



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Engbjerg 1  
 Postnr./by: 7400 Herning  
 BBR-nr.: 657-171786  
 Energimærkning nr.: 100072182  
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
 Energikonsulent: Emanuel Laursen

Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

### Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 10500 kr./år
- Forbrug: 18400 kWh fjernvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet, hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidside.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

### Besparesesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Installere automatik til kompencering for udetemperatur, samt efterisolere rør i teknikskab.	1440 kWh Fjernvarme	580 kr.	5000 kr.	8.6 år
5 Installere et varmegenvindende ventilationsanlæg.	4300 kWh Fjernvarme , -352 kWh el	1040 kr.	35000 kr.	33.7 år



Energimærkning nr.: 100072182  
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
 Energikonsulent: Emanuel Laursen      Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S

## Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen. Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i en energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

## Besparelse og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

### Konklusion:

Øvrige besparelsesforslag kan være rentable ved ændret energipris

Med de nuværende energipriser kan der ikke anvises besparelsesforslag, der vil være rentable at udføre for nedbringelse af varme-, el- og vandforbruget. Der er dog nedenfor vist eksempler på forslag, der bør vurderes, såfremt det bliver nødvendigt at udskifte de omhandlende bygningsdele/apparater på grund af almen nedslidning/defekt eller eventuelt i forbindelse med modernisering/ombygning.

### Låntype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af låntypen og aktuelle rentesatser samt muligheder for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforening for rådgivning, inden et lån optages.

## Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolere ydervæggene med 100 mm lette isolerede forsatsvægge	2410 kWh Fjernvarme	960 kr.	77550 kr.	80.8 år
2 Efterisolering i tagrummet	130 kWh Fjernvarme	50 kr.	31748 kr.	635 år
3 Udskiftning til energiruder	1310 kWh Fjernvarme	520 kr.	24270 kr.	46.7 år

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.



Energimærkning nr.: 100072182  
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
Energikonsulent: Emanuel Laursen      Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S

## Kommentarer til energimærkningen

Ejendommen er et parcelhus, opført 1976.

Bygningen anvendes til privat beboelse.

Den nuværende ejer har oplyst, at der ikke har været et nævneværdigt forbrug til afbrænding i brændeovnen. Brug af brændeovnen til opvarmning, såfremt brænde skal erhverves ved normalt køb, er i de fleste tilfælde, hvor energikilden ellers er fjernvarme, ikke rentabelt.

Det bør nærmere overvejes eventuelt på baggrund af beregninger, omfattende udnyttelse af brændværdi, pris i forhold til anden energikilde, m.v. om, og i hvor høj grad brændeovnen ønskes udnyttet. I nærværende tilfælde er brændeovnen ikke medtaget i beregningerne for varmeforbrug.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Ca. 75% af loftet er isoleret med 200 mm mineraluld, resten af loftet er isoleret med de oprindelige ca. 125 mm mineraluld.

Forslag 2: Der er p.t. isoleret med dels ca. 125, dels 200 mm på det vandrette loft. Det anbefales at etablere yderligere 175/100 mm, så der forekommer en isoleringstykkelse på i alt 300 mm. Dette anses ikke som værende rentabelt, men er alene for en bedre komfort (holder bedre på varmen og giver en bedre varmefordeling). Ved eventuel efterisolering skal det tilsikres, at der opstår tilstrækkelig ventilation af tagrum/skunkrum i h.h.t. gældende regler og forskrifter.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er i henhold til projektmaterialer udført i 29 cm hulmur, med facader i tegl, bagmure i letbeton og hulmurene isolerede med 75 mm mineraluld.

Forslag 1: I forbindelse med ændringer eller renoveringer, som berører ydervæggene, bør det overvejes at efterisolere disse ved opsætning af isolerede forsatsvægge. Således kan også ydervæggens konstruktioner opgraderes til dagens isoleringsmæssige niveau. I den forbindelse kan anbefales en 100 mm forsatsvæg, udført med stållægter, beklædt med gipsplade og isoleret med 100 mm mineraluld. Husk en helt tæt plastmembran på isoleringens varme side. Med de nugældende energipriser er en efterisolering af ydervæggene dog langt fra at være rentabel.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er oprindeligt udført i træ, monterede med termoruder. De 3 senest udskiftede vinduer er udført i træ-alu, og monterede med energiruder.

