

Energiråd för fastigheter





KIKA IN PÅ:
www.vvsfabrikanterna.se
www.vvsinfo.se

DET HÄR ÄR VI

ENERGIGRUPPEN BESTÅR FÖR närvarande av tretton företag inom *VVS-Fabrikanternas Råd*, samtliga med specialkompetens inom energiproduktion, energidistribution, energistyrning och energiåtervinning. Energigruppens uppgift är främst att sprida kunskap om systemtänkande – om värmesystemens alla ingående delar, att arbeta med förbättringar av energidistribution samt långsiktiga lösningar med livscykelanalys som grund.

Hos Energigruppens medlemmar finns en unik kunskap om värmesystemens alla ingående delar. Dessa företag är en värdefull resurs i ditt arbete för att effektivisera energianvändningen och därmed kunna utnyttja din fastighets fulla besparingspotential.

www.vvsfabrikanterna.se/energi

VVS-FABRIKANTERNAS RÅD ÄR VVS-industrins egen branschorganisation, med ett sextiototal medlemsföretag som tillverkar, importerar och exporterar VVS-produkter. Tillsammans svarar de för cirka 85 procent av branschens omsättning. Rådets verksamhet inriktas främst mot informa-

tion om branschen till medlemmar, marknad och myndigheter samt samverkan med andra branschled. VVS-Fabrikanternas Råd arbetar aktivt med tre intressegrupper: Energigruppen, VA-gruppen samt gruppen för Säker Vatteninstallation.

www.vvsfabrikanterna.se

VVS-INFORMATION DATA AB är VVS-branschens gemensamma informationscentrum med främsta uppgift att administrera *RSK-databasen* samt marknadsföra VVS-branschen.

VVS-Information företräder installatörer, grossister och fabrikanter och arbetar aktivt för att stimulera efterfrågan på VVS-produkter.

RSK-databasen är världens största databas för VVS-produkter. Här kan du hitta information om allt – utom priset. RSK-databasen är tillgänglig för alla och innehåller information som RSK-nummer, bilder, monteringsanvisningar, produktfakta, byggvarudeklarationer, drift- och skötselanvisningar med mera. Här kan du även enkelt se vilka produkter som uppfyller branschregler *Säker Vatteninstallation*. www.vvsinfo.se



ENERGIGRUPPEN BESTÅR AV



CTC

I Enertech AB ingår bolagen Bentone, CTC och Osby Parca som utvecklar och tillverkar olika typer av brännare, värmepannor och värmepumpar.



Danfoss

Danfoss AB marknadsför och säljer Danfoss produkter i Sverige inom kyla, VA, VVS, industrikomponenter, vattenventiler och vattenhydraulik.



Grundfos

Grundfos AB är en ledande pumptillverkare med cirkulationspumpar, dränkbara pumpar och centrifugalpumpar som huvudprodukter.



ITT

ITT AB är en ledande tillverkare av dränkbara pumpar och omrörare, vars produkter används i vatten- och avloppsanläggningar, samt i olika industriprocesser.



Lagerstedt & Krantz

LK Lagerstedt & Krantz AB säljer egenutvecklade VVS-system för radiator- och golvvärme, tappvatten och avlopp, samt är generalagent för olika europeiska varumärken.



AB Markaryds Metallarmatur

AB Markaryds Metallarmatur utvecklar, producerar och marknadsför reglerutrustning för värme- och kylanläggningar.

För faktasökare:

Energimyndigheten:
www.energimyndigheten.se

Boverket:
www.boverket.se

SWEDAC:
www.search.swedac.se

Epec:
www.epec.se

E-nyckeln:
www.enyckeln.se

Nils Holgersson:
www.nilsholgersson.nu

Energimyndigheten:
www.svepinfo.se

Energimyndigheten:
www.svebio.se

Energimyndigheten:
www.svenssolenergi.se

Energimyndigheten:
www.vok.nu

www.eceee.org

www.edkalkyl.se

www.energiloten.se

www.wsinfo.se

www.vsfabrikanterna.se



Roth Nordic

Roth Nordic AB utvecklar, tillverkar och marknadsför kompletta VVS-system speciellt avsedda för den svenska marknaden.



Siemens

Siemens AB erbjuder bland annat produkter, tjänster och systemlösningar för styrning och övervakning av inomhusklimat och energi.



