Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Trehusevej 10
Postnr./by:	7470 Karup J
BBR-nr.:	791-210974-001
Energimærkning nr.:	100204251
Gyldigt 5 år fra:	01-02-2011
Energikonsulent:	Leif Hedensted
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Just A/S

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:** 26.986 kr./år
- **Forbrug:** 1.345 kWh el
  26.400 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	Etablering af radiator tilsluttet fjernvarme i bryggers.	1.345 kWh el -1.350 kWh fjernvarme	1.800 kr.	7.500 kr.	4,4 år
2	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	67 kWh el 1.040 kWh fjernvarme	800 kr.	13.700 kr.	17,9 år



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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**	2.388	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.388	kr./år
• **Investeringsbehov**	21.153	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.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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
3	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm	153 kWh el 2.380 kWh fjernvarme	1.800 kr.
4	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og skydedørspartier.	209 kWh el 3.190 kWh fjernvarme	2.400 kr.
5	Montering af 40 kvm solceller i taget	2.721 kWh el	5.200 kr.
6	Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder.	-16 kWh el 690 kWh fjernvarme	400 kr.
7	Efterisolering af skunke og skråvægge på 1. sal til min. 250 mm isolering i forbindelse med renovering.	138 kWh el 2.140 kWh fjernvarme	1.600 kr.
8	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	212 kWh el 3.300 kWh fjernvarme	2.500 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk.	30 kWh el 470 kWh fjernvarme	400 kr.
10	Efterisolering af lette gavl ydervægge med 250 mm.	19 kWh el 310 kWh fjernvarme	300 kr.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et fritliggende enfamilieshus oprindelig opført i 1970 Ejendommen er væsentlig ombygget med udnyttet tagetage - årstal fremgår ikke jf. BBR. Ejendommen benyttes til privat beboelse.

Der er udleveret enkelte tegning på ejendommen (snittegning af oprindelig hus, plan- og snittegning iforbindelse med udnyttelse af tagetagen) - tegninger er ikke dateret. Ejendommen er derfor opmålt på stedet og isolering i utilgængelige bygningsdele er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, tegninger, sælgers oplysninger og observationer på stedet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb, der er dog ved boreprøve i defekt fuge mod nord observeret at der er isolering i hulmur.
Der er ikke besigtiget i krybekælder - ingen adgangsforhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 150 mm mineraluld (vist på tegning).
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld (vist på tegning).
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld (vist på tegning).
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld (vist på tegning).

Forslag 2: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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.

Forslag 7: Efterisolering af skunke og skråvægge på 1. sal til min. 250 mm isolering i forbindelse med renovering. 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 er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton (skøn). Hulrummet er isoleret med mineraluld (set ved boreprøve i defekt fuge mod nord.
Der er lette træpladepartier mellem vinduer mod øst - skønnet isoleret som hulmur.
Gavl ydervægge i tagetagen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på 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, 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.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette gavl ydervægge med 250 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er hovedsageligt monteret med 2 lags termoruder.
Der er monteret 2 lags energiruder i vinduer i nordgavl på 1. sal, bryggersvindue mod syd og i skråtagvindue i badeværelse på 1 sal.
Skydedør mod vest fra stue og mod syd på 1. sal er monteret med 2 lags termoruder.
Entredør og bryggersdør mod syd er skønnet isoleret og monteret med 2 lags energiruder, samt terrassedørsparti mod øst fra køkken er monteret med 2 lags energiruder.

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

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med skønnet 75 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk i bryggers og i badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med ca. 75 mm letklinker under betonen.

Forslag 3: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Der er forudsat, at der er mulighed for at skabe adgang til krybekælderen og at det er muligt at fortage efterisoleringen nedefra krybekælderen.

Forslag 9: 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.

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 badeværelser.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes hovedsageligt med fjernvarme. Anlægget er placeret i bryggers og er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er elektroniskmåler i kWh - nr. 38946870.
Der er supplerende varmeforsyning i form af el-gulvvarme i bryggers. El.gulvvarme indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til el-gulvvarme er indregnet i det forhold dennes bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.
Der er supplerende varmeforsyning i form af 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. 600 kWh fjernvarme.

Forslag 1: Etablering af radiator tilsluttet fjernvarme i bryggers.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro (dateret 1995) og placeret i bryggers.
Der er ikke cirkulation på varmt brugsvandsledning.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme tilsluttet fjernvarme i badeværelse i stueetagen, samt el-gulvvarme i bryggers. Varmefordelingsrør er skønnet placeret i krybekælder og er skønnet isoleret med ca. 20 mm isolering.

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder 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

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på øst eller vestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er et toilet i badeværelse i stueetagen, med almindelig lav cisterne og en skyllemængde på mellem 6 og 10 liter pr. skyl. Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med lille/stor skyl.

Toilet i badeværelse på 1. sal er med lavt vandforbrug - mulighed for stort/lille skyl.

- **Armaturer**

Status: I køkken, bryggers og badeværelser er der et et-grebs blandingsbatteri. Ved badekar er der et to-grebs blandingsbatteri. Ved bruser er der termostatblandings batteri.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det beregnede energiforbrug er forskellig fra, det af den nuværende ejer oplyste fjernvarmeforbrug. Årsagen til divergerende forbrug kan være - beboernes vaner og adfærd, hvilket har stor indflydelse på forbruget - husstandens størrelse - at boligen er anderledes isoleret end det er forudsat i beregningerne. Dels at, ikke hele huset er opvarmet til opholdstemperatur og dels at, der anvendes mindre varmt vand end forudsat i beregningerne.

Der gøres opmærksom på, at der i ejendommen er kombineret opvarmning ved fjernvarme, el-gulvvarme i bryggers og brændeovn i stue.



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn og El
- **Boligareal ifølge BBR:** 225 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 225 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er ingen bemærkninger til BBR oplysninger og dette Energi-mærke er beregnet med samlet opvarmet areal på 225 kvm.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,61 kr. pr. kWh
El:	1,89 kr. pr. kWh
Fast afgift:	8.281,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100204251
Gyldigt 5 år fra: 01-02-2011
Energikonsulent: Leif Hedensted
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Leif Hedensted	**Firma:**	Just A/S
Adresse:	Marselisborg Havnevej 32 8000 Århus C	**Telefon:**	70222525
E-mail:	lh@just-consult.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	27-01-2011

Energikonsulent nr.: 102183

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