# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Teglparken 31 |
| Postnr./by: | 6000 Kolding |
| BBR-nr.: | 621-140116 |
| Energimærkning nr.: | 100135068 |
| Gyldigt 5 år fra: | 23-09-2009 |
| Energikonsulent: | Svend Skude |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 16800 kr./år
- Forbrug: 25 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug under standard betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

Lavt forbrug




Højt forbrug

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.
Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Montering af brændeovnsindsats i åben pejs. | 3.1 MWh Fjernvarme | 1750 kr. | 12000 kr. | 6.9 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv



Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 1800 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 1800 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 12000 | kr. |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: D

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Årlig besparelse | Årlig besparelse |
|---|---|---|

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| Forslag til forbedring | i energienheder | i kr. |
|---|---|---|
| 1 Efterisolering af ydervægge. | 2.8 MWh Fjernvarme | 1570 kr. |
| 2 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder. | 2.8 MWh Fjernvarme | 1560 kr. |
| 3 Montering af udekompensering. | 0.3 MWh Fjernvarme | 170 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år .

Herudover er udarbejdet enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført år 1972 i alt 138 m².
I henhold til BBR- Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1975. Bygningsejer tilstede.

3. FORUDSÆTNINGER:

Der er ikke givet tilladelse til boreundersøgelse med teknoskop i forbindelse med registreringen.
Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene anående ydervægge og terrændæk og med udgangspunkt i det gældende Bygningsreglement for opførelsesåret.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages



Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

hensyn til.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

VENTILATION:

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.
Den åbne pejs i tilbygningen medfører et øget luftskifteg dermed et større energiforbrug.

VARMEANLÆG:

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

AUTOMATIK:

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser.
Energiforbruget til rumopvarmningen kan reduceres ved etablering af
- vejrkompenseringsanlæg og urstyring med 10-20%.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft i huset er er isoleret med 250 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
Skråt loft i bryggers er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Ydervægge

Status: Ydervægge i hulmur i oprindelig bygning er 29 cm. Bagmur i 15 cm muret, let stenmateriale.
Ydervægge i tilbygning er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ydervægge i lette partier er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm. isolering.
Ydervæg ved tagrem er massiv ydervæg - 11 cm teglstensmur med ca. 60 - 85 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere med 175 mm afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er terrassedør mod øst der er med lavenergiruder.

Forslag 2: Termoruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv i tilbygning og badeværelse er terrændæk med gulvvarme 1975 i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Gulv i bryggers er terrændæk (1961-1972, BR61-BR72) i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Gulv med parket er terrændæk med strøer og 50 mm isolering.
Isoleringforhold er baseret på et skøn.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte, aftrækskanaler i vådrum. Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger. Delvis utæt åben pejs.

Forslag 4: Det anbefales at montere en pejseindsats for at reducere varmetabet gennem skorstenen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg i bryggers.
Anlægget er fra 2008.
Omsætningen til varmefordeling sker gennem en veksler af fabrikat Genima Termix T 24-H-12 .

Forslag 3: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevan-det til radiatorerne i



Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

forhold til udetemperaturen.

- Varmt vand

Status: Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.
Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstømsveksler isoleret med 50 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er fra 2008. Beholderen er placeret bryggers.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse og tilbygning.
I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.
Varmerør terrændæk er isolerede.

Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen af typen Alpha + 15-60.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1972 |
| • År for væsentlig renovering: | 1975 |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Brænde (Klv.) |
| • Boligareal i følge BBR: | 138 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 138 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |

- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 556.25 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 2687 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100135068
Gyldigt 5 år fra: 23-09-2009
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed
Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Svend Skude | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Birkemose Allé 25 6000 Kolding | Telefon: | 70217250 |
| E-mail: | ssk@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 21-09-2009 |

Energikonsulent nr.: 250334

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.