



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Silkeborgvej 11  
**Postnr./by:** 7442 Engesvang  
**BBR-nr.:** 756-011841-001  
**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 17.392 kr./år
- **Forbrug:** 2.108,2 m<sup>3</sup> naturgas

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas | 3 kWh el<br>39,1 m <sup>3</sup> naturgas   | 400 kr.                           | 1.500 kr.                      | 4,3 år              |
| 2 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder                          | 13 kWh el<br>234,5 m <sup>3</sup> naturgas | 2.000 kr.                         | 13.000 kr.                     | 6,6 år              |
| 3 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 mm.                      | 2 kWh el<br>19,1 m <sup>3</sup> naturgas   | 200 kr.                           | 2.300 kr.                      | 14,0 år             |
| 4 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.                            | 3 kWh el<br>44,5 m <sup>3</sup> naturgas   | 400 kr.                           | 5.700 kr.                      | 15,1 år             |



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

| Forslag til forbedring                                                 | Årlig besparelse i energienheder         | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 5 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering. | 3 kWh el<br>40,9 m <sup>3</sup> naturgas | 400 kr.                           | 6.100 kr.                      | 17,8 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:

|                                                           |        |                |
|-----------------------------------------------------------|--------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 3.105  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 42     | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0      | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 3.147  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 28.338 | kr. inkl. moms |



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

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: **D**

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 forbedring |                                                                      | Årlig besparelse i energienheder           | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 6                      | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. | 3 kWh el<br>42,7 m <sup>3</sup> naturgas   | 400 kr.                           |
| 7                      | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.                    | 2 kWh el<br>24,5 m <sup>3</sup> naturgas   | 300 kr.                           |
| 8                      | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge                 | 16 kWh el<br>279,1 m <sup>3</sup> naturgas | 2.400 kr.                         |
| 9                      | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge                 | 2 kWh el<br>21,8 m <sup>3</sup> naturgas   | 200 kr.                           |



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det bebyggede boligareal er på 72 kvm og hertil kommer tagetagen - således at det samlede opvarmede boligareal er på ialt 122 kvm

Boligen er opført i 1944 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

- Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge mod skunkrum er isoleret med 50 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.  
Tagetagens isolering er ikke helt sammenhængende da der stedvis er isoleret på skunkvægge og flere steder langs den skrå tagflade,  
En sammenhængende isolering hvor man isolerer langs skråvægge eller isolerer ved skunkvægge skal overvejes og bør udføres for at undgå dårligt isolerede og indirekte opvarmede skunkafsniit og lignende  
Loft mod uopvarmet skunk er træbjælkelag og skønnet isoleret i bjælkelaget med hvad der svarer til ca 100 mm mineraluld.  
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 3: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 mm.  
Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 5: Efterisolering af skråvægge med 150 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.
- Forslag 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 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.



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

løvrigt skal der drages omsorg for at væg-loft og gulvisolationene hænger bedre sammen så der ikke opstår uisolerede og opvarmede skunkafsnit o.l.

Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

## • Ydervægge

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.

Gavlen mod øst er ligeledes udført som teglhulmur hvorimod vestgavlen er beklædt - men skønnes dog isoleringsmæssigt m.v. at svare til øvrige ydervægge

Ydervæg mod udhus er skønnet udført som en 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.

Forslag 8: 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. 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.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Alternativt foreslås en isolering udført i selve udhuset

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Faste og oplukkelige vinduer . Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Vinduerne bør løbende forbedres ved at montere nye lavenergiruder  
Yderdør mod syd med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.  
Yderdør mod nord er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør med alm. termoglas bør forbedres ved isætning af lavenergiglas

Forslag 1: Montering af energirude i yderdør med kun 1 lag glas- evt helt ny dør



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

## • Gulve og terrændæk

Status: Under dele af huset - mod vest er der terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.  
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.  
Gulve er udført i træ.  
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ og med belægning

Forslag 2: 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.

## 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i et udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.  
Kedlen er af typen Vaillant

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 67 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vaillant.  
Beholderen er placeret ved gaskedlen  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse  
Enkelte varmfordelingsrør ved kedel er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisolerede.



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-  
ingeniører og Konsulenter ApS

Varmefordelingsrør ved gaskedel er hovedsageligt udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i kælder og krybekælder er hovedsageligt udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i betongulve er skønnet udført som 3/8" stålrør og isoleret med 30 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er indbygget i gaskedlen

- **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.

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst idet ejerne kun har beboet huset i ca tre måneder.

Det i denne rapport beregnede forbrug anses for at være rimelig retvisende for en standardfamilies brug af huset



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1944
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 122 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 122 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| Naturgas:    | 8,25 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh            |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år             |



**Energimærkning nr.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter 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 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 m<sup>2</sup>, 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.



## 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](http://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.:** 100252777  
**Gyldigt 7 år fra:** 22-12-2011  
**Energikonsulent:** J. Ulrik Hansen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-  
ingeniører og Konsulenter ApS

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                                        |                                           |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | J. Ulrik Hansen                                        | <b>Firma:</b>                             | Poul Pedersen, Bygnings-<br>ingeniører og Konsulenter<br>ApS |
| <b>Adresse:</b>         | H C Andersensvej 92<br>7430 Ikast                      | <b>Telefon:</b>                           | 96601010                                                     |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:info@pp-ikast.dk">info@pp-ikast.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 22-12-2011                                                   |

**Energikonsulent nr.:** 251873

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