



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Nygade 4	
<b>Postnr./by:</b>	6261 Bredebro	
<b>BBR-nr.:</b>	550-000697-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100224536	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	23-05-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Søren Nim Nielsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	
<b>Firma:</b>	Botjek Tønder	

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> 23.671 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 1.593 kWh el 25.830 kWh fjernvarme</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 Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med reovering.	700 kWh fjernvarme	500 kr.	2.000 kr.	4,1 år
2 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	3.220 kWh fjernvarme	2.200 kr.	17.300 kr.	8,1 år
3 Ny varmtvandsbeholder tilkoblet fjernvarme	1.593 kWh el -1.640 kWh fjernvarme	2.100 kr.	10.000 kr.	4,8 år



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af lodrette skunkvægge	2.160 kWh fjernvarme	1.500 kr.	25.900 kr.	18,1 år
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	1.120 kWh fjernvarme	800 kr.	13.800 kr.	18,5 år
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	310 kWh fjernvarme	300 kr.	2.900 kr.	14,0 år
7 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	845 kWh el 20 kWh fjernvarme	1.800 kr.	25.000 kr.	14,7 år
8 Udførelse af terrændæk i krybekælder	3.580 kWh fjernvarme	2.400 kr.	90.900 kr.	38,3 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.

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.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Tønder

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	10.175	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	-188	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	9.987	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	187.478	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: **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
9 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.711 kWh el	3.500 kr.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Udskiftning af fordør med 1 lag glas	340 kWh fjernvarme	300 kr.
11 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	4.220 kWh fjernvarme	2.800 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i år 1942 og i betragtning af dette i mindre god isoleringsmæssig stand. Der er flere forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres andre forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan for eksempel være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere, lavere CO2 udledning eller komfortforbedringer. Det anbefales især, at installere vedvarende energikilder hvor det er muligt.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af en systematisk gennemgang/opmåling af ejendommens bygningsdele og tekniske installationer. Vinduer og døre er indmålt ved kompasretning og i beregningen er der taget hensyn til solindfald, skygger og rudetyper mv.

I energimærkets afsnit med bygningsdele er der angivet hvilket grundlag oplysningerne er indhentet på, herunder om der er foretaget destruktive undersøgelser af lukkede bygningsdele, f.eks. ydermur eller om data er baseret på forelagt tegningsmateriale eller skøn ud fra gældende bygnings-skikke på opførelsestidspunktet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Loft mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med enten 50 mm mineraluld, 100 mm mineraluld eller er uisolerede.  
Loft mod uopvarmet skunk skønnes uisoleret.

Forslag 1: Efterisolering af skråvægge med 250 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 2: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.  
Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4      **Firma:** Botjek Tønder

Forslag 4: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250/300/350 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 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum og hanebånd med 250 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

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Der er foretaget boreprøver mod syd og vest.

Forslag 11: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker 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 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: Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Enkelte vinduer og bagdør er monteret med 2 lags termorude. Fordør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af fordør med 1 lag glas til fordør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er Jvf. sælgeroplysninger isoleret med ca. 400 mm letklinker under betonen.  
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen skønnes uisolert.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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.

## • Kælder

Status: Der er ikke kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 30 l præisolert vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Forslag 3: Ny 110 L varmtvandsbeholder tilkoblet fjernvarme.

### • 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 baggang og badeværelse.  
Isoleringsstanden af varmerør beregnes som middel.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

Længder, dimensioner og isoleringstykkelser af rør er skønnede, da de er helt eller delvist utilgængelige. Varmetab fra varmerør ført på den varme side af isoleringen "kommer huset til gode"

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller i bygningen - solceller er en forureningsfri energikilde, som producerer elektricitet direkte af solens lys. Energispareforslaget er ikke umiddelbart rentabelt, men er en god og miljørigtig vedvarende energikilde.

Forslag 9: Montering af solceller på sydfacade. 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.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpe i bygningen. Varmepumper er ikke rentable når der opvarmes med fjernvarme fra lokalt varmeværk.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme i bygningen.

Forslag 7: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i baggang. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

## • Andre elinstallationer

Status: Der kan med fordel skiftes til lavenergipærer eller diodelys i de belysningskilder der brænder ofte og længe.  
Ved udskiftning af hårde hvidevare bør vælges hvidevare med energimærket A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst strøm.  
Det lokale elselskab har som regel gratis information om de fleste hårde hvidevarer på markedet. Se også [www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk).

## Vand

### • Toiletter

Status: Ved udskiftning anbefales det altid at anvende et toilet med lille- og stort skyl.

### • Armaturer

Status: Ved udskiftning anbefales det altid at anvende armatur med lavt forbrug/sparereprelaterer.

## Oplyst varmekonsum

### • Udgifter inkl. moms og afgifter:

### • Forbrug:

### • Aflæst periode:

### Kommentar:

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Afvielser kan der være flere principielle årsager til:

- Antagelser omkring ejendommens klimaskærm og tæthed kan afvige fra de faktiske forhold.
- Rum opvarmes til en anden temperatur end 20 gr. C, som antaget i beregningerne.
- Der ventileres/udluftes mindre end som antaget i beregningerne.
- Forskelle i brugeradfærd og brugsmønstre kan påvirke det faktiske forbrug i væsentlig grad.



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1942
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 73 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 112 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:**

Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.373,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder



## 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.:** 100224536  
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011  
**Energikonsulent:** Søren Nim Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Tønder

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

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Søren Nim Nielsen	<b>Firma:</b>	Botjek Tønder
<b>Adresse:</b>	Østergade 20 6270 Tønder	<b>Telefon:</b>	74 72 15 27
<b>E-mail:</b>	sni@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	23-05-2011

**Energikonsulent nr.:** 251343

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