



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Bartholins Alle 16

**Postnr./by:** 8000 Århus C

**BBR-nr.:** 751-331045-410

**Energimærkning nr.:** 200045875

**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011

**Energikonsulent:** Mads Nielsen

**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 varmeforbrug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Energimærke                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 606.235 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 881,14 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 01-01-2009 - 01-01-2010</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> |

| Besparelsesforslag                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.<br/>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 Fjerne den ene lyskilde i gangareal 1 i 1410               | 11.543 kWh el<br>-6,54 MWh fjernvarme | 19.900 kr.                        | 4.000 kr.                      | 0,2 år              |
| 2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg       | 403 kWh el<br>6,66 MWh fjernvarme     | 4.200 kr.                         | 5.000 kr.                      | 1,2 år              |
| 3 Montering af bevægelsesmelder og lysføler i 1412           | 2.021 kWh el<br>-0,95 MWh fjernvarme  | 3.600 kr.                         | 9.000 kr.                      | 2,5 år              |
| 4 Montering af bevægelsesmelder i teknik i kelder            | 1.729 kWh el<br>-0,91 MWh fjernvarme  | 3.100 kr.                         | 16.800 kr.                     | 5,6 år              |
| 5 Montering af bevægelsesmelder og lysføler på kontor i 1411 | 1.155 kWh el<br>-0,55 MWh fjernvarme  | 2.100 kr.                         | 12.000 kr.                     | 5,9 år              |



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



| Forslag til forbedring                                              | Årlig besparelse i energienheder    | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 6 1412: Isolering af massive ydervægge                              | 465 kWh el<br>437,71 MWh fjernvarme | 220.300 kr.                       | 5.329.000 kr.                  | 24,2 år             |
| 7 Etablere et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. | -154 kWh el<br>16,14 MWh fjernvarme | 7.800 kr.                         | 150.100 kr.                    | 19,3 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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |           |                |
|-----------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 226.527   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 34.188    | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0         | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 260.715   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 5.525.711 | kr. inkl. moms |

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



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:

| Forslag til forbedring                                     | Årlig besparelse i energienheder    | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 8 Isolering af kælderydervægge i 1413                      | 35,66 MWh fjernvarme                | 17.900 kr.                        |
| 9 Isolering af øvrige kælderydervægge                      | 38,65 MWh fjernvarme                | 19.400 kr.                        |
| 10 Isolering af gulv mod kælder i 1412                     | 17,63 MWh fjernvarme                | 8.900 kr.                         |
| 11 Nyt ventilationsaggregat med modstrømsgenvinding i aula | 1.216 kWh el<br>4,34 MWh fjernvarme | 4.700 kr.                         |
| 12 Udskiftning til lavenergiruder                          | 35,60 MWh fjernvarme                | 17.900 kr.                        |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION:

Der er 5 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det er forslag til forbedring af belysning og ny elsparepumpe til det varme brugsvand, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Der er et forslag om med tilbagebetalingstid længere end 10 år (isolering af massive ydervægge) som er rentabelt at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan 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 4 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.

Etablering af solvarme har en tilbagebetalingstid længere end 10 år.

Det er ikke forslag til varmepumper da bygningerne forsynes med fjernvarme, der er med moderate priser.

#### KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmekonsum for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturen.

Det oplyste forbrug er på 862 MWh fjernvarme (ikke korrigeret til et standard år). I energimærket har vi beregnet et forbrug på 1.065 MWh fjernvarme.

Det beregnede varmekonsum er større end det oplyste varmekonsum.

Det beregnede forbrug er baseret på følgende forudsætninger:

- at alle bygninger er opvarmet til i gennemsnit 20 °C året rundt.
- at der sker en gennemsnitlig luftudskiftning på min. 2 liter/m<sup>2</sup>/sec eller over om vinteren og sommeren.
- at genvindingsanlæg har en gennemsnitlig virkningsgrad fra 55 til 65 %.

#### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen, der anvendes til undervisning i op til 4 plan med delvis opvarmet kælder, opført år 1946 med 10752 m<sup>2</sup> erhvervsareal.

Dette energimærke omfatter 6 bygninger med nummer 1410, 1411, 1412, 1413, 1414 og 1415.

#### 3. FORUDSÆTNINGER:

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen.

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Bygningens daglige åbningstid kl. 8 til kl. 19.  
Bygningens ugentlige driftstid 55 timer (gennemsnit).

GUF kaldes også basisforbruget er beregnet til 19 % efter bilag fra håndbog for konsulent.

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

Ventilationsanlæg: Bygningerne er forsynet med mange ventilationsanlæg.  
Kun ventilationsanlæg som bidrager til komfort er registreret i energimærkningen .  
Disse anlæg sikrer den nødvendig luftudskiftning til bygningsdrift iht. krav.  
De fleste anlæg er med variabel luftmængde.  
Enkelte ventilationsanlæg kører 24 timer i døgn pga. specielt krav men er registreret med bygnings driftstid da det kun er den komfortventilations del af udluftningen som registreres.

Det bliver udarbejdet selvstændige Vent-eftersynsrapporter hvor hvert ventilationsanlæg som har en effekt større end 1 KW.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 1.7.97.

