



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Frederiksgade 25

**Postnr./by:** 8000 Århus C

**BBR-nr.:** 751-120931-001

**Energimærkning nr.:** 200047121

**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011

**Energikonsulent:** Jørgen Christensen

**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> 355.404 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 685,88 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 04-07-2009 - 01-07-2010</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> <p><b>F</b></p> |

## Besparelsesforslag

Energikonsulentens 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 Udskiftning af halogenpærer i Tigerbutik                | 39.223 kWh el<br>-9,70 MWh fjernvarme  | 73.600 kr.                        | 16.200 kr.                     | 0,2 år              |
| 2 Udskiftning af cirkulationspumper på brugsvandsanlægget | 1.202 kWh el<br>43,64 MWh fjernvarme   | 24.400 kr.                        | 12.000 kr.                     | 0,5 år              |
| 3 Udskiftning af armaturer i fitnesscenter                | 75.824 kWh el<br>-18,67 MWh fjernvarme | 142.300 kr.                       | 145.400 kr.                    | 1,0 år              |
| 4 Udskiftning af armaturer i pizzeria                     | 952 kWh el<br>-0,18 MWh fjernvarme     | 1.900 kr.                         | 4.500 kr.                      | 2,5 år              |
| 5 Udskiftning af glødepærer i bodegaen                    | 696 kWh el<br>-0,16 MWh fjernvarme     | 1.400 kr.                         | 800 kr.                        | 0,6 år              |



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

| Forslag til forbedring                                      | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms | Skønnet<br>investering<br>inkl.moms | Tilbage-<br>betalingstid |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 6 Udskiftning til nye spareventilator hos lægerne           | 2.236 kWh el                           | 4.500 kr.                               | 35.000 kr.                          | 7,8 år                   |
| 7 Udskiftning til nye spareventilator hos frisøren          | 1.542 kWh el                           | 3.100 kr.                               | 35.000 kr.                          | 11,3 år                  |
| 8 Udskiftning af armaturer i kælder og P-kælder             | 5.037 kWh el                           | 10.100 kr.                              | 57.500 kr.                          | 5,7 år                   |
| 9 Udskiftning til nye spareventilator restaurant og billard | 1.451 kWh el                           | 3.000 kr.                               | 35.000 kr.                          | 12,1 år                  |
| 10 Udskiftning af armaturer i frisørsalon                   | 597 kWh el<br>-0,14 MWh<br>fjernvarme  | 1.200 kr.                               | 6.900 kr.                           | 6,1 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

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 nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 3.075   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 257.502 | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 260.577 | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 348.115 | kr. inkl. moms |

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:

| Forslag til forbedring                               | Årlig besparelse i energienheder     | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 11 Udskiftning af cirkulationspumpe på varmeanlægget | 584 kWh el                           | 1.200 kr.                         |
| 12 Udskiftning af armaturer i den øvrige kælder      | 763 kWh el                           | 1.600 kr.                         |
| 13 Nyt toilet                                        | 72,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand | 2.600 kr.                         |
| 14 Isolering af varmerør og tilslutningsrør          | 8,60 MWh fjernvarme                  | 4.400 kr.                         |



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



| Forslag til forbedring          | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|---------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 15 Udskiftning af termoruder    | 73 kWh el<br>11,89 MWh<br>fjernvarme   | 6.200 kr.                               |
| 16 Varmtvandsrør i kælder       | 1,32 MWh<br>fjernvarme                 | 700 kr.                                 |
| 17 Isolering af gulv mod kælder | 24 kWh el<br>3,98 MWh<br>fjernvarme    | 2.100 kr.                               |
| 18 Isolering af tag og loft     | 19 kWh el<br>3,17 MWh<br>fjernvarme    | 1.700 kr.                               |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Forslag til udskiftning af cirkulationspumpe på varmeanlægget, udskiftning af glødepærer, halogenpærer, armaturer og ventilatorer vil være rentabelt. Efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable 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 bygningen.

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.

### KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG:

Det oplyste varmeforbrug, som anført på side 1 er større end det beregnede varmeforbrug, som er på 333,49 MWh.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

## 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til kontorer, butikker, fitness, lægeklinik og liberalt erhverv og er i 4 plan med fuld kælder, uopvarmet. Bygningen er opført år 1972 på i alt 4674 m<sup>2</sup> opvarmet erhvervsareal. I henhold til BBR-Oversigten er der foretaget en væsentlig om-/tilbygning og omfattende renovering i året 2002.

