



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Skt.Clemens Torv 10  
**Postnr./by:** 8000 Århus C  
**BBR-nr.:** 751-438931-001  
**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



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 varmekonsum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Energimærke                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 1.175.326 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 850,17 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 01-01-2008 - 01-01-2009</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>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |

| Besparelsesforslag                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".</p> |

| Forslag til forbedring            | Årlig besparelse i energienheder  | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1 Isolering af pumper og ventiler | 103 kWh el<br>1,10 MWh fjernvarme | 800 kr.                           | 1.400 kr.                     | 1,9 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.

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.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**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 – her og nu

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

|                                                           |       |                |
|-----------------------------------------------------------|-------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 552   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 175   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0     | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 727   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 1.400 | 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:

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er 1 flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Der er ikke forslag til alternativ energi, da bygningen forsynes med "prisbillig" fjernvarme.

## FORBRUG:

Det oplyste forbrug på 850 MWh fjernvarme er korrigeret til et standard år. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 578 MWh fjernvarme.

Det beregnede varmekonsum er lavere end det oplyste, hvilket skyldes at der "køres" med en rumtemperatur på 22 - 23 grader, hvor der i beregningen anvendes 20 grader. Ved en rumtemperatur på 23 grader i beregningen er der god overensstemmelse mellem det oplyste og beregnede varmekonsum.

## 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen, der anvendes til kontor, handel og service er i 6 etager med opvarmet kælder og teknikhus på taget, opført år 2003 med 10451 m<sup>2</sup> erhvervsareal.

## 3. FORUDSÆTNINGER:

Bygningens ugentlige driftstid 50 timer.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 16/9-2010 og 9/2-2001.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de var delvis tilgængelige.

## 4. KONSULENTENS KOMMENTARER:

### 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.

Forskellen mellem fjernvarmevands fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Ejendommens varmekonsum er meget højt dels som følge af en højere rumtemperatur og et stort varmetab ved butiks indgange med åbne døre og varmetæpper. Det anbefales derfor at ændre indgangspartier til karrusel - døre, herved undgås direkte-åben forbindelse til det fri og varmetabet vil kunne reduceres betydeligt. Endvidere vil eventuelle træk gener for butikspersonalet kunne elimineres.



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Der er i år 2010 blevet etableret "tø-anlæg" til den nye bro foran centeret, som er baseret på fjennvarme. Varmeforbruget hertil indgår ikke i beregningen og er ikke indeholdt i det oplyste varmeforbrug. Teknikhuse er medtaget i det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: De flade kvisttage (built-up tag) er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld iht. tegningsmateriale.  
- fladt tag mod det fri ved kælderetage, mod varemottagelse er skønnet som built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95.  
- manzard er isoleret med 200 mm.  
- fladt tag generelt er built-up med 200 mm isolering.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

#### • Ydervægge

Status: - lette vægge mod varemottagelse og facade mod vest over vareudlevering er stolpekonstruktion med ca. 200 mm isolering.  
- lette ydervægge i teknikhuse på tag er stolpekonstruktion med 150 mm isolering.  
- gamle facader i plan 1 og 2 er 71 cm uisolert teglstensmur.  
- gamle facader i plan 3, 4 og 5 er 47 cm uisolert teglstensmur.  
- nye facader mod nord og vest er 19 cm beton med 150 mm isolering og natursten.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært vinduer og glasdøre med lavenergiruder undtaget er butiksdøre og karrusel der er med 1 lag laminert glas.  
- massive døre i teknikhuse og facader er isolerede.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i stueetage og plan 1 er skønnet iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. B95.  
- gulv mod det fri ved varemottagelse og ved butik i plan 1 er med etageadskillelse iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95.

#### • Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm beton med ca. 100 mm udvendig isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- kældergulve er udført med betongulv på pre. fab. huldæk iht. tegningsmateriale.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 9 mekaniske ventilationsanlæg og 3 udsugningsanlæg.

- udsugningsanlæggene, der er placeret i teknikhus på taget betjener toiletter og køkken/kantine.

Anlæggene, der er fra år 2002 er med konstant luftmængde og styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens driftstid.

#### VENTILATIONSANLÆG:

- VE01, der er placeret i teknikhus på taget betjener kælderen.

Anlægget, der er fra år 2002 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde med frekvensomformer og varmegenvinding med roterende veksler.

- VE02, der er placeret på taget betjener plan 1, 2 og 3 mod øst.

- VE07, der er placeret på taget betjener plan 4 mod sydøst.

- VE10, der er placeret på taget betjener plan 4 mod nordvest.

Anlæggene, der er fra år 2002 er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeblade og varmegenvinding med roterende veksler.

- VE03, der er placeret på taget betjener plan 1, 2 og 3 mod nord.

Anlæggene, der er fra år 2002 er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer og varmegenvinding med krydsvarmeveksler.

- VE08, der er placeret på taget betjener plan 5 NV.

