



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sønderlundsvej 91  
 Postnr./by: 4000 Roskilde  
 BBR-nr.: 265-101798  
 Energimærkning nr.: 100053971  
 Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
 Energikonsulent: Ole Kistrup



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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 22400 kr./år
- Forbrug: 28.4 MWh 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



**C1**

#### Højt forbrug

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

### Rentable besparelsesforslag

Konklusion:  
Der er ingen rentable besparelsesforslag i denne ejendom.

### 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 Efterisolering af gulv	7.1 MWh Fjernvarme	4490 kr.
2 Efterisolering af ydervægge	4.5 MWh Fjernvarme	2830 kr.
3 Efterisolering af lofte	1.8 MWh Fjernvarme	1110 kr.
4 Udskifte dør	0.2 MWh Fjernvarme	110 kr.
5 Efterisolering af varmerør og montering af udekompenserende anlæg	0.1 MWh Fjernvarme	80 kr.

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige



Energimærkning nr.: 100053971

Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007

Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 1½ plan, med fuld kælder, opført i 1955 på i alt 150m<sup>2</sup>. I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1974.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forefandttes plan- og snittegninger dateret d. 04-02-1972.

Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring: Ydervægge, skråvægge, loft, hanebåndsløft og kældergulv.

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 fremtidsikkert 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.

Ydermere 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.

Dele af de massive ydermure / 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 af med godkendt pladebeklædning.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat nye konstruktionsopbygninger er skråvægge og skunkrum. Det er nødvendiggjort for at sikre korrekt dampspærre og ventilationsforhold. Som princip er skråvægsisoleringen 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.: 100053971  
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 150 m<sup>2</sup>. I henhold til min registrering er kælderen herudover forsynet med radiatorer og gulvvarme i badeværelse, således det opvarmede areal i beregningen udgør 238 m<sup>2</sup>.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, skråvægge og vandrette skunke er isoleret med 100 mm. Lodrette skunke er 10 cm letbeton + 50mm isolering.

Forslag 3: På hanebåndsloft, anbefales det, at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

I skråvægge, anbefales det, at fjerne indvendig beklædning og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.

#### • Ydervægge

Status: Massiv ydervæg i oprindeligt hus er 19 cm letbetonvæg med ca. 100mm indvendig isoleringsvæg i køkken. Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger.

Hul ydervæg i udbygning er 30 cm hul mur isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Væg mod uopvarmede rum er 30cm beton - uisolert. (er registreret som kælder ydervæg under jord)  
Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.

Forslag 2: Hule ydervægge i tilbygning, anbefales det, at montere en indvendig isoleringsvæg med 1 lag 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Massive ydervægge i oprindeligt hus, anbefales det, at etablere en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

I kælder ydervæg, anbefales det, at isolere udefra med min. 150 mm. Der afsluttes med drænplade.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært lavenergiruder, undtaget er vinduer i kælder og ovenlys, der er med 2 lags termoruder.

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

Hoveddør er isoleret og kælderdør er uisolert.



Energimærkning nr.: 100053971  
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Det anbefales, at den uisolerede dør, udskiftes til en isoleret.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv i badeværelse er betongulv på 220 mm isolering og gulvvarme. Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger. Øvrige kældergulve er betondæk med klinker/tæpper. Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og skøn.

#### • Kælder

Forslag 1: På gulve i kælder anbefales det, at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. 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 vådruml.

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 bygnin-gen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

## Varme

#### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være nyere.

Omsætning til varmfordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat Termix VVX 1-1.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Forslag 5: Det anbefales, at efterisolere varmerør, for at mindske varmetab. Og varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

#### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler og er placeret i kælder.

Det årlige forbrug af varmt brugsvand har jeg beregnet til cirka 60m<sup>3</sup>. Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelse fra det reelle forbrug.



Energimærkning nr.: 100053971  
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse i kælder.  
Varmerørene er ført i kælder ved gulv på loft.

## • Armaturer

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## EI

### • Belysning

Status: Vaskemaskine, tørretumbler, opvaskemaskine og skabsfryser er 0-5 år gamle og af mærket lavenergi.  
Køleskab uden frostboks, elbageovn, elkogeplader, komfur og cirkulationspumpe er 5-15 år gamle.

Der er ligeledes emhætte og kabeltv.

### • Andre elinstallationer

Status: Bad på tagetagen har toilet med middel skyllemængde.  
Toilet i kælder er med lavt skyllemængde.

Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl.

## Vand

### • Vand

Status: Armaturer i brusepladser i bad på tageetagen og bad i kælder er med termostatblander.

Håndvask armaturer i bad på tagetage og bad i kælder er med 1 grebs blander og 1 enkelt hane.

Køkkenarmaturer er med 1 grebs blander.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1955
- År for væsentlig renovering: 1974
- Varme:
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 150 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 100053971  
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opvarmet areal: 238 m<sup>2</sup>
- 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-Overst, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	630.94 kr./MWh
Fast afgift på varme:	4522 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100053971  
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2007  
Energikonsulent: Ole Kistrup

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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Ole Kistrup  
Adresse: Rugvænget 30 2630 Taastrup  
E-mail: [oki@obh-gruppen.dk](mailto:oki@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217262  
Dato for bygningsgennemgang: 30-10-2007

Energikonsulent nr.: 101929

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.