



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Moltrupvej 25
 Postnr. / by: 6100 Haderslev
 BBR-nr.: 510-7843
 Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

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 varmekonsum

• Udgift inkl. moms og afgifter: 27900 kr./år

• Forbrug: 3773 liter olie

Det varierer, hvor meget varme den enkelte husejer 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



F2

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
1 Efterisolering af gulv mod kælder og terrændæk.	538 liter Fyringsgasolie , 28 kWh el	4030 kr.	48750 kr.	12.1 år
2 Efterisolering af hul ydervæg og massiv ydervæg.	1007 liter Fyringsgasolie , 53 kWh el	7560 kr.	113786 kr.	15.1 år
6 Konvertering fra oliekedel til fjernvarme, efterisol. af rør og 2 termostatventiler	Ny varmeforsyning	13662 kr.	27284 kr.	2 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 projekter-



Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



ring, 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 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.

Besparelser og investeringsbehov

• Samlet varmesparelse:	19000	kr./år
• Samlet elbesparelse:	404	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	189800	kr. inkl. moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	19400	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	13965	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	5434	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:

C1

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 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
3 Efterisolering af loft.	60 liter Fyringsgasolie	450 kr.
4 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	305 liter Fyringsgasolie	2290 kr.
5 Udskiftning af toilet med middel skyllemængde til nyt	5 m3 vand	175 kr.



Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

lavtskylende.

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.

Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende parcelhus i 2 plan opført år 1907 på i alt 138 m².

I henhold til bygningsejer/BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i 1985.

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 faca-debeklædning 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.

Besparesesforslag 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 gen-bruges.

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 for-slagene 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.

Oplysninger er baseret på tegninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Loft er isoleret med 150 mm og isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger.
 Parallell loft over badeværelset er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
 Parallell loft over trapperum er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på skøn.

Forslag 3: Det anbefales ved renovering at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

• Ydervægge

Status: Hul ydervæg i stueetage er en 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld med 75 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er baseret på skøn.
 Hul ydervæg på 1. salen er en 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på skøn.
 Hul ydervæg mod nr. 27 er en 35 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på skøn.
 Massiv ydervæg ved badeværelse er en uisolert 19 cm letbetonvæg. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.
 Massiv ydervæg ved trapperum er en 23 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.

Forslag 2: Det anbefales at indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum i den hule ydervæg ved stueetagen.
 Yderligere anbefales det også at indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum i hul ydervæg på 1. salen og montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 Den massive ydervæg ved badeværelse anbefales etableret en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 Massiv ydervæg ved trapperum anbefales det at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Vinduer og døre med 2-lags termoruder er ved renovering egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.

• Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Gulv mod kælder er primært uisoleret etageadskillelse i beton. Isoleringsforhold baseret på BR-krav på opførelsestidspunktet samt måltagning.

Terrændæk i badeværelset er i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet BR-77.

Forslag 1: Det anbefales at isolere gulv mod kælder på underside af betondæk med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

Det anbefales ved isolering af terrændæk at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, middel olikedel, der ikke kan aldersbestemmes præcist på grund af manglende mærkeskilt. Støbejernskedlen er fritstående på gulv og opstillet i kælder. Brænderen på kedlen er af fabrikat Shell termoplan af ældre dato. Mærkat for gyldigt eftersyn af kedelanlæg (kedler, der er mere end 5 år) er dateret den 08-12-05.

Bygningen er delvist elopvarmet. Opvarmningen sker ved termostattyrede væghængte elpaneler på tagetagen i badeværelse på 8 m². Anlæg vurderes at være af ældre dato.

Opvarmningen er yderligere suppleret med brændeovn i stuen i stueetagen og vurderes at være af ældre dato.

Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra centralvarmeanlæg og elpaneler.

Forslag 6: Det anbefales at konvertere fra oliekedel til fjernvarme og efterisolering af rør samt installere 2 termostatventiler.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisolert beholder, på 110 liter, der er fra 1999 og placeret i kælder. Tilslutningsrør fra kedlen har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen. Rørene er udført i jern og er vurderet til ½ tomme rør og isoleret med 10 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelset.

Varmerørerne er ført i kælder, og der er ført uisolerede stigrør op til tagetage igennem



Energimærkning nr.: 100044187
 Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



boligdelen. Isoleringstilstanden er middel med enkelte uisolerede områder.

• Armaturer

Status: De fleste radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløb. Der er registreret 5 radiatorer med termostatventiler og 1 radiator samt gulvvarme er uden termostatventiler.

El

• Belysning

Status: Alle hårde hvidevarer er mellem 5 og 10 år gamle med et middel elforbrug, med undtagelse af Olie-/gasbrænder der er over 15 år, samt opvaskemaskine der er under 5 år gammel. Ved udskiftning bør der vælges hvidevarer med mærket A/A+/A++.

• Hårde hvidevarer

Status: Der er registreret emhætte og parabolantenne på ejendommen.

• Andre elinstallationer

Status: Toilet i badeværelse har lavtskyllende funktion på 3l og 6l og toilet i bad på tagetagen er med middel skyllemængde mellem 6l og 8l.

Vand

• Vand

Status: Armatur i bruseplads i badeværelse er med 1-grebs termostatblander med sparebruser, og håndvask-armatur har 2-grebsblander uden sparefunktion.

Bad på tagetagen har 1-grebs termostatblander med sparebruser, og håndvask-armatur har 1-grebsblander uden sparefunktion.

Køkkenarmatur er med 1-grebsblander.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte toilet med middel skyllemængde med nyt lavtskyllende toilet.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1907
• År for væsentlig renovering:	1985
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Brænde (Skr)
• Boligareal i følge BBR:	138 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m ²



Energimærkning nr.: 100044187
Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Opvarmet areal: 138 m²
- 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:	7.4 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100044187
Gyldigt 5 år fra: 29-08-2007
Energikonsulent: Lars Petz

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.

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

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

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Lars Petz
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: lpz@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 24-08-2007

Energikonsulent nr.: 102373

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