Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Rolighedsvej 1 A
Postnr./by:	5960 Marstal
BBR-nr.:	492-001289-001
Energimærkning nr.:	200033411
Gyldigt 5 år fra:	02-07-2010
Energikonsulent:	Gunner Hansen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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:** 39.404 kr./år
- **Forbrug:** 73.586 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008

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	Tilbage-betalingstid
1	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	381 kWh el	700 kr.	5.000 kr.	7,5 år



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	667	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	667	kr./år
• **Investeringsbehov**	5.000	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.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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	Indvendig isolering af kælderydervæg.	17 kWh el 14.380 kWh fjernvarme	7.100 kr.
3	Udskiftning af belysning	13.417 kWh el	23.500 kr.
4	Udskiftning af klosetter	66,00 m³ koldt brugsvand	2.400 kr.
5	Udskiftning af brugsvandsarmaturer	37,00 m³ koldt brugsvand	1.300 kr.
6	Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	9 kWh el 7.790 kWh fjernvarme	3.900 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.	6 kWh el 10.820 kWh fjernvarme	5.300 kr.
8	Efterisolering af ydervægge	11 kWh el 9.580 kWh fjernvarme	4.700 kr.
9	Efterisolering af gulve	11 kWh el 9.640 kWh fjernvarme	4.800 kr.
10	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-2 kWh el 340 kWh fjernvarme	200 kr.
11	Udskiftning af varmtvandsbeholder	-3 kWh el 650 kWh fjernvarme	400 kr.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Rolighedsvej 1 A, er en etagebolig, opført i 1970 med et boligareal på 750 m² og et kælderareal på 406 m².
Ejendommen fremstår som den oprindelig blev opført. Ved besigtigelsen stod bygningen tom, idet den ikke længere anvendse til dens oprindelige formål som plejehjem.

Ejendommen er bygget sammen med Rolighedsvej 1 B.

Kælder er medregnet i energimærket, da den er betragtet som opvarmet.

I energimærket er der kun foreslået et enkelt rentabelt besparelsesforanstaltninger medens der adskilleige forslag der ikke er rentable.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

Besparelsesforslag er foreslået ud fra at bygningen anvendes som tidligere.
Såfremt den fremtidige anvendelse bliver en anden bør de foreslåede besparelsesforslag revurderes i forhold til den nye anvendelse.
Der er en bygning der tidligere har været anvendt som plejehjem for pensionister.
Der var ikke adgang til tag.
Der foretages ikke månedlige aflæsninger af forbrug af el, vand og varme.
Det årlige oplyste graddagekorrigerede varmeforbrug for 2008 udgør ca. 74.000 kWh medens det beregnede forbrug udgør ca. 98.000 kWh.
Årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde i aktuel periode som normalen er sat til for en bygning af samme størrelse og samme anvendelse.
Det skal bemærkes at bygningen stort set har stået tom i hele 2009.
.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) er ifølge tegning isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/ forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i kælder (under jord) består af 36 cm massiv betonvæg, der på indvendig side er beklædt med 50 mm leca.
Ydervægge i kælder (over jord) består af 36 cm massiv betonvæg, der på indvendig side er beklædt med 50 mm leca.
Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er ifølge tegning isoleret med 100 mm mineraluld.
Værelse i gavl i stueetage og 1. sal: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er ifølge tegning isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydermere er ydervæg isoleret med 100 mm isolering på indvendig side, som er afsluttet med pladebeklædning.
Isoleringstykkelse er skønnet.
Lette ydervægge er udført med ca. 100 mm stolpeskelet, og vægge er ifølge tegning isoleret med 75 mm isolering.

Forslag 2: Indvendig isolering af kælderydervæg.

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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.
Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med almindelig termo, dog er døre med sideparti i gavl mod vand, aluminiumsdør med lavenergiglas.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er ifølge tegning isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i baderum i kælder er udført i beton og belagt med fliser . Gulvet er ifølge tegning isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Der er varme i gulvet.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende terrændæk i baderum og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme, øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør, må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.
Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme, øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør, må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

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 fra toiletter i de enkelte beboelser.
Bygningen vurderes at være 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: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning fremføres i skakte samt over nedstroppede lofter.
I teknikrum er det konstateret at disse rør er isoleret med 20 mm mineraluld.
Øvrige rør er derfor vægtet udført udført som 1" stålrør med 20 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i 1350 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha2.

Forslag 10: Ved fremtidig renovering af lofter bør der foretages en efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet alufolie.

Forslag 11: Bestående varmtvandsbeholder udskiftes til brugsvandsvarmeveksler. Veksler skal være isoleret med min. 50 mm PUR eller tilsvarende.

- **Fordelingssystem**

Status: På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-60.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det kan med fordel overvejes at montere solceller på tag mod syd for udnyttelse af solens energi til produktion af el.
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.
Med de aktuelle priser i nærværende beregningsprogram vil der være en årlig besparelse på ca. 3700 kr.
Den samlede investering til solcelleanlægget vil overslagsmæssigt beløbe sig til ca. 90.000 kr.
Der er således en betalingstid større end 10 år med de nuværende priser på el.
Det vil dog altid være en gavn for miljøet, idet der med solcelleanlæg vil blive udledt mindre CO2 til atmosfæren



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Varmepumper**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

- **Solvarme**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af solvarme til produktion af varmt brugsvand idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i gangarealer består af 1 rørs armaturer med 40 W rørmedens der i fælles opholdsarealer er ældre 3- og 2- rørs armaturer med konventionelle fokoblinger. Over enkelte borde er der anvendt pendlere med 40 W glødepærer.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 3: Ved fremtidig renovering af lofter i eventuel forbindelse med ændret anvendelse o.l. kan der med fordel foretages en udskiftning af bestående belysning i fælles opholdsarealer m.f. til ny effektiv belysningsarmaturer med højfrekvente forkoblinger samt daglysstyring og styring med bevægemeldere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Klosetter er overalt med 1 skyl.

Forslag 4: Bestående klosetter udskiftes til nye med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Brugsvandsarmaturer er generelt af 2 grebs typen.
Ved brusere på toiletter i beboelserne er der anvendt termostatiske blandingsbatterier.

Forslag 5: Udskiftning af 2 grebs armaturer ved håndvaske m.fl. tiil nye effektive med et greb og sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 750 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1156 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:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,49 kr. pr. kWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.500,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Det er ikke oplyst hvordan afregning af varemforbrug foretages.

De enkelte lejligheders 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 at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1 værelses lejlighed.	18	1.900 kr.
1 værelses lelighed	26	2.700 kr.



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200033411
Gyldigt 5 år fra: 02-07-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunner Hansen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	**Telefon:**	76343700
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	17-02-2010
Energikonsulent nr.:	100719		

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