



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Drosselvej 6
Postnr./by: 5000 Odense C
BBR-nr.: 461-088155
Energimærkning nr.: 100069335
Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008
Energikonsulent: Thomas Krogh

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: 22200 kr./år
- Forbrug: 1370 m³ fjernvarme

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
1 Efterisolering af gulv mod kælder og terrændæk	204 m ³ Fjernvarme	3060 kr.	44200 kr.	14.4 år
2 Efterisolering af ydervægge	364 m ³ Fjernvarme	5450 kr.	129360 kr.	23.7 år
3 Efterisolering af hanebåndsloft, skråvægge samt lodrette og vandrette skunke	410 m ³ Fjernvarme	6150 kr.	61800 kr.	10 år
6 Montering af termostatventiler	83 m ³ Fjernvarme	1240 kr.	2736 kr.	2.2 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid



Energimærkning nr.: 100069335

Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008

Energikonsulent: Thomas Krogh

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

5 Efterisolering af varmerør	21 m3 Fjernvarme	320 kr.	3520 kr.	11 år
------------------------------	------------------	---------	----------	-------

Forklaring:

Besparesesforslagene 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:	14900	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	238100	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	14900	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	15488	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	-588	kr./år

Konklusion:

Besparesesforslag 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: C

"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.

Besparesesforslag 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.

Årlig besparelse i	Årlig besparelse i kr. inkl.	Skønnet investering	Tilbage-
-----------------------	------------------------------------	------------------------	----------



Energimærkning nr.: 100069335

Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008

Energikonsulent: Thomas Krogh

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag	energienheder	moms	inkl. moms	betalingstid
4 Udskiftning af vinduer	39 m3 Fjernvarme	580 kr.	37149 kr.	64.1 år

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 1 plan og med fuld kælder, uopvarmet satm med udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1931 på i alt 129 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge, skunke, hanebåndsløft og kælderetageadskillelse på grund af utilgængelighed og manglende, relevant dokumentation. Kun en destruktiv adskillelse vil kunne verificere ejers oplysning.

Myndighedskrav ved bygningsændring:

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene lofter, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nugældende bygningsreglement.

Er der planlagte projekter for en ombygning, renovering eller udskiftning af tagbelægning eller facadebeklædning på bygningen, skal kravene i bygningsreglementet overholdes, såfremt isoleringsforbedringerne er rentable. Kravene er dog begrænset til bl.a. projektets omfang og økonomi i relation til ejendomsværdien. Ligeledes er bygninger, der er klassificeret som fredede eller bevaringsværdige, undtaget bestemmelserne.

Den økonomiske beregning angående rentabiliteten vil blive krævet dokumenteret af den kommunale bygningsmyndighed som et krav i byggetilladelsen til projektet.

På forsiden af denne rapport under "Rentable besparelsesforslag" er angivet de bygningsdele, der skal energiforbedres, såfremt de indgår eller berøres i et planlagt projekt.

Der kan i visse kommentarer være beskrevet bygningsdele, der vil være rentable at gennemføre, som for eksempel hulmursisolering, men den opnåede isoleringsværdi vil ikke kunne overholde bygningsreglementets krav. Er der ingen rentable forslag anført til klimaskærmen, kan projektet gennemføres uden isoleringsmæssige forbedringer af den nuværende bygning.

Under "Besparelsesforslag til renovering" fremgår de bygningsdele på klimaskærmen, der ikke vil være rentable at udføre, og som den kommunale bygningsmyndighed derfor ikke kan forlange gennemført.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

Derfor er energimærkningsrapporten også et vigtigt planlægningsværktøj, der kan tages i anvendelse, når planlagte projekter for ejendommen skal vurderes angående udførelse og økonomi.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.



Energimærkning nr.: 100069335

Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008

Energikonsulent: Thomas Krogh

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Kommentarer til loft og tag.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum. Det er nødvendigt af hensyn til store isoleringstykkelser samt dampspærre- og ventilationsforhold. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. Hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.

Det er uden energimæssig betydning, om det vandrette hanebåndsloft sløjfes, og de skrå vægge føres helt til kip. Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.

De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Kommentarer til ydervægge.

Ydervægge er som hulmur uden isoleringsfyld. Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma med autorisation fra en anerkendt isoleringsproducent. Firmaet foretager de nødvendige undersøgelser om ydermurens egnethed til indblæsning med hulrumsfyld. Investeringen vil være rentabel, såfremt muren findes egnet til hulmursisoleringen.

Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under bygningsgennemgangen med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Skråvægge samt vandrette og lodrette skunke er uisoleret. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningskema.

Forslag 3: Det anbefales at hanebåndsloft isoleres med 275 mm direkte på loft.

Det anbefales at skråvægge får fjernet indvendig beklædning på skråvægge og isolere med min 275 mm isolering.

Skunkvægsisolering udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningskema.

Forslag 2: Det anbefales at ydervægge får indblæst ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum og montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 100069335

Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008

Energikonsulent: Thomas Krogh

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer /glasdøre med 2 lags termoruder, undtagen 1 vindue i tilbygning der er med lavenergirude.

Forslag 4: Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet snarest muligt. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en markant energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Terrændæk er med strøgulv på ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at gulv mod kælder får nedtaget loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskudet. Der isoleres mellem bjælker og nyt loft monteres med godkendt beklædning. Bjælkehøjde ca. 145 mm.

Terrændæk anbefales at få fjernet eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum 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 opvarmingsomkostninger.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen. Anlægget vurderes at være fra år 1960.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en lodretstående beholder på 150 liter, isoleret med 30 mm, der er fra år 2000 og placeret i kælderen.

Isolering er intakt.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Varmerørene er ført i kælder og i skunkrum.

Kun rør i kælder er synlige. Derfor er længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af de



Energimærkning nr.: 100069335
 Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008
 Energikonsulent: Thomas Krogh

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

resterende rør skønnet da de er helt eller delvist utilgængelige.

Forslag 5: Det anbefales ved renovering at efterisolere varmerør op til 30 mm.

• Automatik

Status: Der er registreret 8 radiatorer uden termostatventiler.

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

Forslag 6: Det anbefales at montere termostatventiler på alle radiatorer.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1931
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 139 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 129 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Udestuens areal er medtaget i BBR – Oversigtens boligareal. Da det vurderes at bygningen ikke er i brug eller opvarmes hele vinterperioden, er udestuen undtaget i energimærkningen. Opvarmet areal er 10 m².

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	15 kr./m ³
Fast afgift på varme:	1615 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100069335
Gyldigt 5 år fra: 06-03-2008
Energikonsulent: Thomas Krogh

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 eller 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: Thomas Krogh
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: tkr@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 04-03-2008

Energikonsulent nr.: 100274

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