Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Hagesvej 28
Postnr./by:	4900 Nakskov
BBR-nr.:	360-011148-001
Energimærkning nr.:	100211762
Gyldigt 7 år fra:	16-03-2011
Energikonsulent:	Allan Danielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 29.082 kr./år
- **Forbrug:** 36.450 kWh fjernvarme 6,45 Kløvet rummeter brænde

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	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4.690 kWh fjernvarme 0,91 Kløvet rummeter brænde	3.200 kr.	32.000 kr.	10,1 år
2	Efterisolering af loftlem mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	40 kWh fjernvarme 0,00 Kløvet rummeter brænde	24 kr.	200 kr.	7,1 år



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
3	Indvendig isolering af kvistflunke med 100 mm.	460 kWh fjernvarme 0,09 Kløvet rummeter brænde	400 kr.	6.300 kr.	20,5 år
4	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	1.870 kWh fjernvarme 0,36 Kløvet rummeter brænde	1.300 kr.	14.900 kr.	11,7 år
5	Efterisolering af loft/tag i kvist med 350 mm.	300 kWh fjernvarme 0,05 Kløvet rummeter brænde	200 kr.	2.400 kr.	11,9 år
6	Montering af termostatventiler	790 kWh fjernvarme 0,15 Kløvet rummeter brænde	600 kr.	6.400 kr.	12,0 år
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	9.090 kWh fjernvarme 1,78 Kløvet rummeter brænde	6.200 kr.	158.500 kr.	25,8 år
8	Efterisolering af kvistfront massive ydervægge med 200 mm.	770 kWh fjernvarme 0,15 Kløvet rummeter brænde	600 kr.	13.500 kr.	25,8 år
9	Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	330 kWh fjernvarme 0,06 Kløvet rummeter brænde	300 kr.	3.800 kr.	17,0 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.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

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**	12.098	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	10	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	12.108	kr./år
• **Investeringsbehov**	237.743	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: **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



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

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
10	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	196 kWh el	400 kr.
11	Toiletter med 2 skyls funktion	8,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.
12	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	3.120 kWh fjernvarme 0,60 Kløvet rummeter brænde	2.200 kr.
13	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	340 kWh fjernvarme 0,06 Kløvet rummeter brænde	300 kr.
14	Udskiftning af 1 lagsruder, og termoruder til energiruder.	3.200 kWh fjernvarme 0,62 Kløvet rummeter brænde	2.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen omfatter adressen Hagesvej 28, 4900 Nakskov. På ejendommen er beliggende 1 opvarmet bygning.
Nærværende energimærke omfatter bygning 1. Denne er i BBR-registret registreret som enfamilieshus.

Bygning 1 er opført i 1925.
Væsentlig om- eller tilbygget i 1969.
Bygningen er generelt isoleret.
Det er muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltninger.

Nærværende energimærke og energiplan er udført i EDB programmet Energy 08 efter vejledning udarbejdet af energistyrelsen.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:
- BBR meddelelse dateret 08-03-2011.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

Der må påregnes en normal løbende vedligeholdelse af eks. energiruder, termoglas, fuger, tætningslister og udvendigt træværk.
Der kan være termoruder og energiruder der er punkteret og / eller utætte rammer i døre og vinduer. Disse forhold er ikke medregnet i mærket.
Ved udskiftning af eks. punkterede termoruder bør anvendes energiglas.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 50 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Loftlem mod uopvarmet tagrum er uisoleret.
Loft/tag i kvist er uisoleret.
Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af loftlem mod uopvarmet tagrum med 350 mm. Der bygges en isoleret kasse der er flytbar som placeres over loftlemmen.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 5: Efterisolering af loft/tag i kvist med 350 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 200 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.

Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 19 cm letbetonvæg.
Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Kvistflunke består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) og indvendig pladebeklædning.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kvistflunke med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 7, 8 og 12: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre samt 1 lagsruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er skønnet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 1: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.
Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i et værelse. Elradiatorer indgår ikke i beregning sammen med fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på (8) stk radiatorer.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

Forslag 6: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Det er ikke rentabelt at installere varmepumpe på ejendommen.

- **Solvarme**

Status: Det er ikke rentabelt at installere solvarme på ejendommen.

Vand

- **Toiletter**

Status: toiletter med almindelig lav cisterne og 1 skyl funktion

Forslag 11: Toiletter med 2 skyl funktion. Toilettet giver mulighed for at nedsætte vandforbruget.

- **Armaturer**

Status: Der er termostatiske armaturer i bruserum på ejendommen. Denne type er vandbesparende og bruger kun lidt vand til indstilling af den korrekte badevands-temperatur.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er oplyst forbrug ud fra årsafregning fra forsyningsselskabet.
Der er stor forskel mellem det beregnet og det oplyste forbrug hvilket skyldes at der ved gennemgangen kun var 1 person boende på ejendommen og der var ikke varme på 1 sal samt en stue var aflukket.
Der er lige ledes konstruktioner der er skønnet med hensyn til isolerings forhold da de ikke kunne oplyses eller besigtiges.



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1925
- **År for væsentlig renovering:** 1966
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn og El
- **Boligareal ifølge BBR:** 164 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 164 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal stemmer ifølge skitsemæssigt registering overens med det oplyste boligareal i BBR-meddelelsen.

Energipriser

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

Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,49 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.073,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning 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 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. 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.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100211762
Gyldigt 7 år fra: 16-03-2011
Energikonsulent: Allan Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Allan Danielsen	**Firma:**	Kelstrupgaard VVS & Ingeniør forretning ApS
Adresse:	Kelstrupvej 33 4560 Vig	**Telefon:**	28303917
E-mail:	vvsing@mail.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	14-03-2011
Energikonsulent nr.:	102422		

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