

Pelletskjel

Har du vannbåren varme og et slitent, sentralfyrte oljefyringsanlegg i boligen, og ønsker å bruke et mer klimavennlig brensel bør du vurdere en pelletskjel.

En pelletskjel fungerer på samme måte som et oljefyringsanlegg, og produserer varme ved at pellets forbrennes i anleggets brenner og varmer opp vann i anleggets kjele. Dette vannet gir varme til boligen gjennom varmeapparater som radiatorer eller vannbåren gulvvarme.

Pelletskjelen kan dekke både oppvarming av boligen og varming av tappevann. Dette utgjør ca 70 % av boligens totale energibruk.

I dag finnes det pelletskjeler med automatisk start- og stoppfunksjoner, automatisk feiing av røykrør og automatisk askeuttak. Disse kjelene gir komfortabel fyring og medfører tilnærmet like lite arbeid med som fyring med olje eller gass.

Windhager, Bio Win



Pelletsanlegg er tilpasset boliger med forskjellig varmebehov, og har gjerne effekt fra mellom 10 til 50 kW. Prisen på selve anlegget ligger på mellom 50 og 70 000 kroner.

Du trenger

- Pelletsanlegg (integret eller med pelletskjel, brenner og styringssystem)
- Matesystem (pelletstransportsystem)
(enten gjennom vakuuminmating, eller mekanisk gjennom en skrue)
- Silo (oppbevaringslager for brensel)

Det kan også være lønnsomhet i å investere i en akkumulatortank. Da har du en varmtvanns buffer, og har i tillegg mulighet til å varme tappevann med anlegget.

Slik fungerer det

Et pelletsanlegg fungerer på nesten samme måte som et oljefyringsanlegg: Et matesystem frakter pellets fra brenselslageret til anlegget. Når pelletsen ankommer brenneren finfordeles

pelletsleveringen inne i brenneren og transporteres til forbrenningsområdet i passende mengder i henhold til forbrenning og innstilt varmebehov. Innmatingen kan skje ovenfra, fra siden, eller nedenfra. Et elektrisk element i brenneren antenner pelletsen, og varmen produsert fra forbrenningen av brenselet varmer opp vannet i kjelen. Varmen som produseres av forbrenningen varmer opp vannkapper som ligger rundt forbrenningskammeret, og det oppvarmede vannet. Anlegget regulerer tilførselen av oksygen under forbrenningen og har et system for automatisk slukking ved overoppheting. Disse prosessene er automatisert og anlegget er som regel utstyrt med et styringssystem der man kan stille inn ønsket temperatur og som vil vise eventuelle feil på anlegget, produserte kilowattimer og forbruk av pellets. På flere anlegg kan man stille inn forskjellige temperaturer på forskjellige kurser (vannsløyfer) i boligen. Da kan du ha nattsinking på radiatorer, men fremdeles ha varme til produksjon av tappevann. Flere brennere har også automatisk rengjøring av røykrør og forbrenningsdel. Inne i brenneren findoseres brenselet i riktig mengde, og transporteres til forbrenningsområdet der brenselet brennes.

Arbeid og vedlikehold

- Påfylling av pellets
Arbeidsmengden vil variere etter størrelsen på brenselageret. Med et større brenselager kan du få årets pelletsforbruk blåst rett inn i siloen fra bulkbil. Har du et mindre lager må du kjøpe pellets i sekker og fylle lageret manuelt.
- Fjerning av aske og feiing av sotrør og forbrenningsdeler.
Arbeidsmengden varierer etter hvor automatisert anlegget er. Et helautomatisk anlegg krever først og fremst tømning av askeskuff, mens et mer manuelt anlegg bør avsotes og rengjøres hver fjortende dag/hver tredje uke.
- Årlig vedlikehold /service

Fordeler

Miljø og klima

Erstatter du oljekjelen med en pelletskjel reduserer du dine klimagassutslipp betraktelig. For hver liter fyringsolje som forbrennes slippes det ut ca 3,3 kg CO₂. Pellets er en fornybar energikilde hvor forbrenningen i seg selv ikke gir økte utslipp av CO₂. Dersom husholdningens bruker 30 000 kWh i året til oppvarming av teppevann og boligarealer blir dette en reduksjon på nesten 10 tonn CO₂ i året.¹

Sammenlignet med eldre oljekjeler og vedovner har pelletsanleggene lavere utslipp av partikler og NO_x (nitrogendioksider), og en utskiftning vil ha en positiv innvirkning på den lokale luftkvaliteten der du bor.

¹ Utslippsstandard som er brukt her er utarbeidet av den europeiske standardiseringsorganisasjonen CEN. (Kilde: NS-EN 15603:2007) Utslippstallet gjelder både forbrenningen og produksjonen av brenselet, og er dermed mer nøyaktig enn standarden som anvendes i Norge (SSB/Sft) som beregner utslippene fra forbrenning av lett fyringsolje til 273 g CO₂ pr kWh.

