# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | B.S.Ingemanns Vej 10 |
| **Postnr./by:** | 8370 Hadsten |
| **BBR-nr.:** | 710-000080-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100257219 |
| **Gyldigt 10 år fra:** | 12-02-2012 |
| **Energikonsulent:** | Jørn Andersen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |
| **Firma:** | JA-Byggerådgivning |

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:** 17.953 kr./år
- **Forbrug:** 1.279,1 m³ naturgas
  7,69 Kløvet rummeter brænde

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 | Montering af termostatventil ved gulvvarme i badeværelse. | 1 kWh el<br>10,0 m³ naturgas<br>0,20 Kløvet rummeter brænde | 300 kr. | 1.200 kr. | 4,3 år |
| 2 | Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) | 117 kWh el<br>503,6 m³ naturgas | 4.400 kr. | 55.000 kr. | 12,5 år |



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Udskiftning af cirkulationspumpe på varmeanlæg med selvregulerende lavenergipumpe. | 351 kWh el | 800 kr. | 5.000 kr. | 7,1 år |
| 4 | Udskiftning af uisoleret yderdør mod garage med isoleret dør. | 1 kWh el<br>19,1 m³ naturgas<br>0,30 Kløvet rummeter brænde | 500 kr. | 7.600 kr. | 17,2 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.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 4.867 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 938 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 5.805 kr./år
- **Investeringsbehov** 68.800 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.

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 |
|---|---|---|---|
| 5 | Montering af 20 kvm solceller i taget mod syd. | 1.732 kWh el | 3.500 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 6 | Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. | 5 kWh el<br>72,7 m³ naturgas<br>1,16 Kløvet rummeter brænde | 1.800 kr. |
| 7 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 2 kWh el<br>35,5 m³ naturgas<br>0,55 Kløvet rummeter brænde | 900 kr. |
| 8 | Isolering af uisolerede rør i bryggers. | 2 kWh el<br>39,1 m³ naturgas<br>-0,26 Kløvet rummeter brænde | 76 kr. |
| 9 | P.g.a. relativ stor investering til installationen af 3 radiatorer i stue/alrum, giver det en dårlig forrentning at investere i 3 radiatorer i stue/alrum og i så fald nedsætte brug af brændeovn til 5% af forbruget mod nu 63%. | -49 kWh el<br>-815,5 m³ naturgas<br>7,10 Kløvet rummeter brænde | 15 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er et parcelhus i én etage og opført i 1972. Huset var oprindeligt på 112 m2, men senere tilbygget med 29 m2 stue, så boligarealet nu er på 141 m2.
Huset er udført i gængse materialer med gul mur udvendigt og vandskuret murværk indvendigt.
Tagdækningen er Decra stålplader fra 2007. Bærende tagkonstruktion er 25 gr. gitterspær.
Loftbeklædningen er træ-profilbrædder.
Gulve er beton-terrændæk med slidlag og gulvbelægningen er melaminplader i køkken, entre, gang og 1 værelse og væg til væg tæpper i stue og 2 værelser. Der er klinkebelægning i bryggers og badeværelse.
Husets isoleringsstand er forbedret til 250 mm på loft.
Husets primære opvarmning er et centralvarmeanlæg med naturgasfyr, hvor kedel og varmtvandsbeholder er installeret i bryggers.
Der er kun installeret centralvarme i en mindre del af huset (3 værelser og badeværelse). Bryggers regnes opvarmes med spildvarme fra kedel og rør medens øvrige rum (køkken/stue/alrum/gang), ca. 2/3 af boligarealet, opvarmes ved brændeovn monteret i stuen. Da brændeovnen dækker så stor en del af varmeforbruget, er den medtaget i beregningerne.

Der er foreslået en del energibesparende foranstaltninger, hvoraf nogle umiddelbart er rentable, medens andre først vil være rentable i forbindelse med renovering/ombygning af huset.

Huset anvendes til bolig.
Hele boligarealet på 141 m2 er opvarmet.



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er oprindeligt isoleret med 100 mm mineraluld og senere efterisoleret til ca. 250 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med yderligere 150 mm mineraluld. 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Det vil ikke være rentabelt at foretage udv. eller indv. merisolering af ydervæggene.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer og yderdøre er udført i træ og alle med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Udskiftning af yderdør mod garagen med ny isoleret BD-dør.

