



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Solhøjvej 3  
**Postnr./by:** 6760 Ribe  
**BBR-nr.:** 561-315196-001  
**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Haderslev



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> 38.486 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 22.390 kWh el</li> </ul> <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. 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 <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p> | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></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 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering. | 2.134 kWh el                     | 3.700 kr.                         | 27.300 kr.                     | 7,4 år              |
| 2 Udskiftning af uisolerede yderdøre                                   | 921 kWh el                       | 1.600 kr.                         | 12.300 kr.                     | 7,7 år              |
| 3 "Luft til vand"- varmepumpe                                          | 16.056 kWh el                    | 27.600 kr.                        | 220.000 kr.                    | 8,0 år              |
| 4 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.                    | 643 kWh el                       | 1.200 kr.                         | 11.000 kr.                     | 9,9 år              |
| 5 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.                          | 227 kWh el                       | 400 kr.                           | 5.200 kr.                      | 13,3 år             |



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Haderslev

| Forslag til forbedring                                                 | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms | Skønnet<br>investering<br>inkl.moms | Tilbage-<br>betalingstid |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 6 Montering af 60 kvm solceller på jorden                              | 8.080 kWh el                           | 13.900 kr.                              | 192.000 kr.                         | 13,8 år                  |
| 7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer           | 949 kWh el                             | 1.700 kr.                               | 24.400 kr.                          | 14,9 år                  |
| 8 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. | 266 kWh el                             | 500 kr.                                 | 8.800 kr.                           | 19,1 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.



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Haderslev



## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 29.923  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 13.887  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 43.810  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 500.680 | 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: **A1**

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 besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 9 Udførelse af nyt terrændæk | 1.041 kWh el                     | 1.800 kr.                         |



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Haderslev



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1885 og renoveret i 1988. I betragtning af dette er boligen i normal isoleringsmæssig stand. Der kan dog udføres flere energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Der forelå ingen bygningstegninger ved besigtigelsen. Konstruktioner/bygningsdele er opmålt ved brug af tommestok og afstandsmåler. Isoleringsforhold i ydervægge, skråvægge og gulvkonstruktion er baseret på skøn og vurdering ud fra renoveringstidspunkt. Der er ikke givet tilladelse til boreundersøgelse med tekoskop i forbindelse med energimærkningen. Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdet, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem.

Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug.

Det opvarmede boligareal er fundet ved opmåling med digital afstandsmåler, målebånd og tommestok

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 1: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 4: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 5: Efterisolering af hanebåndsløft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Haderslev

Forslag 8: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Glasforhold er baseret på visuel kontrol og kontrol med elektronisk glasdetector. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder. Terrassedør er monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 2: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 7: 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 med gulvvarme er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen.  
Terrændæk med gulvvarme, i køkken og bad, er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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 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 ingen kælder.



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Haderslev

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. 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 el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum og el-gulvvarme i køkken og bad.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, årgang 1994.

### • Fordelingssystem

Status: Der er ingen varmfordelingssystem.

### • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er ingen solcelleanlæg.

Forslag 6: Montering af solceller på terræn vendt mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Forslaget er medtaget på trods af den forholdsvis lange tilbagebetalingstid, idet der i nærværende beregning ikke er taget højde for skattefradrag eller tilskudsordninger. Hvis dette medregnes reduceres tilbagebetalingstiden væsentlig, hvorfor det anbefales at kontakte en leverandør for konkret beregning.

### • Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumpe.



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Haderslev

Forslag 3: Der foreslåes monteret ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen placeres udendørs, og der føres 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.

I forbindelse med varmepumpe etableres vandbærent system med radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør udføres som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør udføres som 3/4" pexrør. Rørene isoleres med 50 mm isolering.

Ny vvb i forbindelse med varmepumpe

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med stort og lille skyl. Der er eget nedsivningsanlæg.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med middelt forbrug

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

I det indtastede forbrug er der fratrasket 4.000 kWh fra det forbrug, der er oplyst af sælger. De 4.000 kWh er et gennemsnitstal for det forbrug, der årligt anvendes til lys, apparater mv. i et normalforbrugende hus. Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** factum2 Haderslev

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1885
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 170 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 170 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

Koldt brugsvand: 17,52 kr. pr. m<sup>3</sup>  
El: 1,72 kr. pr. kWh  
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 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 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.:** 100256827  
**Gyldigt 7 år fra:** 08-02-2012  
**Energikonsulent:** Peter Erik Hundtofte  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Haderslev

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: 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> | Peter Erik Hundtofte                 | <b>Firma:</b>                             | factum2 Haderslev |
| <b>Adresse:</b>         | Kampesmose 40<br>6070 Christiansfeld | <b>Telefon:</b>                           | 74560486          |
| <b>E-mail:</b>          | 6100@factum2.dk                      | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 06-02-2012        |

**Energikonsulent nr.:** 251121

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