

Bioenergi i husholdningen

Det er flere muligheter for å benytte bioenergi til oppvarming av husholdningene i dag. Det viktigste å skille på, er om man har vannbåren oppvarming av bolig eller ei.

Vannbåren oppvarming

Har man investert i vannbårne systemer, står man fritt til å velge varmekilde. En sentralfyr kan baseres på flis, ved eller pellets, og kan varme opp både bolig og ikke minst varmt tappevann. Flis er mest egnet til litt større anlegg, der man kanskje varmer opp flere hus. Fordelen med flis er at anlegget kan helautomatiseres, og man fyller flissiloen en gang i uken eller hver 14 dag. En bakdel er at investeringskostnadene er høyere, og det slår ut på mindre anlegg. Et godt alternativ for mindre anlegg er en sentralfyrt vedkjel. Den bør dimensjoneres ut ifra varmebehovet på en slik måte at man legger i ved en gang om dagen på kaldeste vinteren. For å oppnå dette, er det viktig med et stort nok varmemagasin. Det kalles for en akkumuleringstank, og er rett og slett en isolert vanntank på 1000-5000 liter som varmtvann fra kjelen lagres i.



Har man ikke tilgang på rimelig ved, gir kanskje en sentralfyrt pelletskjel i dag den rimeligste og minst arbeidsomme fyringen i privathusholdningen. Pellets fås kjøpt i poser på 16 kg, storsekk på 800-1000 kg, eller større mengder i løs vekt, alt etter hva som er mest praktisk. Alle pelletskjeler har en dagtank som tar 16-40 kg pellets. Dette er nok til en dags fyring i de fleste husstander. Ønsker man mer automatikk, kan man enkelt installere eller bygge større pelletssiloer ved siden av, og slik sett slippe å fylle så ofte. Da bør man ha en automatisk skruemating mellom siloen og ovnen.

Tappevann krever mye energi gjennom året, og med en dobbelmantlet varmtvannsbereider kan du selv velge om du vil bruke biobrensel eller strøm. Mange bruker sentralfyren året rundt

for oppvarming av tappevann, og sparer mye strøm og penger på det.

Punktoppvarming

Har man ikke vannbåren oppvarming, er ved og pellets fortsatt gunstige oppvarmingskilder i boligen. Den tradisjonelle vedfyringen har vi alle et forhold til. Lønnsomheten i vedfyring er avhengig av mange variabler: Virkningsgraden på vedovner varierer endel. Med virkningsgrad menes det hvor mye av energien man putter inn i ovnen, som blir omgjort til varme i rommet. Gamle og dårlige ovner gir kanskje 40-60 %, mens nyere ovner kan ha virkningsgrad på 85 %. Det er også ulik brennverdi på virket man fyrer med:

Treslag	Basisdensitet kg/m ³ Tørrvekt/vått volum	Effektiv brennverdi kWh/ fm ³ , 18 % fuktighet
Bjørk	500	2590
Furu	440	2260
Gran	380	1970

I tabellen er energiinnholdet oppgitt i fastkubikkmeter, og det er ikke tatt hensyn til hvor luftig veden er stablet. Grovt kan man si at fastmasseprosenten på stablet ved er ca 65 %, og ca 50 % for løs ved. Prisene på ved varierer noe. Et tips kan være å se på gjennomsnittsprisene hos Norsk Ved. Et enkelt regneeksempel:

Kostnad bjørk 1 m ³ (løs):	Kr	657,- inkl mva
Virkningsgrad vedovn:		85 %
Boligens varmebehov:		15 000kWh
Innfyrt energikostnad:	60	øre/kWh
Alternativ kostnad strøm, inkl mva og nettleie:	80	øre/kWh
Årlig alternativ kostnad strøm:	Kr	12 000,-
Årlig brenselkostnad bjørk:	Kr	9 000,-
Årlig innsparing:	Kr	3 000,-

I dag er gjerne hele husstanden borte på jobb og skole hele dagen, og dette gjør det vanskelig for mange å basere seg kun på vedfyring. Et godt alternativ er å fyre med pellets som grunnvarme, og bruke ved i tillegg når man er tilstede.



Pelletsaminer er godt egnet til grunnoppvarming. De er termostatstyrte, og du kommer hjem fra jobb til ønsket temperatur. Man har også mulighet til nattsinking på en del kaminer. En kg pellets gir ca 4,8 kWh. Brenselet er rimelig. Har man mulighet til å hente det i løs vekt hos produsenten, koster det fra ca 1500 kr/tonn inklusive mva, avhengig av innkjøpt mengde. Med en virkningsgrad på kaminen på 90 % gir dette varmekostnad på ca 35 øre/kWh! Den dyreste pelletsen er naturlig nok de minste kvantumspesene. De har en varmekostnad på ca 57 øre/kWh, noe som også ligger under prisene på fyringsolje og strøm. Prisene på pelletsaminer ligger mellom 12 000- 35 000 kr. Det er i prinsippet to typer kaminer. I den ene mates pelletsen gjennom en skrue fra toppen, og faller ned i en skål hvor den forbrennes. Den andre typen ligger som regel litt høyere i pris, og der mates pelletsen opp i brennkammeret fra undersiden. Enkelte kaminer har også mulighet for vedfyring i samme brennkammer.

Regneeksempel pelletskamin:

Boligens varmebehov:	15 000kWh
Kostnad pellets:	35 øre/kWh
Alternativ kostnad strøm, inkl mva og nettleie:	80 øre/kWh
Investeringskostnad pelletskamin:	Kr 18 000
Årlig alternativ kostnad strøm:	Kr 12 000,-
Årlig brenselkostnad pellets:	Kr 5 250,-
Årlig innsparing:	Kr 6 750,-

Et slik forenklet regnestykke viser at pelletskaminen er inntjent på under tre år. Et tilsvarende regnestykke med en brenselkostnad på 57 øre/kWh, gir en inntjeningstid på litt over fem år. Muligens er inntjeningstiden enda kortere, for i årene fremover vil trolig strømprisene ligge høyere enn i dette regneeksempel.