# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Randersvej 10 |
| **Postnr./by:** | 8960 Randers SØ |
| **BBR-nr.:** | 707-112782-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100175574 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 19-08-2010 |
| **Energikonsulent:** | Jens Henrik Lyngby |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Just 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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 16.756 kr./år
- **Forbrug:** 17,40 Kløvet rummeter brænde

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 | Udskiftning af kedel til ny fastbrændselskedel | 14 kWh el<br>5,10 Kløvet rummeter brænde | 5.000 kr. | 25.000 kr. | 5,1 år |
| 2 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 227 kWh el | 500 kr. | 4.500 kr. | 9,9 år |



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

**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** | 4.916 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 482 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 5.398 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 29.500 | 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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

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). 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 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 333 kWh el | 700 kr. |
| 4 | Efterisolering af skråvægge med 150 mm. | 10 kWh el<br>0,83 Kløvet rummeter brænde | 900 kr. |
| 5 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. | 3 kWh el<br>0,25 Kløvet rummeter brænde | 300 kr. |
| 6 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. | 6 kWh el<br>0,50 Kløvet rummeter brænde | 500 kr. |
| 7 | Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm. | 2 kWh el<br>0,16 Kløvet rummeter brænde | 200 kr. |
| 8 | Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 15 kWh el<br>1,21 Kløvet rummeter brænde | 1.200 kr. |
| 9 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 14 kWh el<br>1,13 Kløvet rummeter brænde | 1.200 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 1 kWh el<br>0,08 Kløvet rummeter brænde | 76 kr. |
| 11 | Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 2 kWh el<br>0,19 Kløvet rummeter brænde | 200 kr. |
| 12 | Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 1 kWh el<br>0,07 Kløvet rummeter brænde | 67 kr. |
| 13 | Udførelse af nyt terrændæk | 13 kWh el<br>1,09 Kløvet rummeter brænde | 1.100 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1906 med senere hulmursisolering, installering af solvarmeanlæg og gulvrenovering i 2007. I betragtning heraf vurderes boligen til at være i god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Der forelå ingen tegninger, derfor er flere bygningsdele skønnet. Der tages udgangspunkt i normal byggeskik fra bygningens opførelsesår.

Dette mærke er udarbejdet af Palle Bro Hansen & Michael Just som assistenter for Jens Henrik Lyngby.



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Tagterrrasse på 1. sal skønnes isoleret med 50 mm mineraluld mod stueniveau.

Forslag 4: 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 5: 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 renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med flamingokugler - oplyst af ejer.
Ydervægge er udført som 14cm let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 7: 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.

Forslag 9: 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



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Hoveddør og fyrrumsdør er med 1 rude og uisoleret fylding. Dørerne er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedører er med 1 rude. Dørerne er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude

Forslag 10, 11 og 12: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med min. 100 mm letklinker under betonen - oplyst af ejer.
Terrændæk i køkkenalrum, gang, entre og badeværelse er udført i beton, som er isoleret med 200 mm Sundolitt og 100m letklinker under betonen - oplyst af ejer. Der er gulvvarme i arealerne - ejer har fremvist billededokumentation herpå.

Forslag 13: 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.



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med fast brændsel. Kedel, model HS TERM Solo Plus er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den gamle fastbrændselskedel udskiftes til ny underforbrændingskedel med akkumuleringstank. Kedlen skal være med automatik der sikrer en optimal udnyttelse af brændet. De gode brændekedler kan styres ud fra ønskede driftstemperaturer og minimumstemperatur for kedlen. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

- **Varmt vand**

Status: Der er installeret solvarmeanlæg, som er tilsluttet en akkumuleringstank med skønnet indbygget varmvandsbeholder skønnet til 100 l.
I fyrrummet står seperat varmvandsbeholder på 500 l, model HS TARM, isoleret med ca. 50 mm skumisolering.
På solvarmeanlæg er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i køkkenalrum, gang, entre og badeværelse.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

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

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik på solvarmeanlægget der styres efter udetemperaturen.



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er monteret nyere solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Solfangere på taget er plane med 1 lag dækglas. Solfangere er koblet sammen med akkumulerende solvarmebeholder, placeret i fyrrum. Beholderen har en skønnet volume på ca. 500 Liter, og forsynet med elpatron til supplering af opvarmning af brugsvand.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug. Det skal nævnes at der er stor usikkerhed forbundet med det oplyste varmeforbrug, da den nye ejer ikke er i besiddelse af forbrugsoplysninger for de forgange år.
Der er også en usikkerhed forbundet med det beregnede forbrug da flere bygningsdele er skønnet, herunder særlig isoleringstykkelser i tagetagen.



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1906
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 201 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 186 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede bebygget areal svarer nogenlunde til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.
Det registrede opvarmede guvlareal på 1.sal (45m2) er betydelig mindre (over 10% mindre) end det BBR-oplyste udnyttet areal af tageetagen (60m2).

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Brænde: | 963,00 kr. pr. Kløvet rummeter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just 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 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

### Læs mere

www.sparenergi.dk

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100175574
**Gyldigt 5 år fra:** 19-08-2010
**Energikonsulent:** Jens Henrik Lyngby
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Just A/S

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jens Henrik Lyngby | **Firma:** | Just A/S |
| **Adresse:** | Marselisborg Havnevej 32<br>8000 Århus C | **Telefon:** | 70222525 |
| **E-mail:** | jhl@just-consult.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 18-08-2010 |

**Energikonsulent nr.:** 101578

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