# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Østbakken 3 |
| **Postnr./by:** | 9460 Brovst |
| **BBR-nr.:** | 849-066115-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100263398 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 02-04-2012 |
| **Energikonsulent:** | Frederik Bojsen Jensen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** factum2 Thisted

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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 30.735 kr./år
- **Forbrug:** 39,36 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 det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på 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. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 8,02 MWh fjernvarme | 5.600 kr. | 41.500 kr. | 7,5 år |
| 2 | Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm. | 3,83 MWh fjernvarme | 2.700 kr. | 18.200 kr. | 6,9 år |
| 3 | Håndvaskarmatur | 6,00 m³ koldt brugsvand | 400 kr. | 2.500 kr. | 8,2 år |
| 4 | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 0,08 MWh fjernvarme | 55 kr. | 500 kr. | 8,2 år |
| 5 | Toiletter | 8,00 m³ koldt brugsvand | 500 kr. | 8.000 kr. | 19,6 år |



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

**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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 8.223 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 0 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 714 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 8.937 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 70.560 | 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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

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 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). 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 |
|---|---|---|---|
| 6 | Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand | -144 kWh el<br>3,30 MWh fjernvarme | 2.000 kr. |
| 7 | Nyt terrændæk | 7,86 MWh fjernvarme | 5.500 kr. |
| 8 | Varmepumpe | -8.506 kWh el<br>33,30 MWh fjernvarme | 5.100 kr. |
| 9 | Efterisolering af tagkonstruktionen | 1,27 MWh fjernvarme | 900 kr. |
| 10 | Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer | 0,54 MWh fjernvarme | 400 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1920 og ombygget i 1980. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Det kan ofte være en god investering at udføre forbedringer, der har lidt længere tilbagebetalingstid, da man ofte opnår et bedre indeklima og komfort herved.



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

Isoleringstykkelser er enten målt på stedet eller vurderet på grundlag af pågældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Det opvarmede areal er opmålt ved besigtigelsen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

Efterisolering af hanebåndsloft og skunkgulv og vægge med 100 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: 35 cm hul mur, uisoleret, med 10 % kuldebro
Væg mod uopvarmet rum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Gavl ydervæg mod uopvarmet loft er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væg er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 1: 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.

Forslag 2: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Faste og oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 4 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

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

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen skønnes uisoleret. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i Bad i stueplan er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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.

## Ventilation

- **Ventilation**

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



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad i stueplan.
Varmefordelingsrør på 1. sal er udført som 1/2" stålrør. Rørene skønnes placeret på den varme side af isolering på skunkvæg.
Varmefordelingsrør i stueplan er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret.

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.

Forslag 8: Der foreslåes monteret ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i fyrrum.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solfangeranlæg.



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

Forslag 6: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i fyrrum. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

## Vand

- **Toiletter**

Status: 2 stk. toiletter med enkeltskyl.

Forslag 5: Udskift toiletter med enkeltskyl til toiletter med dobbeltskyl.
Ved udskiftning af gamle toiletter med enkeltskyl til toiletter med dobbeltskyl vil der være et laver vandforbrug og derved vil unødig vandspild formindskes.

- **Armaturer**

Status: 4 stk. håndvaskarmatur med sparefunktion.
1 stk. håndvaskarmatur med stort vandforbrug.
2 stk. brusearmatur med termostatfunktion.

Forslag 3: Udskifte håndvaskarmatur i bad på 1. sal med stort forbrug til armatur med sparefunktion.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at der i huset er monteret brændeovn. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.
Årsagen til forskellen kan også være, at huset kun har værer beboet af en person og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

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

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1920
- **År for væsentlig renovering:** 1980
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 244 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 203 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det kan skyldes at dele af bygningen mod øst ikke er opvarmet

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 51,00 kr. pr. m³ |
| Fjernvarme: | 687,50 kr. pr. MWh |
| El: | 2,10 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 3.675,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

## 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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. 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



**Energimærkning nr.:** 100263398
**Gyldigt 7 år fra:** 02-04-2012
**Energikonsulent:** Frederik Bojsen Jensen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Thisted

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Frederik Bojsen Jensen | **Firma:** | factum2 Thisted |
| **Adresse:** | Storegade 9, 1. th<br>7700 Thisted | **Telefon:** | 9619 3303 |
| **E-mail:** | 7700@factum2.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 26-03-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251570 | | |

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.