Økonomi og redusert strømforbruk

Sammenligner man prisen på fossilefyringsprodukter og trepellets er prisen per kWh for pellets lavere enn for både olje og gass. Eldre oljefyringanlegg som regel dårlig virkningsgrad i tillegg. Mens moderne pellets-, oljekjeler utnytter mellom 80 og 90 % av brenselets varme kan gamle anlegg en virkningsgrad på 60 %. Dette innebærer at 40 % av den produserte varmen ikke blir utnyttet.

En pelletskjel har høy toppeffekt, og kan i motsetning til de fleste varmepumper dekke hele oppvarmingsbehovet også i de kaldeste periodene av året. Pelletskjelen kan også holde boligen med varmt tappevann.

Høy brukerkomfort

Flere pelletskjeler på markedet har en høy grad av komfort. De kan brenne døgkontinuerlig og du har dermed ikke behov for like stor akkumulatortank som en vedkjel. Askeinnholdet fra pellets er også vesentlig lavere enn fra vedfyring.

Kjelene er automatisk styrt og varmen kan reguleres trinnløst; når det er behov for varme antennes pelleten automatisk. Programmering av nattsenkning, faste start- og stopp funksjoner og faste innmatingstider, samt registrering av produserte kWh og pelletsbruk, gjør disse anleggene både energieffektive og enkle i drift.

Ulemper

Høy investeringskostnad

Kostnadene for et komplett pelletsanlegg er høye. Selve anlegget kommer gjerne fort på mellom 40 og 60 000 kroner. I tillegg til dette må du investere i matesystem og et brenselager eller eventuelt bygge det selv. Hele anlegget inkludert røroppkopling og elektrisk arbeid vil komme på rundt 100 000 kroner.

Arbeid og vedlikehold

En pelletskjel krever mer oppfølging enn olje-, gass- og elkjeler. Selv kjeler med en høy grad av automatikk krever tilsyn og vedlikehold. Fordi pelles har en andel ubrennbart materiale produseres det aske. Dersom du ikke har en selvrensende brenner må du feie og sote av anlegget manuelt. Man anbefaler at dette gjøres hver 14. dag, en jobb som er forholdsvis enkel og rask - gitt at kjelen har en relativt enkel tilgang til røykrør etc. og at det velges en enkel høyeffektiv pelletsbrenner. I tillegg kommer fjerning av aske, påfylling av brensel og behov for årlig service og vedlikehold.

Plass

Fyring med pellets krever mer plass enn fyring med olje. Dersom du har lite plass kan det være vanskelig å få plass til et pelletslager med hensiktsmessig størrelse. En tank med 6 – 8 m³ pellets vil dekke ca et halvt års forbruk, mens 12 – 14 m³ vil kunne vare hele året. Brenselaget må i tillegg være i nærheten av fyrrømmet (max 20 meter unna).

Før du investerer:

Dimensjonering av anlegget

Før du bestemmer deg i henhold til anlegg og dimensjoneringen av det bør du ha kontroll over forbruket ditt. Kunnskap om hvor mye olje du bruker, hvor mye varme som blir produsert, og hvor mye du betaler for denne varmen gir kjennskap til anleggets virkningsgrad og kontroll over varmebehovet ditt. Da er det lettere å vurdere hvor høy effekt du trenger på pelletskjelen. Pellettskjeler til villa leveres med effekt fra 10 kW og oppover. Leverandørene har oversikt her og kan hjelpe deg å beregne hvor stor effekt du trenger.

Valg av modell

Før du velger modell bør du sjekke tilgjengelige tester av anlegget og være bevisst når det gjelder:

Virkningsgrad

Sjekk kjelens årsvirkningsgrad. Denne varierer normalt mellom 80 % og 90 % avhengig av type pellettskjel. Virkningsgraden angir hvor mye av varmen som forbrenningen

Grad av automatikk

Kan kjelen programmeres og styres? Er det mulighet for ulike temperaturer til ulike tider på døgnet og på ulike ukedager? Er det mulig å programmere oppvarmingen av varmtvannsberederen, samt flere ulike kurser (gulvvarme, tappevann og/eller radiator)?

Arbeidsmengde

Vurder om du vil investere i et automatisk eller mer manuelt drevet system, og undersøk hvor mye arbeid som er påkrevd ved forskjellige løsninger.

Valg av leverandør

Hent inn tilbud fra flere leverandører. Hva er inkludert i leverandørprisen? Leverandører som tilbyr komplett installasjon til fast pris er å foretrekke slik at kunde/leverandørforholdet er klart definert. Det anbefales å benytte leverandører som både kan installere og utføre service på pelletskjelen.

