



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Værkmestergade 23  
**Postnr./by:** 8000 Århus C  
**BBR-nr.:** 751-944136-001  
**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**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> 1.998.043 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 2.032,42 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010</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>E</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 |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| <b>Brunns Galleri:</b>                                                     |                                          |                                   |                                |                     |
| 1 Udskifte glødepærer på toiletter til lavenergipærer.                     | 1.557 kWh el                             | 1.900 kr.                         | 1.000 kr.                      | 0,5 år              |
| 2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder                       | -161 kWh el<br>8,34 MWh fjernvarme       | 4.400 kr.                         | 143.600 kr.                    | 33,4 år             |
| 3 Udskiftning til automatiske modulerende pumper                           | 3.858 kWh el<br>7,62 MWh fjernvarme      | 8.700 kr.                         | 78.000 kr.                     | 9,0 år              |
| 4 Det anbefales at udskifte halogenspots i butikkerne med ny LED belysning | 487.201 kWh el<br>-113,43 MWh fjernvarme | 518.200 kr.                       | 4.800.000 kr.                  | 9,3 år              |
| <b>Boliger:</b>                                                            |                                          |                                   |                                |                     |



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**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 |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 8 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg | 2.405 kWh el                     | 4.900 kr.                         | 40.000 kr.                     | 8,3 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>                       | -52.172   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 590.398   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0         | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 538.226   | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 5.062.550 | kr. inkl. moms |

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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<br>besparelse i<br>energienheder     | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Brunns Galleri:</b> |                                                    |                                            |                                         |
| 5                      | Montere solceller i centret                        | 10.962 kWh el                              | 13.100 kr.                              |
| 6                      | Udskiftning af armaturer på Gang- og fællesarealer | 198.709 kWh el<br>-92,71 MWh<br>fjernvarme | 186.400 kr.                             |
| 7                      | Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg  | 34.377 kWh el                              | 40.900 kr.                              |
| <b>Boliger:</b>        |                                                    |                                            |                                         |
| 9                      | Solvarme nyt anlæg, brugsvand                      | -69 kWh el<br>9,80 MWh<br>fjernvarme       | 5.200 kr.                               |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION

Der er 4 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det er forslag til udskiftning af belysning i butikkerne og udskiftning af cirkulationspumper til automatisk modulerende.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Der er 1 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid over kun 10 år. Det er forslag til isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder i højhuset.

Andre besparelsesforslag bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen.

## 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 indetemperaturer.

Det oplyste forbrug på 1.667 MWh fjernvarme for centret og 656 MWh fjernvarme for højhuset er korrigeret til et standard år. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 2.144 MWh fjernvarme.

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. 1,8 liter/m<sup>2</sup>/sek om vinteren og sommeren
- at genvindingsanlæg har en gennemsnitlig virkningsgrad til 60 %.

Energimærket for ejendommen har fået en middel placering på skalaen, på trods af ellers relativt gode energimæssige forhold. Det skyldes at skalaen tager udgangspunkt i en forbrugstid på 45 timer pr. uge for erhverv. Denne bygning har en brugstid der er væsentligt over dette, med en brugstid på 45 timer pr. uge ville denne bygning få bedømmelsen C og efter energiforbedringer ville der kunne opnås et C mærke.

## 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningerne er opført i år 2004 og hører under Steen & Størm. De anvendes til indkøbscenter i forbindelse med banegården.

Centret består af 97 butikker i tre plan samt Cinemax-biografer med 2.000 pladser.

Centret har ligesom banegården kun lukket i tidsrummet 02.00-03.45.

Opvarmet areal med adresse M.P.Bruuns Gade 25 er centret på i alt 40746 m<sup>2</sup> samt 9190 m<sup>2</sup> butikker og kontor i højhuset samt 1720 m<sup>2</sup> af 10 boliger i højhuset.

Dette energimærke har blandet anvendelse som omfatter 2 bygninger med nummer 001.

Energimærket omfatter centret og KPMGs bygning på etage 2, 3 og 6-15 fordelt på 11 planer.

Etage 4 og 5 under centret samt etage 16 og 17 som boliger.

Bygningerne er opført i BBR-registreret under samme bygningsnumre.

## 3. FORUDSÆTNINGER:



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

GUF (Graddage Uafhængigt Forbrug) består af varmtvandsforbrug og varmetab fra cirkulationsledninger for varmt brugsvand/rørinstallationer, kaldes også basisforbruget er beregnet til 19 % i henhold til bilag fra håndbog for konsulent.

Der var adgang til fællesareal i centret og teknikrum og nogle butikker.

De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (U-værdier) er som hovedregel taget fra Håndbog for Energikonsulenter.

Der er fra ejer udleveret tegningsmateriale og dokumentation om isoleringsforhold samt skønnes fra opførelsestidspunktet.

Det er forudsat, at bygningernes brugstid er 7 dage om ugen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

**Brunns Galleri:**

Status: Det flade tag (built-up tag) består af min. 75 mm singels eller flisebelægning, 2 mm geotextil, 50 mm XPS isolering, 2 lag bitummenmembran, 110-320 mm EPS isolering og 60 mm over beton.  
Isoleringforhold er baseret på tegning.

