som ändå har gjort det var bristerna så många att Riksrevisionsverket röt till för ett år sedan.

Orsak: Alltför många deklarerationer har gjorts utan föregående besiktning och då kan inte fastighetsägaren få goda råd om hur energianvändningen kan minska. Och när råd väl har getts har de ofta varit alltför generella, som att det kan vara lönsamt att installera snålspolande vattenarmaturer.

Kort sagt har energideklarationerna missat målet. Avsikten var ju att de skulle ge byggnadernas ägare ny kunskap och leda till energieffektivisering.

Utän tvekan är det väldigt komplext att ge råd på lönsamma energiinvesteringar. För att klara av det fullt ut ska energiexperterna i praktiken ha kännedom om företagets avkastningskrav, konstaterar Hans-Olof Karlsson Hjorth, Boverket.

BOVERKET HAR FÅTT uppdrag av regeringen att ge förslag till nya, bättre regler, som redovisades i augusti (efter denna tidnings pressläggning).

De förändringar som utreds är bland annat att slopa kravet på ackreditering av energiexperterna för småhus och att det ska bli tydligare regler för när en besiktning måste göras. Enligt dagens regler har experter och fastighetsägare själva kunnat bestämma att ett platsbesök inte



behövs, trots att huset har dålig energiprestanda.

Däremot kan det knappast bli tal om ett generellt påbud om att det alltid ska genomföras besiktningar. Om det är en

ny byggnad eller om den redan tidigare har besiktats för energideklaration, så kan det vara både alltför dyrt och byråkratiskt att kräva ny besiktning, säger Hans-Olof Karlsson Hjorth.

Utöver de förändringar som görs med anledning av den massiva kritiken av systemet så har också EU kommit med nya beslut kring energideklarationerna. Den största förändringen för svensk del är att energiprestandan ska vara synlig redan i annonsen, när en fastighet säljs. Det kan bli frågan om en energimärkning, ungefär som för vitvaror.

NY SKRIFT OM ENERGIDEKLARATIONER

Det är inte alltid lätt att tolka lagen om hur och när energideklarationerna ska göras. Boverket har nyligen gett ut en skrift som kan rätta ut en del frågetecken. Skriften riktar sig till fastig-

hetsägare, energiexperter och kommunala tjänstemän. Den ger svar på de vanligaste frågorna som Boverket brukar få och ska ge en bild av hur arbetet med en energideklaration ska gå till.

Skriften kan köpas eller laddas ner kostnadsfritt från webb-bokhandeln på Boverkets webbplats, www.boverket.se.

MARIA ÅSLUND

Solceller fungerar bra även i mars

En solig marsdag ger nästan lika mycket el som en solig junidag, visar Energimyndighetens test av nätanslutna solceller.

SVERIGE HAR liten erfarenhet av små solcellssystem och mer erfarenhet av större solcellssystem för offentliga byggnader. Men det ekonomiska stödet till privatpersoner har ökat intresset för små solcellssystem de senaste åren, och priserna på solceller börjar sjunka.

– Stödet skapar en långsiktig efterfrågan som kan bidra till att utveckla en exportindustri för solcellstekniken, säger Energimyndighetens Anders Odell i en presskommentar.

Energimyndigheten har för första gången testat mindre, elanslutna solcellssystem. Helårstestet följde åtta solcellssystem med en topp effekt mellan 720 och 1260 W, och pekar på flera resultat: Systemen höll en hög och jämn kvalitet. Under årets mörkaste månader producerade solcellerna endast 5 procent av årsproduktionen som ligger på 658 och 1180 kWh. Och snötäckt solceller gav ingen el alls, men så snart solen tittade fram och smälte snön så gav solcellerna överraskande stor produktion. En solig marsdag uppmättes 5,2 kWh – att jämföra med en solig junidag då siffran låg på 5,8 kWh.

Nätanslutna solceller kopplas till det vanliga elnätet och om hushållet inte direkt gör av med sin producerade el, går den ut till nätet. I Sverige betalar elbolagen en liten summa för varje kWh, medan egenlöpande producenter i till exempel Tyskland och Japan får ett högt pris för elen.

– För en fortsatt långsiktig efterfrågan på solel är det önskvärt att hushållare i Sverige kan få kvitta sin producerade överskotts el mot köpt el, säger Anders Odell.



UNDERHÅLLSFRIA FÖNSTER!



Bratex
är först i Sverige
med P-märkta
PVC-fönster



BRATEX BYGGVAROR AB
Tel 0532 121 20

www.bratexab.se



Det finns en efterfrågan på gröna hus. Många företag

vill visa att de är miljövänliga och det finns miljöklassningssystem att använda. **Men**

det finns inga bra sätt att värdera detta på. Vi använder fortfarande gamla schablonmodeller för att värdera fastigheter.



Stellan Lundström, professor i fastighetsekonomi på KTH, intervjuas i Energivärlden 3/2010.

Gröna prylar

Den som spar han har - både på miljön och i plånboken. Välj rätt teknik så får du lättare koll på energiförbrukningen samtidigt som du värnar om framtiden.



Värm upp med solen

Allt fler vill satsa på solenergi för uppvärmning av fastigheten och svenska Aquasol satsar på att färganpassa och skräddarsy solpaneler som smälter in i fastigheten. www.aquasol.se



Duscha lagom

Showdrop är en vattenmätare som via en digital display talar om hur mycket vatten du förbrukar i duschen. Ett larm talar om när du passerat rekommenderad normalförbrukning. En familj på fyra kan ganska enkelt spara över 40 000 liter vatten om året, vilket motsvarar cirka ett ton koldioxid. www.smartasaker.se



Håll koll på elen

Ta kontroll över elkonsumtionen och se hela fastighetens elförbrukning trådlöst och i realtid både i kW och i kronor per år. Världsnaturfonden kallar produkttypen för *Climate Saver* och uppskattar besparingen per installerad elkostnadsjäsnare till 15 procent. Mätaren lagrar förbrukningen per timme, dygn, månad och år. www.powerconcern.se



Designade element

Norska Adax har satt både design och miljö i fokus med radiatorn Neo. Elementet är anpassat till dagens krav på energieffektivitet och har bland annat inbyggd dag- och nattsänkning vilket kan spara upp till 25 procent av uppvärmningskostnaden. Enkel display med plus- och minusknappar för höjning och sänkning av värmen. Med F-knappen bestämmer man hur länge sänkningen ska vara aktiv under dygnet. www.adax.no

Kylig start

Produkterna i FM Mattssons 9000E-serie är miljövänliga och energisnåla vilket man säkrat genom företagets egen miljö- och klimatomärkning Ecosafe.

Nyligen kompletterades serien med kallstart för att uppnå ytterligare energibesparingar. När en vanlig traditionell kran sätts på med spaken rakt fram spolas både varm- och kallvatten fram i ledningarna.

Med kallstart kommer det endast kallvatten när kranen sätts på med spaken rakt fram, vilket gör att varmvattenförbrukningen kan minska med upp till 30 procent. www.fmmattsson.se



Handen på hjärtat, är inte nya energisnåla vitvaror en klokare investering för dig och miljön?



BOSCH
Invented for life

Bosch står för hållbar produktutveckling. Hållbar ur både kvalitets- och miljöperspektiv. Bosch energisnåla vitvaror kan reducera energiförbrukningen i hushållet med upp till tusen kronor per år. Naturligtvis omges du som Bosch-kund av kringtjänster som installation och rikstäckande service. Ring oss på 08-734 12 00 och fråga efter vår kontaktperson för fastighetsbranschen så berättar vi mer. Produktinformation hittar du på www.bosch-home.se Testa gärna vår energikalkylator på sajten.

NU HAR SLUTAT

Från 100 000 till 20 000 kWh för den årliga driftelen till belysningen. När HSB-föreningen Tranan moderniserade belysningen kapades energinotan rejält. Och så blev ju trapphusen betydligt stiligare på kuppen.

TEXT BJÖRN ÅSLUND
FOTO MAURO RONGIONE

NÄR BOSTADSRÄTTSFÖRENINGEN Tranan i Bromma projekterades var inte energikostnader det som avgjorde hur fastighetsbelysningen styrdes. Det innebar lysrör i trapphusen som brann 24 timmar om dygnet, trots att dagsljuset föll in. Så såg det ut från inflyttningen 1987 och många år framåt. Men tiderna förändras och i början av 2000-

talet insåg dåvarande styrelsen att den gamla belysningen gjort sitt.

– Ett sådant elslöseri skickade verkligen fel signaler till de boende. Och så behövde vi nya armaturer, de gamla var tråkiga plastlådor, verkligen inte skojiga, berättar **Inge Blom** som var ordförande i Tranan vid den här tidpunkten.

HSB-föreningen Tranan består av fyra hus med sammanlagt 161 lägenheter. Den ingår i en »

TRANAN SLÖSA



Inge Blom, en
av eldsjälarna i
HSB-föreningen
Tranan.

” I Tranan byter vi bara en fjärdedel så många lysrör jämfört med övriga föreningar jag sköter.”

Anders Wiktorsson
fastighetsskötare, Tranan

samfällighet med sammanlagt fyra HSB-föreningar. En av grannföreningarna har också installerat samma typ av belysning som Tranan. De två andra har ännu inte kommit dithän.

NÄR TRANANS STYRELSE skulle omsätta planerna till handling avstod man från att anlita en upphandlingskonsult. Sakkunskapen fanns istället hos en av ledamöterna som var anställd i ett fastighetsbolag och hade kunskap om modern belysning och belysningsstyrning. Han valde att kontakta en elfirma med goda referenser, som fick ta fram olika förslag utifrån styrelsens krav.

– Det var en rad förslag med och utan styrning i olika varianter, med gamla eller nya armaturer, berättar Inge Blom.

Det var inte lägsta pris som avgjorde, utan föreningen valde en tekniskt mer avancerad och dyrare lösning, bland annat för att få snygga armaturer och behovsstyrning. I trapphusen och källargångar blev det akustisk närvarostyrning. I övriga utrymmen, som exempelvis tvättstugor, valdes rörelsevakter för styrning.

– Men själva styrsystemet var inte det dyra, det var de nya armaturerna som kostade mest, påpekar Inge Blom.

I källare och på vindar behöll man de gamla glödlampsarmaturerna, men i trapphusen satsades det ordentligt. Där blev valet nya lysrörsarmaturer med reglerbara HF-don, vilket var en viktig delförklaring till att driftinställningarna kunde göras så energieffektiva (se faktaruta).

