



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ligustersvinget 12
Postnr./by: 8600 Silkeborg
BBR-nr.: 740-010831-001
Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
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:** 35.153 kr./år
- **Forbrug:** 17.148 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	427 kWh el	900 kr.	3.900 kr.	4,4 år
2 Isolering af væg mod uopvarmet rum i tilbygning	1.070 kWh el	2.200 kr.	22.100 kr.	10,1 år
3 Efterisolering af radiatornicher	520 kWh el	1.100 kr.	31.500 kr.	29,5 år
4 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord	964 kWh el	2.000 kr.	62.400 kr.	31,6 år



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
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	6.175	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	6.175	kr./år
• Investeringsbehov	119.850	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.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

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
5 Udskiftning af termoruder	1.417 kWh el	3.000 kr.
6 Udvendig efterisolering af fladt tag på oprindelig del	1.212 kWh el	2.500 kr.
7 Udskiftning af cirkulationspumper i/ved varmepumpeanlæg	666 kWh el	1.400 kr.
8 Udskiftning af toiletter	10,00 m ³ koldt brugsvand	500 kr.
9 Udskiftning af cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	224 kWh el	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1968 med tilbygning fra 1979. Boligen er på nogle områder forbedret energimæssigt siden opførelsen og er i betragtning af dette i almindelig isoleringsmæssig stand og er forsynet med jordvarmepumpe, solfangeranlæg samt solcelleanlæg.

Der er 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 kopi af oprindelig bygningstegning samt tegning vedr. tilbygning af 19-2-79. Hvor andet ikke fremgår, er isoleringsforhold baseret på bygningsoplysninger på tegningerne.

Der er foretaget kontrolmåling af ejendommen.

I tilbygningen er det kun værelser mod syd i overetagen, der er medregnet i det fuldt opvarmede areal.

Bygningen anvendes til beboelse.



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) på den oprindelige del er iht. tegning isoleret med 100 mm. Det flade tag (built-up tag) på tilbygningen skønnes iht. opførelsestidspunktet isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag på den oprindelige del med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning ved renovering af taget. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger 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 stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er i den oprindelige udført som ca. 30 cm hulmur og i tilbygningen som ca. 35 cm hulmur. Ydervæggene er iht. tegninger isoleret. Radiatornicher i den oprindelige del vurderes massive og uisolerede. Væg mod uopvarmet i rum tilbygning er massiv og uisoleret. Kælderydervægge mod jord i den oprindelige del vurderes massive og uisolerede. En mindre del af væggene har indvendig beklædning og kan evt. være tyndt isoleret bag beklædningen.

Forslag 2: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum i tilbygning med 100 mm mineraluld i forsatsvæg med dampspærre og godkendt beklædning.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på radiatornicher med 50-70 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Radiatorer nedtages under opsætning af isoleringsvægge og genopsættes bagefter uden på isoleringsvæggene.

Forslag 4: 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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er dels monteret med 2 lags termoruder, 2 lags termoruder med forsatsruder, 3-lags termoruder og med 2-lags energiruder. Massiv fordør skønnes isoleret.

Forslag 5: Ved udskiftning af termoruder anvendes energiruder med U-værdi under 1,1 samt med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve mod terræn i den oprindelige del er iht. tegning udført med 15 cm Lecabeton. Isoleringen lever ikke op til nuværende krav, men det er ikke rentabelt at udskifte terrændæk for at efterisolere. Etageadskillelse i værelser i tilbygning mod uopvarmet kælder er iht. tegning isoleret. Isoleringstykkelsen skønnes at være ca. 70-100 mm.

- **Kælder**

Status: Hele underetagen i den oprindelige del er medregnet i det opvarmede areal mens underetagen i tilbygningen regnes for uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

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

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med el via varmepumpe, se beskrivelse under "Varmepumpe". Der er desuden et Junkers Cerapur naturgasfyr, men det er ikke muligt at indregne flere primære varmekilder, og beregningen tager udgangspunkt i benyttelse af varmepumpen. Der er supplerende varmforsyning i form af lukket pejseindsats i underetage i den oprindelige del. Pejsen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i nyere solvarmebeholder i underetage i den oprindelige del. Beholderen har et volumen på 250 l. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en trinreguleret Grundfos cirkulationspumpe. Pumpen kan styres af timerur. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er generelt skjult fremført under gulve/ i etagedæk.



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og/eller gulvvarme i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er generelt skjult fremført i gulve/etagedæk.
Der er monteret flere trinregulerede Grundfos cirkuleringspumper i/ved varmepumpeanlæg i tilbygning.

Forslag 7: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper som Grundfos Alpha 2 i/ved varmepumpeanlæg.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog er der radiatorer med manuelle ventiler primært i underetage i oprindelig del. Der er også manuelle ventiler på gulvvarme i underetage i den oprindelige del.

Forslag 1: På radiatorer med manuelle reguleringsventiler udskiftes disse til termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er monteret solcelleanlæg med ca. 15 kvm solceller på carporttaget og styringsenhed i udhus ved carport.

• Varmepumper

Status: Der er monteret ældre Vølund Q700 varmepumpe. Varmepumpen er af typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn og der er desuden energioptager/slanger på taget af tilbygningen. Varmepumpen er forsynet med 3 moduler og indbygget buffertank og er placeret i underetage i tilbygning.
Varmepumpen er ikke ligeså energieffektiv som nye varmepumper, men det er ikke umiddelbart rentabelt at udskifte varmepumpen. Der gøres desuden opmærksom på, at der er fremført eller snart fremføres fjernvarme i området, så ved evt. nødvendig udskiftning vil det være fordelagtigt at konvertere til fjernvarme.

• Solvarme

Status: Der er monteret nyere solvarmeanlæg til produktion af brugsvand med ca. 5 kvm solfangere på taget og 250 l solvarmebeholder i underetagen i den oprindelige del.



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er lavtskyllende men med 1-skyls funktion.

Forslag 8: Ved udskiftning af toiletter bør der vælges toiletter med mindre og variabelt skyl (2-skyls funktion).

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

For 2010 er oplyst et elforbrug til drift af varmepumpen på 13.810 kWh samt et naturgasforbrug på 1.140 m³ naturgas, men der er ikke oplysninger om pris/omkostninger for de oplyste forbrug.

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.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1967
- **År for væsentlig renovering:** 1979
- **Varme:** El og Varmepumpe
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 224 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 236 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er forskel mellem det opmålte opvarmede boligareal og det registrerede boligareal jf. BBR-ejermeddelelsen. Der er foretaget en vejledende opmåling heraf, kun til brug for energimærkningen. I den oprindelige del er hele underetagen medregnet som opvarmet og i tilbygningen er de to værelser i overetagen regnet med som opvarmede.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,55 kr. pr. m ³
El:	2,05 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100258469
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan H. B. Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan H. B. Sørensen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-02-2012

Energikonsulent nr.: 250705

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