# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Viaduktvej 8 |
| Postnr./by: | 5500 Middelfart |
| BBR-nr.: | 410-010955 |
| Energimærkning nr.: | 100106139 |
| Gyldigt 5 år fra: | 05-12-2008 |
| Energikonsulent: | Lars Petz |

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: 14300 kr./år
- Forbrug: 23510 kWh 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




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 gulv mod krybekælder. | 3650 kWh Fjernvarme | 1620 kr. | 16275 kr. | 10 år |
| 4 Efterisolering af varmerør med 60 mm isolering. | 1670 kWh Fjernvarme | 730 kr. | 1500 kr. | 2.1 år |

| Øvrige besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig 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



Energimærkning nr.: 100106139
Gyldigt 5 år fra: 05-12-2008
Energikonsulent: Lars Petz Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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: | 2400 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | 14 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 17800 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 2400 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 1157 | kr./år |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt: | 1242 | 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: C

Der er rentable energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget.

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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af kælderydervæg og ny gulvkonstruktion. | 2090 kWh Fjernvarme | 930 kr. | 154000 kr. | 165.6 år |
| 3 | Efterisolering af massiv og let ydervæg. | 340 kWh Fjernvarme | 150 kr. | 17140 kr. | 114.3 år |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100106139
Gyldigt 5 år fra: 05-12-2008
Energikonsulent: Lars Petz 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

Bygningen er et fritliggende eenfamilehus i 1 plan med delvis opvarmet kælder opført år 1960 på i alt 188 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til ejer er der foretaget en væsentlig ombygning i året 2007.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge.

Kældergulvets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi. Gulvvarme i hele boligen er særdeles velegnet til vedva-rende energi, som for eksempel solvarme.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft er med 250 mm isolering. Isoleringsforhold vurderet på grundlag af visuel kontrol.

- Ydervægge

Status: ydervægge er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og nogle steder med 50 mm indvendig isoleringsvæg. Beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
Brystning mod syd er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm. isolering.
Væg mod krybekælder er 12 - 15 cm beton. Isoleringsforhold vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 3: Efterisolering af let ydervæg ved at fjerne bagbeklædning og merisolere op til 100 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.
Efterisolering af massiv ydervæg ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100106139
Gyldigt 5 år fra: 05-12-2008
Energikonsulent: Lars Petz Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glaspartier med nyere lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder i 20 cm beton. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Efterisolering af gulv mod krybekælder ved at isolere underside af betondæk med 175 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

• Kælder

Status: Kældergulv er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn .

Kælderydervæg - som 30-35 cm beton - uisoleret og som 30-35 cm beton med ca. 50 mm indvendig isolering. Beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 1: I forbindelse med evt. renovering anbefales det at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i kælder. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.
Efterisolering af kælderydervæg ved at isolere udefra med min. 175 mm. Der afsluttes med drænplade.

## Ventilation

• Ventilation

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

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: Ejendommen har fjernvarme placeret i kælder, anlægget er fra 2007 og renoveret. Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat Termix VVK 1-1 T24 fra 2007.

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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler fra 2007 og placeret i kælder.

Det årlige forbrug af varmt brugsvand har jeg beregnet til cirka 27 $m^3$. Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelse fra det reelle forbrug.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100106139
Gyldigt 5 år fra: 05-12-2008
Energikonsulent: Lars Petz Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Tilslutningsrør fjernvarmeveksler til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strenget anlæg
Desuden er der gulvvarme i hele stueetagen.

Der er rumstyret gulvvarmeanlæg med motorventiler pr. kreds placeret i kælderen.
2 stk. cirkulationspumper i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren.
Pumperne har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 4: Efterisolering af 10 meter 18/15 rør med 60 mm isolering.

- Automatik

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

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1960
- År for væsentlig renovering:
- Varme:
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 188 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 188 m²
- 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-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

Det opvarmede etageareal er opmålt til 188 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælderen der ikke indgår i det registrerede boligareal.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme: 0.44 kr./kWh
Fast afgift på varme: 3946 kr./år

# Energimærkning





| | |
|---|---|
| Energimærkning nr.: | 100106139 |
| Gyldigt 5 år fra: | 05-12-2008 |
| Energikonsulent: | Lars Petz |
| Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |

| | |
|---|---|
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100106139
Gyldigt 5 år fra: 05-12-2008
Energikonsulent: Lars Petz 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: | Lars Petz | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Birkemose Allé 25 6000 Kolding | Telefon: | 70217250 |
| E-mail: | lpz@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 04-12-2008 |

Energikonsulent nr.: 102373

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