# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Mørkhøj 3 |
| Postnr./by: | 6300 Gråsten |
| BBR-nr.: | 540-007047 |
| Energimærkning nr.: | 100175965 |
| Gyldigt 5 år fra: | 20-08-2010 |
| Energikonsulent: | Jakob Bøving Larsen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Sønderborg ApS |

Energimærkning oplyser om bygningens 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: 28700 kr./år
- Forbrug: 3587 m³ naturgas

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 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. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskift armatur samt monter perlatorer. | 40 m³ Naturgas , 9 m³ varmt vand | 780 kr. | 2750 kr. | 3.5 år |
| 2 | Nyt gasfyr | 553 m³ Naturgas , 36 kWh el | 4480 kr. | 35000 kr. | 7.8 år |
| 3 | Uskifte toilet. | 6 m³ vand | 304 kr. | 4430 kr. | 14.5 år |
| 4 | Isolere kælderydervæg under jord. | 95 m³ Naturgas | 760 kr. | 11475 kr. | 15.1 år |
| 5 | Isolere massiv ydervæg. | 192 m³ Naturgas | 1550 kr. | 28220 kr. | 18.2 år |
| 6 | Efterisolere loftkonstruktionen. | 273 m³ Naturgas | 2210 kr. | 43030 kr. | 19.5 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 8600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 100 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 800 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 9500 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 124910 | kr. |

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.
Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|---|
| 7 | Isolere gulv mod kælder. | 20 m³ Naturgas | 160 kr. |
| 8 | Udskifte vinduer og døre. | 359 m³ Naturgas , 20 kWh el | 2910 kr. |
| 9 | Efterisolere hul ydervæg. | 115 m³ Naturgas | 940 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Forslag nr. 3, 4, 5 og 6, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en enventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Ejendommen er fra 1962 og har gennemgået ombygning og efterisoleringsarbejde.

Bygningen anvendes som helårsbeboelse, og er i BBR registreret som sådan.

Der foreligger tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.
Der foreligger ingen oplysninger fra sælger vedrørende konstruktioner, da ejendommen er er dødsbo.

Hobbyrum medregenes til opvarmede det areal.
Kælder medregnes ikke til det opvarmede areal.

Såfremt tagetagen ønskes fukdt udnyttet, skal dette iagtages inden efterfølgende forbedringen udføres. Ved fuld udnyttelse af tagetagen skal bygningsreglementes krav til isolering iagtages.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og tegninger.
Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 150 mm. På siden vendende mod beboelsesrum er der fortaget forskalling og beklædning med gips.
Tag er cementtagsten.



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

Forslag 6: Det foreslås at efterisolere vandretloft, skråvæg og hanebånd med op til 350 mm isolering i alt. Den eksisterende gangbro fjernes før isoleringen og ny gangbro etableres efterfølgende.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og tegninger samt skøn og vurdering ud fra husets opførelses- og renoveringstidspunkt.
Ydervæg er 360 mm hulmur med ½-stens tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er isoleret med 125 mm isolering i alt.
Ydervægge i værelsesfløj er en 29 cm massiv gasbeton med indvendig puds.
Ydervægge mod jord i hobbyrum er 30 cm massiv beton.

Forslag 5: Det anbefales at isolere massiv ydervægge indvendig eller udvendig med 200 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

Forslag 9: I forbindelse med renovering foreslås det at efterisolere hul ydervægge med 100 mm indvendig eller udvendig isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre samt glasforhold er baseret på visuel kontrol.
Vinduer er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion.
Døre/sidepartier er traditionelle med tolags termoruder og 1 lag glas med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion.

Forslag 8: I forbindelse med renovering forslås det at udskifte vinduer og døre med nye vinduer og døre med energitermoruder.
Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.
Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 20 cm leca i ældre del og 50 mm isolering i nyere del.
Gulv mod kælder er letbetondæk.
Gulvbelægninger er tæpper, vinyl og klinker.
Der er gulvvarme i badeværelse.

Forslag 7: Det anbefales i forbindelse med renovering af ejendommen at isolere gulv mod kælder med 200 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

- Kælder

Forslag 4: Det anbefales at isolere kælder ydervæg med 200 mm indvendig isolering afsluttet med pladebeklædning.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er naturgas.
Installationen er placeret i fordelingsgang.
Ved besigtigelse forefandtes gyldig dokumentation for 2-års eftersyn af kedelanlæg den 15.03.2010.
Kedlen er en ældre god af mærke, DVI type vv 25 se, årgang 1979.
Der er sekundær varme i form af el som gulvvarme i badeværelse.

