Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Harevænget 10
Postnr./by:	7100 Vejle
BBR-nr.:	630-011475-001
Energimærkning nr.:	100166021
Gyldigt 5 år fra:	28-06-2010
Energikonsulent:	Jan Heiner Nielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Vejle

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:** 21.814 kr./år
- **Forbrug:** 34,40 MWh fjernvarme

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	Isolering af varmeveksler	0,91 MWh fjernvarme	600 kr.	800 kr.	1,6 år
2	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	1 kWh el 1,93 MWh fjernvarme	1.100 kr.	6.600 kr.	6,1 år
3	Efterisolering af loft over bryggers/fyrrum med 200 mm.	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.	2.800 kr.	17,1 år
4	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	1 kWh el 2,00 MWh fjernvarme	1.200 kr.	19.200 kr.	17,2 år



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

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**	2.863	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	8	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.871	kr./år
• **Investeringsbehov**	29.285	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.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

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	Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer og dør med 1 lag glas	1 kWh el 0,66 MWh fjernvarme	400 kr.
6	Efterisolering af varmefordelingsrør	0,57 MWh fjernvarme	400 kr.
7	Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	1 kWh el 0,50 MWh fjernvarme	300 kr.
8	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	2 kWh el 2,11 MWh fjernvarme	1.200 kr.
9	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.447 kWh el	2.900 kr.
10	Udskiftning af 1 lags glas og 2 lags termoruder til energiruder	1 kWh el 2,94 MWh fjernvarme	1.700 kr.
11	Udførelse af nyt terrændæk ved bryggers/fyrrum	1 kWh el 0,41 MWh fjernvarme	300 kr.



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
12	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	1 kWh el 0,77 MWh fjernvarme	500 kr.
13	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	66 kWh el	200 kr.
14	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	0,17 MWh fjernvarme	94 kr.
15	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	2 kWh el 2,96 MWh fjernvarme	1.700 kr.
16	Udførelse af nyt terrændæk	1 kWh el 0,68 MWh fjernvarme	400 kr.
17	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.
18	Efterisolering af varmefordelingsrør	-0,58 MWh fjernvarme	-322 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er rentabelt at gennemføre en række rentable energibesparende foranstaltninger på loft, i væg mod uopvarmet garage samt ved etageadskillelse mod krybekælder. Herudover er der flere forslag, hvis bygningen skal renoveres.



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) over pejsestue skønnes til at være isoleret med 75 mm mineraluld.
Loftsrum over bryggers mod uopvarmet tagrum er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af loft over fyrrum/bryggers med 200 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. 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.

Forslag 12: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med ca. 75 mm mineraluld.
Ydervægg mod uopvarmet garage er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med ca. 75 mm mineraluld.
Væg mod uopvarmet rum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke til at være isoleret.

Forslag 2: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 8: 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 14 og 15: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker 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 mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende 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: Alle vinduer og døre er monteret med henholdsvis lavenergiglas, 2 lags termoruder, 1 lags glas med forsatsramme samt 1 lags glas.

Forslag 5: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer og dør med 1 lag glas

Forslag 10: Efterhånden som termoruder punkterer bør de udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i bryggers/fyrrum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes til at være uisoleret.
Etageadskillelse mod krybekælder består af letbeton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes til at være isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 4: Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af letbeton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af letbetondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Forslag 11 og 16: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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: Der er supplerende varmeforsyning i form af åben pejs. Pejs er placeret i pejsestue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 400 kWh fjernvarme. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

Forslag 1: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i 96 l præisoleret vandvarmer, fabrikat HS Tarm.

Forslag 17: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør i garage er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i krybekælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Dog er der udlagt el gulvvarme i badeværelse. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør i garage med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 13: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 18: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 9: Montering af solceller på vestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader. Endvidere er fyrrum/bryggers og kælder regnet som opvarmet.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 150 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 174 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det samlet boligareal er opmålt til ca. 125 m2, excl. 40 m2 kælder, garage/fyrrum er opmålt til ca. 25 m2. Men for at få en nøjagtig opmåling anbefales det at lade en landinspektør opmåle ejendommen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	556,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

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.: 100166021
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Jan Heiner Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Vejle

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Heiner Nielsen	**Firma:**	Botjek Vejle
Adresse:	Hesselkrog 6 7100 Vejle	**Telefon:**	75727200
E-mail:	jhn@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	24-06-2010

Energikonsulent nr.: 102512

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