Tour & Andersson

Tour & Andersson AB är världsledande inom manuell justeringsventiler för vattenburna värme- och kylsystem.



Tigerholm Products

Tigerholm Products AB är ett idé företag som utvecklar, förädlar och säljer innovativa produkter för professionella användare inom VVS-branschen.



TTM Energi- produkter

TTM-Energi produkter AB har 35 års erfarenhet av utveckling och marknadsföring av kvalificerade produkter för värme- och kylsystem.



Uponor

Uponor-koncernen är specialiserad på lösningar för VVS, med kompletta system för värme och tappvatten, och infrastruktur inom byggnation och miljö.



Pumpen Intelligenz.

WILO Sverige

WILO är en av de ledande tillverkarna av pumpar och pumpsystem för uppvärmnings-, kylnings- och klimatiseringsteknik samt för vattenförsörjning och hantering av avloppsvatten.





UTNYTTJA DIN FASTIGHETS BESPARINGSPOTENTIAL

4

”Tänk på att skaffa så mycket information som möjligt innan du bestämmer dig.”

ETT NATIONELLT MÅL för Sverige är att minska energianvändningen med 20 procent fram till 2020 och med 50 procent fram till 2050 i förhållande till 1995.

40 procent av energianvändningen i Sverige sker i produktion och drift av byggnader. Energieffektivisering av fastighetsbeståndet är alltså av största vikt för att vi ska kunna nå det mål som riksdagen satt upp.

I Sveriges samlade fastighetsbestånd finns i dag en stor besparings- och effektiviseringspotential när det gäller energianvändning och drift. För många fastighetsägare ökar dock såväl energikostnader som underhålls- och reinvesteringsbehov.

HUR MYCKET ENERGI använder egentligen ditt hus för att hålla värmen? Att ha kontroll på din nuvarande energianvändning är det första steget mot att effektivt kunna spara energi. Den fråga du behöver ställa dig är hur stor energiförbrukningen är i dag och hur den kan sänkas.

Ibland kan små åtgärder få stora effekter. Energieffektiviseringsarbete behöver alltså inte

leda till byte av värmesystem eller andra omfattande åtgärder.

En genomgång av dagens förutsättningar är viktigt men tänk också långsiktigt. Miljökrav, energipriser och teknik kan förändras snabbt. Den obligatoriska energideklarationen är en möjlig start för en sådan genomgång. Den ekonomiska kalkylen har självklart också stor betydelse.

SOM STÖD i effektiviseringsarbetet för fastighetsägare, förvaltare och andra har *Energigruppen* inom *VVS-Fabrikanternas Råd* tagit fram denna broschyr för att visa på de möjligheter som finns till energieffektivisering. Här kan du få en trygg vägledning förbi både fallgropar och hinder. Välj också produkter från etablerade tillverkare.

Sist men inte minst, tänk på att skaffa så mycket information som möjligt innan du bestämmer dig. Energiexperter, konsulter och tillverkare har stor kompetens på området.



HÖG TID ATT ENERGIDEKLARERA DIN BYGGNAD

ENERGIDEKLARATIONEN ÄR ETT verktyg som både visar hur mycket energi en byggnad använder och hur energianvändningen kan effektiviseras. Ägare av byggnader med nyttjanderätt, som hyresrätter, bostadsrätter och kommersiella lokaler som hyrs ut, ska se till att byggnaden är deklarerad till årsskiftet 2008/2009. Detta gäller även ägare av specialfastigheter över 1000 kvadratmeter. För villaägare gäller kravet på energideklARATION från och med 2009, och det är endast vid en försäljning som deklARATIONEN är obligatorisk.

MER INFORMATION OM vilka som berörs av energideklARATIONERNA och när de ska genomföras finns på Boverkets webbplats, www.boverket.se. Det är även här som de elektroniska energideklARATIONERNA kan lämnas in.

Deklarationen är giltig i tio år och ska upprättas av en oberoende, certifierad energiexpert som besiktigar byggnaden. De företag som har tillstånd att utföra energideklARATIONER akkrediteras av SWEDAC. I deras databas över akkrediterade verksamheter hittar du godkända företag och energiexperter, på webbplatsen www.swedac.se.

