



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Agertoften 3  
 Postnr./by: 9330 Dronninglund  
 BBR-nr.: 810-013764  
 Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: BRIX & KAMP A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. 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

- Udgift inkl. moms og afgifter: 237626 kr./år
- Forbrug: 202971 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/10/08 - 30/09/09

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

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

| Besparelsesforslag                                                                                                                                                                                                          | Årlig besparelse i energienheder                  | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 På det lille ventilationsanlæg, som betjener festsalen, monteres ny varmekilde som tilsluttes fjernvarmen.                                                                                                                | 620 kWh Fjernvarme 4890 kWh Elvarme , 2651 kWh el | 14640 kr.              | 30000 kr.           | 2 år                |
| 2 På syd- og nordventilationsanlæggene udskiftes aggregaterne med nye energibesparende aggregater. Der monteres nye modstrømsvekslere.                                                                                      | 25340 kWh Fjernvarme , 12835 kWh el               | 40960 kr.              | 200000 kr.          | 4.9 år              |
| 3 Varmerørene som varmforsyner ventilationsanlæggene i loftsrummet isoleres med 40 mm mineraluld.                                                                                                                           | 2140 kWh Fjernvarme                               | 1670 kr.               | 10500 kr.           | 6.3 år              |
| 4 Uisolerede varmerør i manøvrerummet og varmt brugsvandsrør langs kælderloftet isoleres/efterisoleres med 40 mm mineraluld. Brugsvandsveksleren iklædes ny isolering. Cirkulationspumpen på det varme brugsvand udskiftes. | 1590 kWh Fjernvarme , 177 kWh el                  | 1530 kr.               | 23550 kr.           | 15.4 år             |
| 5 Radiatornicherne isoleres indvendigt med 100 mm mineraluld. Radiatorerne af- og                                                                                                                                           | 6620 kWh Fjernvarme                               | 5170 kr.               | 85440 kr.           | 16.5 år             |



Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



genmonteres under isoleringsarbejdets  
 udførelse.

## Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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

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

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| • Samlet besparelse på varme: | 38000  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 25800  | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0      | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 63800  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 349490 | kr.    |

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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.



Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| Besparelsesforslag                                                                                                                                                                   | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse<br>i kr. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 6 I gangarealerne og i kælderetagens sekundære rum installeres bevægelsesmeldere i belysningen.                                                                                      | 7854 kWh el                         | 12960 kr.                 |
| 7 I kontorerne og i de køkkener som ikke anvendes udskiftes belysningsarmaturerne med nye armaturer med T5/HF rør. Der installeres sensorer med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. | 4615 kWh el                         | 7610 kr.                  |
| 8 Loftet over hanebåndet og skunkene isoleres med yderligere 150 mm mineraluld.                                                                                                      | 4090 kWh Fjernvarme                 | 3190 kr.                  |
| 9 Ovenlysene, vinduerne og dørene udskiftes med nye med 2-lags lavenergiruder med varm kant.                                                                                         | 12970 kWh Fjernvarme                | 10130 kr.                 |
| 10 Kælderydervæggene isoleres med 200 mm mineraluld udvendigt. Kældergulvene opbrydes. Der isoleres med 250 mm polystyren. Der etableres nyt kældergulv.                             | 15910 kWh Fjernvarme                | 12430 kr.                 |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. Konklusion.

Det er rentabelt at udskifte cirkulationspumpen på det varme brugsvand, at isolere uisolerede varmerør, at udskifte defekt isolering på varmerørerne, at efterisolere varmt brugsvandsledninger langs kælderloftet, at isolere radiatornicherne, at montere ny varmeflade på det lille ventilationsanlæg og at udskifte aggregaterne i syd- og nordventilationsanlæggene.

### 2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen er en vinkelbygget etagebebyggelse med kælder, stue, 1. sal og udnyttet tagetage. Bygningen er opført i 1951 og ombygget i 1985. Hele kælderen er opvarmet.

Bygningen anvendes til døgninstitution i Flauenskjold.

### 3. Forudsætninger:

Bygningsdata er fra opmålinger ved besigtigelsen samt fra det udleverede tegningsmateriale. Der er boret 1 sted i ydervæggen i vestfacaden. Herudover er der ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Brugstiden er dagligt sat fra kl. 0.00-24.00. Den ugentlige brugstid bliver derfor 168 timer.