## 3. FORUDSÆTNINGER:

Ved besigtigelsen blev forelagt  
- plantegning fra renoveringen i 2002  
- snittegning fra renoveringen i 2002

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der er fra ejer ikke udleveret tegningsmateriale eller anden dokumentation om dele af det tekniske anlæg på ejendommen (ventilationsanlæg på taget).

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til 2 ventilationsanlæg, som iflg. oplysninger fra Ventilationshuset er skjulte. Ventilationshuset her fremsendt dokumentation vedr. anlæggene.

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.

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.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

## 4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

## 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.

## AUTOMATIK:

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser. Energiforbruget kan reduceres ved etablering af urstyring på varmtvandspumpen med 5-10%

## SOLVARME:

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes af fjernvarme, som er en prisbillig opvarmning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - fladt tag er built-up tag med 200 mm isolering efterisoleret i 2002 i forbindelse med renovering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 18: Det anbefales at:  
- der ved udskiftning af tagpapbelægning merisoleres ved udlægning med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnittykkelse isolering er 275 mm.

#### • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er en betonvæg efterisoleret med 100 mm udvendig isolering samt 50 mm indvendig isolering i stålskelet jf. tegningsmateriale.  
- massiv ydervæg med facadebeklædning af stål og hærdet glas er med 200 mm isolering på udvendig og indvendig beklædning.  
- lette ydervægge med espalier er isoleret med 200 mm isolering på stålskelet. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med lavenergiruder undtaget er enkelte ældre vinduer fra opførelsen som ikke er udskiftet, hovedsageligt vinduer i restauranten Sharks og i butikker i stueetagen der er med 2 lags termoruder.

- massive yderdøre er isolerede. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 15: Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.  
Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

## • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod uopvarmet kælder er etageadskillelse i beton med ca. 100 mm isolering opsat på undersiden af dækket

Forslag 17: Det anbefales at:  
- isolere på underside af etageadskillelsen med 150 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Ventilationsanlæg, der betjener køkken i restaurant Sharks og pizzeria er fabrikat Exhausto, type BESB 4004, placeret på taget. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde.  
Anlægget er i drift fra kl. 12 til kl. 22.

Ventilationsanlæg, der betjener frisørsalonen er fabrikat PM luft, type Danklima VE 2.01, placeret i teknikrum på 2.sal. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeplade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg, der betjener lægernes konsultation er fabrikat PM luft, type Danklima VE 1.01, placeret i teknikrum på 2.sal. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeplade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.





**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Ventilationsanlæg, der betjener Billard og dele af Sharks er fabrikat PM luft, type Danklima VE 3.01, placeret i teknikrum på 2.sal. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg, der betjener restaurant Sharks placeret på loft over Sharks. Anlægget der ikke kan identificeres aldersbestemmes, da adgang ikke er mulig, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres af CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Anlægget er ikke tilgængeligt og er oplyst af Ventilationshuset

Ventilationsanlæg, der betjener foto forretning, placeret på loft over Sharks. Anlægget der ikke kan identificeres aldersbestemmes, da adgang ikke er mulig, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Anlægget er ikke tilgængeligt og er oplyst af Ventilationshuset.

Ventilationsanlæg, der betjener omklædning i fitnessområde er fabrikat PM luft, type BCRWO 20 insats, placeret på taget. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift fra kl. 7 til kl. 22.

Ventilationsanlæg, der betjener rum med fitnessmaskiner er fabrikat Nilan, type 280829 02, placeret på taget. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift fra kl. 7 til kl. 22.

Ventilationsanlæg, der betjener omklædning i fitnessområde er fabrikat Danklima, type BCR WO 14 placeret på taget. Anlægget der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt er et balanceret anlæg med variabel luftmængde udstyret med varmeblænde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift fra kl. 7 til kl. 22.

- ventilationskanaler er med 50 mm isolerede flader.

Driftspersonalet har oplyst, at ventilationsanlæggene er ca. 15 år gamle.

Køling af kølerum til restauranten indgår ikke i beregningen, da dette udgør mindre end 20% af det opvarmede etageareal.





**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Inden igangsætning af større renoveringsarbejder eller udskiftninger på ventilationsanlæg, anbefales det at få udarbejdet et projekt med en detaljeret beregning af anlæg og fastlæggelse af luftbehov og styring samt indhentning af tilbud.

- Forslag 6: Ventilationsaggregat, der betjener lægernes konsultation er udstyret med ældre ventilatorer med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte disse med nye spareventilatorer med en god virkningsgrad.
- Forslag 7: Ventilationsaggregat, der betjener frisørsalonen er udstyret med ældre ventilatorer med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte disse med nye spareventilatorer med en god virkningsgrad.
- Forslag 9: Ventilationsaggregat, der betjener Billard og Sharks er udstyret med ældre ventilatorer med en dårlig virkningsgrad. Det anbefales at udskifte disse med nye spareventilatorer med en god virkningsgrad.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommen har tilslutning til fjernvarmeanlæg i placeret i kælderen. Varmeforsyningen er med direkte tilslutning.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 3 stk. gennemstrømsvekslere fabrikat APV. 1 stk. er placeret i kælder og 2 stk. er placeret i teknikrum på 2.sal.

