



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Islandsgade 2  
**Postnr./by:** 5000 Odense C  
**BBR-nr.:** 461-186556-001  
**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal



**Firma:** Grontmij - Carl Bro

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger og er lovpligtig.

### Oplyst varmeforbrug

- **Forbrug, fjernvarme** 3.726 m<sup>3</sup> (35 gr. afkøling)  
Fjernvarme
- **Udgift, fjernvarme** 65.205 kr/år
- **Periode, fjernvarme** 01. januar 2007  
- 31. december 2007

### Energimærke



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

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

### Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660

**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008

**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ur på udsugningsventilator	Total  14 m <sup>3</sup> (35 gr. afkøling) Fjernvarme 45 kWh el	336 kr.  246 kr. 90 kr.	500 kr.	1 år

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Udskiftning af pumpe på blandesløjfe	Total  341 kWh el	682 kr.  682 kr.	10.000 kr.	15 år

### Forklaring

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme. De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger. Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.

### Besparelser og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

- **Samlet varmebesparelse:** 246 kr./år



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660

**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008

**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro

- **Samlet elbesparelse:** 90 kr./år
- **Total savings supplementary heat source:** 0 kr./år
- **Samlet besparelse gasvandvarmer** 0 kr./år
- **Samlet vandbesparelse:** 0 kr./år
- **Investeringsbehov:** 500 kr. inkl. moms
- **Den samlede besparelse ved forslag med god rentabilitet:** 336 kr./år

### Konklusion:

De rentable energibesparelsesforslag er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

**D**

### Besparelsesforslag ved reovering

Hvis ejendommen af anden grund skal reoveres, er der ofte god økonomi at tænke energibesparelser ind i reoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med reovering af denne ejendom.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Udskiftning af vinduer	Total	3.966 kr.	1.000.000 kr.	252 år
	227 m <sup>3</sup> (35 gr. afkøling) Fjernvarme	3.966 kr.		

### Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større reoveringer.



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro



### Kommentarer til energimærkningen

Det Fynske Musikkonservatorium

Grontmij | Carl Bro Sags nr. 10.8763.01

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2008, med efterfølgende opdateringer.

Program: BuildDesk Expert 3.4, version EC 3.4.2 DK. Udg. 307.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen, de fremskaffede tegninger, samt byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse.

Det er oplyst, at ejer forventer at flytte til nye lokaler om 5 år, derfor er besparelsesforslag med længere tilbagebetalingstid ikke medtaget.

Ejendommen er opført i 1947 og der er tilbygget i 1978 og 1998.

Energimærket omfatter 1 bygning der anvendes som bygning til undervisningsbrug med et samlet erhversareal på 2573 m<sup>2</sup> jvf. BBR.

Der er opsat 2 pavilloner med elvarme i 2008. Forbrug indgår ikke oplyst forbrug for 2007 og er ikke medtaget i mærke. Pavilloner er nye og velisoleret.

Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for flerfamiliehuse, handel og service samt offentlige bygninger. Benyttelsestid er oplyst til 128 timer/uge.

Det oplyste forbrug stammer fra kalenderåret 2007. Der er ikke oplyst kr. som er afregnet med forsyningsvirksomhed.

Der er opvarmet kælder under bygningen fra 1947.

Der er ikke tidligere udarbejdet energimærke for ejendommen.

Som udgangspunkt er v&s prisbøger brugt som grundlag for omkostninger for beregning af priser for udførsel af besparelsesforslag. Enkelte forslag er dog beregnet ud fra erfaringstal fra ligende renoveringer.

Der var ikke adgang til loft på 1947 bygning og til taget på 1998 bygningen. Isolering er antaget som på tegningsmaterialet.



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal



**Firma:** Grontmij - Carl Bro

Der var ikke adgang til koncertsal grundet undervisning/koncert.

Pavilioner er ikke indregnet i mærket da de indgår fuldt ud mærket. herved opstår der en difference på 80 m<sup>2</sup> mellem BBR areal og opvarmet areal.

Beregnet varmeforbrug ligger ca 100 % over oplyst forbrug. En del af forskellen skal ses i, at der er udskiftet varmtvandsbeholdere samt at der er meget tilskudsvarme fra belysning og instrumenter. Ligeledes indgår køkken og sodavandsautomater i det samlede elforbrug. Disse elforbrugende komponenter kan programmet ikke håndtere.

