



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 6A

Postnr./by: 7500 Holstebro

BBR-nr.: 661-028645-001

Energimærkning nr.: 100202209

Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011

Energikonsulent: Anette Thomsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 varmekonsum

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.035 kr./år

• **Forbrug:** 27.070 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af håndvaskearmatur	20,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.	1.700 kr.	2,4 år
2 Nyt toilet	16,00 m³ koldt brugsvand	600 kr.	4.500 kr.	7,9 år
3 Udskiftning af brusearmatur	10,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	3.000 kr.	8,6 år



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.610	kr./år
• Besparelser i alt	1.610	kr./år
• Investeringsbehov	9.130	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.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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). 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
4 Isolering af tag og loft	2.180 kWh fjernvarme	1.300 kr.
5 Udskiftning af vinduer	4.360 kWh fjernvarme	2.600 kr.
6 Isolering af ydervægge	5.680 kWh fjernvarme	3.400 kr.
7 Ny gulvkonstruktion	3.400 kWh fjernvarme	2.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er 3 stk. forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det drejer sig om udskiftning af toilet, håndvaskarmatur og brusearmatur i kælders.

Herudover er udarbejdet enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er fuld kælder – opvarmet samt udnyttet tagetage. Bygningen er opført i år 1948 på i alt 190 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning og der forekommer uisolerede områder.

Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister), sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

YDERVÆGGE

Ved boreprøve på facade mod nord blev ydervæggen konstateret isoleret med flamingokugler.

Ydervægge er i en svag kvalitet med mange skader – herunder afskalninger fra mursten og fuger og nedbrudt og revnet murværk.

I stedet for en ofte bekostelig renovering af de svage ydervægge med tidsbegrænset effekt, anbefales en udvendig merisolering i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet. Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd. Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering af ydervæggene. I forbindelse med opretning af ydervæggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringssvæg.

TERRÆNDÆK

Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.

Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



på reducere af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion. Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. 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 varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - loft er isoleret med 75 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- skrå væg / parallelloft er isoleret med 75 mm.
 - lodret skunk er isoleret med 75 mm.
 - vandret skunk er isoleret med 75 mm.
- Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales at:
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 275 mm.
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere lodret skunk med 175 mm.
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere vandret skunk med 275 mm.

• Ydervægge

Status: - hul mur er 29 cm med hulrumsfyld.
- hul mur i kælder over jord er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 6: Det anbefales at:
- merisolere udvendigt med 200 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.
- merisolere udvendigt med 200 mm batts i kælderydervægge over jord. Der afsluttes med facadepudsning.
- frigra ve kælderen. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder. Undtaget er partier i stue og 2 stk. kældervinduer mod nord, der er med lavenergiruder.

Forslag 5: Vinduer/glasdøre med termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisolaret beton.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 7: Det anbefales at:
- frigra ve kælderen. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken, aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen. Der er utætheder mellem karme og rammer på døre og vinduer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i bryggers i kælder. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en uisolaret gennemstrømsveksler. Veksleren kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Veksleren er placeret i kælder.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse på 1. sal..
- varmerør ført i etageadskillelse er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

- **Toiletter**

Status: - toilet i kælder er med stort skyl.
- toilet på 1. sal er med vandbesparende dobbeltskyl.

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte toilet i kælder til nye vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: - håndvaskarmatur i kælder er uden sparefunktion.
- brusearmatur i kælder er uden termostafunktion.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte håndvaskearmaturer i kælder til vandbesparende type.

Forslag 3: Det anbefales at:
- udskifte brusearmatur i kælder til vandbesparende type med termostafunktion.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det beregnede varmekonsum, som anført på side 1 er større end det oplyste varmekonsum.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 118 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 190 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede etageareal er opmålt til 190 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælder, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,59 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.961,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 m², 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) 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



Energimærkning nr.: 100202209
Gyldigt 5 år fra: 19-01-2011
Energikonsulent: Anette Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anette Thomsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	17-01-2011

Energikonsulent nr.: 251176

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