



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Højvej 2	
<b>Postnr./by:</b>	8800 Viborg	
<b>BBR-nr.:</b>	791-207171-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100258566	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	23-02-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Jan H. B. Sørensen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> EBAS



Energimærkning oplyser om ejendommens 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:** 16.275 kr./år
- **Forbrug:** 1.972,7 m<sup>3</sup> naturgas

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 det 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	378 kWh el 414,5 m <sup>3</sup> naturgas	4.300 kr.	50.500 kr.	11,9 år
2 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 15,5 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.	1.100 kr.	7,9 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4      **Firma:** EBAS

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.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

*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 bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	3.608	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	834	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	4.442	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	51.525	kr. inkl. moms

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.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

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



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Montering af 10kvm solcelleanlæg	1.088 kWh el	2.400 kr.
4 Montering solvarmeanlæg	-82 kWh el 217,3 m <sup>3</sup> naturgas	1.700 kr.
5 Udskiftning af termoruder	11 kWh el 181,8 m <sup>3</sup> naturgas	1.600 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervægge uden forsatsvægge	5 kWh el 81,8 m <sup>3</sup> naturgas	700 kr.
7 Udskiftning af toilet	5,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.
8 Udførelse af nye kældergulve	16 kWh el 269,1 m <sup>3</sup> naturgas	2.300 kr.
9 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4 kWh el 65,5 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1960 men er på nogle områder forbedret energimæssigt siden opførelsen og huset er i betragtning af dette i almindelig isoleringsmæssig stand og opvarmes med naturgas. Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

Der kan udføres flere fornuftige forbedringer, men disse er ikke umiddelbart rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der foreligger ikke skriftlige ejeroplysninger omkring bygningens energiforbrug og isoleringstilstand.

Der er foretaget kontrolopmåling af ejendommen.

Der gøres opmærksom på, at der ved skjulte konstruktioner, installationer og isolering anvendes skøn, der kan afvige fra de faktiske forhold.

Bygningen anvendes til beboelse.



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 200-250 mm mineraluld. Isoleringstilstanden er stikprøvevis kontrolleret i tagrummet.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt mindst 350 mm effektiv isolering. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur og er efterisoleret med indblæst isolering. Der er stedvist tegn på udtagne sten i facaderne og isoleringstilstanden er stikprøvevis kontrolleret ved boreprøve i gavl mod syd. Isoleringen i hulumrene lever ikke op til nuværende isoleringskrav, men det er ikke umiddelbart rentabelt at efterisolere ind- eller ud-vendigt. Evt. indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og vil mindske boligarealet og evt. udvendig efterisolering vil ændre husets udseende/arkitektur. Kælderydervægge er for en stor del ca. 40 cm og med indvendig forsatsvæg og skønnes isoleret med ca. 50-75 mm i forsatsvæggene. Øvrige kælderydervægge er uden indvendige forsatsvægge og isolering.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervægge uden forsatsvægge. Forsatsvægge udføres ventileret og med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er generelt monteret med 2-lags termoruder. Dog er der et enkelt vinduesparti i stuen med energiruder.

Forslag 5: Ved udskiftning af termoruder anvendes energiruder med U-værdi under 1,1 samt med varm kant.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Iht. opførelsestidspunktet skønnes kældergulve uisolerede under betonen.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende kældergulve og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## • Kælder

Status: Der er fuld kælder. Kælderen er delvist isoleret, der er radiator i enkelte kælderrum og varmflytninganlæg kan fordele overskudsvarme fra brændeovn i stuen til kælderen. Kælderen er medregnet som opvarmet areal.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via rumaftræk og emhætte i køkkenet.  
Der er desuden opsat et varmflytninganlæg, så overskudsvarme kan fordeles til kælderen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i varmerum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er iht. mærkning fra 1999 og er ikke kondenserende. Der er monteret styring med udetemperaturkompensering i naturgasfyret.  
Der er supplerende varmforsyning i form nyere brændeovn i stuen. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 80 m<sup>3</sup> gas. Der er opsat varmflytninganlæg, så overskudsvarme fra brændeovnen kan fordeles til kælderen.

Forslag 1: Udskiftning af naturgaskedel til ny kondenserende gaskedel (energimærke A) og med udetemperaturstyring.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i nyere 60 l Baxi varmtvandsbeholder ophængt ved naturgasfyret i varmerum i kælder.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er dels uisolerede og dels med ca. 15 mm rørskåle.

Forslag 2: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Cirkulationspumpe er skjult indbygget i naturgasfyr.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 3: Montering af 10 kvm solceller på taget mod vest f.eks. i forbindelse med renovering af taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium. Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen tiltag til vedvarende energi som f.eks. varmepumpe. Bygningen opvarmes med naturgas og de nuværende energipriser taget i betragtning, er det ikke umiddelbart rentabelt at konvertere til varmepumpe.

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering solvarmeanlæg med ca. 6 kvm solfanger på taget og ca. 300 l solvarmebeholder i kælder inklusive styring.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er lavtskyllende og dels med 2-skyls og 1-skyls funktion.

Forslag 7: Ved udskiftning af toilet bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl (2-skyls funktion).



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Der foreligger ikke skriftlige ejeroplysninger omkring bygningens energiforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 70 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 140 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er forskel mellem det opmålte opvarmede areal og det registrerede boligareal jf. BBR-ejermeddelelsen. Der er foretaget en vejledende opmåling heraf, kun til brug for energimærkningen. Kælderen er medregnet som opvarmet areal.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Naturgas:	8,25 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,20 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4      **Firma:** EBAS

## 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 100258566  
**Gyldigt 10 år fra:** 23-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan H. B. Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Jan H. B. Sørensen	<b>Firma:</b>	EBAS
<b>Adresse:</b>	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	<b>Telefon:</b>	70208686
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:kaem@ebas.dk">kaem@ebas.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	21-02-2012

**Energikonsulent nr.:** 250705

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