



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Møllebakken 30

Postnr./by: 6500 Vojens

BBR-nr.: 510-017336-001

Energimærkning nr.: 100246938

Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011

Energikonsulent: Jens Erik Christensen

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:** 26.463 kr./år

• **Forbrug:** 4.074 kWh el
2.220,0 m³ naturgas

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



F

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	110 L. Præisoleret (Metro)	2.154 kWh el -366,4 m ³ naturgas	1.300 kr.	1.000 kr.	0,8 år
2	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	110 kWh el 92,7 m ³ naturgas	1.000 kr.	18.300 kr.	18,5 år
3	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	134 kWh el 732,7 m ³ naturgas	6.400 kr.	60.000 kr.	9,5 år
4	Udskiftning af toilet med lavt skyl	10,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	4.000 kr.	11,4 år



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af lemme ved vinduer.	48 kWh el 40,0 m ³ naturgas	500 kr.	6.100 kr.	14,3 år
6 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum mod nord med 100 mm.	25 kWh el 20,9 m ³ naturgas	300 kr.	3.600 kr.	16,1 år
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. i tilbygning mod vest.	30 kWh el 24,5 m ³ naturgas	300 kr.	4.300 kr.	16,3 år
8 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	777 kWh el 182,7 m ³ naturgas	3.100 kr.	60.000 kr.	19,6 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.

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.



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	12.312	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2	kr./år
• Samlet besparelse på vand	350	kr./år
• Besparelser i alt	12.664	kr./år
• Investeringsbehov	157.250	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: **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:



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	306 kWh el 263,6 m ³ naturgas	2.800 kr.
10 Udskiftning til energiruder.	248 kWh el 208,2 m ³ naturgas	2.300 kr.
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i den ældste del med 100 mm.	53 kWh el 44,5 m ³ naturgas	500 kr.
12 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	66 kWh el	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1962 og der er foretaget en del efterisolering. Der kan gives forslag til forbedringer. Før isoleringsarbejder iværksættes, tilrådes det at få en teknisk rådgiver til at kontrollere, f.eks. for kondens, kuldebroer, dampspærre og konstruktionernes rette ventilation. Man bør specielt være opmærksom omkring vådrum.

Omkostninger ved forbedringer må tages med forbehold og tilbud indhentes. Energirapporten beregnes efter standardnorm og ikke som nuværende beboeres aktuelle forbrugsmønster.

Der er ikke tilladt indgreb i konstruktionen. De givne oplysninger fremkommer derfor fra sælger og egne observationer.

På grund af manglende tegninger af alle konstruktionsdelene, kan der i beregningerne være forudsat konstruktioner, som kan afvige fra de faktiske forhold.

I forbindelse med renovering bør der altid overvejes, om der bliver rentable isoleringsmuligheder.

Der er foretaget tilbygning mod vest i ca. 1969 og mod nord i ca. 1982.

Bygningen anvendes til beboelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning mod nord er isoleret med 150 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning mod vest er isoleret med ca. 150 mm mineraluldsgranulat.
 Loft mod uopvarmet tagrum i den ældste del er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. (efterisolert med mineraluldsgranulat).



Energimærkning nr.: 100246938

Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011

Energikonsulent: Jens Erik Christensen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

- Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum mod nord med 100 mm. Inden efterisolering af loft 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 gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum mod vest med 100 mm. Inden efterisolering af loft 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 i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 11: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i den ældste med 100 mm. Inden efterisolering af loft 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. hævnning af eksisterende gangbro i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur i udbygning mod nord. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med flamingokugler i de ældste ydervægge.
Ydervægge mod udestue skønnes at bestå af 24 cm mur uden isolering.
Ydervægge i tilbygning mod vest er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure mod udestue med 100 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.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure i den ældste del 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



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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 døre er monteret med 2 lags termorude og der enkelte ruder med 3 lag glas og vindue med 2 lags glas.
Lemme ved vinduer skønnes uden isolering.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 5: Isolering af lemme ved vinduer.

Forslag 10: Udskiftning til energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv mod krybekælder skønnes isoleret efter udførelsesår.
Terrændæk i den ældste del skønnes isoleret efter udførelsesår.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet i tilbygning mod nord er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.
Facademur på fundament.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolert solokedel med ældre gasbrændere. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i køkken. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Forslag 1: Ændring til opvarmning med naturgas.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W.

Forslag 12: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 8: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i fyrrum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet har et skyl.

Forslag 4: Ved udskiftning af toilet bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl.

Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det beregnede forbrug er større end det oplyste. Kan skyldes at forbrugsmønsteret for nuværende ejer er anderledes end der er forudsat i beregningen. Se også under konklusion.



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 149 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 139 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk Depotrum ind mod garage fratrække idet det ikke er opvarmet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
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.: 100246938
Gyldigt 7 år fra: 31-10-2011
Energikonsulent: Jens Erik Christensen
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:	Jens Erik Christensen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	28-10-2011

Energikonsulent nr.: 250444

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