



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hødersvej 6
Postnr./by: 5200 Odense V
BBR-nr.: 461-177565-001
Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.835 kr./år
- **Forbrug:** 601,97 m³ fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	9,61 m ³ fjernvarme	300 kr.	600 kr.	2,5 år
2 Tætning af utætte døre til teknikrum og alrum.	15,52 m ³ fjernvarme	400 kr.	1.500 kr.	4,3 år
3 Krybekælder opfyldes	154,19 m ³ fjernvarme	3.500 kr.	94.000 kr.	27,5 år
4 Udskiftning af 2-lags termoruder.	26,85 m ³ fjernvarme	600 kr.	10.500 kr.	17,5 år
5 Isolering af varmekonfigurationsrør.	12,81 m ³ fjernvarme	300 kr.	2.800 kr.	9,9 år



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	4.950	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	4.950	kr./år
• Investeringsbehov	109.250	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.



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
6 Etablering af solvarme	-94 kWh el 51,48 m ³ fjernvarme	1.000 kr.
7 Udskiftning af vinduer i badeværelse.	2,22 m ³ fjernvarme	49 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

Der er beregnet 2 rentable forslag med tilbagebetalingstider under 5 år - dog med begrænset sparepotentiale, idet ejendommen er forsynet med prisbillig fjernvarme.

Isolering af varmerør er med tilbagebetalingstid under 10 år.

2 forslag er med lange tilbagebetalingstider, men er rentable at udføre. Gennemføres forslagene vil bygningens salgsværdi forbedres - samtidig med at der spares energi.

Forslag til udskiftning af badeværelsevindue er ikke rentabelt. Men da vinduet er nedslidt viser eksemplet, hvor meget der kan spares ved en udskiftning til et lavenergivindue.

I henhold til energimærkningsordningen er berget forslag til vedvarende energi - her et solvarmeanlæg. Forslaget er ikke rentabelt.



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i et plan med udnyttet tagetage opført 1925 på 112 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER.

Ejer var til stede ved besigtigelsen.

Der blev udleveret kopi af projektmateriale for bygningen.

Forbruget af varmt vand er i beregningen vurderet til 200 liter pr. m² bolig, svarende til 21 m³.

Der er mulighed for nedlukning af varmeanlæg i sommerperioden. I beregning er der forudsat sommerstop.

Der var ikke adgang til skunkrum mod vej, da lem var fastskruet/fastmalet.

Der var ikke adgang til skunkrum mod haveside, da rum var opstuvet med bohavede.

Fra loft i gavlværelse mod hus nr. 8 kunne konstateres isolering til kip - og på hanebåndsloft.

Skråvægsisoleringstykkelser kunne ikke måles på grund af dampspærre og er derfor skønnet.

Lem mod haveside mod hus nr. 4 var ikke tilgængelig på grund af snævre adgangsforhold. På skråvægge i skunkrummet kunne konstateres glasuldsisolering med dampspærre i 1 stk. fag og hård mineraluldsplade i spærfag nr. 2.

Hovedbygning er med kælderlignende rum på 2 - 3 m². På grund af størrelse er der i beregning ikke taget hensyn til kælder.

4 KONSULENTKOMMENTAR

GULV MOD KRYBEKÆLDER

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisolaret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

VEDVARENDE ENERGI

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,



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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). Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - hanebåndsloft er isoleret med en gennemsnitstykkelse på 150 mm.
Isoleringsforhold er konstateret ved loflem i gavlværelse mod hus nr. 8. Der er varierende, svag isolering i området på grund af pladsmæssige forhold.
- skråvægsisolering er ført fra tagfod til kip med ca. 125 mm. isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på grundlag af spærprofilhøjde på 125 mm.

- loft over udbygning er isoleret med 50 mm glasuld.
Isoleringsforhold er baseret på forevist projektmateriale.

• Ydervægge

Status: - er i oprindelig hovedbygning 30 cm med ½ stens pudset skalmur og indvendigt med en 10 x 10 cm træstolpevæg isoleret med plasticskum.
Isoleringsforhold er på grundlag af forelagt projektmateriale.
- er i udhusfacader 23 cm massiv tegl med 75 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning. Der er mindre afvigelser i konstruktion.
- front på kvist mod haveside er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på måltagning (15 cm)
- er i udbygning mod haveside som en let trækonstruktion isoleret med 50 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning (18 cm)
- udvendige døre er massive.



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - vinduer er overvejende med nyere energiruder.

Undtaget er:

- 2 stk vinduer i opholdstue.

- 1 stk. i soveværelse.

- 1 stk. sideparti i hoveddør.

der alle er med 2-lags termoruder.

Endvidere er:

- 2 stk vinduer i alrum med 2 lag glas

- 1 stk badeværelsevindue er med 1 lag glas.

Forslag 4: Det anbefales at
- udskifte 2-lags termoruder med energiruder.

Forslag 7: Det anbefales at
- udskifte vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: - i udbygning er terrændæk på 100 mm lecabeton.
- gulv i hovedbygning er en uisoleret krybekælderkonstruktion.
Isoleringsforhold er baseret på forevist projektmateriale.

Forslag 3: Det anbefales at
- opfylde krybekælder og støbe et højisolert terrændæk med 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad.
Utætte døre til teknikrum og alrum.

Forslag 2: Det anbefales at
- forbedre og tætne døre til alrum og teknikrum, for at nedbringe ventilationstabet.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er placeret i udbygning. Anlægget er nyere og er udført som et direkte fjernvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer i fabrikat Redan, placeret i udbygningens teknikrum.
- tilslutningsrør til gennemstrømningsveksler er uisolerede.

Forslag 1: Det anbefales at
- isolere de uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordelingsanlæg er 2- strenget.
Varmefrør ført i
- krybekælder er utilgængelige, men vurderes isoleret.
- stueetage som stigrør, er uisolerede.
- terrændæk i udbygning er utilgængelige, men vurderes isolerede.
- teknikrum er uisolerede.

Forslag 5: Det anbefales at
- isolere de uisolerede varmfordelingsrør i opholdsrum og teknikrum.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatstyrede ventiler.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 6: Det anbefales at
- opstille et nyt solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Som solfangere på taget er forslået vakuumrør (Pip. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder, placeret i teknikrum.
Beholderen har en volumen på 200 liter, og er forsynet med elpatron til supplerende opvarmning af brugsvand.

Vand

• Toiletter

Status: - toilet (1 stk.) er med vandbesparende dobbeltskyl.

• Armaturer

Status: - håndvaskarmatur (1 stk.) er med vandbesparende funktion
- brusearmatur (1 stk.) er med vandbesparende termostadfunktion.
- bruser (1 stk.) er med vandbesparende perlator.



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Oplyst varmemeforbrug

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

Kommentar:

Det beregnede varmeforbrug på 602 m³ fjernvarme som anført på rapportens forside er større end det oplyste varmeforbrug på 423 m³.

Årsagen skyldes især, 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 m³ for et hus på 100 m² - 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.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1925
- **År for væsentlig renovering:** 1968
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 112 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 112 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er god overensstemmelse med opmålinger i energimærkningen og BBR-Oversigt.

Energipriser

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

Fjernvarme:	22,21 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.467,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
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 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.



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:



Energimærkning nr.: 100217226
Gyldigt 7 år fra: 13-04-2011
Energikonsulent: Bo Kokspang
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bo Kokspang	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-04-2011

Energikonsulent nr.: 250352

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