



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkevej 50
 Postnr./by: 5450 Otterup
 BBR-nr.: 480-005776
 Energimærkning nr.: 100057973
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007
 Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen 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: 54500 kr./år
- Forbrug: 6050 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



Højt forbrug

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

F2

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
2 Isolering af ydervægge	1464 liter Fyringsgasolie , 148 kWh el	13480 kr.	203369 kr.	15.1 år
3 Isolering af loft og hanebåndsloft samt etablering af ny skråvægskonstruktion	1133 liter Fyringsgasolie , 115 kWh el	10420 kr.	92600 kr.	8.9 år
6 Konvertering til naturgas og montering af termostatventiler	Ny varmforsyning	22490 kr.	66675 kr.	3 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.: 100057973
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007
 Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen 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 varmebesparelse:	36600	kr./år
• Samlet elbesparelse:	1084	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	362600	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	37700	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	26680	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	11019	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:

C2

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have energimærke B1. Er der tale om lavenergihuse, skal mærket op på et A.

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
1 Isolering af gulv mod kælder og etablering af nyt terrændæk med gulvvarme	457 liter Fyringsgasolie , 46 kWh el	4210 kr.



Energimærkning nr.: 100057973
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007
 Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

4 Udskiftning af vinduer og døre	570 liter Fyringsgasolie , 58 kWh el	5250 kr.
5 Udskiftning af toilet	10 m3 vand	350 kr.

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 stuehus i 1½ plan med delvis kælder og delvis udnyttet tagetage opført år 1887 på ialt 203 m².

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold angående ydervægge og terrændæk. Disse konstruktioner er derfor skønnet baseret på tidstypiske byggemetoder.

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" 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.

Besparelsesforslag 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 og/eller autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværkermæssig 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.

Massive ydermure er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag, der er stillet i rapporten, omfatter en indvendig isolering afsluttet med godkendt pladebeklædning.

Krybekælderens isoleringsniveau kan ikke overholde de energimæssige krav, der stilles i dag. Frihøjden muliggør ikke udførelse af isoleringsarbejder i krybekælderen.



Energimærkning nr.: 100057973

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007

Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utilfredsstillende.

Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme. Fordelene ved denne alternative konstruktion er mangeartede. Der opnås en behagelig, jævnt fordelt varme - uden kuldetræksgener. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget kan fremføres med meget lavere temperaturer og dermed spare energi. Risiko for tæringsskader og u hensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er inkl. gulvvarme.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er foresat nye konstruktionsopbygninger af skråvægge og skunkrum. Det er nødvendiggjort for at sikre korrekt dampspærre og ventilationsforhold. Som princip er skråvægisoleringen ført helt ned til tagfoden. Hermed opnås "varme skunke", der vil være afgrænset af skunkvæggen. Temperaturen her vil være den samme som i opholdsrummet, og arealet kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør. Det er uden energimæssig betydning, om hanebåndsløftet sløjfes, og de skrå vægge føres helt til kip.

De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget. Prisen omhandler kun isoleringsarbejderne.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktion:
- Loft er uisolaret.
- Hanebåndsløft er isoleret med 100 mm.
- Skråvægge er med 100 mm isolering.
- Lodret skunk er med 100 mm isolering.
- Vandret skunk er med 100 mm isolering.
Isoleringsforholdene er baseret på visuel kontrol.

Forslag 3: Loft:
- Det anbefales at isolere med 275 mm direkte på loft.

Hanebåndsløft:
- Det anbefales at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

Skråvægge:
- Det anbefales at fjerne indvendig beklædning og eksisterende isolering og isolere indvendigt med minimum 275 mm isolering i en ny konstruktion.

Lodret skunk:
- Det anbefales at skunkvægisolering udgår og erstattes af skråvægisolering til tagfod.

Vandret skunk:
- Det anbefales at skunkgulv kun brand og lydisoleres.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er:
- 23 cm teglstensmur med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning.
Isoleringsforhold er baseret på skøn.



