



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Graven 8	
<b>Postnr./by:</b>	8471 Sabro	
<b>BBR-nr.:</b>	710-005811-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100271904	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	15-06-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Lasse Pedersen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Botjek Skanderborg



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> 18.050 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 1.900,0 Liter fyringsgasolie</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. 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 <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 Konvertering fra olie til luft til vand varmepumpe kombineret med solvarme.	-3.763 kWh el 1.900,0 Liter fyringsgasolie	10.600 kr.	141.000 kr.	13,4 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



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

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>	9.670	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	854	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	10.524	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	141.000	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



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**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 Udskiftning af 1-skyls toilet	6,39 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.
3 Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer samt termoruder til energiruder i vinduer.	7 kWh el 142,6 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.
4 Montering af 20,8 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
5 Efterisolering af tagetagen	4 kWh el 83,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1777 med væsentlig om- eller tilbygning i 1991 iht. BBR.

Isoleringstilstanden er konstateret ved boreprøver i facader, skunkvæg mod vest samt ved loftspots, ejeroplysninger, samt skøn ud fra om- eller tilbygningens alder iht. BBR, i de lukkede og utilgængelige konstruktioner.

Følgende rum var ikke tilgængelige for inspektion og registrering: Skunkrum samt loftrum mod nord.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:

BBR-meddelelse dateret 06-06-2012

Årsopgørelse for vand dateret 08-03-2012

Opgørelse for el dateret 05-05-2012

Faktura fra OK dateret 09-01-2012

Ejeroplysningskema fra kunde dateret 10-06-2012



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg



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

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunkrum, skråvægge og vandret loft mod nord er skønnet isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Oplysningen kommer fra skøn ud fra boreprøve i skunkvæg mod øst, ved loftspot samt skøn ud fra om-/tilbygningsår iht. BBR.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk vandret loft og skråvægge med 100 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. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Der er flere steder indvendigt monteret let pladebeklædning. Hulrummet er skønnet isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Oplysningen kommer fra skøn ud fra boreprøve i facade mod øst og nord.  
Ydermuren 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 er generelt monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Der er enkelte vinduer mod øst i stueplan samt i tagetagen mod syd og vest som er monteret med termoruder

Forslag 3: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg



## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton. Gulvet er skønnet isoleret svarende til 200 mm letklinker under betonen. Der er el gulvarme i køkken og badeværelse. Oplysningen er skønnet ud fra gældende krav ud fra om-/tilbygningsår iht. BBR.  
Terrændæk lever ikke helt op til nuværende isoleringskrav. Det er muligt at efterisolere, men det er ikke umiddelbart rentabelt. I forbindelse med udskiftning af gulve, anbefales det, at etablere ny gulvkonstruktion med isolering iht. til gældende krav.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i entre/bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en Tasso MS 20 årg. 1997 isoleret kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret ældre pumpe til cirkulation.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder på 80 liter der er integreret i kedel.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er el gulvarme i køkken og badeværelse.  
Varmefordelingsrør er fremført i skunkrum og er ud fra om-/tilbygningsår iht. BBR skønnet isoleret med ca. 30 mm isolering.  
På varmfordelingsanlægget er monteret en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos UPS 25-40

### • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer 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.



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg



## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 4: Montering af solceller på tagfladen mod øst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 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.

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.

For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne.

### • Varmepumper

Forslag 1: Det anbefales at konvertere varmforsyningen til varmepumpe (luft til vand) med indbygget varmtvandsbeholder (solvarmebeholder), vejrkompensationsanlæg, solvarme og etablering af teknikken i bygningen. Det er forudsat i beregningen at installationen kan placeres i entre/bryggers. Det kan være en fordel, at udføre evt. efterisolering før konvertering til varmepumpe, bl.a. for at sikre korrekt dimensionering af anlægget. Prisen på installationen er et skøn og det forudsættes at, fordelingsrør og radiatorsystemet kan benyttes til anlægget. Anlægget er dimensioneret ud fra ejendommens nuværende isoleringstilstand, det kan derfor have indflydelse på anlægget, hvis der udføres øvrige besparelsesforslag. Det anbefales at kontakte en VVS-installatør for at få et overslag på udførelse af installationerne og korrekt dimensioneret anlæg.

Sammen med det nye kedelanlæg monteres plan solfanger på ca. 4 m<sup>2</sup> solpaneler på taget med 1 lag dækglas, tilsluttet varmtvandsbeholderen til luft til vand varmepumpen. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter med styringsautomatik. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med sparepumpe. Der skal gøres opmærksom på, at varmepumper samt solvarme kan kræve tilladelse fra kommunen.

## Vand

### • Toiletter

Status: Toilet er med 1 skyl og middel vandforbrug.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte toilet med 1 skyl, til toilet med 2 skyl og lavt vandforbrug. Inden udskiftningen udføres anbefales det at kontakte en fagmand for vurdering af om ejendommens kloaksystem er egnet til toilet med lavt vandforbrug.



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg

- **Armaturer**

Status: Armatur i køkken er med 1 greb på håndvask. Armaturer i bad er med 2 greb på håndvask og termostat til bruser. Ved udskiftning kan der med fordel anvendes ét-grebs armaturer ved håndvaske med sparefunktion.

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

Det beregnede forbrug er væsentligt større end det oplyste forbrug. 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 beboere iht. ejeroplysninger.



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Skanderborg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1777
- **År for væsentlig renovering:** 1991
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 129 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 108 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Bygningens opvarmede areal er opmålt under besigtigelsen.

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	41,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**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 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.:** 100271904  
**Gyldigt 10 år fra:** 15-06-2012  
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Skanderborg



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>	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>	<a href="mailto:lrp@botjek.dk">lrp@botjek.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	13-06-2012

**Energikonsulent nr.:** 251119

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