



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Castenskjoldsvej 15  
 Postnr./by: 6000 Kolding  
 BBR-nr.: 621-026917  
 Energimærkning nr.: 100189618  
 Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
 Energikonsulent: Flemming Rigenstrup  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Tegnestuen Mejeriet 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: 42600 kr./år
- Forbrug: 71 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



**E**

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 Varmtvandsrør isoleres | 1.3 MWh Fjernvarme               | 730 kr.                | 847 kr.             | 1.2 år              |
| 2 Isolering af hulmur    | 8.4 MWh Fjernvarme               | 4690 kr.               | 34105 kr.           | 7.3 år              |
| 3 Gulvisolering          | 8.3 MWh Fjernvarme               | 4620 kr.               | 92000 kr.           | 19.9 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.



Energimærkning nr.: 100189618

Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010

Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S



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: | 10000  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 0      | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0      | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 10000  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 126950 | 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 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](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 100189618

Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010

Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S



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

| Forslag til forbedring        | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse<br>i kr. |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 4 Rørisolering                | 3 MWh Fjernvarme                    | 1660 kr.                  |
| 5 Isolering af massiv ydervæg | 4.8 MWh Fjernvarme                  | 2660 kr.                  |
| 6 Udskiftning af vinduesruder | 3.8 MWh Fjernvarme                  | 2110 kr.                  |
| 7 Efterisolering af tag.      | 2.7 MWh Fjernvarme                  | 1490 kr.                  |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er relativt godt isoleret i forbindelse med tagkonstruktion ved hovedhuset. Resten af husets isoleringsstand er middel, til ringe isoleret.

Følgende energibesparende foranstaltninger foreslås:

Besparelsesforslag med god rentabilitet ("kan det gøres bedre"):

Isolering af vandrør ved varmt brugsvand.

Hulmur isoleres.

Gulv mod kælder isoleres (ved hovedhus).

Til trods for at tilbagebetalingstiden er mere end 10 år ved isolering af gulv, anbefales det alligevel, for at forbedre komforten (for at forhindre kulde fra gulvet, idet kælder gerne skulle blive kold, når varmerør isoleres effektivt).

Besparelse ved renovering:

Varmerør i kælder isoleres.

Massiv ydervæg isoleres ved tilbygning mod nord.

Vinduesruder opdateres (til energiruder med lav U-værdi). Hvis det er muligt udføres forsatsruder ved vinduer og døre som ikke har forsatsruder. Små energiruder har ikke god U-værdi p.g.a. kold kant).

Isolering af de flade tage, evt. i forbindelse med nyt tagpap. Endvidere efterisolering af lodret skunk på anden sal.

Solvarmepaneller kunne være en mulighed for derigennem at få et godt tilskud til det varme brugsvand. Der er ikke foretaget beregning for etablering af denne alternative energiformer, fordi fjernvarme i dette område er en billig opvarmningsform, og de alternative energiformer er relativt dyre i anskaffelse, således at der ikke vil være god rentabilitet. Endvidere er huset orienteret så der ikke er tagflade direkte mod syd, som er den bedste orientering.

Huset er opført i 1923. Der er væsentlige om- og tilbygninger, udført i 1953. Huset er med massive ydermure, hvor formur er pudset mursten og bagmur er mursten. Huset består af 4 dele: Hovedhuset, tilbygning mod nord, der er med relativt fladt tag. Begge bygninger er i 2 etager. Mod vest er der en tilbygning i forbindelse med køkken og en tilbygning mod vest i forbindelse med stue. Begge disse bygninger mod vest er med 1 etage og fladt tag.

Bygningen anvendes som beboelse.



Energimærkning nr.: 100189618

Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010

Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S



Beboede areal regnes som værende opvarmet. Kælder regnes som værende ikke opvarmet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Følgende isoleringstykkelser er registreret: Skråt loft 200 mm. Lodret skunk 150 mm. Vandret skunk 200 mm. Isoleringstykkelse ved loftkonstruktion ved den nordlige bygning er ikke registreret, idet der ikke er adgang til denne tagkonstruktion. Heller ikke tagkonstruktionen ved de vestlige bygninger er der oplysninger om isoleringstykkelser. Det skønnes at disse tage er isoleret med 100mm.