**Boliger:**

Status: Det flade tag (built-up tag) består af min 75 mm singels eller flisebelægning, 2 mm geotextil, 50 mm XPS isolering, 2 lag bitummenmembran, 110-320 mm EPS isolering og 60 mm over beton.  
Isoleringforhold er baseret på tegning.

- **Ydervægge**

**Brunns Galleri:**

Status: Ydervægge ved ovenlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

Ydervægge består af 30 cm natursten med indvendig forsatsvæg med 175 mm mineraluld og gips pladebeklædning.

Ydervægge er udført som let konstruktion med glas/alu, 12 mm conchip plade, 150 mm Z-profiler og 100 mm isolering (stål konstruktion).



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.  
Isoleringforhold er baseret på tegning.

Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

**Boliger:**

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med glas/alu, 12 mm conchip plade, 150 mm Z-profiler og 100 mm isolering (stål konstruktion).  
Isoleringforhold er baseret på tegninger.

Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 110 mm klinkebeton bagmur samt flisebeklædning  
Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

• **Vinduer, døre og ovenlys**

**Brunns Galleri:**

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre og ovenlys med 2 lags energiruder i alu konstruktion.  
  
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

**Boliger:**

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre og ovenlys med 2 lags energiruder i alu konstruktion.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## • Gulve og terrændæk

### Brunns Galleri:

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet P-kælder består af beton og er isoleret med 125 mm mineraluld.  
Isoleringforhold er baseret på tegning.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.  
Isoleringforhold er skønnes.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af 30 mm gulvbelægning, 80 mm afretning, 270 mm hulbetondæk, 45 mm nedhængt loft.

Forslag 2: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

### Boliger:

Status: Gulv er mod opvarmt etage, som ikke er medtaget.

## • Kælder

### Brunns Galleri:

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.  
Isoleringforhold er baseret på tegning.

Kælder er opvarmet under varehuset Kvickly, og lager på 2. etage er opvarmet.  
Kælder er uopvarmet, som P-kælder i 3 etager.

## Ventilation

## • Ventilation

### Brunns Galleri:

Status: Der er monteret 10 stk. mekaniske ventilationsanlæg der ventilerer centret. Aggregatter med roterende og kryds varmeveksler er placeret i teknikrum. Anlæggene styres via CTS-anlæg.

Der er 19 stk. udsugninganlæg der betjener toiletter, elevatorer, frokoststue, butikker og bio billetsalg.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Der er 7 stk. ventilationsanlæg, der betjener bio. Anlæggene styres via CTS-anlæg.

Der er ventilationsanlæg uden genvinding der betjener Kvikly og 2 stk. ventilationsanlæg med genvinding der betjener administration, personale, bageri, serveringsområde og kassekontor i Kvikly. Anlæggene styres via CTS-anlæg.

Der er udsugningventilation fra røgovn, kogerum, stenovn, dekoratørrum, flaskerum og kølecentral.

Der er monteret 1 stk. mekanisk ventilationsanlæg i højhuset med roterende varmeveksler med VLT og varmeplader, der ventilerer kontorer, kantine og køkken på etage 2, 3 og 6-15. Anlæggene styres via CTS-anlæg.

Der er 3 mindre udsugningsanlæg der betjener toiletterne, affaldsdepot, baderum, køkken og kantine.

## **Boliger:**

Status: Boligerne ventileres med udsugningsanlæg placeret på loft. Anlægget styres via CTS-anlæg.

Der er naturlig ventilation i soveværelser.

## **Varme**

### • **Varmeanlæg**

#### **Brunns Galleri:**

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

Forslag 7: Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæggene. Det vurderes at pumper kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

#### **Boliger:**

Status: Boligerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler.

### • **Varmt vand**

#### **Brunns Galleri:**

Status: Det varme brugsvand produceres i:  
- 1 stk. 4000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. mrk. Kaulher & Brumm der betjener Kvikly.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- 7 stk. gennemstrømvexler som betjener 4 restauranter og toiletter i centret og 1 stk. der betjener højhuset etage 2-15.

- 40 stk. el-varmtvandsbeholdere på 30 liter der betjener halvdelen af butikkerne (oplyst af kontakt person).

-brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret:

- 1 stk. ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 250W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80.

- 6 stk. pumper af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60, derbetjener centret og nogle butikker, 1 stk. til bio og 1 stk. til højhuset 2.-15. etage undtagen 4. og 5. etage.

Forslag 3: På varmtvandsrør og cirkulationsledning udskiftes og monteres 6 stk. automatisk modulerende pumper med en effekt på 126W og 5 stk. på 22W. Pumper er af fabrikat Grundfos Magna og Alpha2.

## **Boliger:**

Status: Det varme brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

## • **Fordelingssystem**

### **Brunns Galleri:**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.

På varmfedelingsanlægget til ventilation er monteret:

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 460 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos i teknikrum 6.01, 6.08, 6.02, 9.01 og 6.03.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 400 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos i teknikrum 6.01, 6.02 og 9.01.