Forslag 3: Energiruder halverer næsten varmetabet i forhold til almindelige termoruder. En udskiftning er



Energimærkning nr.: 100072182  
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
Energikonsulent: Emanuel Laursen      Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S

ikke rentabel og det er et valg at lade forbedringen udføre i forbindelse med den almindelige vedligeholdelse (udskiftning af punkterede termoruder, rådskader m.v.)

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve forudsættes udført som projekteret, svarende til ca. 50 mm mineraluldsbatts under det svømmende betongulv.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er naturligt ventileret, forsynet med aftræksventiler i de våde rum samt emhætte i køkken.

Forslag 5: Det vil beregningsmæssigt ikke være rentabelt at installere et varmegenvindende ventilationsanlæg i stedet for det naturligt fungerende anlæg, ført i bygningens tagrum, men installationen vil sikre et tørt og sundt indeklima. I beregningerne indgår investeringen på 35000 kr., afskrevet over 20 år, men spørg et par entreprenører, og få en fast pris inden endelig beslutning.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Varmekilden er fjernvarme, leveret fra offentligt værk.

Bygningen er tillige forsynet med en brændeovn, anbragt i opholdsstuen.

Forslag 4: Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser. Urstyring af cirkulationspumper giver helt op til 5% besparelse. Suppleres urstyring med rumtermostatstyret motorshunt, er besparelsen ca. 10%. Et vejrkompenseringsanlæg med urstyring kan reducere forbruget med ca. 15%

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i en gennemstrømningsvandvarmer af veksleren, Termix one, årgang 2003, tilsluttet varmforsyningen direkte.

- Fordelingssystem

Status: Fordeling sker ved et 2-strengt radiatoranlæg, drevet af forsyningstrykket.

- Armaturer

Status: Bruserummenes blandingsbatterier er dels med og dels uden termostatregulering.

Ved udskiftning af sanitet, bør der anvendes vandbesparende udstyr. Specielt brusere bør udstyres med termostat-blandebatterier og vandbegrænsere. I øvrigt kan anbefales:

Perlator på køkkenarmaturet, Type: 12 liter/min.

Perlator på øvrige armaturer, Type: 6 liter/min.

Perlatorer begrænser vandmængden ved at blande luft i vandet.

Brusehovedet på bruserarmaturer kan udskiftes med en sparebruser, som kan reducere



Energimærkning nr.: 100072182

Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008

Energikonsulent: Emanuel Laursen

Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S

vandforbruget til ca. 12 liter/min.

Vandforbruget i brusere bør IKKE, i henhold til normen for vandinstallationer, være lavere end 12 liter/min.

Brusere, som blander luft i det varme vand bør ikke benyttes, da ilten forøger risikoen for bakterieinfektion.

- Automatik

Status: Alle radiatorer og gulvvarmekredse er forsynede med termostatregulerede radiatorventiler.

## EI

- Hårde hvidevarer

Status: Bygningen er forsynet med en opvaskemaskine, et lavenergi køleskab uden frostboks, en el-bageovn, el-kogeplader samt en emhætte, alle dele under 5 år gamle.

Hvis der skal anskaffes nye elapparater, skal jeg gøre opmærksom på, at køleskabe, kummefrysere, opvaskemaskiner, fryseskabe, køle/svaleskabe og vaskemaskiner alle er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A til G, med A som det laveste. Dit El-selskab kan tilsende dig en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbrug og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis.

## Vand

- Vand

Status: Toiletter er: et af typen med middel vandforbrug og et af den vandsparende type.

En udskiftning af toilet alene er ikke rentabel, men skal der foretages en udskiftning, anbefales det at skifte til en vandbesparende type. Man skal i den forbindelse være opmærksom på, at der kan opstå kloakproblemer ved anvendelse af toiletter med et lavt vandforbrug, hvorfor det bør undersøges om afløbssystemet opfylder kravene til anvendelse af disse.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1976
- År for væsentlig reovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 134 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 134 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100072182  
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
Energikonsulent: Emanuel Laursen

Firma: Energi- & Ingeniørgruppen A/S

- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme: 0.4 kr./kWh  
Fast afgift på varme: 3162 kr./år  
El: 1.935 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100072182  
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008  
Energikonsulent: Emanuel Laursen      Firma: Energi- & Ingeniørgruppen 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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

### 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent:	Emanuel Laursen	Firma:	Energi- & Ingeniørgruppen A/S
Adresse:	Drejergangen 1C 2690 Karlslunde	Telefon:	70 20 86 86
E-mail:	<a href="mailto:el@eig.dk">el@eig.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	25-03-2008

Energikonsulent nr.: 101376

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