



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Thylandsvej 31
Postnr./by: 7700 Thisted
BBR-nr.: 787-189348
Energimærkning nr.: 100060004
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen

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: 42800 kr./år
- Forbrug: 4760 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 næstsidste side.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolering af ydervægge	727 liter Fyringsgasolie , 39 kWh el	6620 kr.	123910 kr.	18.7 år
3 Efterisolering af built-up, hanebånd, skråvæg og lodret skunk ved badeværelse. Øvrige skunke sløjfes	548 liter Fyringsgasolie , 29 kWh el	4990 kr.	68200 kr.	13.7 år
5 Konvertering til fjernvarme og ny varmtvandsbeholder installeres	Ny varmforsyning	29161 kr.	48000 kr.	1.6 år
6 Efterisolering af varmerør	129 liter Fyringsgasolie	1170 kr.	7370 kr.	6.3 år



Energimærkning nr.: 100060004

Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007

Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Nyt isoleret terrændæk støbes	179 liter Fyringsgasolie	1630 kr.	84000 kr.	51.5 år
4 Udskiftning til lavenergiruder, montering af forsatsrammer og ny isoleret yderdør	359 liter Fyringsgasolie	3270 kr.	55715 kr.	17 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 en energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at 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.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	32500	kr./år
• Samlet elbesparelse:	510	kr./år
• Investeringsbehov:	247500	kr. inkl. moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	33000	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	18211	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	14788	kr./år

Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: D1

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 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.



Energimærkning nr.: 100060004
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

Det er 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 opført år 1959 på i alt 142 m² boligareal. I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1968. Ejendommen er et dødsbo.

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.

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 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.

Skal tagbelægningen udskiftes skal der ansøges om tilladelse hertil ved bygningsmyndigheden. Her vil der blive stillet krav om, at loftrum / hele tagetagen skal isoleres i henhold til gældende bygningsreglement, såfremt foranstaltningen er omkostningseffektiv.

I den forbindelse kan energimærkerapporten anvendes som dokumentation overfor bygningsmyndigheden, idet der er beregnet rentabilitet af forbedringsforslagene for merisolering af tagetagen. Se side 2 under "Rentable besparelsesforslag", der skal gennemføres og under "Besparelsesforslag ved renovering", der ikke nødvendigvis vil blive krævet udført. Prisen omhandler kun isoleringsarbejderne.



Energimærkning nr.: 100060004

Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007

Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold angående ydervægge, built-up, terrændæk og kælderetageadskillelse. Disse konstruktioner er derfor baseret på tidstypiske byggemetoder.

Ved boreprøve på facade mod øst og vest blev hulmuren konstateret med 75 mm mineraluld.

Der er ikke isoleringsforslag til kælderloft på grund af for lav rumhøjde i kælder.

Ejeroplysningsskema i forbindelse med energimærkningen er ikke udfyldt af bygningsejer på grund af at ejendommen er et dødsbo.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Built-up tag under altan, hanebåndsloft, skråvæg og lodret skunk er med 50 mm isolering og lodret skunk ved badeværelse er 11 cm teglstensvæg. Isoleringsforhold for built-up tag er baseret på faglig vurdering, isoleringsforhold for hanebåndsloft og lodret skunk ved badeværelse er baseret på visuel kontrol og isoleringsforhold for skråvæg er baseret på faglig vurdering og visuel kontrol.

Forslag 3: Det er rentabelt og en god idé at fjerne eksisterende isoleringsmateriale fra built-up tag og hanebåndsloft og isolere med 275 mm isolering direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres. Fra skråvægge fjernes indvendig beklædning og eksisterende isolering og der isoleres indvendigt med min. 275 mm isolering i en ny konstruktion. Lodret skunk ved badeværelse etableres med udvendig isolering med 200 mm mineraluld. Øvrig skunkisolering anbefales fjernet i forbindelse med isolering af skråvæggene, således at skråvægge går til gulv.

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 hanebåndsloftet sløjfes og de skrå vægge føres helt til kip.

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

Det skrå tag kan merisoleres nedefra, idet en reduktion af rumhøjden fortsat vil resultere i en rumhøjde på min. 2.30 meter.

I omkostningen er ikke inkluderet nedtagning af de eksisterende lofter og montage af nye.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er henholdsvis 29 cm hulmur med hulrumsfyld, let væg som stolpekonstruktion mod altan med ca. 30 - 60 mm isolering og radiatorniche med molersten eller letbeton på kant. Isoleringsforhold for hul ydervæg er baseret på henholdsvis boreprøve og faglig vurdering, isoleringsforhold for let ydervæg er baseret på faglig vurdering og måltagning og isoleringsforhold for radiatorniche er baseret på faglig vurdering.

