# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Brogade 37 |
| **Postnr./by:** | 9370 Hals |
| **BBR-nr.:** | 851-624109-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100201252 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 11-01-2011 |
| **Energikonsulent:** | Torben A. Küttemann |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |
| **Firma:** | EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning 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:** 16.285 kr./år
- **Forbrug:** 566,26 m³ 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 væg mod uopvarmet rum med 200 mm. | 32,27 m³ fjernvarme | 900 kr. | 5.600 kr. | 6,6 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.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

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** | 846 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 0 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 846 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 5.600 | 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



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

## 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 |
|---|---|---|---|
| 2 | Montering af 20 kvm solceller i taget. | 1.827 kWh el | 3.700 kr. |
| 3 | Efterisolering af tagkonstruktionen. | 36,95 m³ fjernvarme | 1.000 kr. |
| 4 | Udskiftning af vinduer og døre. | 75,86 m³ fjernvarme | 2.000 kr. |
| 5 | Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm. | 4,43 m³ fjernvarme | 200 kr. |
| 6 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08. | 61,08 m³ fjernvarme | 1.700 kr. |
| 7 | Opbygning af ny gulvkonstruktion. | 32,76 m³ fjernvarme | 900 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OVERORDNET BESKRIVELSE FOR EJENDOMMEN

Energimærket omfatter alene ejendommen beliggende Brogade 37, 9370 Hals.
BBR-bygningsnr. 001.
Ejendommen er et enfamilieshus i 1 etage med et opvarmet areal på 184 m².

KONKLUSION

Boligen er opført i 1977. Loftetagen er delvist udnyttet med ca. 72 m² og i betragtning af alt dette i god isoleringsmæssig stand. Der er ingen forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres forbedringer ifm. renovering, men disse vil ikke være rentable, når de nuværende energipriser tages i betragtning.

GENERELLE KOMMENTARER

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinjer:
- Håndbog for Energikonsulenter 2008, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, seneste version.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser. Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i, hvad der har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen.
Nogle steder er der anvendt skøn, og det fremgår i hvilke tilfælde, data er baseret på skøn.

ALTERNATIV ENERGIFORSYNING

Omlægning til forsyning eller delvis forsyning fra vedvarende eller alternative energikilder, er ikke fundet relevant eller rentabelt.

Beregning af energimærket:

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m²) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et energibehov til el. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Jf. håndbog for energikonsulenter antages et årligt varmtvandsforbrug på 250 l/m²/år for beboelse.
Der foreligger ikke brugbart tegningsmateriale eller andre skriftlige oplysninger omkring bygningens isoleringstilstand.
Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse.
Isoleringstilstanden af tagkonstruktion er konstateret ved stikprøvekontrol i tagrum.
Isoleringstilstanden i ydervægge og gulve er alene baseret på konsulentens skøn udfra udførelsestidspunktet.
Hvor andet ikke fremgår, er isoleringsforhold baseret på disse oplysninger.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Ved besigtigelsen er det vurderet, at tagkonstruktionen er isoleret med ca. 150 mm mineraluldsisolering.

Det flade tags isoleringstilstand er ikke mulig at konstatere, hvorfor taget er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,25 W/m²K, der er regnet med 10 % kuldebro-areal ved spærfødder.

BR 08 krav ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K.
Energimæssige tiltag er ikke fundet relevante/økonomisk rentable.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 3: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.
Inden efterisolering af tagetagen 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. hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetagen eller udskiftning af taget.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som en hulmurskonstruktion med formur og bagmur af teglsten.
Det antages, at hulrummet er isoleret iht. lovkrav i 1977.
U-værdi er antaget til 0,40 W/m²K.
Væg mod delvis uopvarmet garage/udhus består af 12 cm massiv teglvæg.

Hulmuren lever ikke op til nuværende isoleringskrav.
Men der er ikke umiddelbart er økonomisk rentabelt at efterisolere ydervæggen, og da evt. indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og vil mindske boligarealet, og evt. udvendig isolering vil ændre bygningens arkitektur.

BR 08 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 0,2 W/m²K.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være økonomisk rentable/relevante.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 1: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum 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.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er udført i en traditionel trækonstruktion monteret med 2-lags termoruder.
Der er generelt regnet med en vægtet U-værdi på 2,9 W/m²K for vinduer med termoruder.
Massiv yderdør er skønnet som isoleret dør.

BR 08 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 1,5 W/m²K.
Energibesparende foranstaltninger er vurderet ikke at være økonomisk rentable.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 4: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Oplysninger om isoleringsforhold af gulve har ikke været tilgængelig. Det er vurderet, at konstruktionen er udført i beton med en antaget tykkelse på 100 mm.
Gulvet antages at være isoleret iht. gældende lovkrav i 1977.
Gulvet antages at være isoleret med 150 mm letklinker eller lign isolering under betonen.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,30W/m²K.

Isoleringen lever ikke op til nuværende krav, men det er ikke rentabelt at udskifte terrændæk for at efterisolere.

BR-08 krav ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K for konstruktioner uden gulvvarme og 0,12 W/m²K for konstruktioner med gulvvarme.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 7: 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.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

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.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad samt 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.
Varmeleverandør er Aalborg Kommune. Forsyningsvirksomhederne.
Anlægget er monteret i udhus/garage.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan, type Akva Vita TD-Unit 1R-29.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i bryggers, badeværelse og hall.
Varmerør er fremført utilgængeligt under gulv og er udfra opførelsestidspunktet skønnet isoleret med 10 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes ved at lukke ventiler.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 2: Montering af solceller på 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 1 skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer i køkken og badeværelser er med 1-greb, dog er armatur ved bidet med 2-greb.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
De oplyste forbrug stammer fra sælger, der har dokumenteret oplysningerne på underskrevet sælgeroplysningsskema.

Oplyst forbrug ca. 500 m² fjernvarme i perioden 01-06-2009 til 01-06-2010.
Energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum, som indgår i det opvarmede areal, er forudsat fuldt opvarmet til mellem 20 og 21 grader hele døgnet. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger - og så den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1977
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 184 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 184 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Fjernvarme: | 26,21 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 1.442,50 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning 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.:** 100201252
**Gyldigt 5 år fra:** 11-01-2011
**Energikonsulent:** Torben A. Küttemann
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Torben A. Küttemann | **Firma:** | EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S |
| **Adresse:** | Lautrupvang 2<br>2750 Ballerup | **Telefon:** | 70208686 |
| **E-mail:** | tak@bolius.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 10-01-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250709 | | |

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