Oplyst elforbrug ligger langt over beregnet forbrug. Forskel skal ses i brugen af bygningen samt at der bruges elektronsk udstyr i forbindelse med undervisning. Programmet tager ikke højde for det tekniske udstyr, derfor den store forskel.

Elforbrug til køkkenudstyr og emhætte er ligeledes indregnet i det samlede elforbrug, men programmet kan ikke håndtere forbruget til disse. Dette påvirker også det samlede elforbrug.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: 1947 bygning. Bygningen har tegltag. Loft og skråvægge er isoleret med 150 mm isolering.  
1978 bygning. Bygningen har tegltag. Loft og skråvægge er isoleret med 220 mm isolering.  
1998 bygning. Bygningen har folie og er isoleret med 250 mm isolering og indvendigt med 100 svingningsdæmpende isolering. Atrium er uisolert og med PVC lyspanel.

#### • Ydervægge

Status: Facader i 1947 bygningen er 35 cm massive vægge.  
Facader i 1978 bygningen er 47 cm hulmur med 125 mm isolering.  
Facader i 1998 bygningen har letfacade med fyrretræ udvendig og 200 mm isolering, invendigt beklædt med 2 lag gips.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: 1947 bygningen. Vinduer i halvdelen af vestfacade er udskiftet til nye lavnervgiruder. Øvrige vinduer er termoruder med enkeltglas for oven. Vinduer i kælder er enkeltglas. Ovenlys er Velux..



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660

**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008

**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro

1978 bygningen. Vinduer er termoruder.

1998 bygningen. Vinduer er lavenergiruder.

Forslag 3: Eksisterende 1 glas og termoruder i 1947 og 1978 bygning udskiftes med lavenergiruder.

### • **Gulv og terrændæk**

Status: 1947 bygningen har støbt beton uden isolering.

1978 bygning har 22 cm betodæk isoleret med 125 mm mod det fri.

1998 bygning har 10 cm betondæk og 150 mm polystyrol isolering.

### • **Kælder (inkl. fundamenter)**

Status: Fundamenter mod opvarmet kælder er 35 cm beton.

## Ventilation

### • **Ventilation (naturlig og mekanisk)**

Status: 1947 Bygning er naturligt ventileret. Dog er der mekanisk ventilation af toiletter.

1978 bygningen er ventileret af et ventilatonsanlæg med blandekammer og varmeblæse. Anlæg er styret via CO2 føler i koncertsal. Luftmængde antages til 7500 m<sup>3</sup>/h.

1998 Bygning er ventileret via VEX anlæg på tag. Anlæg er urstyret.

Forslag 1: Montering af ur på udsugningsventilator for toiletter i 1978 bygning for stop når bygningen ikke bruges.

### • **Køling (mekanisk)**

Status: Der er monteret 2 split køleanlæg på 1947 bygningen. Anlæg køler bibliotek og øvelokaler.

## Varme

### • **Varme anlæg (inkl. kedel)**

Status: 1947 og 1978 bygningen er opvarmet via fjernvarme. Ejendommens fjernvarmestik er ført ind i kælderum i 1947 bygningen. Der er etableret blandesløjfe i 1947 bygningen som dækker 1947 og 1978 bygningen. Der er vejrkompensering på anlæg type type Danfoss ECL 9300. Der er radiator i alle rum. Radiatorer er forsynet med termostatventil. 1 radiatorer i kælder er med CV ventil men er oplyst til altid at være lukket.

1998 bygningen er opvarmet via gulvarme. Der er selvstændig styring af bygningen og i de enkelte rum.



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal



**Firma:** Grontmij - Carl Bro

Forslag 2: Eksisterende pumpe på blandesøjle i kælder udskiftes til ny frekvensstyret pumpe.

### • Varmt vand

Status: Der er ikke opsat bimålere ved varmtvandsbeholdere.  
Der er 2 nye varmtvandsbeholdere af mærket ARO, 200 L. Serieforbundet.  
Varmtvandsrør er ført med cirkulation i opvarmet kælder. Uisolerede ventiler bør isoleres, selvom en efterisolering med kapper ikke er fundet rentabel her og nu.

