



enova **anbefaler** er et anbefalingsmerke som gjør det lettere for deg å velge de mest energieffektive produkter og løsninger når du står i butikken og skal bestemme deg. Se etter Enova Anbefalermerket når du skal oppgradere boligen din.

enova **svarer** gir gode energiråd helt gratis. Tjenesten har spesialister innen energirådgivning som kan hjelpe med alt fra generelle sparetips til konkrete tiltak tilpasset din bolig. Enova Svarer kan kontaktes via e-post, nett og telefon: 800 49 003.

enova **støtter** er en tilskuddsordning for deg som ønsker å velge energieffektive produkter. Utgifter til alternativ oppvarming og strømsparing i private boliger kan støttes med inntil 20 prosent av dokumenterte kostnader opp til et maksimalbeløp. Ordningen gjelder for bestemte produkter.

 **800 49003**

Spør oss om energiråd og tips!

Professor Brochs gate 2,
7030 Trondheim

E-post: svarer@enova.no
www.enova.no/hjemme

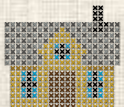


Hjelp til deg som skal kjøpe pelletskjel

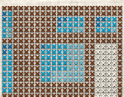




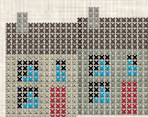
Ny enebolig
bygd etter 1987



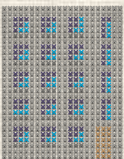
Gammel enebolig
bygd før 1987



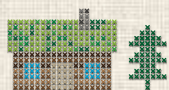
Fremtidens bolig
for deg som skal bygge nytt



Rekkehus



Leilighet



Hytte

**BORTE BRA,
HJEMME BEST**

La oss hjelpe deg!

Rådene i denne brosjyren er generelle. Din boligtype og ditt behov vil uansett være avgjørende for hvilken løsning du bør velge.

Ring Enova Svarer
– spør oss om energiråd og tips.

Gratis grønt nummer
800 49003

Hva er en pelletskjel?

En pelletskjel varmer opp vann som sendes rundt i boligen. Varmen kan transporteres i en lukket rørkrets, for eksempel radiatorer eller vannbåren gulvvarme. Pelletskjelen kan også gi varme til tappevann. Selve kjelen må stå i eget fyrrom. En pelletskjel forutsetter at du har et vannbårent oppvarmingssystem (sentralvarme).

En pelletskjel kan dekke hele romoppvarmingsbehovet, samt varming av tappevann. Dermed erstattes en betydelig del av strømforbruket.

Dersom du har vannbåren varme, men ikke fyrrom, kan du bruke pelletskamin som kombinerer direkte og sentral oppvarming. Den kan plasseres i et oppholdsrom hvor den avgir direkte varme. I tillegg kobles kaminen til et vannbårent anlegg. Les mer om pelletskaminer i egen kjøpsveileder.

Pelletskjeler utnytter opptil 95 % av energien i brenselet og er en god måte å utnytte fornybar energi på.

Hovedkravet som stilles til nye boliger i teknisk forskrift av 2007 er at omtrent halvparten av energibehovet til oppvarming av vann og bolig skal kunne dekkes av annen energiforsyning enn strøm og olje/gass. En pelletskjel kan bidra til at kravet oppfylles.



Pelletskjel er best egnet for deg som:

- Har vannbårent oppvarmingsanlegg
- Vurderer en vedkjel, men synes dette blir for tungvint.
- Har en oljekjel, men ønsker et mer miljøvennlig og rimeligere brenselalternativ.
- Har vannbåren oppvarming med strøm, men ønsker å ha forutsigbare utgifter til oppvarming og/eller ønsker å bli mindre avhengig av strøm.
- Har egnet lagringsplass for pellets.

Plassering og montering

Montering

En pelletskjel har samme krav til fyrrom som en oljekjel. Før montering må den som er ansvarlig, for eksempel rørlegger eller montør, søke kommunen.

Plassering

For pelletsfyrte kjeleanlegg under 60 kW bør avstanden mellom kjele og vegg og mellom kjeler være minst 0,7 meter slik at det er enkelt å betjene, drive ettersyn og vedlikeholde installasjonen. Større kjeler krever større avstand fra kjeledør til vegg. Leverandøren må angi mål slik at kjelen blir tilgjengelig for vedlikehold. For kjelesider som ikke trenger adgang for vedlikehold, kan disse avstandene reduseres med 50 %. Minste avstand mellom vegg og kjelefront bør være 1,5 m. Ganghøyde bør være 2,2 m.