VID NÄRVARO (ljud) i trapphusen tänds lysrör upp till cirka 80 procent av maxljus, och fortsätter så i tre minuter sedan det tystnat i trapphuset. Därefter dämpas ljusnivån till 2 procent, vilket ger ledljus. Så förblir det i 17 minuter innan det släcks helt.

Den svaga ledljusnivån där lysrören inte släcks helt gör att ljuset kan tändas och släckas ofta utan att lysrören slits ut i förtid.

Det blir betydligt färre byten av uttjänta lysrör, kan fastighetsskötaren **Anders Wiktorsson** konstatera:

– Skillnaden är avsevärd jämfört med de andra föreningarna som jag sköter. I Tranan byter vi bara en fjärdedel så många lysrör jämfört med de övriga, uppger han.

Prislappen för hela moderniseringen slutade på 810 000 kronor (2003), men det inkluderar även återställande och målning av väggar sedan de gamla armaturerna plockats bort.

Det årliga behovet av driftsel till belysningen gick från 100 000 kWh till 20 000 kWh. Med ett elpris på cirka 1,30 kronor/kWh så är investeringen intjänad på drygt sju år. I praktiken antagligen kortare eftersom föreningen även tjänat en del på färre byten av lysrör.

På det hela taget gick införandet av den nya belysningsstyrningen smidigt, enligt Inge Blom. De akustiska rörelsedetektorerna fungerade som avsett.

– Ingen av de boende har klagat. Även om det är kolsvart mitt i natten, tänds belysningen direkt när man sätter nyckeln i ytterdörren, berättar han.

Inte heller driftinställningarna med tider för de olika ljusnivåerna har behövt ändras.

– Man körde med standardinställningar och det blev bra från början. Vi har inte ändrat något, klargör Inge Blom.

Rejält reducerad energiförbrukning, modern styrning och nya armaturer. Inge Blom lovordar den nya belysningen och tvekar inte att föreslå andra fastighetsägare och bostadsrättsföreningar att göra en liknande förnyelse.

– Ja, jag kan verkligen rekommendera denna lösning, säger han. ●



SÅ BLIR ALLMÄNBELYSNINGEN ENERGISNÅL

- En viktig komponent för att kunna styra belysningen energisnålt är att lysrörsarmaturerna har reglerbara driftdon (HF-don). Dessa dimbara armaturer är lite dyrare än dem som inte kan regleras, men å andra sidan ökar livslängden på anläggningen.
- Genom att dimra mellan ett svagt grundljus och 80 procents belysningsstyrka behöver man inte tända och släcka för varje person.
- Däri genom minskar slitaget på lysrören.
- Att nöja sig med 80 procent av maxljuset bidrar till att hålla nere temperaturen i de dimbara HF-donen, vilket också ökar deras livslängd.



Inge Blom visar runt i fastigheten. Även om det är kolsvart mitt i natten, tänds belysningen direkt när man sätter nyckeln i ytterdörren.



OLIKA UPPFATTNINGAR OM LYSDIODER

LYSDIODER – ELLER LED – anses ofta vara en viktig del i framtidens belysning. De kan ha enormt lång livslängd, längre än lysrören, och nu rapporteras om rejäla framsteg även inom energiförbrukning:

– Vi har kommit till en brytningstid där lysdioderna på allvar kan konkurrera med moderna lysrör. På belysningsmässan *Light & Building* i Tyskland kunde vi se lysdioder med halva elförbrukningen jämfört med lysrör, berättar **Dag Danell**, som är vd vid Extronic Elektronik.

Det är dock inte de stora belysningsjättarna som ligger i framkanten av LED-utvecklingen, utan nya uppstickare.

Alla delar dock inte Dag Danells entusiasm över LED-tekniken:

– Lysrören är mer energieffektiva. Ett annat problem är färgåtergivningen, lysdioder kan dock fungera i trapphus där detta inte är så känsligt, säger **Lotta Bångens**, vd Aton Teknikkonsult.

Hon tror dock att det rätt snart dyker upp lysdioder som spotbelysning. Som allmänbelysning duger de inte, då det är risk för bländning, menar hon.

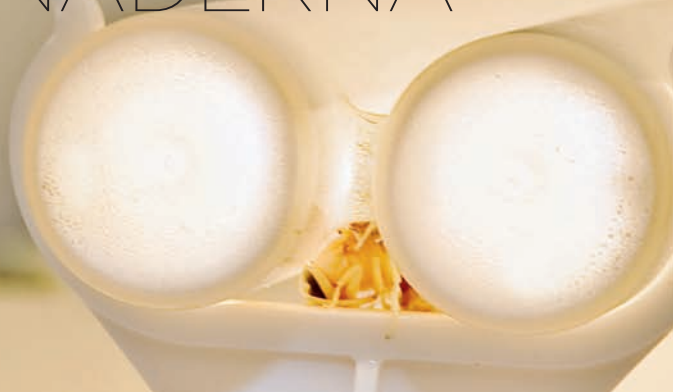
Även **Magnus Frantzell**, vd för Belysningsbranschen, pekar på en något omogen teknik:

– Det finns riktigt bra exempel, men också riktigt dåliga. Det kan vara kort livslängd och färgförvrängning. Det finns risk att lysdioderna får dåligt rykte. Men jag har sett jättefina lösningar, dock inte för allmänbelysning.

NYTT LJUS

SÄNKER ELKOSTNADERNA

Med moderna armaturer och närvarosensorer kan elförbrukningen minska radikalt, och dessutom blir ljusmiljön bättre. Ändå finns mängder av gammal belysning kvar.



TEXT **BJÖRN ÅSLUND**
FOTO **MAURO RONGIONE**

ENERGIEFFEKTIV BELYSNING i fastigheternas allmänna utrymmen är inget nytt och oprövat. Redan vid 1990-talets mitt togs ett rejält tekniksprång när de moderna T5-lysrören introducerades. Sedan dess har det också skett en enorm utveckling av närvarostyrningen.

– Moderniserar man en 20 år gammal belysning i en fastighet går det att nå uppemot 80 procents energibesparing, säger **Magnus Frantzell**, vd för organisationen Belysningsbranschen.

Av allt att döma finns mängder av belysning i trapphus, källare och andra utrymmen som passerat bäst före-datum för länge sedan. Endast till glädje för elbolagen, som har en stor och stadig intäktskälla.

Magnus Frantzell lyfter fram siffror från Energimyndigheten som visar att utbytestakten är 3 procent på belysning i kontor, skolor och sjukhus. Det skulle innebära att de byts ut först efter 33 år.

– Det finns inga utredningar kring bostadsfastigheter, men det finns ingen anledning att tro att skillnaden är stor mot andra lokaltyper, säger Magnus Frantzell.

EN ORSAK TILL den låga utbytestakten är att många fastighetsägare avvaktar till större renoveringar. Men Magnus Frantzell anser att ekonomin ska styra. Är driften dyr, så bör man byta. Han framhåller att bytet av armaturer och montering av styrsystem sällan är några dramatiska åtgärder, och oftast krävs det inte så mycket ny kabeldragning.

I ett bostadshus med allmänbelysning med några decennier på nacken är modernisering i de allra flesta fall en riktigt god affär.

– Man kan räkna med en återbetalningstid på investeringen på tre–fyra år, säger Magnus Frantzell.

Ett undantag där gammal belysning kan vara energieffektiv är när den styrs av trappautomatik. Den tänds med en knapp och slocknar automatiskt efter några minuter.

– Det ger inte så långa drifttider och blir hyfsat



Magnus Frantzell, vd Belysningsbranschen.



” Man kan räkna med en återbetalningstid på investeringen på tre–fyra år.”

Magnus Frantzell,
vd Belysningsbranschen

bra ur energisynpunkt, säger **Lotta Bångens**, som är verksam vid Aton Teknikkonsult och inriktad bland annat på belysningsfrågor.

Hon tycker dock inte att man bör hålla kvar vid gammal belysning bara för att den har energisnål trappautomatik. Förmodligen är ljusstyrkan inte tillräcklig, då armaturer och kupor blivit smutsiga och matta.

MODERN BELYSNING i gemensamma utrymmen är i dag närvarostyrd: den lyser för fullt endast när någon vistas i lokalen. Vanligen dämpas den till kanske 10–20 procent av full styrka när det blir tomt.

– Det kan även vara dagsljuskompensation, som drar ned när ljusnivån utifrån blir starkare, berättar Magnus Frantzell.

Närvarostyrning finns med två typer av sensorer.

– Ljudsensorer reagerar och tänder upp från ljudet när någon öppnar en dörr. Alternativet är närvarosensorer som reagerar på kroppars värme – de fungerar fantastiskt bra i mindre rum, som soprum och toaletter.

I trappuppgångar med flera våningsplan fungerar ljudsensorer bäst, konstaterar Magnus Frantzell, men dessa kräver kunskap för att ställas in så att de reagerar rätt. Han rekommenderar att denna intrimning görs av installatören.

EN VINST MED moderna lysrör är den långa livslängden. Det finns tillverkare som uppger en livslängd på över 40 000 timmar i bästa fall. Å andra

BRA ATT VETA OM BELYSNING

- **T8** – Äldre typ av lysrörsarmaturer med tändare och 26 millimeters lysrör (tjockare än moderna T5).
- **T5** – Moderna armaturer med HF-don och 16 millimeters lysrör. Ger effektivare styrning av ljuset, och sparar cirka 40 procent el jämfört med gammal T8-teknik.
- **HF-DON** – Förkopplingsdon som ökar armaturens effektivitet, och dessutom ger mer flimmerfritt ljus, snabbare tändning av lysrören och längre livslängd på lysrören.

sidan kan livslängden krympa rejält i en tuff driftmiljö där de ofta tänds och släcks.

Hur agerar man då som fastighetsägare om man ser behov av förnyelse? Kan man gå direkt på en elinstallatör, eller bör man anlita en konsult som utreder möjliga lösningar?

– Man kan börja med att själva granska belysning och hur den används, och se var man tror sig kunna spara, säger Lotta Bångens.

Att sedan anlita en belysningskonsult som går igenom upphandlingsunderlaget behöver inte kräva så många timmars konsultarbete, framhåller hon.