Brugsvandscirkulationen styres via Stad ventiler.  
Der er opsat ny Grundfos Alpha + cirkulationspumpe.

### • Varmefordelingsanlæg

Status: Ved blandedanlæg til 1947 og 1978 bygning er der opsat en Grundfos UPS 25-60 cirkulationspumpe.

Ved blandedanlæg til 1998 bygning er der opsat en ny Grundfos Magna 25-100 cirkulationspumpe.

Varmtvandsrør er ført i opvarmet kælder med lodret fordeling op langs vinduer. Rør i kælder og stue er gennemsnitlig isoleret med 20 mm isolering. Uisolerede ventiler bør isoleres, selvom en efterisolering med kapper ikke er fundet rentabel her og nu.

### • Automatik

Status: Radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
Varmeanlægget har natsænkingsfunktion indbygget i vejrkompensatorer. Bruges ikke, da bygningen er åben 16 timer i døgnet.

## EI

### • Belysning

Status: Bygningen er generelt oplyst via armaturer med sparepærer og lysstofrør.

Der er i enkelte rum opsat bevægelsesfølere for styring af lys. Enkelte af disse er taget ud af drift grundet ønske fra brugerne af bygningen. Øvrige steder er der manuel styring af lyset.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro

- **Hårde hvidevarer**

Status: Det anbefales ved udskiftning at anskaffe hårde hvidevarer, der er mærket A, A+, eller A++, hvor A++ anvender mindst energi.

- **Andet el-udstyr**

Status: De er opsat serveranlæg for EDB.

Ved gennemgang blev der konstateret at der var opsat sodavandsautomater, slikautomater og kaffeautomater. Disse kan med fordel monteres med ur så at de slukkes uden for åbningstiden. Lysstofrør i sodavandautomater kan med fordel tages ud af funktion, da automaten bruger en stor del af sin energi på at nedkøle/bortkøle varmen fra disse. Erfaringsmæssigt kan der spares et sted mellem 2 - 4.000 kWh pr. automat. Det er ikke mulig at angive besparelse for denne type apperater ved udarbejlsen af mærket. For montering af ur er det en god ide at tjekke med leverandør.

Inventar/emhætte m.m. til køkken er ikke registeret da disse ikke indgår i mærket.

## Vand

- **Toilet**

Status: Der er opsat 2 skyld toiletter i alle toiletrum dog ikke i et enkelt i kælder som er med 12 l styl. Toilet benyttes dog i begrænset omfang.

- **Armaturer**

Status: Der er ikke vandsparer funktion på baldingsbatterier ved handvaske. Ved udskiftning anbefales det, at der anvendes typer med vandsparefunktion.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår** 1947
- **År for væsentlig reovering** 1998
- **Opvarmningsform** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning** ingen



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro

- **Boligareal ifølge BBR** 0
- **Erhvervsareal ifølge BBR** 2.573
- **Opvarmet areal** 2.493
- **Anvendelse ifølge BBR areal** Bygning til undervisning og forskning (skole, gymnasium, forskningslaboratorium og lignende).

### Kommentar til BBR-oplysninger:

#### Faste forudsætninger

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter**

Varme:	17,50 kr. pr. m <sup>3</sup> (35 gr. afkøling) Fjernvarme
Fast afgift på varme:	0
El:	2,00 kr. pr. kWh
Vand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

#### Hvad er energimærkning

Formålet med energimærkning 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. Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, på vegne af Energistyrelsen.



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal

**Firma:** Grontmij - Carl Bro



## 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 løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Hvordan læses energimærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmeside [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

### 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.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

<b>Energikonsulent:</b>	Henrik Fritsdal	<b>Firma:</b>	Grontmij - Carl Bro
<b>Adresse:</b>	Skibhusvej 52A, 5000 Odense C	<b>Telefon:</b>	82 20 35 00
<b>E-mail:</b>		<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	10. december 2008
<b>Energikonsulent nr.:</b>	103192	<b>Underskrift:</b>	

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



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Energimærkning nr.:** 200009660  
**Gyldigt 5 år fra:** 19. december 2008  
**Energikonsulent:** Henrik Fritsdal



**Firma:** Grontmij - Carl Bro