




## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Bakkevænget 3	
<b>Postnr./by:</b>	9800 Hjørring	
<b>BBR-nr.:</b>	860-021389-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100277910	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	17-08-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Morten Hiisløv Petersen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.702 kr./år
- **Forbrug:** 2.751,8 m<sup>3</sup> naturgas

### Lavt forbrug



### Højt forbrug

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](http://www.energitjenesten.dk).

## 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	Tilbagebetalingstid
1 Solceller, montering af solcelleanlæg.	5.834 kWh el	11.700 kr.	113.400 kr.	9,7 år
2 Vandret loft, ekstra isolering.	11 kWh el 195,5 m <sup>3</sup> naturgas	1.700 kr.	25.900 kr.	15,8 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.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hiisløv Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	1.612	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	11.690	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	13.302	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	139.202	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 CO<sub>2</sub>-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: **A2**

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.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilsløv Petersen  
**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](http://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 Solvarme, montering af solvarmeanlæg.	-81 kWh el 248,2 m <sup>3</sup> naturgas	1.900 kr.
4 Vinduer/døre, udskiftning af termoruder.	6 kWh el 108,2 m <sup>3</sup> naturgas	1.000 kr.
5 Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, isolering heraf.	4,5 m <sup>3</sup> naturgas	37 kr.
6 Kælderydervægge mod jord, udvendig isolering.	4 kWh el 73,6 m <sup>3</sup> naturgas	700 kr.
7 Ydervægge, udvendig isolering.	24 kWh el 415,5 m <sup>3</sup> naturgas	3.500 kr.
8 Cirkulationsrør, ekstra isolering.	6,4 m <sup>3</sup> naturgas	52 kr.
9 Gulvkonstruktion, ekstra isolering ved renovering.	9 kWh el 166,4 m <sup>3</sup> naturgas	1.400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ved gennemgangen forelå intet tegningsmateriale.

Forsøgt fremskaffet ved Hjørring Kommune, men kommunen er ved at skanne dokumenter ind, så disse er ikke tilgængelig.

Enkelte rentable besparelsesforslag, de øvrige forslag kan blive rentable ved stigende energipriser eller i forbindelse med en renovering - alle forslag bør derfor overvejes.



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilsløv Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er primært isoleret med 200 mm, dog enkelte steder mod nord mere isolering.  
Dog er isoleringen nedtrådt, regnes derfor kun som svarende til 175 mm isolering.

Loftslemmen er uisolert.

Forslag 2: Vandret loft:  
Loftskonstruktionen efterisoleres med yderligere isolering, således der bliver 390 mm isolering ialt, over den nye isolering monteres hævet gangbro.

Den eksist. loftslem udskiftes med ny præisolert lem med nedfældningsstige.

Rundt om åbning ved loftlemmen monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet.

#### • Ydervægge

Status: Ydervæggene regnes ud fra byggeteknisk erfaring som med 75 mm hulmursisolering.

Enkelte steder er der let beklædning, disse er jf. sælger med 100 mm isolering - hvilket stemmer overens med vægtykkelserne.

Pudsede nedtrængninger regnes som svarende til kældervæggene mod jord.

Forslag 7: Udvendigt monteres 180 mm facadeisolering som afsluttes med pudslag.  
Isoleringen skal tilpasses omkring vinduer, døre, udhæng mm. Alle tekniske installationer på facader mm. skal flyttes af aut. installatører.  
Ønsker man at udskifte vinduer og døre, kan dette med fordel gøres på samme tidspunkt, da man så kan minimere kuldebroer - omkostningen hertil er ikke indregnet.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er primært med 2-lag energiruder - solglas i stueelementerne mod syd og vest.

Der er registreret 2-lag termoruder i stuevinduerne mod syd, værelsesvinduet mod vest, kældervinduerne mod nord, samt værelsesvinduerne i kælderen mod syd.

Forslag 4: Termoruder udskiftes til super lavenergiruder med varmkant.



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hiisløv Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændækkene regnes ud fra byggeteknisk erfaring, som isoleret med 50 mm isolering.