Hon rekommenderar energideklarationerna som en bra startpunkt. En väl gjord deklaration ska lämna förslag på hur belysningen kan moderniseras. Och har man inte gjort deklarationen, kan det vara på sin plats att begära att energikonsulten tittar lite extra på belysningen. ●

MER PÅ WEBBEN

- **Belysningshandbok för flerbostadshus** (20 sidor). Boken går att ladda ned på www.fastighetsagarna.se

TUFFA EU-DIREKTIV

NOLLKRAV PÅ NYA HUS

Om drygt tio år måste alla nya hus som byggs i EU vara "near zero energy buildings". Även vid större renoveringar blir det hårdare krav. I Sverige utreder Energimyndigheten och Boverket vad de nya reglerna kommer att innebära för svenska fastighetsägare.

TEXT MARIA ÅSLUND

BEBYGGELSEN STÅR i dag för ungefär 40 procent av energianvändningen i såväl Sverige som hela Europa. Den stora andelen kan inte förbigås när EU ska minska sin totala energianvändning.

En stor del av EU:s energi importeras och gör unionen beroende av till exempel rysk gas. Lägg därtill klimatåtaganden – som bland annat föreskriver en minskning av utsläppen av växthusgaser med 20 procent till 2020 – och stora energikostnader som tynger den europeiska ekonomin. Därför måste alla sektorer spara energi.

Hur det kan ske i bebyggelsen pekas delvis ut av direktivet om byggnaders energiprestanda.

Från 2019 ska alla offentliga byggnader vara "near zero energy buildings". Två år senare ska samtliga nya byggnader byggas efter den nya, strängare normen. Helst ska de också försörjas med förnybar energi.

Hårda bandage kan tyckas, men begreppet "nära nollenergihus" är ingen fast gräns, satt på överstatlig nivå. Medlemsländerna ska själva utforma nationella regelverk och gränser som är anpassade till

klimat och andra lokala förutsättningar. Ännu är det oklart vad direktivet kommer att innebära konkret i just Sverige.

BOVERKET OCH Energimyndigheten har fått i uppdrag att ta fram ett beslutsunderlag. Det arbetet ska vara klart i oktober 2011.

Men gränserna för svensk del kommer knappast att hamna bokstavligen "nära noll", enligt handläggarna **Tomas Berggren**, Energimyndigheten, och **Hans-Olof Karlsson Hjorth**, Boverket. Att det dock blir en skärpning från dagens 110 kWh per kvadratmeter är båda överens om.

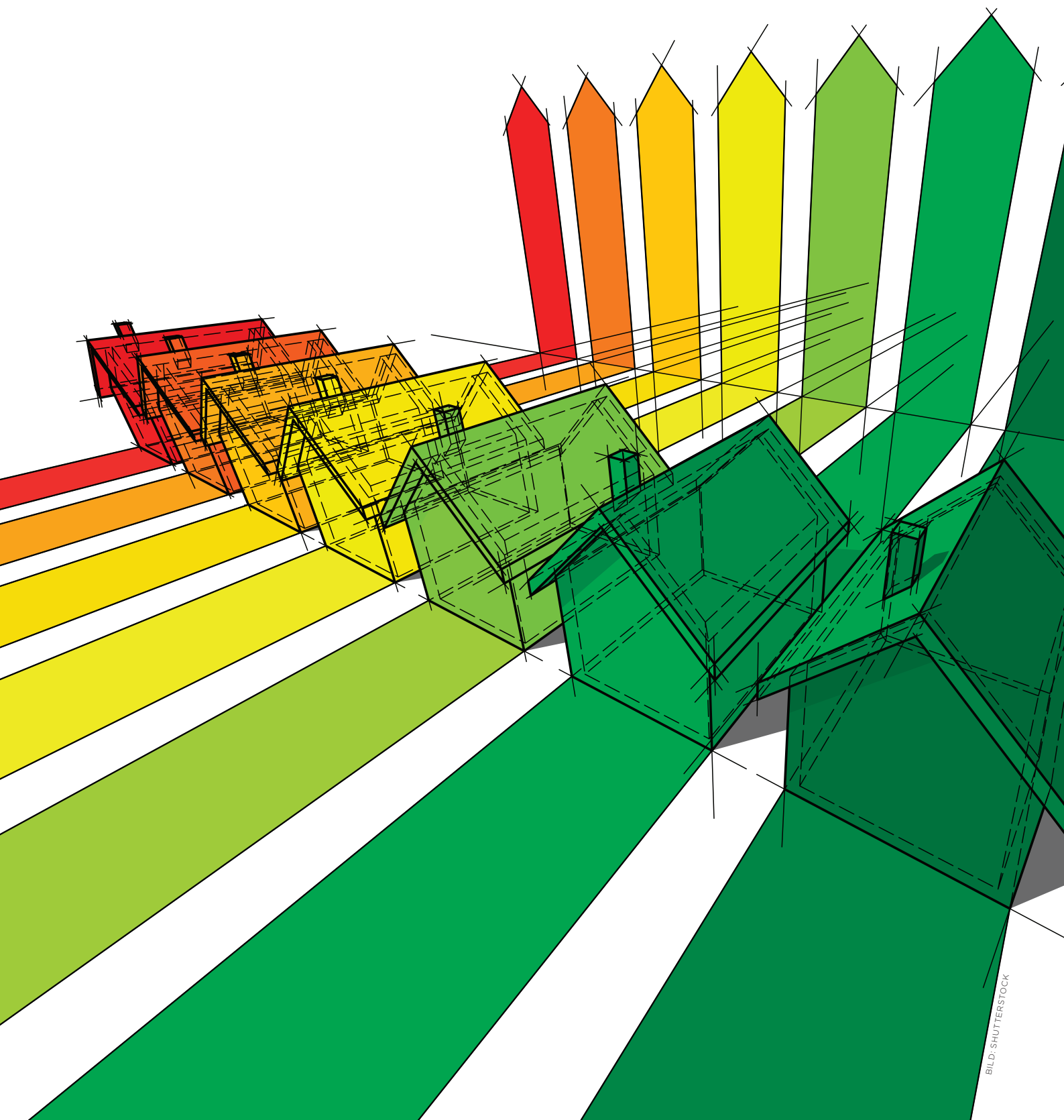
– Men vi har precis börjat att arbeta och det finns inte så mycket att säga om nivåerna, säger Hans-Olof Karlsson Hjorth.

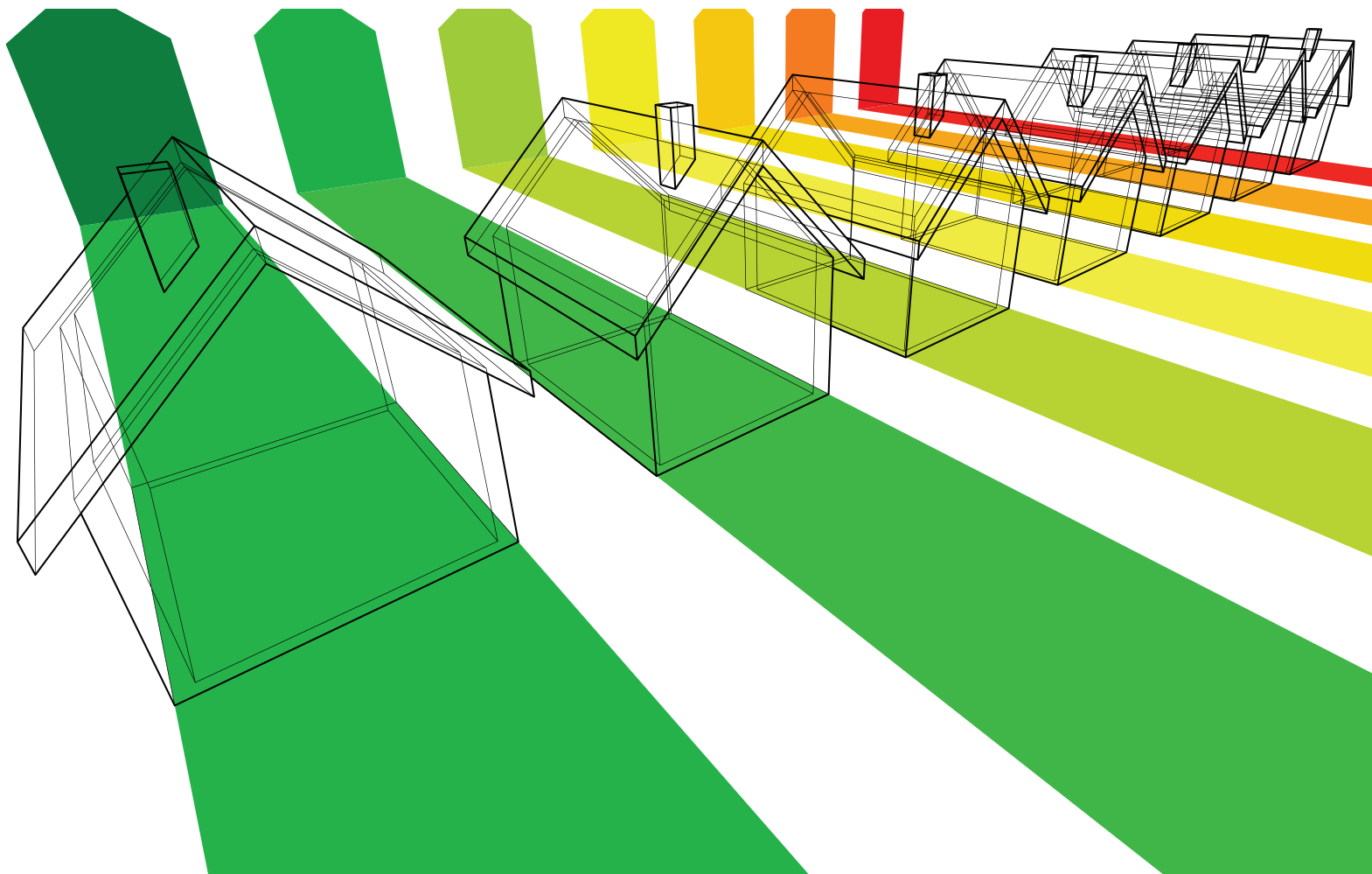
– En första uppgift i det här uppdraget blir att titta på hur det går för de lågenergihus som byggts i Sverige under 2000-talet. Av de 190 000 lägenheter som byggts under den tiden har 1 000 ett lågenergi-koncept. Vi vill se om det har gått bra eller om man gick för långt med tanke på inomhusmiljö och skador.

