



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Helvigsvej 9  
**Postnr./by:** 9000 Aalborg  
**BBR-nr.:** 851-113606-001  
**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen **Firma:** Hus-Check



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:** 19.433 kr./år
- **Forbrug:** 1.249,01 m<sup>3</sup> 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](http://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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af varmtvandsbeholder	111,08 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.500 kr.	2.000 kr.	1,3 år
2 Indvendig isolering af kælderydervæg over jord med 100 mm	48,03 m <sup>3</sup> fjernvarme	700 kr.	8.700 kr.	13,4 år
3 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	183,25 m <sup>3</sup> fjernvarme	2.500 kr.	33.200 kr.	13,5 år
4 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	28,08 m <sup>3</sup> fjernvarme	400 kr.	5.200 kr.	13,6 år



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af varmeveksler	-50.260 kWh fjernvarme 1.249,01 m <sup>3</sup> fjernvarme	200 kr.	800 kr.	5,4 år
6 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	91,13 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.300 kr.	17.500 kr.	14,3 år
7 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	26,85 m <sup>3</sup> fjernvarme	400 kr.	5.800 kr.	15,9 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.

### Samlet besparelse - her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 6.720 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 0 kr./år



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check



- **Besparelser i alt** 6.720 kr./år
- **Investeringsbehov** 72.986 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 CO<sub>2</sub>-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: **F**

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](http://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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	111,58 m <sup>3</sup> fjernvarme	1.500 kr.
9 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	15,76 m <sup>3</sup> fjernvarme	300 kr.
10 Efterisolering af varmfordelingsrør	35,47 m <sup>3</sup> fjernvarme	500 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk	17,49 m <sup>3</sup> fjernvarme	300 kr.



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
12 Udførelse af nyt terrændæk	2,96 m <sup>3</sup> fjernvarme	39 kr.
13 Udskiftning af termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1 Energiruderne skal være med varm kant.	43,35 m <sup>3</sup> fjernvarme	600 kr.
14 Udførelse af nyt terrændæk	9,36 m <sup>3</sup> fjernvarme	200 kr.
15 Montering af nye prefabrikerede loftslemme	1,72 m <sup>3</sup> fjernvarme	23 kr.
16 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.
17 Montering af ny ladekredspumpe ved varmtvandsbeholder		0 kr.
18 Montering af termostatventiler		0 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1950 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle energiøkonomiske rentable forbedringer.

1 bygning

Den isoleringsmæssige tilstand ikrybekælder kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. Ud fra øvrige isoleringsmæssige forhold er isoleringsgraden skønnet

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3541.21969.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 15: Montering af nye prefabrikerede loftslemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check



## Bygningsdele

### • Ydervægge

- Status: Væg mod uopvarmet rum består af 24 cm massiv teglvæg (halvstens væg).  
Væg mod uopvarmet rum består af 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring.  
Formur T1800, Bagmur T1800  
30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur T1800
- Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord med 100 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.
- Forslag 3 og 4: 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 7: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.
- Forslag 9: 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 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: Vinduer og døre er monteret med 2 lagstermoruder
- Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

### • Gulve og terrændæk



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check



## Bygningsdele

**Status:** Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.

**Forslag 6:** Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

**Forslag 11, 12 og 14:** 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. 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 uisolerede varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

**Forslag 5:** Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

### • Varmt vand



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check

## Varme

**Status:** Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder. Beholder er uisoleret. På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en gammel ladekredspumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. ladekredspumpen er af fabrikat grundfos ups 25-40

**Forslag 1:** Isolering af uisoleret varmtvandsbeholder med 2 x 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

**Forslag 16:** Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

**Forslag 17:** Montering af ny automatisk modulerende ladekredspumpe på tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, som Grundfos Alpha 2. Pumpen skal styres så den kun kører når der tappes vand fra beholderen.

### • Fordelingssystem

**Status:** Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

**Forslag 10:** Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Automatik

**Forslag 18:** På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Oplyst varmeforbrug

### • Udgifter inkl. moms og afgifter:

### • Forbrug:

### • Aflæst periode:

### Kommentar:

Ejers oplyste varmeforbrug er meget mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen. Eller huset ikke har været beboet hele året.



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen

**Firma:** Hus-Check

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1950
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 104 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 104 m<sup>2</sup>
- **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:	13,44 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,33 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.295,52 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100134569  
**Gyldigt 5 år fra:** 18-09-2009  
**Energikonsulent:** Chresten Widt.Christensen **Firma:** Hus-Check

## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Chresten Widt.Christensen	<b>Firma:</b>	Hus-Check
<b>Adresse:</b>	Toftthøjparken 5 , 9280 Storvorde	<b>Telefon:</b>	98316349
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:chresten@widt.dk">chresten@widt.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	14-08-2009
<b>Energikonsulent nr.:</b>	200010		

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.