Fordeler og ulemper med pelletskjel

Fordeler:

- Høy toppeffekt. I motsetning til en varmepumpe kan pelletskjelen dekke hele oppvarmingsbehovet, også i de kaldeste periodene. Det er ofte i disse periodene at strøm- og oljeprisene er høyest.
- En pelletskjel har mange fordeler i forhold til ved og flis; mindre arealbehov, lettere regulering, mindre utslipp, høyere virkningsgrad og mindre ettersyn.
- Pellets tar lite plass og inneholder 3–4 ganger så mye energi som tilsvarende volum med stabled ved.
- Mer miljøvennlig enn fossile brenslere som olje og gass. Pellets er en fornybar ressurs som ikke øker utslipp av CO₂.
- Høy brukerkomfort. Pelletskjelen kan for eksempel brenne døgkontinuerlig og har dermed ikke behov for like stor akkumulatortank som en vedkjel. Kjelen er automatisk styrt; når det er behov for varme antennes pelletsen automatisk.
- Kan reguleres trinnløst.
- Askeinnholdet er vesentlig lavere enn fra vedfyring.
- Prisen per kWh for pellets vil være lavere enn for olje og strøm.
- Tilgang på pellets er blitt bra i store deler av landet.

Ulemper:

- En pelletskjel krever mer oppfølging enn både varmepumper, olje-, gass- og elkjeler.
- Varmepreisen ved bruk av pellets kan variere betydelig (35-65 øre/ kWh) avhengig av om du kjøper pellets i bulk eller sekker.
- Du må ha lagringsplass til pellets. Pellets opptar mindre volum enn ved for tilsvarende energimengde, men bør lagres i en brannsikker beholder.
- Normalt høyere driftskostnader enn for vedkjel og varmepumper.

Lønnsomhet

Lønnsomhet

Pelletskjeler koster fra 50.000 til 100.000 kroner, mens prisene på pellets normalt ligger rundt 35-65 øre/kWh. Prisen blir lavest ved "bulkleveranse" eller om du henter selv fra fabrikk.

| Totalt energibehov [kWh/år] | Andel til varme og varmt vann – dekket av pelletskjel* [kWh/år]* | Årlig besparelse** [kr/år] |
|-----------------------------|--|----------------------------|
| 25.000 kWh | 18.750 kWh | kr 4.700 |
| 30.000 kWh | 22.500 kWh | kr 5.600 |
| 35.000 kWh | 26.250 kWh | kr 6.550 |
| 40.000 kWh | 30.000 kWh | kr 7.500 |
| 45.000 kWh | 33.750 kWh | kr 8.450 |
| 50.000 kWh | 37.500 kWh | kr 9.400 |
| 55.000 kWh | 41.250 kWh | kr 10.300 |
| 60.000 kWh | 45.000 kWh | kr 11.250 |

* I dette eksemplet dekker pelletskjelen 100 % av årsbehovet for varme og varmt vann.

** Beregnet ut fra en forskjell i strøm-/oljepris og pelletspris på 25 øre/kWh.

Brennverdi og virkningsgrad

Brennverdi for pellets er ca 4,8 kWh/kg, årsvirkningsgrad ca. 85 %.

Lover og forskrifter

- Plan- og bygningsloven med tekniske forskrifter av 2007 (TEK) har bestemmelser om utførelse av fyringsanlegg i byggverk.
- Brann- og eksplosjonsvernloven.
- Elektriske komponenter og utstyr på fyringsanlegg må være produsert og installert i henhold til el-tilsynsloven.

Sjekkliste:

Sjekkliste før du investerer:

- Hent inn tilbud fra flere leverandører.
- Sjekk tilgjengelige tester.
- Sjekk kjelens årsvirkningsgrad. Denne varierer normalt mellom 80 % og 90 % avhengig av type pelletskjel.
- 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 og/eller radiator)?
- 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.
- Sjekk prisen og tilgangen på pellets i ditt område. (2 kr/kg tilsvarer en effektiv energipris på 49 øre/kWh)
- Har du en gammel skorstein med stor indre diameter? I så fall bør du vurdere et nytt foret løp i skorsteinen for å hindre kondensering. La en fagmann kontrollere dette.
- Vurder hvor stort lager for pellets du trenger. 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. Dette tilsvarer en stappfull bod med ca 6 m² grunnflate eller en stor søppelcontainer.

