



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bakkevej 17  
 Postnr./by: 5550 Langeskov  
 BBR-nr.: 440-006291  
 Energimærkning nr.: 100141034  
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen  
 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: 15600 kr./år
- Forbrug: 24 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. 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	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af varmerør	2.4 MWh Fjernvarme	1140 kr.	3105 kr.	2.7 år
2 Efterisolering af gulv mod kælder	0.9 MWh Fjernvarme	410 kr.	4000 kr.	9.8 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



Energimærkning nr.: 100141034  
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	15600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	15600	kr./år
• Investeringsbehov:	7110	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.

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



Energimærkning nr.: 100141034  
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Udskiftning til lavenergigruder	2.3 MWh Fjernvarme	1090 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### KONKLUSION:

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

Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør og badeværelsesgulv, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er udnyttet tagetage og delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført år 1928 i alt 147 m<sup>2</sup>.  
 Bygningsejer var tilstede ved besigtigelsen.

### FORUDSÆTNINGER:

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge, skråvægge, skunke og terrændæk. Der forelå ikke relevant tegningsmateriale.

### KOMMENTARER TIL GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. KOMMENTARER TIL 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.

### KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM:

Isolering af uisolerede rør i boligen er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m<sup>2</sup> om året.

Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

### KOMMENTARER TIL TERMOSTATER:

Termostatventiler er monteret foruden på radiatorer. Bør være monteret i top af radiatorer for at fungere optimalt/økonomisk rigtigt.



Energimærkning nr.: 100141034  
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: - Hanebåndsloft er isoleret med 240 mm  
- Loftlem er isoleret med 20 mm.  
- Skråvægge og skråt loft i bryggers er isoleret med 200 mm.  
- Kvistflunke er isoleret med 150 mm.  
- Der er varm skunk.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

#### • Ydervægge

Status: - Ydervægge er primært 29 cm med hulrumfyld - skumisolering.  
- Ydervægge i bryggers er 23 cm teglstensmur med ca. 100 mm indvendig isoleringsvæg.  
- Ydervægge i værelse mod udhus 11 cm teglstensmur med ca. 150 mm indvendig isoleringsvæg.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.  
  
Massiv dør er skønnet isoleret.

Forslag 3: Termoruder anbefales udskiftet med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.  
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - Gulv i værelse i udhus er med betongulv på 200 mm isolering.  
- Klinkegulv med gulvvarme i køkken, entre og bryggers er betongulv på 200 mm isolering.  
- Badeværelsesgulv med gulvvarme er etageadskillelse i uisolert beton. (mod kælder).  
- Gulv mod krybekælder er trægulv på bjælkelag med ca. 200 mm isolering.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 2: Det anbefales at isolere badeværelsesgulv på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

### Ventilation

#### • Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.



Energimærkning nr.: 100141034  
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.  
Anlægget vurderes at være ældre.  
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

### • Varmt vand

Status: Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m<sup>2</sup> pr. år.  
Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på ca. 100 liter. Beholderen er placeret i kælderen. Størrelse er skønnet pga. manglende mærkeskilt.

Armaturer i køkken og bad er med lavt forbrug.  
Bruser er med sparefunktion og termostatbatteri.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse, entre, køkken og bryggers.

Varmerør i krybekælder er isoleret med 15 mm PUR-isolering.  
Varmerør ført i kælder er delvis uisolerede og delvis isoleret med PUR-isolering.  
Varmerør ført i bolig er uisolerede.

Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe af typen Alpha 2 15-60.  
i konstant drift i opvarmningssæson.

Forslag 1: De uisolerede varmerør i kælder og boligen anbefales isoleret med 30 mm rørskåle.

### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
Gulvvarme er forsynet med trådløse rumfølere og returventiler til gulvvarme.

## Vand

### • Vand

Status: Toiletet er med dobbelt/lavt skyl.



Energimærkning nr.: 100141034  
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1928
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 117 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 147 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 117 m<sup>2</sup>

Det opvarmede etageareal er opmålt til 147 m<sup>2</sup> og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af bryggers og værelse i udhus, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	476 kr./MWh
Fast afgift på varme:	3700 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100141034  
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009  
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen      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](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:	Ole Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	<a href="mailto:odr@obh-gruppen.dk">odr@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	05-11-2009

Energikonsulent nr.: 250359

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