# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Søndenåvej 1 |
| **Postnr./by:** | 9881 Bindslev |
| **BBR-nr.:** | 860-004603-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100205619 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 09-02-2011 |
| **Energikonsulent:** | Ejvind Rasmussen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

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:** 54.723 kr./år
- **Forbrug:** 5.760,4 Liter fyringsgasolie

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 termostatventiler | 19 kWh el<br>380,2 Liter fyringsgasolie | 3.700 kr. | 2.000 kr. | 0,5 år |
| 2 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm. | 94 kWh el<br>1.874,3 Liter fyringsgasolie | 18.000 kr. | 51.800 kr. | 2,9 år |
| 3 | Isolering af varmefordelingsrør | 1 kWh el<br>23,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 400 kr. | 1,5 år |



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 91 kWh el<br>1.807,9 Liter fyringsgasolie | 17.400 kr. | 198.700 kr. | 11,4 år |
| 5 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 11,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. | 400 kr. | 3,1 år |
| 6 | Udførelse af terrændæk i krybekælder | 24 kWh el<br>469,3 Liter fyringsgasolie | 4.600 kr. | 116.000 kr. | 25,7 år |
| 7 | Tætning af samlinger ved loft | 7 kWh el<br>145,5 Liter fyringsgasolie | 1.400 kr. | 5.500 kr. | 3,9 år |
| 8 | Udførelse af nyt terrændæk | 11 kWh el<br>212,9 Liter fyringsgasolie | 2.100 kr. | 80.000 kr. | 39,1 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.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 44.217 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 470 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 44.687 kr./år
- **Investeringsbehov** 454.553 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: **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). 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 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.827 kWh el | 3.700 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 1 kWh el<br>21,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. |
| 11 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 1 kWh el<br>19,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 12 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 11,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 13 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 5,0 Liter fyringsgasolie | 47 kr. |
| 14 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 1 kWh el<br>13,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 15 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 7,9 Liter fyringsgasolie | 75 kr. |
| 16 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 3 kWh el<br>63,4 Liter fyringsgasolie | 700 kr. |
| 17 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 8,9 Liter fyringsgasolie | 84 kr. |
| 18 | Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 2 kWh el<br>38,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1792 og ikke efterisoleret. Der kan derfor udføres gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret.



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 og 17: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

Forslag 18: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er antaget isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 6: 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.

Forslag 8: 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.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Forslag 7: Der udføres tætning i samlinger mellem vægge og lofter med elastisk fuge. Eventuelle skyggelister demonteres, og genmonteres efter fugning. I forbindelse med tætning skal der sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem konstruktionerne med risiko for opfugning. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedelunit, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 5: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelset.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på ( ) stk radiatorer.

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 9: Montering af solceller på sydtagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. 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.



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Ejers oplyste varmeforbrug er ca. forbrug.
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1792
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 109 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 109 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

### Læs mere

www.sparenergi.dk

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100205619
**Gyldigt 7 år fra:** 09-02-2011
**Energikonsulent:** Ejvind Rasmussen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Ejvind Rasmussen | **Firma:** | Ejvind Rasmussen Rådg. ing. ApS |
| **Adresse:** | Tingvej 29<br>9850 Hirtshals | **Telefon:** | 40509215 |
| **E-mail:** | ejvind@fyrblik.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 07-02-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102004 | | |

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