



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Knøsen 2  
 Postnr./by: 2670 Greve  
 BBR-nr.: 253-054573  
 Energimærkning nr.: 100186256  
 Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
 Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek København



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: 20200 kr./år

• Forbrug: 2425 m<sup>3</sup> 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](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

Lavt forbrug



**D**

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. Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af cirkulationspumpe.	674 kWh el	1350 kr.	4000 kr.	3 år
2 Udskiftning af gaskedel.	389 m <sup>3</sup> Naturgas , 69 kWh el	3380 kr.	30000 kr.	8.9 år
3 Efterisolering af ydervægge.	442 m <sup>3</sup> Naturgas , 25 kWh el	3730 kr.	61500 kr.	16.5 år
4 Efterisolering af loft.	160 m <sup>3</sup> Naturgas	1350 kr.	25159 kr.	18.6 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 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



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

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:	7600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	9100	kr./år
• Investeringsbehov:	120660	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 CO<sub>2</sub>-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: 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 samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5    Installeret af solvarmeanlæg.	226 m <sup>3</sup> Naturgas , -102 kWh el	1680 kr.
6    Udskiftning til lavenergi-termoruder.	35 m <sup>3</sup> Naturgas	300 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen vedrører ejendommen Knøsen 2, 2670 Greve, matrikelnr. 10 SÆ, Hundige By, Kildebrønde. Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3. Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

### Bygningen.

Bygningen er et fritliggende parcelhus i én etage uden kælder og med uudnyttet tagetage, der er opført i 1965 med en senere tilbygning udført i 1977. Det opvarmede boligareal er på 181 m<sup>2</sup>.

Tagkonstruktionen er sadeltag med gitterspær med tagdækning af bølgeeternit.

Ydervæggene er dels massive mure i gasbeton og dels isolerede hulmure med formur i kalksandsten og bagmur i gasbeton.

Gulvkonstruktionen er terrændæk.

Bygningen opvarmes med naturgas fra egen kedel.

### Dokumentationsmateriale.

Ved bygningsgennemgangen forelå plan-, snit-, og facadetegninger af bygningens ældste del, der indeholder alle nødvendige detaljerede oplysninger om bygningskonstruktionernes opbygning. Endvidere forelå der målsat plantegning af udbygningen fra 1974, der imidlertid er uden detaljerede oplysninger om bygningskonstruktionerne.

Bemærkningerne under "Energikonsulentens bygningsgennemgang" er derfor kun i ringe omfang baseret på opmålinger og registreringer på stedet, men er i visse tilfælde kombineret med faglige skøn, specielt med hensyn til de tekniske installationer.

Der er ikke udført destruktive bygningsundersøgelser.

### Forbrug i energimærket.

I energimærkningen indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og til opvarmning af varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg, idet der korrigeres for det varmetilskud til bygningen, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er sadeltag med gitterspær og tagdækning af bølgeeternitplader. Isoleringen af loftdækket er på 200 mm mineraluld.

Forslag 4: Den nuværende loftisolering bør isoleres med yderligere 100 mm mineraluld, såfremt isoleringen skal leve op til nutidig standard.

#### • Ydervægge

Status: Ydervæggene i den ældste del af bygningen er 20 cm massive mure udført i gasbeton med en udvendig beklædning af kalksandstens-skaller.

Ydervæggene i tilbygningen vurderes at være isolerede hulmure med en tykkelse på 30 cm med formur i kalksandsten og bagmur i gasbeton. Isoleringstykkelsen vurderes til 100 mm.

Forslag 3: Det foreslås, at de massive ydermure i bygningens ældste del efterisoleres med en udvendig facadeisolering bestående af 100 mm mineraluld f.eks. afsluttet med et udvendigt armeret pudslag.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne er med karm- og rammemateriale af træ. Hovedparten er med nye lavenergi-termoruder med metalbelægning og gasfyldning. Enkelte mindre vinduer er med traditionelle to-lags termoruder med fyldning af atmosfærisk luft, og enkelte døre er med to lag glas i form af faste forsatsrammer.

Forslag 6: Det anbefales, at ruderne i de mindre vinduer og i de ældre døre udskiftes til lavenergi-termoruder med metalbelægning.

