



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkevej 7
Postnr./by: 5772 Kværndrup
BBR-nr.: 430-018577-001
Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 11.365 kr./år Forbrug: 566,90 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011 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

Besparesforslag
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 Rør varmeanlæg: Isolering af varmekonfigurationsrør	24,63 m ³ fjernvarme	500 kr.	1.200 kr.	2,6 år
2 Rør tilslutning: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	10,10 m ³ fjernvarme	200 kr.	900 kr.	4,4 år
3 Rør brugsvand: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	12,56 m ³ fjernvarme	300 kr.	1.100 kr.	4,6 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.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



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	877	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	877	kr./år
• Investeringsbehov	3.150	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.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Toiletter: Udskiftning af 1 skyls toiletter	3,10 m ³ koldt brugsvand	200 kr.
5 Pumpe varmeanlæg: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	123 kWh el	300 kr.
6 Montering af 40 kvm solceller i taget	2.027 kWh el	3.700 kr.
7 Loftrum: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	60,34 m ³ fjernvarme	1.200 kr.
8 Udskiftning termoruder til energiruder	62,81 m ³ fjernvarme	1.200 kr.
9 Toiletter: Udskiftning af 1 skyls toiletter	2,10 m ³ koldt brugsvand	73 kr.
10 Terrændæk: Udførelse af nyt terrændæk	72,91 m ³ fjernvarme	1.400 kr.
11 Hul ydervæg: Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	38,67 m ³ fjernvarme	800 kr.
12 Belysning grupperum, kontor mm:	128 kWh el -1,23 m ³ fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen består af 1 bygning med et areal på 290 m². .

Bygningen er opført i 1980 og der er bygget til i 1988.

Utilgængelige rum:

Ved gennemsynet var det muligt at besigtige hele bygningen, loft samt de tekniske installationer.

Toiletter:

Det anbefales at udskifte resterende 1 skyls toiletter til nye toiletter med lille og stort skyl.

Elforbrug:

Der gøres generelt opmærksom på, at slukke for el-apparater når de ikke anvendes.

Det anbefales at udskifte glødelamper til el-spærepærer og derved kunne reducere driftsomkostningerne med op til 80%.

Det anbefales ved renovering eller udskiftning af belysningsanlægget, at udskifte ældre armaturer til armaturer med HF-forkobling og T5-rør.

- Det er derved muligt at opnå op til ca. 50% driftsbesparelse og samtidig forlænges levetiden på



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



lysrørene med op til 50%.

- Ved at benytte armaturer med HF-forkoblinger opnås der også et bedre arbejdsmiljø.

Oplyst forbrug:

Der er rimelig overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Forskellen kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.

Dertil skal det siges, at det varierer meget hvor ofte bygningen anvendes.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

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

Forslag 7: Loftrum: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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: Hul ydervæg: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 11: Hul ydervæg: 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Mod nord:
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider og sideparti med termorude.
Mod nord:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 3 lags termorude.
Mod øst:



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 3 lags termorude.

Mod syd:

Vinduesparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 3 lags termorude.

Mod syd:

Vinduesparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod syd:

Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Mod syd:

Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Mod vest:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 3 lags termorude.

Mod vest:

Vinduesparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod nord:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod nord:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

- Forslag 8: Udskiftning af 3 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduesparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm Sundolitt under betonen.
Linietab fundament er vurderet gennemsnit

- Forslag 10: Terrændæk: 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.



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



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. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix.
Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 22 mm kobberør. Rørene er uisolerede.
Rør tilslutning: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
Pumpe brugsvand: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex.

Forslag 2: Rør tilslutning: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Rør brugsvand: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er vægtet isoleret med 20 mm isolering.
Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.
Pumpe varmeanlæg: På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 35 - 50 - 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15 - 35.



Energimærkning nr.: 200046727

Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011

Energikonsulent: Keen Nielsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)

Forslag 1: Rør varmeanlæg: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Pumpe varmeanlæg: 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: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium.

- **Varmepumper**

Status: Varmepumpe: Der er ikke varmepumpe i bebyggelsen. Installation af varmepumpe er ikke umiddelbart rentabelt. Men installationen kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

- **Solvarme**

Status: Solvarmeanlæg: Der er ikke solvarme i bebyggelsen. Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, da fjernvarmen er så billig, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

EI

- **Belysning**

Status: Belysning grupperum, kontor mm: Belysningsanlæggene i grupperum, kontor mm består primært af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning gangarealer mm: Belysningen i gangarealer mm består af armaturer med elsparepære og kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men bygningsbrugerne er generelt gode til at slukke lyset.



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



Forslag 12: Belysning grupperum, kontor mm: Det anbefales at udskifte eksisterende belysning anlæg til et nyt og energieffektivt anlæg med høj armaturvirkningsgrad, HF-forkoblinger, T5-lysrør.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter: Beregningen er baseret 1 stk 1 skyls toilet med et forbrug på 15 liter per gang.
Toilet vægtes anvendt 3 gange dagligt 3 dage om ugen.
Toiletter: Beregningen er baseret 2 stk 1 skyls toiletter med et forbrug på 8 liter per gang.
Toilet vægtes anvendt 3 gange dagligt 3 dage om ugen.

Forslag 4 og 9: Toiletter: Udskiftning af 1 skyls toiletter, til nye toiletter med stort og lille skyl.



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1980
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 290 m²
- **Opvarmet areal:** 290 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysning:

Det registrerede areal svarer umiddelbart fint til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	19,03 kr. pr. m ³
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.975,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)



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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk



Energimærkning nr.: 200046727
Gyldigt 7 år fra: 14-03-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Odense)

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Keen Nielsen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Odense)
Adresse:	Englandsgade 25 5100 Odense C	Telefon:	65425800
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-03-2011

Energikonsulent nr.: 251294

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