# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Askvej 1 |
| **Postnr./by:** | 8800 Viborg |
| **BBR-nr.:** | 791-007739-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100224329 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 23-05-2011 |
| **Energikonsulent:** | Lasse Pedersen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 17.404 kr./år
- **Forbrug:** 26.400 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.

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 780 kWh fjernvarme | 500 kr. | 600 kr. | 1,2 år |
| 2 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 2.470 kWh fjernvarme | 1.500 kr. | 16.400 kr. | 11,6 år |
| 3 | Isolering af vægge mod uopvarmede rum i kælder med 100 mm. | 3 kWh el<br>4.530 kWh fjernvarme | 2.600 kr. | 16.200 kr. | 6,3 år |
| 4 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 249 kWh el | 500 kr. | 4.500 kr. | 9,0 år |



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

**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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 4.492 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 502 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 4.994 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 37.625 | 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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

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). 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 |
|---|---|---|---|
| 5 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.827 kWh el | 3.700 kr. |
| 6 | Isolering af varmerør til tagetagen, samt efterisolering af varmefordelingsrør. | 420 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 7 | Efterisolering af tagetagen. | 560 kWh fjernvarme | 400 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1951 iht. BBR

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

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

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:
BBR-meddelelse dateret 17-05-2011
Årsopgørelse for varmen dateret 31-12-2010
Tegninger udateret
Ejeroplysningsskema fra kunde dateret 13-05-2011.

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



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

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: Hanebåndsloft, skråvægge og skunkrum er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. Oplysningen kommer fra ejeroplysninger, samt skøn ud fra tagudskiftningens alder.

Forslag 7: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af skunke 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. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Hulmuren er ca. 300 mm og er hulrums isoleret. Oplysningen kommer fra ejeroplysninger.
Hulmuren 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.
Kælderydervægge i rum mod øst, samt badeværelse er udført som 30 cm massiv beton. Indvendigt er udført forsatsvægge skønnet isoleret med ca. 50 mm mineraluld.
Kælderydervægge lever ikke helt op til nuværende isoleringskrav. Det er muligt at øge isoleringen med indvendig efterisolering, men det er ikke umiddelbart rentabelt.
Vægge mod uopvarmede rum består af uisolerede massive teglvægge.



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

Forslag 3: Isolering af uisolerede vægge mod uopvarmede rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og afsluttet med pladebeklædning. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er monteret med energiruder. Yderdør mod nord er massiv og skønnet isoleret.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton. Gulvet er skønnet isoleret svarende til 200 mm isolering under betonen samt 250 mm under gulve med gulvarme. Oplysningen kommer fra ejeroplysninger.
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.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk. Etageadskillelsen er skønnet uisoleret. Oplysningen kommer fra skøn ud fra ejendommens alder.

Forslag 2: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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.

- **Kælder**

Status: Der er fuld kælder. Kælderen er delvist forudsat opvarmet. De uopvarmede rum 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 bad i tagetagen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 600 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat HS-Tarm placeret i kælder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede 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. Der er gulvvarme i badeværelser.
Varmefordelingsrør i kælder er gennemsnitlig vurderet isoleret med ca. 20 mm isolering, og 50 mm isolering i skunkrum. Varmefordelingsrør mellem stueplan og tagetagen er usioleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **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.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk 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.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 2 skyl og lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Armaturer i køkkener, bryggers og badeværelse i tagetagen er med 1 greb på håndvaske og termostat til bruser. Armaturer i bad i kælder er med 2 greb på håndvask og termostat til bruser

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Det beregnede forbrug er væsentligt større end det oplyste forbrug. Da kælderrum med installeret centralvarme iht. reglerne er forudsat fuldt opvarmede, er denne forudsætning følgelig medvirkende til et højere beregnet varmeforbrug end det faktisk oplyste. Desuden anvendes der brændeovn, men denne indgår ikke i energimærkeberegningen, derfor kan det oplyste og det beregnede forbrug ikke umiddelbart sammenlignes. Til orientering har ejer tilføjet i sælgeroplysninger af der er et forbrug på ca. 1500 kr til brænde fra den 01-01-2010 til 31-12-2010. 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 va
I den anførte periode har huset været beboet af 5 beboere iht. ejeroplysninger.



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1951
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 145 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 145 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede opvarmede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,57 kr. pr. kWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 2.356,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**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 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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





**Energimærkning nr.:** 100224329
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2011
**Energikonsulent:** Lasse Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skanderborg

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

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Lasse Pedersen | **Firma:** | Botjek Skanderborg |
| **Adresse:** | Krøyer Kielbergs Vej 3<br>8660 Skanderborg | **Telefon:** | +45 88 27 17 82 |
| **E-mail:** | lrp@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 17-05-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 251119

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.