



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Aabygade 7  
**Postnr./by:** 8300 Odder  
**BBR-nr.:** 727-000224-001  
**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
 (Horsens/Vejle)



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 18.196 kr./år                             </li> <li> <b>Forbrug:</b> 31,66 MWh fjernvarme                             </li> <li> <b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008                             </li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesforslag

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,61 MWh fjernvarme	300 kr.	400 kr.	1,5 år
2 Efterisolering af varmefordelingsrør	2,38 MWh fjernvarme	1.100 kr.	7.500 kr.	7,2 år
3 Isolering af ydervægge	13,76 MWh fjernvarme	6.100 kr.	205.200 kr.	34,0 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	7.328	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	7.328	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	213.100	kr. inkl. moms

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](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:



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
4 Efterisolering af gulv i udestue	0,26 MWh fjernvarme	200 kr.
5 Eftersolering af etageadskillelse mod kælder	0,91 MWh fjernvarme	400 kr.
6 Efterisolering af skunke med 150 mm.	2,24 MWh fjernvarme	1.000 kr.
7 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	0,88 MWh fjernvarme	400 kr.
8 Vejrkompenseringsautomatik	2,41 MWh fjernvarme	1.100 kr.
9 Udskiftning af uisoleret yderdør	0,43 MWh fjernvarme	200 kr.
10 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	1,73 MWh fjernvarme	800 kr.
11 Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder	0,43 MWh fjernvarme	200 kr.
12 Etablering af solcelleanlæg	1.755 kWh el	2.900 kr.
13 Udestue: Udvendig efterisolering af flade tag med 300 mm.	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.
14 Efterisolering af gulv imod krybekælder	0,96 MWh fjernvarme	500 kr.
15 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2,90 MWh fjernvarme	1.300 kr.
16 Udestue: Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	0,35 MWh fjernvarme	200 kr.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen anvendes til lokalhistorisk arkiv. Den er opført i 1903. Der er ingen oplysninger om renovering af bygningen. Det vurderes dog at der er foretaget efterisolering af tagrum siden opførsel og ligeledes vurderes det at udestuen er tilbygget på et senere tidspunkt.

Der har i forbindelse med registrering af bygningen ikke været tegningsmateriale til rådighed. Dette sammenholdt med at der ikke er foretaget destruktive undersøgelser gør at samtlige isoleringsniveauer, der ikke er umiddelbar er adgang til, er vurderet ud fra bygningdelens alder tilstand.

Der er kælder under en del af bygningen, kælderen er regnet som uopvarmet.

Skunkrum kunne ikke besigtiges.

Det beregnede varmeforbrug er højere end det oplyste forbrug. Forskellen kan skyldes usikkerhed om konstruktionernes isoleringsværdier, eksempelvis kan ydervæggene evt. være isoleret. Forskellen kan også skyldes andet brugsmønster end forudsat.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Der er lagt gulv på loft, hvorfor isoleringsniveau er vurderet.

Skråvægge i tagetagen vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Skunke vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Det var på tidspunkt for registrering ikke muligt at besigtige skunke. Der er dog adgangsveje hertil.

Udestue: Det flade tag vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skunkvægge med 150 mm mineraluld. Skunkene er ikke besigtiget, så besparelsesforslaget er en vurdering.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 10: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

Forslag 13: Udestue: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 300 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm teglvægge. Væggene består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Der foreligger ikke oplysninger om isolering af væggene og på baggrund af alderen vurderes ydervæggene at være uisolerede.

Udestue: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 75-100 mm mineraluld.

Forslag 3: Isolering af ydervægge ved ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Der udføres enten en indvendig isolering svælg med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Er væggene med hulrum, som er egnet til indblæsning af granulat, anbefales det at godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 16: Udestue: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isolering svælg med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne er af forskellig alder og stand. Der forefindes vinduer med et-lagsglas, 2-lags termoruder og energiruder. Et mindre antal døre er massive. Det vurderes at disse er uisolerede.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 15: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Gulv i udestue vurderes at være isoleret med 50 mm mineraluld.  
Gulv imod krybekælder vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.  
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag, som vurderes at være isoleret med max. 50 mm mineraluld mellem bjælker.

Forslag 4: Gulv i udestue demonteres og isoleres med minimum 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mellem bjælker på underside af etageadskillelse. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

Forslag 14: Eftersolering af gulv mod krybekælder på underside af etageadskillelse med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Fugtforhold mv. skal undersøges grundet inden arbejdet igangsættes idet isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen vurderes at være normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 10-30 mm isolering, dette hovedsageligt i form af skumisolering.

Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 11: Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder med 30 mm mineraluldsmåtte.

### • Automatik

Status: Der er ikke monteret automatik med vejrkompensering

Forslag 8: Det anbefales at der etableres udetemperaturstyret fremløbsstyring på varmeanlægget. Blandezone med vejrkompenseringsautomatik.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 12: For at fremme produktion af vedvarende energi kan det anbefales at der etableres solceller til elproduktion. Solcellerne placeres sydvendt på tagflade. I denne vurdering er der indregnet 20 m<sup>2</sup> solcelleareal, men det anbefales at der foretages en nøjere vurdering/dimensionering af hvilket areal der er det optimale.



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1903
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 179 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 179 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	438,00 kr. pr. MWh
El:	1,60 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.175,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

### Læs mere

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



**Energimærkning nr.:** 200033528  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Kent Sørensen	<b>Firma:</b>	Rambøll Danmark A/S (Horsens/Vejle)
<b>Adresse:</b>	Sønderbrogade 34 7100 Vejle	<b>Telefon:</b>	79415100
<b>E-mail:</b>	ramboll@ramboll.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	24-06-2010

**Energikonsulent nr.:** 103336

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