



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bobjergvej 5
 Postnr./by: 5771 Stenstrup
 BBR-nr.: 479-198419
 Energimærkning nr.: 100045974
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang

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: 40200 kr./år

• Forbrug: 5433 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

F2

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 Isolering af gulv mod kælder samt ny terrændæk- og krybekælderkonstruktion	950 liter Fyringsgasolie , 78 kWh el	7180 kr.	175650 kr.	24.5 år
2 Indvendig isolering af hulmur	455 liter Fyringsgasolie , 34 kWh el	3440 kr.	77080 kr.	22.4 år
5 Ny kondenserende oliekedel med ny varmtvandsbeholder og isolering af varmerør	1691 liter Fyringsgasolie , 51 kWh el	12620 kr.	58940 kr.	4.7 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.



Energimærkning nr.: 100045974
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Bo Jean Pontoppidan
 Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 gennemførsel 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:	21500	kr./år
• Samlet elbesparelse:	256	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	311700	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	21800	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	22935	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	- 1135	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

Der er flere rentable forslag for nedbringelse af energiforbruget. Især skal bemærkes forslag til ny kondenserende oliekedel, hvor rentabiliteten er god og tilbagebetalingstiden kort.

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin 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.

Rentabiliteten af de enkelte forslag er beregnet uden hensyntagen til låneomkostninger, derfor kan den samlede årlige besparelse efter låneomkostninger godt være negativ. Dette er et udtryk for, at der investeres i bygningen. Investeringen tilbagebetales dels over besparelse på varmeregningen og dels ved at bygningens stand forbedres.

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.



Energimærkning nr.: 100045974
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Bo Jean Pontoppidan
 Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Ny isolering af hanebånd og vandret loft samt skråvægge i ny konstruktion	671 liter Fyringsgasolie , 53 kWh el	5070 kr.
4 Udskiftning af toilet	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 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 1½ plan med delvis kælder og udnyttet tagetage, opført i 1915 på i alt 207 m².

I henhold til bygningssejer er der foretaget en væsentlig om-/tilbygning i 1993. Bygningssejer var til stede ved besigtigelsen.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum mod øst ved gavlværelse. Det har derfor været nødvendigt at skønne konstruktions- og isoleringsforhold i de utilgængelige områder baseret på det generelle isoleringsniveau for bygningen i øvrigt. Kun direkte adgang til området vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

Ejeroplysninger er benyttet til vurdering af isolering i terrændæk i opholds- og udestue.

Ved boreprøve i hovedbygningen på facade mod øst og gavl mod syd blev hulmuren konstateret med 75 mm polystyrenkugler.

Ydermure er konstateret værende med hulrumfyld. 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.

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

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utidssvarende.

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

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat 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.



Energimærkning nr.: 100045974
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Bo Jean Pontoppidan
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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

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 isoleringstykker 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 eller 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 isoleringstykker. 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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

Vandret loft:

- i opholdsstue er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. Baseret på skøn.

Hanebåndsloft:

- er isoleret med 100 mm

Skråvægge:

- er isoleret med 100 mm

Lodret skunk:

- i gavlværelse mod nord er med 1 lag brædder, uisoleret
- i opholdsstue er isoleret med 100 mm



Energimærkning nr.: 100045974
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Bo Jean Pontoppidan
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- i tagrum er isoleret med 50 mm

Vandret skunk:

- er dels med lerindskud og dels med 100 mm.

Forslag 3:

Hanebåndsloft:

- Det anbefales at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

Vandret loft:

- Det anbefales at reparere eksisterende isoleringslag for evt. skader og efterisolere med 100 mm isolering. Korrekt placering af dampspærre kontrolleres.

Skråvægge:

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

Skunke:

- Skunke anbefales sløjfet i forbindelse med isolering af skråvæggene, således at skråæggen går til gulv.

• Ydervægge

Status:

Ydermure:

- i hovedbygning er 29 cm hulmur med hulrumsfyld, baseret på boreprøve,

- i stue og bryggers er 23 cm teglstensmur med ca. 135-175 mm indvendig isoleringsvæg, baseret på måltagning.

Forslag 2:

Ydermur:

- Det anbefales at montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning i hovedbygning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

Bygningen har udelukkende vinduer/glaspartier med 2-lags termoruder.

Ved udskiftning af punkterede termoruder anbefales isætning af lavenergiruder med "varm kant" og højisolierende gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status:

Gulv mod krybekælder:

- er trægulv på åbent bjælkelag, uisolaret, baseret på visuel kontrol.

Gulv mod kælder:

- er trægulv på åbent bjælkelag, uisolaret, baseret på visuel kontrol.

Terrændæk:

- i bryggers er betongulv mod jord, uisolaret, baseret på skøn.



Energimærkning nr.: 100045974
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Bo Jean Pontoppidan
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- i opholdsstue er udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet, iflg. ejeroplysninger.

- Forslag 1:
- Gulv mod kælder:
- Det anbefales at isolere mellem bjælker til fuld bjælkehøjde. Der afsluttes med godkendt beklædning.
- Terrændæk/krybekælder:
- Det anbefales at fjerne eksisterende gulv i bryggers og opholdsstue samt i hovedbygning. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen og aftrækskanaler i køkken og vådrum.

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 oliekedel af fabrikat TASSO, type Serie A2, der ikke kan aldersbestemmes præcist på grund af mangelfuldt mærkeskilt. Kedlen er opstillet i bryggers. Brænderen på kedlen er fabrikat TEXACO 302 MR fra 2005.

Forslag 5: Det anbefales at opstille en oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret oliekedel 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 evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser 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.

Uisolerede rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet i kælder.
Det anbefales at få rørenes isolering gjort intakt for at hindre unødigt varmespild.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en vandretliggende beholder på 100 liter, isoleret med 20 mm. Beholderen er fra 1965 og placeret i kælder.

Tilslutningsrør fra kedlen er isoleret med 20 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg.



Energimærkning nr.: 100045974
 Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
 Bo Jean Pontoppidan
 Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Desuden er der gulvvarme i opholdsstue.

Varmerørene er ført i kælder, krybekælder og på loft.

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.

• Armaturer

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

El

• Belysning

Status: Hårde hvidevarer er mellem 5-15 år gamle. Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det altid at vælge A-mærkede produkter.

• Andre elinstallationer

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

Vand

• Vand

Status: Armatur i bruseplads er med termostatblander med sparebruser.
 Håndvaskarmatur er med 1-grebsblander med luftblander.
 Køkkenarmatur er med 1-grebsblander med luftblander.
 Armatur i bryggers er med 2-grebsblander med luftblander.

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

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1915
• År for væsentlig renovering:	1993
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal ifølge BBR:	170 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m ²
• Opvarmet areal:	207 m ²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100045974
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigt er angivet til 170 m². I henhold til min opmåling er boligarealet 207 m². Det er ejers pligt, at BBR-oversigt er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register. Der er derfor uoverensstemmelse mellem energimærkningens og BBR-oversigtens boligarealer.

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.: 100045974
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2007
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

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: Bo Jean Pontoppidan Kokspang
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: bok@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 06-07-2009

Energikonsulent nr.: 101789

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