Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Solbakkevej 9
Postnr./by:	8550 Ryomgård
BBR-nr.:	706-018480-001
Energimærkning nr.:	100253465
Gyldigt 10 år fra:	06-01-2012
Energikonsulent:	Bo Thoudal Larsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 19.190 kr./år
- **Forbrug:** 24.950 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

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 kældervægge	5.910 kWh fjernvarme	3.600 kr.	38.000 kr.	10,7 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	438 kWh el	900 kr.	4.500 kr.	5,1 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



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

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**	3.546	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	876	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	4.422	kr./år
• **Investeringsbehov**	42.420	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.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

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
3	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og dør mod øst til energiruder i vinduer	830 kWh fjernvarme	500 kr.
4	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer mod vest til energiruder i vinduer	340 kWh fjernvarme	300 kr.
5	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	6.160 kWh fjernvarme	3.700 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder mod syd til energiruder i vinduer	800 kWh fjernvarme	500 kr.
7	Udskiftning af vinder med ét lag glas i kælder.	220 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	30 kWh fjernvarme	18 kr.
9	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	580 kWh fjernvarme	400 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk	1.450 kWh fjernvarme	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1964 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

Ejendommen består af en bygning i ét plan med delvist kælder under. Kælderen er regnet opvarmet iht. Energistyrelsens regler, da der er monteret radiator som muliggør dette. - Hvis kælder ikke regnes opvarmes til 20 grader reduceres bygningens beregnede energiforbrug væsentligt.
Der er kun adgang til kælder fra det fri.

Energimærkningen er udført iht. ”Håndbog for energikonsulenter 2008” version 3.

Ved besigtigelsen var sælger til stede, og der var adgang til alle rum.



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Adgang til tagrum er gennem lem i gavl over tag på carport.

Hvis både rentable og ikke rentable besparelsesforslag gennemføres vi ldet forbedre ejendommens energimærke til B

Hvis kælderen ikke påregnes opvarmet til 20 grader, vil besparelsen og dermed rentabiliteten på efterisolering af kælder være lavere end beregnet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Taget består af gitterspær med tagdækning af eternitplader.

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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af ca. 25 cm letbetonvæg.
Kælderydervægge er delvist mod jord og delvist mod det fri. Kælderydervægge er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 1: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg 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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle døre og vinduer i stueetagen er med karm og ramme i træ og er monteret med ældre 2 lags termoruder.
Vindue i dør til opvarmet kælder er monteret med 2 lags lavenergirude.

Vinduer i kælder er monteret med 1 lagsglas.

Forslag 3 og 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer mod syd til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af vinduer med ét lag glas i kælder med nye vinduer med lavenergiruder med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Da der ikke forefindes tegninger af huset er det vurderet at terrændæk samt kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv, isoleret med 100 mm letklinker under betonen. Denne opbygning svare til kravene til terrændæk på opførelsestidspunktet.

Forslag 10: 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.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

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. Ejendommen forsynes fra Ryomgård FJernvarmeværk.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn af fabrikat Morsø. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering. Beholder er at fabrikat HS-Tarm og er placeret sammen med fjernvarmeindføring i opvarmet kælder
Grundet hustes størrelse er der regnet med et lavt varmtvandsforbrug på 200 liter/m2 pr. år.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 8: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum inkl. kælder. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Da hovedparten af rørene er ført i gulv, vurderes det ikke umiddelbart at være muligt at efterisolere dem.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40

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



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer, desuden er der monteret ventil på returløb, der sikrer en tilpas afkøling af vandet.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller på ejendommen. Det vurderes, at det med de nuværende energipriser ikke er rentabelt at etablere solceller, da de grundet husets orientering ikke kan placeres sydvendt.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumpe på ejendommen. Det vurderes, at det med de nuværende energipriser ikke er rentabelt at etablere varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme på ejendommen. Det vurderes, at det med de nuværende energipriser ikke er rentabelt at etablere solvarme, da det grundet husets orientering ikke kan placeres sydvendt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er nyere med 2 skyl.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader. Bla. virker kælderen til generelt at være opvarmet til under 20 grader, selvom der er monteret radiator. Endvidere har forbruget af varmt brugsvand sandsynligvis været væsentligt lavere end standardforudsætningerne i beregningerne.
Endeligt er der brændeovn i ejendommen, hvilket kan have givet et varmetilskud, der ikke er taget med i beregningerne.



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 99 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 126 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk dog er kælderen opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,60 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.220,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100253465
Gyldigt 10 år fra: 06-01-2012
Energikonsulent: Bo Thoudal Larsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bo Thoudal Larsen	**Firma:**	Thoudal Rådgivende Ingeniørfirma ApS
Adresse:	Hovedgaden 31 A, 1. Th. 8410 Rønde	**Telefon:**	86351888
E-mail:	bt@thoudal.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	04-01-2012
Energikonsulent nr.:	250513		

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