Forslaget her viser den samlede besparelse ved en sådan udskiftning.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktionen er terrændæk. Ifølge tegning er det i den ældste del af bygningen udført i beton med gulvbelægning af træ på strøer og en terrænisoleringen på 50 mm trædefast mineraluld samt 20 cm slagger.

Gulvkonstruktionen i den senere tilbygning vurderes at være udført tilsvarende, men med en terrænisolering på 100 mm.

#### • Kælder

Status: Der er ikke kælder i bygningen.



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

## Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er naturligt ventileret primært gennem oplukkelige vinduer samt lodrette aftrækskanaler fra køkkenet og baderum.  
Den naturlige ventilation er suppleret med manuelt betjent emhætte i køkkenet samt mindre udsugningsventilator i det store badeværelse. De er begge manuelt betjente.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med naturgas fra egen kedel.  
Kedlen er en ældre, men god kedeltype af fabrikat Vaillant med lukket forbrændingskammer og balanceret aftræk over tag.

Forslag 2: Det anbefales, at den nuværende gaskedel evt. udskiftes til en moderne kedeltype, der gennem kondensering af røggassens vandindhold udnytter naturgassen næsten 100%.

- Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes i en varmtvandsbeholder af fabrikat Vaillant med et beholdervolumen på 50 l, der opvarmes af naturgaskedlen.  
Isoleringsstykkelsen er skønnet til 50 mm skummateriale.

Det skønnes, at der i varmtvandsbeholderen er indbygget et elektrisk varmelegeme til brug under sommerdrift. Det oplyses under besigtigelsen, at denne mulighed ikke benyttes.

- Fordelingssystem

Status: Radiatoranlæg.  
Radiatorsystemet skønnes at være et to-strengt anlæg, hvor fordelingsledninger er ført i terrændækket, skønmæssigt placeret på terrænisoleringens varme side.  
Isoleringsstandarden har således ikke kunnet registreres.

Cirkulationspumpen er af fabrikat Vaillant, der er indbygget i naturgaskedlen.  
Pumpen er en ældre type med konstant drift og en effekt på 95W.

Varmtvandssystem.

Fordelingsledninger for varmt brugsvand er ligeledes ført i gulvkonstruktionen, hvorfor en evt. isoleringsstandard ikke har kunnet registreres.  
Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand.

- Automatik

Status: Naturgaskedlen er udstyret med en ældre elektronisk automatik, der afpasser temperaturniveauet til radiatorerne efter udetemperaturen.

Der er termostatiske radiatorventiler på samtlige radiatorer.



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

## • Pumper varme

Forslag 1: Det foreslås, at den nuværende cirkulationspumpe udskiftes til en moderne lavenergipumpe som Grundfos type UPE eller Alpha+ med automatisk trykregulering således, at pumpeydelsen afpasses efter opvarmningsbehovet.

## El

### • Belysning

Status: Den faste loftbelysning og de elektriske apparater er ikke registrerede, idet disse elforbrug indgår i energimærkningen med en fast standardværdi.

## Vand

### • Vand

Status: Toiletterne er moderne typer med lavt vandforbrug og to-skyls funktion.

Vandarmaturerne vurderes at have lavt til middel vandforbrug, idet der er anvendt et grebs armaturer.

## Vedvarende energi

### • Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme, jordvarmepumpe, solceller eller anden form for vedvarende energi.

Forslag 5: Det vurderes, at den sydvendte tagflade er velegnet til installering af et solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand.

Forslaget her viser den skønnede økonomi ved installering af et solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand med et panelareal på 6 m<sup>2</sup>.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1965
- År for væsentlig renovering: 1977
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 181 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 181 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Ejendommens BBR-meddelelse vurderes at være retvisende for så vidt angår bygningens størrelse, anvendelse, konstruktion og opvarmningsform.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8.33 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	45 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100186256  
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2010  
Energikonsulent: Klaus Lund Nielsen      Firma: Botjek København

## 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](http://www.femsek.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 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

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

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Klaus Lund Nielsen	Firma:	Botjek København
Adresse:	Nørrebrogade 26 2200 København N	Telefon:	35 35 01 65
E-mail:	2200@botjek.dk	Dato for bygningsgennemgang:	01-10-2010

Energikonsulent nr.: 250957

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