Forslag 6: 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 med slidlag. Gulvet er isoleret med 17-23 cm løs leca under betonen.
Ud fra opførelsestidspunktet 1972 vurderes det, at mindst øverste sokkelblok er en lecablok.

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, friskluftspalteventiler i vinduer, aftræksventil i bryggers og mekanisk udsugning ved el-ventilatorer i bad og 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.
Brændeovnens virkning på ventilationen er ikke medtaget, da det vurderes, at brugen af brændeovnen ikke er stabil.

- **Køling**

Status: Der er ingen køleanlæg.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Huset var oprindeligt el-opvarmet, men fik i 90' indlagt naturgas og installeret en naturgasfyret kedel fab. Saunier Duval, type 512/19 ophængt på væg i bryggers og i denne forbindelse lavet et centralvarmeanlæg for en del af huset. Kedlen er ældre isoleret solokedel med ældre gasbrænder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen, men en 50 l varmtvandsbeholderen, af samme fabrikat monteret ved siden af kedlen i bryggers.

Brændeovn i stue opvarmer ca. 63 % af huset (stue/køkken/alrum/gang), hvor der ikke er installeret centralvarme/radiatorer.

Forslag 2: Den ældre gaskedel foreslås udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder/radiatorer er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen. Inden udskiftning til kondenserende gaskedel bør man rådføre sig med en kompetent rådgiver.

Forslag 9: Der monteres 3 radiatorer i stue/alrum og forbrug af brændeovn sættes ned til 5% af arealet.



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 50 l varmtvandsbeholder fab. Saunier Duval, monteret i bryggers ved siden af gaskedlen af samme fabrikat. VVB skønnes isoleret med 30 mm skumisolering.
Ved evt. udskiftning af kedel til kondenserende kedel, vurderes det, at varmtvandsbeholderen kan beholdes.
Da der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser, sættes varmtvandsforbruget til 200 l/m2 pr. år.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af en del af huset sker ved centralvarme i radiatorer i 3 værelser og gulvvarme i badeværelse.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg og rør til radiatorer forløber over loft, men under loftsisoleringen, b-værdi skønnes til 0,5.

På varmefordelingsanlægget er der monteret en ældre pumpe med 3-trins regulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180, 30/50/75 W.

Varmefordelingsrør til loft i bryggers er isoleret med 13 mm.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 8: Isolering af uisolerede tilslutningsrør i bryggers med 30 mm.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatisk ventil på gulvvarme i badeværelset.

Forslag 1: På gulvvarme i badeværelset monteres termostatiske reguleringsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleanlæg, men der er medtaget forslag på montering af et 20 m2 solcelleanlæg på tagfladen mod syd.

Forslag 5: Der er medtaget eksempel på vedvarende energi i form af 20 m2 solceller på syd-tagflade.
Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

Polykrystalinsk silisium, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad end Polykrystalinsk silisium, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan findes billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Indhent tilbud fra flere end en leverandør.
Myndighederne skal spørges, forinden solcelleanlæg monteres.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med lille vandforbrug (2 skyl).

- **Armaturer**

Status: Der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser og ét grebs armaturer ved håndvask og køkkenvask.
Det kan anbefales, at alle vandarmaturer forsynes med vandbesparende polator og ved udskiftning udskiftes med sparearmaturer.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det beregnede forbrug af naturgas svarer til det oplyste forbrug.
Det oplyste forbrug af brænde på 10-15 rummeter pr. år er ikke prissat, da sælger oplyste, at forbruget er gratis spildtræ.
Det beregnede forbrug af brænde er udregnet ud fra færdig leveret kløvet brænde med en brændværdi på 2200 KWh pr. rummeter og til en listepris på 963 kr. pr. rummeter.
Beregningen af varmeforbruget er baseret på en række faste forudsætninger, bl.a. at alle rum er i brug hele året og opvarmet til mindst 20 gr. i fyringssæsonen.



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 141 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 141 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet oplyst til 141 m2, hvilket stemmer overens med tegninger og kontrolmål på stedet.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| Brænde: | 963,00 kr. pr. Kløvet rummeter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

## 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.:** 100257219
**Gyldigt 10 år fra:** 12-02-2012
**Energikonsulent:** Jørn Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

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:** | Jørn Andersen | **Firma:** | JA-Byggerådgivning |
| **Adresse:** | Solbakken 49<br>8450 Hammel | **Telefon:** | 86961398 |
| **E-mail:** | ja.hammel@gmail.com | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 10-02-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251171

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