Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Musikbakken 2
Postnr./by:	9500 Hobro
BBR-nr.:	791-216081-001
Energimærkning nr.:	200047710
Gyldigt 7 år fra:	06-04-2011
Energikonsulent:	Christian Holm Jørgensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 76.512 kr./år
- **Forbrug:** 260,71 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010

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

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Zonestyring og indregulering af varme anlæg i bygningen fra 1996.	216 kWh el 21,16 MWh fjernvarme	16.400 kr.	95.000 kr.	5,8 år
2	Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armaturer i klasse- og øvelokaler.	4.470 kWh el -1,54 MWh fjernvarme	7.800 kr.	48.000 kr.	6,2 år
3	Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne af typen UPS kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt.	955 kWh el	2.000 kr.	15.000 kr.	7,9 år
4	Sensor på belysning i elevværelser, depotrum og toiletter.	3.624 kWh el -1,00 MWh fjernvarme	6.500 kr.	60.000 kr.	9,2 år



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	473 kWh el	1.000 kr.	9.000 kr.	9,5 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:

- **Samlet besparelse på varme** 14.032 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 19.318 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 33.350 kr./år
- **Investeringsbehov** 227.000 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

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). 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
6	Efterisolering af ventilationsrør i loftrum.	14 kWh el 3,00 MWh fjernvarme	2.300 kr.
7	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum. Der isoleres op til en samlet tykkelse på 350 mm isolering.	51 kWh el 10,51 MWh fjernvarme	8.000 kr.
8	Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumper af typen UPE kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt.	705 kWh el	1.500 kr.
9	Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	14 kWh el 2,90 MWh fjernvarme	2.300 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk i den ældste del af bygningen.	111 kWh el 23,58 MWh fjernvarme	18.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION
Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag" er rentable og bør gennemføres.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

Der er ikke foreslået alternativ energi, da dette blot vil fortrænge fjernvarme produceret fra biobrændsel og solvarme. Alternativ energi har således ingen miljømæssig betydning i det konkrete tilfælde.

2. EJENDOMMEN
Se afsnittet "Bygningsbeskrivelse" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

3. FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 03. Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Der har været plan-, snit- og facadetegninger af bygningsmassen.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet.

Der anbefales en termografisk undersøgelse af facader/tage for at fastlægge konstruktionernes isoleringsgrad.

4. FORBRUG
Oplyst graddagekorrigeret varmeforbrug: 260,7 MWh fjernvarme.
Beregnet forbrug: 255,1 MWh fjernvarme.
Der er god overensstemmelse mellem det oplyste og det beregnede forbrug.

5. TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer. Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med enten 200, 250 eller 300 mm mineraluld.
Skråtag (parallel tag) er isoleret med 225 og 250 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er i alt isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum. Der isoleres op til 350 mm isolering. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: 35 cm hulmur isoleret med 125 mm isolering og 10 % kuldebro.
Lyd ydervægge er udført som 35 cm hulmur med ca. 125 mm isolering i hulmuren, derudover er der monteret en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering.
Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm lecablokke.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer, døre og ovenlys i bygninger er med 2 lags energiglas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i den ældre del af bygningen er udført i beton og med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm isolering.
Terrændæk i den nye del af bygningen er udført i beton og med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 eller 210 mm isolering.

Forslag 10: Udførelse af nyt terrændæk i den ældste del af bygningen. Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg af typen Exhausto VEX. 5,5. Anlægget ventilerer 7 klasselokaler, en toiletkerne og et fællesrum i den ældre del af bygningen. Aggregat er med krydsvarmeveksler og er placeret i et tagrum.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Ventilationsrør i loftrum er med 30 mm isolering.
Der er mekanisk udsugning fra toiletter og badrum i alle elevfløje, derudover er der udsugning fra køkken. I den resterende del af bygningen er der naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer. Bygningen anses for at være normal tæt.

Forslag 6: Efterisolering af ventilationsrør i loftrum med 30 mm isolering.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres dels i en 160 l præisoleret vandvarmer af typen Metro, en 100 L isoleret vandvarmer fra Vølund, og en isoleret varmtvandsveksler med tilhørende buffertank på 200 L.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30 N.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Montering af termostatiske cirkulationsventil på cirkulationsledningen af det varmebrugsvand.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i enkelte områder.
På varmefordelingsanlægget er der monteret følgende cirkulationspumper.
En ældre pumpe med en effekt på 40-250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80.
En ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30/50/75 W. Pumpen er af fabrikat UPS 25-40.
En ældre pumpe med en effekt på 40-100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60.
To ældre pumper med trinregulering med en effekt på 45/60/90 W. Pumperne er af fabrikat UPS 25-60.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Forslag 3: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne af typen UPS kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt.

Forslag 8: Montering af nye automatiske modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumper af typen UPE kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Ud fra måler- og temperaturaflæsninger vurderes varmeanlægget at være dårligt indreguleret i bygningen fra 1996.

Forslag 1: Trådløs termostatstyring af fløj med klasseværelser og fløj med kontor og mødelokaler. Der monteres evt. returkoblinger på alle radiatorerne. Forindstillinger beregnes og udføres. Der foretages en test af indreguleringen ved en prøveopvarmning og automatikken justeres.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i bygningen består dels af armaturer med lysstofrør eller sparepærer. Der er styring af belysningen på enkelte gange i bygningen.

Forslag 2: Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armaturer i klasse- og øvelokaler. Lysstofrørene kan udskiftes til nye lavenergilysstofrør som Philips MASTER TL-D Eco. Der monteres sensor på belysning i hvert lokale.

Forslag 4: Sensor på belysning i alle elevværelser, depotrum og toiletter i bygningen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne i bygningen er med dobbeltskyl.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskearmaturer er med sparefunktion.
Badearmaturer er med termostatblander og sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1997
- **År for væsentlig renovering:** 2006
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4007 m²
- **Opvarmet areal:** 4007 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen

Energipriser

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

Fjernvarme:	750,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	76.631,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **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 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200047710
Gyldigt 7 år fra: 06-04-2011
Energikonsulent: Christian Holm Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** BRIX & KAMP A/S

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Christian Holm Jørgensen	**Firma:**	BRIX & KAMP A/S
Adresse:	Badehusvej 18 9000 Aalborg	**Telefon:**	98 12 78 66
E-mail:	aalb@brixkamp.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	21-03-2011

Energikonsulent nr.: 250744

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.