





## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Odensevej 19	
<b>Postnr./by:</b>	5690 Tommerup	
<b>BBR-nr.:</b>	420-012379-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100201283	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	11-01-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Bo Kokspang	
<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> 46.932 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 801 kWh el 5.494,5 m<sup>3</sup> naturgas</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></p>
<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>	

## 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	Tilbagebetalingstid
1 Tilslutningsrør fra kedel til VVB isoleres	6 kWh el 190,9 m <sup>3</sup> naturgas	1.600 kr.	1.000 kr.	0,6 år
2 Montering af termostatventiler	5 kWh el 180,9 m <sup>3</sup> naturgas	1.600 kr.	4.100 kr.	2,7 år
3 Nyt varmeanlæg	-2 kWh el 1.333,6 m <sup>3</sup> naturgas	11.000 kr.	40.000 kr.	3,6 år
4 Isolering af tag og loft	9 kWh el 310,9 m <sup>3</sup> naturgas	2.600 kr.	9.800 kr.	3,8 år



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering og efterisolering af varmerør	12 kWh el 383,6 m <sup>3</sup> naturgas	3.200 kr.	13.700 kr.	4,3 år
6 Isolering af ydervægge	26 kWh el 854,5 m <sup>3</sup> naturgas	7.200 kr.	131.900 kr.	18,6 år
7 Ny cirkulationspumpe i fyrrum	249 kWh el	500 kr.	3.600 kr.	7,0 år
8 Nyt brusearmatur og bruser	14,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	500 kr.	4.000 kr.	8,2 år
9 Etablere solvarme og ny varmtvandsbeholder	563 kWh el 81,8 m <sup>3</sup> naturgas	1.900 kr.	35.000 kr.	19,4 år
10 Udskifte til lavenergiruder og vinduer	12 kWh el 390,9 m <sup>3</sup> naturgas	3.300 kr.	64.300 kr.	19,8 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.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	29.854	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	428	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	490	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	30.772	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	307.022	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: **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:



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
11 Nyt toilet	6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1 KONKLUSION

Der er i energimærkningen beregnet 5 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 5 år. Især skal bemærkes udskiftning af kedelanlæg, hvor sparepotentialet er næsten 11.000 kr årligt.

2 forslag er med tilbagebetalingstid under 10 år.

3 forslag er med tilbagebetalingstid under 20 år men vil være rentable at udføre. Selv om investeringerne er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne 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 forslag til isolering af klimaskærmen her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

I henhold til energimærkningsordningen er der beregnet besparelse på vandforbruget. Forslag til udskiftning af toilet er ikke rentabelt.

### 2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i et plan, med udnyttet tagetage og delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført i 1900 på ialt 216m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### 3 FORUDSÆTNINGER

- bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.
- i henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1973.
- ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.
- i sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort. Det varme brugsvand produceres i en el-drevet varmtvandsbeholder i sommerperioden.
- 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



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

## TAG OG LOFT

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro.

## 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.

## 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.

## VARMEANLÆG

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en ny kondenserende gasfyret kedel. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.

Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.

Åben ekspansionsbeholder er placeret på loft og varmetabet herfra bliver derfor ikke udnyttet. Det anbefales ved udskiftning af beholderen at installere en tryk-ekspansionsbeholder i nærheden af varmeanlægget, således unødigt varmespild undgås.

OBS: I så fald skal brændekedel i kælder nedlægges/fjernes af hensyn til eksplosionsfare!

## FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## AUTOMATIK

I forslaget til udskiftning af kedel er anlægget regnet med at blive påmonteret et vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.

Ved installation af et vejrkompenenseringsanlæg kan varmemeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk – anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

## EL-UDSTYR

Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på de mest anvendte daglige lysinstallationer.

## VAND

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl. Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstoppeelse i anlægget.

## 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 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 varme producerende 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.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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: - hanebåndsloft er isoleret med 250 mm  
- skråvægge er isoleret med 250 mm  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- loft i køkken, gang og badeværelse er udstøbt beton på træbjælkelag.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Det anbefales at  
- merisolere loft over køkken, gang og badeværelse med 200 mm.

#### • Ydervægge

Status: - hul ydervæg i facade mod vest (stue) og nordgavl er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og med indvendige, bløde træfiberplader.  
- hul ydervæg i butiksfacader, øst og nordfacader er 29 cm med hulrumsfyld.  
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- hul ydervæg i nord- og sydgavl - tagetagen, er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og 100 mm indvendig isoleringsvæg.

- let ydervæg tagetage mod tagrum er som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering mod uopvarmet rum

- massiv ydervæg i køkken og badeværelse mod "bageri" er 11 cm teglstensmur.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 6: Det anbefales at  
- efterisolere facade mod vest/stue og nordgavl indvendigt med 175 mm i en ny let væg.  
- efterisolere butiksfacader øst og nordfacaden indvendigt med 175 mm i en ny let væg.  
- efterisolere køkken og badeværelse mod "bageri" udvendigt med 175 mm i en ny let væg.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier i tagetagen (6 stk), badeværelse og gang mod nord, der er med forsatsrammer med energiglas og vindue mod butik og hoveddør, der er med 1 lag glas.

