



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Falstersgade 49

Postnr./by: 8000 Århus C

BBR-nr.: 751-109024-001

Energimærkning nr.: 200035587

Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010

Energikonsulent: Peter Houmøller

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug.

Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år

• **Forbrug:**

• **Oplyst for perioden:**

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.420 kWh fjernvarme	1.400 kr.	12.500 kr.	9,6 år
2 Automatik til centralstyring	10.360 kWh fjernvarme	5.600 kr.	23.400 kr.	4,2 år
3 Efterisolering af varmfordelingsrør.	2.560 kWh fjernvarme	1.400 kr.	6.600 kr.	4,8 år
4 Isolering af veksler	940 kWh fjernvarme	600 kr.	5.000 kr.	9,9 år
5 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	140 kWh fjernvarme	75 kr.	1.200 kr.	15,9 år



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



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	8.885	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	8.885	kr./år
• Investeringsbehov	48.688	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: John Klysner Consult ApS

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 tilslutningsrør til varmtvandsveksler	80 kWh fjernvarme	43 kr.
7	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	110 kWh fjernvarme	59 kr.
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.697 kWh el	3.400 kr.
9	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	7.040 kWh fjernvarme	3.800 kr.
10	Udskiftning af uisoleret yderdør	400 kWh fjernvarme	300 kr.
11	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	201 kWh el	500 kr.
12	Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm.	60 kWh fjernvarme	32 kr.
13	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	10 kWh fjernvarme	5 kr.
14	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	180 kWh fjernvarme	96 kr.
15	Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	-144 kWh el	-288 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

De i beregningerne anvendte isoleringstykkelser er enten målt på stedet, oplyst af ejer eller taget ud fra hvad der var gængs på det tidspunkt hvor huset er opført.

Der er tale om en opgang, der ligger inde mellem to andre opgange.

Forbrug til andet end pumpedrift er ikke omfattet af energimærkningen.

De enkelte lejlighedsers elforbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Det vil være en god ide, at foretage månedlige aflæsninger af el, vand og varme, så man i tide kan nå at reagere hvis der sker en stigning i forbruget.

Ejers varmekonsum er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 12: Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 14: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.
Kvistfronter er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør med sideparti er uisolaret.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og sideparti og med 1 rude i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 5: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas

Forslag 10: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 1: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsggranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Varme

• Varmeanlæg

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

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 48 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 4: Isolering af veksler til brugsvand.

Forslag 6: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 7: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

• Automatik

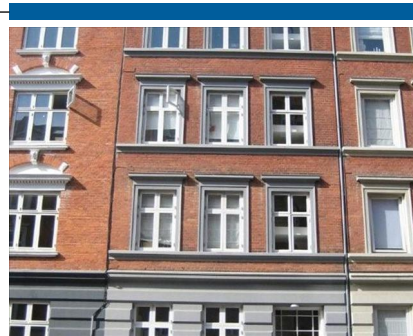
Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 2: Montering af automatik, der tilpasser fremløbstemperaturen til radiatorkredsen afhængig af udetemperaturen.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 8: Montering af solceller på sydvestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

Status: Der er ikke installeret varmepumpe, og der kan ikke anvises forslag omhandlende varmepumpeløsninger, da varmeanlægget er et radiatorsystem.

• Solvarme

Forslag 15: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat.

Vand

• Toiletter

Status: I den besøgte lejlighed er der monteret dobbeltskyls toilet.

• Armaturer

Status: I den besøgte areal er der monteret et-grebsarmaturer på hånd- og køkkenvask, der er monteret termostatisk blandingsbatteri i bruseniche.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: John Klysner Consult ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1899
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 272 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 272 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.252,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheters gennemsnitlige udgifter

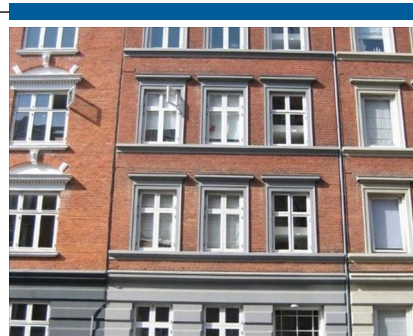
Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
2-værelseslejligheder	40	0 kr.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: John Klysner Consult ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
2-værelseslejlighed	58	0 kr.



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Hvad er energimærkning?

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

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200035587
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Houmøller	Firma:	John Klysner Consult ApS
Adresse:	Østergårdsvej 235B 8355 Solbjerg	Telefon:	70300230
E-mail:	kontor@jkc.nu	Dato for bygnings- gennemgang:	04-08-2010

Energikonsulent nr.: 103343

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