



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Engsvinget 28  
 Postnr./by: 8462 Harlev J  
 BBR-nr.: 751-102739  
 Energimærkning nr.: 100055656  
 Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
 Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice 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: 14800 kr./år

• Forbrug: 27160 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



**E1**

#### Højt forbrug

A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

### Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Montering af termostatventil på radiator på gæstetoiilet.	350 kWh Fjernvarme	160 kr.	342 kr.	2.1 år

#### 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 energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi 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. Det gøres nedenfor, hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de enkelte besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.



Energimærkning nr.: 100055656  
 Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
 Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Besparelser og investeringsbehov

• Samlet varmebesparelse:	200	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	300	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	200	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	22	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	177	kr./år

## Besparelser og finansiering

### Konklusion:

Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

**E1**

Effekten af forbedringen er af sådan en størrelsesorden, at det ikke vil ændre grænseværdien på energimærkeskalaen, og energimærket forbliver derfor et E1.

### Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 20-årigt fastforrentet lån til 4 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen 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 reovering

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
1 Indvendig isolering af ydervægge.	4390 kWh Fjernvarme	1980 kr.
2 Isolering af loft.	3710 kWh Fjernvarme	1670 kr.
3 Udskiftning af vinduer med 2 lags termoruder.	3170 kWh Fjernvarme	1430 kr.
4 Udskiftning af toilet med højt skyl.	5 m3 vand	175 kr.

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningssejere i forbindelse med ombygning og andre ændring-



Energimærkning nr.: 100055656  
Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

er af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende parcelhus i 1 plan opført i år 1970 på ialt 131 m<sup>2</sup>.

Ejendommen er et dødsbo.

Ved besigtigelsen forefandttes plan- og snittegninger dateret den 20/04-79.

Ved boreprøve på facade og gavl mod vest blev hulmuren konstateret med Rockwool.

I bygningsreglement for småhuse er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varmeanlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

De "Rentable forbedringsforslag" på side 2 er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige enfamiliehuse er undtaget bestemmelserne.

Bespareselsforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse.

Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.

Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Ydermure er konstateret værende med hulrumsfyld. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele



Energimærkning nr.: 100055656  
Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Tag og loft

Status: Loft mod tagrum med ca. 100 mm isolering som dog er mangelfuld i flere områder.

Forslag 2: Ved renovering kan det anbefales at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

- Ydervægge

Status: 30 cm hulmur isoleret og med moler bagmur.

Forslag 1: Ved renovering kan det anbefales at etablere en 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer med 2 lags termoruder.

Forslag 3: Vinduer med 2 lags termoruder er ved renovering egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en reducere af varmetabet på disse bygningsdele.

- Gulve og terrændæk

Status: Trægulv på strøer med 75 mm isolering.  
Klinke på beton med 15 cm lecabeton.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem vinduer og døre samt emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.

For at reducere det u hensigtsmæssige varmetab gennem utætheder og derved begrænse varmetabet anbefales det at eftergå vinduer og døre for utætheder og montere nye tætningslister samt at montere en pejseindsats.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i bryggers, Anlægget vurderes at være renoveret.

Forslag 5: Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning, både montagemæssigt og økonomisk, anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der ikke har disse.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler af fabrikat Termix 20 der er fra 1989 og er placeret i bryggers.

Tilslutningsrør har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.



Energimærkning nr.: 100055656  
Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i bad.

Varmerørene er ført i terrændæk. Længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

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.

Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe der er konstant i drift i opvarmet sæsson.

## • Armaturer

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløb.

Der mangler termostatventiler på radiatorer på gæstetoilet.

## EI

### • Belysning

Status: Køle-/fryseskab og komfur er over 10 år gamle og med et højt energiforbrug. Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det altid at vælge A-mærkede produkter.

### • Andre elinstallationer

Status: Toilet er med middel skyllemængde mellem 6 og 8 liter på gæstetoilet.

Toilet er af ældre type med stort skyl over 8 liter i badeværelse.

## Vand

### • Vand

Status: Armatur i bruseplads er med termostatblander i badeværelse.

Håndvask-armatur er med 2-grebsblander uden sparefunktion i badeværelse og på gæstetoilet. Ved udskiftning anbefales armaturer med vandbesparende funktioner.

Køkkenarmaturer og armatur i bryggers er med 2-grebsblander uden sparefunktion og ved udskiftning anbefales vandbesparende type.

Forslag 4: Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 og 6 liter.

## Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår: 1970



Energimærkning nr.: 100055656  
Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- År for væsentlig reovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 131 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 131 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	0.45 kr./kWh
Fast afgift på varme:	2569 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100055656  
Gyldigt 5 år fra: 14-11-2007  
Energikonsulent: Flemming Riis Olesen      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.

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:	Flemming Riis Olesen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	fro@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-11-2007

Energikonsulent nr.: 101860

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