Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kappelborgvej 1
Postnr./by:	9990 Skagen
BBR-nr.:	813-181730-001
Energimærkning nr.:	100260364
Gyldigt 7 år fra:	12-03-2012
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:** 19.438 kr./år
- **Forbrug:** 32.120 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	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	1 kWh el 7.630 kWh fjernvarme	3.400 kr.	18.600 kr.	5,6 år
2	Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer	150 kWh fjernvarme	66 kr.	400 kr.	6,1 år
3	Solceller, montering af solcelleanlæg.	3.138 kWh el	6.300 kr.	96.000 kr.	15,3 år



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	3.399	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	6.276	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	9.675	kr./år
• **Investeringsbehov**	114.945	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.



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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 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
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	111 kWh el	300 kr.
5	Kælderydervægge: Indv. efterisolering med 200mm isolering.	3.860 kWh fjernvarme	1.700 kr.
6	Gulve: Renovering	2.730 kWh fjernvarme	1.200 kr.
7	Vinduer/døre, udskiftning af termoruder.	310 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Tagvinduer, udskiftning af termoruder.	230 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1899 med løbende renovering samt tilbygning i 2010.
Boilgens vinduer er med lavenergiruder på nær i entredøren samt i lyskasser i kælderen.
Der gives ikke forslag til energimæssige forbedringer til tilbygningen, da denne er fra 2010. Og der gives ikke forbedrinsforslag med indv. eller udvendig efterisolering af facaderne på den oprindelige del af boligen når boligens arkitektektur tages i betragtning.
Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer som etablering af solcelleanlæg og isolering af uisoleret hulmur.
Der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.
Kælder er medtaget som opvarmet areal.



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Da boligen fremstår renoveret gives ikke forslag til efterisolering af skråvægge.
Skråvægge i tilbygningen er iht. foreliggende tegningsmateriale isoleret med 250 mm isolering.
Ud fra konstruktionens tykkelse samt byggeteknisk erfaring antages skråvæggene her at være udført, som beskrevet på tegningerne.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med hulrum. Hulrummet ses ved inspektion med teknoskop at være uisoleret.
Ydervægge i tilbygning består af halvstens massiv teglvæg i bagmuren med udvendig let trækonstruktion afsluttet med 1 på 2 beklædning.
Foreliggende tegninger viser en let konstruktion med total 190mm isolering. Derfor antages den opførte løsning også at være isoleret med 190mm isolering.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: I lyskasser er der monteret termoruder, som er tilpasset hullets størrelse og fuget fast i siderne. Dermed er her ingen karmandel herved.
Entredør er med termorude.
Øvrige vinduer og døre i boligen er nyere vinduer med lavenergiruder med varm kant.
Tagvinduer er med termoruder.
I lyskasser er der monteret termoruder, som er tilpasset hullets størrelse og fuget fast i siderne. Dermed er her ingen karmandel herved.

Forslag 7 og 8: Termoruder udskiftes til super lavenergiruder med varmkant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulve og gulv mod jord i stueplanets alrum er ud fra byggeteknisk erfaring udført som støbte gulve uden isolering under betonlaget.
Ovenpå betonlaget er der begge steder udlagt plankegulv.
I badeværelset i stueplan er gulvet antageligt renoveret og her antages den del af gulvet, som er mod jord at være isoleret med 150mm trykfast isolering under betonlaget. Gulvet i



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

bad er desuden med gulvvarme.
I tilbygningen er gulv iht. foreliggende tegning isoleret med 300mm trykfast polystyren.
Fundamenter i stueplan ved oprindelig del af boligen regnes som udført i beton - udfra byggeteknisk erfaring.
Fundamenter i tilbygning antages som beskrevet på foreliggende tegninger udført som letklinkerblokke med 50mm kantisolering op mod terrændækket.

Forslag 6: Ved fremtidig renovering af kældergulve og gulve mod jord i stueplan 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.
Evt. udgifter til understøbning er ikke indeholdt i prisoverslaget.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge mod jord og mod det fri er udført som 30 cm massiv beton.
Kældervægge er uisolerede dog med undtagelse af ca. 2,8m kældervæg indenfor dobbeltdøren.
Fundamenter i kælder antages ud fra byggeteknisk erfaring at være udført i beton.

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Naturlig ventilation igennem oplukkelige vinduer og døre, derudover naturligt aftræk i badeværelse og kælder.



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med Termix T-24-P 16 varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af åben pejs i køkken/alrum.
Pejsen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Alpha Laval.
Tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer med 50 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 badeværelset.
På varmefordelingsanlægget er monteret cirkulationspumpe fabrikat Grundfos UPS 25-40-130.
Varmefordelingsrør er ført i kælderen.

Der forudsættes sommerstop på varmeanlægget.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg.
Eksisterende pumpe på varmefordelingsanlægget kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller på boligen.

Forslag 3: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 30m².
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.



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

- **Varmepumper**

Status: Der ikke monteret varmepumpe i boligen.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme på boligen.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 1 vandbesparende toilet med dobbelt skyl i boligen.

- **Armaturer**

Status: Der er monteret 1-grebs armaturer ved vaske i boligen.
Ved kar og bruser er der monteret termostat blandingsbatteri.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers oplyste varmeforbrug er mindre end det beregnede forbrug.
Forklaringen på dette er ukendt.
En del af forklaringen kan dog være 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.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1899
- **År for væsentlig renovering:** 2010
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 126 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 188 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede/opmålte 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:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.385,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
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

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.: 100260364
Gyldigt 7 år fra: 12-03-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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:	René Sørensen	**Firma:**	Knud Erik Møllers Tegnestue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	**Telefon:**	98923544
E-mail:	rs@kem-arkitekter.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	06-03-2012

Energikonsulent nr.: 250618

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