Forslag 7: Efterisolering af tag (flade tage isoleres med 200mm, og lodret skunk på 2.sal efterisoleres med 150mm).

#### • Ydervægge

Status: Det skønnes, at ydervæg ved det oprindelige hovedhus og de to tilbygninger mod vest er uisoleret hulmur. Ydervæg på 1.sal i det oprindelige hovedhus skønnes at være isoleret med 150mm, idet dette sikkert er udført i forbindelse med nyt tag for ca. 13 år siden (der er tale om let ydervæg i forbindelse med Manzard-tag).

Forslag 2: Isolering af hulmur (det skønnes at der er uisoleret hulmur alle steder, på nær tilbygning mod nord, hvor der er stue i stueetage og soveværelse og bad på 1.sal).

Forslag 5: Isolering af massiv ydervæg, med 150mm (ved tilbygning mod nord).

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Døre og vinduer er af træ, og er med almindelige termoruder nogle steder (mest udpræget mod vest). Der er enkelte vinduer og døre der er forsynet med energiruder. Øvrige vinduer er med 2 lag glas, udført som dels koblede rammer og dels forsatsrammer. Enkelte steder mangler der dog forsatsvindue i den ene side (hele vinduet regnes derfor som vindue med 1.lag glas).

Forslag 6: Udskiftning af vinduesruder, således at termoruder udskiftes til energiruder, og forsatsruder udskiftes til energiglas. Der monteres forsatsrammer ved de vinduer hvor forsatsrude mangler.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Det skønnes, at gulv mod kælder er uisoleret bjælkelag. Det skønnes, at der er leca under betongulv ved de to tilbygninger mod vest.

Forslag 3: Gulvisolering ved kælderloft, ved hovedhus, 150mm isolering.



Energimærkning nr.: 100189618  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S



## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation af boligen. Emhætte er mekanisk (med motor).

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Der er fjernvarme med varmeveksler.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i varmeveksler.

Forslag 1: Varmtvandsrør isoleres (både de som er lidt isoleret og de som ikke er isoleret). Til ca. 30-40mm isolering.

- Fordelingssystem

Status: Der er 2-strengt system, hvor varmen via vand fordeles til radiatorerne. I kælder er varmerørene meget store og med kun lidt isolering (nogle steder ingen isolering).

Forslag 4: Isolering af alle uisolerede varmerør, samt efterisolering af de varmerør der er isoleret. Til ca 40-60mm isolering.

- Armaturer

Status: Blandingsarmaturerne skønnes at være af typen normalt forbrug.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på radiatorer. Der er automatik med udekompensering.

## Vand

- Vand

Status: Der er registreret at WC'er er af typen enkeltskyl.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1923
- År for væsentlig renovering: 1953



Energimærkning nr.: 100189618  
Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010  
Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S



- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 423 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 423 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De opmålte arealer stemmer ikke helt overens med de arealer der er angivet i BBR. De opmålte arealer anvendt i begregning af dette energimærke.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 556.25 kr./MWh        |
| Fast afgift på varme: | 2687 kr./år           |
| El:                   | 1.7 kr./kWh           |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 100189618

Gyldigt 5 år fra: 22-10-2010

Energikonsulent: Flemming Rigenstrup

Firma: Tegnestuen Mejeriet 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](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: Flemming Rigenstrup

Adresse: Kolding Åpark 1  
6000 Kolding

E-mail: [fr@mejeriet.dk](mailto:fr@mejeriet.dk)

Firma: Tegnestuen Mejeriet A/S

Telefon: 75 53 78 11

Dato for  
bygningsgennemgang: 20-10-2010

Energikonsulent nr.: 250805

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