- VE09, der er placeret på taget betjener plan 5 NØ.

- VE11, der er placeret på taget betjener Atrium.

Anlæggene, der er fra år 2007 er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeblade og varmegenvinding med roterende veksler.

Anlæggene styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

-----  
Indgangsområde ved butikker ventileres ved naturlig ventilation pga. varme-tæpper.

### • Køling

Status: - ventilationsanlæg er med fri-køl- og 2 stk. nyere køle-aggregater placeret på taget. Fri-køl er kun i funktion når udetemperaturen er tilstrækkelig lav. I ventilationsanlæggene er der indbygget 33 stk.fan-coils.



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommens varmproducerende anlæg består af et nyere god fjernvarmeanlæg med direkte tilslutning fra år 2002. Anlægget er placeret i teknikrum.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i følgende:  
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 200 liter med præisoleret kappe. Beholderen, der er fra år 2002 er placeret i teknikrum.  
- 2 stk. gennemstrømningsvekslere isoleret med 40 mm isolering. Vekslerne, der ikke kan aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt, er placeret i teknikrum.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmerør til varmeveksler er isoleret med 50 mm.

Cirkulationsrør ført i:

- kælder og ejendom er isoleret med 30 mm.

Anlægget er monteret med:

- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60, der er uden tidsstyring, og i konstant drift.

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg.

Varmerør ført:

- i teknikrum (hovedledning), i varemottagelsen og til varmeplader i vent. anlæg. er isoleret med 100 mm.

- til varmeplader i vent. hus og ejendom iøvrigt er isoleret med 30 mm.

Pumper og ventiler er uisolerede i teknikrum.

Anlægget er monteret med:

- 1 stk. cirkulationspumpe til varme i kælderetagen af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60.

- 1 stk. cirkulationspumpe til varme i den øvrige del af bygningen af fabrikat Grundfos, type UPE 50-120.

Pumperne har automatisk/elektronisk styring.

Cirkulationspumpe og veksler til tå-anlæg indgår ikke i beregningen.

Forslag 1: Det anbefales at:

- isolere de uisolerede pumper og ventiler med 80 mm isolering for at reducere varmetabet.





**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
- der er central styring af varmen i form af CTS anlæg.

## EI

## • Belysning

Status: Belysning:

- i kældergange består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med elektronisk forkobling.
- i trappetårne består af væglamper med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.
- i Atrium gård består af loftlamper nedhængende med halogenpærer.
- i vareindleveringsgård består af industriarmaturer monteret på loft med T8-rør med elektronisk forkobling.
- i udstilling/rand belysning består af downlights/spots monteret på loft med halogenpærer.

Lyset styres via CTS-anlægget.

- i depotrum/teknikrum består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med elektronisk forkobling.
- i lagerrum/teknikrum, Sennerup og Monic består af loftlamper indbygget i loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.
- i Hog M tøjbutik består af loftlamper indbygget i loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling og downlights/spots monteret på loft med halogenpærer.
- på arkitektkontor består af loftlamper indbygget i loft med halogenpærer med elektronisk forkobling og bordlamper med lavenergipærer.
- på toiletter består af væg lamper med T8-rør med elektronisk forkobling og loftlamper indbygget i loft med halogenpærer og kompaktlysrør.
- i personalerum består af loftlamper indbygget i loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i kantine i plan 5 består af loftlamper indbygget i loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.

- i teknikhuse på taget består af industriarmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling.

Lyset styres af ur.

- på nye toiletter i plan 1 der er med loftlamper indbygget i loft og væglamper med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.

- i gange i plan 1 består af loftlamper indbygget i loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.

Lyset styres af bevægelsesmelder.

## Vand

- **Toiletter**

Status: - 18 stk. toiletter er med vandbesparende dobbel skyl.

- **Armaturer**

Status: - 20 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion.  
- 4 stk. brusearmaturer er med termostاتفunktion.  
- 4 stk. bruser er med vandbesparende perlator.





**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2003
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 11377 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 10451 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede erhversareal i BBR-Oversigten er angivet til 11377 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er erhversarealet beregnet til 10451 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

## Energipriser

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

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Fjernvarme:  | 502,50 kr. pr. MWh    |
| El:          | 1,70 kr. pr. kWh      |
| Fast afgift: | 182.932,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



**Energimærkning nr.:** 200043893  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-01-2011  
**Energikonsulent:** Ole Damm Rasmussen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Læs mere

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

## Energikonsulent

|                         |                                 |                                           |                         |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Ole Damm Rasmussen              | <b>Firma:</b>                             | OBH Ingeniørservice A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Agerhatten 25<br>5220 Odense SØ | <b>Telefon:</b>                           | 70217240                |
| <b>E-mail:</b>          | obh@obh-gruppen.dk              | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 06-12-2010              |

**Energikonsulent nr.:** 250359

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