# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Holmdalsvej 22 |
| **Postnr./by:** | 7160 Tørring |
| **BBR-nr.:** | 766-020266-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100277941 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 17-08-2012 |
| **Energikonsulent:** | Knud C. Sandager |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning 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:** 28.311 kr./år
- **Forbrug:** 2.980,2 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 | Isolering af varmefordelingsrør | 12 kWh el<br>240,6 Liter fyringsgasolie | 2.400 kr. | 900 kr. | 0,4 år |
| 2 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 6 kWh el<br>127,7 Liter fyringsgasolie | 1.300 kr. | 600 kr. | 0,4 år |
| 3 | Montering af vejrkompensering | 1 kWh el<br>257,4 Liter fyringsgasolie | 2.500 kr. | 3.700 kr. | 1,5 år |



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Udskiftning af kedel til ny traditionel kedel (Energimærke B) | 156 kWh el<br>669,3 Liter fyringsgasolie | 6.700 kr. | 40.000 kr. | 6,0 år |
| 5 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 264 kWh el | 600 kr. | 4.500 kr. | 8,5 år |
| 6 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 1 kWh el<br>8,9 Liter fyringsgasolie | 86 kr. | 1.700 kr. | 19,6 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.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

## Samlet besparelse – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 12.077 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 876 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 12.953 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 51.202 | 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:



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 7 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 7 kWh el<br>58,4 Liter fyringsgasolie | 600 kr. |
| 8 | Montering af 40 kvm solceller i taget | 2.721 kWh el | 5.500 kr. |
| 9 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 25 kWh el<br>207,9 Liter fyringsgasolie | 2.100 kr. |
| 10 | Udskiftning af døre og vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. | 12 kWh el<br>133,7 Liter fyringsgasolie | 1.300 kr. |
| 11 | Udførelse af nyt terrændæk | 1 kWh el<br>6,9 Liter fyringsgasolie | 67 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1924 som fritliggende stuehus til landejendom. Der er løbende foretaget renoveringer og istandsættelser

Opbygningen af div. konstruktioner fremgår dels ved udleveret tegningsmateriale og dels ved en efterfølgende besigtigelse.

Det beregnede energiforbrug kan variere væsentlig fra det oplyste energiforbrug. Ved beregning af energimærker er alle rum som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 til 21 grader.
Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.
Derudover kan opbygningen af div. konstruktioner være anderledes end beregnet, idet det ikke har været muligt at lave anbrud.

Der er ikke registreret anlæg for solvarme, varmepumper eller solceller i bygningen. En vurdering af rentabilitet af sådanne anlæg afhænger af bygningens beskaffenhed

Der er ikke registreret anlæg for solvarme, varmepumper eller solceller i bygningen



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge på kviste i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 6 og 7: 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.

- **Ydervægge**

Status: kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør og sideparti med 2 lags termorude til yderdør og sideparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk køkken og spisestue er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen. Der er gulvvarme
Terrændæk i badeværelse er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen. Der er gulvvarme
Terrændæk i stuen er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm letklinker.

Forslag 11: 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 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 olie. Kedel type Salamander er installeret i teknikrum i staldbygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af fastbrændselsfyr type Salamander placeret i teknikrum i stalden. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 4: Den ældre oliekedel udskiftes til ny traditionel solo oliekedel. Ved udskiftning til traditionel kedel opnås ikke umiddelbart den højeste besparelse, men investeringen er ca. 35 % billigere end kondenserende kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Er klimaskærmen ikke forbedret i forhold til opførelsestidspunktet vil det sikkert være mest



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

optimal med en traditionel kedel, da denne kan køre med højere driftstemperaturer. Radiatorkapacitet bør i alle tilfælde vurderes i forbindelse med udskiftning af kedel. Alternativt kan der etableres et stokerfyr til træpiller

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet placeret i teknikrum i stalden
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: 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 to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i køkken, badeværelse samt spisestue.
Varmefordelingsrør i jord er udført som 20 mm præisolerede stålrør.
Varmefordelingsrør ved kedler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør i terrændæk er udført som 1/2" stålrør. Rørene er vuderet isoleret med 15 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-35, 3 trin. Derudover er der en Grundfos pumpe på fastbrændselsfyr af samme type. Er ikke indregnet idet den kun kører når fastbrændselsfyr bruges.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

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

Forslag 3: Montering af vejrkompensering
Montering af automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke registreret anlæg for solceller.

Forslag 8: Montering af solceller på på tagside mod øst på stalden Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 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.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er oplyst et olieforbrug for 2011 på 2.200 liter olie. Derudover anvendes der skønsmæssigt 6-8 rm træ



**Energimærkning nr.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1924
- **År for væsentlig renovering:** 1987
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Kedel
- **Boligareal ifølge BBR:** 128 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 128 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.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning 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 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.:** 100277941
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012
**Energikonsulent:** Knud C. Sandager
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps

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:** | Knud C. Sandager | **Firma:** | Sandager Bygge- & Energirådgivning Aps |
| **Adresse:** | Vejlevej 26<br>8700 Horsens | **Telefon:** | 76260260 |
| **E-mail:** | kcs@sandager.nu | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 14-08-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251468

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