



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Spangsvej 22  
**Postnr./by:** 5210 Odense NV  
**BBR-nr.:** 461-371256-002  
**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen

**Firma:** PP Rådgivning 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 varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:** 36.428 kr./år
- **Forbrug:** 78.560 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vej, 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

**G**

### 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.

Energikonsulent 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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 24.910 kWh fjernvarme            | 10.800 kr.                        | 107.500 kr.                    | 10,0 år             |
| 2 Montering af termostatventiler                          | 4.520 kWh fjernvarme             | 2.000 kr.                         | 10.000 kr.                     | 5,1 år              |
| 3 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder      | 3.220 kWh fjernvarme             | 1.400 kr.                         | 55.000 kr.                     | 39,6 år             |

### Bemærk:



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen



**Firma:** PP Rådgivning A/S

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>                       | 13.279  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 13.279  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 172.500 | 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:



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen

**Firma:** PP Rådgivning A/S



## 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 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 4 Efterisolering af varmtvandsbeholder                       | 540 kWh fjernvarme               | 300 kr.                         |
| 5 Efterisolering af varmfordelingsrør                        | 4.190 kWh fjernvarme             | 1.900 kr.                       |
| 6 Montering af ny prefabrikeret loftslem                     | 330 kWh fjernvarme               | 200 kr.                         |
| 7 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder   | 20 kWh fjernvarme                | 8 kr.                           |
| 8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.    | 1.610 kWh fjernvarme             | 700 kr.                         |
| 9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2.750 kWh fjernvarme             | 1.200 kr.                       |

### Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter 2525 Spangsvej 24 - 30, bygning 2 (Projekt nr.081342)

Energiforbrug faktisk / beregnet :

Varme: 50854 kwh / 78560 KWh

El: - / 0 KWh

Vand: -



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen

**Firma:** PP Rådgivning A/S



Opvarmet areal: 220 m<sup>2</sup>

EL-/Vandareal: 220 m<sup>2</sup>

**Note:**

Faktiske forbrugstal er for Spangsvej nr. 22 & 24 - 30

Det beregnede forbrug er væsentligt større end det faktiske forbrug. Dette kan skyldes at enkelte boliger ikke har været beboet.

Boligen er opført i 1948 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer

Der er opført 2 bygninger med samme anvendelseskode som er rækkehus.

Teknik i mellembygning var på besigtigelses tidspunktet aflåst og kunne ikke besigtiges.

Flere af loftlemmene kunne ikke åbnes.

Det anbefales at foretage månedlige aflæsninger af varme-, vand- og elmåler.

Herved er det muligt at registrere uregelmæssigheder i forbruget.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3449.40196.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelser og de konstruktive forhold er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loftsløp til uopvarmet tagrum er uisolert og ikke tætsluttende.

Forslag 6: Montering af ny prefabrikeret loftsløp, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

Forslag 8: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen

**Firma:** PP Rådgivning A/S



## Bygningsdele

Status: 35 cm hul mur, uisoleret.  
Isoleringstykkelsen og de konstruktive forhold er målt i forbindelse med besigtigelsen.

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 hulumursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Terrassedør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer

### • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.  
Etageadskillelsen er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. 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.  
Krybekælderen kan ikke besigtiges og derfor skal muligheden for en efterisolering undersøges inden påbegyndelse af arbejdet.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen



**Firma:** PP Rådgivning A/S

## Varme

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand skønnes produceret i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 7: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 20 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.  
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.  
Varmefordelingsrør er ført i loftrum.

Forslag 5: Efterisolering af varmfordelingsrør med 20 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

### • Automatik

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 2: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Oplyst varmeforbrug

• **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

• **Forbrug:**

• **Aflæst periode:**



**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen



**Firma:** PP Rådgivning A/S

## Kommentar:

### Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 220 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 220 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen på 220 m<sup>2</sup> stemmer overens med arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

### Energipriser

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

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Fjernvarme:  | 0,43 kr. pr. kWh    |
| El:          | 2,00 kr. pr. kWh    |
| Fast afgift: | 2.569,00 kr. pr. år |





**Energimærkning nr.:** 100123665  
**Gyldigt 5 år fra:** 12-06-2009  
**Energikonsulent:** Tommy Kristensen



**Firma:** PP Rådgivning 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 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> | Tommy Kristensen          | <b>Firma:</b>                        | PP Rådgivning A/S |
| <b>Adresse:</b>         | Thrigesvej 23, 7430 Ikast | <b>Telefon:</b>                      | 96601010          |
| <b>E-mail:</b>          | tk@pp-ikast.dk            | <b>Dato for bygnings-gennemgang:</b> | 27-05-2009        |

**Energikonsulent nr.:** 103494

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