Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Bladstrupvej 74
Postnr./by:	5400 Bogense
BBR-nr.:	480-000271
Energimærkning nr.:	100136334
Gyldigt 5 år fra:	01-10-2009
Energikonsulent:	Marianne Pullich
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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: 36400 kr./år
- Forbrug: 4654 m³ naturgas

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	Hulmursisolering	633 m³ Naturgas , 35 kWh el	5020 kr.	19892 kr.	4 år
2	Isolering/efterisolering af tagetage	1435 m³ Naturgas , 79 kWh el	11380 kr.	123776 kr.	10.9 år
3	Ny kondenserende naturgaskedel med elsparepumpe og nyt fordelingssystem	767 m³ Naturgas , -40 kWh el	5920 kr.	94000 kr.	15.9 år
4	Isolering af gulv mod kælder	460 m³ Naturgas , 25 kWh el	3650 kr.	88125 kr.	24.1 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.



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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:	22900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	150	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	23100	kr./år
• Investeringsbehov:	325800	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



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5	Etablering af solvarmeanlæg med ny varmtvandsbeholder	316 m³ Naturgas , -140 kWh el	2190 kr.
6	Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	205 m³ Naturgas	1620 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Flere forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus med fuld, uopvarmet kælder samt med udnyttet tagetage, opført i 1949 på i alt 128 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkene grundet manglende adgangslemme og skrivebord foran skunklem.

4 KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT
Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning,



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Bygningens tagbelægning vurderes uden restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skrå- og skunkvægge indefra.
For at opnå optimale isoleringstykkelser og sikre, at fugtforholdene (dampspærre) er i orden, skal den eksisterende beklædning fjernes. I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

Loftlem er registreret uden isolering. Ved isoelring og tætning vil varmetab og fugttilførsel til tagrum reduceres.

YDERVÆGGE
Ved boreprøve på gavl mod mark blev ydervæggen konstateret isoleret.
De to facader er konstateret uisoleret og gavl mod indkørsel skønnes uisoleret.

GULV MOD KÆLDER
Etageadskillelsen mod kælder fremstår nedslidt bl.a. med skadede overflader.
I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsænkning af loftet yderligere til en rumhøjde på minimum 2.10 meter. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger 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.

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.

Bygningen er meget tæt. Det anbefales at etablere udluftningsmuligheder i alle rum, enten som ventiler i ydervæg eller som ventiler i vindues-/dørkarm.
Risiko for skimmelvækst og allergirelaterede sygdomme reduceres væsentligt i en velventileret bolig.

VARMEANLÆG
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.

AUTOMATIK
Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

SOLVARME
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".
I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.
Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.
I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.
Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.
Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.
Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 125 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Kvisttag er built-up tag med 30 mm isolering.
Kvistflunke er med 20-30 mm isolering.
Vandret loft, lodret og vandret skunk samt loftlem er uisoleret.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at

- der ved udskiftning af tagpapbelægning på kvisttag merisoleres ved udlægning med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnitstykkelse af isolering er 275 mm.

- fjerne den udvendige beklægning på kvistflunken og isolere med 250 mm. Samlet isoleringstykkelse er derefter på ca. 300 mm. Der etableres en ny udvendig klimaskærm med ventilerende funktion.

- fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale på hanebåndsloft og derefter isolere med nyt isoleringslag på 275 mm.

- isolere på underside af vandret loft, lodret og vandret skunk med 275 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, el-isntallationer m.v.



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- isolere loftlem med 275 mm

• Ydervægge

Status: Ydervægge i gavl mod stue og værelser mod baggang er 29 cm hulmur med hulrumsfyld.

Øvrige ydervægge er 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld.

Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 1: Det anbefales at
- hulmursisolere ydervægge.
- efterisolere radiatorniche indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glaspartier med 2-lags termoruder.

Massiv yderdør mod entre er uisoleret.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 6: Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhld er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Det anbefales at
- nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 200 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, god naturgaskedel af fabrikat Junckers, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet mangler.
Gaskedlen er ophængt i kælderen.

Forslag 3: Det anbefales at opstille en ny naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel, en elsparepumpe og et nyt fordelingsanlæg med isolerede rør. Den nuværende varmtvandsbeholder antages genbrugt, med mindre der etableres solvarmeanlæg.
Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales, at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra, og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter fra 1987, der er placeret i kælderen.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er 3/" rør, uisoleret.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strenget anlæg.

Varmerør ført i boligen er ½" rør, uisolerede.
Varmerør ført i kælderen er ½" rør med 10 mm isolering.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 5: Det anbefales at etablere et solfangeranlæg, som kan supplere opvarmningen af det varme brugsvand og boligen. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 7 m² som plan "kasse" med 1 lag dækglas og ny 300 liter varmtvandsbeholder. På forsiden i rapporten fremgår, hvor meget der årligt kan spares.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1949
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 85 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 128 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 85 m².
Det opvarmede etageareal er opmålt til 128 m² og er dermed større end BBR-oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af hele 1. salen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.82 kr./m³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100136334
Gyldigt 5 år fra: 01-10-2009
Energikonsulent: Marianne Pullich 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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
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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Marianne Pullich
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: mpu@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 29-09-2009

Energikonsulent nr.: 250356

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