



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ansvej 100
Postnr./by: 8600 Silkeborg
BBR-nr.: 740-007319-001
Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: COWI A/S



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 155.628 kr./år Forbrug: 230,54 MWh 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
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	11 kWh el 17,84 MWh fjernvarme	9.000 kr.	204.300 kr.	22,9 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg	316 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,1 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvands anlæg	350 kWh el	700 kr.	5.000 kr.	7,1 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.

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.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

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	8.884	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.332	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.216	kr./år
• Investeringsbehov	213.725	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.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af eksist. boksventilator for boligudsugning	2.799 kWh el	5.600 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	6 kWh el 21,36 MWh fjernvarme	10.700 kr.
6 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,91 MWh fjernvarme	500 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm	2 kWh el 2,66 MWh fjernvarme	1.400 kr.
8 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,09 MWh fjernvarme	45 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Midtjysk Boligselskab afd. 98, ansvej 100, Silkeborg.

Afdelingen består af etagebygning i 5 plan og opført 1995. Bygningerne fremstår med røde og delvis vandskurede teglfacader og pyramidetag beklædt med tagpap.

Varmeanlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg med varmestik og brugsvandsveksler placeret i teknikrum i kældere.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen for bestemmelse af isoleringsforhold. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale og en visuel registrering.

Ejendomsfunktionær Peter Thygesen var tilstede ved besigtigelsen.

Bygningen betragtes værende i en normal isoleringstilstand for den tids byggerier.

Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Foreslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld jf. tegninger.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Tunge ydervægge er udført som 35 cm hulmur og isoleret med 125 mm isolering jf. tegninger.
Tunge ydervægge i stue-etagen er udført som 35 cm hulmur og isoleret med 50 mm isolering jf. tegninger. (U-værdi beregnet iht. Rockwool Energy Design 3.4).

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med 30 mm isolering jf. tegninger. (U-værdi beregnet iht. Rockwool Energy Design 3.4).

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 200 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er etableret mekanisk udsugning fra køkken og bad via fælles tagventilatorer.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Forslag 4: Eksist. tagventilator for boligudsugning udskiftes til nyere model med bedre virkningsgrad. Der regnes med 6 stk. tagventilatorer á 10.100 kr.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Der antages årligt forbrug af varmt brugsvand på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal. Varmt vand produceres via APV pladeveksler m/ 50 mm skumisoleringsskappe, placeret ved fordelerrangement i teknikrum i kælder.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15.
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering, enkelte er uden isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 22-28 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20-40 mm isolering.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 20-40 med rustfri pumpehus.

Forslag 8: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 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"- 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30-40 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40.

Forslag 6: Efterisolering af varmfordelingsrør med op til 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik type Danfoss ECL 9300 for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det vurderet at varmepumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt.

- **Solvarme**

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det vurderet at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt og derfor ikke medtaget som forslag.
Såfremt der ønskes et løsningsforslag med hensyn til etablering, økonomi og besparelser bistår vi selvfølgelig gerne med beregning.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysning ved indgangsdøre og trappeopgange skønnes dagslysstyret med skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Nyere 2-skyls klosetter af fabrikat Ifö.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1995
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2130 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste boligareal i BBR stemmer overens med det areal som COWI har bestemt ud fra tegninger og kontrolmål på stedet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	498,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	40.937,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Ejendommens varmeforbrug stammer fra den sidste årlige varmeregning, som er oplyst af Midtjysk Boligselskab.

Det oplyste (klimakorrigerede) forbrug er ca. 26% større end det beregnede (teoretiske) forbrug. Det vides ikke om forskellen skyldes uoverensstemmelse imellem tegningsmateriale og de aktuelle konstruktioner eller om forskellen skyldes brugeradfærd. Bygningen benyttes som ungdomsboliger.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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
2-rums boliger	43	3.200 kr.
1-rums boliger	33	2.500 kr.



Energimærkning nr.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI 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 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.

Ordringen 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.: 200043519
Gyldigt 5 år fra: 22-12-2010
Energikonsulent: Ole Hvid Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Hvid Jensen	Firma:	COWI A/S
Adresse:	Jens Chr. Skous Vej 9 8000 Århus	Telefon:	87396600
E-mail:	ohj@cowi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	17-11-2010

Energikonsulent nr.: 103161

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