



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Ætnavej 5  
**Postnr./by:** 2300 København S  
**BBR-nr.:** 101-659305-001  
**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København



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:** 27.070 kr./år
- Forbrug:** 41,75 MWh 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](http://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	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af vinduesglas.	1,15 MWh fjernvarme	800 kr.	9.900 kr.	13,3 år
2 Efterisolering af hultmure samt ind- eller udvendingsisolering.	16,12 MWh fjernvarme	10.500 kr.	322.600 kr.	30,9 år
3 Efterisolering af varmfordelingsrør.	1,73 MWh fjernvarme	1.200 kr.	10.500 kr.	9,4 år
4 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	0,63 MWh fjernvarme	500 kr.	8.100 kr.	19,9 år



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

## 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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	12.740	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	4	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	12.744	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	351.100	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.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København



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 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
5 Udskiftning af uisolaret yderdør	0,39 MWh fjernvarme	300 kr.
6 Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	0,98 MWh fjernvarme	700 kr.
7 Efterisolering af kvistflunker med 250 mm.	0,18 MWh fjernvarme	200 kr.
8 Efterisolering af brugsvandsrør.	0,40 MWh fjernvarme	300 kr.
9 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	0,68 MWh fjernvarme	500 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	4,10 MWh fjernvarme	2.700 kr.
11 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	1,56 MWh fjernvarme	1.100 kr.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen vedrører ejendommen Ætnavej 5, 2300 København S, matrikelnr. 4bq, Sundbyøster, København.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.  
Beregningerne er foretaget på EDB-programmet Energy08.

### Bygningen:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus, i én etage med udnyttet tagetage, der er opført i 1905 og ombygget i 1918.

Det opvarmede boligareal er på 161m<sup>2</sup>.

Tagkonstruktionen er sadeltag med gitterspær og med tagdækning af bølgeeternit.

Ydervæggene er dels massive mure i tegl, og dels hulmur med for- og bagmur i tegl.

Gulvkonstruktionen er terrændæk.

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

### Dokumentationsmateriale:

Ved besigtigelsen forelå der intet tegningsmateriale, hverken af bygningen eller de bygningsmæssige konstruktioner.

Bemærkningerne under "Energikonsulentens bygningsgennemgang" er derfor udelukkende baseret på opmålinger og registreringer på stedet kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

### Beregnet forbrug:

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

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

- Status: Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) i tilbygningen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Hanebåndsløft (spidsloft) skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
- Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.
- Forslag 6: Efterisolering af hanebåndsløft med 250 mm.
- Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

## • Ydervægge

**Status:** Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.  
Gavlene på 1. salen består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.  
Ydervægge i tilbygningen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

**Forslag 2:** Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.  
Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen.

**Forslag 7:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

**Forslag 11:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen.  
Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes.

## • Vinduer, døre og ovenlys

**Status:** Alle vinduer er med karm- og rammemateriale af træ.  
Vinduesglassene er en blanding mellem lavenergitermoruder og forsatsruder.  
Massiv yderdør er uisoleret.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

Forslag 1: Det anbefales at vinduesglassene udskiftes til lavenergitermoruder.

Forslag 5: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulvkonstruktionen er terrændæk udført i beton og med strøgulve. Gulvet skønnes uisolert.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 23 W. Pumpen er af fabrikat Vortex.

Forslag 8: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i udhuset er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmefordelingsrør i krybekælder skønnes udført som 1/2" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha 2.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarme eller andre vedvarende energikilder på ejendommen. Der er ikke stillet forslag om solvarme, da ejendommen opvarmes med billig fjernvarme.

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1905
- **År for væsentlig renovering:** 1918
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 161 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 161 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet.

## Energipriser

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

Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	58,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**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 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.:** 100206655  
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2011  
**Energikonsulent:** Robert Grünberger  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek København

## Læs mere

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Robert Grünberger	<b>Firma:</b>	Botjek København
<b>Adresse:</b>	Nørrebrogade 26, 5. sal 2200 København N	<b>Telefon:</b>	35 35 01 65
<b>E-mail:</b>	2200@botjek.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	07-02-2011

**Energikonsulent nr.:** 250956

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