Sjekkliste ved overtakelse:

- Når anlegget er ferdig installert, skal det funksjonsprøves og kontrolleres av den kontrollansvarlige før det overleveres til eier.
- Er anlegget utført i samsvar med tillatelsen og gjeldende bestemmelser, skal kommunen utstede ferdigattest. Anlegget, eventuelt del av dette, må ikke brukes før ferdigattest er gitt.
- Med hver fyringsenhet, tank, matesystem og andre hovedkomponenter i et fyringsanlegg skal det leveres monterings-, bruks- og vedlikeholdsveiledning på norsk. Veiledningen skal inneholde alle nødvendige opplysninger for korrekt montering og innstilling, sikker bruk, eventuelle begrensninger i bruk og riktig vedlikehold, tekniske data, funksjonsbeskrivelser, illustrasjoner og henvisning til relevant informasjon.
- For kjeleanlegg skal det i oppstillingsrommet eller på fyringsenheten i tillegg henges opp en drifts- og vedlikeholdsinstruks i holdbar utførelse. Instruksjonen skal angi tekniske data, kjel- og brennertype, enkle kontrollrutiner ved start og ved driftsforstyrrelser, vedlikeholdsintervall, ordensregler, installatørens navn og adresse, samt dato for utført vedlikehold.
- Ved overlevering skal eieren instrueres om bruk av anlegget. Det skal også informeres om eiers ansvar for senere vedlikehold og driftssikkerhet.
- Med hver fyringsenhet og annen hovedenhet i et fyringsanlegg skal det leveres tegningsunderlag og illustrasjoner som viser utstyrets delkomponenter og sammenstilling.

Verdt å vite

Automatikk

Det finnes i dag pelletskjeler med automatisk start/stopp, automatisk feiing av kjelens stående røykrør og automatisk askeuttak. Disse kjelene, kombinert med f.eks. automatisk mating av pellets fra en større silo, gir den absolutt mest komfortable fyringen med pellets.

Anleggets effekt

Anleggets størrelse bør være tilpasset varmebehovet i boligen. Lang driftstid på anlegget gir høy virkningsgrad. For en stor bolig vil en kjel på 10–20 kW dekke effektbehovet.

Punktvarme og sentralvarme

Boligoppvarming ved bruk av bioenergi deles gjerne inn i punktvarme eller sentralvarme. Pelletskaminer og vedovner er eksempler på punktoppvarming, mens pelletskjeler og vedkjeler kan benyttes til sentral oppvarming via et vannbårent system. Sentralvarme har mange komfortfordeler.

Krav til fyrrom

Fyrrommet skal være en egen branncelle.

Litt forenklet er konstruksjonskravene:

Kjel opptil 50 kW

- Kledning med overflate av betong, mur, keramiske fliser, spesielle malinger og tynne papirtapeter.
- Forbrenningsluften til fyrrommet bør tas direkte fra det fri via egen kanal. Slik unngår du spredning av eventuelle branngasser til resten av bygningen.
- Fyrrommet bør ha undertrykk i forhold til tilgrensende rom. Det er viktig at det er undertrykk i varmeanleggets forbrenningsrom i forhold til fyrrommet.
- Kanalen for forbrenningsluften bør ha like stort tverrsnitt som skorsteinsløpets tverrsnitt eller etter produsentens anvisninger.

Tips:

Har du oljekjel i dag, kan du bygge den om til en pelletskjel ved å bytte brenner og tilførselsanlegg for brennstoff. Kostnaden for bytte til pelletsbrenner ligger fra 20.000 kroner og oppover, inklusive mateskrue og en enkel innendørs lagerplass. Dersom du uansett skal skifte ut oljebrenner og tank blir forskjellen liten.

Dersom oljekjelen er gammel og nedslitt, vil det som regel lønne seg å kjøpe en ny kjel som er bygget for pelletsfyring.

Lagring av pellets

Pellets er å anse som en ferskvare. Det vil si at brenselets egenskaper reduseres hvis det lagres i flere år. Det er en god regel at lageret tømmes ved endt fyringssesong.

Pellets bør lagres i en beholder som ikke kan brenne. Beholderen bør ha tett lokk. Du kan oppbevare inntil 8 m³ brensel i fyrrommet forutsatt at det er konstruert som branncelle. I fyrrom utført i begrenset brennbart materiale, er det ingen begrensninger i hvor mye du kan lagre. Avstanden fra beholder til kjel må være minimum 1 meter. Hvis beholderen står utenfor fyrrommet må ikke veggjenomføringen svekke veggens branntekniske egenskaper.

Hvis du har spørsmål om valg av pelletskjeler og beregning av lønnsomhet, ta kontakt med Enova Svarer, telefon 800 49003.

ENERGIMERKEORDNINGEN

I framtiden skal alle bygninger energimerkes ved oppføring, salg eller utleie, slik at kjøper får god informasjon om bygningens energibruk. Les mer på www.energimerking.no