Energimærkning nr.: 100057973

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007

Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering.

Forslag 2: Massive ydervægge:
- Det anbefales at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Lette ydervægge:
- Det anbefales at etablere en ventileret klimaskærm med 200 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2-lags termoruder. Undtaget er 4 stk. vinduer i gavl mod syd samt hoveddør og sidestykke, der er med 1 lag glas, og vindue i stue, der er med 1 lag glas med forsatsramme.

Yderdøre er med fyldninger - uisolerede. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.

Forslag 4: 2 vinduer mod syd i gavl og 2 vinduer i kvist mod øst er nedslidte og anbefales udskiftet med nye vinduer med lavenergiruder, der vil medføre en markant energibesparelse.

2 vinduer mod syd i gavl er kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsramme med energiglas, der stort set modsvarer et nyt lavenergivindue.

Øvrige vinduer og glasdøre er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.

Det anbefales at udskifte yderdørene til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion:
- mod kælder og krybekælder er trægulv på åbent bjælkelag - uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.
- i øvrige er betongulv på 150 mm løs leca. Isoleringsforhold er baseret på skøn.
- i baggang er betongulv mod jord - uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på skøn.

Forslag 1: Gulv mod kælder:
- Det anbefales at isolere mellem bjælker til fuld bjælkehøjde og afslutte med godkendt beklædning.

Gulv mod krybekælder:
- Det anbefales at fjerne gulvkonstruktionen. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Terrændæk:
- Det anbefales at fjerne eksisterende gulve. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen samt emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.



Energimærkning nr.: 100057973

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007

Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. 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 et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, god oliekedel af fabrikat Tasso, type A-39-1, der er fra 1972. Støbejernskedlen er opstillet i udhus. Brænderen på kedlen er fabrikat Sterling 25 fra 1996.

Forslag 6: Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges, og at der installeres en ny varmtvandsbeholder. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales, at eventuel isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra, og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning - både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer og gulvvarme, der ikke har disse.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en vandretliggende beholder på ca. 150 liter isoleret med 30 mm, der er af ældre årgang og placeret i kælder. Beholderens størrelse og isolering af skønnet. Varmtvandsbeholder er i dårlig stand.

Tilslutningsrør fra kedlen er udført i 1". Rørene er isoleret med 20 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerørene er ført i kælder og krybekælder samt i terrændæk. Isoleringstilstanden er god.

Der er ført uisolerede stigrør op til loft igennem boligdelen.

Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe i konstat drift.

• Armaturer

Status: Der er registreret 8 radiatorer med termostatventiler.

Der mangler termostatventiler på radiatorer i bad, værelser ved entre og gulvvarme i bad.

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



Energimærkning nr.: 100057973
 Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007
 Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

El

- Belysning

Status: Alle hårde hvidevarer er over 10 år gamle.

Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det altid at vælge A-mærkede produkter.

- Andre elinstallationer

Status: Toilet er af ældre type med stort skyl over 8 liter.

Vand

- Vand

Status: Armatur i bruseplads er med 2-grebs blander. Ved udskiftning anbefales at vælge et armatur med termostatlåser.

Håndvask-armatur og køkkenarmatur er med 2-grebs blander uden sparefunktion, og ved udskiftning anbefales vandbesparende type.

Forslag 5: Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 liter og 6 liter.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1887
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 172 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 203 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 172 m². I henhold til min opmåling er boligarealen 203 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter: Varme: 9 kr./liter
Fast afgift på varme: 0 kr./år



Energimærkning nr.: 100057973

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007

Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100057973

Gyldigt 5 år fra: 30-11-2007

Energikonsulent: Morten Peter Jørgensen 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 og 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: Morten Peter Jørgensen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: mpj@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 29-11-2007

OBH Ingeniørservice A/S

7021 7240

Energikonsulent nr.: 100065

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