CIRKA 40 PROCENT av den totala energianvändningen i Sverige går till byggnader. Här finns alltså en stor potential för att minska onödig energianvändning. Lagen om energideklARATIONER följer riktlinjerna från ett EU-direktiv som syftar till att minska beroendet av importerad energi genom att effektivisera energianvändningen i hus och innebär att byggnadsägare är skyldiga att uppföra en energideklARATION.

I DEN SKA anges:

- Den mängd energi som används i en byggnad per år vid normalt bruk, så kallad energiprestanda
- Om obligatorisk funktionskontroll av ventilationssystemet har utförts i byggnaden
- Om radonmätning utförts i byggnaden
- Referensvärden för att kunna bedöma byggnadens energiprestanda och kunna jämföra med andra byggnader
- Om byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av en god inomhusmiljö och, om så är fallet, rekommendationer om kostnads-effektiva åtgärder för att förbättra byggnadens energiprestanda

”Ägare av byggnader med nyttjanderätt, som hyresrätter, bostadsrätter och kommersiella lokaler som hyrs ut, ska se till att byggnaden är deklarerad till årsskiftet 2008/2009.”

KIKA IN PÅ:
www.boverket.se
www.swedac.se



SE OM DITT HUS – DET FINNS PENGAR ATT SPARA

DET FINNS EN stor besparingspotential i dagens fastighetsbestånd. Det gäller inte minst i de så kallade miljonprogramshusen, byggda mellan 1950–1975. Det beror inte bara på att de är många, utan också på att de är energitekniskt lika och dessutom är i stort behov av upprustning. Man ska däremot inte sätta likhetstecken mellan energibesparing och omfattande åtgärder som renovering eller större investeringar i fastigheten.

I DE FALL som upprustning är aktuell är det samtidigt ett utmärkt tillfälle att också genomföra besparingsåtgärder, men för de flesta byggnader kan betydligt mindre ingrepp få en stor effekt. När du vill genomföra energibesparingsåtgärder börja alltid med att gå igenom det befintliga värmesystemet.

ATT TILL EXEMPEL bara byta eller komplettera till varvtalsreglering på en cirkulationspump kan minska energianvändningen med upp till 80 procent, jämfört med en vanlig cirkulationspump.

En effektiv avluftningsutrustning för värmesystemet kan höja effektiviteten avsevärt. En översyn av styr- och reglersystemet kan ge betydande energibesparingar.

Trots att många anser att deras värmesystem fungerar bra, behöver de flesta värmesystem i

både villor och hyreshus injusteras för att uppnå maximal energibesparing. Injustering ger en jämn värme på elementen och rätt värme i varje rum.

FÖR DEN SOM vill hitta förslag på energieffektiva åtgärder är energideklarationen utmärkt. En oberoende expert tar tillsammans med byggnadsägaren fram uppgifter som kan leda till förslag på kostnadseffektiva åtgärder för byggnaden. Om byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av en god inomhusmiljö ges rekommendationer om energieffektiva åtgärder för att förbättra byggnadens energiprestanda. Med en energieffektiv åtgärd menas att den ska minska energianvändningen samtidigt som byggnadens egenskaper (t ex inomhusmiljö) bibehålls eller förbättras.

GLÖM INTE BORT att det finns en stor besparingspotential i att få hyresgäster och andra brukare av fastigheten att ändra sina vanor. Brukarnas erfarenheter och åsikter är en viktig del av att effektivt kunna genomföra energibesparingar.

Att upgradera, byta eller komplettera sitt värmesystem är enklare och ger mer varaktigt resultat än att byta beteende.



LIVSCYKELKOSTNADEN AVGÖRANDE FÖR INVESTERINGEN

DET FINNS ETT flertal kalkylmodeller för att beräkna vinsten av en investering i energi-effektivisering.

Vanligt i dag är att titta på *livscykelkostnaden* (LCC). Då beräknas samtliga kostnader för de olika delarna under hela den förväntade livslängden, inklusive miljökostnader. LCC-metoden ger ett säkrare underlag för investeringsbedömningar i byggnader än payoffmetoden.

LCC ÄR STARKT beroende av vald kalkylränta och förväntad energiprisutveckling. Ju mer energipriserna ökar desto lönsammare kommer en investering att bli och ju högre kalkylränta desto svårare att räkna hem en investering. Den största utmaningen i kalkylmodellen ligger naturligtvis i bedömningen av kommande energiprisökningar.

