Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Risø Huse 11
Postnr./by: 4000 Roskilde
BBR-nr.: 265-026141-142
Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

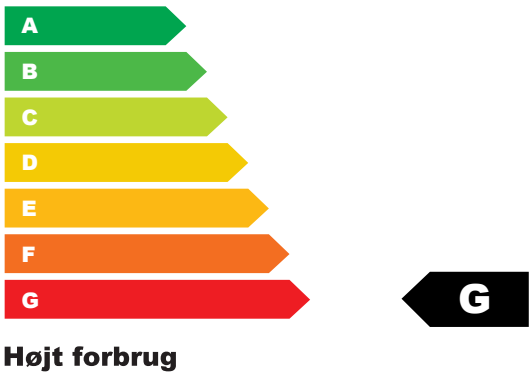
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 162.239 kr./år
- **Forbrug:** 19.665,4 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 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	Glødepærer udskiftes til lavenergipærer + bevægelsesmelder i pejsestue og mødelokale	5.833 kWh el -191,8 m³ naturgas	8.400 kr.	7.400 kr.	0,9 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	545 kWh el 408,2 m³ naturgas	4.300 kr.	4.000 kr.	0,9 år
3	Nyt ventilationsaggregat med modstrømsgenvinding	947 kWh el 2.376,4 m³ naturgas	21.300 kr.	200.000 kr.	9,4 år
4	Efterisolering af hule ydervægge	26 kWh el 3.085,5 m³ naturgas	25.500 kr.	591.400 kr.	23,2 år
5	Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum	3 kWh el 618,2 m³ naturgas	5.200 kr.	72.600 kr.	14,2 år
6	Etablering af solvarmeanlæg	-91 kWh el 459,1 m³ naturgas	3.700 kr.	60.100 kr.	16,5 år



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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**	55.823	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	12.357	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	68.180	kr./år
• **Investeringsbehov**	935.265	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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
7	Efterisolering af loft	10 kWh el 1.780,9 m³ naturgas	14.800 kr.
8	Udskiftning til lavenergiruder i vinduer og glasdøre i pejsestue og mødelokale	2 kWh el 369,1 m³ naturgas	3.100 kr.
9	Nye toiletter	144,00 m³ koldt brugsvand	5.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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

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

2. KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

Da det samlede oplyste forbrug for flere bygninger ikke er relevant for dette mærket, er det det beregnede forbrug for bygningen, som er brugt i energimærkningen. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste og det beregnede varmeforbrug for denne bygning.
Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Det beregnede forbrug er baseret på følgende forudsætninger:
- at alle bygninger er opvarmet til i gennemsnit 20 °C året rundt.
- at der sker en naturlig luftudskiftning på min. 0,6 liter/m²/sec om vinteren og om sommeren.

3. BYGNINGSBESKRIVELSE:



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningen er opført i 1957. Bygningen hører under DTU, men ejes af UBST. Den anvendes til gæstehjem.
Dette energimærke omfatter 1 bygning med nummer 400.
Bygningen er opført i BBR- registreret under bygningsnummer 142.

4. FORUDSÆTNINGER:

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen, alle udarbejdet af energikonsulenterne Lars Christensen og Preben Sørensen.

Denne energimærkning omfatter bygningernes varmetab inkl. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, pumpe og varmtvandsforbrug til daglig drift af universitetet.

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

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

Der er fra ejer udleveret plan- og snittegning af 28/3-2007 og dokumentation om isoleringsforhold og de tekniske anlæg på ejendommen samt plantegninger uden mål. Det har derfor været nødvendigt delvist at skønne isoleringsforhold og tekniske anlæg.

Vi har foretaget destruktive prøvninger.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de var delvis utilgængelige.

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.

Det er forudsagt at bygningerne bruges 7 dage om uge fra kl. 0 til kl. 24.00.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 liter/m² pr. år.

En tekniker for driftsafdeling var delvis til stede ved besigtigelsen.

5. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

LOFT:
Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

SOLVARME:
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under ”Forslag” på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.
I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.
Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.
I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.
Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.
Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.
Det anbefales at anvende en ”KSO”-installatør (www.kso-ordning.dk).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

6. EL-FORBRUG
Det beregnede el-forbrug til bygningsdrift er på 7.694 kWh.
El forbruget til belysning er skønnet til 25.370 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: - loft er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 7: Det anbefales at:
- merisolere loft med 150 mm. Isoleringstykkelsen er derefter på 250 mm.

- **Ydervægge**

Status: - hule ydervægge er 29 cm med lecakugler.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- ventilationskanaler med 10 mm isolerede flader.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at:
- efterisolere hule ydervægge indvendigt med 150 mm i en ny let vægkonstruktion.

Forslag 5: Det anbefales at:
- fjerne den eksisterende isolering og efterisolere ventilationskanaler i tagrum over pejsestue til i alt 75 mm. Der afsluttes med asfaltpap.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har vinduer og glasdøre med 2 lag glas, 2 lags termoruder og lavenergiruder.

- massive yderdøre er med uisoleret fyldninger.

Forslag 8: Ruderne i vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder i pejsestue og mødelokal er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - terrændæk er strøgulv over betongulv.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen er udstyret med 1 udsugningsanlæg.

- UD01, der er af fabrikat Nordisk Ventilation er placeret på loft ved pejse stue, betjener fælleslokaler og er opdelt i 1 zone.
Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med konstant luftmængde og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler o.lign.

Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte det nuværende anlæg der betjener fælles lokaler med et nyt ventilationsaggregat med modstrømsgenvinding.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg består af 2 stk. kondenserende naturgasfyrede kedler med automatisk kaskadestyring fra 2006. Kedlerne, der er af fabrikat Viessman og Vitocrossal 300 er fritstående på gulv og placeret i fyrrum.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 600 liter. Beholderen, der er fra 2006 er placeret i fyrrum.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm.

Cirkulationsrør ført i:
- terrændæk/ingeniørgange er isoleret med 10-15 mm.

Anlægget er monteret med:
- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 20-45.
Pumpen har flere trin med manuel indstilling.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte den eksisterende pumpe til en energibesparende pumpe med tidsstyring.

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i:
- terrændæk/ingeniørgange er isoleret med 10-15 mm. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Anlægget er monteret med:
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60.
Pumpen har automatisk/elektronisk styring.



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er central styring af varmen i form af CTS anlæg og vejrkompensering.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 6: Det anbefales at
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på 12 m² koblet til den nuværende varmtvandsbeholder. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

El

- **Belysning**

Status: Belysning:

- i pejsestue og mødelokale består af pendler med glødepærer.

- i boligen består af pendler med lavenergipærer.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 1: I pejsestue og mødelokale er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærerne erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid. Samtidig anbefales det, at der monteres bevægelsesmeldere, således at driftstiden reduceres.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det er vurderet på grundlag af stikprøver i udvalgte værelser følgende:
- 24 stk. toiletter er med enkelt skyl.

Forslag 9: Det anbefales at
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende typer med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1957
- **År for væsentlig renovering:** 2003
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 809 m²
- **Opvarmet areal:** 957 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Hotel og service
- **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 arealopgørelser for bygningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en 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 nr.: 200050825
Gyldigt 7 år fra: 29-06-2011
Energikonsulent: Lars Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Christensen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	08-06-2011

Energikonsulent nr.: 250331

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