



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Brorsonsvej 7
Postnr./by: 9800 Hjørring
BBR-nr.: 860-011099-001
Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.421 kr./år
- **Forbrug:** 30.560 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	260 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	8,7 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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	520	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	520	kr./år
• Investeringsbehov	4.500	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

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



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 300 mm.	6 kWh el 2.080 kWh fjernvarme	1.000 kr.
3 Facader: Udvendig efterisolering	15 kWh el 5.420 kWh fjernvarme	2.500 kr.
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1 kWh el 230 kWh fjernvarme	200 kr.
5 Lette gavlvægge: Indvendig efterisolering	2 kWh el 620 kWh fjernvarme	300 kr.
6 2 og 3 lags termoruder: Udskiftes til lavenergiruder.	6 kWh el 3.550 kWh fjernvarme	1.600 kr.
7 Toiletter	1,90 m ³ koldt brugsvand	66 kr.
8 Kældergulve: Udskiftes ved renovering.	2 kWh el 520 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1964 og tilbygget i 1976 og gulve i oprindelig del af boligen er renoveret i 1986. boligen er generelt i god isoleringsmæssig stand.

Der er et enkelt forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Hvis rentable forslag gennemføres vil det ikke ændre på karakteren af energimærket.

Men hvis man derimod også udfører de ikke rentable forslag, vil man kunne forbedre boligens



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

energimærke til C.

Opvarmet areal er større end BBR boligareal, da hele kælderarealet er opvarmet og ikke medregnet som boligareal på BBR.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Loft mod uopvarmet skunk er iht. ejer isoleret med 50 mm mineraluld. Der var ikke adgang til skunke ved besigtigelsen. Skråvægge og lodrette skunkvægge er iht. ejer isoleret med 200mm. Ejers oplysning stemmer meget godt overens med registreringer af konstruktionstykkelse ved tagvinduer. Loft mod uopvarmet tagrum er iht. ejers oplysninger isoleret med 200 mm isolering. Der var ikke adgang til loftrummet ved besigtigelsen.
- Forslag 2: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 300 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.
- Forslag 4: Loft mod uopvarmet tagrum efterisoleres med 150 mm i forbindelse med efterisoleringen hæves gangbro så der sikres min. 5cm luft under gangbroen. Rundt om åbning ved loftlem monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet. Prisoverslaget omfatter ikke evt. etablering af adgang til tagrummet.

• Ydervægge

- Status: Facader er udført i 30cm lecablokke afsluttet indvendigt og udvendigt med pudslag. Kælderydervægge mod jord er iht. foreliggende tegninger udført som 30 cm lecablokke pudset indv. og berappet og asfalteret udvendigt. Væggene er isoleret med 100mm udvendigt mod terræn. Gavle på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendigt. Hulrum mellem beklædninger er i betragtning af konstruktionens tykkelse antageligt isoleret med 100 mm isolering.
- Forslag 3: Udvendig efterisolering af ydervægge med 150mm isolering. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Udvendig isolering med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end at efterisolere indvendigt, 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.



Energimærkning nr.: 100200999

Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011

Energikonsulent: René Sørensen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende indv. beklædning og montering af ny indvendig isoleringsvæg med yderligere 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.
Evt. gammel dampspærre skal fjernes før montering af efterisolering.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige tagvinduer er monteret med 3 lags termorude.
Dog er 1 rude udskiftet til lavenergirude.
Vinduer er monteret med 2 og 3 lags termoruder.
Enkelte er udskiftet til lavenergiruder.
Stort parti mod vest i oprindelig del af boligen er helt udskiftet til nyt parti med lavenergiruder.

Forslag 6: Udskiftning af termoruder i vinduer til lavenergiruder med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve i kælder er iht. foreliggende tegning isoleret med 75mm under betonlaget.
Kældergulve er med gulvvarme i badeværelse, trappeopgang samt i lille depot.

Gulve mod jord i indgangsplan er iht. ejer renoveret i 1986 og isoleret med 250mm lecanødder og 200mm terrænbatts under betonlaget. Disse gulve er udført med gulvvarme.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trykfast polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og gulvvarme. 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.

Det skal før arbejdet evt. udføres, undersøges nærmere om hvorvidt der skal understøbes ved fundamenter under kældervægge.
Evt. udgifter til understøbning er ikke indeholdt i prisoverslaget.

• Kælder

Status: Kælder er opført i lecablokke og isoleret udvendigt med 100mm mod jord.



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue mod nordvest. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i stueplan i den oprindelige del af boligen samt i bad, trappeopgang og depot i kælderen.
På varmfordelingsanlægget er monteret cirkulationspumpe med en anslået effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20 30 N 150

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

• Automatik

Status: Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solceller på bygningen. Det vurderes ikke at være rentabelt at etablere solceller på nuværende tidspunkt, da der i forsyningsområdet er forholdsvis billig fjernvarme.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpe i bygningen. Det vurderes ikke at være rentabelt at etablere varmepumpe på nuværende tidspunkt, da der i forsyningsområdet er forholdsvis billig fjernvarme.



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme på bygningen. Det vurderes ikke at være rentabelt at etablere solvarme på nuværende tidspunkt, da der i forsyningsområdet er forholdsvis billig fjernvarme.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Registrering af hvidevarer er ikke en del af energimærkningsordningen. Ved evt. fremtidig udskiftning af hvidevarer bør vælges hvidevarer med energimærke A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst el. Se www.hvidevarerpriser.dk

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 2 toiletter med enkelt skyl i boligen.

Forslag 7: Eksisterende toiletter udskiftes med et vandbesparende toiletter med dobbelt skyl.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Ejers oplyste varmekonsum er større end det beregnede forbrug.

Forklaringen på dette er ukendt.

En del af forklaringen kan dog være, at der i den seneste varmeperiode har været meget hård og lang vinter samt at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug, i normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m² bolig pr. år.

Vaner og forbrugsmønstre har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget, samt antallet af beboere i boligen.

Det kan oplyses, at for hver grad man hæver/sænker temperaturen stiger/falder varmekonsumet 5-10%.



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varmer:** Fjernvarmer
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 172 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 213 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Dog bruges kælderarealet i øjeblikket som boligareal, men arealet er ikke godkendt til boligareal på BBR.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarmer:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.051,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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.: 100200999
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	René Sørensen	Firma:	Knud Erik Møllers Tegnestue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	Telefon:	98923544
E-mail:	rs@kem-arkitekter.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-01-2011

Energikonsulent nr.: 250618

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