# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| Adresse: | Seminarievej 25 |
| Postnr./by: | 6760 Ribe |
| BBR-nr.: | 561-316010 |
| Energimærkning nr.: | 200039841 |
| Gyldigt 5 år fra: | 27-10-2010 |
| Energikonsulent: | Mette Maren Maltha |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Brix & Kamp 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: 356537 kr./år
- Forbrug: 713 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/07 - 31/12/07

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 cirkulationspumper til varmefordelingsanlæg og ventilationsanlæg. | 3147 kWh el | 5130 kr. | 38400 kr. | 7.5 år |
| 2 | Udskiftning af cirkulationspumper til varmt brugsvand. | 500 kWh el | 820 kr. | 7400 kr. | 9 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.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

## Samlet besparelse

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 5900 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 5900 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 45800 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 Udskiftning af vinduer og døre med termoruder. | 25 MWh Fjernvarme | 12190 kr. |
| 4 Efterisolering af loft over kontorer, med 150 mm mineraluld. | 1 MWh Fjernvarme | 500 kr. |
| 5 Svømmebassinets ydervæg mod jord ved facade isoleres udvendigt med 200 mm drænplade. | 11 MWh Fjernvarme | 5700 kr. |
| 6 Terrændækket i svømmebassinet opbrydes og isoleres m. 300 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges. | 11 MWh Fjernvarme | 5660 kr. |
| 7 Terrændæk i svømmehallen opbrydes og isoleres m. 300 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges. | 13 MWh Fjernvarme | 6600 kr. |
| 8 Let ydervæg i teknikrum ved svømmehal udskiftes. | 0.6 MWh Fjernvarme | 280 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

| | | |
|---|---|---|
| 9 Let ydervæg i svømmehallen udskiftes. | 0.5 MWh Fjernvarme | 250 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:
Bygningen er i mindre god isoleringsmæssig stand.

Det kan betale sig at udskifte cirkulationspumperne til det varme brugsvand samt cirkulationspumperne til varmefordelingsanlægget og ventilationsanlæggene.

Øvrige forbedringer kan kun betale sig at gennemføre, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – f.eks. hvis man ønsker at efterisolere taget.

Der er taget stilling til installation af vedvarende energi på bygningen. Det vurderes for denne bygning at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse der følger med installationen. Grunden hertil er de fordelagtige priser på fjernvarme og bygningens anvendelse til svømmehal.

2. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket anvendes som svømmehal i Ribe. Bygningen ejes af Esbjerg Kommune. Bygningen er fritliggende og er opført i 1981. I 1995 blev bygningen renoveret, og der blev i den forbindelse opført en tilbygning. Der er 1822 m² opvarmet i bygningen.
Bygningen er i brug alle ugens dage, og har forskellige brugstider da bygningen anvendes til svømmehal. Brugstiden er derfor sat til 80 timer om ugen.
Bygningen vurderes normal tæt.

3. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da dele af bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i nogen grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen oprindelig er opført.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

4. Forbrug:
Varme:
Oplyst graddag korrigeret forbrug:
Fjernvarme: 713 MWh.

Beregnet forbrug i energimærket:
Fjernvarme: 315 MWh.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes at bygningen benyttes som svømmehal og derved har en stor varmeudgift hertil.

Vand:
Oplyst forbrug:
Vand: 3790 m³/år.



Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

Vandforbruget for bygningen er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 2,1 m³/m²/år, hvilket er lidt under de 2,54 m³/m²/år der er oplyst som landsgennemsnit i Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

5. Kommentar til BBR oplysningerne:
Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 1777 m².
Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 1822 m². Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget over svømmehallen består af tagpap på betondæk. Taget antages isoleret med 200 mm isolering.
Taget over omklædningsrum og kontorer består af tagpap på 16 mm krydsfiner på lægter. Spærene er gitterspær. Over omklædningsrum, forhal og gangarealer, består loftet af troldtekt-plader. Der er registreret isoleret med 200 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af vandret loft over kontorerne med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Ydervægge

Status: Ydervæggene på bygningen er udvendig med facade i blanke teglsten. Ydervæggen består af 350 mm hulmur, med formur og bagmur i teglsten og med 125 mm mellemliggende isolering.
De lette vægge over vinduerne til svømmebadet, antages at være opbygget af eternit på træskelet med 100 mm isolering og troldtekt.
Lette ydervægge til teknikrummet ved siden af svømmebadet, antages at være opbygget af træskelet med 100 mm isolering beklædt med træ indvendig og udvendig.

Forslag 8: Let ydervæg i teknikrum ved siden af svømmehallen udskiftes med let ydervægskonstruktion isoleret med 200 mm mineraluld kl. 37. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 9: Let ydervæg over vinduerne i svømmehallen udskiftes med let ydervægskonstruktion isoleret med 200 mm mineraluld kl. 37. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er plastik-elementer eller alu-elementer med termoruder.

