# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Amtsvejen 2 |
| Postnr./by: | 8981 Spentrup |
| BBR-nr.: | 730-004386 |
| Energimærkning nr.: | 100085604 |
| Gyldigt 5 år fra: | 17-06-2008 |
| Energikonsulent: | Bertel Jespersen |

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: 41000 kr./år
- Forbrug: 39.3 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

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 |
|---|---|---|---|---|
| 1 Isolering af gulv mod kælder. | 6.3 MWh Fjernvarme | 5900 kr. | 28783 kr. | 4.9 år |
| 2 Efterisolering af ydervægge. | 5.3 MWh Fjernvarme | 5010 kr. | 101738 kr. | 20.3 år |
| 5 Isolering af varmerør. | 12 MWh Fjernvarme | 11640 kr. | 6006 kr. | 0.5 år |
| 6 Montering af termostatventiler. | 0.3 MWh Fjernvarme | 300 kr. | 684 kr. | 2.3 år |

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

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Udskiftning af termoruder til lavenergiruder. | 2.6 MWh Fjernvarme | 2470 kr. | 50514 kr. | 20.5 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: | 23700 | kr./år |
| • Samlet elbesparelse: | 0 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 137200 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 23700 | kr./år |
| • Ydelse ved kreditforeningslån: | 8925 | kr./år |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt: | 14774 | 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

"Øvrige besparelser" viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

Der er angivet energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget, der vil være rentable at gennemføre. Især skal fremhæves forslag til termostatventiler og isolering af rør i kælder, hvor rentabiliteten er god.

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.

Årlig

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 3 Efterisolering af loft. | 1.2 MWh Fjernvarme | 1140 kr. | 93060 kr. | 81.6 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 et fritliggende parcelhus i 1 plan med fuld uopvarmet kælder og med udnyttet tagetage opført år 1936 på i alt 138 m².

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen. I henhold til ejer og BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1977 med bl.a. ny tagetage.

Ved besigtigelsen blev forelagt udateret tegning af plan, snit og facader samt hulmursisoleringsattest af 20. juni 1974.

Der er monteret radiatorer i enkelte rum i kælder. Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes kun periodevis at være opvarmet til 15ºC.

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 ved 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.



Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 LOFT:
I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum. Det er nødvendigt af hensyn til store isoleringstykkelser samt dampspærre- og ventilationsforhold. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. Hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.
Det er uden energimæssig betydning om det vandrette hanebåndsloft sløjfes og de skrå vægge føres helt til kip.
Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.
De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro samt sikring af jævnt, fordelt ventilation af tagrummet .

KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE:
Isolering af hulmure er ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under bygningsgennemgangen med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

De lette ydervægge i gavle er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er med udgangspunkt i en indvendig isolering, hvor udgangspunktet er fjernelse af den eksisterende bagbeklædning. I omkostningen er forudsat en ny bagbeklædning i en malerbehandlet gipsplade samt flytning af el- og VVS-installationer.

KOMMENTENTARER TIL ETAGEADSKILLELSE OVER KÆLDER:
Den uisolerede etageadskillelse over kælder foreslås isoleret med 100 mm mineraluld afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Herved bliver lofthøjden i kælder reduceret med ca. 15 cm.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Skråvægge er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Lodrette og vandrette skunke er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Forslag 3: Ved en eventuel renovering af hanebåndsloft anbefales det at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres. På skråvægge anbefales det at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende



Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Samtidig anbefales skunke sløjfet i forbindelse med isolering af skråvæggene, således at skråvæggen går til gulv.

• Ydervægge

Status: Hule ydervægge 30 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er skønnet baseret på hulmursisoleringsattest.

Lette ydervægge i gavle på 1. sal er som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 2: Hule ydervægge anbefales monteret 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

På lette ydervægge i gavle på 1. sal anbefales det at fjerne bagbeklædning og merisolere op til 200 mm lag tykkelse. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Vinduer har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.
Gavlvinduer på 1. sal 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: Gulv mod kælder er etageadskillelse i uisoleret beton. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Gulv mod kælder over det fri på 1. sal er som trægulv på bjælkelag med ca. 150 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 1: Under gulv mod kælder anbefales det at isolere underside af betondæk med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

Under gulv mod det fri på 1. sal anbefales det at nedtage underbeklædning og isolere i fuld bjælkehøjde, hvorefter underbeklædning genmonteres.

## Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler 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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder og er fra 1994.

- Varmt vand

Status: Hvis bygningens boligareal er mellem 60m² - 240m² er forbruget beregnet til 250 l/m² år.

Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler, der er fra 1994 og plcaeret i kælder.

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 2-strengs anlæg.

Varmerørene er ført i kælder og i boligen. Der er usiolerede varmerør i kælder.

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 rør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler med undtagelse af 2 i stuen.

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

Forslag 6: Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der ikke har disse.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1936
- År for væsentlig renovering: 1977
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 211 m²

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 138 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 211 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 138 m2. Det er ejers pligt, at BBR–oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR–register. Kælderen er i BBR medregnet i boligareal.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 938 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 4168 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100085604
Gyldigt 5 år fra: 17-06-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen 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: | Bertel Jespersen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ | Telefon: | 70217256 |
| E-mail: | bej@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 12-06-2008 |

Energikonsulent nr.: 102280

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