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

### 4. Varmeforbrug:

Oplyst forbrug for perioden 1.10.2008-30.09.2009:  
 Fjernvarme: 185977 KWh.



Energimærkning nr.: 200030713  
Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



Oplyst forbrug, korrigeret efter et normalt år:  
Fjernvarme: 202971 KWh.

Beregnet forbrug:  
Fjernvarme: 184770 KWh.

Der er en lille forskel mellem det beregnede varmekonsum og det faktiske korrigerede varmekonsum. Brugsmønstret kan have indflydelse på forbruget.

#### 5. Vedvarende energi:

Der kan monteres solfangere på tagfladerne. På grund af den nuværende pris på fjernvarmen er det ikke rentabelt.

#### 6. Tekniske vurderinger:

Ved efterisolering af klimaskærmen anbefales det, at der foretages en statisk, brand- og fugtteknisk vurdering af konstruktionerne af en tekniker.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på bygningens statiske og fugttekniske forhold.

#### 7. Kommentar til BBR-oplysningerne:

Der er god overensstemmelse imellem BBR-oplysningerne og de faktiske forhold.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Bygningen har sadeltag med ca. 45 graders hældning. Tagbelægningen er betontagsten oplagt ved en større ombygning i 1985. Lofterne, skråvæggene og skunkene er ifølge tegningerne isoleret med 200 mm mineraluld. Ved besigtigelsen er isoleringen på skråvæggene registreret til 150 mm mineraluld og på lofterne til 200 mm mineraluld. Flunkene og forsiden på kvisten ved branddøren på 2. sal i østgavlen er ifølge tegningerne lette facadepartier, som er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Loftet over hanebåndet og skunkene isoleres med yderligere 150 mm mineraluld. Gangbroen hæves.

#### • Ydervægge

Status: Ydervæggene er 46 cm teglstenshulmure med 23 cm formur og 11 cm bagmur. Ved boring i ydervæggen i vestfacaden er det konstateret, at hulmuren er isoleret med mineraluldsgranulat. Under vinduerne i stueetagen og på 1. sal er radiatornicherne med massivt uisolert murværk. Murene omkring elevatorkvisten er ifølge tegningerne 29 cm isolerede teglstenshulmure.



Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



**Forslag 5:** Beklædninger, tapet, maling og indvendigt puds på ydervæggene i radiatornicherne fjernes. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 100 mm mineraluld. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorerne flyttes.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

**Status:** Branddøren på 2. sal i østgavlen er i plast og med 2-lags termoruder. Den dobbelte kælderør i nordgavlen er i træ og med 1 lag glas.  
 Øvrige vinduer og døre er i træ og med 2-lags termoruder.  
 Tagvinduerne er af fabrikat Velux og med 2-lags termoglas.

**Forslag 9:** Ovenlysene, vinduerne og dørene udskiftes med nye med 2-lags lavenergiruder med varm kant.

- Gulve og terrændæk

**Status:** Etageadskillelserne er jernbetondæk med trægulv på strøer.

- Kælder

**Status:** Kælderydervæggene er massive betonvægge. Der er opsat forsatsvægge på kælderydervæggene i det lille kontor i kælders nordøstlige hjørne. Det antages, at forsatsvæggene er isoleret med 50 mm mineraluld. Alle øvrige kælderydervægge er ikke isoleret.  
 Kældergulvet er terrændæk i beton og er antageligt ikke isoleret.

**Forslag 10:** Kælderydervæggene isoleres med 200 mm mineraluld udvendigt. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen.  
 Det foreslås at fjerne gulvkonstruktionen i kælderen og opbygge en ny gulvkonstruktion som terrændæk med armeret betonklaplag udstøbt på 250 mm polystyrenplader.

## Ventilation

- Ventilation

**Status:** Bygningen ventileres af 3 ventilationsanlæg:  
 Ventilationsanlæg syd: Exhaustoanlæg type VEX 30 VTS 4-1471, 1400 o/min, 1x220 V, 2x 2,8 A med krydsveksler. Varmefladen er tilsluttet fjernvarmen.  
 Ventilationsanlæg nord: Exhaustoanlæg type VEX 40 VTS 4-1471, 1400 o/min, 1x220 V og 2x 4,8 A med krydsveksler. Varmefladen er tilsluttet fjernvarmen. De to anlæg ventilerer tilsammen boligerne og de tilknyttede rum i stueetagen og på 1. sal.  
 Det tredje ventilationsanlæg er et mindre ventilationsanlæg, der betjener det store festlokale/møderum i tagetagen i bygningens østlige ende. Dette anlæg er med krydsvarmeveksler. Varmefladen er en elvarmevlade på 4,5 kW.

