



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Duevej 27  
 Postnr./by: 8500 Grenaa  
 BBR-nr.: 707-014083  
 Energimærkning nr.: 100232396  
 Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
 Energikonsulent: Klaus Purup  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft



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: 12000 kr./år
- Forbrug: 20 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.

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 30 mm efterisolering af varmerør i bryggers	0.1 MWh Fjernvarme	30 kr.	194 kr.	6.5 år
2 Ældre cirkulationspumpe udskiftes med energisparepumpe	157 kWh el	300 kr.	3500 kr.	11.7 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.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft



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:	0	kr./år
• Samlet besparelse på el:	3300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	3300	kr./år
• Investeringsbehov:	3690	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.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft

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 Ældre toilet udskiftes til vandbesparende toilet.	6 m <sup>3</sup> vand	210 kr.
4 Nyt solcelleanlæg på 2 kW	1801 kWh el	3490 kr.
5 Loftskillelse efterisoleres til 350 mm	2.1 MWh Fjernvarme	920 kr.
6 Ydervægge efterisoleres med 50 mm isolering	2.5 MWh Fjernvarme	1100 kr.
7 1-lags ruder og termoruder udskiftes til energiruder	1.2 MWh Fjernvarme	550 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra 1970, der er om- og tilbygget i 1977

Ved besigtigelsen forelå der delvise myndighedstegninger fra 1969 og 1977. Vægge og gulvkonstruktioner er ikke tilgængelige for inspektion og registrering. Isoleringsforholdene er baseret på det foreviste tegningsmateriale og er ellers skønnet ud fra gældende krav på opførelsestidspunktet. Der foreligger ingen oplysninger om skjulte installationer såsom varmerør. Isoleringstilstand og placering af installationer er derfor skønnet.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau. Der er flere rentable besparelsesmuligheder, som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Udestuen er ikke medregnet til det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Loftadskillelsen er af varierende isoleringstilstand, gennemsnitligt vurderet til 150 mm

Forslag 5: Loftadskillelsen anbefales efterisoleret til 350 mm mineraluld. I forbedringsforslaget til loftsisoleringen er forudsat etablering af ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod, samt udførelse af foranstaltninger til at hindre træk i isoleringslaget.



Energimærkning nr.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft

- Ydervægge

Status: Ydermure skønnes ud fra de foreliggende tegninger at være ca. 230 mm uisolereet letbetonmur med en 1/4 stens skalmur

Forslag 6: Ydermur anbefales efterisoleret indvendigt med 50 mm isolering i let lægtekonstruktion afsluttet med fx gipsplade eller anden beklædning.  
Før arbejdet igangsættes bør der foretages en fugtteknisk vurdering af en fagmand for at undgå risiko for følgeskader i konstruktionen.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er overvejende med termoruder, men der er kun 1-lags glasruder i vinduer/dør mod øst og yderdør mod nord.

Forslag 7: Ruder med 1 lag glas bør udskiftes til energiruder. Termoruder anbefales udskiftet med energiruder efterhånden som de nuværende ruder punkterer. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,2W/m<sup>2</sup>K.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve er utilgængelige og ud fra opførelsestidspunktet skønnet isoleret med 50 mm isolering / 20 cm Lecanødder.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via rumaftræk fra køkken og bad.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Der er installeret termostatstyret varmeveksler.

- Varmt vand

Status: Varmt vand leveres ved gennemstrømning gennem varmeveksler af type REDAN VX2000 fra 1994.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør er fremført utilgængeligt under gulv og er ud fra opførelsestidspunktet skønnet beskedent isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 1: Uisolerede varmerør i bryggers efterisoleres med 30 mm isolering. Isoleringen udføres af rørskåle med armeret alufolie



Energimærkning nr.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er med middel vandforbrug.

- **Automatik**

Status: Der er radiatortermostater på radiatorer i de væsentlige rum. Der er mulighed for at afbryde for radiatorer om sommeren. Dette forudsættes i beregningen af energimærket.

- **Pumper varme**

Forslag 2: Det anbefales at udskifte den eksisterende trinstyrede cirkulationspumpe til en energisparepumpe.

## Vand

- **Vand**

Status: Toilet er med middel vandforbrug.

Forslag 3: Det anbefales at toiletter med middel forbrug udskiftes til toiletter med dobbeltskyl og lavt vandforbrug. I ældre afløbsinstallationer bør nye toiletter dog have en mindste skyllemængde på 4,5 liter, for at undgå risiko for funktionsproblemer / tilstopning.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 4: Der foreslås et nyt solcelleanlæg på taget. Anlægget tilsluttes elnettet. Det foreslåede anlæg har en effekt på 2 kW, svarende til ca. 20 m<sup>2</sup> solceller. Forinden installation bør dog forholdene undersøges for skygger fra træer, bygninger mm. For yderligere oplysninger om solceller se [www.solcelle.dk](http://www.solcelle.dk)

## Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1970
• År for væsentlig renovering:	1977
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	110 m <sup>2</sup>
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m <sup>2</sup>
• Opvarmet areal:	110 m <sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft

- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede areal er opmålt på stedet og svarer til BBR arealet. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er ejers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	445 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2950 kr./år
El:	1.94 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100232396  
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011  
Energikonsulent: Klaus Purup

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft

## 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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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: Klaus Purup  
Adresse: Lundshøjvej 35  
8400 Ebeltoft  
E-mail: [kpu@botjek.dk](mailto:kpu@botjek.dk)

Firma: Botjek Aarhus/Ebeltoft  
Telefon: 86 36 10 19  
Dato for bygningsgennemgang: 04-07-2011

Energikonsulent nr.: 251022

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