Forslag 3: Vinduerne og dørene udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.



Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktionen i svømmehallen er belagt med klinker på beton. Det antages gulvet er isoleret med 200 mm løse lecanødder.

Gulvet i omklædningsrummene er belagt med klinker der ifølge tegningerne er opbygget med 120 mm beton med gulvvarme, 75 mm isolering, 100 mm råbeton og 150 mm leca. Resterende rum og kontorer er belagt med vinyl på 120 mm beton, 75 mm isolering 100 mm råbeton og 150 mm leca.

Forslag 7: I svømmehallen demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 300 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Kælder

Status: Der er ingen kælder under bygningen. Dog regnes der med, at bassinets ydervægge, regnes som en 300 mm beton kældervæg. Bunden i bassinet regnes som kældergulv og er belagt med klinker på beton. Det antages bunden er isoleret med 200 mm løse lecanødder.

Forslag 5: Ydervægge i svømmebassinet mod jord ved facade isoleres med 200 mm polystyren drænplade kl. 38 udvendigt. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 6: I svømmebassinet demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 300 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er 4 anlæg der betjener bygningen.

Anlæg 1 betjener svømmehallen og er placeret i teknikrum til svømmehallen. Anlægget er af typen Danvent og er med krydsveksler, indblæsning og udsugning.

Anlæg 2 betjener ligeledes svømmehallen og er placeret på taget af svømmehallen. Anlægget er af typen Danvent og er med krydsveksler, indblæsning og udsugning.
I svømmehallen sker indblæsningen via ventilationsriste i ydervæggene. Ristene er placeret under vinduerne.

Anlæg 3 betjener omklædningsrum i bygningen. Anlægget er placeret i teknikrum ved omklædningsrummene. Anlægget er af typen Danvent og er med krydsveksler, indblæsning og udsugning.

Anlæg 4 betjener køkken, kontorer og mødelokaler i bygningen. Anlægget er placeret i



Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

loftrummet over mødelokalerne. Anlægget er af typen Exhausto og er med krydsveksler, indblæsning og udsugning.

Der er fjernvarmeflade på de 4 ventilationsanlæg. Der er tilknyttet fire cirkulationspumper til anlæggene. 3 stk. Grundfos UPS 25-60 180, 100W 3 trins regulerende pumper, og 1 stk. Grundfos UMS 25-20 180, 70W 3 trins regulerende pumpe.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes af fjernvarme. Der er 2 teknikrum i bygningen. 1 der betjener svømmehallen og 1 der betjener omklædningsrum og kontorer.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i teknikrummet til svømmehallen i en isoleret veksler af typen APV. Her sker cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos UP 20-15 N150, 75W konstant cirkulationspumpe.
I teknikrummet til omklædningsrum og kontorer produceres det varme brugsvand i en isoleret veksler med præisoleret 500 liters buffertank. Cirkulations af det varme brugsvand sker med Grundfos UP 20-45 N150, 115W konstant cirkulationspumpe.

Forslag 2: Cirkulationspumperne til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

- Fordelingssystem

Status: Fordelingssystemet et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg med gulvvarme ved omklædningsrum. Der er 2 cirkulationspumper tilknyttet. Begge er af typen Grundfos UPS 25-60 180, 100W trinregulerende pumpe, og er koblet på henholdsvis gulvvarmekredsen, og radiatorkredsen.

- Automatik

Status: Der er radiatorventiler på alle radiatorerne.
Der er installeret CTS styring af mærket Trend med natsænkning, motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering.

- Pumper varme

Forslag 1: Cirkulationspumperne på varmeanlægget udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe.

## El

- Belysning

Status: Belysningen ved svømmehallen består af 1 rørs 49W armaturer med HF. Der er dagslysregulering og automatisk styring på belysningen i svømmehallen. I omklædningsrum består belysningen af 1 og 2 rørs 18W armaturer. Der er bevægelsesmelder på belysningen i

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp A/S

omklædningsrummene. I kontorområdet består belysningen hovedsageligt af, 1 rørs 36W armaturer, samt 60W glødepærer. I gangarealerne sker belysningen med 28W kompaktrør i runde lamper.

## Vand

- Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske og brusefaciliteter med sparefunktion.
Der er registreret nyere toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1981 |
| • År for væsentlig renovering: | 1995 |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 0 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 1777 m² |
| • Opvarmet areal: | 1822 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 530 \| Idræt |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 497.5 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 1562 kr./år |
| El: | 1.63 kr./kWh |
| Vand: | 32 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200039841
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Mette Maren Maltha Firma: Brix & Kamp 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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

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 energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent


Energikonsulent: Mette Maren Maltha
Adresse: Nørregade 27, 9800 Hjørring
E-mail: mma@brixkamp.dk
Firma: Brix & Kamp A/S
Telefon: 98 92 28 88
Dato for bygningsgennemgang: 19-08-2010

Energikonsulent nr.: 250718


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