Fundamenter regnes som afsluttet foroven med et skifte letklinkeblokke - ud fra byggeteknisk erfaring.

Forslag 9: Ved renovering af gulvene fjernes tilstrækkeligt med underlag, hvorefter der udlægges sandfyld, 400 mm trykfast isolering og afsluttes med 10-12 cm beton med armeringsnet.

## • Kælder

Status: Kælderydervægge mod jord regnes som udført i massive letklinkeblokke, væggene mod jord er registreret til 31 cm.

Dog er der i badeværelset opsat ny skalmur indvendigt, væggen er registreret til ca. 53 cm - Denne er jf. sælger med 100 mm isolering.

Forslag 6: Kældervægge mod jord:

Montering af 200 mm drænisolering udvendigt på kælderydervæg mod jord, afsluttet efter gældende forskrifter.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Naturlig ventilation igennem oplukkelige vinduer og døre, derudover mekanisk udsugning i kælderbadeværelse.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas, kedel er installeret i vaskerum i kælder.

Kedlen er en Bosch Europur ZSB 3-16 A23 forholdsvis ny kondenserende kedelunit. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation - skønnes at være f.eks. en Grundfos Alpha2 25-40 180.

Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovne i stuerne.

Brændeovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilslov Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, pga. skab er beholderen ikke tilgængelig.  
Men udfra det datablad som ligger på stedet, er der nok tale om et Bosch Europur 65 liters beholder.

Tilslutningsrøret til beholderen er uisolert.

Der er cirkulation på det varme brugsvand, der er monteret en Vortex BWZ 152 KT med ur - kører fra 05-09 og 16-22 ved besigtigelsen.

Synlige cirkulationsrør er med 13 mm isolering, dog er der lidt bøjninger som er uisolert.

Forslag 5: Tilslutningsrør til varmvandsbeholder isoleres med 50 mm isolering.

Forslag 8: Cirkulationsrør isoleres yderligt, således rørene bliver med 50 mm isolering.

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg, primært ført i gulvene - regnes som ført på den varmeside af isoleringen.

Der er desuden gulvvarme i badeværelser, entre og baggang.

## • Automatik

Status: Termostater er monteret på radiatorer og gulvvarmekredse til styring af rumtemperaturen.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 1: Montering af et 6 KW solcelleanlæg på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium.  
Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet.  
Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

### • Solvarme

Forslag 3: Montering af 6 m<sup>2</sup> solfanger på den sydlige tagflade.

Ny Solvarmebeholder på 300 liter placeres i bryggerset ved varmeanlægget - beholderen skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m<sup>2</sup> solfanger, dog minimum 200 liter.



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilslov Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder.

Der monteres isoleret tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha2.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: 1-grebsarmaturer.

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det beregnede og oplyste forbrug stemmer overens.

Omregnes brænden til naturgas, svarer dette til 800-1000 m<sup>3</sup>.

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

Vaner og forbrugsmønster har således en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget.

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



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilslov Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 320 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 346 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmet areal er kontrolleret via en opmåling på stedet, det bebygget areal stemmer overens med BBR-meddelelsen. Boligarealet er jf. BBR-meddelelsen 320 m<sup>2</sup>, men der fremgår ikke et kælderareal, det samlede opvarmet areal er opmålt til 346 m<sup>2</sup> - da hele underetagen regnes med til det opvarmet areal.

## Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilslov Petersen  
**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 m<sup>2</sup>, 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.



## 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](http://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 nr.:** 100277910  
**Gyldigt 7 år fra:** 17-08-2012  
**Energikonsulent:** Morten Hilsløv Petersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Morten Hilsløv Petersen	<b>Firma:</b>	Knud Erik Møllers Tegnestue
<b>Adresse:</b>	Teglvej 42 9800 Hjørring	<b>Telefon:</b>	98923544
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:mhp@kem-arkitekter.dk">mhp@kem-arkitekter.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	15-08-2012

**Energikonsulent nr.:** 250740

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.