Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Boserupvej 28B
Postnr./by:	3230 Græsted
BBR-nr.:	270-007497-006
Energimærkning nr.:	100166744
Gyldigt 5 år fra:	01-07-2010
Energikonsulent:	Steen R. Olsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund 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:** 13.659 kr./år
- **Forbrug:** 2.669 kWh el
  11,09 Skov rummeter brænde

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	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	93 kWh el 1,30 Skov rummeter brænde	1.200 kr.	21.700 kr.	18,6 år
2	Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	13 kWh el 0,17 Skov rummeter brænde	200 kr.	3.000 kr.	19,5 år



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund 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**	1.313	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.315	kr./år
• **Investeringsbehov**	24.636	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.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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 lodrette skunkvægge med 250 mm.	17 kWh el 0,24 Skov rummeter brænde	300 kr.
4	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	14 kWh el 0,19 Skov rummeter brænde	200 kr.
5	Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	10 kWh el 0,14 Skov rummeter brænde	200 kr.
6	Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	74 kWh el 1,03 Skov rummeter brænde	1.000 kr.
7	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	65 kWh el 0,89 Skov rummeter brænde	900 kr.
8	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	16 kWh el 0,22 Skov rummeter brænde	200 kr.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	19 kWh el 0,25 Skov rummeter brænde	300 kr.
10	Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	11 kWh el 0,15 Skov rummeter brænde	200 kr.
11	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	490 kWh el	1.000 kr.
12	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	81 kWh el 1,12 Skov rummeter brænde	1.100 kr.
13	Udførelse af terrændæk i krybekælder	61 kWh el 0,85 Skov rummeter brænde	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført som skovløberbolig i 1898, der er senere foretaget mindre ombygninger.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus.

Der er få umiddelbart rentable energibesparende foranstaltninger.

Der forelå skannet kopi af facader og snit fra opmåling, udateret.
Det opvarmede areal omfatter stueetagen samt opvarmet del af tagetagen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge og væg fra "hems" til loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i ca. halvdelen af tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
I ca. halvdelen af tagetagen er skråvægge ført til kip og skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 150 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 3: Efterisolering af lodrette skunkvægge og væg mod hems med 250 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 4: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 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 hanebåndsloft med 200 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 10: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i stuer består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med ca. 75 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge i køkken og entre består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Gavlydervæg på 1. sal mod vest består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med skønnet 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Gavlydervæg på 1. sal mod øst består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med skønnet 200 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 9 og 12: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2/3 rammer. Vinduer er monteret med 1+1 lag glas med koblede rammer.
Yderdøre med 6 ruder. Døre er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vindue i bad er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 7: Udskiftning af 1 lag glas i forsatsrammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod utilgængelig krybekælder består af bjælkelag med skønnet 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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 bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 6: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen er iht ENS regler regnet opvarmet med el.
Det er IKKE monteret elradiatorer i nogle rum.
Der er elbasret gulvvarme i toilet.
Ejendommen opvarmes reelt af 2 stk. brændeovn fabrikat Morsø, en traditionel og en konvektionsovn. Brændeovnene er placeret i stuerne. Ovnene indgår i beregning sammen med elopvarmning.
Normalt skal andelen til brændeovn sættes til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Grundet det faktiske forbrug er der dog regnet med 95 %, da tilbagebetalingstider ellers vil blive urealistiske.
Hvis der sker ændringer i forbrugsmønstret bør det overvejes at etablere alternativ energi for eksempel form af varme-pumpe.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 11: Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpe type luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner hele huset med varme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme i bygningen. Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Når varmtvandsbeholderen alligevel skal udskiftes, eller taget skal udskiftes, vil investering i solvarme være fordelagtig, da solvarme kan anvendes til fremstilling af varmt brugsvand. Besparelsen vil erfaringsmæssigt andrage 50-70 % af varmtvandsforbruget.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med duo skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med vandbesparende perlatorer.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er oplyst et forbrug på maks. 10 RM brænde pr. på.
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1898
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 88 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 117 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.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Brænde:	750,00 kr. pr. Skov rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund 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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 nr.: 100166744
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen R. Olsen	**Firma:**	Hansen, Carlsen & Frølund A/S
Adresse:	Hørkær 16 2730 Herlev	**Telefon:**	33787980
E-mail:	sro@hcf.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	22-06-2010
Energikonsulent nr.:	100366		

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