Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Teglbakken 10
Postnr./by:	8270 Højbjerg
BBR-nr.:	751-491158-001
Energimærkning nr.:	100224953
Gyldigt 7 år fra:	25-05-2011
Energikonsulent:	Peter Just
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aarhus

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:** 21.311 kr./år
- **Forbrug:** 32.360 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	330 kWh fjernvarme	200 kr.	700 kr.	3,9 år
2	Handvaskarmaturer	8,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	2.000 kr.	5,4 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.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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**	178	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	373	kr./år
• **Besparelser i alt**	551	kr./år
• **Investeringsbehov**	2.700	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: **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



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1.050 kWh fjernvarme	600 kr.
4	Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	3.360 kWh fjernvarme	1.900 kr.
5	Udførelse af nyt terrændæk	3.910 kWh fjernvarme	2.200 kr.
6	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	4.180 kWh fjernvarme	2.300 kr.
7	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	250 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Efterisolering af varmefordelingsrør	60 kWh fjernvarme	32 kr.
9	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el	-179 kr.
10	Forslag til ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i kælderen.	-20.372 kWh el 32.360 kWh fjernvarme	-17.599 kr.



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1981 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Da ejendommen opvarmes med fjernvarme er det ikke rentabelt at udskifte til alternativ energiforsyning som solvarme eller varmepumpe, da varmeudgiften er fornuftig. I de fleste tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.

Ved gennemførelse af de rentable forslag vil det udover de økonomiske gevinster også betyde en komfortmæssig forbedring, samtidigt med at det vil øge ejendommens gensalgsværdi.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 3: 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm letbeton. Indvendig er vægge pudset med cementmørtel. Kældervægge er ikke isoleret..
Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv klinkebetonvæg som eksempelvis Leca.
Del af Kælderydervæg er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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,



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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 det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Massiv yderdør mod øst.
Skydedørsparti/fast parti. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør mod syd. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Vinduer mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Vinduer mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af skydedørsparti med 2 lags termorude til skydedørsparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 5: 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.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

- **Kælder**

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.
Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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. 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: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. 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.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 900 kWh fjernvarme.

Forslag 10: Forslag til ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i kælderen.
Konvertering til jordvarme

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **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 vådrum. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 8: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 9: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter i huset er af nyere dato og har spareskyl-funktion.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskarmaturer er uden sparefunktion.

Forslag 2: Udskiftning af handvaskarmaturer uden sparefunktion til håndvaskarmaturer med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers oplyste varmeforbrug er lidt mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.
Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforsknings institut, har påvist afvigelser i helt ens huse der kan svinge helt op til 300 %.
Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1981
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 186 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 312 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, idet hele kælderen regnes med til det opvarmede areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	46,60 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	1,91 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.876,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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



Energimærkning nr.: 100224953
Gyldigt 7 år fra: 25-05-2011
Energikonsulent: Peter Just
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aarhus

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Just	**Firma:**	factum2 Aarhus
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	86183210
E-mail:	pju@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	24-05-2011

Energikonsulent nr.: 251182

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