



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Buen 7  
**Postnr./by:** 9881 Bindslev  
**BBR-nr.:** 860-000375-001  
**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as



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:** 37.661 kr./år
- **Forbrug:** 37,31 MWh fjernvarme

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 Montering af termostatventiler                                              | 1,94 MWh fjernvarme                   | 1.600 kr.                         | 2.500 kr.                      | 1,7 år              |
| 2 Efterisolering af radiatornicher                                            | 1,42 MWh fjernvarme                   | 1.200 kr.                         | 5.100 kr.                      | 4,6 år              |
| 3 Jordvarme DHP-H Opti Pro 8kW, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | -7.434 kWh el<br>29,74 MWh fjernvarme | 9.300 kr.                         | 135.000 kr.                    | 14,5 år             |
| 4 Indvendig efterisolering af hule ydervægge                                  | 5,04 MWh fjernvarme                   | 4.000 kr.                         | 115.100 kr.                    | 29,5 år             |



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## 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>                       | 14.217  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | -1      | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 14.216  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 257.624 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

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                      | Årlig                       |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                                  | besparelse i energienheder | besparelse i kr. inkl. moms |
| 5 Udskiftning til lavenergiruder | 0,91 MWh fjernvarme        | 800 kr.                     |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage opført år 1966 på i alt 202 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 05.05.1974.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

### YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

Beregning viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarme på grund af billig fjernvarme.



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selvom investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og høje gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter.

Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Alle isoleringstykkelser er enten målt på stedet, taget fra tegninger, oplyst af ejer eller vurderet på grundlag af pågældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Ved boreprøve på facade mod nord blev ydervæggen konstateret isoleret med indblæst skum.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum, skråvægge, lodret og vandret skunk er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er primært udført som 29 cm hulmur med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.  
Lette ydervægge i trekantgavle er udført som stolpekonstruktion med ca. 60 - 85 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.  
Radiatornicher består af molersten eller letbeton på kant. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere radiatornicher indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

Forslag 4: Det anbefales at efterisolere hule ydervægge indvendigt med 200 mm i en ny let væg.



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Bygningen har primært vinduer og glasdøre med lavenergiruder. Undtaget er stuedør mod syd og vindue i tagetagen mod vest der er med 2 lags termoruder, samt byggersdør der er med 1 lag glas.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af terrassedør med 1 lag glas til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk skønnes udført på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

## 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i bryggers, og anlægget vurderes at være renoveret. Der er supplerende varmforsyning i form af ældre brændeovn fra 1980. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnens indgang 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 via gennemstrømningsvandvarmer fra 1992, der er placeret i bryggers.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til gennemstrømningsvandvarmer har en længde under 1 meter, og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## • 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 badeværelse.  
Varmerør ført i terrændæk skønnes udført i 3/4" stålør med 10 mm isolering. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.  
På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.  
Varmerør ført i skunke skønnes udført i 3/4" stålør med 10 mm isolering. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.  
På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

## • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 5 stk. radiatorer placeret i værelse, forstue samt i tagetage i badeværelse og værelse mod vej.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

### • Varmepumper

Forslag 3: Der monteres en ny varmepumpe 8 kW til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er af typen væske/vand, hvilket vil sige at der skal nedgraves slanger i jorden. Varmepumpen placeres i bryggers.

## Vand

### • Toiletter

Status: Husets toiletter er begge vandbesparende 2-skyls toiletter.

### • Armaturer

Status: Håndvaskarmatur i badeværelse i stueetagen er med sparefunktion og 2 stk. brusearmaturer er med termostaffunktion.  
Håndvaskarmatur i badeværelse i tagetagen med stort vandforbrug uden sparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Det beregnede varmekonsum, som anført på side 1 er større end det oplyste forbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m<sup>3</sup> for et hus på 100 m<sup>2</sup> - opvarmet til 55°C.

Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggerforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmekonsum ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.





**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as



## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 180 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 22 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 202 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 180 m<sup>2</sup>, og det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigten er angivet til 22 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkninger er boligarealet beregnet til 202 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

## Energipriser

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

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fjernvarme:      | 775,00 kr. pr. MWh           |
| El:              | 1,85 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 8.746,25 kr. pr. år          |





**Energimærkning nr.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as



## 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.:** 100248191  
**Gyldigt 7 år fra:** 09-11-2011  
**Energikonsulent:** Jørn Bachmann  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

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> | Jørn Bachmann                                        | <b>Firma:</b>                             | factum2 as |
| <b>Adresse:</b>         | Margrethepladsen 3<br>8000 Århus C                   | <b>Telefon:</b>                           | 70255757   |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:info@factum2.dk">info@factum2.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 07-11-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 251743

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