# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Drosselvej 16 |
| **Postnr./by:** | 6640 Lunderskov |
| **BBR-nr.:** | 621-252044-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100268665 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 21-05-2012 |
| **Energikonsulent:** | Carsten Brejning |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

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:** 20.962 kr./år
- **Forbrug:** 28,47 MWh fjernvarme

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 krybekælder | 3,83 MWh fjernvarme | 2.500 kr. | 20.600 kr. | 8,4 år |
| 2 | Isolering af lem til krybekælder | 0,10 MWh fjernvarme | 64 kr. | 1.100 kr. | 17,2 år |
| 3 | Isolering af varmeveksler | 0,22 MWh fjernvarme | 200 kr. | 800 kr. | 5,7 år |
| 4 | Efterisolering af varmefordelingsrør | 4,33 MWh fjernvarme | 2.800 kr. | 18.500 kr. | 6,7 år |



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

**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** | 5.450 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 0 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 5.450 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 40.944 | 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.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

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

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 |
|---|---|---|---|
| 5 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 8,14 MWh fjernvarme | 5.200 kr. |
| 6 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.784 kWh el | 4.000 kr. |
| 7 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. | 0,58 MWh fjernvarme | 400 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1963 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand, bort set fra ydervægge 19cm letbeton. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.
Ved en eventuel ombygning, han der i forbindelse hermed opnås bedre rentabilitet ved energimæssige forbedringer.
Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.
Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, nemlig isolerng af gulv mod krybekælder samt rør i krybekælder Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: B



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.

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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen. Ved en gennemførelse skal sikres korrekt ventiering af tagrum/konsruktioner

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 19 cm letbetonvæg.

Forslag 5: 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. 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)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige 2 fag vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige 3 fag vindue  me3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af letbeton med belægning- træ/klinke
Etageadskillelsen er uisoleret.
Lem til krybekælder er ikke isoleret og ikke tætsluttende.
Linietab overgang kælderdæk letbeton, massiv letbeton ydervæg

Forslag 1: Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af letbeton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af letbetondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Forslag 2: Isolering af uisoleret lem til krybekælder med 150 mm mineraluld monteret i træramme. Isolering fastholdes med forskalling eller plade. Samtidig sikres tætning mellem lem og karm.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i 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.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 3: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Gemina



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpa 2

Forslag 4: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Montage af udeføler og styreventiler

- **Automatik**

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

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret Solceller

Forslag 6: Montering af solceller på taf sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret Varmepumpe

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarme

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret toilt med duoskyl

- **Armaturer**

Status: Der er installeret armaturer med normalt vandforbrug- (etgrebsarmatur)



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Forbruget oplyst fra årsopgørelse for eejndoommen, fra TRE-FOR , kokbjer 30 , 6000 Kolding



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1963
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 101 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 101 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det ei BBR-ejermeddelsen angivne areal svarer til det ved udarbejdelse af energimærke, opmålte areal

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 637,50 kr. pr. MWh |
| El: | 2,20 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 2.812,50 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

## 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





**Energimærkning nr.:** 100268665
**Gyldigt 7 år fra:** 21-05-2012
**Energikonsulent:** Carsten Brejning
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup

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:** | Carsten Brejning | **Firma:** | Arkitektfirmaet Brejning og Nøtttrup |
| **Adresse:** | Kingosvej 19<br>6000 Kolding | **Telefon:** | 40962200 |
| **E-mail:** | carsten.brejning@stofanet.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 16-05-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 251727

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