



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skolegade 9
Postnr./by: 8881 Thorsø
BBR-nr.: 710-015314-001
Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 15.207 kr./år Forbrug: 24,72 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på 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.
Energikonsulentens 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 Montering af termostatventiler	1,62 MWh fjernvarme	800 kr.	5.000 kr.	6,7 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	0,38 MWh fjernvarme	200 kr.	1.700 kr.	9,8 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.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

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	979	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	979	kr./år
• Investeringsbehov	6.700	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.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



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 skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	0,40 MWh fjernvarme	200 kr.
4	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 mm.	0,77 MWh fjernvarme	400 kr.
5	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm.	0,95 MWh fjernvarme	500 kr.
6	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.
7	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.300 kWh el	2.600 kr.
8	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,08 MWh fjernvarme	37 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk	3,01 MWh fjernvarme	1.400 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder	1,90 MWh fjernvarme	900 kr.
11	Indvendig isolering/efterisolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	0,43 MWh fjernvarme	200 kr.
12	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	3,72 MWh fjernvarme	1.800 kr.
13	Efterisolering af varmfordelingsrør	0,16 MWh fjernvarme	73 kr.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1955 og er renoveret/ombygget i 1968.

Ydervægge er efterisolerede.

Vinduer og udv. døre er udskiftede og forsynet med 2 lags termoruder. Enkelte er med 2 lags energiruder. Tagetage er sparsomt efterisoleret over hanebånd, skråvægge og i skunkrum.

Der er ikke udleveret bygningstegninger eller materialebeskrivelse af ejendommen, denne er derfor opmålt.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau.

Der kan umiddelbart anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger.

Der er en del forslag til forbedringer ved renovering.

Ejendommen anvendes til helårsbeboelse.

Hele bygningen er ved energimærket regnet som opvarmet areal.

Kælderrum er forsynet med varmeinstallation, hvorfor de iht. reglerne er forudsat fuldt opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) skønnes isoleret med 150 mm mineraluld i gennemsnit.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 75 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen forudsættes isoleret med 75 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 4: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 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.

Forslag 5: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 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.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

Forslag 6: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er ifølge ejer efterisoleret med polystyrenkugler.
Kælderydervægge mod jord i 3 rum er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge forudsættes isoleret indvendig med 50 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord i sydgavl er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Kælderydervægge over jord i 3 rum er udført som ca. 32 cm. hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur og 50 mm. indvendig isolering. Hulrummet er ifølge ejer isoleret med polystyrenkugler.

Forslag 11: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 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.

Forslag 12: 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, 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.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og udvendige døre er hovedsagelig udført af træ og er monteret med 2 lags termoruder.
Enkelte vinduer er udskiftede, udført af plast og er monteret med 2 lags termoruder.
Enkelte vinduer er udskiftede, udført af plast og er monteret med 2 lags energiruder.
Oplukkelige vinduer af plast er udført med 1 fag og 1 rude.
Oplukkelige vinduer af træ er udført med 2 fag og 2 ruder.
Hoveddør er med 2 ruder. Kælderdør er med 1 rude og massiv fyldning.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv i opvarmet kælder er udført i beton med tæppe- og klinkebelægning. Gulvet forudsættes uisolaret.

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. 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.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i opvarmet kælder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 8: Efterisolering af 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. Dog er der opsat elradiator i køkken. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Dele af varmekredsløbsrør i kælder er isoleret med 15 mm isolering.
Dele af varmekredsløbsrør i kælder er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmekredsløbsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 13: Efterisolering af varmekredsløbsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes ved at lukke ventiler.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 7: Montering af solceller på vestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just A/S



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er forskel på det oplyste forbrug og energimærkets beregnede forbrug. Årsagen kan bestå i, at energimærkets beregninger foretages med en indetemperatur på 20 grader overalt i hele opvarmningsperioden. Den aktuelle indetemperatur kan have været lavere i perioder, specielt i soverum og sekundære rum.

Det kan oplyses, at for hver grad indetemperaturen sænkes falder varmekonsumet med 5-10 procent.



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Just A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1955
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 112 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 180 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Areal på BBR-ejermeddelse er ikke i overensstemmelse med de faktiske forhold, og det opvarmede areal er opmålt.

Energipriser

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

Fjernvarme:	457,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.897,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
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 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.



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.: 100228732
Gyldigt 7 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Hans Tørnstrøm	Firma:	Just A/S
Adresse:	Marselisborg Havnevej 32 8000 Århus C	Telefon:	70222525
E-mail:	ht@just-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-06-2011

Energikonsulent nr.: 251405

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