



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ristingevej 24  
 Postnr./by: 5932 Humble  
 BBR-nr.: 482-005370  
 Energimærkning nr.: 100136283  
 Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
 Energikonsulent: Brian Bakmand  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 56300 kr./år
- Forbrug: 54260 kWh fjernvarme  
8260 kWh elvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://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.

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 Udskiftning til sparepærer.                                     | 2391 kWh el                              | 4790 kr.               | 525 kr.             | 0.1 år              |
| 2 Ny cirkulationspumpe til varmeanlægget.                         | 468 kWh el                               | 950 kr.                | 3000 kr.            | 3.2 år              |
| 3 Konvertering til opvarmning med fjernvarme i konfirmandstue mv. | -8260 kWh Fjernvarme<br>8260 kWh Elvarme | 12460 kr.              | 50000 kr.           | 4 år                |
| 4 Efterisolering af brugsvandrør i kælderen.                      | 350 kWh Fjernvarme                       | 140 kr.                | 1210 kr.            | 8.6 år              |
| 5 Efterisolering af de vandrette lofter.                          | 2730 kWh Fjernvarme 666 kWh Elvarme      | 2660 kr.               | 50702 kr.           | 19.1 år             |

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.



Energimærkning nr.: 100136283  
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma A/S



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 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: | 14300  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 5750   | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0      | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 20000  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 105400 | 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: **E**

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



Energimærkning nr.: 100136283  
 Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
 Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma A/S

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.

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. |
|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 6 Efterisolering af varmerør i kælderen. | 1220 kWh Fjernvarme - 75 kWh Elvarme | 440 kr.                |
| 7 Udskiftning til energiruder.           | 7060 kWh Fjernvarme 1711 kWh Elvarme | 6870 kr.               |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Enfamiliehus fra 1964 der anvendes som præstebolig på 234 m<sup>2</sup> bolig og et erhvervsareal på 91 m<sup>2</sup> erhvervsareal. De foreslåede forbedringer, priser og årlige besparelser er kun vejledende. Det anbefales at indhente tilbud på forbedringsarbejder, fordi de kan afvige fra de oplyste priser.

Ved besigtigelsen forelå snit- og plantegninger nr. 08A af den 23.02.83.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Skalatrin A og B svarer til energiforbruget i nye bygninger. Eksisterende bygninger vil normalt have skalatrin C til G med mindre de er efterisoleret på niveau med en ny bygning. Bygningens energiforbrug er F, hvilket betyder højt varmeforbrug.

Kælderen er ikke medtaget i det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Isoleringen på det vandrette loft i det oprindelige hus er målt til 150 mm isoelring. Ved køkken og entre er det vandrette loft målt til 200 mm isolering. Skrålofter ved konfirmationsstuen er skønnet med 200 mm isolering ud fra tidstypiske forhold for renoveringstidspunktet og isoelringen i de øvrige loftsrum.

Forslag 5: Kravet til isoleringsniveau for lofter er 275-300 mm. Det anbefales at efterisolere de vandrette lofter med 150 mm i det oprindelige hus og med 100 mm ved køkken og entre i



Energimærkning nr.: 100136283  
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma A/S

erhvervsdelen. Der gøres opmærksom på, at der skal være luft mellem isolering og undertag.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge i det oprindelige hus er 30 cm isoleret hulmur: tegl, 75 mm isolering, tegl, jf. skøn ud fra tidstypiske forhold, målt konstruktionstykkelser og opbygning.  
Ydervægge i konfirmationsstuen er 35 cm isoleret hulmur: tegl, 125 mm isolering, tegl, jf. skøn ud fra tidstypiske forhold, målt konstruktionstykkelser og opbygning.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er generelt med alm. termoruder, dog er dør i entre med 1 lags rude og vindue i kontor mod syd er med energirude.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte ruder i vinduer og døre til energiruder, da energiruder mere end halverer varmetabet i forhold til almindelige termoruder.

## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelsen mod kælderen er træ på betondæk med 50 mm isolering, jf. skøn ud fra tidstypiske forhold, målt konstruktionstykkelser og opbygning.  
Terrændæk i det oprindelige hus er vurderet som beton med 50 mm isolering ud fra tidstypiske forhold.  
Terrændæk i konfirmationsstue og mellembygning er vurderet som beton med 20 cm leca ud fra tidstypiske forhold.  
Der er gulvvarme i det store badeværelse.

## • Kælder

Status: Der er 71 m<sup>2</sup> uopvarmet kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er punktudsugning fra konfirmationsstue og det tilhørende toilet.  
Den øvrige del af bygningen er med naturlig ventilation.  
Stillestående luft i boligen optager bl.a. fugt og bliver iltfattig, hvorfor der skal luftes ud flere gange om dagen. I forbindelse med madlavning og bad kan en ekstra udluftning anbefales.  
Den bedste måde at lufte ud på er at skabe gennemtræk 5-7 minutter. Det giver den ønskede luftfornyelse, uden at vægge og møbler afkøles.  
Er radiatorerne med termostatventiler, skal ventilerne lukkes under udluftningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: I det oprindelige hus er der opvarmning med indirekte fjernvarme.  
Fjernvarmestik er placeret i kælderen.

I erhvervsdelen med konfirmationsstue, gang, toilet og køkken er der opvarmning med el.



Energimærkning nr.: 100136283  
 Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
 Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma A/S

**Forslag 3:** Ifølge beregningen vil det være rentabelt at konvertere fra el-opvarmning til fjernvarme i konfirmandstuen mv. Beregningen er baseret på overslagspriser og det anbefales derfor at der indhentes tilbud på disse arbejder. Endvidere informerer Elsparefonden om el-konvertering på [www.farvelel.dk](http://www.farvelel.dk).

#### • Varmt vand

**Status:** Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømningsvandvarmer, opstillet i kælderen. Det varme brugsvand er monteret med en cirkulationspumpe på 65W. Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige.

**Forslag 4:** Det anbefales at efterisolere brugsvandsrør i kælderen med en ny 30 mm rørskål for at reducere varmetabet.

#### • Fordelingssystem

**Status:** Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg. Varmerør i kælderen er ført i 3/4" med 10 mm isolering. I terrændæk er varmerør skønnet som 3/4" rør med 10 mm isolering ud fra tidstypiske forhold for opførelsestidspunktet. Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige. Varmeanlæg er monteret en tretrins cirkulationspumpe på 80W.

**Forslag 6:** Det anbefales at efterisolere varmerør i kælderen med en ny 30 mm rørskål for at reducere varmetabet.

#### • Automatik

**Status:** Der er termostatventiler på alle radiatorer og ingen automatisk sænkning af temperaturen.

#### • Pumper varme

**Forslag 2:** Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-spærpumpe. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk sluger.

## El

#### • Belysning

**Status:** Konfirmandstue med kontor, toilet mv. er primært med 20W sparepærer samt alm. glødepærer på 60 og 75W. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.



Energimærkning nr.: 100136283  
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma A/S



Forslag 1: Det anbefales at udskifte de alm glødepærer med nye elsparepærer.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1964
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)
- Boligareal i følge BBR: 341 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 325 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opmålte areal svarer ikke til BBR.

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 341 m<sup>2</sup>. I henhold til vor opmåling er boligarealet 234 m<sup>2</sup>, et erhvervsareal på 96 m<sup>2</sup> og et kælderareal på 71 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 0.49 kr./kWh          |
| Fast afgift på varme: | 13225 kr./år          |
| El:                   | 2 kr./kWh             |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 100136283  
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2009  
Energikonsulent: Brian Bakmand

Firma: Botjek Odense v. Blomberg Ingeniørfirma 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: Brian Bakmand  
Adresse: Edisonvej 20 5000 Odense C  
E-mail: [bba@botjek.dk](mailto:bba@botjek.dk)

Firma: Botjek Odense v. Blomberg  
Ingeniørfirma A/S  
Telefon: 66 11 33 49  
Dato for  
bygningsgennemgang: 14-09-2009

Energikonsulent nr.: 102555

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