



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Fyrrebacken 11
Postnr./by: 8600 Silkeborg
BBR-nr.: 740-007675-001
Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 49.072 kr./år
- **Forbrug:** 24.536 kWh el

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.

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.

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	335 kWh el	700 kr.	1.100 kr.	1,6 år
2 Indvendig isolering af kældervægge mod jord	2.144 kWh el	4.300 kr.	96.000 kr.	22,4 år
3 Udskiftning af termoruder	3.031 kWh el	6.100 kr.	88.700 kr.	14,6 år
4 Udførelse af nye kældergulve	3.396 kWh el	6.800 kr.	204.000 kr.	30,0 år
5 Udvendig efterisolering af fladt tag	3.033 kWh el	6.100 kr.	202.400 kr.	33,4 år



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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	22.026	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-2	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	22.024	kr./år
• Investeringsbehov	592.120	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.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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
6 Udførelse af nye gulve ved swimmingpool	4.355 kWh el	8.800 kr.
7 Udvendig isolering af væg mod jord i tilbygning	557 kWh el	1.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1966 med senere til-/ombygning og er i betragtning af dette i nogenlunde almindelig isoleringsmæssig stand. Der er flere forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres yderligere forbedringer, men disse er ikke umiddelbart rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der foreligger varierende tegningsmateriale med bygningsoplysninger. Hvor andet ikke fremgår, er isoleringsforhold baseret på disse oplysninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er iht. tegninger isoleret med 100 mm mineraluld på den oprindelige del og med 200 mm mineraluld på tilbygning.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag på den oprindelige del med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stjern og udhæng. Der gøres opmærksom på, at der er opsat solfangere på taget, og at eventuel tilretning af disse ikke er inkluderet i prisen.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge er generelt udført som 30 cm isoleret hulmur. Isoleringstilstanden er oplyst på tegninger og stikprøvevis kontrolleret i facade mod øst. Kælderydervægge mod det fri i den oprindelige del er dog ca. 35 cm. Kælderydervægge mod jord i den oprindelige del skønnes at være udført i massiv uisolerede beton. Ydervægge mod jord i tilbygningen er iht. tegning udført i "Leca" fundablokke.
- Forslag 2: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervægge i oprindelig del 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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre fugtophobning og dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Alternativt kan udføres udvendig isolering f.eks. i forbindelse med udførelse af omfangsdræn.
- Forslag 7: Udvendig nedgravning og isolering med 200 mm af vægge mod jord ved tilbygning. I garage skal gulv ophugges før nedgravning. Isoleringen kan med fordel udføres i forbindelse med evt. udførelse af omfangsdræn.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Vinduer og døre er dels monteret med 2-lags termoruder og energiruder. Det skønnes, at fordøren er isoleret.
- Forslag 3: Ved evt. udskiftning af termoruder anvendes energiruder med U-værdi under 1,1 samt med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk i den oprindelige del er iht. tegning udført med 100 mm Leca-beton under gulve. Gulve i den oprindelige kælder/underetage er iht. tegning uisolerede under betonen. Gulve i tilbygning med swimmingpool samt kanter og bund af swimmingpool er iht. tegning isoleret med 50 mm batts.



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Forslag 4: Fjernelse af kældergulve i den oprindelige del 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.

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende gulve i tilbygning med swimmingpool 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.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under en stor del af den oprindelige bygning. Hele kælderen er medregnet som opvarmet areal.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via rumaftræk og emhætte i køkkenet.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes af varmepumpe suppleret med solvarmeanlæg, se registrering under vedvarende energi.
Der er supplerende varmforsyning i form åben pejs i stue. Pejsen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i isoleret beholder indbygget i varmepumpe

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i flere steder, bl.a. ved swimmingpool, hall og i badeværelser
Varmefordelingsrør er dels skjult fremført under kældergulve og terrændæk samt fremført



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



synligt eller i rørkasser under kælderlofter.

Der er skjult indbygget cirkulationspumpe i varmepumpen. Der er desuden nyere Grundfos ALPHA cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg ved solvarmeanlægget.

- **Automatik**

Status: Der er generelt monteret termostatiske fremløbssventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler der fremløbsventiler på enkelte radiatorer i hall og i værelse mod øst.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske fremløbssventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er monteret en ældre væske/væske varmepumpe af type JBC 400 M i kælder. Varmemediet er grundvand. Varmepumpen har indbygget varmtvandsbeholder samt cirkulationspumpe og er forsynet med temperaturstyring.

- **Solvarme**

Status: Der er monteret nyt solvarmeanlæg til produktion af varme og varmt brugsvand. Anlægget har ca. 20 kvm plane solfangere på taget og er forbundet til varmeanlægget i varmerum i kælder med varmeveksler.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er lavtskyllende og med 1-skyls funktion.
Ved evt. udskiftning bør anvendes toiletter med 2-skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Det vurderes, at hanearmaturer er med middelt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Forbruget er oplyst som et årligt elforbrug til drift af varmepumpen.

Det beregnede forbrug kan variere væsentligt i forhold til det oplyste forbrug. Energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum som indgår i det opvarmede areal, er forudsat fuldt opvarmet til mellem 20 og 21 grader hele døgnet. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger - og så den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** El og Varmepumpe
- **Supplerende opvarmning:** Pejs og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 348 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 383 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

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



Energimærkning nr.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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.: 100228401
Gyldigt 10 år fra: 14-06-2011
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan H. B. Sørensen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	post@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-06-2011

Energikonsulent nr.: 250705

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