Brenselslager

Pellets er sårbar for fuktighet, og du må ta hensyn til dette når du skal lagre brenselet. Pellets bør lagres i beholder som ikke kan brenne. Det finnes forskjellige typer siloer på markedet, men det er også mulig å bygge sitt eget pelletslager. En bolig som bruker 30.000 kWh årlig til oppvarming og varmtvann vil ha behov for 7–9 tonn eller 12–14 m³ pellets per år. Vurder hvor stort pelletslager du trenger, og hvor mye plass det kreves.

Brenselager og transportsystem er de mest sårbare enhetene i en bioenergisentral. De fleste driftsstopper i et biobrenselanlegg kommer fra feil i brenseltransporten eller i innmatningssystemene. Lager og transportsystem må tilpasses brenselstype, varmebehov og økonomiske hensyn.

Skorstein

Nyere piper i Lecra og Icopal er som oftest egnet for pelletsfyring, men har du en gammel skorstein med stor indre diameter må du være oppmerksom på at røykgassen kan kondensere. Røykgassen har nemlig en lavere temperatur ved pelletsfyring enn ved oljefyring. Undersøk om det er tilstrekkelig å balansere trekken, eller om du må redusere pipens diameter ved å legge inn et foret løp. Flere leverandører selger og installerer reduksjonsoverganger for piper, men dersom det er mange etasjer til pipeutløpet blir en slik installasjon kostbar.²

Fyrrom

Fyrrommet ditt må ha plass til pelletskjelen og eventuelt til et pelletslager. For pelletsfyrte kjeleanlegg under 60 kW bør avstanden mellom kjele og vegg være minst 0,7 meter slik at det er enkelt å betjene, drive ettersyn og vedlikeholde installasjonen. Har du pelletslageret i fyrrommet må avstanden mellom lager og kjel være minimum 1 meter.

Du kan oppbevare inntil 8 m³ brensel i fyrrom forutsatt at det er konstruert som branncelle. I fyrrom utført i begrenset brennbart materiale, er det ingen begrensninger i hvor mye du kan lagre. Står pelletslageret utenfor fyrrommet må ikke veggjennomføringen svekke veggens branntekniske egenskaper.

Fyrromet skal ha kledning med overflate av betong, mur, keramiske fliser, spesielle malinger eller tynne papirtapeter. Forbrenningsluften bør være uteluft hentet inn via egen kanal. Slik unngår du spredning av eventuelle branngasser til resten av bygningen. Fyrrommet bør ha undertrykk i forhold til tilgrensende rom.

Godkjenning

Anlegget kan først tas i bruk etter at installasjonen av det er godkjent av den lokale feiemesteren eller montør. Alle nylig monterte ildsteder skal også meldes til myndighetene. Dette kan gjøres på nett (www.be.no). Er anlegget utført i samsvar med tillatelsen og gjeldende bestemmelser, skal kommunen utstede ferdigattest. Anlegget skal ikke brukes før ferdigattest er gitt.

² Reduksjonsoverganger koster rundt 2.500 kr pr meter.

Leverandører og forhandlere

SGP BIOVARME AS, www.sgpbiovarme.no, bio@sgp.no
67 52 21 53

Modellen Tulimax PEL 20 (15 – 20kW) fra QLämpö (www qlampo.fi) og
Fröling P2 (15 -25 kW) fra Fröling (www.froeling.com)

OLE CHR BYE AS, www.bye.no, bye@bye.no
69 22 53 00

Modellene LP 20 (23 kW) og TP 30 (ca 25 kW) fra Extraflame (www.lanordica-extraflame.com) og
EKO-CK (14 - 110 kW) og EKO-CKB (30 - 50 kW) fra Centrometal

Lokal forhandler:
Kalland AS
Kirkegt. 190, 5525 HAUGESUND, 52 71 35 10
post@kalland-as.no

TANGEN AUTOMASJON A/S, www.flisfyring.no, post@tangenaomasjon.no
91823104

Modellene Arimax 380 Bio (60-80 kW), 360 Bio (30–60 kW) og 340 Bio (20–50 kW) fra Arimax
(www.flisfyring.no/kjeler.htm)

WINDHAGER NORGE AS, www.windhager.no, kjell@windhager.no
63858870

Modellen BioWin (10 – 26 kW) fra Windhager

JANFIRE NORGE AS, www.janfire.no
62 70 07 80

Modeller fra Janfire

Lokal forhandler:
Vaksdal Biobrensel AS
Bergsdalen, 5722 Dalekvam, 56 59 89 20
post@vaksdal-biobrensel.no

BIOBRENSEL, www.biobrensel.no, post@biobrensel.no
31 28 54 87

Modeller fra EcoTek og Janfire.