



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Hærvejen 31  
**Postnr./by:** 6330 Padborg  
**BBR-nr.:** 580-000850-001  
**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4      **Firma:** 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Energimærke                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 29.081 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 3.323,6 m<sup>3</sup> naturgas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |
| <p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p> |                                                                            |

## 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 Konvertering til træpillefyr.                                             | 160 kWh el<br>-7,41 Ton træpiller, blæst<br>3.323,6 m <sup>3</sup> naturgas | 14.600 kr.                        | 66.000 kr.                     | 4,5 år              |
| 2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat                   | 26 kWh el<br>469,1 m <sup>3</sup> naturgas                                  | 4.200 kr.                         | 57.600 kr.                     | 13,9 år             |
| 3 Udskiftning af toiletter med højt skyl, til toiletter med variabelt skyl. | 20,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand                                        | 800 kr.                           | 8.000 kr.                      | 10,0 år             |
| 4 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat                   | 2 kWh el<br>42,7 m <sup>3</sup> naturgas                                    | 400 kr.                           | 8.400 kr.                      | 22,2 år             |



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

| Forslag til forbedring                            | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 354 kWh el                       | 800 kr.                           | 4.500 kr.                      | 6,4 år              |
| 6 Montering af 20kvm solcelleanlæg                | 2.923 kWh el                     | 5.900 kr.                         | 100.000 kr.                    | 17,1 år             |

## Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser 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.

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>                       | 16.096  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 6.894   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 800     | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 23.790  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 244.500 | kr. inkl. moms |



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



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

## 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<br>besparelse i<br>energienheder      | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                           |                                             |                                         |
| 7 Udskiftning af uisolaret yderdør                        | 1 kWh el<br>29,1 m <sup>3</sup> naturgas    | 300 kr.                                 |
| 8 Udskiftning af termoruder til energiruder.              | 13 kWh el<br>244,5 m <sup>3</sup> naturgas  | 2.200 kr.                               |
| 9 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 11 kWh el<br>203,6 m <sup>3</sup> naturgas  | 1.900 kr.                               |
| 10 Etablering af solvarme til brugsvand.                  | -84 kWh el<br>170,0 m <sup>3</sup> naturgas | 1.400 kr.                               |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen der er opført i 1972 og er ikke ændret væsentlig siden, og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. som dog ikke ligger foreskriftmæssigt.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er ifølge sælger udført som ca. 30 cm hulmure. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt en bagvæg af 150 mm letbeton. Der er ca. 40 mm uisolaret hulrum mellem formur og bagvæg.

Forslag 2 og 4: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne er alle monteret med termoruder.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulve er ifølge tegning isoleret med 200 mm letklinker under betonen.



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder der er beskeden isoleret. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret ældre pumpe til cirkulation.

Forslag 1: Konvertering til pillefyr.  
Der foreslås en højeffektiv træpillekedel. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Anlægget skal fungere som centralvarmeanlæg. Træpiller er et miljøvenlig opvarmningsform.

Man skal være opmærksom på, at der stilles krav til kedlens installation og selve fyrrummet.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 30 mm mineraluld.

Forslag 10: Konvertering til solvarmebeholder.  
Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.  
Varmefordelingsrør er ført i gulvene, hvor de skønnes isoleret med ca 10 mm mineraluld, ført over terrænisolering.



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrechtsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet har et skyl på ca. 10/ 12 liter.  
Toilet har et skyl på ca. 10/ 12 liter.

Forslag 3: Ved udskiftning af toilet bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl.



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrechtsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Sælger oplyser at der årligt bruges ca. kr. 25.000 til naturgas.

Det beregnede forbrug er større end det oplyste forbrug. Energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum som indgår i det opvarmede areal, er forudsat opvarmet til mellem 20 – 21 grader døgnet rundt. Der kan være store forskelle mellem disse standard forudsætninger – og så faktisk brugeradfærd med hensyn til rumopvarmning og udluftning samt forbrug af varmt vand.



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** EBAS



## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 198 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 198 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| Træpiller, blæst: | 2.000,00 kr. pr. Ton         |
| Koldt brugsvand:  | 40,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Naturgas:         | 8,75 kr. pr. m <sup>3</sup>  |
| El:               | 2,00 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:      | 0,00 kr. pr. år              |



**Energimærkning nr.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrechtsen  
**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.:** 100267029  
**Gyldigt 10 år fra:** 07-05-2012  
**Energikonsulent:** Benny G. Albrektsen  
**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> | Benny G. Albrektsen                            | <b>Firma:</b>                             | EBAS       |
| <b>Adresse:</b>         | Lautrupvang 2<br>2750 Ballerup                 | <b>Telefon:</b>                           | 70208686   |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:kaem@ebas.dk">kaem@ebas.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 30-04-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 250712

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