



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dalgas Avenue 7
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-068468-001
Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 39.341 kr./år
- **Forbrug:** 68.100 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 29-09-2008 - 30-09-2009

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

D

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
1 Montering af blandesløjfe på varmekonfigurationsanlægget.	-45 kWh el 5.340 kWh fjernvarme	2.400 kr.	4.100 kr.	1,7 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	524 kWh el	1.100 kr.	2.500 kr.	2,4 år
3 Efterisolering af etageadskillelse mod kælder.	6.360 kWh fjernvarme	2.900 kr.	51.300 kr.	18,0 år
4 Efterisolering af rørføringer.	10.330 kWh fjernvarme	4.700 kr.	44.100 kr.	9,5 år



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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	9.789	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	958	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.747	kr./år
• Investeringsbehov	101.814	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.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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:

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Bygningen er opført i år 1910. Der blev i 1976 foretaget en væsentlig om eller tilbygning.

Energimærkningsskalaen fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger. En bygning opført efter dagens krav har energimærkningen B.

Ved beregningerne af energimærket er alle rum som indgår i beregningerne forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader celsius.

Der kan være stor forskel mellem denne forudsætning og den faktiske forbrugsadfærd, med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen. Yderligere kan forbruget af varmt vand afvige fra statistiske gennemsnits værdier.

Sammenlignet med andre bygninger fra samme periode er bygningen i normal isoleringsmæssig stand.

Der kan udføres enkelte isoleringsmæssige rentable forbedringer i bygningen.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionerne fuldt ud. Hvor det ikke har været muligt at finde informationer om konstruktionernes opbygning samt de isoleringsmæssige forhold, er U-værdier anslået.

Retningslinier for energimærket:

BR08 og håndbog for energikonsulenter 2008 v.3.

Bygningens oplyste varmekonsum for år 2009 er følgende:

Fjernvarme 66.102 kWh.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge på 4 og 5 sal er isoleret med 190 mm stenuld. Isoleringstykkelser blev fundet ved måling.
Indvendigt er væggene udført af en tappeserede plader. Hvis man banker på pladerne lyder de hule, hvilket indikerer at hele vægtykkelsen ikke er isoleret, men begrænset til de 190 mm.
Loftet er ført i kip på 5 sal. Udvendigt er tagkonstruktionen beklædt med sorte glaserede tagsten.
Loft/tag i kvisten på 5 sal er anslået at være isoleret med 100 mm mineraluld. Kvisten er udvendigt beklædt med zink.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført i røde teglsten ved facader mod gaden, og gule teglsten ved facader mod gården. Boreprøver af facaderne viste at ydervægge er opført i massive uisolerede konstruktioner.
Tykkelsen af ydervægge variere fra etage til etage.
Ydervægge på 2 sal er målt til ca. 50 cm mod gaden og ca. 40 cm mod gården.
Ydervægge på 3 sal er målt til ca. 36 mod både gaden og gården.
Væggene er indvendigt pudsede, og kan derfor godt variere omkring 1 cm i tykkelse afhængigt af hvor der måles.
Ved bagtrappen blev vægtykkelsen målt til ca. 24 cm, og ved karnapper til ca. 23,5 cm.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer i bygningen er udført i hvidmalede trærammer, udført med aluminiums bundlister.
Ved et enkelt vindue i et af badeværelserne blev der konstateret en udluftningsventil, de resterende vinduer er udført uden.
Vinduerne er løbende blevet forsynet med 2-lags lavenergiglas klasse A i takt med at de eksisterende 2-lags termoruder fra år 1987 punktere. Det vurderes at ca. 20% af glasset stadig er termoglas, og de resterende 80% energiglas.
Hoveddør og dør ved bagtrappen i gården er udført i træ.
Oplukkelige tagvinduer er af fabrikat Velux type GGL. Vinduer er monteret med 2 lags energiglas.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes ud fra bygningens alder til at være uisolert.
Lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder anslås ud fra bygningens alder og byggestil til at være isoleret med lerindskud som eneste isolering.

Forslag 3: Efterisolering af etageadskillelse mod kælder med 100 mm. Pladsforholdene i kældere er trange, og efterisoleringen er derfor kun mulig hvis gulvet samtidigt sænkes. Prisen på efterisoleringen er beregnet eksklusiv en eventuel sænkning af gulvet.

• Kælder

Status: Kældervægge er målt til en tykkelse på ca. 74,5cm. Væggene er udført i teglsten, som er pudset både indvendigt og udvendigt.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer. Veksleren er isoleret med 25 mm isolering afsluttet med en beskyttelseskappe i aluminium. Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 20mm stålrør. Rørene er isoleret med 13 mm rørskåle. Fordelingsrør for varmtbrugsvand er udført som 20mm stålrør, rørene er isoleret med 13 mm rørskåle. På cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UP 20-15 N 150.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, 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. Hovedindføringen for fjernvarme til bygningen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering. Fordelingsrør for fjernvarme er udført i varierende dimensioner startende fra 40 mm i stueetagen til 25 mm på 5.sal. Fra stigestregen føres fjernvarmen ud til radiatorer via 25 mm stålrør.

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør for fjernvarme i kælderen, samt rørføringer for varmt brugsvand i hele bygningen. Rørene bør efterisoleres til en tykkelse på 60 mm som er dagens standard. Det anbefales at fjerne den gamle isolering, idet denne mister sin isolerende evne med tiden, og erstatte den med moderne rørskåle. Dele af rørføringerne er allerede isoleret med rørskåle, disse anbefales ligeledes fjernet for at forbedre kvaliteten af isoleringen ved en efterisolering.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

- **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 1: Montering af blandesløjfe på varmeanlægget. Men en blandesløjfe monteret på varmeanlægget vil det være muligt at recirkulere fjernvarmevandet i systemet, hvis dette stadigt er tilstrækkeligt varmt. Ved genanvendelse og bedre udnyttelse af fjernvarmevandet vil forbruget falde.

El

- **Belysning**

Status: Trappeopgange oplyses via 28W pærer ved hovedopgangen, og 60W ved bagtrappen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er registreret som værende med 2-skyls funktion. Kun et enkeltsted var der en ældremodel med 1-skyls funktin.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 644 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 644 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,45 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	12.691,38 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejlighedsers 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
4-værelses lejlighed	113	7.000 kr.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
4-værelses lejlighed	116	7.100 kr.
7-værelses lejlighed	183	11.200 kr.



Energimærkning nr.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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.: 200036264
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Johannes Overgaard	Firma:	Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS
Adresse:	Fuglevænget 9 9100 Aalborg	Telefon:	42 14 86 46
E-mail:	jo@korsbaek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	31-08-2010

Energikonsulent nr.: 103167

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