



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Grønnegade 11
Postnr./by: 9640 Farsø
BBR-nr.: 820-004110-001
Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 52.964 kr./år
- **Forbrug:** 5.575,2 Liter fyringsgasolie

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.

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.

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 termostatventiler	12 kWh el 238,6 Liter fyringsgasolie	2.300 kr.	5.500 kr.	2,4 år
2 Efterisolering af varmerør i terrændæk.	9 kWh el 179,2 Liter fyringsgasolie	1.800 kr.	9.000 kr.	5,2 år
3 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	2 kWh el 38,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.	4.100 kr.	10,9 år



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	54 kWh el 1.067,3 Liter fyringsgasolie	10.300 kr.	250.600 kr.	24,5 år
5 Konvertering til jordvarme.	-25.030 kWh el 5.575,2 Liter fyringsgasolie	8.500 kr.	110.000 kr.	13,1 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg og brugsvandsanlæg	684 kWh el 18,8 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.	11.500 kr.	8,2 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.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	25.665	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.799	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	27.464	kr./år
• Investeringsbehov	390.589	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: **C**

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:



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	9 kWh el 164,4 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og yderdøre.	10 kWh el 192,1 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.
9 Efterisolering af varmerør i kældere.	4 kWh el 77,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	29 kWh el 575,2 Liter fyringsgasolie	5.600 kr.
11 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1 kWh el 9,9 Liter fyringsgasolie	96 kr.
12 Udskiftning af toiletter.	7,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i år 1973. Ejendommen er efterisoleret på loft.

Der er enkelte forslag til rentable energibesparende arbejder. Der er herudover forslag til energibesparende arbejder der ikke er rentable, men som bør udføres ved evt. renovering.

Ejer var tilstede ved besigtigelsen.

Der forelå relevante tegninger til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er dels skønnet ud fra opførelsestidspunktet, dels ud fra tegninger og dels ud fra ejers oplysninger.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Opvarmet areal er beregnet ud fra tegninger med flere kontrolmål.



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isolering over gangbro er trådt meget sammen.
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisolert og ikke tætsluttende.

Forslag 7: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Forslaget lever ikke op til bygningsreglementet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er iflg. tegninger isoleret med 65 mm mineraluld.
Ydervægge imellem vinduer er udført letbeton indvendig og en let konstruktion med beklædning udvendig. Hulrummet skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og yderdøre er udført i træ. Vinduer og yderdørene er dels med 2 lags termoruder og dels med 2 lags energiglas. Enkelte er udført med 1 lags glas.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas. Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt, men bør udføres ved evt. renovering.

Forslag 8: 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: Terrændæk med gulvvarme er iflg. tegninger udført i beton. Gulvet er iflg. tegninger isoleret med 30 mm mineraluld under betonen.
Øvrige terrændæk er iflg. tegninger udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iflg. tegninger isoleret med 30 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk ved trægulve er gulvet iflg. tegninger udført med trægulv på strøer, 50 mm mineraluld og 8 cm beton

Forslag 10: 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



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



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: Ydervægge består iflg tegninger af massive ydervægge.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes at være isoleret med ca. 50 mm isolering.

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i kælder med 200 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk) Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt men bør udføres ved renovering.

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.



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i vaskerum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedelunit, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrændere. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation.
Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn.
Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 5: Der monteres ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning.
Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i vaskerum i kælder.
Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt men bør indgå i overvejelserne ved renovering af varmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en 1 trins pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UM 20 - 07 N50.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning skønnes udført som stålrør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 11: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluld.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmerør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i gæste toilet og badeværelset.
På varmeanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPS 15 - 40 130
Varmerør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med varierende isolerings tykkelser..

Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluld.
Udførelse af forslaget er kun muligt ved samtidig udførelse af nyt terrændæk i stueplan.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg og brugsvandsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 9: Efterisolering af varmerør i kælder med mineraluld op til i alt 50 mm isolering..



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 11 stk radiatorer og gulvvarme.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller i ejendommen.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Der er forslag om konvertering til jordvarme.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme ved nuværende forhold.
Ved evt. udskiftning eller renovering af varmeanlæg bør solvarme indgå i overvejelserne.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er udført med kun et skyl.

Forslag 12: Toiletter med et skyl udskiftes med toiletter med både stort og lille skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er udført som 1 og 2 grebs blandingsbatterier.



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert dels at de nuværende ejere er meget energibevidste, kun er 2 beboere i det store hus, bruger brændeovn samt at kælderen i henhold til regler for energimærke er regnet fuldt opvarmet. Kælderen opvarmes ikke fuldt af nuværende ejere. Beregningen er foretaget alene på baggrund af opvarmning med olie og der er ikke regnet med brug af brændeovn j.v.f. regler om energimærke.



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 194 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 332 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det skyldes, at kælder er indregnet i energimærket efter gældende regler.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	1,78 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen 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 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.



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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100222690
Gyldigt 7 år fra: 13-05-2011
Energikonsulent: Kent Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet N. Krogh
Madsen A/S



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Kent Pedersen	Firma:	Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S
Adresse:	Oustrupvej 28 9600 Aars	Telefon:	98621866
E-mail:	kp@nkm-aars.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	10-05-2011

Energikonsulent nr.: 250814

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