Forslag 2: Det anbefales og er rentabelt at montere hule ydervægge med 150 mm indvendig isolering



Energimærkning nr.: 100060004

Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007

Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

afsluttet med godkendt beklædning og lette ydervægge etableres med en ventileret klimaskærm med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning. Radiatornicher etableres med en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Ydermure er konstateret værende med hulrumfyldt. 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.

Let ydervæg 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 med godkendt pladebeklædning.

Alternativt til forslagene om indvendig isolering kan der isoleres udvendigt, hvilket omkostningsmæssigt er noget dyrere, men indebærer flere fordele. Er facaden nedslidt og i en svag kvalitet med revner og afskalninger, vil problemet være løst. Ved den udvendige isolering vil der være rig mulighed for at tilføre huset et nutidigt facadeudtryk. På markedet er et stort udvalg af nye facademuligheder.

Ved den indvendige isolering skal der regnes med en reduktion af gulvarealet på 5-8 % samt en generende og besværlig byggeperiode.

Teknisk set indebærer den udvendige facadeisolering også den fordel, at eventuelle problemer med fugt og kuldebroer vil blive reduceret.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer i sideparti ved fordør, lille vindue mod øst, badeværelsesvindue mod nord og tagvindue mod øst der alle er med 1 lag glas og tagvindue mod vest der er med 2 lag glas i koblet ramme.

Forslag 4: Ved renovering anbefales det at udskifte 2 lags termoruder med lavenergiruder, vinduer med 1 lag glas og 2 lag glas monteres med en forsatsramme med energiglas og ny isoleret yderdør monteres.

Dette vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er uisolert etageadskillelse i beton eller teglstenselementer og terrændæk er uisolert betongulv mod jord.
Isoleringsforhold er baseret på faglig vurdering.
Forbedring af gulv mod kælder er ikke mulig på grund af for lav lofthøjde i kælder.

Forslag 1: Det anbefales ved renovering at fjerne eksisterende gulv i område med terrændæk og ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold vurderet utilstrækkeligt. Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisolert terrændæk-konstruktion 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 uhensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme.



Energimærkning nr.: 100060004
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Oliekedlen er af fabrikat Tasso, type A2. Kedlen skønnes at være fra bygningens opførelsesår.

Kedlen er en kombikedel til både olie og biobrændsel. I denne energimærkning er kedlen beregnet som udelukkende fyret med olie.

Støbejernskedlen er fritstående på gulv og opstillet i kælderen. Brænderen på kedlen er fabrikat TermoTech fra 1995.

Der er mærkat for 2-års eftersyn af kedelanlæg.

Forslag 5: Det anbefales at konvertere til fjernvarme. Der er i forslaget regnet med at der etableres en indirekte fjernvarmeinstallation med en isoleret veksler 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 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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en vandretliggende beholder på 150 liter isoleret med 20 mm. Beholderen vurderes at være af ældre årgang og placeret i kælderen.

Beholderens størrelse og isolering er skønnet.

Tilslutningsrør fra kedlen er udført i ½" isoleret med 15 mm.

• Fordelingssystem

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

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

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.

Forslag 6: Det anbefales og er rentabelt at efterisolere varmerør med op til 30 mm rørskål med alu.

• Automatik



Energimærkning nr.: 100060004
 Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
 Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløb.

El

- Hårde hvidevarer

Status: Ingen hvidevarer i bygningen.

Vand

- Vand

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

Armatur i bruseplads er med 2-grebsblander uden sparebruser i badeværelse og med termostatblander med sparebruser i bad på tagetagen.

Håndvaskarmatur er med 2-grebsblander uden sparefunktion i badeværelse og bad på tagetagen.

Køkkenarmaturer er med 2-grebsblander med vandbesparende luftblander. Armatur i vaskerum i kælder er med 1-grebsblander uden sparefunktion og ved udskiftning anbefales vandbesparende type.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1959
- År for væsentlig renovering: 1968
- Varme:
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 142 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 142 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:	9 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh



Energimærkning nr.: 100060004
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100060004
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen

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: Bertel Jespersen
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ
E-mail: bej@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217256
Dato for bygningsgennemgang: 14-12-2007

Energikonsulent nr.: 102280

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