



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Topshøj 6	
Postnr./by:	5631 Ebberup	
BBR-nr.:	420-004612	
Energimærkning nr.:	100095624	
Gyldigt 5 år fra:	03-09-2008	
Energikonsulent:	Ole Strøm Jensen	Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

### Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 18700 kr./år
- Forbrug: 11670 kWh elvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet, hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidsste side.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

### Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Isolering af loft	2138 kWh Elvarme	3420 kr.	22800 kr.	6.7 år
4 Udskiftning af termoruder til energiruder	456 kWh Elvarme	730 kr.	9485 kr.	13 år
5 Konvertering til naturgas	Ny varmforsyning	8870 kr.	112250 kr.	12.7 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Etablering af nyt terrændæk med gulvvarme	1251 kWh Elvarme	2000 kr.	114000 kr.	57 år



Energimærkning nr.: 100095624  
 Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008  
 Energikonsulent: Ole Strøm Jensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

2 Isolering af ydervægge	491 kWh Elvarme	790 kr.	36120 kr.	45.7 år
--------------------------	-----------------	---------	-----------	---------

#### Forklaring:

Besparesesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen. Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i en energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

### Besparelse og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	11600	kr./år
• Samlet elbesparelse:	- 705	kr./år
• Investeringsbehov:	144500	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	10900	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	9399	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	1500	kr./år

#### Konklusion:

Besparesesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: C

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

#### Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen og aktuelle rentesatser samt muligheder for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforening for rådgivning, inden et lån optages.

### Besparesesforslag ved reovering

Hvis ejendommen af anden grund skal reoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i reoveringen.



Energimærkning nr.: 100095624  
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008  
Energikonsulent: Ole Strøm Jensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan, opført år 1979 på ialt 76 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til ejer/BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning (carport/udhus) i året 1980.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Det er registreret, og ejer har oplyst, at ejendommen er blevet monteret med nye energivinduer og døre i gavl mod sydvest.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft og terrændæk.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Ved boreprøve i gavl mod sydøst blev ydervæg konstateret som hulmur uden isoleringsfyld. Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma med autorisation fra en anerkendt isoleringsproducent. Firmaet foretager de nødvendige undersøgelser om ydermurens egnethed til indblæsning med hulrumsfyld. Investeringen vil være rentabel, såfremt muren findes egnet til hulmursisoleringen.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

Loftlem er uden isolering. Ved isolering og tætning vil trækgener kunne undgås og fugttilførsel til tagrum reduceres.



Energimærkning nr.: 100095624  
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008  
Energikonsulent: Ole Strøm Jensen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 3: - Det anbefales at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er:  
- primært 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumfyld med 100 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen og fastlagt på grundlag af måltagning.  
- i gavle ved vinduer let væg som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Hulmur:  
- Det anbefales at indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum.

Let ydervæg:  
- Det anbefales at etablere en ventileret klimaskærm med 125 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2-lags termoruder, undtagen vinduer/døre i køkken og stue, der er med nyere lavenergiruder.

Forslag 4: - Vinduerne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulve er terrændæk skønnet isoleret i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

Forslag 1: - Det anbefales at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Det mekaniske ventilationsanlæg i boligen kan ikke identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt og er placeret i loftrum. Systemet er baseret på udsugning fra emhætte i køkken og ventil i bad samt tilførsel af udeluft itl opholdsrum og gang.

Der forelå ikke driftsfunktioner eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne flere værdier og mængder til brug for beregningen.

Luftskifte i bygningen sker ved mekanisk udsugning. Tilførsel af udeluft sker gennem ventiler i bygningen.  
Det anbefales ved udskiftning af anlæg at overveje en kombination med varmegenvinding.

## Varme



Energimærkning nr.: 100095624

Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008

Energikonsulent: Ole Strøm Jensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Varmeanlæg

Status: Bygningen er elopvarmet. Opvarmningen sker ved termostatstyrede, væghængte elpaneler og elgulvvarme i stueetagen.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn, placeret i stuen og vurderes at være af nyere dato og el-gulvvarme i badeværelse.

Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med elpaneler.

I forbedringsforslaget er blandt andet forslag til konvertering til en kondenserende gasfyret kedel.

De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen, til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen, inden den når skorsten, afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.

Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109 % og er dermed særdels energibesparende og skånsomme overfor miljøet.

Forslag 5: - Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel, en elsparepumpe og et nyt fordelingsanlæg med isolerede rør samt en ny varmtvandsbeholder. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales, at eventuel isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfor, og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering. I investeringen er medregnet en tilslutningspris på kr. 13.250.

## • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter fra 2001 og er placeret i gang. Varmtvandsbeholderen er med elpatron til konstant drift.

## • Fordelingssystem

Status: Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes udenfor fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1979
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Elvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 76 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 100095624  
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008  
Energikonsulent: Ole Strøm Jensen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opvarmet areal: 76 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	1.6 kr./kWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.68 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100095624  
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2008  
Energikonsulent: Ole Strøm Jensen      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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

### Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

### 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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent:	Ole Strøm Jensen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	<a href="mailto:osj@obh-gruppen.dk">osj@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	01-09-2008

Energikonsulent nr.: 102452

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