Forslag 10: Det anbefales, at  
- vinduer, der er nedslidte udskiftes med nye lavenergivinduer. Det vil øge komforten og medføre en energibesparelse.  
- termoruderne udskiftes med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

## • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.  
- gulv mod kælder i området under kontor er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.  
- gulv mod kælder området i butik er som etageadskillelse i isoleret hul-tegl.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

## 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 en ældre, udtjent naturgaskedel i fabrikat Danstoker med en påmonteret 1 trin brænder. Kedlen kan ikke aldersbestemmes pga. skjult mærkeskilt. Kedlen er fritstående på gulv i udbygningen og isolering af kedel er ikke tidssvarende.  
- i kælder er supplerende varmekilde som en biobrændselskedel, der fyres manuelt med kløvet brænde/koks. Opvarmning herfra er ikke medtaget i beregningen, da der ikke kan energimærkes med to varmekilder.  
I stue mod øst er opstillet en brændeovn til supplerende af opvarmningen. I beregning er dette varmetilskud ikke medregnet, da der er radiatorer i rummet.

Forslag 3: Det anbefales at  
- udskifte den naturgasfyrede kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, vejrkomenserende naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 160 liter i fabrikat Metro fra 2009 og er placeret i fyrrum i "bageriet". Varmtvandsbeholderen er med elpatron til sommerdrift.  
- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisolerede.

Forslag 1: Det anbefales at  
- isolere tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholder med

## • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Der er gulvvarme i badeværelse.

Varmeor ført i

- tagetage i "bageri" er isoleret.
- i kælder er isoleret.
- varmerør ført i bolig som stigrør er uisolerede.
- varmerør ført i vægge på 1. sal er isolerede. Rør er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- varmerør ført i gulve i køkken og badeværelse er skønnet isolerede, da rør er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- varmerør ført i fyrrum i "bageri" ved kedel er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
- varmerør ført i fyrrum i "bageriet" ved kedel er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.
- hovedpumpe på fordelingsanlægget er placeret i fyrrum er i fabrikat Grundfos type UPS 25-40, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.
- pumpe på radiatoranlæg i kælder ved biobrændselskedel er i fabrikat Grundfos type Alpha2 25-60, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 5: Det anbefales at  
- isolere uisolerede varmerør ført i fyrrum ved kedel med 80 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- efterisolere varmerør ført i fyrrum ved kedel med 80 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- efterisolere varmerør ført i tagetage over "bager" med 80 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 7: Det anbefales, at  
- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og pro-portionalregulering.

- **Automatik**

Status: Der er registreret  
- 5 stk. radiatorer med termostatventiler på 1. sal.  
- 10 stk. radiatorer i hele stueetagen uden termostatventiler - undtaget i badeværelse.

Forslag 2: Det anbefales at  
- montere termostat, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostat kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 9: Det anbefales at:  
- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 6 m<sup>2</sup> bestående af 2 stk. elementer, som type plan "kasse" med 1 lag dækglas med rørkollektorer. På forsiden i rapporten fremgår hvor meget der årligt kan spares.  
- udskifte varmtvandsbeholder ved etablering af solvarme

## Vand

- **Toiletter**

Status: - toilet (1 stk.) i badeværelse er med enkelt skyl (6-9 liter pr. skyl).

Forslag 11: Det anbefales at  
- udskifte toilet med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl

- **Armaturer**

Status: - håndvaskarmatur (1 stk.) er med sparefunktion.  
- brusearmatur (1 stk.) er uden termostafunktion.  
- bruser (1 stk.) er uden vandbesparende perlator.

Forslag 8: Det anbefales at:  
- udskifte brusearmatur til vandbesparende type med termostafunktion.  
- udskifte bruser til vandbesparende type med perlator.



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Det beregnede varmekonsum på 5494 m<sup>3</sup> naturgas, som anført på side 1 er større end det oplyste naturgasforbrug på 1720 m<sup>3</sup>.

Det er fordi ejer har oplyst et supplerende forbrug på ca. 20 rummeter brænde. Dette svarer omsat til ca. 3345 m<sup>3</sup> naturgas.

Der er derfor god overensstemmelse med det beregnede og oplyste varmekonsum.

Den mindre forskel skyldes, at det beregnede varmekonsum 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.

Vaner og forbrugsmønstre har 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 varmekonsum ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra<sup>3</sup>



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1973
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 307 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 216 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 174 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er det opvarmede etageareal beregnet til 216 m<sup>2</sup>.

Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens boligareal/etageareal.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Naturgas:	8,25 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**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.:** 100201283  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011  
**Energikonsulent:** Bo Kokspang  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Læs mere

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Bo Kokspang	<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>	15-12-2010

**Energikonsulent nr.:** 250352

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