Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Ravntoftvej 6
Postnr./by:	9900 Frederikshavn
BBR-nr.:	813-066696-001
Energimærkning nr.:	100235335
Gyldigt 10 år fra:	29-07-2011
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 35.142 kr./år
- **Forbrug:** 2.285 kWh el
  13,59 Ton træpiller, i pose

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	Facader: Udvendig isolering.	881 kWh el 5,77 Ton træpiller, i pose	14.800 kr.	200.000 kr.	13,6 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe i fyrrum på varmeanlæg	229 kWh el	500 kr.	3.000 kr.	6,6 år
3	Montering af ny cirkulationspumpe i bryggers på varmeanlæg	170 kWh el	400 kr.	3.000 kr.	8,8 år



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Loft: Efterisolering med 200mm over 1. sal	32 kWh el 0,19 Ton træpiller, i pose	500 kr.	9.000 kr.	18,0 år
5	Efterisolering af varmefordelingsrør i gulvkonstruktioner	-16 kWh el 0,41 Ton træpiller, i pose	900 kr.	8.800 kr.	9,9 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.

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.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• **Samlet besparelse på varme**	15.478	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	1.306	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	16.784	kr./år
• **Investeringsbehov**	223.654	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

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:



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Nyt solvarmeanlæg.	855 kWh el -0,16 Ton træpiller, i pose	1.400 kr.
7	Toilet i lille bad: Udskiftes med vandbesparende toilet.	6,40 m³ koldt brugsvand	300 kr.
8	Termoruder: Udskiftes til lavenergiruder.	109 kWh el 0,64 Ton træpiller, i pose	1.700 kr.
9	Efterisolering af varmefordelingsrør i fyrrum	2 kWh el 0,04 Ton træpiller, i pose	200 kr.
10	Efterisolering af skunke med 100 mm.	12 kWh el 0,07 Ton træpiller, i pose	200 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	11 kWh el 0,06 Ton træpiller, i pose	200 kr.
12	Gulve i alrum og helt mod østgavl: Efterisolering i forbindelse med renovering	40 kWh el 0,23 Ton træpiller, i pose	700 kr.
13	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-1 kWh el 0,00 Ton træpiller, i pose	-11 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1870 med løbende renovering.
I betragtning af dette er boligen i god isoleringsmæssig stand.
Der er flere forslag til energimæssigt rentable forbedringer og kan udføres yderligere energimæssige forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.
Skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen.
Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet til 200 mm ud fra ejers oplysninger.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum, hvor 1. sal ikke er udnyttet er isoleret med 300 mm glasuld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 250 mm glasuld.
Loft mod uopvarmet tagrum over 1. sal er isoleret med 150mm glasuld.
Skunke er iht. ejers oplysninger isoleret med 200 mm.

Forslag 4: Loft mod uopvarmet tagrum over 1. sal efterisoleres med 200 mm.
I forbindelse med efterisoleringen etableres hævet gangbro så der sikres min. 5cm luft under gangbroen.

Forslag 10: Efterisolering af skunke med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Flere steder er der indv. opsat isoleringsvæg indv. antageligt med 100mm isolering ud fra ydervæggenes totaltykkelse disse steder.

Forslag 1: Udvendig efterisolering af ydervægge med 200mm isolering. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering.
Udvendig isolering med 200 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.
Facadernes uddseende 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: Vinduer og døre er monteret med 2 lags termoruder.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til lavenergiruder med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med varm kant.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve i køkken, værelse bag køkken, entre, bryggers, stort bad og værelse ved entre er iht. ejer renoverede og udført i beton og isoleret med 220 mm polystyren.
I bad, entre, bryggers og værelse ved entre er der gulvvarme.
Øvrige gulve er også støbte under gulvbelægninger og iht. ejers oplysninger, anntages disse gulve isoleret med 150 mm leca, da dette er set som isolering i forbindelse med renovering af gulve andre steder i boligen.

Forslag 12: Ved fremtidig renovering af gulve, som ikke er renoverede fjernes eksisterende terrændæk og der udgraves til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag.
Der isoleres med 400 mm trykfast polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og gulvvarme.
Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning.
Eksisterende varmeinstallationer nedbrydes da der ilægges gulvvarme.
Hvis der er samlinger på vandrør må disse ikke indstøbes.
Alternativt udføres nye installationer.
Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

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: Der er ikke kælder under boligen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra bad.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller.
Kedel er installeret i fyrrum i udhus.
Anlægget er et centralvarmeanlæg.
Kedlen er en ombygget Salamanderkedel med automatisk fyring og akkumuleringstank på loftet.
Iht. BBR meddelelsen er fyret installeret i 2005.
Der er supplerende varmeforsyning i et værelse på 1. salen form af elradiator.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Elradiatorer indgår i beregning.
Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund VM QUATTRO.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Forslag 13: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Der er desuden gulvvarme i bad, entre, bryggers og værelse ved entre.
Varmefordelingsrør i jord er udført som præisolerede rør.
Varmefordelingsrør under gulve antages isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør i skunke antages ført i isolering, og derfor isoleret med 50 mm.
Varmefordelingsrør i fyrrum er isoleret med ca. 30 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er der i bryggers monteret cirkulationspumpe fabrikat Grundfos Alpha+ 15-40
I fyrrummet er monteret cirkulationspumpe fabrikat Grundfos Alpha+ 25-60

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe i fyrrummet på varmefordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha Pro 25-40-180

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg i bryggers.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha Pro 25-40-180

Forslag 5: Efterisolering af varmefordelingsrør under gulve med 50 mm isolering i forbindelse med evt. fremtidig renovering af gulve.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør i fyrrum med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarme.

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 i boligen. 1 med enkelt skyl og 1 vandbesparende med dobbelt skyl

Forslag 7: Eksisterende toilet med enkelt skyl udskiftes til vandbesparende toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er 1 grebs armaturer ved håndvaske i badeværelser samt ved køkkenvask.
I brusenicher og ved kar er der termostatblandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejer oplyser, at der i øjeblikket fyres med rapspiller, som de selv presser.
Før blev der fyret med træpiller, og her havde man et forbrug på ca. 15 ton.
I energimærket er der regnet med forbrug af træpiller, da der ikke er oplyst brændværdi for rapspiller i Håndbog for energikonsulenter

Det oplyste forbrug fra ejer er lidt større end det beregnede forbrug.

Det kan oplyses, 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 forbrugsmønster har således en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget, samt antalet af beboere i boligen.

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



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1870
- **År for væsentlig renovering:** 1968
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 244 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 244 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **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
Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
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 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

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:



Energimærkning nr.: 100235335
Gyldigt 10 år fra: 29-07-2011
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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

Læs mere
www.sparenergi.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:**	26-07-2011

Energikonsulent nr.: 250618

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