



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Muldvad 57  
 Postnr./by: 2800 Lyngby  
 BBR-nr.: 159-095169  
 Energimærkning nr.: 100067013  
 Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
 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: 12700 kr./år
- Forbrug: 1511 m<sup>3</sup> naturgas

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer 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 næstsidsste side.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

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

### Besparesesforslag

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
5 Udskiftning til ny kondenserende gaskedel. Isolering af varmerør.	452 m <sup>3</sup> Naturgas , 28 kWh el	3850 kr.	45440 kr.	11.8 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder og af gulv mod krybekælder.	191 m <sup>3</sup> Naturgas , 30 kWh el	1660 kr.	29800 kr.	18 år
2 Isolering af ydervægge.	165 m <sup>3</sup> Naturgas , 26 kWh el	1440 kr.	52008 kr.	36.1 år



Energimærkning nr.: 100067013  
 Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
 Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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:	3800	kr./år
• Samlet elbesparelse:	56	kr./år
• Investeringsbehov:	45400	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	3900	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	2953	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	946	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: D

"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. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid



Energimærkning nr.: 100067013  
 Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
 Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

3	Isolere skråvæg indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.	83 m <sup>3</sup> Naturgas	720 kr.	35000 kr.	48.6 år
4	Udskiftning til nye lavenergivinduer.	91 m <sup>3</sup> Naturgas	780 kr.	42516 kr.	54.5 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 rækkehus i 1 plan og med delvis uopvarmet kælder samt med udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1956 på i alt 86 m<sup>2</sup> opvarmet areal.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning og snittegning.

Der er monteret en radiator i kælder. Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes til kun periodevis at være opvarmet til 15°C.

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.



Energimærkning nr.: 100067013  
Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Bygningens hanebåndsloft er isoleret med 100 mm og skråvægge er isoleret med 250 mm. Isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 3: Det anbefales at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.

#### • Ydervægge

Status: Bygningens facade mod øst og vest er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm. isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Bygningens massive ydervæg mod nord er en 23 cm massiv væg med beton/leca.

Forslag 2: Det anbefales at etablere en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering på let ydervæg, afsluttet med godkendt facadebeklædning.

Det anbefales at montere en indvendig vægbeklædning med 175 mm isolering på massiv ydervæg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 2 lag glas og termoruder.

Forslag 4: Vinduer med 2 lag glas anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Det anbefales at udskifte yderdøren til en ny isoleret type.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Bygningens gulv mod krybekælder er opført som trægulv på bjælkelag med ca. 125 mm isolering.

Bygningens gulv mod kælder er opført som trægulv på lukket bjælkelag - uisoleret.

Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 1: Det anbefales at montere fastgørelse og isolering med 200 mm i gulv mod krybekælder.

Det anbefales at indblæse granulat i bjælkelagets hulrum i gulv mod kælder. Isoleringsarbejdet



Energimærkning nr.: 100067013  
Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

foretages fra kælder. Bjælkehøjde ca 125 mm.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre naturgaskedel af fabrikat Vaillant, type VIH 50/1 og er i følge sælger ca. 15 år gammel. Kedlen har lukket forbrænding, er væghængt og placeret i kælder.

Forslag 5: Det anbefales at opstille en ny naturgaskedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at eventuel 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.

Uisolerede rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 50 liter der er af ældre årgang og placeret i kælder ved siden af kedlen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiator sker ved et 2-strengs anlæg.

Varmerørene er ført i kælder, i stueetagen og i skunkrum.

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.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1956



Energimærkning nr.: 100067013  
Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
Energikonsulent: Bo Toft Rasmussen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 86 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 86 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	8.4 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100067013  
Gyldigt 5 år fra: 20-02-2008  
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 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: Bo Toft Rasmussen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød      Telefon: 70217264  
E-mail: [btr@obh-gruppen.dk](mailto:btr@obh-gruppen.dk)      Dato for bygningsgennemgang: 18-02-2008

Energikonsulent nr.: 102406

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