



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Brennerpasset 51  
 Postnr./by: 6000 Kolding  
 BBR-nr.: 621-189077  
 Energimærkning nr.: 100187643  
 Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
 Energikonsulent: Peter E. Hundtofte  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: factum2 kolding



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: 12400 kr./år
- Forbrug: 17 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](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

Lavt forbrug



**D**

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.

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolere tilslutningsrør og skifte armaturer	0.7 MWh Fjernvarme , 5 m <sup>3</sup> varmt vand	570 kr.	5200 kr.	9.1 år
2 Forsyne installationen med central styring	0.9 MWh Fjernvarme	500 kr.	5000 kr.	10 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.



Energimærkning nr.: 100187643  
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

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 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:	900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	200	kr./år
• Besparelser i alt:	1100	kr./år
• Investeringsbehov:	10200	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 CO<sub>2</sub>-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 reovering

Ved ombygning og reovering 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](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100187643  
 Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
 Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Efterisolere loftet	1.3 MWh Fjernvarme	710 kr.
4 Skifte vinduer	1 MWh Fjernvarme	570 kr.
5 Efterisolering af ydervægge	0.8 MWh Fjernvarme	470 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1979 og har gennemgået energimæssige forbedringer ved vinduer og på loft.

Bygningen anvendes til enfamilies bolig.

Bygningen er i god energimæssig tilstand for alderen, men lever ikke op til et nutidigt niveau. Der er enkelte rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol og måltagning. Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion hvor der er foretaget isolering mellem spærfodder. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 150 - 250 mm, gennemsnitlig regnes med 175 mm. På siden mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips. Tagbeklædning er betontagsten.

Forslag 3: I forbindelse med renovering af tagkonstruktionen anbefales vandret loft efterisoleret op til 350 mm isolering ialt. Den eksisterende gangbro fjernes før isoleringen og ny gangbro etableres efterfølgende.

#### • Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt. Ydervægge er 29 cm hulmur udført i betonelementer. Udvendig side er beton med søsten og indvendig side beton. Hulmuren skønnes isoleret med 100 mm.

Forslag 5: I forbindelse med renovering af ydervægge anbefales at efterisolere ind- eller udvendigt med 100 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100187643  
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

Ved indvendig isolering afsluttes med beklædning mens der ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds, skalmur eller beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Glasforhold er baseret på visuel kontrol.  
Vinduer er traditionelle med 2 lags termoruder og 2 lags energitermoruder med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion og i plast.  
Døre er traditionelle massive isolerede med henholdsvis faste og gående rammer i plastkonstruktion.

Forslag 4: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m<sup>2</sup>K for det samlede vindue.  
Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

- Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.  
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 75 mm terrænbatts eller lignende.  
Gulvbelægninger er tæpper, kork og klinker.

- Kælder

Status: Der er ikke kælder.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Huset ventileres ved naturlig ventilation og skønnes at være et tæt hus da alle fuger er intakte.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Varmekilden er fjernvarme og installationen er placeret i isoleret bryggers.

Forslag 2: Det anbefales at forsyne varmeinstallationen med central styring af fremløbstemperaturen.

- Varmt vand

Status: Varmt vand leveres ved pladeveksler placeret i bryggers. Veksleren er uisoleret. Det anbefales at forsyne veksleren med isolerende kappe. Dette indgår dog ikke i beregningen.



Energimærkning nr.: 100187643  
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

Forslag 1: Det anbefales at isolere tilslutningsrør til varmeveksleren med 30 mm rørskåle, at skifte to-grebs blandingsbatterier ud med et-grebs, at skifte to-grebsblandingsbatteriet ved kar ud med termostatblandingsbatteri samt montere spareperlatorer på alle armaturer.

- **Fordelingssystem**

Status: Fordelingssystemet er 2-strengs. Rørerne er fremført skjult i gulv og skønnes ud fra opførelsestidspunktet at ligge over isoleringen. Rørerne skønnes at være isoleret med 10 mm rørskåle.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er en blanding af et-grebs- og to-grebsblandingsbatterier. Ved bruser er der termostatblandingsbatteri mens der ved kar er to-grebs.

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer. Der er ingen central styring.

## EI

- **Hårde hvidevarer**

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. Elselskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til [www.sparel.dk](http://www.sparel.dk).

## Vand

- **Vand**

Status: Toilettet er med 2-skyl.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme. Det er af økonomiske grunde ikke rentabelt at etablere solvarme som supplement til nuværende opvarmningsform.

- **Varmepumpe**

Status: Der er ingen varmepumpe

- **Solceller**

Status: Der er ikke solcelleanlæg.



Energimærkning nr.: 100187643  
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1979
- År for væsentlig reovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 106 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 106 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er ingen bemærkninger til BBR-oplysningerne.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	556.25 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2687 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100187643  
Gyldigt 5 år fra: 12-10-2010  
Energikonsulent: Peter E. Hundtofte      Firma: factum2 kolding

## 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](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter E. Hundtofte	Firma:	factum2 kolding
Adresse:	Esbjergvej 84 6000 Kolding	Telefon:	
E-mail:	<a href="mailto:phu@factum2.dk">phu@factum2.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	08-10-2010

Energikonsulent nr.: 251090

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.