# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Enghavevej 29 |
| **Postnr./by:** | 9000 Aalborg |
| **BBR-nr.:** | 851-059970-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100154011 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 30-03-2010 |
| **Energikonsulent:** | Henrik Adamsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Byg-Invest 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:** 15.480 kr./år
- **Forbrug:** 923,89 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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 291,13 m³ fjernvarme | 3.900 kr. | 75.900 kr. | 19,5 år |
| 2 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 2,96 m³ fjernvarme | 39 kr. | 300 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



**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

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** | 3.929 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 3.929 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 76.158 | 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.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

## 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 |
|---|---|---|---|
| 3 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 mm. | 17,24 m³ fjernvarme | 300 kr. |
| 4 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 mm. | 15,76 m³ fjernvarme | 300 kr. |
| 5 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 18,97 m³ fjernvarme | 300 kr. |
| 6 | Efterisolering af skråvægge med 200 mm. | 20,69 m³ fjernvarme | 300 kr. |
| 7 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 9,61 m³ fjernvarme | 200 kr. |
| 8 | Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm | 35,47 m³ fjernvarme | 500 kr. |
| 9 | Udskiftning af vinduer | 98,28 m³ fjernvarme | 1.400 kr. |
| 10 | Isolering af varmefordelingsrør | 0,99 m³ fjernvarme | 13 kr. |
| 11 | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 0,25 m³ fjernvarme | 3 kr. |
| 12 | Udførelse af nyt terrændæk | 44,58 m³ fjernvarme | 600 kr. |
| 13 | Efterisolering af varmtvandsbeholder | 2,22 m³ fjernvarme | 29 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1949 og kun sparsomt efterisoleret siden opførelsen. Der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag, også ved renovering. Besparelsesforslagenes rentabillitet lider dog under den billige fjernvarme fra Aalborg fjernvarmeforsyning.



**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Lodrette skunkvægge og loft mod uopvarmet skunk, antages isoleret med gennemsnitlig 50 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen antages isoleret med 75 mm mineraluld.
Loft over hanebånd mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 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 4: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 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 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 6: 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.
Kælderydervægge mod jord er udført som 36 cm massiv mur og er ikke isoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 8: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny



**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør er uisoleret.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 9: 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: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet antages uisoleret.

Forslag 12: 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. 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 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 som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

- **Varmt vand**

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er delvist uisoleret.
Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld afsluttet med lærred.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 13: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør i bryggers er udført i 1" stålrør, der er delvist uisoleret.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 10: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det oplyste forbrug på ca. 1100 m3 fjernvarme/år dækker forbrug i såvel bolig som erhvervsdelen på ejendommen. Det beregnede forbrug for beboelse og erhverv er på ca. 1877 m3 fjernvarme/år, hvilket altså er ca. 71 % højere end det oplyste forbrug. En del af forklaringen herpå kan findes i beregningsforudsætningerne om at alle rum, kælder, sove- og produktionsrum, holdes opvarmet til 20 C, hvilket i praksis ikke har været tilfældet.



**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest Aps

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1949
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 139 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 218 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:**

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 13,36 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 3.136,82 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100154011
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Henrik Adamsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Byg-Invest 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 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Henrik Adamsen | **Firma:** | Byg-Invest Aps |
| **Adresse:** | Kildekobbel 5<br>6340 Kruså | **Telefon:** | 53402590 |
| **E-mail:** | info@byg-invest.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 04-03-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 103349 | | |

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