Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bøgevej 6
Postnr./by:	4900 Nakskov
BBR-nr.:	360-010480-001
Energimærkning nr.:	100275786
Gyldigt 7 år fra:	23-07-2012
Energikonsulent:	Lars Bo Christensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

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:** 27.550 kr./år
- **Forbrug:** 2.900,0 Liter fyringsgasolie

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 væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	7 kWh el 100,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	3.600 kr.	3,7 år
2	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	21 kWh el 290,1 Liter fyringsgasolie	2.900 kr.	37.400 kr.	13,3 år
3	Udskiftning af armaturer	6,00 m³ koldt brugsvand	600 kr.	1.800 kr.	3,5 år



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af tekniske installationer.	5 kWh el 132,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	5.000 kr.	3,9 år
5	Udskiftning af uisoleret yderdør	2 kWh el 24,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.	3.400 kr.	14,1 år
6	Jordvarme DHP-H Opti Pro 8kW, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-6.450 kWh el 2.414,9 Liter fyringsgasolie	9.100 kr.	135.000 kr.	15,0 år
7	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-83 kWh el 209,9 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.	35.000 kr.	19,3 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.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	12.760	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	89	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	517	kr./år
• **Besparelser i alt**	13.366	kr./år
• **Investeringsbehov**	221.160	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.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Udskiftning af 2-lags termoruder til energiruder med varm kant	10 kWh el 156,4 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.
9	Efterisolering af tagkonstruktion	7 kWh el 93,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.
10	Udførelse af nyt terrændæk	10 kWh el 142,6 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.
11	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	65 kWh el	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1925. Konstruktioner er opført efter datids byggeskik. Der er udført energimæssige forbedringer bl.a. montering af 2-lags termoruder samt efterisolering af tagkonstruktion samt hulmure.

Lukkede konstruktioner er vurderet ud fra opmåling, og et fagligt skøn. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser. Areal er ved besigtigelsen af ejendommen opmålt på stedet og sammenholdt med gældende BBR-meddelelse.

Energimærket indeholder en beskrivelse af de rentable energibesparelser til forbedring af ejendommens energimæssige stand samt en gennemgang af, hvilke energibesparelser der kan overvejes i forbindelse med gennemførelsen af renoveringer eller ombygninger.

Energimærket indeholder flere gode rentable forslag som alene kan udføres med få tiltag som f.eks. efterisolering af væg mod uopvarmet rum i sidebygning. Endvidere foreslå udskiftning af 2-lags termoruder med energiruder med varm kant. Gennemførelsen af disse forslag kan udover besparelser indebære yderligere fordele f.eks. øget komfort, sikring ved stigende energipriser samt øget gensalgsværdi af ejendommen.

Derudover indeholder energimærket en gennemgang af, hvilke energibesparelser der kan overvejes i forbindelse med gennemførelsen af renoveringer eller ombygninger. Dvs. som tillæg til en renovering, der alligevel skal gennemføres uafhængigt af besparelsesforslag som f.eks. efterisolering af tagkonstruktionen ifbm. en evt. renovering.

Der er udarbejdet beregninger på vedvarende energi som f.eks. solvarme eller varmepumpe. Dette er med pt. gældende energipriser og nuværende forsyningsform rentabelt at installere i ejendommen.



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Det bør dog derfor indgå i overvejelser i forbindelse med en eventuel udskiftning af varmtvandsbeholder og/eller kedel. Kommunernes tekniske forvaltninger vil kunne oplyse om muligheder, planer og krav i de konkrete boligområder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen 1.sal og 2.sal hems, vurderes isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Det flade tag/ tagterrassen vurderes isoleret med 125 mm mineraluld under betonpladen.
Loft mod uopvarmet tagrum sidebygning vurderes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af lodrette skunk- og skråvægge med 150 mm mineraluld i forbindelse med renovering af tagetage.
Efterisolering af loft i sidebygningen - fyrrummet, mod uopvarmet tagrum med 150 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæggen ved eks. bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet vurderes isoleret med 75 mm.
Ydervæggen ved fyrrummet og badeværelset består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Væg mod uopvarmet rum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i sidebygningen med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt monteret med 2 lags termoruder, dog er der enkelte vinduer der er monteret med 2 lags energiruder med varm kant.

Forslag 5: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve i tilbygning mod haven og dele af stuen udført i beton med strøgulve, der vurderes isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Terrændæk i sidebygningen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

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 isoleringen til 300 mm.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder under ejendommen

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 normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ikke installeret køling i ejendommen som f.eks. varmepumpe med køl eller klimaanlæg (splitanlæg)

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre, mindre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 90 liter olie.

Forslag 4: Efterisolering af varme- og brugsvandsrør ifbm. med en evt. renovering med 50 mm mineraluldsmåtte.



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 12 mm kobberrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er stedvis uisolerede.
Der er ikke cirkulationspumpe på brugsvandet

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
De lodrette varmefordelingsrør i opholdsrum er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør der placeret i strøgulve er udført i 1/2" stålrør. Rørene vurderes isoleret med 30 mm isolering. Rørene vurderes placeret over isoleringen.
På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på 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.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 6: Der monteres en ny varmepumpe 8 kW til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er af typen væske/vand, hvilket vil sige at der skal nedgraves slanger i jorden. Varmepumpen placeres i sidebygningen.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret nogen former for vedvarende energi som f.eks. solvarmeanlæg, jordvarmeanlæg (væske/vand) eller varmepumpe (luft/vand ~ luft/luft) i ejendommen.

Forslag 7: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Vand

- **Toiletter**

Status: Husets toilet er 2-skyls toilet.

- **Armaturer**

Status: Alle armaturer med stort vandforbrug, dog er der er et nyt monteret blandingsbatteri i badværelset

Forslag 3: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1925
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 135 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 150 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	86,20 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,16 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.

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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100275786
Gyldigt 7 år fra: 23-07-2012
Energikonsulent: Lars Bo Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Bo Christensen	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	18-07-2012

Energikonsulent nr.: 251419

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