



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bredager 25	
Postnr./by:	7300 Jelling	
BBR-nr.:	630-007679-025	
Energimærkning nr.:	200023859	
Gyldigt 5 år fra:	12-11-2009	
Energikonsulent:	Michael Ball	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år • Forbrug: • Oplyst for perioden: <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag

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 Montering af solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 4.180 kWh fjernvarme	2.300 kr.	35.000 kr.	15,9 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	157 kWh el	400 kr.	3.000 kr.	9,6 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	2.391	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	126	kr./år
• Besparelser i alt	2.517	kr./år
• Investeringsbehov	38.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. 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. inkl. moms
3 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
4 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	219 kWh el	500 kr.



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	-49 kWh el 15.000 kWh fjernvarme	8.500 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	15 kWh el 8.010 kWh fjernvarme	4.700 kr.
7 Optimering af belysningsanlæg	2.063 kWh el -1.110 kWh fjernvarme	3.500 kr.
8 500L Varmvandsbeholdet, forvarmet med solvarme	1 kWh el 210 kWh fjernvarme	200 kr.
9 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	-29 kWh el 11.500 kWh fjernvarme	6.600 kr.
10 Efterisolering af varmfordelingsrør	80 kWh fjernvarme	45 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk	-4 kWh el 1.590 kWh fjernvarme	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er jf. BBR opført i 1971 og fremstår sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres enkelte energiøkonomiske og rentable forbedringer.

Flere bygningskonstruktioner er skjulte eller ikke tilgængelige. Det anvendte tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isoleringsgrad fuldt ud. Derfor er de fleste konstruktioner anslåede ud fra tidens byggeskik og datidens krav i bygningsreglementet.

Bygningen er anvendes som administrations- og fællesbygning, hvorfor drifttiden er sat til 9 timer i 5 dage om ugen.

Inden der igangsættes nogle af de anbefalede isoleringsarbejder anbefales det at udføre en destruktiv undersøgelse.

Der er anvendt følgende tegninger til registreringen: (99)x.xx af 25-01-2007. Der er udført kontrolmål af højder og bredder mv.

Der er anvendt BBR-meddelelse af 5. okt 2009

Der er ikke udleveret ejeroplysninger. Der er ikke fortaget boreprøve i bygningen, for bestemmelse af isoleringstykkelserne i ydermurene.

Der føres ikke driftsjournal på denne ejendommen. Det anbefales at påbegynde dette arbejde således at det bliver muligt at observere og følge energiforbruget meget nøje. Herved bliver det også muligt at gribe



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



ind i tide såfremt der opstår utilsigtede forbrugsstigninger. Det er ikke ualmindeligt at der ad denne vej kan opnås betydelige energibesparelser.
Ejers varmekonsum er ikke oplyst.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det vurderes at det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Det anbefales at få udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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 ventilationsåbninger 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.

• Ydervægge

Status: Det vurderes at bygningen er opført med 30 cm ydervæg, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979 uden hulmursisolering, Hulmuren beregnes isoleret/ efterisoleret med 75 cm granulat.

Forslag 9: Det anbefales at få monteret indvendig isoleringsvæg på hule ydermure 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Der er oplyst at anslået 10% at termoruderne er udskiftet til lavenergi energiruder.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Det vurderes at terrændækket er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm letklinker, som Leca.



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm letklinker, som Leca.

Forslag 11: Det anbefales at man får fjernet det eksisterende terrændæk og får fortaget 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. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret mekanisk udsugning for bygningens toilet/baderum og køkken
Udsugning er placeret gennem loftet. Bygningen anses for at være normal tæt. Anlægget vurderes at køre 4 timer om dagen.
Der er monteret mekanisk udsugning for bygningens toilet/baderum og køkken
Udsugning er placeret gennem loftet. Bygningen anses for at være normal tæt. Anlægget vurderes at køre 4 timer om dagen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i isoleret ACV varmtvandsbeholder på 500L
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret to grundfospumper uden trinregulering med en samlet effekt på 125 W.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Forslag 4: Montering af 2 nye automatisk modulerende cirkulationspumper på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til en pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 8: Det anbefales at tilslutte varmtvandsbeholderen til det anbefalede solvarmeanlæg.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med op til 20 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Grundfospumpe med en maxeffekt på 500W.



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



På varmfordelingsanlægget er monteret en Grundfos pumpe med trinregulering, type UPS 25-40 med en maxeffekt på 60 W.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

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

Forslag 10: Efterisolering af varmfordelingsrør samt flanger med yderligere 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 1: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i tag af bygning 3. 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.

- **Varmepumper**

Status: Der kan ikke anbefales at montere varmepumpe, da den er meget energikrævende.

- **Solceller**

Forslag 3: Montering af solceller på facader eller tag. 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 bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af gamle 2-rørs armaturer med



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



konventionelle forkoblinger, kompaktlystofrør samt sparepærer. Enkelte steder, typisk toiletter, er belysningen styret af bevægelsesmeldere.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte til lavenergi lysstofrør på 2x28W med elektronisk tænding. Dertil anbefales det at monterer lysstyring med bevægelsessensorer.



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 660 m²
- **Opvarmet areal:** 628 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden institution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	17.787,86 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200023859
Gyldigt 5 år fra: 12-11-2009
Energikonsulent: Michael Ball
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning 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:	Michael Ball	Firma:	GH-Energi & Rådgivning ApS
Adresse:	Taastrup Hovedgade 121 2630 Taastrup	Telefon:	72441151
E-mail:	gh@gh-energi.dk	Dato for bygningsgennemgang:	06-10-2009
Energikonsulent nr.:	250482		

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