



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kildeportvej 26	
Postnr./by:	3480 Fredensborg	
BBR-nr.:	219-135297-203	
Energimærkning nr.:	100162358	
Gyldigt 5 år fra:	04-06-2010	
Energikonsulent:	Steen R. Olsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 29.709 kr./år Forbrug: 39,61 Skov rummeter brænde	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

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 Isolering - og efterisolering af rør og pumper	59 kWh el 6,76 Skov rummeter brænde	5.200 kr.	20.200 kr.	3,9 år
2 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg	941 kWh el	1.900 kr.	8.500 kr.	4,5 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	11 kWh el 1,27 Skov rummeter brænde	1.000 kr.	20.000 kr.	20,5 år



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udskiftning af toilet	10,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	4.500 kr.	12,9 år
5 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	29 kWh el 3,34 Skov rummeter brænde	2.600 kr.	12.000 kr.	4,7 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	8.140	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2.072	kr./år
• Samlet besparelse på vand	350	kr./år
• Besparelser i alt	10.562	kr./år
• Investeringsbehov	65.175	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S



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: **G**

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
6	Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	4 kWh el 0,48 Skov rummeter brænde	400 kr.
7	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrammer til energiruder i vinduer	8 kWh el 0,91 Skov rummeter brænde	700 kr.
8	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	4 kWh el 0,38 Skov rummeter brænde	300 kr.
9	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	3 kWh el 0,32 Skov rummeter brænde	300 kr.



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	3 kWh el 0,35 Skov rummeter brænde	300 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	9 kWh el 0,97 Skov rummeter brænde	800 kr.
12 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	20 kWh el 2,29 Skov rummeter brænde	1.800 kr.
13 Udførelse af terrændæk i krybekælder	11 kWh el 1,29 Skov rummeter brænde	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1889, der er senere foretaget mindre ombygninger.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus.

Der er få umiddelbart rentable energibesparende foranstaltninger.

Der forelå skannet kopi af planer og snit fra opmåling, udateret.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
 Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: 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.



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S



Forslag 8: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 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 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgrenulat.
Facader er besigtiget med termografikamera og det skønnes at isoleringen er rimelig intakt.

Forslag 12: Montering af 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. 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 udsæende 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: Oplukkelige vinduer med 1/2 rammer og sprosser. Vinduer er delvist monteret med 2 lags termorude og delvist med forsatsramme.
Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør i tilbygning med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100162358

Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010

Energikonsulent: Steen R. Olsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Oplukkeligt dørparti mod have med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 7: Udskiftning af 1 lag glas i forsatsrammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11: 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: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med skønnet 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er skønnet med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 3: I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye trægulve, anbefales at nuværende lerindskud fjernes og etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres mellem bjælker med 150 mm mineraluld. Omkostninger til nyt gulv er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyldt til underside af ny isolering. 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.

• Kælder

Status: Der er ca. 20 m² uisoleret og uopvarmet kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Forslag 5: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes primært med fast brændsel. Kedel fabrikat Passat fra 1994 er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret ca. 1200 l akkumuleringskank.

Ejendommen opvarmes sekundært med naturgas. Kedel fabrikat Weishaupt WTC 25A er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Beregningsen er foretaget med træ som brændesel.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmfordelingsrør (i kælder og skunke) med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Montering af standard isoleringskapper på pumper.

Forslag 2: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Varmt vand

Status: Der er ca. 10 m tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, der er uisoleret.
Der er ca. 6 m brugsvandsrør i kælder, der er isoleret med 20 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i nyere 140 l præisoleret varmtvandsbeholder fabrikat



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S



Weishaupt.

Der er supplerende præisoleret Metrobeholder der kan benyttes sammen med brændefyret og med elpatron til sommerbrug.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en Grundfos pumpe type UPS 25 - 40 180 med trinregulering med en effekt på 80 W. Der er ikke isoleringskappe på pumpen. I gaskedlen er indbygget en Wilo pumpe med en maxeffekt på 102 W. På varmfordelingsanlægget er tillige monteret en gammel Smedegaard pumpe med en effekt på 103 W. Der er ca. 3 m varmfordelingsrør i kælder der er uisoleret. Der er ca. 15 m varmfordelingsrør i kælder der er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i skunke er isoleret med ca. 15 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter 1 stk. med enkelt skyl, 1 stk. med duo skyl.

Forslag 4: Toilet med enkelt skyl udskiftes til toilet med duo skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med vandbesparende perlatorer.



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er oplyst et forbrug på ca. 20 - 25 RM brænde og ca. 900 m³ Naturgas pr. år.
Vandforbrug ca. 90 m³.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1889
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 182 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 24 m²
- **Opvarmet areal:** 182 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der har ikke været en BBR-ejermeddelelse til rådighed hvorfor oplysninger om bygningen stammer fra www.OIS.dk. Oplysningerne lader til at være korrekte. Der er umiddelbart ikke konstateret afvigelser i det opvarmede areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Brænde:	750,00 kr. pr. Skov rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S



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.

Ordnningen 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 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.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100162358
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Steen R. Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hansen, Carlsen & Frølund A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen R. Olsen	Firma:	Hansen, Carlsen & Frølund A/S
Adresse:	Hørkær 16 2730 Herlev	Telefon:	33787980
E-mail:	sro@hcf.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	01-06-2010

Energikonsulent nr.: 100366

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