DEN SÅ KALLADE *payoffmetoden* är en annan kalkylmodell som går ut på att se hur lång tid det tar att få tillbaka pengarna för en investering.

Den här metoden tar hänsyn till följande faktorer:

- Kostnad för investering i kronor
- Energibesparingsens storlek i kWh
- Energipris i kronor/kWh

DET ÄR ALLTSÅ ett mer förenklat beräkningssätt än LCC-metoden. Återbetalningstiden anges för det mesta i år och beräknas genom att kostnaden för investeringen delas med den årliga besparingen. Nackdelen med payoffmetoden är att den gynnar kortsiktiga investeringar och generellt sett missgynnar energieffektiviserande åtgärder eftersom den inte tar hänsyn till besparingarna efter återbetalningstiden. Den kan dock vara användbar för att sortera bland olika energibesparande åtgärder i ett tidigt skede av arbetet.

ETT HJÄLPMEDEL ATT beräkna kostnadseffektiviteten finns på www.edkalkyl.se. Det är en hemsida som konkretiserar innebörden av effektiviseringsåtgärder i samband med energideklarationer utifrån ett fastighetsägarperspektiv. Den har finansierats av *Boverket* och gjorts av *Lars Abrahamsson Fastighetskonsult*.

”Det finns ett flertal kalkylmodeller för att beräkna vinsten av en investering i energieffektivisering.”

I beräkningen av LCC tar man främst fasta på följande faktorer:

- Merkostnad för investeringen i kronor
- Åtgärdens energibesparing i kWh
- Åtgärdens förväntade brukstid i år
- Kalkylräntan i procent, vilket motsvarar avkastningskravet man har på investeringen
- Energipris i kronor/kWh
- Energiprisökning i procent
- Underhållsmarknader i kronor
- Kostnad för minskad hyresintäkt i kronor
- Besparing till följd av mindre värmesystem i kronor

EXPERTEN – DIN GUIDE TILL ENERGIBESPARING

”Det som gör samverkan med ett energitjänstföretag attraktivt för en fastighetsägare är att ett fastighetsbestånd framtida besparingar kan frigöras och garanteras”

VÄGEN TILL ENERGIEFFEKTIVISERING är inte enkel. Alternativen är många och framtidens energipriser, miljökrav och brukarbehov är osäkra. På marknaden finns en mängd energiexperter som kan lotsa rätt i effektiviseringsarbetet.

VID UPPHANDLING AV energi, utrustning och drift kan en samverkansmodell förbättra fastighetsägarens utgångsläge avsevärt när det gäller att utnyttja besparings- och effektiviseringspotential för energianvändning och drift i fastighetsbeståndet. Energitjänstföretag hjälper fastighetsägaren att upphandla en önskad funktion till lägsta möjliga kostnad från endast en leverantör eftersom energi, utrustning och drift upphandlas i ett paket i stället för var för sig. Själva energitjänsten kan sägas bestå av kombinationen av tillförd energi och den teknik och utrustning som behövs för att använda energin för ett speciellt ändamål, till exempel varmvatten eller inomhusklimat.

Det som gör samverkan med ett energitjänstföretag attraktivt för en fastighetsägare är att ett fastighetsbestånd framtida besparingar kan frigöras och garanteras, och summan

av ett antal års besparingar kan användas för finansiering av effektiviserings- och moderniseringsprojekt. Energitjänstföretaget genomför först och främst en inventering av byggnadens tekniska och driftsmässiga status för att se vilka möjligheter som finns att utföra en besparingsfinansierad energieffektivisering och modernisering av byggnaden.

EFTER ENERGIINVENTERINGEN AV byggnaden eller fastighetsbeståndet tas en detaljerad lista med förslag på åtgärder för effektivisering och förbättringar fram. Det kan till exempel vara optimering av värmeåtervinning, tryckreglering av pumpar, effektiv avluftning, genomarbetade driftstrategier eller reglering av luftflöden. Detta ligger sedan som underlag när ett nytt avtal ska förhandlas fram. Kalkyler för livscykelkostnaden är en mycket viktig del av underlaget.

CERTIFIERADE ENERGI-EXPERTER SAMT certifierade kontroll- och besiktningsorgan för utförande av energideklarationer hittar du bland annat i *SWEDAC:s* databas över ackrediterade verksamheter: www.search.swedac.se. Kunskap finns också att hämta hos Energigruppens medlemmar.



