# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Frederiksdalvej 9C |
| Postnr./by: | 8600 Silkeborg |
| BBR-nr.: | 740-018163 |
| Energimærkning nr.: | 200051337 |
| Gyldigt 10 år fra: | 14-07-2011 |
| Energikonsulent: | Jes Bøgelund |
| 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, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

## Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 19992 kr./år
- Forbrug: 2499 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/01/10 - 01/01/11

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

## Energimærke

Lavt forbrug




Højt forbrug

## Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskiftning af cirkulationspumpe | 88 m³ Naturgas , 694 kWh el | 1940 kr. | 8000 kr. | 4.1 år |
| 2 | Efterisolering af lette ydervægge | 185 m³ Naturgas | 1500 kr. | 9750 kr. | 6.5 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet, hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Samlet besparelse

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

- Samlet besparelse på varme: 2200 kr./år
- Samlet besparelse på el: 1300 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 3500 kr./år
- Investeringsbehov: 17750 kr.

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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:

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af loft | 79 m³ Naturgas | 640 kr. |
| 4 | Udskiftning af vinduer/ruder | 125 m³ Naturgas | 1010 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 2 forslag til energimæssige forbedring i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Andre besparelsesforslag bør overvejes i forbindelse med evt. renovering eller ombygning af ejendommen.



Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det anbefales af miljømæssige hensyn at etablere solceller.
På den måde kan man sikre sig at den el, der bruges til stor pumpe og til solvarme som producerer varmt vand til bassin, kommer fra en vedvarende energikilde.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:
Der foreligger et samlet graddagekorrigeret oplyst varmeforbrug er på 47.982 m³ naturgas for hele skolen, svømmebad og klubhus. Da det ikke har været muligt at udspecificere forbruget på de enkelte bygninger er det på forsiden angivne oplyste forbrug erstattet af det beregnede forbrug.

I energimærket har vi beregnet et forbrug på 2.499 m³ naturgas.

Det beregnede forbrug er baseret på følgende forudsætninger:
- at alle bygninger er opvarmet til gennemsnit 20 grade året rundt.
- at der sker en mekanisk gennemsnitlig luftudskiftning på min. 1,8 liter/m²/sec eller over om vinteren og sommeren.
- at gaskedel som producerer varmt vand til bassin til ejendommen med adresse Frederiksdalvej 9C, er ikke medtaget i bergning i energimærket.
- gaskedel forsyner klubhus, som er ikke medtaget i energimærkningen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til svømmebad.

Energimærket omfatter BBR-bygning 001.
Bygningen er opført i 1972 og tilbygning i 1991.

Brugstiden er 3 timer pr. uge. (Svømmebadets åbningstid er fra maj til september).

4. FORUDSÆTNINGER:

Denne energimærkning omfatter bygningens varmetab ink. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, pumpe og varmtvandsforbrug til daglig drift.
De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (u-værdier) er som hovedregel taget fra håndbog for energikonsulenter.
Der er udleveret en del tegningsmateriale og dokumentation om isoleringsforhold.
Det har alligevel været nødvendigt at skønne isoleringsforhold og tekniske anlæg.
.
Forbruget af varmt vand er sat til 100 liter/m² år til omklædning.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER.

AUTOMATIK:
Det anbefales generelt at indstillinger på automatik til cirkulation af varmt brugsvand, varme og ventilation, holdes opdateret så der ikke spildes unødig energi uden for brugstiden. Dette kan yderligere optimeres ved etablering af en CTS hovedstation, hvor man fra PC kan styre, regulere og overvåge lys, varme og ventilation.

VAND:
Det anbefales generelt at udskifte toiletter med højt vandforbrug til toiletter med 2-skyl og lavt vandforbrug. I ældre afløbsinstallationer bør nye toiletter dog have en skyllemængde på mindst 4,5 liter for at undgå risiko for funktionsproblemer/tilstopning.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 250 mm.
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse, tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Forslag 3: Det anbefales i forbindelse med renovering
- at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft med yderligere minimum 100 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.

- Ydervægge

Status: - hulrummet er 30 cm isoleret.
- lette ydervægge (stern) er uisolerede.
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse, tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Forslag 2: Det anbefales at
- isolere ydervægge udvendigt med minimum 100 mm mineraluld afsluttet med beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - vinduer er traditionelle med tolags termoruder i trækonstruktion.
Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.

Forslag 4: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærket A og har den største energibesparelse.
Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m²K for det samlede vindue.
Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

- Gulve og terrændæk

Status: - gulve er utilgængelige og ud fra opførelsesåret skønnet som isoleret med 20 cm leca.
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse, tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

- Kælder

Status: - der er ingen kælder.

## Ventilation



Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Ventilation

Status: - der er installeret to mekaniske udsugningsanlæg, som fungerer med frisklufttilførsel via friskluftventiler, som betjener omklædning.

## Varme

- Køling

Status: - bygningen er uden køleanlæg.

- Varmeanlæg

Status: - bygningen forsynes fra skolen, som har centralvarme med 3 stk. naturgasfyr mrk. Wieshaupt årgang 2001.

- kedelanlægget er en energieffektiv kondenserende type: Eco Tec exlusiv C63

- der foreligger dokumentation på serviceeftersyn fra d. 04-04-2011.

- Varmt vand

Status: - varmtvandsforsyningen sker fra 1 stk. 290 liters varmtvandsbeholder mrk. ACV, som er placeret i skolen.
- beholderen er fra 1991 og isoleret med minimum 75 mm isolering.

Forslag 1: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

- Fordelingssystem

Status: - varmefordelingsnettet løber i jorden fra skolen.
- varmerør til radiatorer er ført i terræn som 2-strengssystem og skønnes at ligge inde og rørene under jorden er uden for klimaskærmen. Rørene er gennemsnitligt vurderet isoleret med 30 mm isolering.

- der er en cirkulationspumpe på fordelingssystemet mrk. Grundfos UP 20-30

- opvarmningen sker via radiatorer.

- Armaturer

Status: - vandarmaturer er med sparefunktion.

- Automatik

Status: - der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmeforsyningen.

## El

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Belysning

Status: - ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt lavenergipærer .
- der er bevægelsesmelderstyring i omklædningsrum.

## Vand

- Vand

Status: - toiletter er med højt vandforbrug.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: - der er monteret solvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand til bassin, bestående af ca. 40 m² solfangerpanel på tagfladen, som ikke er medtaget i beregningen da varmt vand bruges til bassin.

- Varmepumpe

Status: - der er ingen varmepumper.

- Solceller

Status: - der er ingen solceller.

Solceller har ligesom solfangere højest effektivitet om sommeren, hvor svømmebadet har åbnet, og det vil derfor være muligt lave forslag til etablering af solceller.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1972
- År for væsentlig renovering: 1991
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 245 m²
- Opvarmet areal: 185 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 530 | Idræt
- Kommentar til BBR-oplysninger:

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 8 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.775 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200051337
Gyldigt 10 år fra: 14-07-2011
Energikonsulent: Jes Bøgelund 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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: | Jes Bøgelund | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Centervej 2<br>6000 Kolding | Telefon: | 70217240 |
| E-mail: | jeb@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 20-06-2011 |

Energikonsulent nr.: 250329

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret information om energikonsulenten.