# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Vibevej 28 |
| Postnr./by: | 8700 Horsens |
| BBR-nr.: | 615-147265 |
| Energimærkning nr.: | 100057737 |
| Gyldigt 5 år fra: | 29-11-2007 |
| Energikonsulent: | Ole Toustrup |

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

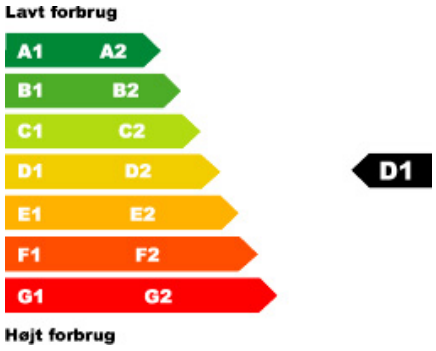
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 15100 kr./år
- Forbrug: 26.3 MWh 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




A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

## Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Isolering/efterisolering af ydermure. | 11 MWh Fjernvarme | 4810 kr. | 139940 kr. | 29.1 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 energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi 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. Det gøres nedenfor,hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførsel at flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen at de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Besparelser og investeringsbehov

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet varmebesparelse: | 4800 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | 14 | kr./år |
| • Samlet vandbesparelse: | 0 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 139900 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 4800 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 10294 | kr./år |
| • Besparelse efter udgifter til lån er betalt: | -5494 | kr./år |

## Besparelser og finansiering

Konklusion:
Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

**B2**

Rentabiliteten af de enkelte forslag er beregnet uden hensyntagen til låneomkostninger, derfor kan den samlede årlige besparelse efter låneomkostninger godt være negativ. Dette er et udtryk for, at der investeres i bygningen. Investeringen tilbagebetales dels over besparelse på varmeregningen og dels ved at bygningens stand forbedres.

Lånetype:
Ovenstående er et overslag baseret på et 20-årigt fastforrentet lån til 4 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 kreditforenig 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 |
|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af kælderydervægge og kældergulv. | 2 MWh Fjernvarme | 870 kr. |
| 3 | Efterisolering af vandret loft. | -- | 0 kr. |
| 4 | Udskiftning af glas i vinduer/døre til lavenergi. | 1.1 MWh Fjernvarme | 470 kr. |
| 5 | Isolering af varmerør. | 0 MWh Fjernvarme | 10 kr. |

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 parcelhus i 1 plan med fuld kælder. Kælder er medtaget i beregning som opvarmet areal da der er monteret radiatorer til opvarmning hele året.

Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold angående kælderydervægge og kældergulv. Disse konstruktioner er derfor skønnet baseret på tidstypiske byggemetoder.

Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

Ved boreprøve på facade mod vest blev hulmuren konstateret med ca. 75 mm polystyrenkugler.

I energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

I bygningsreglement for småhuse er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varmeanlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

De "Rentable forbedringsforslag" på side 2 er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige enfamiliehuse er undtaget bestemmelserne.

Besparelsesforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse.
Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.
Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Ydermure er konstateret værende med hulrumsfyld. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen.



Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup Firma: OBH Ingeniørservice A/S

De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

Massive ydermure i kælder er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag der er stillet i rapporten omfatter en indvendig isolering af med godkendt pladebeklædning.

Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af sokler og fundament for at undgå fugtproblemer, der modsat indvendig isolering kan være særdeles problematisk.
Isoleringen medfører et behageligt indeklima samt reducering af generende kuldebroproblemer i soklen til stueetagen. Det vil samtidig hermed være relevant at anlægge et omfangsdræn til reducering af fugtforholdene.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med 150 mm.

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

- Ydervægge

Status: 29 cm hulmur med hulrumsfyld.

Massiv ydermur - uisoleret.

Massiv ydermur med ca. 50 mm indvendig isolering.

Forslag 2: Det anbefales ved massive ydermure at etablere henhold hvis 100 mm og 150 mm udvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning/overfladebehandling iht. leverandør/fabrikant anvisninger.

Det anbefales ved hulmuren at montere 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer med 2-lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 4: Vinduer med 2-lags termoruder er ved renovering og punktering egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en reducering af varmetabet på disse bygningsdele.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod krybekælder betår af trægulv på bjælkelag med ca. 150 isolering.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Kælder

Status: Kælderydervæg består af 30 cm massiv murværk med ca. 50 mm indvendig isolering.

Kældervæg under jord består af 30cm massiv murværk - uisoleret

Kældergulv består af på ca. 100 mm lecabeton

Forslag 1: Det anbefales ved renovering af kældergulv at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isoleing.

Det anbefales ved renovering af kælderydervægge at isolere udefra med henhold vis min. 100 mm og 150 mm. Der afsluttes med drænplade.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem utætheder ved vinduer/døre mellem ramme/karmen samt emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.

Opvarmningen er suppleret med med brændeovn opstillet i stuen vurderes af nyere dato. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra centralvarmeanlæg.

Varmerørene er ført i kælder og krybekælder. Isoleringsstanden er middel. 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.

Forslag 5: Uisolerede varmerør anbefales isoleret med en 30 mm rørskål for at reducere varmetabet.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en Redan gennemstrømsveksler der vurderes af nyere årgang og placeret i kælder.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

- Armaturer

Status: Alle raditorer er forsynet med termostatventiler.

## El

- Belysning

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Opvaskemaskine er mellem 5 og 10 år, køleskab m. frostboks er nyere- under 5 år og med lavenergi og komfur er nyere - under 5 år. Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det altid at vælge A-mærkede produkter.

- Andre elinstallationer

Status: Toilet i badeværelse har lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter. Toilet i bad i kælder er med middel skyllemængde mellem 6 og 8 liter. Ved udskiftning af toilet anbefales toilet med lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter.

## Vand

- Vand

Status: Begge armaturer i brusepladserne er med termostatblandere.

Håndvaskarmaturer er med 2-grebsblandere. Ved udskiftning anbefals armaturere med vandbesparende funktioner.

Køkkenarmatur er med 1-grebsblander.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1952
- År for væsentlig renovering: 1974
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 80 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 161 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 80 m². I hen-hold til min opmåling er boligarealet 88 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

Der er uoverensstemmelse mellem energimærkningens og BBR-Oversigtens boligarealer.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 437.5 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 3559 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





| | | | |
|---|---|---|---|
| Energimærkning nr.: | 100057737 | | |
| Gyldigt 5 år fra: | 29-11-2007 | | |
| Energikonsulent: | Ole Toustrup | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100057737
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2007
Energikonsulent: Ole Toustrup 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 energisparefor slagene 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: | Ole Toustrup | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Bredskifte Allé 11 8210 Århus V | Telefon: | 70217252 |
| E-mail: | oto@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 26-11-2007 |

Energikonsulent nr.: 102204

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