



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Byvej 15  
 Postnr./by: 8654 Bryrup  
 BBR-nr.: 740-025776  
 Energimærkning nr.: 200011303  
 Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen      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: 37479 kr./år
  - Forbrug: 5249 m<sup>3</sup> naturgas
  - Oplyst for perioden: 01/01/08 - 31/12/08
- 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

### Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Isolere ydervægge	1473 m <sup>3</sup> Naturgas	10550 kr.	152574 kr.	14.5 år
5 Udskift til elsparepumpe m.v.	6.4 m <sup>3</sup> Naturgas , 262 kWh el	570 kr.	4620 kr.	8.1 år
6 Udskift til sparepære	-7.3 m <sup>3</sup> Naturgas , 115 kWh el	180 kr.	600 kr.	3.3 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.



Energimærkning nr.: 200011303  
Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

## Samlet besparelse

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

• Samlet besparelse på varme:	9900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	790	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	10700	kr./år
• Investeringsbehov:	157800	kr.

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 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](http://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.
1 Ny gulvkonstruktion	470 m <sup>3</sup> Naturgas	3370 kr.
3 Efterisolere taget	578 m <sup>3</sup> Naturgas	4140 kr.
4 Udskift til energispareruder	375 m <sup>3</sup> Naturgas	2680 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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



Energimærkning nr.: 200011303  
Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentabelt 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 flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Oplyst varmekonsum:  
Der foreligger ikke noget oplyst forbrug hvorfor forbruget på forsiden er det beregnede forbrug.

Bygningen anvendes til kulturelle formål/tidligere bibliotek. Bygningen er i 1 plan opført år 1914 med 250m<sup>2</sup> erhvervsareal. Erhvervsarealet anvendes primært til bibliotek, er dog ude af drift.

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen. I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1995.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Ejer har i forbindelse med energimærkningen ikke udleveret kopi af ejendommens driftsjournaler.

Ejeroplysningskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af ejer ikke kender ejendommen.

Der er fra administrator ikke givet tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med registreringen, og ikke udleveret tegningsmateriale eller anden dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge, built-up og terrændæk forsigtigt og som værende i samme niveau som de øvrige registrerede konstruktioner.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til udvendig mur til kirkegården.

Kommentarer til forbedringsforslag.

Fladt tag:

Taget er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer. Det gennemsnitlige isoleringslag er ca. 275 mm, der monteres direkte på den eksisterende belægning som nu ændrer funktion til dampspærre. Inden lukning af ventilationen i udhæng foretages, skal fugtforholdene i bjælkelaget kontrolleres. I forslaget er ikke taget hensyn til tagkonstruktionens ændrede belastningsforhold. Alt arbejde foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

Ny indvendig forsatsvæg:

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 m.v.

Nyt terrændæk:

Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.

Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleret med henblik på reduktion af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion. Er der



Energimærkning nr.: 200011303  
Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

#### 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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Fladt tag er built-up med 100 mm isolering i hele bygningen. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at der ved udskiftning af tagpapbelægning merisoleres ved udlægning med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.

#### • Ydervægge

Status: - Let væg mod vejen er som stolpekonstruktion med ca. 60-85 mm isolering.  
- Massiv væg mod øst er 23 cm teglstensmur uden isolering.  
- Massiv væg mod vest er 23 cm teglstensmur med ca. 60-85 mm udvendig isoleringsvæg.  
- Port mod garage mod vest er uisolereet.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales og er rentabelt at efterisolere den lette ydervæg mod vejen udvendigt med 100 mm isoleringstykkelse i let konstruktion. Afsluttes med ny ventileret konstruktion.  
Tung ydervæg mod øst uden isolering anbefales og er rentabel at efterisolere indvendigt til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm i en ny let væg.  
Tung ydervæg mod vest anbefales og er rentabel at efterisolere udvendigt med 100 mm isoleringstykkelse i let konstruktion. Afsluttes med ny ventileret konstruktion.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glassdøre med 2 lags termoruder, undtagen vinduer i ovenlys der er med 1 lags plastruder.

Forslag 4: Ruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.  
Endvidere anbefales det at udskifte den massive yderdør til en ny isoleret type.



Energimærkning nr.: 200011303  
Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord i oprindelig bygning. I tilbygning er terrændæk i ht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR77 - BR95 & BR-S98. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af skøn.

Forslag 1: Det anbefales ved reovering at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i både oprindelige bygning samt i tilbygning. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentlig.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af 1 stk nyere god kondenserende naturgasfyr med integreret brænder i fabrikat Bosch. Den kan ikke aldersbestemmes da mærkeskiltet ikke er læsbart. Den kondenserende kedel er væghængt og placeret i fyrrum.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk varmtvandsbeholder på ca. 53 liter og isoleret med præisoleret kappe. Varmtvandsbeholderen er med elpatron til sommerdrift.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerør ført i teknikrum er uisolerede. Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen. Anlægget er monteret en cirkulationspumpe på radiatoranlæg af ukendt fabrikat og er ikke tilgængelig. Data er derfor skønnede. Cirkulationspumpen, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 5: Det anbefales og er rentabelt at udskifte cirkulationspumpen til en elsparepumpe samt isolere varmerørene.

### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

## El

### • Belysning

Status: Belysningen:  
- i butiksløkalerne samt gang består af kassearmaturer monteret på loft med henholdsvis 2x36W, 3x36W og 2x18W T8-rør med konventionel forkobling.



Energimærkning nr.: 200011303  
 Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- på toilet består af pendler nedhængt fra loft med 40W glødepærer.
- i depot består af loftlamper monteret på loft med 40W glødepærer.
- i lagerlokale består af industriarmatur monteret på loft med 1x30W T8-rør med konventionel forkobling.
- i vindfang består af kassearmaturer monteret med 2x18W T-rør med konventionel forkobling.
- i fyrrum består af kassearmatur monteret på loft med 1x36W med konventionel forkobling. Belysningen udvendig består af væglamper med henholdsvis 1x36W T-rør med konventionel forkobling samt 40W glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 6: I depot og på toilet er de eksisterende lamper og pendler med glødepærer. det anbefales og er rentabelt at glødepærerne erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1914
- År for væsentlig renovering: 1995
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 286 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 250 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 410 | Kulturelle formål
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigten er angivet til 286 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er erhvervsarealet beregnet til 250 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens erhvervsareal.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

Varme:	7.14 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 200011303  
Gyldigt 5 år fra: 10-03-2009  
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 af bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, 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](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Willy Guldbæk Karlsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ	Telefon:	70217256
E-mail:	<a href="mailto:wgk@obh-gruppen.dk">wgk@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	17-02-2009

Energikonsulent nr.: 100372

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.