# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| Adresse: | Odins Plads 1 |
| Postnr./by: | 6760 Ribe |
| BBR-nr.: | 561-312492 |
| Energimærkning nr.: | 200039829 |
| Gyldigt 5 år fra: | 27-10-2010 |
| Energikonsulent: | Michael Dissing Hansen |
| 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: 65756 kr./år
- Forbrug: 129 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

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 til varmefordelingsanlæg. | 1376 kWh el | 2250 kr. | 22000 kr. | 9.8 år |
| 2 | Udskiftning af eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion. | 40 m³ vand | 1280 kr. | 17720 kr. | 13.8 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.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen 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: | 2200 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 1300 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 3500 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 39720 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 vandret skunk med 150 mm mineraluld, lodret skunk med 100 mm mineraluld og vandret loft med 100 mm mineraluld. | 3.7 MWh Fjernvarme | 1830 kr. |
| 4 Dæk over uopvarmet kælder og dæk over udvendig trappe til kælder isoleres nedefra med 150 mm mineraluld. | 10 MWh Fjernvarme | 5050 kr. |
| 5 Massive ydervægge i den oprindelige del af bygningen isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg. | 22 MWh Fjernvarme | 10750 kr. |
| 6 Vinduer og døre udskiftes i hele bygningen. | 19 MWh Fjernvarme | 9470 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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

Det kan betale sig at udskifte cirkulationspumpen til varmefordelingssystemet og at udskifte de eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion.

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 den minimale brug af varmt brugsvand i bygningen.

2. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket anvendes til Museum for Ribe Vikinger i Ribe. Bygning ejes af Esbjerg Kommune.
Bygningen er fritliggende og er oprindelig opført i 1924 samt væsentlig tilbygget i 1994. Der er en stueetage og 1. sal i bygningen. Der er 2143 m² opvarmet i bygningen.
Brugstiden er ved besigtigelsen oplyst fra kl. 8.00 til kl. 16.00 i vinterperioden og fra 8.00 til kl. 18.00 i sommerperioden. Brugstiden er derfor sat fra kl. 8.00 til kl. 17.00, hvilket er svarende til 63 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.
Konstruktionerne i den oprindelige del af bygningen er i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen. Konstruktionerne i tilbygningen er vurderet ud fra tegningsmaterialet.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

4. Forbrug:
Varme:
Oplyst graddag korrigeret forbrug:
Fjernvarme: 129 MWh.

Beregnet forbrug i energimærket:
Fjernvarme: 188,3 MWh.

Det oplyste graddag korrigerede forbrug giver et energibehov til varme på 60,2 kWh/m²/år.
Det beregnede forbrug i energimærket giver et energibehov til varme på 87,9 kWh/m²/år.

Der er stor afvigelse på det oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug i bygningen.
Det lave oplyste varmeforbrug vurderes at skyldes bygningens anvendelse til museum, og det store varmetilskud, der kommer til bygningen fra den store mængde belysning i udstillingerne.
Det er oplyst ved besigtigelsen, at der ikke må blive for varmt i udstillingerne pga. de udstillede genstande kan tage skade herved.

Vand:



Energimærkning nr.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Oplyst forbrug:
Vand: 320 m³/år.

Vandforbruget for bygningen er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 0,15 m³/m²/år, hvilket er noget under de 0,28 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 2743 m². Her foruden er der 126 m² kælder under bygningen.
Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 2143 m² fordelt med 1350 m² i stueetagen og 793 m² på 1. salen. Her foruden er der opmålt 207 m² kælder under bygning der er uden opvarmning. Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget på store dele af bygningen belagt med tagsten på lægter på saddeltag. Et enkelt mindre område er belagt med tagpap på krydsfiner. Skrålofter i hele bygningen er i følge tegningerne isoleret med 200 mm isolering. I den oprindelige del af bygningen er den vandrette skunk registreret isoleret med 150 mm isolering. Den lodrette skunk er registreret isoleret med 100 mm isolering. Skrålofter antages isoleret med 150 mm isolering. Det vandrette loft er registeret isoleret med 200 mm isolering.

Forslag 3: I den oprindelige bygning efterisoleres den vandrette skunk med 100 mm mineraluld kl. 37. Den lodrette skunk efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Vandret skunk i den oprindelige del af bygningen samt over foredragssalen efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges og opsættes på eksisterende isolering. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Ydervægge

Status: Ydervæggene på bygningen er udvendig med blank facade i teglsten. I den oprindelige del af bygningen er ydervæggen hhv. 2/2 og 1½ massiv teglsten. I den oprindelige del af bygningen er ydervæggen hhv. 350 og 410 mm hulmur der er isoleret med 125 mm isolering.