Energimyndigheten har fått uppdraget att »

” Tidigare pratade branschen bara om vilken energikälla som var mest ekonomisk. I dag talar man allt oftare om att bygga energisnålt, även vid ombyggnader”

Tomas Berggren, Energimyndigheten





” Fastighetsägarnas satsningar på förbättrad energiprestanda bör inte höja taxeringsvärdet. Det är som att straffa fastighetsägarna för deras insatser för energi och klimat. ”

Yogesh Kumar,
miljöchef, Fastighetsägarna

utforma en strategi för hur Sverige ska främja ett ökat antal nära nollenergi-byggnader. Det arbetet ska vara klart redan i oktober i år.

DIREKTIVET RIKTAR också in sig på energikrav vid så kallade omfattande renoveringar. En sådan är när totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 procent av byggnadens värde, tomten borträknad, eller när mer än 25 procent av klimatskalets yta renoveras. Därmed försvinner den gamla gränsen på 1 000 kvadratmeter.

Energiprestandakraven på ombyggnationer behöver inte bli lika hårda som för nybyggen. Medlemsstaterna har rätt att sätta olika nivåer, på nya och gamla hus, med utgångspunkt från att investeringarna ska vara kostnadsoptimala.

Det renoveras och byggs om för miljarder, men

det är inte alltid fastighetsägarna tar vara på möjligheten att energieffektivisera i samband med det.

Tomas Berggren på Energimyndigheten tycker sig dock se ett trendbrott:

– Tidigare pratade branschen bara om vilken energikälla som var mest ekonomisk. I dag talar man allt oftare om att bygga energisnålt, även vid ombyggnader. Fast just nu är vi i början av den utvecklingen och det finns ett enormt behov av kunskap. Man kan jämföra med hur det var för tio år sedan när passivhusen började komma. En hel byggbransch och fastighetssektor behöver utbildas.

– Vi samverkar med fastighetsägare och genomför många pilotprojekt kring renoveringar inom ramen för programmen Belok och Bebo. Ett nyligen avslutat projekt, där Brostaden byggde om ett kontorshus, sänktes den årliga energianvändningen från 180 kWh per kvadratmeter till 80 kWh (läs mer på

sidan 6). Brostaden hade räknat på 7 procents räntabilitet på investeringen. I dag vet man att räntabiliteten blev 13 procent. Resultatet visar att det är möjligt att halvera energianvändningen i lokaler, samtidigt som det är lönsamt att investera i långtgående energieffektivisering, säger han.



Yogesh Kumar,
Fastighetsägarna.

FASTIGHETSÄGARNAS miljöchef **Yogesh Kumar** håller med om att det är möjligt att kraftigt minska energiåtgången i äldre byggnader.

– Men det kan inte ske till vilket pris som helst. Alla byggnader har olika förutsättningar och det får inte ställas krav som gör att investeringskostnaden inte återbetalar sig inom rimlig tid, påpekar han.

– När det gäller nya byggnader har man dock stora möjligheter att bygga energisnålt. Och det är bra om man gör det, såväl för miljön som för ekonomin. Låga energikostnader är positivt ur förvaltningssynpunkt.

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd har också beslutat att de länder som vill kan använda 4 procent av EU:s strukturfonder för att stimulera energieffektivisering i bebyggelsen. För Sveriges del motsvarar det 336 miljoner kronor.

– Jag tycker inte att vi ska ha bidrag för energieffektiviseringar, men det finns andra sätt. Till exempel borde inte fastighetsägarnas satsningar på förbättrad energiprestanda höja taxeringsvärdet, som det gör i dag. Det är som att straffa fastighetsägarna för deras insatser för energi och klimat. Struktur-fondsmedlen skulle kunna finansiera en reform som innebär att energiinvesteringar inte ökar skattebördan, säger Yogesh Kumar.

Direktivet om byggnaders energiprestanda innehåller tydligare krav på inspektioner och kontroll av värmesystem och luftkonditioneringsanläggningar. Nationellt ska medlemsländerna även fastställa minikrav på energiprestanda på bebyggelsens installationer, exempelvis pannor och varmvattenberedare. Kraven kommer att ställas när installationssystemen byts ut helt eller delvis, men får även ställas för nya byggnader. ●

EU:S ENERGIMÅL

● EU vill energieffektivisera med 20 procent till 2020. Direktivet om byggnaders energiprestanda beräknas minska unionens slutförbrukning med 5–6 procent. Det väntas också leda till 280 000–450 000 nya jobb inom byggsektorn, energicertifiering, energirevision och inspektion

av värme- och luftkonditioneringsystem.

● I de nationella målen har Sverige valt att precisera effektiviseringskravet lika över sektorerna. För bebyggelsen gäller att den 2020 ska ha nått 20 procent lägre energianvändning per kvadratmeter och år, jämfört med 1990.



Under de senaste åren har Sverige haft en nyproduktion på 0,6 procent om året.

Mer nyproduktion krävs för att nå energimålen

Sverige kommer inte att nå målet på 20 procents energieffektivare bebyggelse till 2020 – inte utan hårdare krav vid ombyggnationer. Det säger Anna Jarnehammar, forskare vid IVL Svenska Miljöinstitutet.

– **DET ÄR ENKEL** matematik som leder fram till att vi riskerar ett misslyckande, säger Anna Jarnehammar.

– Under de senaste åren har vi haft en nyproduktion på 0,6 procent om året. Med den takten räcker det inte ens om vi bygger nollenergihus! Om vi ska kunna nå målet måste det göras inom den befintliga bostadsstocken.

Andelen bostäder som renoveras ligger på 1,7 procent om året. Med andra ord är också det en alltför liten del eftersom de allra flesta hus knappast kommer att renoveras till passivhus eller ens ner till halverad energianvändning.

Hoppet står till att en stor andel av våra bostäder – de som byggdes under 50-, 60- och 70-talen – börjar vara aktuella för större renoveringar, som stambyten och fasadrenovering.

– Men då krävs en väsentlig energieffektivisering där och jag tror att staten också bör stimulera effektivisering på bred front i all bebyggelse, menar Anna Jarnehammar.

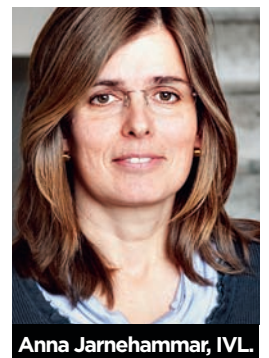
I Sverige finns inga tvingande regler

för energieffektivisering vid renoveringar, till skillnad från i andra länder.

– Det är bråttom och branschen behöver tid

på sig för att förbereda sig och kunna förutse att rätt åtgärder blir gjorda, så att man inte måste göra om senare, säger Anna Jarnehammar.

Den fastighetsägare som tar en större investering nu får i och för sig en större kostnad, men har också något att vinna genom lägre driftkostnader och genom att slippa göra något längre fram. För det tar inte slut i och med 2020: nästa mål för EU och Sverige är en effektivisering med 50 procent till 2050. ●



Anna Jarnehammar, IVL.

A close-up portrait of a middle-aged man with short brown hair and glasses, wearing a light blue polo shirt. He is looking slightly to the right of the camera with a neutral expression. The background is a blurred outdoor setting with a building and a blue sky.

Klarar sig på sol- och bergvärme

”Man måste räkna långsiktigt”

Ett genuint teknikintresse och en god förmåga att bedöma energiprisernas utveckling. Den kombinationen har gjort att Bengt Östensson i Motala i dag har en värmelösning som årligen drar knappt 60 kWh per kvadratmeter, köpt energi.

PÅ SJÖGATAN I MOTALA, ett stenkast från Vättern, ligger **Bengt Östenssons** två små hyreshus. De är totalt 1 200 kvadratmeter och har sex lägenheter i varje. En bor han själv i och en är uthyrd som läkarmottagning.

Det enda som skvallrar om Bengts energiinvestering är kollektorn, som sitter på taket på det äldsta huset. Kollektorn består av 30 kvadratmeter svarta och räfflade rör, som absorberar värme från sol och omgivande luft.

– Den installerade jag för att försäkra mig om att ha tillräckligt med värme i borrhålen, berättar han.

Men hela historien började när Bengt 1990 köpte de båda fastigheterna. Den ena var en obebyggd tomt. På den andra tomten stod ett hyreshus från början av 1900-talet. Bengt renoverade det och lade till isolerglas på fönstren och isolerade innerväggarna.

– 1992 byggde jag det andra huset, på granntomten vid Vätterpromenaden, som fick utsikt över Motalaviken. Där är det vattenburen golvvärme och mekanisk från- och tilluft med värmeåtervinning, säger han.

PANNAN I DET gamla huset drog 12–13 kubikmeter olja per år efter det att huset renoverats. Eftersom pannan var kraftigt dimensionerad kunde man utan vidare ansluta det nya huset till den. 1993, när hyresgästerna flyttade in i det nya huset, användes totalt 16–18 kubikmeter olja. Det nya huset är både lite mindre och har bättre energiprestanda.

Bengt Östensson är utbildad civilingenjör och teknikintresserad. Efter arbete på Ericsson arbetade han i många år i familjens dagligvaruhandel. Där såg han bland annat till att återvinna överskottsvärmen från kylanläggningarna med värmepumpar, för att värma lokalerna.

Det var alltså inte så konstigt att han redan 1994 satte sig ner och skissade på att installera bergvärme i sina fastigheter.

– Precis som de flesta räknade jag då på energitäckning och inte effekttäckning, säger Bengt.



NAMN: Bengt Östensson. **ÅLDER:** 53. **FAMILJ:** Gift, tre barn och hund.
FRITIDSINTRESSE: Golf och utförsåkning samt bandy och fotboll med barnen. **VARFÖR FASTIGHETSÄGARE:** En fastighet är långsiktigt en säker investering.



Solvärmen höjer verkningsgraden på värmepumpen. Varje grad extra i hålet ger 3 procent mer.”

I början av 1990-talet innebar energitäckning att värmepumpen normalt klarade ungefär 80 procent av fastighetens årsbehov. I dag talar man om 90–95 procent.

Resultatet blev tre hål på vardera 150 meters djup och från dessa hämtades värme till en 25 kW värmepump. För att klara den totala värmeförsörjningen behövde den gamla oljepannan vara kvar och den förbrukade 3–4 kubikmeter olja per år.

– Då, när jag gjorde den ekonomiska kalkylen, var det ett nollsummespel. Investeringen skulle ge pengarna tillbaka – inte mer.

ATT HAN ÄNDÅ tog kostnaden kan bara till en liten del förklaras med hans intresse för tekniken. Avgörande var att han insåg att varken el eller olja vinner i längden.

– Om jag lade in ökade energipriser så kunde jag räkna hem det!

– Många räknar alldeles för kortsiktigt på energiinvesteringar – trots att de oftast har en lång livslängd.

