Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Højtoftevej 5
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-046750-001
Energimærkning nr.:	100169281
Gyldigt 5 år fra:	16-07-2010
Energikonsulent:	Børge Nielsen-Boe
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning 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:** 21.144 kr./år
- **Forbrug:** 23.220 kWh fjernvarme 5,99 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 uisolerede varmefordelingsrør i kælder.	7.120 kWh fjernvarme -0,92 Kløvet rummeter brænde	4.400 kr.	5.000 kr.	1,1 år



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
2	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	5 kWh el 1.580 kWh fjernvarme 1,07 Kløvet rummeter brænde	1.500 kr.	8.800 kr.	6,2 år
3	Udskiftning til nyt termostatbatteri.	10,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	3.000 kr.	8,6 år
4	Udskiftning til toiletter med lavt skyl.	18,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.	9.000 kr.	14,3 år
5	Udskiftning af cirkulationspumpe til rumopvarmning	249 kWh el	500 kr.	4.000 kr.	8,0 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.

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.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	5.713	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	500	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	980	kr./år
• **Besparelser i alt**	7.193	kr./år
• **Investeringsbehov**	29.697	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 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.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder	370 kWh fjernvarme -0,05 Kløvet rummeter brænde	300 kr.
7	Energiruder i vinduer og døre.	2 kWh el 1.650 kWh fjernvarme 1,21 Kløvet rummeter brænde	1.600 kr.
8	Tagetagen efterisolering	1 kWh el 710 kWh fjernvarme 0,50 Kløvet rummeter brænde	700 kr.
9	Isolering af ydervægge	2 kWh el 1.010 kWh fjernvarme 0,71 Kløvet rummeter brænde	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Isoleringsstanden er typisk for en bygning af samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil derfor være en del rentable forslag til forbedringer i energimærket.
Følgende tegninger blev forevist: Plan, snit, facader 1:100 dateret 2-1-1973. Tegning 1:20 af nyt bad 1. sal dateret 22-1-68. Planer, snit, facader 1:100 dateret april 1921.
1, bolig
Loftrum over tilbygning er ikke besigtiget pga. manglende loftlem. Isoleringstykkelsen er vurderet ud fra tegning dateret 2-1-1973.
Oplyst forbrug omfatter ikke el og vandforbrug, som ikke skal oplyses ved enfamiliehuse/sommerhuse.
Nuværende ejer har ikke foretaget månedlige aflæsninger.
Bygningen anvendes til beboelse.
Det opvarmede areal er beregnet ud fra opmålinger på stedet.



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning er regnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er regnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 75 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunkgulv er uisoleret.
Loft/tag i kvist er regnet isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 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 8: Efterisolering i tagetagen til mindst 300mm isolering.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er efterisoleret med 125 mm mineraluldsgranulat.
Ydervægge i tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Gavlvæg mod altan er regnet udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld på hver side af murkerne.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 9: 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Nord. Fast vindue med 1 rude. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør nord er med 1 rude og overglas. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer vest med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue vestgavl med 1 rude. Vindue er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige vinduer med 1 rammer, 2 glasfelter. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Syd tilbygning. Fast vindue med 1 rude. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer mod altan med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør mod altan med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Kvist. Oplukkeligt vindue med 1 ramme. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 7: 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: Linietab ved fundament i tilbygning tegl/tegl på letbetonfundament.
Etageadskillelse mod kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er regnet isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Dele af kælder kan opvarmes, hvilket foregår lejlighedsvis.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen iflg. tegning.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under forhuset.

Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Der er ikke køling i huset.



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i tilbygningen, hvor den kan opvarme de 2 stuer. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler er af fabrikat Baxi fjernvarmeunit. Anlægget er placeret i kælderen.

- **Varmt vand**

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er placeret i Baxi fjernvarmeuniten.
Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer placeret fjernvarmeuniten i kælder.

- **Fordelingssystem**

Status: Isolerede varmefordelingsrør i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Uisolerede varmefordelingsrør i kælder er udført som 3/4" stålrør.
Varmefordelingsrør i terrændæk i tilbygning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er regnet isoleret med 20 mm isolering.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem radiatorkredsen er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos type UPS 25-40. Det er en ældre pumpetype, som kan erstattes af en ny pumpe i energimærke A.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Såfremt der ønskes opvarmning i bad i kælder, bør dette foregå med en radiator med termostatventil istedet for de uisolerede rør, hvilket er mere økonomisk og giver bedre comfort.

Forslag 5: Ved direkte udskiftning kan denne pumpe erstattes med Grundfos Alpha 2 25-40. Pumpen har samme kapacitet, byggelængde og flangemontering. Pumpen kræver kun én fase, hvorfor det er oplagt at strømforsyne den fra klimastatens udgang til pumpestyring.
Til pumpen kan som ekstraudstyr leveres isoleringssæt til knap 200 kr. Vi har medregnet dette i prisen

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. det kan anbefales at udskifte disse til nye programmerbare typer med indbygget natsænkning.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller til elproduktion. Det kan anbefales på sigt, men solcelleanlæg til elproduktion er ret dyre endnu.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpe. Der er fjernvarme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme. Det kan anbefales på sigt at montere et mindre anlæg til varmt brugsvand, men det skønnes ikke rentabelt endnu.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er ikke andre elinstallationer ud over belysning og stikkontakter samt kraft.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter har et skyl på ca. 10/ 12 liter.

Forslag 4: Ved udskiftning af de 3 toiletter bør der vælges toiletter med mindre og variabelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Bruserarmaturet i stueetagen er et ældre indbygget Damixa uden termostat.

Forslag 3: Det anbefales at bruserarmaturet i bad i stuen udskiftes til et nyt termostatbatteri.



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er nogenlunde overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug. Forskellen kan f.eks. skyldes forbrugsvaner.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1929
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 168 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 168 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er nogenlunde overensstemmelser imellem BBR- meddelelsen og de faktiske forhold.

Energipriser

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

Brænde:	350,00 kr. pr. Kløvet rummeter
Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.815,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning 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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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.: 100169281
Gyldigt 5 år fra: 16-07-2010
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Børge Nielsen-Boe	**Firma:**	NRGi Rådgivning A/S
Adresse:	Dusager 22 8200 Århus N.	**Telefon:**	70208686
E-mail:	bnb@nrgi-raadgivning.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	13-07-2010
Energikonsulent nr.:	250601		

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