



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Svinglen 42
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-129354-001
Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
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: 16.582 kr./år Forbrug: 22.650 kWh 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 Efterisolering af varmekonfigurationsrør i skunkrum	870 kWh fjernvarme	500 kr.	4.800 kr.	9,7 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 energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S



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	496	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	496	kr./år
• Investeringsbehov	4.800	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.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
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
2 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.659 kWh el	3.400 kr.
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	162 kWh el	400 kr.
4 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder	6 kWh el 2.760 kWh fjernvarme	1.600 kr.
5 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	1 kWh el 270 kWh fjernvarme	200 kr.
6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm.	1 kWh el 200 kWh fjernvarme	200 kr.
7 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	1 kWh el 190 kWh fjernvarme	200 kr.
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	7 kWh el 2.160 kWh fjernvarme	1.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1973 med tilbygning af overetage fra 2000 og forudsættes isoleret efter gældende krav i bygningsreglementer på opførelsestidspunkter.

Der forelå følgende materiale ved udarbejdelse af energimærket:
 Plan i 1:50, snit i 1:20 og facader i 1:100 af oprindelig bygning.

Bygningen er i god energimæssig tilstand for alderen.
 Der kan umiddelbart anvises en rentabel energibesparende foranstaltning.
 Der er nogle forslag til forbedringer ved renovering.



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

Skunkrum er uden adgangsmulighed.
Ejendommen anvendes til helårsbeboelse.
Hele bygningen er ved energimærket regnet som opvarmet areal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er ifølge tegning isoleret med 250 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er ifølge tegning isoleret med 250 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er ifølge tegning isoleret med 250 mm mineraluld.
- Forslag 5: 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.
- Forslag 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 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. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ifølge tegning isoleret med 75 mm mineraluld.
Gavl-ydervægge i tagetage er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegning isoleret med 250 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

Forslag 8: 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og udvendige døre i stueetage er udført af træ og er monteret med 2 lags termoruder.
Vinduer i tagetage er udført af træ og er monteret med 2 lags energiruder.
Oplukkelige vinduer er udført med 1 fag og 1 rude.
Hoveddør er med 1 rude og sideparti. Bryggers- og terrassedør er med 1 rude.
I de skrå tagflader er der indbygget tagvinduer med 2 lags termoruder.

Forslag 4: 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: Terrændæk er udført i beton med træ-, tæppe- og klinkebelægning. Gulvet er ifølge tegning isoleret med 200 mm letklinker i gennemsnit under betonen. Der er installeret gulvvarme i baderum.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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.



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler af fabrikat HS Tarm fra 1991 og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat HS Tarm fra 1991 i fjernvarmeunit, som er placeret i bryggers.

• 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 baderum. Varmefordelingsrør i gulve forudsættes isoleret med 15 mm isolering. Varmefordelingsrør i skunkrum forudsættes isoleret med 20 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 20 - 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-40 180.

Forslag 1: Efterisolering af varmfordelingsrør i skunkrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: 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



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Just A/S

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.

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.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
Energikonsulent: Hans Tørnstrøm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Just A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 226 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 225 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskema.
Det opvarmede areal er opmålt efter tegning.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.672,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
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.: 100235804
Gyldigt 10 år fra: 03-08-2011
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:	01-08-2011

Energikonsulent nr.: 251405

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