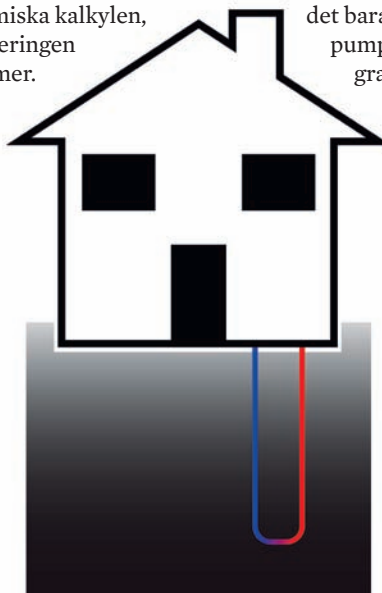
Bengt resonerade rätt. Energipriserna steg snabbt och han fick igen pengarna. Uppmuntrad gick han vidare och installerade i början av 2000-talet ytterligare en 11 kW värmepump på samma hål:

– Syftet var att få ner oljeberoendet ytterligare och få en energitäckning som närmade sig 100 procent.

Fast det var tveksamt om värmen i hålen skulle räcka till ännu en pump. Lösningen på det blev kollektorn på taket. Precis som en solfångare kan den absorbera solvärme, som pumpas ner i borrhålen. Solen behöver inte ens skina, utan det räcker

med att den omgivande luften är varmare än den i borrhålet.

– Solvärmen höjer verkningsgraden på värmepumpen. Varje grad extra i hålet ger 3 procent mer. I ett nytt hål brukar årsmedeltemperaturen ligga på 8 grader – ett belastat hål har lägre temperatur. Innan jag installerade kollektorn på taket var jag rädd att det skulle bli frost i hålet. Nu återskapar jag temperaturen i hålet mycket snabbare. Jag har säkert över 10 grader på försommaren, annars skulle det bara ha varit 4–5. Med andra ord får pumpen 10–20 procent bättre verkningsgrad, säger Bengt Östensson.



VINTERN 2008/2009 använde han ingen olja alls. Den senaste eldningssäsongen var dock exceptionell med sin stränga köld över hela landet. Och i Motala måste Bengt sätta igång pannan och använda en kubikmeter.

Vinsten då? Ja, han slipper köpa olja för runt 200 000 kronor om året. Det säger väl allt.

Totalt köper han energi till värme och varmvatten för 54 respektive 62 kWh per kvadratmeter och år.

– Med de siffrorna är det nu svårt att räkna hem ytterligare energieffektiviseringar. En del har

jag förstås gjort, som att sätta in lågenergilighter och utrustat hissbelysningen med en rörelsevakt. Tidigare lyste det dygnet runt i hissen, trots att husen är små och hissarna inte används så ofta, säger Bengt.

Hans stora intresse och kunnskap på teknikområdet ledde inte bara till att de befintliga fastigheterna förbättrades: den firma som installerade bergvärmen blev så imponerad av hans engagemang att han erbjöds delägarskap. ●



Mötesplatsen för fastighetsägare
Piteå 17-18 nov. 2010

Boka din seminariebiljett på
www.nolia.se/energi/fastighet



NOLIA



Sex centimeter mineralull kan minska värmeförlusterna med upp till 85 procent.

Modern rörisolering sparar stora pengar

Fastighetsägare som isolerar sina rör kan spara stora pengar på kort tid, visar en undersökning från Energimyndigheten. Det finns bara en hake: rören är ofta monterade så att de är svåra att isolera.

UTAN ISOLERING läcker byggnadens varmvattenrör – till badrum, kök och tvättstugor – massor av värme. Sådana nakna rörinstallationer är ganska vanliga i äldre byggnader. Även om rören är isolerade kan det bli bättre, för det finns mycket isolering som inte kan mäta sig med dagens isoleringsstandard – och det i inte alltför ålderstigna byggnader.

– En isoleringstjocklek på 2 centimeter var vanlig på 1970–80-talen, säger **Pernilla Ohlsson**, som är handläggare på Energimyndigheten.

Dagens moderna rörisolering är vanligen cirka 6 centimeter tjock mineralull inklädd i aluminiumfolie. Utgår man från nakna rör kan denna isolering minska värmeförlusterna med upp till 85 procent, visar Energimyndighetens undersökning. Ersätter man en gammal bristfällig isolering med ny modern, kan värmeförlusterna halveras.

ENLIGT ETT EXEMPEL från Energimyndigheten kan ett flerbilshus med fyra trapphus, med 300 meter oisolerade rör, spara 63 000 kronor per år på att isolera alla varma rör i källare och biutrymmen.

Av allt att döma är återbetalningstiden kort. Ovanstående exempel ger en ungefärlig återbetalningstid på 9 eller 11 månader, beroende på isoleringens tjocklek, i en kalkyl på Isoleringsfirmornas förenings webbplats.

Utöver energivinsterna finns även en hälsoaspekt: om oisolerade varm- och kallvattenrör ligger nära varandra kan det kalla vattnet värmas upp vilket ökar risken för legionella.

Men att verkligen bättra på rörisoleringen är i praktiken inte alltid så enkelt.

– Många gånger är det svårt att få plats med mer rörisolering, berättar **Marita Björklund**, kanslichef vid Isoleringsfirmornas förening.

– I apparatrum är det ofta trångt, och rör i källare är ofta lagda för tätt, säger hon.

Detta gäller även i nya byggnader, där man borde kunnat förutse behovet. Isoleringsfirmornas förening försöker nu agera, genom påtryckningar på rörfirmor, arkitekter och andra som kan förbättra situationen.

BJÖRN ÅSLUND

MER PÅ WEBBEN

- Mer om undersökningen på www.energimyndigheten.se

Sänk kostnaden för fjärrvärmén

Fjärrvärmepriserna är ofta komplicerade. En sparad kilowattimme ger inte alltid samma vinst som priset på kilowattimmen, och värmeeffekten kan beräknas på en rad olika sätt. Det ställer stora krav på fastighetsägaren som vill kunna beräkna ekonomin i energiåtgärder.

TEXT BJÖRN ÅSLUND ILLUSTRATION KJELL THORSSON

UTFORMNINGEN AV fjärrvärmepriset påverkar fastighetsägarnas möjligheter att förbättra ekonomin med energieffektivisering. En rak prislista där endast antalet kilowattimmar debiteras gör det enklare och mer lönsamt att spara energi – det är dock en sällsynt modell.

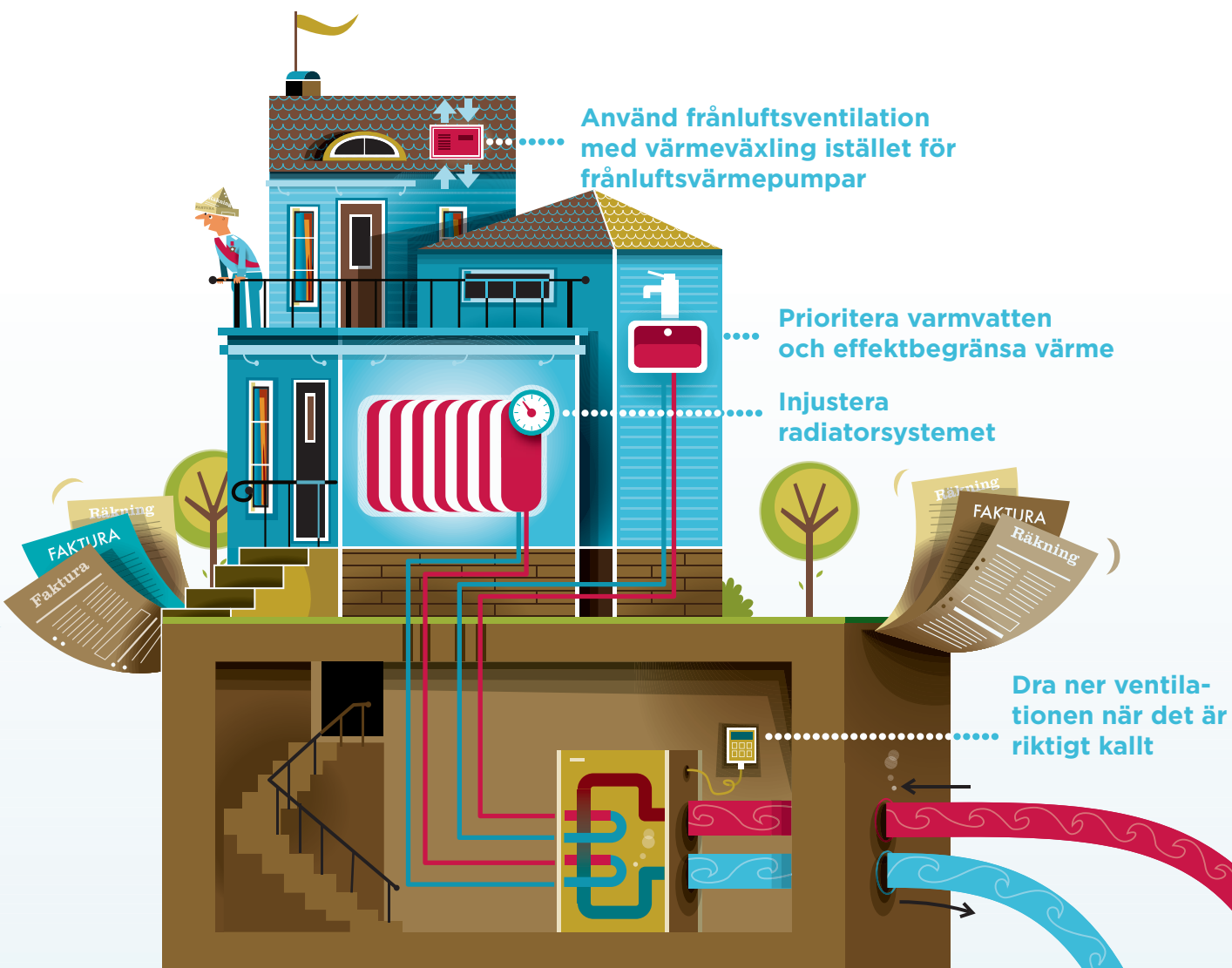
Trenden är snarare den motsatta: mot prismodeller som mäter och debiterar fler faktorer. Det framkommer i utredningen *Incitament för energieffektivisering – eller hur betalar vi för vår energi* som initierats av Fastighetsägarna.

