



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Klitvejen 99	
Postnr./by:	7741 Frøstrup	
BBR-nr.:	787-100570-126	
Energimærkning nr.:	100142332	
Gyldigt 5 år fra:	23-11-2009	
Energikonsulent:	Rikke Syndergaard	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: e-consult ApS



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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 14.605 kr./år Forbrug: 73,03 m³ træflis <p>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.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

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 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	51 kWh el 13,10 m ³ træflis	2.800 kr.	22.500 kr.	8,3 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	16 kWh el 4,13 m ³ træflis	900 kr.	22.800 kr.	26,6 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



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: e-consult ApS

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	3.385	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	132	kr./år
• Besparelser i alt	3.517	kr./år
• Investeringsbehov	45.300	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: **E**

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



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS



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
3 Eftersolering af varmfordelingsrør og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder.	5 kWh el 1,21 m ³ træflis	300 kr.
4 Montering af 40 kvm solceller i taget + beskæring	3.509 kWh el	7.100 kr.
5 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg	315 kWh el	700 kr.
6 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	5 kWh el 1,21 m ³ træflis	300 kr.
7 Eftersolering af tagkonstruktion i forbindelse med evt. renovering	9 kWh el 2,24 m ³ træflis	500 kr.
8 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude og udskiftning af yderdør.	22 kWh el 5,65 m ³ træflis	1.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er ejet af Skov & Naturstyrelsen.

Der er tale om et ældre hus bygget i 1895 (ifølge BBR oplysninger, lejer mener huset er ældre). Der er efterfølgende løbende udført bygningsændringer.

Grundlag for energimærkeberegningen er:

Registrering på stedet.

BBR-ejermeddelelse.

Der foreligger ingen oplysninger om varmemeforbrug.

Der er udført destruktiv indgreb i ydervæg, for at klarlægge isoleringstilstanden heri.

Bygningen opvarmes v.h.a. ældre brændselskedel (flis) af fabrikat Twin Heat, placeret i uopvarmet fyrrum. Som supplerende opvarmning er der installeret oliekedel af fabrikat Baxi der stort set ikke bliver anvendt ifølge oplysninger fra lejer.



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS



I energimærket er der regnet med standardpris på flis. Hvis der anvendes flis til en anden pris vil det have indflydelse på tilbagebetalingstid mv.

Lavere pris på flis medfører længere tilbagebetaling.

Flere af konstruktionerne, bl.a. ydervægge og terrændæk, opfylder ikke nutidens krav til isolering, men det skønnes pt. ikke rentabelt at ændre på forholdet. I forbindelse med evt. fremtidig renovering bør isoleringsforholdene forbedres idet der vil kunne opnås en mindre besparelse herved.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at ved samtidig gennemførelse af flere af besparelsesforslagene, vil de opnåede besparelser ikke være lig summen af de aktuelle forslags besparelser.

Iflg. www.ois.dk er BBR nr. 787-100570-126

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Ende-bygning imod nord:
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret.
Midter-bygning:
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 200 mm mineraluld, det var ikke muligt at komme til og besigtige isoleringstilstanden i skråvægge, isolering er skønnet ud fra konstruktionstykkelse og bygningens øvrige isoleringstilstand.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 1: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm i ende-bygning imod nord.
Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum, skråvægge og lodrette skunkvægge med 100-150 mm isolering i forbindelse med evt. renovering.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 33 cm hulmur. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er udført i træ og monteret med 2 lags termorude.
Vinduer er flere steder rådne og ifølge oplysninger fra lejer er der bestilt nye vinduer.



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: e-consult ApS

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk skønnes udført i beton og uisolaret.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton. Cirka halvdelen af etageadskillelsen er isoleret med 100 mm isolering, det resterende er uisolaret.

Forslag 2: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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 6: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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 helt op til kravene i Bygningsreglementet, men det kan ikke anbefales at isolere yderligere.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning i badeværelse og fra emhætte i køkken.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med flis. Kedel er installeret i uopvarmet fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg af fabrikat Twin Heat M20I/AZ. På varmfordelingsanlægget er monteret to pumper med trinregulering med effekter på 25-45 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.
Der er opstillet nyere oliekedel af fabrikat Baxi som supplerende opvarmning, der stort set ikke bliver anvendt.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via 100 liters varmtvandsbeholder der er integreret i oliekedel.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som ca. 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bl.a. badeværelse.
På varmfordelingsanlægget er monteret 2 pumper med trinregulering med en effekt på 25-45 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.
Varmefordelingsrør i fyrrum og bygning er udført som 3/4"-1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Forslag 5: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumpee på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpee kan udskiftes til pumper med lavere strømforbrug. Dette bør dog forinden vurderes af en VVS installatør.

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 4: Montering af solceller på sydfacade af sideliggende staldbygning. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget 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. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Det skal dog bemærkes, at der er en del træer i området, som vil skygge. Det anbefales derfor at få professionel rådgivning inden arbejdet opstartes, for at få den fulde udnyttelse.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet er med 1 skyls funktion.



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: e-consult ApS

Ved udskiftning anbefales det at anvende toiletter med 2 skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Ét-grebs og to-grebs armaturer på håndvaske og termostatisk blandings batteri ved bruser.

Ved udskiftning kan der med fordel anvendes ét-grebs armaturer ved håndvaske med sparefunktion.

Før udskiftning bør det kontrolleres om der er tilstrækkelig tryk på vandforsyningen.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1895
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Træflis
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 221 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 15 m²
- **Opvarmet areal:** 236 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Træflis:	200,00 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100142332
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2009
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS



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.



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 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:	Rikke Syndergaard	Firma:	e-consult ApS
Adresse:	Industrivej 12 2605 Brøndby	Telefon:	70226242
E-mail:	rs@e-consult.dk	Dato for bygningsgennemgang:	20-10-2009

Energikonsulent nr.: 250487

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