**Forslag 1:** På det lille ventilationsanlæg, som betjener festsalen, monteres ny varmevlade som tilsluttes fjernvarmen. Der monteres tilhørende blandesløjfe og reguleringsventiler. Den nuværende elvarmevlade fjernes.



Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



Forslag 2: På syd- og nordventilationsanlæggene udskiftes aggregaterne med nye energibesparende aggregater. Der monteres nye modstrømsvekslere.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand opvarmes i en pladevarmeveksler. Vekslerens mærkeplade kan ikke aflæses. Isoleringen omkring veksleren er utilstrækkelig. Der er cirkulation af det varme brugsvand. Cirkulationspumpen er en Grundfos UP 20-07 N, 75W cirkulationspumpe.

Forslag 4: Uisolerede varmerør i manøvrerummet og varmt brugsvandsrør langs kælderloftet isoleres/efterisoleres med 40 mm mineraluld. Brugsvandsveksleren iklædes ny isolering. Cirkulationspumpen på det varme brugsvand udskiftes med en ny og selvregulerende cirkulationspumpe.

### • Fordelingssystem

Status: Varmeanlægget er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Isoleringen på varmerørene til varmekilderne på de 2 ventilationsanlæg er defekt og i en dårlig stand.

Forslag 3: Varmerørene som varmforsyner ventilationsanlæggene i loftsrummet isoleres med 40 mm mineraluld.

### • Automatik

Status: Der er Danfoss termostatventiler på alle radiatorerne. I manøvrerummet er der på varmeanlægget installeret Danfoss klimacentral med blandesløjfe, motorventil og frem-, retur- og udeføler. Cirkulationspumpen er en Grundfos UPE 32-120/F, 40-400 W cirkulationspumpe. Der er installeret fælles blandesløjfe, motorventil og cirkulationspumpe på varmeledninger til ventilationsanlæggene.

## El

### • Belysning

Status: I kælderen er belysningsarmaturerne hver med 1 stk. 36 watt T8 lysstofrør. I kontorerne, arbejdsrummene herunder skyllerummene på beboelsesetagerne er belysningsarmaturerne hver med 1 stk. 36 watt T8 lysstofrør. I gangarealerne er belysningsarmaturerne hver med 2x11 watt kompaktør. I opholdsstuerne, terapirummene og festlokalet/mødelokalet på 2. sal er pendlerne og arbejdslamperne med sparepærer.

Forslag 6: I gangarealerne og i kælderetagens sekundære rum installeres bevægelsesmeldere i belysningen.



Energimærkning nr.: 200030713  
 Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S



Forslag 7: I kontorerne og i de køkkener som ikke anvendes udskiftes belysningsarmaturerne med nye armaturer med T5/HF rør. Der installeres sensorer med bevægelsesmeldere og dagslysstyring.

## Vand

### • Vand

Status: Vandklosetterne er dels af ældre dato med enkeltskyl og dels af nyere dato med dobbeltskyl. De fleste klosetter er med enkeltskyl. Ifølge oplysninger fra varmemesteren er der isat vandbegrænsere i perlatøerne i vandarmaturerne.

Vandklosetterne med enkeltskyl udskiftes med nye klosetter med dobbeltskyl.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1951
- År for væsentlig renovering: 1985
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 692 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 952 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 1630 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 160 | Døgninginstitution
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 0.781 kr./kWh         |
| Fast afgift på varme: | 25700 kr./år          |
| El:                   | 1.65 kr./kWh          |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 200030713  
Gyldigt 5 år fra: 24-04-2010  
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP 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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

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

## Energikonsulent

Energikonsulent: Søren Jepsen  
Adresse: Badehusvej 18 9000 Aalborg  
E-mail: [sj@brikkamp.dk](mailto:sj@brikkamp.dk)

Firma: BRIX & KAMP A/S  
Telefon: 98 12 78 66  
Dato for bygningsgennemgang: 18-03-2010

Energikonsulent nr.: 103240

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