Själva utredningen gjordes av företaget Ekan-gruppen som granskade fjärrvärmepriser och energieffektivisering i landets tio största kommuner. Även elhandel och elnät studerades.

Utredningen konstaterar att fjärrvärmepriset är svårbegripligt för kunden på grund av att det innehåller så många priskomponenter. Det handlar ofta om en blandning av fasta priser kombinerat med effekt, flöden och energi (se ruta på nästa uppslag).

GENOM EN ALLT mer förfinad mätteknik drivs utvecklingen mot fler priskomponenter. I utredningen konstateras att de fasta avgifterna i fjärrvärmepriset,

FYRA GODA RÅD FÖR MINSKADE KOSTNADER



” **Vissa åtgärder är alltid mycket lönsamma, åtminstone på några års sikt,** oavsett hur fjärrvärmepriset är utformat, till exempel injustering av värmesystemet.

Thomas Folkesson, Ekan-gruppen

som kunden har svårt att påverka, står för en stor del, uppemot 60 procent i vissa fall.

Utvecklingen går allt mer mot uppmätt värmeeffekt som ett prisgrundande inslag. Men effekt kan mätas och definieras olika, vilket bidrar till svårigheten att fastställa ekonomin av en energiåtgärd.

– När vi gjorde undersökningen försökte vi hitta uppgifter hur bolagen beräknade effekttaxorna. Det var sällan vi kunde hitta det via webbplatserna. Man måste fråga dem som utformat taxorna, säger **Thomas Folkesson** vid Ekan-gruppen.

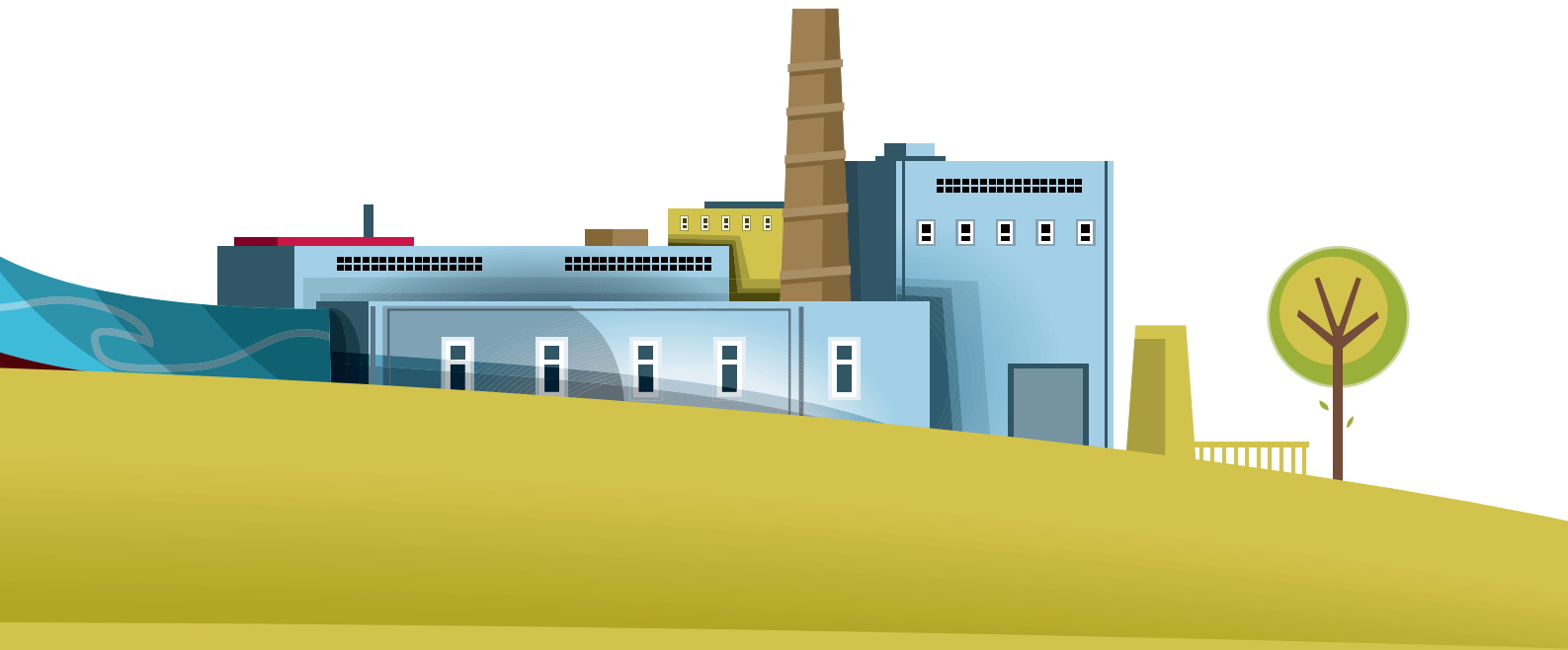
Ekan-gruppen har analyserat hur priserna påverkar ekonomin vid effektiviseringen. Det visade sig

att vinsten inte alltid blev densamma som normalpriset för det antal kilowattimmar som sparats bort. Det kan vara en tidsmässig eftersläpning innan full utdelning, då effekttaxan ofta beräknas på medel-effekten över en viss period.

– Beräknas effekttaxan över ett medelvärde på två år så får man ju ett par års eftersläpning innan det resulterar i full ekonomisk nytta, kommenterar Thomas Folkesson.

Utredningen introducerar begreppet effektiviseringskoefficient: det är ett sätt att redovisa värdet av effektiviseringsåtgärden (i procent), utifrån relationen till normalpriset i kronor per MWh. >>





Beroende på eftersläpning av det ekonomiska utfallet kan koefficienten vara relativt låg det första året, runt 70 procent, vilket beror på att effektpriset baseras på genomsnittseffekten på de senaste åren. Efter tre år har dock effektiviseringen fått större genomslag, och koefficienten hamnar på 87–100 procent, i de fall utredningen studerat.

Kan då dessa prismodeller vara av värde för kunden?

Thomas Folkesson uppger att de undersökta bolagen vill ha ett rättvist system där kunden betalar den kostnad man orsakar leverantören.

– Kan du som kund utnyttja detta får du naturligtvis vinster genom bra priser. Men leverantörerna siktar högt, för det är inte alla förvaltare som förstår de här priserna.

EKAN-GRUPPEN har granskat olika konkreta energiåtgärder. Vissa åtgärder är alltid mycket lönsamma, åtminstone på några års sikt, oavsett hur fjärrvärme-



Per Forsling.

priset är utformat, till exempel injustering av värmesystemet.

Något som sticker ut åt andra hållet är installation av frånluftsvärmepumpar.

– Man riskerar att få rejäla effektspikar i

fjärrvärmeförbrukningen. När det är kallt levererar dessa värmepumpar inte så mycket, och man måste lita på fjärrvärmen, säger Thomas Folkesson.

Som kund har man sparat många kilowattimmar, men ligger kvar högt på effektpriset, och den ekonomiska vinsten blir begränsad.

Ett resultat av Ekan-utredningen kan bli en årlig jämförelse av fjärrvärmetakor, uppger Per Forsling, energispecialist vid Fastighetsägarna. Den ska visa hur lönsam en energieffektivisering är.

– Vi ska utgå från ett typhus, så att man kan jämföra olika fjärrvärmeleverantörers prislistor och hur de fungerar vid energieffektivisering.

HÅLL IGEN EFFEKTEN NÄR FJÄRRVÄRMEN ÄR DYRAST

Som fjärrvärmekund gäller det att hålla igen värmeeffekten när det är som kallast, då fjärrvärmen är dyrast.

Här är några åtgärder som bidrar till minskat effektbehov:

- Dra ner ventilationen när det är riktig kallt.

- Justera in radiatorsystemet, så att flöden och temperaturer anpassas (övertemperaturer undviks och avkylningen på returvatten blir bättre).
- Effektbegränsa värme och prioritera varmvatten. Under morgontimmarna är behovet av varmvatten stort. En modern

DUC (dataundercentral) kan programmeras så att man tillfälligt lånar effekt från radiatorvärmens till att värma tappvarmvatten.

- Undvik frånluftsvärmepumpar. FTX (frånluftsventilation med värmeväxling) är bättre.



Leah-Anne Thompson

Miljömedveten fjärrvärme

neova

www.neova.se

VANLIGA FAKTORER I FJÄRRVÄRMEPRISET

De vanligaste faktorerna i fjärrvärmepriset är följande:

- Fast pris.
- Fast pris relaterat till energiförbrukning.
- Effektpris baserat på beräknad anslutnings-effekt.
- Effektpris baserat på timmätning.
- Energi (antal lev kWh).
- Flöde.

Projektet är inte i hamn ännu. Fastighetsägarna söker extern finansiering, och målet är att komma igång under hösten.

Måste då fjärrvärmemetaxorna vara så komplicerade med många faktorer?

Mikael Gustafsson vid Svensk Fjärrvärme anser inte att prissättningen ska vara krånglig att förstå.

– Men den bör bestå av flera komponenter, och i framtiden lär vi få fler prissfaktorer då fjärrvärmebolagen vill minska produktionskostnaderna och miljöpåverkan, säger Mikael Gustafsson och exemplifierar med flödesdelen i priset. Leverantören vill att kunden ska kyla ned returvattnet mycket, då det underlättar att utnyttja spillvärme.

Vad gäller effektdelen så finns den för att uppmuntra fjärrvärmekunderna att hålla igen förbrukningen när det är som kallast.

– Den dyraste fjärrvärmeproduktionen är vid köldknäppar. Det är också den minst miljövänliga, eftersom man då i många fall tvingas ta till fossil olja, förklarar Mikael Gustafsson.

För närvarande studerar den så kallade Värme-marknadskommittén prissättningen för att främja kundens energieffektivisering.

– Vi försöker ta fram ett system som ska visa vilka miljöfördelar som kundens olika energiåtgärder ger, säger Mikael Gustafsson. ●

Är fjärrvärmepriserna för krångliga och ett hinder för energieffektivisering?



Jonas Sjölund,
DRIFTCONTROLLER,
NORRVIDDEN

– Taxorna är inte speciellt krångliga, men ofta ett hinder för energieffektivisering. Det är för mycket fasta avgifter, så att när vi energieffektiviserar kan vi få en bra reduktion av kilowattimmar, men för liten kickback i kronor. När vi minskar

effekten i fastigheterna är det flera års eftersläpning innan vi får tillbaka pengarna. Fjärrvärmemetaxans effektdel utgår inte från verkliga värden, utan är administrativt framräknade.



