Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Åvej 10
Postnr./by:	5871 Frørup
BBR-nr.:	450-012506-001
Energimærkning nr.:	100273719
Gyldigt 7 år fra:	01-07-2012
Energikonsulent:	Henning Møller Boisen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Assens

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:** 27.859 kr./år
- **Forbrug:** 588 kWh el
  11,09 Ton
  træpiller, i pose

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 etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 0,09 Ton træpiller, i pose	300 kr.	2.800 kr.	12,8 år
2	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	26 kWh el 1,63 Ton træpiller, i pose	4.000 kr.	53.900 kr.	13,6 år
3	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	13 kWh el 0,83 Ton træpiller, i pose	2.100 kr.	19.800 kr.	9,8 år



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-1.571 kWh el 1,99 Ton træpiller, i pose	1.500 kr.	15.000 kr.	10,6 år
5	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	327 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,5 år
6	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 0,06 Ton træpiller, i pose	200 kr.	1.400 kr.	9,3 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.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 7.579 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 837 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 8.416 kr./år
- **Investeringsbehov** 97.400 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: **F**

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
7	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.798 kWh el	3.900 kr.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Efterisolering af varmefordelingsrør	4 kWh el 0,28 Ton træpiller, i pose	700 kr.
9	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	0,04 Ton træpiller, i pose	84 kr.
10	Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	3 kWh el 0,21 Ton træpiller, i pose	600 kr.
11	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	1 kWh el 0,10 Ton træpiller, i pose	300 kr.
12	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	3 kWh el 0,19 Ton træpiller, i pose	500 kr.
13	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	3 kWh el 0,22 Ton træpiller, i pose	600 kr.
14	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.	7 kWh el 0,44 Ton træpiller, i pose	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1926 og delvist efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.
Tilgængelige isoleringstykkelser er opmålt på stedet.
Bygningen anvendes til almindelig beboelse for et gennemsnitligt antal personer i forhold til boligens størrelse.
Det opvarmede areal er opmålt på stedet - udv.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum over sidebygning er isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 10: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 11: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 12: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 13: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i sidebygning og udbygning mod øst består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Ydervægge i "hovedbygning" er 29 cm hulmur, som er efterisoleret. (Ses på udtagne sten i facader).

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og ovenlysvindue er alm. 2 lags termorude.
Massive yderdøre er isolerede.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i sidebygning og udbygning mod øst er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 1: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

- **Kælder**

Status: Der er en lille kælder på 8 m2.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedlen er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre uisoleret solokedel (Salamander) med nyere pillebrænder til manuel fyring med løs stoker (fra 1998). Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der forefindes en oliekedel (isoleret) med brænder Bentone 1995, som skønnes til at virke som back up for pillefyret - forbrug hertil er ikke indregnet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn.
Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro med elpatron placeret i bryggers - tilslutningsrør er 3/4" rør, hvoraf ca. 8 meter er uisolerede.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 6: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 20-60, tretrins.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 8: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det er næsten rentabelt at installere et solcelleanlæg. Ved fortsatte prisfald på anlæggene vil det blive renabelt inden for overskuelig tid.

Forslag 7: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Det er rentabelt at installere en varmepumpe - se forslag.

Forslag 4: Der kan monteres en varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner ca. 30% af boligen med varme.

- **Solvarme**

Status: Det er ikke rentabelt at installere et solfangeranlæg. Tilbagebetalinstiden er ca. 22 år, hvilket er længere end levetiden for anlægget.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med lavt skyl.



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

- **Armaturer**

Status: I forbindelse med den almene nedslidning af armaturer i køkken og bad, anbefales løbende udskiftning til vandbesparende typer, herunder udskiftning af bruser til en sparebruser. Det anbefales, at kontrollere vandforbruget ved jævnlig aflæsning af vandmåleren. Ligeledes bør wc-cisterner, vandhaner og vandinstallationer jævnligt kontrolleres for utætheder, idet utætte vandinstallationer kan medføre stort vandspild og en åben hane som løber, bruger op til 12 liter vand i minuttet.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1926
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 124 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 151 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal ikke svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
Udnyttet tagetage er ca. 51 kvm - i BBR er angivet 24 kvm. Samlet boligareal er således ca. 151 kvm.

Energipriser

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

Træpiller, i pose:	2.400,00 kr. pr. Ton
El:	2,13 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

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.

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

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.: 100273719
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2012
Energikonsulent: Henning Møller Boisen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Assens

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henning Møller Boisen	**Firma:**	Botjek Assens
Adresse:	Strandgårdsparken 22 5600 Faaborg	**Telefon:**	62 61 13 40
E-mail:	hmb@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	28-06-2012

Energikonsulent nr.: 250933

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