EXPERTRESURSER HITTAR DU HOS:

www.danfoss.se
www.enertech.se
www.grundfos.se
www.flygt.se
www.lagerstedt-krantz.se
www.mma.se
www.rothscandinavia.se
www.siemens.se
www.tigerholm.se
www.tourandersson.se
www.ttm-produkter.se
www.uponor.se
www.wilo.se



VÄLJ RÄTT PRODUKT – MEN GLÖM INTE UNDERHÅLLET

9

NÄR DU UPPHANDLAR produkter som värmesystem är det viktigt att korrekt kunna bedöma investeringens lönsamhet, bland annat genom att se till produktens livslängd. Rutiner är av betydelse för att kunna ställa krav vid anbudsfrågningar samt utvärdera offerter. Fördelen med att ställa höga krav på såväl funktion som energieffektivitet hos alla delar i värmesystemet visar sig främst i en ökad lönsamhet. Köptillfället är den tidpunkt då du har störst möjlighet att påverka den framtida energianvändningen.

GENOM ATT VÄLJA etablerade leverantörer och producenter av värmesystemet garanteras en hög kvalitet. På köpet får du lägre kostnader, ökad energieffektivitet och förbättrad driftsäkerhet.

Genom att bland annat vända dig till Energi-gruppens företag kan du få ytterligare information. Starta på www.vvsfabrikanterna.se/energi.

ÄVEN OM INVESTERINGSKOSTNADEN initialt har stor betydelse är det ändå driftskostnaden som svarar för merparten av livscykelkostnaden. Att satsa på drift och underhåll betyder mycket för att kunna utnyttja hela energibesparingspotentialen. Genom att följa upp driften med hjälp av energistatistik, och samtidigt se till att den personal som sköter byggnadens värme- och ventilationssystem har goda kunskaper, skapas goda förutsättningar för att minska både utgifter och miljöpåverkan. För att kunna se relevant besparingspotential bör du lägga rätt underhållskostnad på rätt produkt.

”Genom att välja etablerade leverantörer och producenter garanteras en hög kvalitet. På köpet för du lägre kostnader, ökad energieffektivitet och förbättrad driftsäkerhet.”

KIKA IN PÅ:
www.vvsfabrikanterna.se/energi

TRE GODA VAL AV VÄRMESYSTEM

OLIKA ALTERNATIV KRÄVER olika engagemang, både när det gäller tid och pengar. Här presenteras kortfattat tre av de mest attraktiva alternativen när det gäller uppvärmning i dag: *värmepump*, *biobränsle* och *solvärme*.

FÖR VÄRMEPUMPEN ÄR investeringskostnaden relativt hög men den kan ändå vara lönsam eftersom de rörliga värmekostnaderna är låga. En värmepump kan halvera elförbrukningen till värme och varmvatten i ett eluppvärmt hus. En värmepump har inga utsläpp, låga driftskostnader jämfört med olja och kräver liten arbetsinsats.

PELLETS GER LÅGA utsläpp och är enklare och bekvämare än ved. En pelletspanna kräver inte lika stor översyn som en vedpanna, anläggningen behöver bara tittas till ett par tre gånger i veckan. Ved är fortfarande det vanligaste biobränslet för villor. Har man tillgång till billig ved är en vedpanna med ackumulator ett bra alternativ.

Men man bör vara medveten om att en vedpanna kräver tid och daglig skötsel.

EN SOLVÄRMEANLÄGGNING KOSTAR en del att installera men minskar kostnaden för köpt energi. Lönsamheten ökar därför med låga räntor och ökande energipriser. När anläggningen är betald är solvärmens i princip gratis eftersom driftkostnaden är försumbar.

MED ETT VATTENBURET värmedistributionssystem har du alla möjligheter att välja bland alternativa energikällor. Vattenburen värme gör det möjligt att välja och att kombinera ett eller flera alternativ. Du kan alltså själv välja vilken energikälla du vill använda, beroende på prisförändringar över dygnet eller över året – eller när marknaden genomgår större, strukturella förändringar.

Flexibiliteten i det vattenburna systemet gör dig väl rustad att möta omsvingningar i både marknadspriser och regelverk.

”Olika alternativ kräver olika engagemang, både när det gäller tid och pengar.”





