



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frejsager 17
 Postnr./by: 6500 Vojens
 BBR-nr.: 510-015890
 Energimærkning nr.: 100188779
 Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Haderslev



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 20300 kr./år
- Forbrug: 2533 m³ naturgas

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 fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



D

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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning til kondenserende naturgaskedel.	665 m ³ Naturgas , 40 kWh el	5390 kr.	35000 kr.	6.5 år
2 Efterisolering af varmerør i fyrrum, samt etablering af termostatventil.	29 m ³ Naturgas	240 kr.	1822 kr.	7.6 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	5600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5700	kr./år
• Investeringsbehov:	36820	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100188779
 Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Etablering af solvarme.	347 m ³ Naturgas , -121 kWh el	2560 kr.
4 Eftersiolering af loft.	145 m ³ Naturgas	1170 kr.
5 Udskiftning af vinduer/ruder.	86 m ³ Naturgas	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ovenstående besparelsesforslag er grupperet i to grupper, nemlig:

Forslag med god rentabilitet og forslag der anbefales gennemført ved ombygning eller renovering af ejendommen. Forslag med god rentabilitet bør altid gennemføres for at reducere bygningens varmetab og hermed udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen.

Forslag der er angivet i forbindelse med renovering eller ombygning af ejendommen er ikke umiddelbart rentable at gennemføre, hvis man alene ser på udgiften til forslaget set i forhold til den opnåede besparelse, samt den forventede levetid på forslaget, men rent energi-økonomisk vil man altid opnå en besparelse på udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen ved at gennemføre forslaget.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.
 Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

Ejendommen:

Energimærket omfatter hovedhuset eksklusive udhusdelen.
 Bygningen er opført i 1970 og anvendes til helårsbeboelse.

Dokumentationsmateriale:

Ved gennemgang af bygningen forelå diverse plantegninger for kælder og stueetage, samt et snit gennem bygningen.

Under besigtigelsen var der adgang til alle rum. Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

Forbrug:

Bygningen opvarmes med naturgaskedel.

Det beregnede årlige varmemeforbrug er opgjort til 27,9 MWh. Det beregnede forbrug er dermed væsentligt større end det oplyste forbrug.

I energimærket indgår det beregnede varmemeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmekilder, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

Mærkningen:

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme med samme anvendelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B. Ejendommens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel forbrug.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau. Der er flere rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfladerne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 200 mm.

Forslag 4: Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft med yderligere minimum 150 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger, besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Ydervægge er ca. 320 mm hulmur i tegl, isoleret fra opførelsen med 75 mm.
Kælderydervæg skønnes at være uisolert beton.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.
Vinduer er med en blanding af termoruder og eneruder i trækonstruktion. Et enkelt vindue er kun med et lag glas. Hoveddøren er i massiv trækonstruktion.

Forslag 5: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m²K for det samlede vindue.
Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker, isoleret med



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



50 mm terrænbatts.

- Kælder

Status: Der er en opvarmet kælder på ca. 63 m².

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er naturligt ventileret, der er desuden mekanisk udsugning fra badeværelser.

Varme

- Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

- Varmeanlæg

Status: Bygningen har centralvarme med et naturgasfyr mrk. HS-Tarm.
Kedelanlægget er ældre og med stort energiforbrug.
Der foreligger dokumentation på serviceeftersyn fra d. 07-04-2010.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte den eksisterende kedel med en ny kondenserende naturgaskedel med frekvensstyret pumpe samt styring af fremløbstemperaturen ved udetemperaturkompensering.
Skorstensfejeren bør konsulteres for at afklare, hvorvidt skorstenen er egnet til brug for en kondenserende kedel. Evt. udgift til skorstensforing er ikke indeholdt i investeringen.

- Varmt vand

Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 100 l beholder mrk. HS-Tarm fra 1993.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er ført i terræn og kælder som 2-strengssystem og skønnes her at ligge inden for klimaskærmen. Der er dog rør i fyrrummet, som ligger uden for klimaskærmen, isoleret med 15 mm.
Øvrige rør vurderes ligedes at være isoleret med 15 mm.
Badværelse har gulvvarme, øvrige rum har radiatorer.

Forslag 2: Det anbefales at isolere varmerør i uopvarmet fyrrum med 60 mm rørskåle.
Det anbefales samtidigt at udskifte den faste radiatorventil på radiator i kælder med en termostatventil.

- Armaturer

Status: Der er installeret armaturer med lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, bortset fra en enkelt i kælderen. Der er ikke monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmforsyningen.

El

• Hårde hvidevarer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. Elselskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til www.sparel.dk.

Vand

• Vand

Status: Der er installeret toiletter af forskellig type.

Det anbefales generelt at udskifte toiletter med højt vandforbrug til toiletter med 2-skyl og lavt vandforbrug. I ældre afløbsinstallationer bør nye toiletter dog have en mindste skyllemængde på 4,5 liter, for at undgå risiko for funktionsproblemer/tilstopning.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

Forslag 3: Det anbefales af miljømæssige hensyn at etablere solvarmeanlæg til varmt brugsvand, bestående af solfangerpanel på ca. 6 m² tilsluttet en ca. 300 liter solvarmebeholder. Disse fås som færdige sæt inkl. styringsautomatik.

• Varmepumpe

Status: Der er ingen varmpumpe.

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1970
- År for væsentlig renovering:



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 147 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 211 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er forskel på det registrerede opvarmede areal og det registrerede beboelses/erhvervs-areal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Dette skyldes at kælderen er registreret som opvarmet og derfor indgår i det opvarmede beboelsesareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100188779
Gyldigt 5 år fra: 18-10-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Stine Jacobsen
Adresse: Rådhuscentret 41
6500 Vojens
E-mail: sja@botjek.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for
bygningsgennemgang: 15-10-2010

Energikonsulent nr.: 250880

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