#### 4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

##### YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

#### 5. 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.

##### AUTOMATIK:

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen og vind. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



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

#### BELYSNING:

Det anbefales at reducere elforbruget til belysning af gange/ kontor /toilet ved at ændre den manuelle betjening til automatisk regulering - styret efter behov.

#### 5. EL-FORBRUG

Det beregnede el-forbrug til bygningsdrift er på 34620 kWh.

El forbruget til belysning er skønnet til 209.986 kWh.

Det samlede oplyste elforbrug for adressen er 344.162 kWh.

Procesenergi (bl.a. til specifikt ventilationsanlæg) er beregnet til 99.556 kWh

Disse tal er beregnet ud fra standard forbrug for både pumper, ventilatorer og belysning.

Derfor er de ikke eksakte tal men giver et godt billede af størrelser af forbrug til de forskellige anvendelsesområder.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - skråvægge i 1412 aula er isoleret med 100 mm.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- fladt tag på 1413 museum er built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR77 (1.2-79).

- øvrige loft er isoleret med ca. 175 mm.  
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

#### • Ydervægge

Status: - massive ydervægge i 1412 aula er 71 cm uisolert teglstensmur.  
- øvrige massive ydervægge er 41 cm uisolert teglstensmur.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 6: Det anbefales at:  
- isolere massive ydervægge i 1412 aula og øvrige massive ydervægge indvendigt med 150 mm i en ny let vægkonstruktion.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningerne har primært vinduer og glasdøre med ældre lavenergiruder undtaget enkelte døre der er med 1 lag glas og i vandrehal der er med 2 lags termoruder.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



- massive døre i 1412 aula er ca. 34 mm tykkelse.  
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 12: Ruderne i enkelte døre og vinduer med 1 lag glas og vinduer i vandrehal med 2 lags termoglas 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.

## • Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder i 1412 aula er som etageadskillelse med underbeklædning i bløde træfiberplade og gipsplade.  
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- terrændæk i gulve og kældergulve er med uisoleret betongulv mod jord.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 10: Det anbefales at:  
- isolere gulv mod kælder i 1412 på underside af etageadskillelsen med 150 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

## • Kælder

Status: - kælderydervægge under jord i 1413 er som 30-35 cm uisoleret beton.  
- øvrige kælderydervægge under jord er 41 cm uisoleret teglstensmur.  
- øvrige kældergulve og kældergulv i 1413 museum er med betondæk på jord.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 8: Det anbefales at:  
- isolere kælderydervægge i 1413 indvendigt med 150 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Forslag 9: Det anbefales at:  
- isolere øvrige kælderydervægge indvendigt med 150 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 6 mekaniske ventilationsanlæg.

- VE01, der er af fabrikat Danvent, type Spar 13-02H er placeret i kælder og betjener Vandrehal.  
Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



balanceret anlæg med høj og lav hastighed, udstyret med varmeplade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler.

Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i 20 t/uge.

- VE02, der er af fabrikat Glent er placeret i kælder og betjener aula.

Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varmeplade og uden varmegenvinding, men med blandesektion for recirkulation.

Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i 20 t/uge

- VE03, der er af fabrikat Danvent, type Spar 22 er placeret i kælder og betjener undervisning i 1410.

Anlægget via CTS-anlæg og er i drift i 20 t/uge.

- VE05, der er af fabrikat Danvent, type Spar 32 er placeret i tagrum og betjener 2. og 3. sal i 1414.

Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeplade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget via CTS-anlæg og er i drift i 30 t/uge.

- VE04, der er af fabrikat AL-KO Therm er placeret i tagrum og betjener 1. og 2. sal i 1411 og er opdelt i 2 zoner.

Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeplade og varmegenvinding med roterende veksler.

Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift 40 t/uge.

- VE06, der er af fabrikat Danvent, Spar 32 er placeret i kælder og betjener museum i 1412.

Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeplade og varmegenvinding med roterende veksler.

Anlægget opvarmer museumsdelen i kælderetagen og er i konstant drift i opvarmningssæsonen.

Der forelår ikke servicereport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

De øvrige dele af bygningerne ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler, og enkelte udsugningsanlæg.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Alle driftstider er skønnet/oplyst af servicepersonale.

Forslag 11: Det anbefales at:  
- udskifte det nuværende ventilationsanlæg der betjener aula til et nyt ventilationsaggregat med modstrømsgenvinding.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommens varmeproducerende anlæg består af fjernvarmeanlæg med direkte tilslutning placeret i teknikrum i kælderen.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømningsveksler isoleret med 30 mm PUR. Veksleren, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i kælderen.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til veksler er isoleret med 30 mm (gennensnitsskøn).

Cirkulationsrør ført i:

- i bygning er isoleret med 30 mm (gennemsnitsskøn).

Anlægget er monteret med:

- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 15-35.  
Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- udskifte den nuværende cirkulationspumpe UP 15-35 til en ny A-pumpe.

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i aula og Vandrehal. Vandrehal var ved besigtigelsen under ombygning.

