



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Sølvgade 76	
<b>Postnr./by:</b>	9700 Brønderslev	
<b>BBR-nr.:</b>	810-005288-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100262278	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	26-03-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Jes Svennum	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	

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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 50.970 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 5.365,3 Liter fyringsgasolie</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## 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 Montering af termostatventiler	19 kWh el 382,2 Liter fyringsgasolie	3.700 kr.	500 kr.	0,1 år
2 Isolering af ydervægge.	89 kWh el 1.771,3 Liter fyringsgasolie	17.100 kr.	230.500 kr.	13,6 år
3 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	21 kWh el 427,7 Liter fyringsgasolie	4.200 kr.	36.200 kr.	8,8 år



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** JPH Energi A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Ny kondenserende kedel	61 kWh el 547,5 Liter fyringsgasolie	5.400 kr.	60.000 kr.	11,3 år
5 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	3 kWh el 61,4 Liter fyringsgasolie	600 kr.	7.700 kr.	13,0 år
6 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	2 kWh el 50,5 Liter fyringsgasolie	500 kr.	6.500 kr.	13,3 år
7 Udskiftning af toiletter med 2 skyl	12,80 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	500 kr.	4.800 kr.	10,7 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	298 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	7,6 år
9 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	4 kWh el 89,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	14.800 kr.	17,3 år
10 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.551 kWh el	3.200 kr.	60.000 kr.	19,3 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.



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S



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>	27.343	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	4.070	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	448	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	31.861	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	425.262	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: **B**

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:



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
11 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med reovering.	7 kWh el 145,5 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	18 kWh el 364,4 Liter fyringsgasolie	3.500 kr.
13 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	2 kWh el 34,7 Liter fyringsgasolie	400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1885 med ombygning i 1979 og 2010 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer i boligen. Mange konstruktioner er skjulte, og der foreligger ikke tegningsmaterialet der beskriver konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld (anslået).  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld (anslået).  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld (anslået).  
Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld (anslået).

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk og terrasse 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 reovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 6: Efterisolering af lodrette skunkvægge 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 reovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** JPH Energi A/S

Forslag 9: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 11: Efterisolering af skråvægge med 100 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 består af ca. 36 cm teglvæg.  
Trempele på 1. sal består af ca. 36 cm teglvæg med indvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og beklædning (anslået).  
Ydervæg i gavl mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld (anslået).

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydermure med 200 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadeudløsning 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S



## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdøre er monteret med 2 lags termorude.  
Tagvinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Terrassedøre er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.  
Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i køkken og bryggers er udført i beton. Gulvet er isoleret med 300 mm Sundolitt under betonen.  
Terrændæk er udført i beton. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen (anslået).

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i depotrum ved køkken. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder der er beskeden isoleret. Kedlen er forsynet med nyere oliebrændere. Der er integreret ældre pumpe til cirkulation.

Forslag 4: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S



mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

- **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 køkken og bryggers. Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene vurderes at være isoleret med 30 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 44 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk radiatorer. (toilet i stueplan)

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 10: Montering af solceller på østfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter af typen med 1 skyl

Forslag 7: Toiletter udskiftes til nyt vandbesparende toiletter med stort og lille skyl.

## Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det beregnede forbrug (ud fra bygningskonstruktioner) er højere end det oplyste forbrug. Det kan skyldes:

- at beregningerne ikke tager hensyn til beboernes adfærd, som er med til at begrænse forbruget,
- at programmet regner med en gennemsnitlig indetemperatur på 20 grader hele døgnet i hele det opvarmede areal, (inkl. tidligere butikslokale)



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1885
- **År for væsentlig renovering:** 2010
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 323 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 336 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi 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 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.:** 100262278  
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012  
**Energikonsulent:** Jes Svennum  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** JPH Energi A/S

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>	Jes Svennum	<b>Firma:</b>	JPH Energi A/S
<b>Adresse:</b>	Slotsgade 88 9330 Dronninglund	<b>Telefon:</b>	98841155
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:jes@jph.dk">jes@jph.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	20-03-2012

**Energikonsulent nr.:** 252157

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