# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Klitlund 33 |
| Postnr./by: | 9900 Frederikshavn |
| BBR-nr.: | 813-120232 |
| Energimærkning nr.: | 100129721 |
| Gyldigt 5 år fra: | 10-08-2009 |
| 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: 20900 kr./år
- Forbrug: 33 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Isolering af varmerør ført i udhus | 0.7 MWh Fjernvarme | 420 kr. | 320 kr. | 0.8 år |
| 3 | Isolering af tilslutningsrør samt cirkulationsrør i udhus og montere ur på cirkulationspumpe | 2.9 MWh Fjernvarme , 88 kWh el | 1900 kr. | 980 kr. | 0.5 år |
| 4 | Montering af termostatventiler | 1.6 MWh Fjernvarme | 980 kr. | 3762 kr. | 3.8 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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

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: | 3100 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 200 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 3300 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 5100 | 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



Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

og 7.4.

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. |
|---|---|---|---|
| 1 | Udskiftning af vinduer og døre | 2.4 MWh Fjernvarme | 1460 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør, tilslutningsrør og cirkulationsrør, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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

Bygningsbeskrivelse:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan opført år 1975 på i alt 177 m² opvarmet etageareal.

Forudsætninger:

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning, snittegning og facadetegning - alle udaterede.

Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge.

Konsulent kommentar:

Der er fra ejer ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge og med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret.

Kommentarer til:

- 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



Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

- Fordelingsanlæg
Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

- Automatik
Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser.
Energiforbruget til rumopvarmningen kan reduceres ved etablering af termostatventiler i hele boligen med 5-20%.

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på alle radiatorer. Eksisterende returventiler kan bevares.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 250 mm isolering fastlagt på grundlag af måltagning.

- Ydervægge

Status: Ydervægge i oprindelig bygning er 30 cm hulmur isoleret med 75 mm murbatts og bagmur i 11 cm tegl, og ydervægge i tilbygning er 36 cm hulmur med 125 mm murbatts og bagmur i tegl. Isoleringsforhold er henholdsvis fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder. Undtaget er dør mod sydøst der er med lavenergirude.

Forslag 1: Vinduer og døre med 2 lags termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer/døre, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i oprindelig bygning og i tilbygning vurderes udført med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

### Ventilation



Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Ventilation

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

## Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i udhus. Anlægget vurderes at være nyere.

Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn placeret i stuen. Brændeovnen vurderes at være af nyere dato.
Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter, der er isoleret med 50 mm PUR-skum. Beholderen er fra 2005 og er placeret i udhus.

Cirkulationsrør ført i jord vurderes udført i 18 mm rør med 20 mm isolering da disse er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
Cirkulationsrør ført i gulv vurderes udført i 18 mm rør med 10 mm isolering, da disse er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
Cirkulationsrør ført i udhus er udført i 18 mm uisolerede rør.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er udført i 3/4" uisolerede rør.

Anlæg til cirkulatin af det varme brugsvand placeret i udhus er med pumpe som fabrikat Vortex BV i konstant drift hele året.

Forslag 3: Der er rentabelt og en god idé at isolere tilslutningsrør til det varme vand med op til 50 mm rørskål med alu for at reducere varmetabet. Cirkulationsrør i udhus isoleres med 50 mm rørskål med alu for at reducere varmetabet. På cirkulationspumpen til det varme vand monteres der et ur til styring af pumpens driftstid.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i udhus er udført i 3/4" uisolerede rør.
Varmerør ført i jord skønnes udført i 3/4" rør med 20 mm isolering. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
Varmerør ført i gulv skønnes udført i 3/4" rør med 10 mm isolering. Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Forslag 2: Det er rentabelt og anbefales at isolere varmerør ført i udhus med 50 mm rørskål med alu for at reducere varmetabet.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Automatik

Status: Alle radiatorer og al gulvvarme er forsynet med returventiler.

Der er registreret 11 radiatorer uden termostatventiler.

Forslag 4: Det er rentabelt og 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: | 1975 |
| • År for væsentlig renovering: | |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Brænde (ton) |
| • Boligareal i følge BBR: | 177 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 177 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: | 600 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 875 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100129721
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2009
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 | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ | Telefon: | 70217256 |
| E-mail: | bej@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 07-08-2009 |

Energikonsulent nr.: 250382

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