



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Norgesvej 13	
<b>Postnr./by:</b>	8800 Viborg	
<b>BBR-nr.:</b>	791-073898-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100222824	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	13-05-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Leif Hedensted	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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:** 15.924 kr./år
- **Forbrug:** 24.260 kWh 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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi. Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken. Læs mere i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering"

### 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.



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Just A/S



### 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.

## 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
1 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.538 kWh el	7.100 kr.
2 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	2.380 kWh fjernvarme	1.400 kr.
3 Udførelse af nyt terrændæk i kælder.	3.240 kWh fjernvarme	1.900 kr.
4 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	4.900 kWh fjernvarme	2.800 kr.
5 Efterisolering af tagkonstruktioner op til min. 250 mm isolering.	560 kWh fjernvarme	400 kr.
6 Udskiftning af vinduer med 1 eller 2 lag glas, samt terrassedør.	1.530 kWh fjernvarme	900 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et fritliggende enfamilieshus oprindeligt opført i 1953. Ejendommen benyttes til privat beboelse.

Der er udleveret oprindelig tegning på ejendommen. Ejendommen er derfor delvis opmålt på stedet og isolering i utilgængelige bygningsdele er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, sælgers oplysninger og besigtigelser på stedet. Der er ikke foretaget destruktive indgreb.



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Just A/S



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld (oplyst).  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld (oplyst).  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld (oplyst).  
Hanebåndsløft (spidsløft) er isoleret med 250 mm mineraluld (oplyst).

Forslag 5: Efterisolering af tagkonstruktioner op til min. 250 mm isolering 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.  
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: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.  
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgrenulat (oplyst af sælger).  
På gavlydervægge på 1. sal er indvendig efterisolering med skønnet 100 mm isolering og pladebeklædning.

Forslag 2: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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.

Forslag 4: 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



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Just A/S

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.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Kældervindue mod nord er monteret med 1 lags glas.  
Vinduer i stueetagen er hovedsageligt monteret med 2 lags glas.  
Vinduer på hele 1. sal, samt badeværelsesvindue i stueetagen er monteret med 2 lags energirude.  
Terrassedør mod syd fra stuen er monteret med 2 lags glas.  
Kælderdoor og entredør mod nord er monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer med 1 eller 2 lag glas, samt terrassedør til nye vinduer og ny terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk (betongulv i kælder) er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert (vist på tegning).

Forslag 3: 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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget (Redan akva vita VX-unit 90) er placeret i kælder og er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Der er elektroniskmåler i kWh - nr. 4085922.



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Just A/S

Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer i Redan akva vita VX-unit 90 og er placeret i kælders. Der er ikke cirkulation på varmt brugsvandsledning.

- **Fordelingssystem**

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

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på mellem 5 - 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos ALPHA2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 1: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletet er med lavt vandforbrug - mulighed for stort/lille skyl.

- **Armaturer**

Status: I køkkenet og badeværelset er der et et-grebs blandingsbatteri. Ved bruser er der termostatblandingsbatteri. Ved vask i vaskerum i kælders er der 2 stk. separate haner.



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Just A/S



## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Det beregnede energiforbrug er lidt forskellig fra, det af den nuværende ejer oplyste forbrug. Årsagen til divergerende forbrug kan være - beboernes vaner og adfærd, hvilket har stor indflydelse på forbruget - husstandens størrelse - at boligen er anderledes isoleret end det er forudsat i beregningerne. Dels at, ikke hele huset er opvarmet til opholdstemperatur og dels at, der anvendes mindre varmt vand end forudsat i beregningerne.  
- der har været et forbrug af brænde, hvilket er vanskeligt at opgøre præcist.



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Just A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 129 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 208 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er ingen bemærkninger til BBR oplysninger og dette Energi-mærke er beregnet med samlet opvarmet areal på 208 kvm.

Kælder er i dette Energi-mærke beregnet som opvarmet, da der er radiatorer til lejlighedsvis opvarmning, selv om kælder ikke fremgår som opvarmet boligareal jf. BBR- ejermeddelelsen.

## Energipriser

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

Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.096,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**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 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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



**Energimærkning nr.:** 100222824  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-05-2011  
**Energikonsulent:** Leif Hedensted  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Just A/S

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

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

## Energikonsulent

**Energikonsulent:** Leif Hedensted      **Firma:** Just A/S  
**Adresse:** Marselisborg Havnevej 32      **Telefon:** 70222525  
8000 Århus C  
**E-mail:** lh@just-consult.dk      **Dato for bygnings-  
gennemgang:** 12-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251408

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