Forslag 5: Massive ydervægge isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Evt. varmeanlæg inkl. radiatorer flyttes. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Status: Vinduerne i bygningen er træ/alu elementer med 2 lags termoruder. Enkelte steder er der udskiftet til energiruder.
I den oprindelige del af bygningen er vinduerne ældre træ elementer med 1 lag glas og forsatsramme med 2 lags termorude. Dørene i bygningen er massive isolerede trædøre. I den oprindelige del af bygningen er der 2 ældre trædøre der er uden isolering.
Hovedindgangen er med 1 lag glas døre til vindfang.
Rytterlys og top-rytterlys er plastik elementer der antages at være med 2 lags termoruder.

Forslag 6: Vinduer og døre i hele bygningen udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant. Skråvinduer og rytterlys udskiftes til ny elementer med maks. U-værdi = 2,0 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvene i bygningen er hovedsageligt belagt med en blanding af trægulv, klinker og linoleum. Dækket over kælderen er i følge tegningerne betondæk uden isolering. Gulvene i terrændækket antages isoleret iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Dæk over kælderen samt dæk over den udvendige trappe til kælderen efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

- Kælder

Status: Der er ca. 207 m² kælder under bygningen. Kælderen regnes for uopvarmet.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er 2 mekaniske ventilationsanlæg i bygningen.
Anlægget der er placeret i kælderen betjener udstillingerne i stuen og 1. salen mod nord. Anlægget er af typen NK industri med maks. effekt på 7,0 kW. Anlægget er med krydsveksler, udsugning og indblæsning. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen i anlægget.
Anlægget der er placeret i loftrummet over 1. salen i cafeen betjener forhallen, kiosken, cafeen samt balkonen over kiosken og cafeen. Anlægget er i følge tegningerne af typen Exhausto. Anlægget er med krydsveksler, udsugning og indblæsning. Der er fjernvarmeflade med en antaget Grundfos UPS 25-40, 80W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe på indblæsningsdelen i anlægget.
I foredragssalen på 1. salen i den oprindelige del af bygningen er der udsugning via et udsugningsanlæg der er placeret på loftet over foredragssalen. Anlægget er af typen Exhausto BESF 201 med maks. effekt på 0,65 kW.
Fra toiletter og køkken er der ligeledes udsugning. Udsugningen sker via 3 stk. taghætter.
Resterende rum i bygningen er med naturlig ventilation.

## Varme

- Køling

Status: Der er køling på ventilationsanlægget i kælderen. Det er oplyst ved besigtigelsen at kølingen er ude af drift.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 2 stk. el varmtvandsbeholdere på hhv. 30 L og 60 L. Beholderne er af typen Metro Præisoleret. Den 30 L beholder er placeret i det opvarmede loftsrum over toiletterne og forsyner toiletterne. Den 60 L beholder er placeret i kælderen og forsyner køkkenet.

- Fordelingssystem

Status: Varmeanlægget er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg delt i 2 varmekredse. 1 til radiatorvarme og 1 til ventilationsanlæggene. Cirkulation på radiatorkredsen sker en Grundfos UPC 32-60, 250W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe.

- Automatik

Status: Der er radiatorventiler på alle radiatorerne.
Der er installeret ældre natsænkning med motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering på fordelingssystemet.

- Pumper varme

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

## El

- Belysning

Status: Belysningen i forhallen, cafeen og kiosken sker med en blanding af 60W glødepærer, 9 W sparepærer og 3W LED spots. Der er supplerende belysning med pendler.
Udstillingen mod nord belyses med 9W sparepære og 50W halogen spots. Der er supplerende belysning med dioder i glasmontre til udstillingerne.
Ved elevatoren mod den oprindelige del af bygningen sker belysningen med 9W sparepærer.
Udstillingen i stueetagen i den oprindelige del af bygningen belyses ligeledes med9W sparepærer og 50W halogen spots.

Foredragssalen i den oprindelige del af bygningen belyses med 60W glødepærer. Der er supplerende belysning med pendler.
Kontorer og øvrige mindre rum belyses med en blanding af 1 og 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør. Der er ved enkelte kontorborde supplerende belysning med arbejdslamper.

## Vand

- Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske uden sparefunktion. Der er registreret toiletter med enkel høj skyllefunktion i bygningen.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen Firma: Brix & Kamp A/S

Forslag 2: Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med 2/4 liters skyllefunktion.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1924
- År for væsentlig renovering: 1994
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 2745 m²
- Opvarmet areal: 2143 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 410 | Kulturelle formål
- 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.: 200039829
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Michael Dissing Hansen 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: | Michael Dissing Hansen | Firma: | Brix & Kamp A/S |
| Adresse: | Nørregade 27<br>9800 Hjørring | Telefon: | 98 92 28 88 |
| E-mail: | mdh@brixkamp.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 18-08-2010 |

Energikonsulent nr.: 250719


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