Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Janumvej 110
Postnr./by:	9460 Brovst
BBR-nr.:	849-063952-001
Energimærkning nr.:	100193002
Gyldigt 5 år fra:	10-11-2010
Energikonsulent:	Knud Erik Jensen
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 46.540 kr./år
- **Forbrug:** 23.270 kWh el

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	Efterisolering af varmerør.	2.063 kWh el	4.200 kr.	3.800 kr.	0,9 år
2	Efterisolering af varmerør i gulv.	3.228 kWh el	6.500 kr.	15.600 kr.	2,4 år
3	Udskiftning af 1 lag glas	1.076 kWh el	2.200 kr.	28.800 kr.	13,3 år
4	Udskiftning af 2 lags termoruder	1.694 kWh el	3.400 kr.	55.500 kr.	16,4 år
5	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	262 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	8,6 år



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

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**	15.456	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	524	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	15.980	kr./år
• **Investeringsbehov**	108.039	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.



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

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	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	3.688 kWh el	7.400 kr.
7	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	997 kWh el	2.000 kr.
8	Udførelse af nyt terrændæk	3.807 kWh el	7.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1927 og ombygget i 1979. Loftsetagen er i rimelig energimæssig stand.
Endvidere er bygningens primære opvarmningskilde fra jord- og solvarmeanlæg.
Der er flere 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 ingen relevante tegninger eller anden dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen. Bygningsejer har dog oplyst om isolering af enkelte bygningsdele.
Opvarmet areal er beregnet ud fra opmålinger, da tegninger ikke var tilgængelige.
Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er dels skønnet ud fra opførelsestidspunktet og dels ud fra ejers oplysninger.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Altanen (built-up tag) er, iflg sælger, isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er, iflg. sælger, efterisoleret med skum. Væggene i stueetage er i flere rum med pladebeklædning. Gavlvægge på 1. sal er med forsatsvæg og skønnes endvidere isoleret ekstra med 100 mm mineraluld. Ydervægge på altan mod syd, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er, iflg sælger, isoleret med 200 mm mineraluld. Lodrette ydervægge på altan er udført som let konstruktion med udvendig beklædning. Væggene skønnes isolerede med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er udført med 1 lag glas og forsatsrude/ramme.
Udv. døre og enkelte vinduer er udført med 2 lags termoruder.

Forslag 3: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt, da tilbagebetalingstiden er over 10 år. Forslaget bør udføres ved en evt. renovering.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Forslaget er ikke umiddelbart rentabelt ved nuværende forhold og tilbagebetalingstiden er samtidig over 10 år.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændækket er primært udført i beton og med gulvfliser. Gulvet skønnes isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i stue og forgang mod nord, er iflg sælger isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen.
Altangulv, er iflg sælger, isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk med kun 50 mm isolering 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 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 mindre kælderrum

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af klapventiler i beboelsesrum og bad.
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes primært med jordvarmeanlæg tilsluttet centralvarmeanlægget.

Der er endvidere tilsluttet et fastbrændselfyr til centralvarmeanlægget, men kedlen anvendes kun sjældent, iflg. sælger. Kedlen er installeret i fyrrum i sekundær bygning. Kedlen er en gammel solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Fastbrændselskedlen indgår ikke i beregning af energiforbruget.

Der er endvidere supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn samt nyere brændeovn. Brændeovnene er placerede i stuer, hhv. i stueetage og 1.sal. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel til jordvarme.
Tilslutningsrør til integreret varmtvandsbeholder/kedel er udført som 12 mm kobberrør. Rørene er uisolerede.
El-vandvarmer er placeret i kælder under badeværelse og er supplement til integreret beholder.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmerør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden vandbaseret gulvvarme i hele stueetagen. Der er dog el-gulvvarme i det lille badeværelse.
Varmerør i fyrrum er udført som stålrør. Rørene er uisolerede
Varmerør i fordelingssystenet er udført som stålrør. Rør i gulv skønnes isoleret med 10 mm isolering. Rør i isoleret skunkrum på loft er isolerede med 30 mm mineraluld.
På varmeanlægget er monteret 2 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Ups 25-40 180.
Ved jordvarmeanlægget er der indvidere monteret en Grundfos 2540 180 Ups pumpe.
Der er iflg. sælger anvendt Løgstør-rør imellem fyrrum og beboelsesbygning. Rørerene skønnes isolerede med 100 mm isolering.

Forslag 1: Efterisolering af varmerør i fyrrum og skunkrum til ialt 50 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af varmerør med 50 mm mineraluldsmåtte
Forslaget kan kun anvendes ved renovering af terrændæk



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

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

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er installeret 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 sekundær bygning.

- **Solvarme**

Status: På taget af sekundær bygning, er der monteret et nyere solvarmeanlæg til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet varmeanlægget. Solfangere på taget er vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder, placeret på loft i sekundær bygning. Beholderen har en volumen på 1500 Liter.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med lille og stort skyl.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er 1 og 2 grebs med perlatorer



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejer har kun oplyst et teoretisk forbrug af el i forbindelse med brug af varmepumpe for jordvarme.
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette kan skyldes dels, at der i huset er monteret brændeovne, dels kan der være forskel på skønnede isoleringstykkelser og faktiske forhold.
Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovne.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:** 1979
- **Varme:** El og Varmepumpe
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 255 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 240 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal er en mindre end oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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

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:

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

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100193002
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2010
Energikonsulent: Knud Erik Jensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Knud Erik Jensen	**Firma:**	Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S
Adresse:	Oustrupvej 28 9600 Aars	**Telefon:**	98621866
E-mail:	kejgjol@gmail.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	27-10-2010
Energikonsulent nr.:	251073		

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