Stefan Eklöf,
FÖRVALTNINGSCHEF,
DAGON FASTIGHETER

– Med min bakgrund anser jag inte att fjärrvärmemetaxorna är krångliga. Men jag kan förstå om en lekman upplever dem som svåra, för det kan krävas viss insikt och kunskap för att förstå dem. Taxorna påverkar inte våra beslut för energieffektivisering.

Vi måste effektivisera oavsett, vilket är bra för våra hyresgäster och oss som fastighetsägare.



Håkan Andreasson,
ENERGIOPTIMERARE,
KLÖVERN

– Taxorna är inte speciellt krångliga. Jobbar man dagligen med dem går de att förstå. Däremot är taxorna inte upplagda för att gynna energieffektivisering. Jag skulle önska en mer rörlig taxa. Tyvärr går det mer mot fasta taxor, och då blir det svårt att

räkna hem investeringar som kan sänka energianvändning och miljöbelastning.

Energispartips

Vi tillverkar marknadens mest **energi- och kostnadseffektiva** sparmunstycken (Sparlatorer) och duschar. Världsledande i vattenbesparing när det gäller prestanda, kvalitet, ekonomi och komfort.

Läs mer på
www.elless.com

info@elless.com



Svenska Naturskyddsföreningen
rekommenderar ELLESS®
vattensparprodukter för
god miljöanpassning!

LUNDBERG & SON
VVS-PRODUKTER AB

Stockholm Tel 08-600 50 02 | Halmstad Tel 035-21 22 60 | Tel 0733-94 09 19



GÖR INGET INNAN DEN 16 SEPTEMBER!*



 **VITEC**

FASTIGHETSSYSTEM

* Den 16 september lanserar vi en ny produkt för energiuppföljning. Lanseringen sker på våra användardagar i Stockholm.



fjärr eller berg?

Värmekostnaden är en allt tyngre post i fastighetsägarnas budget. Men vilket energialternativ är bäst och tryggast? Möt två fastighetsägare som dragit skilda slutsatser.

TEXTER BJÖRN ÅSLUND BILDER KRISTOFER SAMUELSSON & NICLAS ALBINSSON



När många andra fastighetsägare byter till bergvärme går Börje Israelsson i Skärblacks motströmmen. Han bytte till fjärrvärme – inte för ekonomins skull, utan för tryggheten.

TEXT BJÖRN ÅSLUND
BILD NICLAS ALBINSSON

Bytte till fjärrvärme för t

BÖRJE ISRAELSSON driver sitt fastighetsföretag Blacka Bo i Skärblacks, ett par mil väster om Norrköping. Efter pensioneringen för tio år sedan har han byggt upp sitt företag, som nu består av tio hyresfastigheter och två anställda förutom Börje själv.

De flesta av husen är byggda för ett halvsekel sedan. Så det finns åtskilligt att göra för att hålla dem i gott skick. När vi ska intervjuva honom är han precis i färd med att lossa altandörrar och fönster från en lastbil. Ett av husen ska få en altan.

Det är knappast någon trend han följer när han nu successivt lämnar bergvärmen för att istället ansluta husen till fjärrvärme. Trenden är snarare den motsatta: att en del fjärrvärmekunder byter till bergvärme, åtminstone på orter med dyr fjärrvärme.

Som mest har det funnits bergvärme i sju av Börje Israelssons fastigheter. Några av anläggningarna har varit riktigt driftsäkra, men inte alla. Fem haverier

har han varit med om, där bergvärmens kompressorer lagt av.

– En stannade redan efter 2,5 år, berättar Börje.

VÄRMEPUMPSHAVERIERNA har drabbat honom vid sämsta tänkbara tidpunkt, alltid när det har varit rejält kallt väder.

– Man kan ge sig fasen på att de kapsejsar dagen före julafton eller nyår, konstaterar han irriterat.

Ett av haverierna var särskilt besvärligt. Mitt i kalla vintern kunde värmepumpsleverantören inte få fram en ny kompressor.

– Första beskedet var 14 dagars leveranstid, det går bara inte när det är minus 20 grader. Då gick jag i taket. Jag var beredd att åka runt hela landet för att hitta en. Men leverantören fick fram den till slut efter fem dagar.

Stillastående värmepumpar och bitande kyla ger en besvärlig situation när man har ansvar för hyresgästernas komfort.



Det är guld värt med fjärrvärme som jag inte behöver bry mig om. Jag betalar gärna lite för den tryggheten.”

2006 kopplade Börje Israelsson in sitt första hus till fjärrvärmen, och sedan har ytterligare två hus anslutits. Tre av bergvärmeanläggningarna har stängts av för gott, och situationen för Börje Israelsson har blivit betydligt lugnare:

– Med fjärrvärmen kan jag sitta med armarna i kors. Blir det problem ringer jag bara till Tekniska verken, det är så skönt, suckar han belåtet.

Någon riktig ekonomisk jämförelse av de olika värmealternativen har han inte gjort, men hans uppfattning är ändå att bergvärmen är ekonomiskt mer fördelaktig.

– Om värmepumpen fungerar och har normal livslängd, talar ekonomin för den. Men det är guld värt med fjärrvärme som jag inte behöver bry mig om. Jag betalar gärna lite grann för den tryggheten, säger Börje Israelsson.

Om han är värre drabbad av värmepumpsskador än andra fastighetsägare vill han inte spekulera i.

Per Forsling, energispecialist vid Fastighetsägarna, har inte stött på många värmepumpshaverier.

– Tvärtom är många fastighetsägare väldigt nöjda med sina bergvärmeanläggningar, konstaterar Per Forsling.

BÖRJE ISRAELSSON KOMMER att behålla några av värmepumparna i bergvärmen eftersom Skärblackas fjärrvärmenät inte når till alla hans fastigheter. Men avsikten är att byta de återstående där det finns fjärrvärme när de så småningom faller för åldersstrecket.

Hur vill du sammanfatta din syn på bergvärme och fjärrvärme?

– Kunde jag lita på bergvärmen, att värmepumpen fungerar i 15 år, då skulle jag absolut välja bergvärmen. Men då jag inte kunnat lita på värmepumparna får det blir fjärrvärme, nu behöver jag inte bekymra mig.

Han talar också uppskattande om Skärblackas fjärrvärme, som kommer från spillvärme som tidigare bara värmdes upp sjövattnen.

– Miljömässigt blir det ändå en stor insats, anser han. ●

Tryggheten

– Vid sådana här haverier får man samla ihop kupévärmare till hyresgästerna. När det är riktigt kallt räcker inte elpatronens effekt, det har nog bara varit 16–17 grader inomhus. Och jag har många pensionärer som hyresgäster som ringer när det blir problem.

2003 ÖPPNADE Tekniska verken i Linköping ett lokalt fjärrvärmenät i Skärblacka. Värmen produceras av spillvärme från Billeruds pappersbruk som finns på orten. Det var överskottsvärme som tidigare bara skickades ut i sjön Glan.

DÄRFÖR VARIERAR TAXORNA

Fjärrvärmen står för hela 82 procent av den uppvärmda ytan i Sverige, visar siffror från Energimyndigheten. Men den ifrågasätts ibland,

då kunden hamnar i ett monopolberoende med bara en leverantör. Kostnaden för fjärrvärmen varierar påtagligt, beroende på lokala

förhållanden och leverantör. På en del orter är taxorna väldigt konkurrenskraftiga, bland annat då värmen kommer från industriell spillvärme.

På andra orter är priset högt och fastighetsägare letar efter och byter till alternativ uppvärmning.

MER PÅ WEBBEN

- www.fjarrvarme.se
- www.svenskfjarrvarme.se



När fjärrvärmen blev för dyr installerade Bertil Björkdahl bergvärme. Men vinsten blev mindre än väntat, då han fortsatte att använda fjärrvärme som spetsvärme.

TEXT BJÖRN ÅSLUND
BILD KRISTOFER SAMUELSSON

Fick nog av prisökningar – val

HYRESHUSET I Johanneshov i södra Stockholm byggdes i början av 1940-talet och rymmer 22 lägenheter; ettor och tvåor. **Bertil Björkdahl** har ägt och förvaltat huset i 30 år. När han köpte huset värmdes det av en oljepanna. Efter några år lät han installera fjärrvärme, som tekniskt fungerade alldeles utmärkt. Men värmekostnaderna ökade successivt och en bit in på 2000-talet tyckte han att smärtgränsen var nådd.

– Det var verkligen inte billigt med fjärrvärmen, och priserna höjdes hela tiden, säger Bertil Björkdahl.

Så han började överväga alternativ uppvärmning.

Först kom han fram till att en luftvattenvärmepump kunde vara lämplig. Han hittade en entreprenörsfirma, men det konkreta resultatet blev magert.

Sedan fick han kontakt med en annan värmepumpsentreprenör, och man började diskutera bergvärme. Värmepumpstillverkaren IVT fick kalkylera på ekonomin, och kom fram till att Bertil Björkdahl skulle kunna minska driftkostnaden med 75 000 kronor.

Men först var det tveksamt om bergvärme var möjligt:

– Till att börja med så trodde de inte att man kunde borra i berget eftersom det fanns teleanläggningar där. Men det gick, så jag fick tre hål på 190 meter vardera.



” De sammanlagda uppvärmningskostnaderna var ungefär desamma som förr.”



I mitten av december 2008 tryckte man på startknappen för den nya bergvärmeanläggningen. Han lät den gå en säsong, sedan var det dags att titta på det ekonomiska utfallet. Men det blev inte mun-giporna uppåt:

– De sammanlagda uppvärmningskostnaderna var ungefär desamma som förr. Jag reagerade på att jag fick betala 65 000 kronor till Fortum fjärrvärme förra året.

Bertil Björkdahl tog kontakt med Fastighetsägarna Stockholm för att om möjligt reda ut ekonomin. Man gick till Fortum för att diskutera och följa upp om allt stod rätt till.

– Hos Fortum påstod man att kostnaden var rätt.

Något som höll upp årskostnaden var att den fasta effekttaxan i fjärrvärmens baserades på förbrukningen året innan. För 2009 beräknades den fasta effekttaxan på 2008 när effektbehovet vara betydligt högre.

– För 2009 fick jag betala 5 500 kronor per månad, men i år har den sjunkit till 3 200 kronor per månad. Ekonomin blir bättre i år, men förbättringen har en eftersläpning, konstaterar Bertil Björkdahl.

ldde bergvärme

En värmepump installerades med 6 kW eleffekt och 26 kW värmeeffekt. Den är dimensionerad att täcka cirka 85 procent av energibehovet och 45 procent av effektbehovet. För att klara resten av effekten behövs fjärrvärmens som spetsvärme.

