



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Vamdrupvej 26	
<b>Postnr./by:</b>	6580 Vamdrup	
<b>BBR-nr.:</b>	621-253975-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100195321	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	23-11-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Jens Hecky	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> OBH Ingeniørservice A/S



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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 7.758 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 38,79 m<sup>3</sup> træflis</li> </ul> <p>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 <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## 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 Isolering af ydervægge	40 kWh el 12,55 m <sup>3</sup> træflis	2.600 kr.	63.600 kr.	24,5 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.



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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>	2.510	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	80	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	2.590	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	63.510	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.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## 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 besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Udskiftning af vinduer	7 kWh el 2,10 m <sup>3</sup> træflis	500 kr.
3 Opsætning af solvarmeanlæg og etablering af varmtvandsbeholder	-164 kWh el 4,10 m <sup>3</sup> træflis	500 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om 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 forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen

Herudover er udarbejdet enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre og etablering af solvarmeanlæg. Forslagene er ikke rentable.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført år 1922 på i alt 105 m<sup>2</sup>.

### 3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede.



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

#### 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

#### 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. / Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne. / Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

Da der ikke er givet tilladelse til prøveboring for nærmere undersøgelse, er der taget et forsigtigt skøn samt oplysninger fra sælger.

#### VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

#### AUTOMATIK

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

#### SOLVARME

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang". I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme. Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype. I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen. Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand. Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse. Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør ([www.kso-ordning.dk](http://www.kso-ordning.dk)). Læs mere på [www.altomsolvarme.dk](http://www.altomsolvarme.dk).

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - loft er isoleret med 200 mm.  
- skrå væg / parallelloft er isoleret med 150 mm.  
- lodret skunk / manzard er isoleret med 150 mm.  
- vandret skunk er isoleret med 150 mm.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

#### • Ydervægge

Status: - hul mur er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.  
- massiv ydervæg i gavle på 1. sal er 23 cm teglstensmur med ca. 135 – 175 mm indvendig isoleringsvæg.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier i ovenlys der er med lavenergiruder.  
  
- massiv dør er isoleret.

Forslag 2: Vinduer er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.  
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## • Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk med gulvvarme er med betongulv på 160 mm isolering.  
- terrændæk i stue er med betongulv på 300 mm løs leca.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. nyere biobrændselskedel fra "CN Maskinfabrik".  
- kedlen er fra 1998.  
- kedlen er opstillet i garage.  
- anlægget er fritstående.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 60 liter isoleret med 50 mm. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i bryggers.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er på grund af utilgængelighed skønnet isoleret med 20 mm isolering.  
- varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i bad, køkken og bryggers. Bygningen har gulvvarme med fælles fordelingsanlæg, undtaget i stuen og på 1. sal. Der er gulvvarme manuelt styret fra teknikskab..  
Varmerørene i etageadskillelse er ført separat til hver varmeplade.  
Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.  
- varmerør i etageadskillelse er på grund af utilgængelighed skønnet isolerede.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe af typen UPS 25-40. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

### • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
- al gulvvarme er centralt styret.



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 3: Det anbefales at:  
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m<sup>2</sup> koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på [www.god-solvarme.dk](http://www.god-solvarme.dk).

## Vand

- **Toiletter**

Status: - 1 toilet er med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: - 3 håndvaskarmaturer er med sparefunktion.  
- 1 brusearmatur er med termostatfunktion.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Det beregnede varmeforbrug, som anført på side 1 er mindre end det oplyste varmeforbrug.

Det faktiske merforbrug kan skyldes opvarmning af garage/værksted som ikke er medtaget i beregning samt, 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 forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut 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 varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træflis
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 105 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 105 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealoppgørelser for boligen.

## Energipriser

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

Træflis:	200,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://www.mærkdinbygning.dk)) 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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)



**Energimærkning nr.:** 100195321  
**Gyldigt 5 år fra:** 23-11-2010  
**Energikonsulent:** Jens Hecky  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Jens Hecky	<b>Firma:</b>	OBH Ingeniørservice A/S
<b>Adresse:</b>	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	<b>Telefon:</b>	70217240
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:obh@obh-gruppen.dk">obh@obh-gruppen.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	19-11-2010

**Energikonsulent nr.:** 251093

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