# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Mellemtoftevej 14 |
| Postnr./by: | 2600 Glostrup |
| BBR-nr.: | 161-025518 |
| Energimærkning nr.: | 100076135 |
| Gyldigt 5 år fra: | 21-04-2008 |
| Energikonsulent: | Bjørn Rolf Matthiessen 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: 31100 kr./år
- Forbrug: 3376 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 2 Efterisolering af ydervægge | 864 liter Fyringsgasolie , 44 kWh el | 8040 kr. | 114666 kr. | 14.3 år |
| 5 Konventer til naturgas og ny varmtvandsbeholder | 416 liter Fyringsgasolie , 22 kWh el | 3870 kr. | 53000 kr. | 13.7 år |
| 6 Efterisolering af varmerør | 577 liter Fyringsgasolie , 196 kWh el | 5700 kr. | 2420 kr. | 0.4 år |

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

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af loft | 245 liter Fyringsgasolie | 2280 kr. | 49850 kr. | 21.9 år |
| 4 | Nyt energiglas i hoveddør og ny yderdør (fra gang til garage) | 58 liter Fyringsgasolie | 540 kr. | 14527 kr. | 26.9 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 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: | 15400 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | 504 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 170100 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 15900 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 11065 | kr./år |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt: | 4834 | 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

“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.

## Besparelsesforslag ved renovering

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

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Boligen er et rækkehus i 1 1/2 plan, opført i 1945, væsentlig om- eller tilbygget i 1972, på i alt 74m² udnyttet boligareal. Fyrrum og garage er regnet som uopvarmet.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 06-12-73 og snittegning af 26-10-71.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og loft i tilbygningen.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående kviste i oprindeligt hus.

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 til 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.

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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ved boreprøve på facade mod vejen blev ydervæg konstateret 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 byg-ningsgennemgangen med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm.

Fladt tag i tilbygning er built-up med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Fladt tag/kvisttag er built-up med 75 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Skråvæg er med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Lodret skunk er med 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Vandret skunk er med 125 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Kvistflunke med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales på hanebåndsloft, at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

Det anbefales på fladt tag, at udlægge kileskårne lameltagpla-der med tagpap på eksisterende built-up tag.

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

Det anbefales i lodret skunk, at skunkvægsisolering udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod.

Det anbefales i kvistflunke, at isolere udvendigt på kvistens sider op til 275 mm isolering. Der afsluttes med ventileret klimaskærm.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld - uisoleret.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Hul ydervæg 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Let ydervæg er en let væg som stolpekonstruktion med 100 mm. isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 2: Det er rentabelt i hul ydervæg, at indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum og montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det er rentabelt i hul ydervæg, at montere 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det er rentabelt i let ydervæg, at at fjerne bagbeklædning og merisolere op til 100 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Boligen har primært vinduer med 2 lags termoruder, med undtagelse glas i hoveddør, der er med 1 lag glas. Vinduer har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med lavenergiruder, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Ved udskiftning af defekte eller punkterede termoruder anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet.

Yderdør er ca. 34 mm tykkelse - uisoleret.

Forslag 4: 1-lags glas i hoveddør anbefales udskiftet med lavenergiglas.
Det anbefales også, at udskifte den uisolerede dør fra gang til garage til en isoleret type.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.

Terrændæk er i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales i gulv mod krybekælder, at isolere til fuld bjælkehøjde og på bjælkelagets underside til en samlet isoleringstykkelse på 265 mm. Evt. lerindskud eller nedslidt isolering fjernes.

Det anbefales i terrændæk, at fjerne 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.



Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre oliekedel af fabrikat Vølund, type 810-21KW. Kedlen er med indbygget vvb på skønnet 100 liter. Der er fra 1988 og opstillet i udhus. Brænderen på kedlen er fabrikat Termocompact, fra 1997.

Forslag 5: Det er rentabelt at konvertere til en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel 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 præisoleret beholder indbygget i fyr på 100 liter, der er fra 1989 og placeret i udhus. Beholderens størrelse og isolering er skønnet. Isolering er intakt. Tilslutningsrør fra kedlen har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 1-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse på 1. sal.

Varmerørene er ført i kælder og krybekælder, samt i terrændæk i boligen. Og er delvis utilgængelige.

Længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende 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.

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.

I anlægget er monteret en kombipumpe i konstant drift.

Forslag 6: Uisolerede rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1945 |
| • År for væsentlig renovering: | 1972 |
| • Varme: | Fyringsgasolie (liter) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 74 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 74 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 130 \| Rækkehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

## Forudsætninger

• Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 9.2 kr./liter |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100076135
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2008
Energikonsulent: Bjørn Rolf Matthiessen 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: | Bjørn Rolf Matthiessen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Rugvænget 30 2630 Taastrup | Telefon: | 70217262 |
| E-mail: | rma@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 15-04-2008 |

Energikonsulent nr.: 101810

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