MED DESSA ERFARENHETER har Bertil Björkdahl nu hissats ett stort frågetecken för fjärrvärme som spetsvärme. Istället överväger han en elpanna för spetsvärmens. Men det är inget enkelt beslut, för även elen är dyr.

BERGVÄRME

Vill man ha värmepump som huvudvärmekälla i stadsmiljö är bergvärmens det mest realistiska alternativet om det går att borra en energibrunn, som ofta brukar vara cirka 200 meter djup.

I borrhållet cirkulerar en vätska

som hämtar energi och avger den till värmepumpen, som höjer temperaturen till cirka 60–65 grader. Värmefaktorn (även kallad COP) brukar vara kring tre på en bergvärmepump, vilket innebär att 1 kWh el ger 3 kWh värme tillbaka.

Ofta kräver värmepumpen uppgradering av fastighetens elservisledning, vilket brukar vara en stor kostnad. Den befintliga ledningen är sällan dimensionerad för den ökade strömförbrukningen.





Bertil Björkdahl.

Bertil bor en bit från sitt hyreshus så det blir ingen daglig tillsyn. Istället är det hyresgästerna som får hålla koll på värmepumpen.

– Jag lät montera en varningslampa på fasaden, som lyser rött om värmepumpen stannar. Jag har pratat med hyresgästerna. Nu vet de att de ska ringa mig när lampan lyser.

Hittills har lampan varit släckt. De två första säsongerna har värmepumpen fungerat oklanderligt.

– Värmepumpen har fungerat jättebra, den har gått hela tiden utan att stanna. Den sköter sig själv, konstaterar han. ●

”KALKYLEN BLIR OFTA FÖR OPTIMISTISK”

DET FINNS FLERA FÖRKLARINGAR

än dyr fjärrvärme till att den väntade vinsten från bergvärme ännu inte syns i Bertil Björkdahls hyreshus:

– Jag förstår att det varit chockartat för Bertil Björkdahl. Ser man till fjärrvärmesystemet så blir den nästan 500 kronor dyrare per megawattimme om man har fjärrvärme som spetsvärme, förklarar **Håkan Lockne** vid Fastighetsägarna Stockholm som har hjälpt Björkdahl, bland annat med förhandlingar med fjärrvärmeleverantören Fortum.

En annan förklaring är att huset saknade en övergripande reglering, i form av en DUC (dataundercentral) för samordning av de olika värmesystemen.

– Det var två skilda reglercentraler, en för fjärrvärme och en för bergvärmens. Det ledde till att för mycket fjärrvärme matades ut.

Håkan Lockne har flera råd för att en bergvärmeinstallation ska bli lyckad.

Han rekommenderar injustering av husets värmesystem. Det kan innebära nya ventiler på värmestammar och radiatorer, samt att radiatorsystemet balanseras så att värmen blir jämn.

För att få en god uppskattning av ekonomin i en bergvärmeanläggning understryker han vikten av en genomarbetad kalkyl med alla energipriser inräknade.

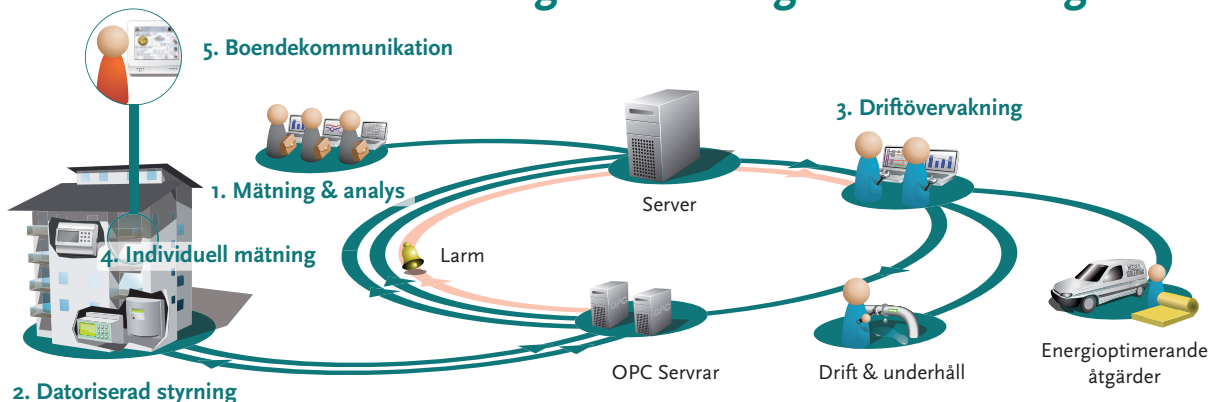
Det är även viktigt med en uppföljning av driftekonomin, anser Håkan Lockne. Därför rekommenderar han alltid installation av tre mätare, som man läser av regelbundet:

- En mätare för tillförd energi till värmepumpen.
- En mätare för avgiven energi från värmepumpen.
- En mätare för spetsenergin. ●



Håkan Lockne.

Femstegsmodellen™ från KTC – helhetslösningen för energieffektivisering



1. Mätning & analys

KTC Analyser ger dig grepp om dina fastigheters förbrukning.

2. Datoriserad styrning

Intelligent styrning av fastighetstekniska installationer ger besparing direkt.

3. Driftövervakning

Webbaserad driftövervakning gör fastighetsystemet lättillgängligt.

4. Individuell mätning

Individuell mätning och debitering får hyresgästen att ändra beteende.

5. Boendekommunikation

Presentation av förbrukningen i realtid samt service- och trygghets-tjänster.

Lägre energiförbrukning och bättre klimat genom fastighetsoptimering och förändrat hyresgästbeteende

www.ktc.se

KTC



Höj standarden och spar pengar genom minskad vattenförbrukning!

Vill du veta mer kontakta oss...

Fastighetsägare och Bostadsbolag väljer oss av flera skäl. Ett är att vi har marknadens bredaste sortiment. Ett annat är att vi har ett antal utvalda produkter speciellt anpassade för långsiktig och kostnadseffektiv förvaltning. Du hittar oss på www.centralabygg.com.

www.centralabygg.com

Thinking of you
Electrolux
Centrala Bygg




HUSAR
Fastighetssystem

Effektiva system inom orderhantering och energiuppföljning!

Momentum kan erbjuda innovativa och moderna system för både orderhantering och energiuppföljning. Fastighetssystemet Husar erbjuder ett brett portaltänk och effektiviserad orderhantering med mobila lösningar. Energiuppföljningssystemet Momentum RC hjälper dig få full kontroll på energiförbrukningen genom enkla analysmöjligheter och uppföljning av energisparprogram.

Vill du veta mer om hur ni kan effektivisera er verksamhet?

Kontakta Anders Boström på telefon: 023-704400 eller besök vår hemsida www.momentum.se

 **momentum**

www.momentum.se info@momentum.se 023-70 44 00

Nytt från testlabbet

GRÖNA LAMPOR UNDER LUPP

LÅGENERGILAMPOR har en livslängd på mellan 6 000 och 16 000 timmar, enligt tillverkarnas egna uppgifter.

Men hur är kvaliteten på lamporna? I Energimyndighetens Testlab pågår ett stort test av 40 modeller av lågenergimodeller. Efter 1 000 timmar har Testlab gjort en första redovisning. Alla de testade modellerna "lever" fortfarande, och det är för tidigt att säga hur lång den verkliga livslängden är.

Däremot har man kommit fram till en del andra intressanta slutsatser: alla lamporna har ett varmt, mer rödaktigt ljus, och de flesta har ett färgåtergivningsindex mellan 82 och 84, vilket betyder att de klarar kraven för ekodesign där lägstagränsen är 80. Däremot skiljer sig ljusflödet vid kyla väldigt mycket, vilket är viktigt att känna till om du ska välja en lampa till utebelysningen.

Läs mer på energimyndigheten.se under rubriken Tester.





Andas ut!

Du kan få både bra inomhusklimat och energieffektivitet.

Kraven på energieffektiva byggnader ökar ständigt. Samtidigt ska inomhusklimatet vara hälsosamt och komfortabelt. Men du kan andas ut! Swegon är en av Europas ledande leverantörer av bra och hälsosamma inomhusmiljöer. Våra ventilations- och klimatlösningar klarar de strängaste kraven på energi och hälsa, för alla typer av fastigheter.

Vi skapar världens bästa inomhusklimat för människor och miljö.

www.swegon.se



Swegon



MER AV DET MESTA.

Ibland behövs det rejält med kraft. Men så klart till vettiga kostnader. För det har vi NIBE F1330 – en fastighetsvärmepump för dig med lite större ytor, t.ex. ett flerbostadshus eller en industrilokal. Det är faktiskt du själv som sätter gränsen; NIBE F1330 kan anpassas till ett flertal lösningar och möjliggör ett system på upp till nio enheter. Det ger en effekt på hela 540 kW! Styrningen sköts enkelt via en tydlig display. Och kan övervakas via internet och sms. Dubbla scrollkompressorer ger hög verkningsgrad och hög besparing – och utrymme att lägga extra kraft på det som ska prioriteras. Det gör det möjligt att producera varmvatten och värme samtidigt genom en enkel knapptryckning. Och vill man göra tvärtom för att få kyla en varm sommardag kan fläktkonvektorer enkelt kopplas till. NIBE F1330 kan användas med valfri värmekälla – även ventilationsåtervinning – och är klar för att styra olje-, gas-, eller elpanna. Om det någon gång skulle behövas. Massor med kraft. Och massor med möjligheter.

NIBE™ F1330 | BERGVÄRMEPUMP FÖR FASTIGHETER

- Mindre än 3 kg köldmedium per kyldel/aggregat.
- De två scrollkompressorerna klarar av att leverera upp till 65 °C till värmesystemet.
- Dubbla kompressorer ger bättre effektreglering, längre driftintervall, mindre slitage och större driftsäkerhet.
- Förberedd för pooluppvärmning.
- Värmefaktor (COP) på minst 4,4 vid 0/35°C.
- Mjukstartsreläer, effektvakt och interna cirkulationspumpar monterade från fabrik. (Gäller ej F1330-60 kW).
- Styrning med kommunikationsmöjligheter.
- Förberedd för styrning av två värmesystem.
- Styrning av kyla (aktiv eller passiv).
- Extern styrning, t ex DUC.

