



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Engvej 4  
 Postnr./by: 6880 Tarm  
 BBR-nr.: 760-001088  
 Energimærkning nr.: 100135871  
 Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
 Energikonsulent: Anders Møller  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Haderslev



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: 21500 kr./år
- Forbrug: 46 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



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 Isolering af varmerør	0.5 MWh Fjernvarme	220 kr.	242 kr.	1.1 år
2 Udskiftning af varmtvandsbeholder, isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 MWh Fjernvarme	840 kr.	8450 kr.	10.1 år
3 Isolering af radiatornicher	1.1 MWh Fjernvarme	450 kr.	9200 kr.	20.4 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.



Energimærkning nr.: 100135871  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

### 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:	1500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1500	kr./år
• Investeringsbehov:	17900	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 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



Energimærkning nr.: 100135871  
 Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

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.
4 Efterisolering af vandret loft og lodret skunk ved ovenlys	7 MWh Fjernvarme	2940 kr.
5 Efterisolering af ydervægge	3.5 MWh Fjernvarme	1490 kr.
6 Udskiftning af vinduer og døre	3.5 MWh Fjernvarme	1470 kr.
7 Isolering af terrændæk	2.8 MWh Fjernvarme	1190 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1974 og traditionelt isoleret som man gjorde efter byggeslovgivningen på daværende tidspunkt.

Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

Der foreligger alle tegninger fra opførelsen i 1974, hovedplan, snit og facader. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.

Der foreligger nye oplysninger fra ejer vedrørende gulve i soveværelse og i badeværelse.

Udhuset med varmeinstallationen for boligen medregnes ikke til det opvarmede areal.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Al ny bebyggelse opført efter dagens normer skal have energimærkningen B, for at være i overensstemmelse med BR- 08.

Det er muligt at gennemføre rentable energibesparelser ved radiatornicher, varmtvandsbeholder, tilslutningsrør til varmtvandsbeholder samt ved uisolerede varmerør.

Forslag til terrændæk, ydervægge, vandret loft, skunk ved ovenlys, vinduer og døre er såfremt bygningen skal renoveres og/eller ved ombygning.

Forslag nr. 2 og 3, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og tegninger.



Energimærkning nr.: 100135871  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 100 mm. På siden vendende mod beboelsesrum er der fortaget forskalling og beklædning med trælistes. Lodret skunk omkring ovenlys er isoleret med 50 mm. Loftlem er placeret i bryggers og er uisolert. Tag er tegl.

Forslag 4: Vandret loft samt lodret skunk ved ovenlys foreslås isoleret op til 350 mm.

#### • Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og tegninger. Ydervæg er 300 mm hulmur med 1/2-stens tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er isoleret med 80 mm. Radiatorer er flere steder placeret i en radiatorniche i ydervæggen og det gælder 3 stk. i stuerne, 5 stk. på værelser. Ydervæggen er her kun 190 mm tyk og derfor uisolert disse steder.

Forslag 3: Der anbefales at radiatorerne flyttes ind i rummene og at radiatornicherne opfyldes med ca. 100 mm isolering og herpå en pladebeklædning.

Forslag 5: Der foreslås indvendig eller udvendig isolering med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadeputs.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol. Glasforhold er baseret på visuel kontrol. Vinduer er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion. Ovenlys er med 1+1 lag glas. Døre er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.

Forslag 6: Vinduer og døre foreslås udskiftet med nye vinduer og døre med energiruder. Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant. Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger for originale gulve, skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt for gulve i soveværelse og badeværelse. Nye gulve i soveværelse og badeværelse er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 160 mm terrænbat. Gulve i øvrigt er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ, klinker og tæpper, isoleret med 170 mm lecanødder. Gulvbelægninger er tæpper, træ, vinyl og klinker. Der er gulvvarme i badeværelse vedsoveværelse og i entré ved kontor.



Energimærkning nr.: 100135871  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Anders Møller      Firma: Botjek Haderslev

Forslag 7: Terrændæk foreslås isoleret med mindst 200 mm terrænbatts, hvis der udføres gulvvarme, skal gulvet isoleres med mindst 260 mm terrænbatts.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Huset er med mekanisk ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.  
Anlægget er et Genvex type Ge Energi 250, og er placeret i tagrum over bolig.  
Der er udsugning i baderum og enkelt stue, indblæsning er i værelser og stuer.  
Anlægget er med centralvarmevlade.  
Nødvendig teknisk data på anlægget foreligger ikke, hvorfor anlæggets ydelse vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er fjernvarme.  
Installationen er placeret i isoleret udhus.  
Det anbefales at varmeinstallationen flyttes ind i den opvarmede boligdel, f.eks. i bryggers eller toilet ved bryggers.  
For at undgå unødigt varmespild, anbefales der at varmeinstallationen ved ombygning eller renovering flyttes ind i den opvarmede boligdel. Der er dog ikke foretaget beregning herpå.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en 200 liters varmtvandsbeholder fra vurderet 1973, som er monteret over loft i udhus.  
I forbindelse med varmtvandsbeholderen er der ca. 2,5 meter uisolerede tilslutningsrør, samt ca. 4 meter som er isoleret med 25 mm.  
Der er cirkulation på varmt brugsvand. Pumpen er en Grundfoss.

Forslag 2: Der foreslås udskiftning af varmtvandsbeholder til pladevarmeveksler, samt isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. Beregningen forudsætter at pladevarmeveksleren placeres inde i den opvarmede boligdel.

### • Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer/gulvvarmen er udført som fordelingssystem 2-strengs.  
Rørføringen er placeret i gulvkonstruktionen over isolering og vurderes isoleret med 20 mm.  
I udhus er der synlig rørføring.  
Varmerør til Genvex i bolig er isoleret med 100 mm, da de er ført under isolering i tagrum.  
Installationen er uden cirkulationspumpe.  
Der er ingen automatik til natsækning og til udetemperaturkompensation.

Forslag 1: Uisolerede varmerør i udhus foreslås isoleret op til minimum 30 mm.

### • Armaturer



Energimærkning nr.: 100135871  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Status: Armaturer vurderes at have et lavt vandforbrug.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.  
Gulvvarmen er styret via termostat i rum

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1974
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 226 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 224 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det registrerede opvarmede areal stemmer ikke overens med BBR-oplysningerne.  
Det opmålte areal er 2 m<sup>2</sup> mindre end som angivet i BBR.  
Bebygget areal er opmålt til 225 m<sup>2</sup>.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	420 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2000 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100135871  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Anders Møller      Firma: Botjek Haderslev

## 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:	Anders Møller	Firma:	Botjek Haderslev
Adresse:	Rådhuscentret 41 6500 Vojens	Telefon:	74 54 28 15
E-mail:	<a href="mailto:a.moller@post7.tele.dk">a.moller@post7.tele.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	18-09-2009

Energikonsulent nr.: 101383

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