



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kelstrupvej 55  
 Postnr./by: 6100 Haderslev  
 BBR-nr.: 510-006759  
 Energimærkning nr.: 100111242  
 Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
 Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen 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: 23200 kr./år
- Forbrug: 30.9 skov rummeter brænde

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 fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Can 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Nye gulvkonstruktioner.	2 skov rummeter Brænde , 33 kWh el	1530 kr.	52850 kr.	34.5 år
3 Merisolering af ydervægge.	6.4 skov rummeter Brænde , 108 kWh el	4990 kr.	44195 kr.	8.9 år
6 Isolering af varmerør.	5.4 skov rummeter Brænde , 94 kWh el	4220 kr.	3080 kr.	0.7 år
7 Montering af termostatventil.	0.1 skov rummeter Brænde	90 kr.	342 kr.	3.8 år
8 Udskiftning af pumpe.	158 kWh el	320 kr.	4000 kr.	12.5 år

Bemærk:



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

- Samlet besparelse på varme: 10200 kr./år
- Samlet besparelse på el: 780 kr./år
- Besparelser i alt: 11000 kr./år
- Investeringsbehov: 104500 kr.

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 CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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 samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Merisolering af kælderydervægge.	0.3 skov rummeter Brænde	220 kr.
4 Merisolering af loftkonstruktion.	1.4 skov rummeter Brænde , 23 kWh el	1060 kr.
5 Udskiftning af vinduer.	0.5 skov rummeter Brænde	400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

Der er rentable energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget, hvor rentabiliteten er god.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis uopvarmet kælder samt udnyttet tagetage, opført år 1957 på i alt 136 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

- Status:
- fladt tag er isoleret med 200 mm.
  - Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.
  - hanebåndsloft er isoleret med 200 mm.
  - skråvæg er isoleret med 75 mm.
  - lodret og vandret skunk er isoleret med 100 mm.
- Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Det anbefales at:

- fjerne defekt isoleringsmateriale på hanebåndsloft og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.
- fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.

#### • Ydervægge

Status: - i hovedbygning er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.

- i tilbygning er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld.

Isoleringsforhold baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- kældervæg over jord er 30 cm beton - uisoleret.

- kældervæg under jord er 30 cm beton - uisoleret.

Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Massiv yderdør er isoleret.

Forslag 3: Det anbefales at:

- indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum.

- etablere 150 mm udvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning på kælderydervæg over jord /overfladebehandling iht. leverandør/fabrikant anvisninger.

- isolere kælderydervæg under jord udefra med min. 175 mm. Der afsluttes med drænplade.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har henholdsvis vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder og ældre lavenergiruder.

Termoruder og lavenergiruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punktering. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

Forslag 5: Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - mod kælder er som etageadskillelse i letbeton - uisoleret.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Terrændæk er - med betongulv på 100-150 mm lecabeton.

Kældergulv er med betondæk på jord.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:

- isolere underside af letbetondæk mod kælder med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

- fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering.

- Kælder

Forslag 1: Det anbefales at:

- fjerne eksisterende kældergulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og i vædrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

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.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en biobrændselskedel der fyres manuelt, af fabrikat: ZEBTEC fra 2000. Pladejernskedlen er fritstående på gulv i kælder.

Endvidere er der i kælder opstillet en støbejerns oliekedel af fabrikat: SALAMANDER fra før 1980, til supplement for biobrændselskedel. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter af fabrikat: METRO fra 1999 placeret i kælder.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerør er ført i skunk og etageadskillelse, i beboelse, i opvarmet og uopvarmet kælder. På anlægget er monteret en



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

cirkulationspumpe i konstant drift men med tidsstyret drift i opvarmningssæsonen af type: UPS 15-40.

Endvidere er der en frakoblet cirkulationspumpe af type: UPS 25-40.

Forslag 6: Det anbefales at:

- isolere uisolerede varmerør.

- Automatik

Status: Der er registreret 8 radiatorer med og 1 radiator uden termostatventiler.

Der mangler termostatventil på radiator i badeværelse i kælder.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Forslag 7: Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk – anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

- Pumper varme

Forslag 8: Det anbefales at:

- udskifte nuværende cirkulationspumpe med en ny el-spærpumpe.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1957
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Brænde (Skr.)
- Supplerende opvarmning: Fyringsgasolie (liter)
- Boligareal i følge BBR: 132 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 136 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 132 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligareal beregnet til 136 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.



Energimærkning nr.: 100111242

Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009

Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	750 kr./skov rummete
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100111242  
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2009  
Energikonsulent: Bent Rønne Frederiksen 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) 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.

### 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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Bent Rønne Frederiksen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Tornegade 4, 1 3700 Rønne	Telefon:	70217266
E-mail:	<a href="mailto:brf@obh-gruppen.dk">brf@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	12-02-2009

Energikonsulent nr.: 100251

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