



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Egholmsgade 4
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-051678-001
Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 40.212 kr./år
- **Forbrug:** 1.534,15 m³ fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**
Fjernvarme: 18-05-2009 - 18-05-2010

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

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 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm.	181,77 m ³ fjernvarme	4.800 kr.	58.600 kr.	12,3 år
2 Efterisolering af veksler	11,33 m ³ fjernvarme	300 kr.	3.000 kr.	10,1 år
3 Montering af udekompenserende automatik på varmfordelingsanlæg.	-62 kWh el 109,85 m ³ fjernvarme	2.800 kr.	20.000 kr.	7,3 år
4 Efterisolering af rørføring.	191,87 m ³ fjernvarme	5.100 kr.	39.100 kr.	7,8 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.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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	12.421	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-122	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	12.299	kr./år
• Investeringsbehov	120.573	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 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:



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
 Rådgivende ingeniørfirma KS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	195,81 m ³ fjernvarme	5.200 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	182,76 m ³ fjernvarme	4.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:
 Energimærket omfatter lejlighederne, Egholmsgade 4

Bygningen er opført i år 1898. Der er i BBR-meddelelsen ikke angivet at der er foretaget væsentlige om- eller tilbygninger.

Besigtigelsen omfattede 1. tv og 3. th. Derudover var der adgang til uudnyttet loftsrum og kælder.

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.

Besparelses forslagene er opdelt i to kategorier. Kategori 1 som indeholder forslag 1 til 4 omfatter besparelser med en rentabilitet på 1 eller derover. Rentabiliteten er beregnet som levetiden på forslaget ganget med den årlige besparelsen divideret med tilbagebetalingstiden.

Kategori 2 indeholder forslag 5 og 6, og omfatter forslag med lange tilbagebetalingstider, som det kun er rentabelt at iværksætte i forbindelse med anden renovering af bygningen.

Iværksættes forslagene i kategori 1, opnår bygningen en forbedret driftsøkonomi, og vil opnå energimærket C. Iværksættes begge kategorier af forslag, forbedres driftsøkonomien yderligere, men bygningen vil stadig have energimærket C.

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. Undersøgelser har vist, at varmekonsumet i helt ens huse kan svinge med op til 300 procent på grund af forskellige i beboernes energivaner og livsstil.

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

Der kan udføres enkelte isoleringsmæssige rentable forbedringer i bygningen.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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 forbrug for år 2009 er følgende:

El forbrug: 813 kWh

Vand forbrug: 256 m³

Fjernvarme: 1624 m³

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: På taget er sorte tagplader, over et uopvarmet og uudnyttet tagrum. Der er ikke isolering i tagkonstruktionen. Ved besigtigelsen kunne det konstateres at etageadskillelsen mellem tagrum og øverste lejlighed, er isoleret med 200 mm isolering.

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

• Ydervægge

Status: Mod Egholmsgade er ydervæggen udført i røde teglsten fra 1-3 sal, med gennemgående dekorationsbånd. I stueetagen er ydervæggen blevet pudset og malet hvid grå og hvid. Mod gården er der ydervæggen udført i gule sten, og på gavlen er de blevet pudset.

Ydervægges tykkelse variere op igennem bygningen. Jævnfør tegningsmaterialet: Stuen - 580 mm, 1.sal - 500 mm, 2.-3.sal - 360 mm. Der er i beregningen regnet med en gennemsnitlig tykkelse på 450 mm. Hele gavlvægge er antaget med en tykkelse på 360 mm. Ydervægge med en tykkelse på over 360 mm er regnet uisolerede. Ydervægge med en tykkelse på 360 mm er vurderet udført som hulmur og er antaget uisolerede.

Forslag 5: 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



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



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, da 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduerne i hele bygningen er udført i oplukkelige 2-3 fags vinduer med trækarme og 2 lags termoglas. Vinduerne er to- eller trefags dannebrogsvinduer.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod den uopvarmede kælder antages ved besigtigelsen at være en lukket etageadskillelse med lerindskud som eneste isolering.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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, som føres ind i en uopvarmet kælder, og føres derfra op i lejlighederne. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er en afkøling på 43 grader, hvilket holder sig over den anbefalede nedre grænse på 35 grader.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via uisoleret gennemstrømningsvandvarmer, af ukendt fabrikat.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 50 W.
Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N 150.

Forslag 2: Efterisolering af veksler

• 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 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af alt synlig rørføring i bygningen, samt skjulte rør i forbindelse med renovering. Rørene bør efterisoleres til en isoleringstykkelse 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.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, ved manuelt at lukke ventiler.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 3: Montering af udekompenserende automatik på varmfordelingsanlæg. Der monteres en blandesløjfe mellem frem og retur på fjernvarmerørene, incl. montering af følere, motorventil og en cirkulationspumpe, samt automatik. Automatikken kan være som Danfoss ECL Comfort 200 eller tilsvarende, til vejrkompensering af fremløbstemperaturen i bygningens fjernvarmeanlæg.
Med automatik på varmfordelingsanlægget fås flere komfort og besparelsesfunktioner, herunder natsænkning, sommerudkobling og optimeret start/stop af varmeanlægget.
Herudover kan automatikken monteres med rumføler, der gør det muligt at efterjustere fremvarmetemperaturen afhængig af den ønskede rumtemperatur.
Styring på fordelingsanlægget gør det muligt at recirkulere fjernvarmevandet i systemet, hvis dette stadigt er tilstrækkeligt varmt. Ved genanvendelse og bedre udnyttelse af fjernvarmevandet vil forbruget af fjernvarme falde.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Da bygningen er beliggende i et fjernvarmeområde, vurderes det ikke rentabelt at etablerer varmepumper i bygningen.

- **Solvarme**

Status: Da bygningen er beliggende i et fjernvarmeområde, vurderes det ikke rentabelt at etablerer solvarme i bygningen.

Ei

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappearealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved trappeautomater.
Det anbefales at udskifte eventuelle glødepærer i fælles arealer til energisparepærer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret vandbesparende 2-skyls toiletter i lejlighederne.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1898
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 416 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 426 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	26,21 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.442,50 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.



Energimærkning nr.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
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.: 200042339
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2010
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 57
E-mail:	jo@korsbaek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	24-11-2010

Energikonsulent nr.: 103167

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