# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Bohrsvej 1 |
| Postnr./by: | 9460 Brovst |
| BBR-nr.: | 849-063267 |
| Energimærkning nr.: | 100264616 |
| Gyldigt 10 år fra: | 13-04-2012 |
| Energikonsulent: | Carl Johan Sørensen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Aalborg |

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: 17800 kr./år
- Forbrug: 25 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 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 | Montering af termostatventiler på radiatorer. | 1 MWh Fjernvarme | 570 kr. | 3000 kr. | 5.3 år |
| 2 | 23 cm massiv uisoleret mur: Udvendig isolering med 150 mm i træbeklædning | 1.6 MWh Fjernvarme | 900 kr. | 10200 kr. | 11.3 år |
| 3 | Montering af 20 m² solceller på tagfladen. | 1827 kWh el | 3650 kr. | 69000 kr. | 18.9 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 fjernvarme.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

*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: | 1400 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 3700 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 5100 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 82200 | 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.

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



Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

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. |
|---|---|---|
| 4 Loft over oprindeligt hus: Isolering øges til 350 mm | 2.8 MWh Fjernvarme | 1560 kr. |
| 5 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder | 0.6 MWh Fjernvarme | 370 kr. |
| 6 Loft over tidligere garage: Isolering øges til 250 mm i forbindelse med tagrenovering | 0.6 MWh Fjernvarme | 340 kr. |
| 7 Nedbrudte vinduer mod vest og øst udskiftes til nye vinduer med lavenergiruder | 0.2 MWh Fjernvarme | 120 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:
Huset er opført i 1970 og fremstår uden større energimæssige ændringer siden opførelsen. Dog er der monteret nye vinduer med energiruder flere steder bl.a. i stue. Endvidere er huset tilsluttet fjernvarme der leveres til en gunstig lav pris hvorved varmeudgiften er beskeden. Der er således kun nogle få rentable forslag til forbedringer. Endvidere er der angivet nogle forslag som kan/bør gennemføres i forbindelse med renovering/ombygning.

2. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1962. Der er 115 m² opvarmet areal i bygningen.

3. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3. Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen samt opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter, hvor bygningen er renoveret. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.
Følgende tegninger forelå ved besigtigelsen: Utydelige fotokopier af plan, snit og facadetegninger fra husets opførelse. Bygningens areal er bestemt udfra mål på projekttegninger sammenholdt med kontrolmåling på stedet. Isolering i skjulte konstruktioner er oplyst af ejer og skønnet ud fra hvad der var normalt på udførelsestidspunktet.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget på hovedhuset er sadeltag med gitterspær og tagbelægning af metalplader lagt ovenpå oprindelig tagbelægning af bølgeeternit. Loft mod tagrum er isoleret med 75 mm mineraluld. På



Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

sidebygningen (tidligere garage). Her skønnes loft mod lukket tagkonstruktion at være isoleret med 75-100 mm mineraluld da den tidligere garage blev indrettet.

Forslag 4: Efterisolering af vandret loft over oprindelig bolig med 175 mm mineraluld kl. 37 til ialt 350 mm. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering efter tilretning af denne.

Forslag 6: Loft over tidligere garage: Isolering øges til 250 mm i forbindelse med en kommende tagrenovering, hvor man hæver tagfladen i nødvendigt omfang.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 30 cm hulmur, der er blevet efterisoleret med mineraluldsgranulat. Vestydervæg udfor baggangen er dog kun en 23 cm massiv uisoleret mur. Ydervægge i beboelsesrummet i sidebygningen vurderes at være 30 cm hulmur og også isoleret med mineraluld som ved resten af huset.

Forslag 2: 23 cm massiv uisoleret mur i baggang: Udvendig isolering med 150 mm mineraluld i træbeklædning eller lign. afslutning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer mod gaden er nye vinduer med bondehusopdeling og energiruder med varme kanter. De fleste andre vinduer er ligeledes med bondehusopdeling (undtaget i badeværelse og vinduer i sidebygning). Ruderne vurderes her at være almindelige termoruder.

Forslag 5: Udskiftning af termoruder til lavenergiruder

Forslag 7: Nedbrudte vinduer mod vest og øst udskiftes til nye vinduer med lavenergiruder

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv er ifølge tegning isoleret med 50 mm lecabeton. Umiddelbart er der ikke beskrevet noget om isolering mellem strøer. I sidebygningen skønnes trægulvet, der nok er udlagt ovenpå oprindeligt uisoleret betongulv at være isoleret med 50-75 mm mineraluld imellem strøer. Badeværelsesgulvet skønnes at være en nyere konstruktion isoleret med 100 mm polystyren.

## Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation.
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Huset er tilsluttet fjernvarme og opvarmes med radiatorer og gulvvarme i badeværelse.

Forslag 1: Montering af termostatventiler på radiatorer.

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres med ca. 100 L varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 50 mm PUR-skum.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling sker ved et 2-strengs anlæg.
Rør er ført i gulvkonstruktion.
Rør er ikke cirkulationspumpe på varmefordelingsanlægget.

- Armaturer

Status: Armaturer er generelt med et greb.
Armatur er med termostatblandingsbatteri i bruseplads.

- Automatik

Status: Radiatorerne reguleres med returtermostater.

## Vand

- Vand

Status: Toilet er med dobbeltskyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Solvarmelæg er ikke rentabelt/uinteressant da huset er tilsluttet fjernvarme.

- Varmepumpe

Status: Varmepumpeanlæg er ikke rentabelt/uinteressant da huset er tilsluttet fjernvarme.

- Solceller

Forslag 3: 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

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1962
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 115 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 115 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der vurderes at være overensstemmelse mellem BBR og faktiske forhold. Dog er opførelsestidspunkt angivet til 1970 og på tegninger står der 1962.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 562.5 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 3320 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

## 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 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
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. 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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Læs mere på www.mærkdinbygning.dk

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100264616
Gyldigt 10 år fra: 13-04-2012
Energikonsulent: Carl Johan Sørensen Firma: Botjek Aalborg

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Carl Johan Sørensen | Firma: | Botjek Aalborg |
| Adresse: | Skrågade 39<br>9400 Nørresundby | Telefon: | 98 17 46 47 |
| E-mail: | 9000@botjek.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 10-04-2012 |

Energikonsulent nr.: 251278

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