



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kastanievej 2
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-032576-001
Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 35.127 kr./år Forbrug: 6.695 kWh el 2.288,1 Liter fyringsgasolie	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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.

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 Montering af returtermostatventil på gulvvarme/radiator i gæstetoilet	689 kWh el 139,6 Liter fyringsgasolie	2.800 kr.	500 kr.	0,2 år
2 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	913 kWh el 195,0 Liter fyringsgasolie	3.700 kr.	53.900 kr.	14,7 år
3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning og eksisterende hus med 150 mm.	644 kWh el 137,6 Liter fyringsgasolie	2.600 kr.	43.000 kr.	16,6 år



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

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	8.531	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	66	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	8.597	kr./år
• Investeringsbehov	97.375	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.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af luftvarme, (luft/vand) i tilbygning	-3.491 kWh el 856,4 Liter fyringsgasolie	1.200 kr.
5	Udskiftning af terrassedøre	136 kWh el 29,7 Liter fyringsgasolie	600 kr.
6	Udskift toiletter	5,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1972 og i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand. Der kan dog udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

Der kan også udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Flere af ovennævnte forbedringer vil kunne forbedre husets indeklima og komfort og muligvis øge en eventuel gensalgsværdi.



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning og eksisterende hus er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning og eksisterende hus med 150 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i eksisterende hus består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Ydervægge i tilbygning i opholdsstue og mellemgang er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Ydervægge i værelser i tilbygning består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg med 125 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringforhold er skønnet i forhold til niveau i øvrige ydervægge i tilbygning.
Lysning omkring ovenlys i stue og køkken er udført som let konstruktion med beklædning udvendigt. Lysninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme i ovenlys i køkken. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme i køkken, bad og værelse. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Entredør og sideparti og med 1 rude i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme i stue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude i stue. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Bryggersdør med 1 rude og uisolert fyldning i bryggers. Dør er monteret med 2 lags termorude. Isoleringsforhold er skønnet.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme i ovenlys i stue. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme i værelser. Vinduer er monteret med 2 lags



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

energirude.

Terrassedør og med 1 rude i soveværelse. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i opholdstue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i badeværelse i tilbygning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i værelse i tilbygning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i værelse i tilbygning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Terrassedør og med 1 rude i stue. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer i stue. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Vinduer med 2 rammer i stue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning i mellemgang i tilbygning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Isoleringsforhold er skønnet.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i værelser i tilbygning. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Terrassedør og med 2 ruder i værelser mod syd i tilbygning. Dør er monteret med 2 lags termorude.

- Forslag 2: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- Forslag 5: Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk ved trægulv i eksisterende hus er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Terrændæk ved klinker i eksisterende hus er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld under betonen. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 125 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 125 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.
Etageadskillelse mod krybekælder i entre og badeværelse i tilbygning består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er efterisoleret i krybekælder med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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 er installeret i bryggers. 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. Fabrikat Tasso 20 MS fra 2002.
Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i opholdsstue. Ovnens indgang indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 90 liter olie.
Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i tilbygning samt el-gulvvarme i entre og bad i tilbygning. Elradiatorer og gulvvarme indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres delvist i 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering. Varmvandbeholder er integreret i kabinet i bryggers og isoleringsforhold er skønnet.
Varmt brugsvand i badeværelse i tilbygning produceres i 110 l præisolert vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet og er placeret i kælder under badeværelse.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i tilbygning er udført som 1/2" kobberør. Rørene er ført på loft og ligger under øverste lag isolering (100 mm isolering.)

• 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 badeværelse og gæstetoilet.



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

Varmefordelingsrør i eksisterende hus er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rør er ført under gulv, så isoleringsforhold er skønnet. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-40 180.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur samt returventil på gulvvarme i det store badeværelse, dog mangler termostatisk returventil på gulvvarmekreds i gæstetoilet.

Forslag 1: På gulvvarme uden termostatisk reguleringsventil monteres termostatiske returløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Etablering af en varmepumpe i tilbygning til både varmt brugsvand og rumopvarmning.

Forslag 4: Varmepumpe i tilbygning til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med vandsparefunktion i det store badeværelse. Toilet i gæstetoilet samt i badeværelse i tilbygning er med enkelt skyl.

Forslag 6: Udskiftning af toilet i gæstetoilet og i badeværelse i tilbygning til type med vandsparefunktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med vandsparefunktion.



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at der i huset er monteret brændeovn. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.

Årsagen til forskellen kan også være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

Det beregnede varmekonsum er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
-at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20 grader C året rundt. (også i den el-opvarmede del)
-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 grader C.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles.

Men vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse på husets energiforbrug.

En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge op til 300 %.

Der er kun oplyst et varmekonsum i liter olie og kwh el og ikke i kr/øre.



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn og El
- **Boligareal ifølge BBR:** 199 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 199 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Der er monteret en enkelt el-radiator i kælderum, men denne er ikke medtaget i energimærket, da rummet kun vurderes periodevist opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



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.: 100214391
Gyldigt 7 år fra: 30-03-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Piet Højer	Firma:	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	29-03-2011

Energikonsulent nr.: 251089

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