-en ældre pumpe i højhuset med trinregulering med en effekt på 400 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos i teknikrum 6.01, 6.02 og 9.01.

På varmfedelingsanlægget til ventilation varmeblade er monteret:

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80 som er placeret i teknikrum 6.01, 6.02, 9.01 og 6.03.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S



- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat UPS 32-60 der er placeret i teknikrum 6.01.

På varmek fordelingsanlægget er monteret:

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 32-30.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80 der er placeret i teknikrum i 6.05, 6.07, 9.01, og resten er placeret over karruseldør i vindfang.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 32-120 der er placeret i teknikrum 9.01.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 der er placeret i teknikrum i 6.07.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-60 der er placeret i teknikrum 6.06.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 150 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 32-60 der er placeret i teknikrum 6.07, 9.01 og niv.4.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-80 der er placeret i teknikrummer 6.07, 9.01 og niv. 4.

- en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-60 der er placeret over nedhængt loft niv. i atrium.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 140W. Pumpen er af fabrikat UPS 32-50 som er placeret i teknikrum 6.05.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 der er placeret i teknikrum 6.04.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-25 der er placeret i teknikrum 6.04.

- en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60 der er placeret i teknikrum 2.02.



**Energimærkning nr.:** 200055995

**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011

**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie

**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 220 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80 der er placeret i teknikrum 6.08.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80 der er placeret i teknikrum 8.01.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-40 der er placeret i teknikrum 8.01.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 der er placeret i teknikrum 8.01.

- en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80 der er placeret i teknikrum 8.01.

- en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80 der er placeret i 6.08.

- en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

- en ældre pumpe i tøjhuset med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

På køleanlæg er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-55 der er placeret i teknikrum 6.07.

## **Boliger:**

### **Status:**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.

På varmfordelingsanlægget i teknikrum er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna der er placeret i teknikrum 1.04.

Den ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-40.

### **Forslag 8:**

Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæggene i de enkelte lejligheder. Det vurderes at pumper kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## • Automatik

### Brunns Galleri:

Status: Der er central styring af varmen i form af CTS anlæg.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

### Boliger:

Status: Der er central styring af varmen i form af CTS anlæg og vejrkompensering.  
  
Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

## Vedvarende energi

## • Solceller

### Brunns Galleri:

Forslag 5: Det anbefales at:  
- montere solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 100 m<sup>2</sup>. Monokrystallinsk silicium har en markant bedre virkningsgrad, men er samtidig lidt dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Forslaget er lavet på 100 m<sup>2</sup> solceller, men det anbefales forinden igangsætning at undersøge behov og plads til solcellerne.

## • Solvarme

### Boliger:

Forslag 9: Det anbefales at:  
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 39 m<sup>2</sup> koblet til en ny varmtvandsbeholder på 1500 liter. Det er op ejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på [www.god-solvarme.dk](http://www.god-solvarme.dk).

## El

## • Belysning

### Brunns Galleri:

Status: Belysning:  
  
- i gangarealer består af lavenergipære. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.  
  
- i butikker er primært med halogenspots og enkelte lysstofarmaturer med henholdsvis konventionel og elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- i Kvickly og fælles areal i Bio består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

- i nogle af butikker har uplight-armaturer med alm. glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

- i kontorlokalerne består af 4x14W-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er dagslysstyring på solafskærmning.

- på toiletter består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

- i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

- i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Manuel styring.

- i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 1: Det anbefales at:  
- udskifte glødepærer på toiletter til lavenergipærer.

Forslag 4: Det anbefales at:  
- udskifte halogenspots i butikkerne med nye LED-projektører med indbygget farvestyring så butikkernes krav til farvegengivelse beibeholdes. Herved sænkes elforbruget væsentligt og behovet for køling og somemren vil falde markant.

Forslag 6: Det anbefales at:  
- udskifte eksisterende lysstofarmaturer i gang- og fællesarealer til nye energieffektive armaturer med T5 rør med indbygget lysføler som automatisk justerer lysstyrken afhængigt af solindfald.

## • Andre elinstallationer

### Brunns Galleri:

Status: Der er elevatorer som betjener centret, og 3 elevatorer i højhuset.

Der er nogle køleskabe og fryser i Kvickly.

### Boliger:

Status: Der er elevator.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2004
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1720 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 50130 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 50359 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er forskel på det registrerede opvarmede areal og det registrerede erhvervsareal.

## Energipriser

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

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Fjernvarme:  | 538,80 kr. pr. MWh    |
| El:          | 1,19 kr. pr. kWh      |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh      |
| Fast afgift: | 831.400,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 200055995  
**Gyldigt 7 år fra:** 16-12-2011  
**Energikonsulent:** Fayha Al-Obydie  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

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

## Energikonsulent

|                         |                                                            |                                           |                         |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Fayha Al-Obydie                                            | <b>Firma:</b>                             | OBH Ingeniørservice A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Bredskifte Allé 11<br>8210 Århus V                         | <b>Telefon:</b>                           | 70217240                |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:obh@obh-gruppen.dk">obh@obh-gruppen.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 19-09-2011              |

**Energikonsulent nr.:** 251594

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