VÄRMEPUMP

TEKNISKA FRAMSTEG GÖR att värmepumpar är mer fördelaktiga än någonsin att installera.

Värmepumpen bygger på principen att om man höjer trycket på en gas blir den varmare. I en värmepump är det alltså kompressorn som gör att den får sin funktion.

”Bränslet” i värmepumpen är så kallad ”kall” värme från jord, berg, luft etc. I värmepumpen finns en vätska med så låg kokpunkt att den insamlade ”kalla” värmen räcker till för att få vätskan att koka och bilda en gas. Gasen går till kompressorn som ytterligare höjer temperaturen till drygt 50 grader. Det är denna värme som man använder för att värma upp huset.

Ytjordsvärme- och bergvärmepump

DET FINNS OLIKA metoder att samla in den ”kalla” värme som används i värmepumpen. Ytjordvärmepumpen hämtar den värme som lagras i marken genom en nedgrävd plaströrslinga, som fylls med vatten och frostskyddsmedel. För att slingan ska räcka för behovet i ett småhus behöver man täcka en markyta på mellan 400 och 600 m² och på ett djup på 0,6 till 1,5 m.

Bergvärmepumpen hämtar värmen från det cirka fyrgradiga vattnet i borrhål i berget och ger en jämn effekt året runt. För en god effekt på bergvärmeanläggningen måste man borra ett mellan 80 och 200 m djupt hål i marken, beroende på hur stor effekt värmepumpen har.

Luft-vattenvärmepump

EN LUFT-VATTENVÄRMEPUMP UTNYTTJAR den värme som finns i uteluften. Den sugs in och

möter ett slutet system som innehåller ett köldmedium som övergår till gasform redan vid låg temperatur. En kompressor ökar trycket vilket får köldmediets temperatur att öka. Värmen övergår till husets värmesystem genom en kondensator samtidigt som mediet återgår till flytande form.

Den tekniska utvecklingen inom luft-vattenvärmepumpar har gått relativt snabbt under de senaste åren. Det finns i dag en ny generation luft-vattenvärmepumpar som är mycket tillförlitliga och effektiva även vid låga utomhus-temperaturer.

Frånluftsvärmepump

DENNA TYP AV värmepump som är mycket vanliga i nya småhus hämtar värmen från den varma ventilationsluft som lämnar huset i stora mängder varje dag och återför den till husets värmesystem. För att det ska fungera måste det finnas ett frånluftssystem som drivs med en fläkt. I hus med självdragsventilation fungerar det inte utan ombyggnad.

Först ansluts ventilationskanalen till värmepumpen som i sin tur ansluts till husets system för värme och varmvatten. Låter man frånluftsvärmepumpen producera varmvatten kan besparingen bli mellan 2 000 och 3 000 kWh per år. Producerar frånluftsvärmepumpen både varmvatten och värme kan besparingen bli mellan 8 000 och 10 000 kWh per år. Men man måste ta med kostnaden för själva pumpen i beräkningen när man jämför de båda alternativen. Priset för en frånluftsvärmepump som producerar både varmvatten och värme ligger dubbelt så högt som priset för en frånluftsvärmepump som enbart producerar varmvatten.

”Värmepumpen bygger på principen att om man höjer trycket på en gas blir den varmare. I en värmepump är det alltså kompressorn som gör att den får sin funktion.”

BIOBRÄNSLE

Modern vedeldning

DEN MEST ETABLERADE formen av biobränsle är ved. Moderna vedpannor är försedda med keramiska förbränningsrum vilket ger en mycket varm förbränning, över 1000 grader. Den höga temperaturen gör rökgaserna betydligt renare och pannan effektivare. Detta gör också att pannan producerar mer värme än vad huset behöver. Överskottsvärmen kan lagras i en ackumulatortank som kopplas till pannan. Överskottet kan på så sätt lagras för ett par dagars värmebehov.

Vid vedeldning är ackumulatortanken nödvändig för en effektiv, bekväm och miljövänlig eldning. Av ekonomiska och miljöskäl bör du inte elda ved utan ackumulatortank.

Akkumulatortank

ACKUMULATORTANKEN ÄR HJÄRTAT i husets värmeanläggning. Värmepannan är egentligen bara en apparat som laddar upp tanken med värme, med ett eller ett par dygns mellanrum. Med ackumulatortanken styr man värmen i huset och temperaturen på varmvattnet.

