



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Krogager 76  
Postnr./by: 2670 Greve  
BBR-nr.: 253-056770  
Energimærkning nr.: 100087334  
Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
Energikonsulent: Lars Lundsgaard

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: 20700 kr./år
- Forbrug: 2274 m<sup>3</sup> naturgas

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 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 4 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel, montering af termostaventiler | 433 m <sup>3</sup> Naturgas , 28 kWh el | 3990 kr.                          | 54800 kr.                      | 13.7 år             |
| Øvrige besparelsesforslag                                                     | Årlig besparelse i energienheder        | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
| 2 Efterisolering af loft                                                      | 155 m <sup>3</sup> Naturgas             | 1430 kr.                          | 76800 kr.                      | 53.7 år             |
| 3 Udskiftning af ruder til lavenergiruder                                     | 225 m <sup>3</sup> Naturgas             | 2070 kr.                          | 40279 kr.                      | 19.5 år             |



Energimærkning nr.: 100087334  
 Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
 Energikonsulent: Lars Lundsgaard

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:                         | 3900  | kr./år        |
| • Samlet elbesparelse:                            | 56    | kr./år        |
| • Investeringsbehov:                              | 54800 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 4000  | kr./år        |
| • Ydelse ved kreditforeningslån:                  | 3564  | kr./år        |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt:      | 435   | 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.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger, kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke på B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger skal mærket op på et A.

Der er angivet energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget, der vil være rentable at gennemføre.

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

## 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.



Energimærkning nr.: 100087334  
 Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
 Energikonsulent: Lars Lundsgaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



| Besparesesforslag                  | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Efterisolering af hule ydervægge | 87 m <sup>3</sup> Naturgas       | 800 kr.                           | 101650 kr.                     | 127.1 år            |

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

Bygningen er i 1 plan.  
 Opført år 1966 på i alt 140 m<sup>2</sup> udnyttet etageareal.

- Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.
- I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning / tilbygning i året 1975.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående skråvægge, loft og terrændæk.

Ved besigtigelsen blev forelagt:

- plantegning af 16-09-1964
- snittegning af 16-09-1964

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående built-up tag og terrændæk.

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.



Energimærkning nr.: 100087334  
Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
Energikonsulent: Lars Lundsgaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

Kommentarer til ydervægge:

- Ved boreprøve på facade mod nord, syd og øst og gavl mod øst 2 steder blev ydervæg konstateret som isoleret hulmur med mineraluld.
- 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: Boligens flade tag er built-up tag med 175 mm isolering, som anført på forevist tegningsmateriale.

Det vandrette loft er isoleret med 200 mm isolering, oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema og vurderet på grundlag af visuel kontrol. Beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Skråvægge er isoleret med 100 mm isolering, oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Forslag 2: I forbindelse med en renovering anbefales det at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres. 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: Ejendommens ydervægge er ca. 32 cm isoleret med 100 mm murbatts. Bagmur som 10 cm let-beton, baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.



Energimærkning nr.: 100087334  
Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
Energikonsulent: Lars Lundsgaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 1: I forbindelse med en renovering anbefales det at montere en indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, 3 lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 3: Vinduer med 2 lags termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag

- Gulve og terrændæk

Status: Bygningens terrændæk er trægulv på strøer med ca. 50 mm isolering og betongulv med gulvvarme på 50 mm isolering, oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema samt som anført på forevist beskrivelsesmateriale.

## Ventilation

- Ventilation

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

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre naturgaskedel af fabrikat: Vaillant, der er fra 1993 og ikke kan aldersbestemmes præcist på grund af manglende mærkeskilt.

Kedlen har lukket forbrænding.

Pladejernskedlen er væghængt og opstillet i bryggers.

Forslag 4: Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der ikke har disse.

Det anbefales at opstille 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 på 60 liter (skøn), der vurderes at være fra 1993.



Energimærkning nr.: 100087334  
 Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
 Energikonsulent: Lars Lundsgaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## • Fordelingssystem

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

Desuden er der gulvvarme i badeværelse, mellemgang og mellemstue.  
 Varmerørene er ført i terrændæk.

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.

Anlægget er monteret en kombipumpe i konstant drift af typen Grundfos.

## • Automatik

Status: Der er registreret 5 radiatorer med termostatventiler og 3 radiatorer uden termostatventiler.

Der mangler termostatventiler på gulvvarmen i bryggers, entre og lille badeværelses.

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

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1966
- År for væsentlig renovering: 1975
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 140 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 140 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:
  - Varme: 9.1 kr./m<sup>3</sup>
  - Fast afgift på varme: 0 kr./år
  - El: 2 kr./kWh



Energimærkning nr.: 100087334  
Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
Energikonsulent: Lars Lundsgaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100087334  
Gyldigt 5 år fra: 27-06-2008  
Energikonsulent: Lars Lundsgaard

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 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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Lars Lundsgaard  
Adresse: Rugvænget 30 2630 Taastrup  
E-mail: [llu@obh-gruppen.dk](mailto:llu@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217262  
Dato for bygningsgennemgang: 24-06-2008

Energikonsulent nr.: 100787

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