# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Søsvinget 41 |
| Postnr./by: | 8250 Egå |
| BBR-nr.: | 751-486332 |
| Energimærkning nr.: | 100158178 |
| Gyldigt 5 år fra: | 04-05-2010 |
| 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: 23700 kr./år
- Forbrug: 34860 kWh 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 | Montering af termostatventiler | 2360 kWh Fjernvarme | 1270 kr. | 4650 kr. | 3.7 år |
| 2 | Isolering af kælderydervægge under som over jord | 7010 kWh Fjernvarme | 3780 kr. | 109224 kr. | 28.9 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.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
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: | 4800 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 4800 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 113870 | 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.

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

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 3 | Udskiftning af vinduer | 2690 kWh Fjernvarme | 1450 kr. |
| 4 | Isolering af varmerør i kælder | 190 kWh Fjernvarme | 100 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Det er forslag til montering af termostatventiler og isolering af ydervægge, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et enkelt 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 2 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.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder - opvarmet.
Bygningen er opført i 1967 på i alt 248 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ejeroplysnnger, som anført i ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående loft, på grund af manglende tegninger.

Ved besigtigelsen blev forelagt udateret plantegning.

Der er fra adminstrator ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.
Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge, terrændæk og kældergulv med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsestidspunktet.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige



Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

YDERVÆGGE
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt 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.
* Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

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
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.

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.

FORDELINGSSYSTEM
Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

AUTOMATIK
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.

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen, baseret på grundlag af et skøn.

- Ydervægge

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - hul mur er ca. 26 cm skalmuret stolpekonstruktion med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen og baseret på grundlag af et skøn.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer og glasdøre i stort værelse, i spisestue, i køkken mod nord der er med lavenergiruder og kælder der er med 1 lag glas.

Forslag 3: Vinduer/glasdøre i kælder er kun med 1 lags glas. Det anbefales at montere en forsatsramme med energiglas. Denne type glas har stort set samme besparende effekt som lavenergiglas. Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR1961-BR77 (1.2.79) samt på grundlag af et skøn.

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er 30-35 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og baseret på grundlag af et skøn.

- Kælderydervæg over jord er som 30-35 cm uisoleret beton

- kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at
- kælderydervæg under jord efterisoleres indvendigt med 175 mm i en ny let væg i kælderydervægge. Der afsluttes med ny beklædning.

- kælderydervæg over jord efterisoleres indvendigt med 175 mm i en ny let væg. Der afsluttes med ny beklædning.

## Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

• Varmeanlæg

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status:
- ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder, som vurderes at være fra 1967.
- varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status:
- det varme brugsvand produceres i en gennemstrømningsveksler, der er isoleret med 30 mm PUR-skum, der ikke kan aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt.
- veksleren er placeret i kælderen.
- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m² pr. år.

• Fordelingssystem

Status:
- varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
- varmerør ført i terrændæk og kælder er skønnet isoleret med 10 mm isolering.
- varmerørene i terrændæk er utilgængelige. Derfor er rørlængder, rørdimensioner og isolering skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Forslag 4:
Det anbefales
- at isolere varmerør i kælder med 20 mm isolering.

• Automatik

Status:
- der er registreret at 9 radiatorer er uden termostatventiler og 15 radiatorer er med returventiler.

Forslag 1:
Det anbefales at
- montere termostatventiler på alle radiatorer, så varmen reguleres 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 sparepontiale.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1967
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 158 m²

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 248 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 158 m²

Det opvarmede etageareal er opmålt til 248 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælderen, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-oversigtens boligareal/etageareal.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 0.5388 kr./kWh |
| Fast afgift på varme: | 4868 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100158178
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2010
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: | 28-04-2010 |

Energikonsulent nr.: 250383

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