I ACKUMULATORTANKEN FINNS vanligtvis varmvattenberedaren. Det är också vanligt att man kopplar in en elpatron för varmvatten under sommaren och för värme när man inte kan sköta värmepannan, till exempel under en vintersemester.

En lika självklar som viktig detalj är att acku-

mulatortanken ska vara anpassad för både värmesystemets typ och utformning. En ackumulatortank anpassad för en vedpanna har till exempel svårt att klara ett solvärmesystems krav på grund av tankens storlek och varmvattenberedningens konstruktion.

Pellets

PELLETSTILLVERKAS AV spån, bark etc och är mer energirika än ved. (1 m³ eldningsolja = 3 m³ pellets = 7–8 m³ ved) Pellets gör det möjligt att reglera värmeproduktionen i pannan på ett bra sätt, nästan som en oljepanna.

Det är möjligt att montera en pelletsbrännare på en redan existerande panna, t ex en oljepanna.

Pannrum och skorsten

VED- OCH PELLETSELDNING kräver både en fungerande skorsten och bra lagringsutrymmen. Alla värmeanläggningar som innehåller en eldstad måste ha ett pannrum som uppfyller vissa krav.

Ved- och pelletspannor behöver en skorsten som för bort rökgaserna över taket. Skorstenens area måste vara tillräckligt stor för att kunna leda bort rökgaserna. Ved ger upphov till mer rökgaser än olja så det är inte säkert att en gammal skorsten som anpassats för oljeeldning räcker för vedeldning. All kunskap du behöver och svar på dina frågor kan du få från din installatör eller den lokala skorstensfejarmästaren.

”Ved- och pellets-pannor behöver en skorsten som för bort rökgaserna över taket. Skorstenens area måste vara tillräckligt stor för att kunna leda bort rökgaserna.”





SOLVÄRME

IVÅRT NORDLIGA klimat har solvärmens svårt att fungera som något annat än ett komplement till andra typer av värmekällor. Fördelen är att solenergin är gratis, nackdelen är att tillgången är som störst när behovet är som minst. Solvärme kan antingen användas för att göra tappvarmvatten eller göra både värme och tappvarmvatten. I båda fallen behöver man en ackumulatortank för att förvara den värme som produceras. Solvärme kan alltså med lätthet kombineras med värmepump, ackumulatortank, ved- eller pelletseldning och på så sätt spara bränsle under sommar, vår och höst.

För ett solvärmesystem som bara producerar varmvatten behöver man ungefär 6 m² solfångaryta på taket och en varmvattenberedare på 3–400 liter.

Ett solvärmesystem som också ska producera värme behöver en solfångaryta på cirka 15–20 m² och en varmvattenberedare på runt 1,5 m³. Då produceras samtidigt varmvattnet i denna.

EN SOLFÅNGARE TAR emot solstrålar och omvandlar energin i solinstrålningen till värme. Värmen transporteras från solfångare med hjälp av ett lämpligt medium. Genom solfångare cirkulerar vatten som värms upp av solen. Värmen överförs direkt eller via värmeväxlare till ett värmesystem.



SOLCELLSANLÄGGNINGAR ELLER SYSTEM med solenergi kan också anslutas till elnätet. I Sverige fanns i september 2006 nära 500 kW installerade nätanslutna solcellsanläggningar. Här används solceller som består av halvledare (oftast i kisel) som fungerar på samma sätt som en diod. När dessa belysas uppstår en elektrisk ström i diodens backriktning, den så kallade fotoelektriska effekten. Strömmen kan sedan användas för att driva elektriska apparater.

Eftersom varje solcell har en relativt låg spänning seriekopplas de i solpaneler, vilka i sin tur kan parallellkopplas för att ytterligare öka strömstyrkan.

”Solvärme kan med lätthet kombineras med ved- eller pelletseldning och på så sätt spara bränsle under sommar, vår och höst.”

SE ÖVER DITT STYR- OCH REGLERSYSTEM

FÖR ATT FÅ en bra energiekonomi i din nya värmeanläggning behövs ett bra styr- och regelsystem. Det anpassar värmen efter husets behov, det ser alltså till att så lite värme som möjligt går till spillo. Hjärtat i systemet är reglercentralen. Den känner av temperaturen utomhus och inomhus och anpassar värmen som behövs för att temperaturen i huset ska få vald komfort. Men reglercentralen kan inte anpassa värmen individuellt för varje rum. För att klarar detta behövs individuell rumsstyrning. Här kan man ställa in den grundvärme som du vill ha i de olika rummen. Många hus byggs i dag på detta sätt (intelligenta hus).

