# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Planetvej 16 |
| Postnr./by: | 9200 Aalborg SV |
| BBR-nr.: | 851-239359 |
| Energimærkning nr.: | 100146620 |
| Gyldigt 5 år fra: | 15-01-2010 |
| Energikonsulent: | Bertel Jespersen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 12600 kr./år
- Forbrug: 703 m³ fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug under standard betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

Lavt forbrug




Højt forbrug

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.
Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af varmerør ført fra fjernvarmeanlæg til varmtvandsbeholder | 15 m³ Fjernvarme | 200 kr. | 1000 kr. | 5 år |
| 2 | Efterisolering af varmerør ført i krybekælder | 106 m³ Fjernvarme | 1430 kr. | 10880 kr. | 7.6 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 1600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 1600 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 11880 | kr. |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: D

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 3 | Udskifte alle 2 lags termoruder til nye lavenergiruder | 62 m³ Fjernvarme | 840 kr. |
| 4 | Efterisolering af ydervægge i oprindeligt hus | 79 m³ Fjernvarme | 1060 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION
Der er et par forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen - efterisolering af varmerør - med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet et par forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen.
Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

BYGNINGSBESKRIVELSE
Boligen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan. Opført i 1964 på ialt 149 m² opvarmet boligareal.

FORUDSÆTNINGER
Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen. Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af oprindelig bygning samt tegning fra 1979 med plan- snit- og facader af tilbygning.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1986. Dette vurderes at være udestuen. Den egentlige tilbygning er iflg. ejer udført i 1979.

Der er fra ejer ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold vedrørende ydervægge i oprindeligt hus. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge i oprindeligt hus og som værende i samme niveau som de øvrige registrerede konstruktioner.

KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

YDERVÆGGE
Ydervægge i oprindeligt hus kan merisoleres ved at fjerne beklædningen og evt. dampspærre på bagvæggene. Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet, hvor der afsluttes med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

GULV MOD KRYBEKLÆLDER
Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.
I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.



Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

VARMEANLÆG
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
Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.

GENRERELT
Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger 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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft i hele boligen er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

- Ydervægge

Status: Ydervægge i oprindelig bygning er 11 cm teglstensmur med ca. 30 - 60 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale og baseret på grundlag af et skøn.

Hule ydervægge i tilbygning er ca. 26 cm med 75 mm murbatts. Bagmur som 75 mm letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 4: Det anbefales, at
- fjerne den indvendige beklædning i ydervægge i oprindeligt hus og merisolere med 175 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Boligen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 3: Termoruderne 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.



Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod krybekælder i oprindeligt hus er som trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Gulv i tilbygning er med strøgulv, ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

## 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.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Boligen har et direkte fjernvarmeanlæg, opsat i bryggerset. Anlægget vurderes at være af ældre årgang.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 136 liter fra 1990, der er placeret i bryggerset.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde på 5 meter og er uisoleret.

Varmtvandsforbruget er af ejer oplyst til 250 $m^3$ pr. år.

Forslag 1: Det anbefales, at
- efterisolere varmerør ført fra fjernvarmeanlæg til varmtvandsbeholder, for at mindske varmetab.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg.

Varmerør ført i krybekælder har mangelfuld isolering og derfor beregnet med reduceret lagtykkelse på 10 mm.

Varmerør ført i gulv i tilbygningen er isoleret med 15 mm rørskåle i PUR-skum og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det anbefales, at
- efterisolere varmerør ført i krybekælder, for at mindske varmetab.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventil.

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

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1964 |
| • År for væsentlig renovering: | 1979 |
| • Varme: | Fjernvarme (m³) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 149 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 149 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.

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 13.44 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 3187 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100146620
Gyldigt 5 år fra: 15-01-2010
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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene 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.

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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent


Energikonsulent: Bertel Jespersen
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ
E-mail: bej@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217256
Dato for bygningsgennemgang: 13-01-2010

Energikonsulent nr.: 250382


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