Anlægget er monteret med følgende cirkulationspumper:

- 1 stk. af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80.
  - 3 stk. af fabrikat Grundfos, type UPE 40-80.
  - 1 stk. af fabrikat Grundfos, type Magna 40-100.
  - 1 stk. af fabrikat Grundfos, type Magna 32-120.
  - 1 stk. af fabrikat Grundfos, type UPE 40-120.
  - 1 stk. af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60.
- Alle pumperne har automatisk/elektronisk styring.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Status: Det er ingen solvarme anlæg.

Forslag 7: Det anbefales at:  
- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 30 m<sup>2</sup>. På forsiden i rapporten fremgår hvor meget der årligt kan spares.  
Det installere varmtvandsbeholder i forbindelse med etablering af solvarme. Prisen af etablering af nye varmtvandsbeholder er medregnet i solvarmesanlæg. Man regner med akkumuleringstank på cirka 800 l/12,5 m<sup>2</sup> solfanger.

## EI

### • Belysning

Status: Belysning:

- i aula i 1412 består af pendler nedhængende med 200 W glødepærer.
- i gangareal 1 i 1410 består af væglamper med 15-20 W lavenergipærer.
- i gangareal 2 i 1410 består af loftlamper indbygget i loft med 62 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i Vandrehal er under ombygning.
- i undervisning 1 i 1410 består af kassearmaturer monteret på loft med 32 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i undervisning 2 i 1410 består af loftlamper indbygget i loft med 62 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i teknik i kælder i 1410 består af industriarmaturer monteret på loft med 36/98 W T8-rør med konventionel forkobling.
- på kontor i 1410 består af pendler nedhængende med 20 W lavenergipærer.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



- på storrumskontor i 1410 består af kassearmaturer monteret på loft med 32 W T8-rør med konventionel forkobling.
- på toiletter består af væglamper med 18 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i uopvarmet kælder i 1412 består af industriarmaturer monteret på loft med 40 W T5-rør med konventionel forkobling, 28 W T8-rør med elektronisk forkobling og væglamper med 20 W lavenergipærer.
- i trapperum i 1412 består af væglamper med 20 W lavenergipærer.
- i undervisning i 1412 består af kassearmaturer indbygget i loft med 32 W T5-rør med konventionel forkobling.
- i depot i 1412 består af industriarmaturer med 36 W T5-rør med konventionel forkobling.
- i museum i 1413 består af kassearmaturer og downlights med 36 og 58 W T8-rør med konventionel forkobling, 20 W halogenpærer og 15 W lavenergipærer.
- på kontor i 1411 består af kassearmaturer monteret på loft med 36/32 W T8-rør med konventionel forkobling og loftlamper med 15 W lavenergipærer.
- i depot i 1411 består af industriarmaturer monteret på loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i gangarealer i 1411 består af loftlamper nedhængende med 36 W T8-rør med konventionel forkobling og væglamper med 15 W lavenergipærer.
- i gangarealer og ophold/undervisning i 1414 består af kassearmaturer indbygget i loft med 62 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i arkiv i 1414 består af industriarmaturer monteret på loft med 26 W T8-rør med konventionel forkobling.
- på toilet m.m. i 1414 består af væglamper med 18 W T8-rør med konventionel forkobling og 15 W lavenergipærer.
- i gangarealer og på kontor i 1415 består af kassearmaturer indbygget i loft med 62 W T8-rør med konventionel forkobling.
- på toilet i 1415 består af væglamper med 18 W T8-rør med konventionel forkobling og 15 W lavenergipærer.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



Belysning i 1410 undervisningslokaler styres ved bevægelsesmeldere al anden belysning tændes og slukkes manuelt.

- Forslag 1: Det anbefales at:  
- fjerne 20 W lyskilden fra armaturer og alene anvende 42 W lyskilden.
- Forslag 3: Belysningen i undervisning i 1412 tændes i dag via manuel afbryder. Under gennemgangen blev det konstateret, at belysningen er tændt, uden at der er personer tilstede samt ved stort dagslysindfald. Det anbefales at montere bevægelsesmeldere med lysfølere, således at når der ikke er personer til stede samt når dagslysindfaldet er stort nok, slukkes lyset automatisk.
- Forslag 4: Belysningen i teknik i kælder er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.
- Forslag 5: Belysningen på kontor i 1411 tændes i dag via manuel afbryder. Under gennemgangen blev det konstateret, at belysningen er tændt, uden at der er personer tilstede samt ved stort dagslysindfald. Det anbefales at montere bevægelsesmeldere med lysfølere, således at når der ikke er personer til stede samt når dagslysindfaldet er stort nok, slukkes lyset automatisk.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med dobbelt skyl.



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1946
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 12244 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 10752 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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 arealoppgørelser for bygningerne.

## Energipriser

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

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Fjernvarme:  | 501,00 kr. pr. MWh   |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh     |
| Fast afgift: | 50.243,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**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.:** 200045875  
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011  
**Energikonsulent:** Mads Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



## Læs mere

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

## Energikonsulent

|                         |                                 |                                           |                         |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Mads Nielsen                    | <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> | 10-11-2010              |

**Energikonsulent nr.:** 250344

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