



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Engdraget 12	
Postnr./by:	2500 Valby	
BBR-nr.:	101-119327	
Energimærkning nr.:	909833	
Gyldigt 5 år fra:	18-12-2006	
Energikonsulent:	Preben Sørensen	Firma: OBH Ingeniørservice AS



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: 29700 kr./år
- Forbrug: 53.4 MWh fjernvarme

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 næstsidside.

Energimærke

Lavt forbrug


G2

Højt forbrug

A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod krybekælder/kælder	2.5 MWh Fjernvarme	1330 kr.	17528 kr.	13.2 år
2 Isolering af ydervægge	17 MWh Fjernvarme	8920 kr.	101005 kr.	11.3 år
3 Isolering af tagetagen/kvistflunke	12 MWh Fjernvarme	6450 kr.	24100 kr.	3.7 år
5	10 m3 vand	350 kr.	8860 kr.	25.3 år
6 Isolering af varmerør/ny elsparepumpe	3.8 MWh Fjernvarme , 351 kWh el	2710 kr.	8500 kr.	3.1 år

Forklaring:

Besparelsesforslagene 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 energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projekte-



Energimærkning nr.: 909833
 Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
 Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

ring, 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. Det gøres nedenfor, hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.

Besparelser og investeringsbehov

• Samlet varmebesparelse:	19200	kr./år
• Samlet elbesparelse:	804	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	350	kr./år
• Investeringsbehov:	160000	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	20400	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	11773	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	8626	kr./år

Besparelser og finansiering

Konklusion:

Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

D1

Der er for bygningen flere rentable forslag til reduktion af energiforbruget og uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej, vil det være en god forretning. Til sammenligning med det opnåede energimærke på forsiden kan oplyses, at nyopførte bygninger i dag skal være B1. Er der tale om lavenergihus skal mærket helt op på et A. Hvis alle besparelsesforslagene gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 20-årigt fastforrentet lån til 4 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.

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Forbedring af vinduer	1.6 MWh Fjernvarme	870 kr.



Energimærkning nr.: 909833
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

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

Ejendommen er opført i 1925 og er blevet efterisoleret på enkelte konstruktioner. Konstruktionerne er ikke tidsvarende isoleret. Flere konstruktioner er uisolerede. Næsten alle vinduer er med termoruder. Enkelte er med 1 lag glas. Varmeanlægget er økonomisk i drift.

Det er rentabelt at gennemføre en række meget rentable energibesparelser ved isolering af massive ydervægge og gavltrekanter og efterisolering af tagkonstruktionen samt isolering af varmerør samt montering ny elsparepumpe på varmeanlægget. Herudover er der forslag til udskiftning/forbedring af vinduer og udvendige døre, hvis disse skal renoveres eller udskiftes f.eks. på grund af råd eller punkterede ruder.

Energimærkningens skala fra A1 til G2 viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B1. Bygningens energiforbrug til varme svarer til G2, hvilket betyder at forbruget er meget højt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loftet over hanebånd er isoleret med 50 mm mineraluld, der er beskadiget og ligger ujævnt. Loftet over de flade tage er utilgængeligt, men skønnes at være isoleret med 50 mm isolering som loftet over hanebåndet.

Skråvægge og lodret skunk er uisolerede. Dette er konstateret i skunk mod øst. Der var ikke adgang til skunk mod vest. Den vandrette skunk skønnes ligeledes uisoleret.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere loftet til mindst 250 mm mineraluld.
Det anbefales isolere skråvæggene med 100 mm isolering.
Det anbefales at isolere skunkvægge og etageadskillelse mod skunk med mindst 250 mm mineraluld.
Når kvistene engang skal have ny udvendig beklædning, anbefales det at isolere dem med mindst 50 mm isolering.