- dele af tilslutningsrør er uisolerede.

- varmtvandsrør i kælder er isolerede.

- brugsvandsanlægget er monteret med 2 stk. cirkulationspumpe uden urstyring. En er placeret i teknikrum 2.sal af fabrikat Grundfos, typen 20-30N. Den anden er placeret i kælder af fabrikat Grundfos, typen 20-15N.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte cirkulationspumperne på det varme brugsvand til nye energisparepumper med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af drifttid.

Forslag 16: Det anbefales at:  
- isolere varmtvandsrør i kælder med min. 50 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## • Fordelingssystem

- Status:
- varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
  - varmfordelingen sker delvist ved indblæsning af varm luft gennem kanaler i loft ud i rummene gennem loftriste.
  - varmerør i kælderen er dels isolerede og dels uisolerede.
  - varmeanlægget er monteret med 5 stk. cirkulationspumper, der er tidsstyret i opvarmningssæsonen af fabrikat Grundfos, typen Alpha+ 32-40.
  - varmeanlægget er tillige monteret med 1 stk. cirkulationspumpe, der er tidsstyret i opvarmningssæsonen af fabrikat Grundfos, typen UPE 32-120.
- Forslag 11: Det anbefales at:
- udskifte den ene cirkulationspumpe på varmeanlægget til en ny energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.
- Forslag 14: Det anbefales at:
- isolere varmerør og tilslutningsrør i kælder med min. 50 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.

## • Automatik

- Status:
- alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
  - der er central styring af varme- og ventilationsanlæg i form af CTS-styring.

## EI

## • Belysning

- Status:
- Belysningen i kælder og P-kælder består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lystofrør med konventionel forkobling. Lyset styres af bevægelsesmeldere.
- Belysningen i den øvrige kælder består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lystofrør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- Belysningen i Bodegaen består af loftlamper monteret på loft med lavenergipærer, suppleret med nedhængende pendler med glødepærer. Lyset er tændt hele dagen.
- Belysningen i Tiger butik består af nedhængende downlights med halogenpærer, suppleret med nedhængende pendler med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.
- Belysningen i pizzeria består af downlights monteret på loft med halogenpærer, suppleret



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



med nedhængende industriarmaturer med T8-lysstofrør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen.  
Belysningen i Fotoforretning består af downlights monteret på loft med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.

Belysningen i frisørsalon består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lystofrør med konventionel forkobling, suppleret med downlights indbygget i loft med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.

Belysningen hos lægerne består af kassearmaturer monteret på loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling, suppleret med loftlamper indbygget i loft med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.

Belysningen i fitness lokaler består af kassearmaturer indbygget i loft med T5-lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret med loftlamper monteret på loft med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.

Belysningen i Sharks og billardsalon består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret med væglamper med glødepærer og loftlamper med halogenpærer. Lyset er tændt hele dagen.

- Forslag 1: I Tiger butik er belysningen med halogenpærer. Det anbefales, pærer udskiftes til LED pærer.
- Forslag 3: I fitness centret er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.  
Samtidig anbefales at halogenpærer udskiftes med LED pærer.
- Forslag 4: I pizzeria er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.
- Forslag 5: I Bodegaen er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



- Forslag 8: I kælder og P-kælder er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.
- Forslag 10: I frisørsalonen er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.
- Forslag 12: I den øvrige kælder er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

## Vand

### • Toiletter

Status: - 12 stk. toiletter er med enkelt skyl, vurderet på grundlag af stikprøver i erhvervslejemål.

Forslag 13: Det anbefales at  
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl

### • Armaturer

Status: - håndvaskarmaturer er med sparefunktion.  
- brusearmatur er med termostاتفunktion.



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4674 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 4674 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-oversigt:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningen.

## Energipriser

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

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fjernvarme:      | 502,50 kr. pr. MWh           |
| El:              | 2,00 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 75.684,00 kr. pr. år         |



**Energimærkning nr.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**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.:** 200047121  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-03-2011  
**Energikonsulent:** Jørgen Christensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## Læs mere

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

## Energikonsulent

|                         |                                 |                                           |                         |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Jørgen Christensen              | <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> | 09-03-2011              |

**Energikonsulent nr.:** 250343

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