FÖR ATT UPPNÅ maximal effekt av energibesparingsåtgärder är i de flesta fall injustering av värmesystemet nödvändig. Ett värmesystem som inte är injusterat har ofta stora skillnader i rumstemperaturerna. Injusteringen resulterar i rätt värme på elementen och i varje rum, vilket ger ökad komfort och minskad energikostnad.

Med en inomhustemperatur på 20 grader innebär en sänkning på en grad en minskad energikostnad med cirka sex procent.

HUR MYCKET MAN kan spara på en anläggning av den här typen beror på hur bra den befintliga anläggningen är. Är den dålig kan du räkna med ganska rejäla energibesparingar. När du ser över din värmeanläggning bör du samtidigt gå igenom styr- och regleranläggningen. Utan ett bra styr- och regelsystem är det omöjligt att få ut hela den planerade energivinsten.

”Utan ett bra styr- och regelsystem är det omöjligt att få ut hela den planerade energivinsten.”





RÄDDA VÄRMESYSTEMET FRÅN SKADLIGT SYRE

– värmesystemets värsta fiende

SYRE I VÄRMESYSTEMEN ställer till stora problem för fastighetsägare över hela Sverige. Sämre energieffektivitet och andra effekter gör att det finns mycket att vinna på att sänka syrehalten. För fastighetsägare finns pengar att spara in på effektivare värme- och kylsystem. För installatörer blir det betydligt lättare att lämna garantier för systemens effektivitet.

Lösningen på problemet är en effektiv avluftningsutrustning.

HÖG SYREMÄTTNAD i lågtemperatursystem försämrar energieffektiviteten och orsakar samtidigt kavitation, ljudproblem, energiförluster och korrosion. Med gamla typer av värmesystem, till exempel värmepanna, försvann syre och andra gaser ur systemvätskan genom den höga temperaturen. Med lågtemperatursystem, som golvvärme, eller köldbärarsystem stannar syret kvar i vattnet. För att sänka syrehalten måste vätskan behandlas, att lufta systemet på sedvanligt sätt med hjälp av ventiler är otillräckligt.

UTRUSTNINGEN SKA SITTA permanent i systemet och jobbar kontinuerligt med att ta bort syret. I en fastighet behöver man en utrustning för vardera värmesystem och kylsystem, samt för

eventuellt värmeåtervinningssystem. Avluftningen sker i två steg i ett delflöde som pumpas från huvudledningen. Genom att ett undertryck skapas frigörs gaserna, vilka sedan leds ut genom en avluftningsventil. Den behandlade systemvätskan leds sedan tillbaka till huvudledningen.

HÖG SYREHALT HAR flera negativa effekter på värme- eller kylsystemet. I ett kylsystem, där köldmediet blandas med glykol, ökar syret nedbrytningsstakten av glykolen. Förutom att köldmediet blir sämre på att bära kylan genom systemet skapar detta också korrosion.

Även syret i sig orsakar korrosionsskador på rör, ventiler, pumpar och andra systemkomponenter, något som kan ge stora problem på kort tid.

HÖG SYREHALT FÖRSÄMRAR även effektiviteten i ett värmesystem. I en värmepump tar syret vätskans plats och därmed minskas pumpens kapacitet. I en värmeväxlare bildar syret en slags "bubbelpäls" som lägger sig som en beläggning på insidan av värmeväxlarens väggar och därmed förhindrar överföringen av värme.

MER INFORMATION OM avluftning av värmesystemet hittar du på www.ttenergi.se.

"Hög syremättad i lågtemperatursystem försämrar energieffektiviteten och orsakar samtidigt kavitation, ljudproblem, energiförluster och korrosion."

KIKA IN PÅ:
www.ttenergi.se

Effektiv energi för dig som tänker långsiktigt



VVS

FABRIKANTERNAS RÅD

VVS Fabrikanternas Råd

Box 70432, 107 25 Stockholm

Telefon 08-24 14 80 • Fax 08-24 36 36

info@vvsfabrikanterna.se • www.vvsfabrikanterna.se