• Ydervægge

Status: Ydervæggene er massivt bindingsværk med indvendige celotex-plader. Sydgavlen i stuen er iflg. arving isoleret indvendigt med ca. 50 mm mineraluld.
Gavltrekanterne på 1. sal er med træbeklædning og er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 2: De massive ydermure og de lette gavltrekanter kan med fordel isoleres indvendigt til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm. Ved beregning af udgift til indvendig isolering af ydervægge er medtaget følgende udover selve isoleringen: Bærende skelet af stål eller træ, dampspærre, plade af f.eks. gips, inddækning om vinduer og ny vinduesplade (vindueskarm), flytning af radiatorer, stikkontakter og fodpaneler samt tapet. Dampspærre placeres på den



Energimærkning nr.: 909833
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

varme side af isoleringen - spørg evt. en fagmand. Er facaden nedslidt bør der overvejes at isolere udvendigt på facader med specielle batts, der pudses. Med denne form for isolering skjules alle synlige skader på facader. Samtidig hermed opnås den bedste form for isolering og alt arbejde foregår udefra. Metoden er relativ kostbar og investeringen er sjældent rentabel.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer og døre er med 2-lags termoruder, bortset fra terressedør og vindue i toiletrum, der er med 1 lag glas og køkkenvindue, der er med forsatsramme. Enkelte termoruder er udskiftet til lavenergiruder. Vinduerne er med tætningslister.

Forslag 4: Ældre termoruder i vinduer/glasdøre anbefales udskiftet til nye lavenergiruder i forbindelse med renovering f.eks pga. råd eller punkterede termoruder. Besparelsen kan været helt op til 40-50% på varmetabet for disse bygningsdele. Der bør vælges ruder med U-værdier på højst 1,2 W/m² K og "varm kant".
Vindue og dør med 1 lag glas har et stort varmetab. Det anbefales derfor at påmontere forsatsrammer med 1 lags lavemissionsglas. Besparelsen kan være helt op til 50% på varmeforbruget for disse bygningsdele.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulve mod kælder og krybekælder er skønnet uisolerede, bortset fra lerindskud.

Forslag 1: Dæk over kælder kan med fordel isoleres nedefra. Isoleringsmaterialet skal afdækkes med et materiale, der kan "ånde". Afdækningen skal beskytte isoleringen og samtidig hindre fiberdrys. Det anbefales at efterisolere bjælkelag mod krybekælder med 150 mm isoleringsbatts mellem bjælker.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen fik fjernvarme ca. 1994. Fjernvarmeveksler og automatik er fra den oprindelige installation. Fjernvarmeveksleren er præisoleret. Fremløbstemperaturen styres af en termostatventil. Pumpen er en Grundfos 3-trinspumpe. Det anbefales at udskifte til en elsparepumpe, når cirkulationspumpen trænger til at blive skiftet ud.

Forslag 6: Isolering af varmerør med 30 mm isolering og ny elsparepumpe kan anbefales.

- Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen er på 110 liter og er placeret i vaskekælderen. Beholderen er en præisoleret Metro-beholder.
Der er ingen cirkulation af det varme brugsvand.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er uisolerede.

- Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 909833
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

Status: Varmeanlægget er et 2-strengt radiatoranlæg.
Vand- og varmerør i vaskekælderen er uisolerede, mens øvrige rør i kælderen er isoleret med ca. 10 mm.

- **Armaturer**

Status: Alle radiatorer er med termostatventiler.
Der er ikke udetemperaturkompenseret styring eller natsækning på varmeanlægget.

EI

- **Belysning**

Status: Hårde hvidevarer er af varierende alder. Ved udskiftning bør der vælges hvidevarer med mærket A, A+ eller A++.

- **Andre elinstallationer**

Status: I badeværelse og gæstetoilet er toiletter med middel skyllemængde på mellem 6 og 8 liter.

Vand

- **Vand**

Status: Armaturer i køkken og ved håndvask er blandingsbatterier med middel forbrug.
Armatyr i bruseplads er med termostat og brusehoved er uden sparefunktion.

Forslag 5:

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1925
- År for væsentlig renovering: 1954
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Krm.)
- Boligareal i følge BBR: 96 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 96 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede bygningsareal i energimærket svarer til BBR-oversigtens boligareal.



Energimærkning nr.: 909833
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	530.23 kr./MWh
Fast afgift på varme:	1344 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 909833
Gyldigt 5 år fra: 18-12-2006
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

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.

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

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

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent:	Preben Sørensen	Firma:	OBH Ingeniørservice AS
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	ps@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	30-11-2006

Energikonsulent nr.: 102197

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