Forslag 2: Der foreslås udskiftning af kedlen, eller konvertering til anden type f.eks. vedvarende energi som solvarme, varmepumpe, biobrændsel med mere.

Det kan ved udskiftning af eksisterende kedel ligeledes anbefales, at undersøge mulighederne i området for, at konvertere til den kollektive varmeforsyning i form af fjernvarme for, at imødekomme de stigende priser på gas og olie.
Etableringsomkostningerne ved fjernvarme svarer umiddelbart til omkostningen ved udskiftning af den eksisterende kedel til en ny kondenserende kedel, hvorimod driftsomkostningerne ved fjernvarmeanlægget er minimale set i forhold til den løbende vedligeholdelse af kedelanlægget.

Forslaget her er dog regnet som udskiftning af eksisterende kedel til ny kondenserende kedel. Der bør vælges en kondenserende kedel med virkningsgrad ca. 100 %. I forbindelse med udskiftningen anbefales det at vælge en kedel med automatik, der giver mulighed for at bestemme temperaturen i varmeanlægget efter udetemperaturen samt mulighed for natsænkning og sommerstop. Prisen på kedlen er inkl. automatik og besparelsen er inklusive effekten af automatikken.
Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand indgå som en del af varmeanlægget.
Beregningen af omkostninger og opnået besparelse ved etableringen af solvarmeanlægget vil dog kræve en nærmere fastlæggelse af anlæggets størrelse og placering ud fra sol- og skyggeforhold på ejendommen og indgår derfor ikke i beregningen.

- Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en 100 liters varmtvandsbeholder, som er integreret i kedlen. Mærke, DVI, årgang 1979.
Sekundær brugsvandsforsyning sker gennem en 30 liters varmtvandsbeholder, som er el-drevet. Denne foreslås udskiftet med ny varmtvandsbeholder, som ikke er el-drevet. Dette indgår dog ikke i beregningen. Beholderen er vægmonteret og af mærket, Metro, årgang 1982 og placeret i badeværelse.



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

Forslag 1: Det anbefales at udskifte to-grebs armatur i køkken til et-grebs armatur samt montere parlatorer i alle armaturer.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er udført som fordelingssystem 2-strengs.
Rørføringen er placeret i gulvkonstruktionen under isolering og vurderes isoleret med 10 mm.
Installationen er med cirkulationspumpe, som er indbygget i kedlen.
Installationen er med automatik til natsænkning.
Installationen er uden udetemperaturskompensation.
Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

- Armaturer

Status: Armaturer har alle et middelt vandforbrug og er et-grebs i bad, to-grebs i køkken samt termostatarmatur ved brus.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.
Gulvvarmen er manuelt styret i rum.

## El

- Hårde hvidevarer

Status: Ved udskiftning/etablering bør der vælgers hvidevarer med mærket A, A+ eller A++
I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug.
Skalaen får fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug.
Elselskabet har en liste over de elapparater, der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til www.sparel.dk

## Vand

- Vand

Status: Toilet er med almindelig lav cisterne og med middel skyl.
Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med mulighed for lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liters skyl.

Forslag 3: I forbindelse med udskiftning af toilet forslås det at anvende toilet med lille og stort skyl. Det bør dog tilsikres at den nødvendige vandmængde er til stede, således at afløbssystemets selvrensningsevne er til stede. e med renovering foreslås det at

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme til varmt brugsvand. Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarme til



Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

varmt brugsvand med fordel indgå som en del af renoveringen.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpe.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1962 |
| • År for væsentlig renovering: | |
| • Varme: | Naturgas (m³) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 180 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 180 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

Ingenbemærkninger til arealer i BBR.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 8 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.65 kr./kWh |
| Vand: | 50.75 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100175965
Gyldigt 5 år fra: 20-08-2010
Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen Firma: Botjek Sønderborg ApS

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

Energikonsulent: Jakob Bøving Larsen
Adresse: Møllebakken 1,1.sal
E-mail: jbl@botjek.dk
Firma: Botjek Sønderborg ApS
Telefon: 73 43 61 00
Dato for bygningsgennemgang: 11-08-2010

Energikonsulent nr.: 250889

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