



## Energimærkning for følgende ejendom:

|                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Adresse:</b>            | Fasanvej 21              |                          |
| <b>Postnr./by:</b>         | 6880 Tarm                |                          |
| <b>BBR-nr.:</b>            | 760-006149-001           |                          |
| <b>Energimærkning nr.:</b> | 100278853                |                          |
| <b>Gyldigt 10 år fra:</b>  | 28-08-2012               |                          |
| <b>Energikonsulent:</b>    | Niels Møller Jensen      |                          |
| <b>Programversion:</b>     | Energy08, Be06 version 4 | <b>Firma:</b> factum2 as |

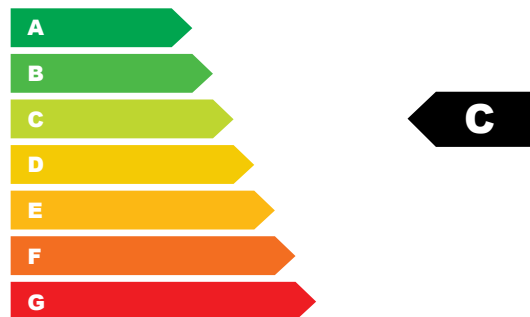


Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 8.809 kr./år
- **Forbrug:** 13,36 MWh fjernvarme

### Lavt forbrug



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).

### 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 | Tilbagebetalingstid |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Montering af vandsparende på eksisterende armaturer. | 6,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand | 400 kr.                           | 500 kr.                        | 1,6 år              |
| 2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder  | 0,24 MWh fjernvarme                 | 200 kr.                           | 400 kr.                        | 3,0 år              |
| 3 Montering af 10 kvm solceller i taget                | 1.234 kWh el                        | 3.000 kr.                         | 40.000 kr.                     | 13,5 år             |



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

## 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>                       | 116    | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 2.961  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 315    | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 3.392  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 40.850 | 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.



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as



Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

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 |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| 4 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre | 1,00 MWh fjernvarme              | 500 kr.                           |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra 1968. Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau.

I energimærket opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.

Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simple tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr.] / besparelse [kr./år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.

Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag som f. eks udskiftning af tagdækningen. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid. Forslagene kan også være med til at forbedre



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4      **Firma:** factum2 as

komforten i huset bl.a. med mindre kuldnedfald hvis termoruder udskiftes med energiruder og forslagene kan også øge husets salgsværdi idet energiomkostningerne reduceres.

Ved beregning af energimærket er der tre forslag under kategori 1, som er rentable og med en tilbagebetalingstid der er kortere end levetiden.

Et enkelt forslag hører under kategorien 2 som ikke er rentabelt at gennemføre, men bør tages med i overvejelserne hvis energipriserne stiger markant eller hvis der påtænkes udført ombygnings- eller renoveringsarbejder.

I energimærket fremgår der forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Dokumentation for beregning af energimærket:

Hos kommunen er der fremskaffet plan-, snit- og facadetegninger med beskrivelse af isoleringstykkelser. Det opvarmede areal er taget fra udleverede tegninger og kontrolmålt på stedet ved besigtigelsen.

Ydervægge: oplyst i fremskaffet tegningsmateriale.

Terrændæk: oplyst i fremskaffet tegningsmateriale samt skøn.

Loft mod uopvarmet tagrum: kontrolmål.

Lukket tagkonstruktion over bryggers: oplyst i fremskaffet tegningsmateriale.

Vinduer og døre: opmålt.

Varmeanlæg: visuelt

Rørføring: udregnet efter simpel metode ( $4 \times L + 2 \times B$ ).

Der er kun en enkelt opvarmet bygning på ejendommen.

Hele huset regnes som opvarmet til 20 grader døgnet rundt.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status:           Loftslem til uopvarmet tagrum er uisolereet.  
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.

#### • Ydervægge

Status:           Ydervægge i det oprindelige hus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet skønnes at være efterisoleret med mineraluldsgranulat.



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

Ydermure i bryggers og stue er opbygget som hulmure som er isoleret med ca. 125 mm isolering og 10 % kuldebro.

Ydervæg mod nord i stue består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer og døre er monteret med alm. 2 lags termoruder med undtagelse af terrassedør mod vej, soveværelsesvindue og køkkenvinduer som alle er monteret med lavenergiruder.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.

## 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.

## Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 136 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## • 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/alrum og badeværelse. Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberør. Rørene skønnes at være isoleret med 15 mm isolering.

## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er p.t. ikke monteret solcelleanlæg på ejendommen.

Forslag 3: Montering af solceller på sydlige tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 10 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.

### • Varmepumper

Status: Der er p.t. ikke varmepumpe i ejendommen. Der er regnet på rentabiliteten ved at installere varmepumpe i ejendommen. Det er p.t. ikke rentabelt.

### • Solvarme

Status: Der er p.t. ikke solvarmeanlæg i ejendommen. Der er regnet på rentabiliteten ved at montere solvarmeanlæg på ejendommen. Det er p.t. ikke rentabelt.

## Vand

### • Toiletter

Status: Husets toiletter er alle 2-skyls toiletter

### • Armaturer

Status: Armatur i bruseniche er termostatreguleret. Køkkenarmatur er monteret med vandsparer. Øvrige armaturer i huset er uden vandsparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

Forslag 1: Montering af vandspærere på eksisterende armaturer.

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1968
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 104 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 104 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det ifølge BBR-registret opvarmede boligareal svarer til det til energimærket opmålte areal.

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 52,50 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fjernvarme:      | 485,00 kr. pr. MWh           |
| El:              | 2,40 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 2.330,00 kr. pr. år          |



**Energimærkning nr.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 as

## 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.:** 100278853  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-08-2012  
**Energikonsulent:** Niels Møller Jensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 as

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> | Niels Møller Jensen                                  | <b>Firma:</b>                             | factum2 as |
| <b>Adresse:</b>         | Margrethepladsen 3<br>8000 Århus C                   | <b>Telefon:</b>                           | 70255757   |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:info@factum2.dk">info@factum2.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 28-08-2012 |

**Energikonsulent nr.:** 252278

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