Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Krogstrupvej 20
Postnr./by:	7400 Herning
BBR-nr.:	657-143073-001
Energimærkning nr.:	100194916
Gyldigt 5 år fra:	19-11-2010
Energikonsulent:	Lars Christensen
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 17.734 kr./år
- **Forbrug:** 6.954,64 Kilo træpiller, i pose

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 ydervæg	6 kWh el 187,63 Kilo træpiller, i pose	500 kr.	5.800 kr.	11,7 år
2	Udskiftning af brusearmatur	27,00 m³ koldt brugsvand	1.000 kr.	3.000 kr.	3,2 år
3	Nye cirkulationspumper	1.002 kWh el	2.100 kr.	7.000 kr.	3,5 år
4	Varmerør ført i udhus	1 kWh el 61,86 Kilo træpiller, i pose	200 kr.	1.100 kr.	6,7 år



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
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**	636	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.016	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	945	kr./år
• **Besparelser i alt**	3.597	kr./år
• **Investeringsbehov**	16.840	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.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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
5	Nyt toilet	6,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.
6	Udskiftning af vinduer og yderdør	15 kWh el 430,93 Kilo træpiller, i pose	1.200 kr.
7	Isolering af tag og loft	27 kWh el 723,71 Kilo træpiller, i pose	1.900 kr.
8	Isolering af gulve	4 kWh el 138,14 Kilo træpiller, i pose	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION
Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør og tilslutningsrør samt udskifte brusearmatur og cirkulationspumper ,hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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 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 forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen

Herudover er udarbejdet flere 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. Forslaget er ikke rentabelt.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE
Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1850 på i alt 209 m².

3 FORUDSÆTNINGER
Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

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.

4 KOMMENTARER

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.

TAG OG LOFT:
Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

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



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

TERRÆNDÆK:
Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - hanebåndsloft, skråvægge, lodret- og vandret skunke er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 7: Det anbefales at:
- merisolere hanebåndsloft, lodret- og vandret skunke med 150 mm.

- isolere på underside af skråvægge med 150 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

- **Ydervægge**

Status: - massiv ydervæg er 23 cm teglstensmur med ca. 135 – 175 mm indvendig isoleringsvæg.
- massiv ydervæg er 23 cm teglstensmur, i ikke renoveret mur.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg i ikke renoveret mur.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier mod haven i stuen, der er med lavenergiruder.

- massiv dør er med uisoleret fyldninger.
- massiv dør er isoleret.



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 6: 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.

Det anbefales at:
- udskifte yderdør til en ny isoleret type.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - terrændæk er med uisoleret strøgulv Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- terrændæk i stue er med betongulv på 300 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- terrændæk i køkken er med betongulv på 225 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 8: Det anbefales at:
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

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 i fabrikat Klimost, der er fra 2008. Der fyres automatisk med træpiller i et stokeanlæg og er opstillet i udhuset.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 300 liter som indgår i et system med solvarme. Beholderen er fra 2008.
- tilslutningsrør ført fra kedel til varntvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i stue, køkken, forgang.
- varmerør ført i jord og udhus er isolerede.
- varmerør ført i boligen er uisolerede.
- centralvarmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen UPS 25-60.
- solvarmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe af typen UPS 15-60.

Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

Forslag 4: Det anbefales at:
- efterisolere varmerør ført i udhus til en komplet lagtykkelse på 40 mm.

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- al gulvvarme er forsynet med returventiler og rumføler.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: - der er monteret nyere solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Solfangere på taget er med rørkolletioner. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder, beholderen har en volumen på 300 Liter.
- der er monteret et mindre solfangeranlæg på ca. 4 m². Anlægget fungerer som supplement til varmtvandsforsyningen via varmtvandsbeholderen.

Vand

- **Toiletter**

Status: - toiletter er med enkelt skyl.

Forslag 5: Det anbefales at:
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Armaturer**

Status: - brusearmatur er uden termostatfunktion og håndvaskarmatur er med sparefunktion.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte brusearmaturer til vandbesparende type med termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Vaner og forbrugsmønster 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 varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1850
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 209 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 209 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **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 arealopgørelser for boligen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Træpiller, i pose:	2,55 kr. pr. Kilo
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
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 m2, 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) 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

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

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100194916
Gyldigt 5 år fra: 19-11-2010
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Christensen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	17-11-2010
Energikonsulent nr.:	250331		

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