# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Banevej 3 |
| Postnr./by: | 9300 Sæby |
| BBR-nr.: | 813-183018 |
| Energimærkning nr.: | 100156562 |
| Gyldigt 5 år fra: | 21-04-2010 |
| Energikonsulent: | Willy Guldbæk Karlsen |
| 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: 14000 kr./år
- Forbrug: 21 MWh 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 | Isolering af varmerør. | 0.4 MWh Fjernvarme | 240 kr. | 450 kr. | 1.9 år |
| 2 | Montering af termostatventiler. | 0.3 MWh Fjernvarme | 150 kr. | 2052 kr. | 13.7 år |
| 3 | Isolering af ydervægge. | 5.6 MWh Fjernvarme | 3340 kr. | 111550 kr. | 33.4 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



Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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: | 3900 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 3900 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 114050 | 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: C

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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 4 | Udskiftning til gennemstrømsveksler. | 0.2 MWh Fjernvarme | 140 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.

Der er 1 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Dette er gældende ved forslag til isolering af varmerør, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

2 forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet 1 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus i 1 plan opført år 1963 på i alt 116 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER.

Ejendommen er et dødsbo.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om- og tilbygning i året 1977.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af, at ejendommen er et dødsbo.

Der er fra boet ikke givet tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med registreringen. Desuden er der ikke udleveret tegningsmateriale eller anden dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge og terrændæk forsigtigt med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til tagrummet over bryggers og værelse. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående isoleringsforhold. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

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.

4. KONSULENT KOMMENTARER OG KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

- YDERVÆGGE.
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt



Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

Ydervægge kan alternativt merisoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.
Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.
Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

- VENTILATION.
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.

- VARMEANLÆG.
Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

- 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.

- AUTOMATIK.
Der er ingen forslag til energibesparelser på vandinstallationer da toiletter er med 2-skyl og brusearmaturer er med termostat.

Radiatorerne er forsynet med returtermostatventiler. Disse ventiler regulerer automatisk returtemperaturen fra fremføringsvandet i radiatorerne og gulvvarmen. De regulerer ikke rumtemperaturen, hvilket man skal være opmærksom på ved kraftigt solindfald, mange personer og fyring i brændeovn m.v. Ønskes styring af rumtemperaturen, skal der monteres termostatventiler ved fremløbet på radiatorerne.

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

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 300 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- Ydervægge

Status: - ydervæg i stuen, i soveværelse og i værelse mod øst er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld med 50 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et



Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

skøn.

- øvrige ydervægge er vurderet udført/isoleret iht. bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR72. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn samt skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 3: Det anbefales ved ydervægge i stuen, i soveværelse samt i værelse mod øst at:
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 100 mm. (Samlet isoleringstykkelse er derefter på 150 mm). Afsluttes med ny beklædning.

Det anbefales ved øvrige ydervægge at:
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med lavenergiruder undtagen vindue i køkken mod øst, der er med 2-lags termorude.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er opført/isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet samt baseret på grundlag af et skøn.

## Ventilation

• Ventilation

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

## Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i bryggers. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på ca. 100 liter placeret i bryggers. Beholderen er isoleret med ca. 30 mm og kan ikke aldersbestemmes pga. skjult mærkeskilt.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under en meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte den ældre beholder til en gennemstrømsveksler. Før udskiftning skal et autoriseret VVS-firma undersøge og godkende om varmeanlæg er egnet.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse.

Varmerør ført i:
- bryggers er uisolerede.
- terrændæk er skønnet isoleret med 10 mm. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner samt isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere varmerør ført i bryggers med i alt 20 mm isolering.

- Automatik

Status: Der er registreret 6 radiatorer uden termostatventiler.

Forslag 2: Det anbefales at:
- montere termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1963
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 105 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 116 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 105 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 116 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 600 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 875 kr./år |
| El: | 1.7 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100156562
Gyldigt 5 år fra: 21-04-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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: | Willy Guldbæk Karlsen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ | Telefon: | 70217256 |
| E-mail: | wgk@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 20-04-2010 |

Energikonsulent nr.: 250383

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