# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Sølagervejen 63 |
| Postnr./by: | 3390 Hundested |
| BBR-nr.: | 260-017201 |
| Energimærkning nr.: | 100092851 |
| Gyldigt 5 år fra: | 13-08-2008 |
| Energikonsulent: | Bo Toft Rasmussen |
| 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: 42300 kr./år
- Forbrug: 21160 kWh elvarme

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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nye terrændæk støbes | 837 kWh Elvarme | 1670 kr. | 45000 kr. | 26.9 år |
| 2 | Efterisolering af hule og massive ydervægge | 7377 kWh Elvarme | 14750 kr. | 46728 kr. | 3.2 år |
| 3 | Efterisolering af loft, hanebåndsloft og skråvægge | 1858 kWh Elvarme | 3710 kr. | 60675 kr. | 16.4 år |
| 4 | Ny isoleret yderdør | 160 kWh Elvarme | 320 kr. | 7200 kr. | 22.5 år |
| 6 | Installering af luft/luft varmepumpe | 2755 kWh Elvarme , -176 kWh el | 5160 kr. | 20000 kr. | 3.9 år |

Årlig

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| Øvrige besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|

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 enenergibesparelse, 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 financiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

- Samlet varmebesparelse: 24600 kr./år
- Samlet elbesparelse: -344 kr./år
- Investeringsbehov: 179600 kr. inkl moms
- Den samlede besparelse ved de rentable forslag: 24300 kr./år
- Ydelse ved kreditforeningslån: 11683 kr./år
- Resultat efter udgifter til lån er betalt: 12616 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: E

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.

## 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 bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse



Energimærkning nr.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende parcelhus i 1 plan med udnyttet tagetage opført år 1920 på i aly 116 m² opvarmet etageareal.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 26-03-2002 mærket Poul Erik Nørskov samt snittegning af 26-03-2002 mærket arkitekt Ib Merdan. Tegningerne blev dog ikke benyttet, da ombygningen ikke er udført.

Ejendommen er elopvarmet. At fremstille elektricitet kræver omformning fra andet energi-medie, hvorfor beregningsprogramellet har et tillæg for denne proces, hvorved energimærkningen får et ringere mærke ved el-opvarmning end ved kollektiv varmeforsyning.

Alle boligejendomme under 500 m² bliver mærket efter det beregnede forbrug. Mærket (A til G) bliver tildelt bygningen efter det beregnede forbrug fordelt op det opvarmede areal. For elopvarmede bygninger gælder dog at dette tal bliver ganget med 2,5 inden det får mærket. Dette er en politisk beslutning som skal afspejle, at der i forbindelse med produktionen og transmissionen af el tabt 60% af brændslets oprindelige energiindhold.

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

Rapporten 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.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen 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 LOFTISOLERING.

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.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister og sikring af jævnt, fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Hanebåndsloft og loft er isoleret med 100 mm isolering og skråvæggge er isoleret med 125 mm isolering.

Isoleringsforhold for hanebåndsloft og loft er baseret på grundlag af et skøn og isoleringsforhold for skråvægge er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det er en god idé og er rentabelt at indblæse granulat på den nuværende loftsisolering på hanebåndsloft op til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres. På loft fjernes defekt isoleringsmateriale og der efterisoleres op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.
På skråvægge fjernes indvendig beklædning og eksisterende isolering og der isoleres indvendigt med min. 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er henholdsvis 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld med 100 mm indvendig isoleringsvæg, 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld og 23 cm uisoleret teglstensmur.

Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 2: Det er rentabelt og anbefales at isolere uisoleret hule ydervægge indvendigt med 200 mm afsluttet med godkendt beklædning, da ydervæg ikke er egnet til hulmursisolering. Massive ydervægge monteres med 200 mm indvendig isoleringsvæg.



Energimærkning nr.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har henholdsvis vinduer med lavenergiruder og vinduer med et lag glas.

Forslag 4: Det anbefales og er rentabelt at udskifte vinduer med 1 lag glas med lavenergiruder.

Forslag 5: Ved en eventuel renovering anbefales det at udskifte eksisterende yderdør med en ny isoleret yderdør.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er henholdsvis uisoleret betongulv mod jord, strøgulv med ca. 100 mm isolering og uisoleret strøgulv.

Alle isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 1: Det er rentabelt og en god idé at fjerne eksisterende betongulv i badeværelse, bryggers og trappeopgang til 1. sal. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering. I sydøstlig værelse fjernes eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering.

## Ventilation

- Ventilation

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

Der anbefales spalteventiler i vinduer og døre eller vægventiler. Min. én i hvert rum.

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 opvarmningsomkostninger.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen er elopvarmet. Opvarmningen sker ved termostatstyrede flytbare væskeindholdige elradiatorer samt et fastmonteret elpanel i badeværelse.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn i stueetagen og på tagetagen.

- Varmt vand

Status: Det årlige forbrug af varmt brugsvand er beregnet til 250 l/m². Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelser fra det reelle forbrug.

Det varme brugsvand produceres i en lodretstående præisoleret beholder på 110 liter af fabrikat Metro. Beholderen er fra 2005 og er placeret i bryggers, samt en varmtvandsbeholder på 30 liter af fabrikat Metro der er placeret i køkken og er fra 2002.

Tilslutningsrør fra anlægget har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

beregningen.

## Vedvarende energi

- Varmepumpe

Forslag 6: Det anbefales at etablere et luft/luft varmepumpeanlæg. Anlægget kan benyttes til rumopvarmning af det rum indedelen monteres i samt i begrænset omfang de omkringliggende rum.
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.

Endvidere anbefales at indhente tilbud vedrørende varmeflytningssystem.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1920 |
| • År for væsentlig renovering: | |
| • Varme: | Elvarme (kWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Brænde (Skr.) |
| • Boligareal i følge BBR: | 116 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 116 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

## Forudsætninger

• Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 2 kr./kWh |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100092851
Gyldigt 5 år fra: 13-08-2008
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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.sparenergi.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 ejerforeneninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser
Inspiration til energibesparelser kan findes på www.sparenergi.dk

## Energikonsulent og gyldighed

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Bo Toft Rasmussen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Falkevej 12 3400 Hillerød | Telefon: | 70217264 |
| E-mail: | btr@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 08-08-2008 |

Energikonsulent nr.: 102406

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