Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Nyborgvej 7
Postnr./by:	5772 Kværndrup
BBR-nr.:	430-018657-001
Energimærkning nr.:	200032064
Gyldigt 5 år fra:	01-06-2010
Energikonsulent:	Gunner Hansen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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

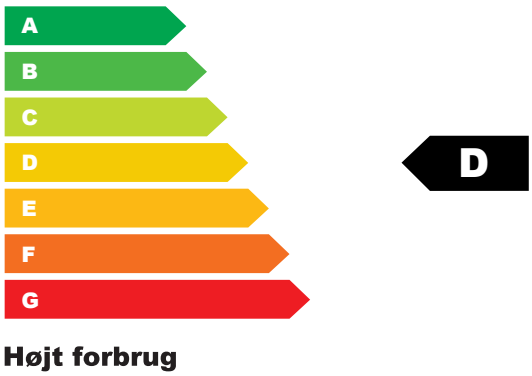
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 45.125 kr./år
- **Forbrug:** 34,97 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-06-2008 - 31-05-2009

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	Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm.	160 kWh fjernvarme	92 kr.	500 kr.	4,5 år
2	Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg	531 kWh el 3.180 kWh fjernvarme	2.900 kr.	22.000 kr.	7,6 år
3	Udskiftning af ventilationsanlæg	2.054 kWh el 290 kWh fjernvarme	4.300 kr.	50.000 kr.	11,7 år
4	Udskiftning af klosetter	24,00 m³ koldt brugsvand	900 kr.	8.000 kr.	9,5 år



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
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**	5.470	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.774	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	840	kr./år
• **Besparelser i alt**	8.084	kr./år
• **Investeringsbehov**	80.413	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.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
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
5	Udskiftning af belysning	20.396 kWh el -10.450 kWh fjernvarme	34.800 kr.
6	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	4 kWh el 9.350 kWh fjernvarme	5.400 kr.
7	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	310 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	820 kWh fjernvarme	500 kr.
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	320 kWh fjernvarme	200 kr.
10	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	30 kWh fjernvarme	17 kr.
11	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	430 kWh fjernvarme	300 kr.
12	Indvendig efterisolering af kvistflunke med 100 mm.	40 kWh fjernvarme	23 kr.
13	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	3 kWh el 7.040 kWh fjernvarme	4.100 kr.
14	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	810 kWh fjernvarme	500 kr.
15	Efterisolering af varmtvandsbeholder	140 kWh fjernvarme	80 kr.
16	Udskiftning af vinduer og yderdøre med glaspartier	1 kWh el 3.820 kWh fjernvarme	2.300 kr.
17	Udførelse af nyt terrændæk	1 kWh el 1.850 kWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:
Bygningen er opført i 1947 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i bygningen
Der er en bygning der anvendes til bibliotek.



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Der forefindes ikke månedlige aflæsninger af forbrug.
Det skal anbefales at der installeres måler for registrering af varmt brugsvand.
Det oplyste varmeforbrug udgør ca. 38 MWh (graddagekorrigeret) medens det beregnede forbrug udgør ca. 35 MWh.
Der er således rimelig god overensstemmelse mellem det oplyste og beregned forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tag er udført som spærkonkonstruktion med hanebånd og udsnyttet tagetage.
Ved besigtigelse var håndværkere i gang med udskiftning af tagbelægning.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er uisoleret.

Forslag 1: Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 11: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 14: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Væg mod uopvarmet tagrum består af 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45. kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 6: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 7: Isolering af væg mod uopvarmet rum med 150 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny ventileret isoleringsvæg på kvistflunke med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 13: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre med glaspartier er udført med 2 lags termoruder.

Forslag 16: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm Sundolitt og 20mm singels under betonen.

Forslag 17: 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 monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer mødelokale i kælder.
Aggregat uden krydsvarmeveksler er placeret i depotrum ved siden af mødelokale.
Bygningen anses for at være normal tæt.
Det er vurderet at anlæg kun er i drift i forbindelse med større møder o.l.
Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen.
Aggregat med krydsvarmeveksler og elvarmeflade er placeret i tagrum. Bygningen anses for at være normal tæt.
Der er naturlig ventilation i øvrig del af bygningeni form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Forslag 2 og 3: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeflade 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.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 10: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plaskappe.

Forslag 15: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 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.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha2 25-40.

- **Automatik**

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

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.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
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 mødelokaler, udlånsområder m.v. er generelt udført med 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
I småkontorer samt mindre rum i øvrigt er der ttillige pendlere med såvel glødepærer som energisparepærer.
Belysning på 1. sal er tillige suppleret med adskillige armaturer med kompaktrør.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 5: Hele belysningsanlægget udskiftes til nyt med HF-forkoblinger samt styring af belysning efter behov og daglys m.v.

Vand

- **Toiletter**

Status: Klosetter er med 1 skyl

Forslag 4: Klosetter udskiftes til nye med dobbelsskyl.

- **Armaturer**

Status: Brugsvandsarmaturer er generelt af 1 grebs typen. Dog findes enkelt 2 grebsarmatur ved håndvask på et enkelt toilet.



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1947
- **År for væsentlig renovering:** 1995
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 687 m²
- **Opvarmet areal:** 687 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **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:	0,58 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	12.314,48 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
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.: 200032064
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
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:**	20-04-2010
Energikonsulent nr.:	100719		

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