



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Agerøvej 27A
Postnr./by: 8381 Tilst
BBR-nr.: 751-867352-001
Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
 Rådgivende ingeniørfirma KS



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 58.837 kr./år Forbrug: 68.870 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og varmtvandsveksler, samt cirkulationsledning til varmt brugsvand.	-22 kWh el 19.110 kWh fjernvarme	8.600 kr.	52.500 kr.	6,2 år



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
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	8.561	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-44	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	8.517	kr./år
• Investeringsbehov	52.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Isolering af varmfordelingsrør.	3 kWh el 12.780 kWh fjernvarme	5.800 kr.
3 Montering af 200 kvm solceller på taget.	18.270 kWh el	36.600 kr.
4 Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg.	260 kWh el 580 kWh fjernvarme	800 kr.
5 Udskiftning af ovenlys.	16 kWh el 9.120 kWh fjernvarme	4.200 kr.



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Bygningen er opført i år 1988, og der er siden foretaget væsentlige ombygninger og renoveringer. Energimærket omfatter 1 bygning, som anvendes erhverv.

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 omfatter besparelser med en rentabilitet på 1 eller derover. Rentabiliteten er beregnet som levetiden på forslaget divideret med tilbagebetalingstiden.

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

Iværksætte forslagene i kategori 1, opnår bygningen en forbedret driftsøkonomi, og vil stadig have energimærket D. Iværksættes begge kategorier af forslag, forbedres driftsøkonomien yderligere men bygningen opnår stadig 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 det faktiske forbrugsadfærd, med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen. Yderligere kan forbruget af varmt vand afvige fra statistiske gennemsnits værdier.

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 disse anslået ud fra gældende bygningsreglement i perioden for bygningernes opførelse.

Retningslinier for energimærket:

BR08 og håndbog for energikonsulenter 2008 v.3.

Det er af bygningsejer oplyst at bygningen bruger for ca. 30.000 kr varme årligt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Taget er en flad konstruktion beklædt med tagpap. Lofterne er i hele bygningen vurderet isoleret med gennemsnitlig 200 mm isolering.
I det øverste lejemål og alle baglokaler findes nedhængte lofter.



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS



• Ydervægge

Status: Ydervægge i den nedeste del af bygningen består af 340 mm facadeelement med en 70 mm for- og bagmur. Ydervæggen er isoleret med 200 mm isolering.
Ydervægge i den øverste del er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 175 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og facadepartier er udført med rammer og karme i metal. Generelt er vinduer monteret med Energiglas, dog findes enkelte med termoruder.
I bygningen findes fast ovenlysvinduer antageligt udført med termoruder, eller tilsvarende. Disse er af ejer planlagt udskiftet.
Lagerdøre er udført som massive isolerede døre beklædt med stål.

Forslag 5: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er jævnfør tegningsmateriale isoleret med 50 mm Sundolitt under betonen.

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.
Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer det øverste lejemål. Der er indblæsningsventiler i kontorlokaler og udsugning i toilet og køkken. Aggregat er antaget med krydsvarmeveksler, og er vurderet til at være fra bygningens oprindelse. Aggregatet er placeret over loftet i det øverste lejemål.

Forslag 4: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeplade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

Varme

• Varmeanlæg

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



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand til de tre nederste lejemål produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.
Varmt brugsvand til det øverste lejemål produceres i en gennemstrømsvandvarmer af typen Redan Akva Vita. Varmtvandsveksleren er monteret med en uisoleret kappe
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere og varmtvandsveksler er udført som 1" stålrør.
Rørene er uisoleret.
Cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.
På cirkulationsledningerne i hver lejemål er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 24-08 N 150.

Forslag 1: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og varmtvandsveksler, samt cirkulationsledning til varmt brugsvand. Rørene isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• 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" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmfordelingsanlægget i det øverste lejemål er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 43 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 180.
På varmfordelingsanlægget i de øvrige lejemål er der monteret automatisk modulerende pumper med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 3: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 200 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium 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.



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen består af en kombination af halogenpærer, lysstofrør og sparepærer. Det anbefales at halogenspots udskiftet til "spare-spots" med en lavere effekt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Bygningen er generelt monteret med moderne 2-skyls toiletter.



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1988
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1476 m²
- **Opvarmet areal:** 1479 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand: 35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme: 0,45 kr. pr. kWh
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 27.968,56 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
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.: 200036089
Gyldigt 5 år fra: 30-08-2010
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:	26-08-2010

Energikonsulent nr.: 103167

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