



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Ternevej 10	
<b>Postnr./by:</b>	8680 Ry	
<b>BBR-nr.:</b>	746-010764-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100208826	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	28-02-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Lasse Pedersen	
<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> 13.541 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 25,12 MWh 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 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	320 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,0 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.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

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>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	640	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	640	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	4.500	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 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: **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



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg



## 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
2 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,08 MWh fjernvarme	31 kr.
3 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,12 MWh fjernvarme	46 kr.
4 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.697 kWh el	3.400 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	0,17 MWh fjernvarme	65 kr.
6 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	0,16 MWh fjernvarme	61 kr.
7 Efterisolering af varmerør i kælder og krybekælder.	0,99 MWh fjernvarme	400 kr.
8 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm	6 kWh el 1,38 MWh fjernvarme	600 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1935 med væsentlig om- eller tilbygning i 2010 iht. ejeroplysninger.

Isoleringstilstanden er konstateret ved stikprøvekontrol i kældre, ejeroplysninger, samt skøn ud fra husets alder i de lukkede og utilgængelige konstruktioner.

Følgende rum var ikke tilgængelige for inspektion og registrering: Skunkrum.

Der var ved besigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage boreprøver.

Der forelå ingen tegninger eller bygningsbeskrivelser ved besigtigelsen.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Skanderborg

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:  
BBR-meddelelse dateret 23-01-2011  
Årsopgørelse for varmen dateret 17-06-2010  
Ejeroplysningskema fra kunde dateret 22-02-2011.

Bygningen fremstår energimæssigt med enkelte forbedringer siden opførelsestidspunktet. Der er besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Der er ingen tiltag til vedvarende energi som f.eks. solvarme- eller jordvarmeanlæg.  
De nuværende energipriser taget i betragtning er det ikke umiddelbart rentabelt at opsætte solvarmeanlæg eller jordvarme. Solvarmeanlæg kan evt. overvejes i forbindelse med en senere udskiftning af varmeanlægget eller taget.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Skråvægge, vandrette- og lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld. Oplysningen kommer fra skøn ud fra tagetagens alder iht. ejeroplysninger. Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld. Oplysningen kommer fra skøn ud fra øvrige oplysninger og tagets alder.

#### • Ydervægge

Status: Hulmuren er ca. 300 mm og er isoleret. Oplysningen kommer fra ejeroplysninger. Den massive ydermur i bygning mod sydøst er ca. 240 mm og skønnet isoleret med ca. 100 mm isolering. Oplysningen kommer fra skøn ud fra konstruktionens tykkelse. Ydervægge lever ikke helt op til nuværende isoleringskrav. Det er muligt at øge isoleringen med indvendig eller udvendig efterisolering, men det er ikke umiddelbart rentabelt. Evt. indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og vil mindske boligarealet og evt. udvendig isolering vil ændre bygningens arkitektur.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er monteret med energiruder. Der er dog termorude i vindue mod nordvest i stue og 1 lag glas i vindue i rum ved køkken.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder og kælder består af bjælkelag med ca. 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønt isoleret med ca. 200 mm letklinker under betonen.

Forslag 6: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 50 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 8: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Det er vigtigt at ventilation af krybekælder forbedres for at undgå fugtophobning og risiko for følgeskader på bygningsdele.

## • Kælder

Status: Der er delvis kælder under ejendommen. Kælderen er forudsat uopvarmet og indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

## 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 badeværelser. 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.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund QM 150 fra 2008, placeret i kælderen.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Forslag 2: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

## • 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 stuer i stueplan, 1. sal og bygning mod øst.  
Varmefordelingsrør er fremført i kælder og krybekælder og gennemsnitlig vurderet isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmesrør fremført i skunke er ud fra ombygningens alder vurderet isoleret med ca. 50 mm isolering.  
På varmfordelingsanlægget er monteret cirkulationspumpe fabrikat Grundfos type UPS 25-50 placeret i kælder.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

## • Automatik

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

## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 4: Montering af solceller på tagfladen mod syd. 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.  
Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller.  
Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 2 skyl og lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Armatur i køkken er med 2 greb og i bryggers med 1 greb. Armaturer i badeværelser er med 1 greb på håndvaske, 2 greb til badekar og termostat til brusere.

## Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det beregnede forbrug svarer omtrent til sælgers oplyste forbrug. Til information skal det nævnes at energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum som indgår i det opvarmede areal, er forudsat fuldt opvarmet til mellem 20 og 21 grader hele døgnet. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger - og så den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.

I den anførte periode har huset været beboet af 1 beboer iht. ejeroplysninger.



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1979
- **År for væsentlig renovering:** 2010
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 151 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 172 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. Der er foretaget en vejledende opmåling heraf, kun til brug for energimærkningen.

## Energipriser

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

Fjernvarme:	381,30 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.963,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## 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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)) 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:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)



**Energimærkning nr.:** 100208826  
**Gyldigt 10 år fra:** 28-02-2011  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lasse Pedersen	<b>Firma:</b>	Botjek Skanderborg
<b>Adresse:</b>	Krøyer Kielbergs Vej 3 8660 Skanderborg	<b>Telefon:</b>	+45 88 27 17 82
<b>E-mail:</b>	lrp@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	22-02-2011

**Energikonsulent nr.:** 251119

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