Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Arnkilgade 20
Postnr./by:	6400 Sønderborg
BBR-nr.:	540-021203
Energimærkning nr.:	100161050
Gyldigt 5 år fra:	27-05-2010
Energikonsulent:	Svend Skude
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: 18500 kr./år
- Forbrug: 169 GJ 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	Isolering af radiatornicher	12 GJ Fjernvarme	940 kr.	10180 kr.	10.8 år
2	Efterisolering af tag og loft	71 GJ Fjernvarme	5680 kr.	113448 kr.	20 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.

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



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	6600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	6600	kr./år
• Investeringsbehov:	123630	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 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3	Montering af vejrkompensering, isolering af varmerør	11 GJ Fjernvarme	890 kr.
4	Nye toiletter	12 m³ vand	420 kr.
5	Udskiftning til lavenergiruder	2.2 GJ Fjernvarme	180 kr.
6	Isolering af gulve	2.4 GJ Fjernvarme	190 kr.
7	Efterisolering af hul ydervæg	13 GJ Fjernvarme	1030 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Enkelte 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 5 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 i 1 plan med fuld kælder - uopvarmet samt med udnyttet tagetage opført år 1952 på i alt 189 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1982.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 1952 og tidligere udarbejdet energimærkningsrapport 05-01330-0020.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

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

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.



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

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

YDERVÆGGE:
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

GULV MOD KÆLDER:
Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

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.

FORDELINGSSYSTEM:
Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.
Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%

AUTOMATIK:
Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Ved installation af automatik kan opnås gode besparelser.
Energiforbruget til rumopvarmningen kan reduceres ved etablering af vejrkompenseringsanlæg og urstyring med 10-20%.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

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.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.
Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeværk- og returtemperatur fra varmeanlægget, kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

VAND:
Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Vandbesparede vandhaner har indbygget en anordning, der i normalposition kun tillader en mindre vandstørrelse fra armaturet. Ved at aktivere armaturet vil der kunne tappes den normale vandstrøm.

Termostatblandere monteres normal ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - hanebåndsloft, kvistloft, skråvæg, lodret- og vandret skunk er isoleret med 20–30 mm måtter.
- kvistflunke er med 20-30 mm isolering.

Forslag 2: Det anbefales at
- merisolere hanebåndslof og kvistloft med 275 mm.

- isolere på underside af skråvægge med 200 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

- merisolere lodret- og vandret skunk med 275 mm.

- fjerne indvendig beklædning på kvistens sider og isolere med 100 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- Ydervægge

Status: - hul ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- radiatornicher er radiatorniche med molersten eller letbeton på kant.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at
- isolere radiatornicher indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

Forslag 7: Det anbefales at
- efterisolere hul ydervæg indvendigt med 100 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med nye lavenergiruder undtaget vinduer mod altan og ovenlys, der er med 2 lags termoruder.

- massiv dør er isoleret.

Forslag 5: Det anbefales at
- udskifte 2 lags termoruderne 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: - gulv mod kælder er uisoleret terrazzogulv på hultegl - gulv mod kælder, strøgulv, er som etageadskillelse med 50 misolering på hultegl.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 6: Det anbefales at
- isolere strøgulv på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning. strøgulv

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være nyere.
Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat APV fra 1995, der er isoleret med 50 mm.
Opvarmningen af det varme brugsvand sker på primærsiden af fjernvarmeunit.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 150 liter fra 1995, der er isoleret med 50 mm PUR-skum og er placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varmerør ført i
- kælder er hhv. isoleret med 30 mm, 20 mm og uisoleret. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer af rør i kælder isoleret emd 20 mm.
- 1. sal mur er uisolerede. På grund af utilgængeligehed er der ikke forslag til forbedringer.
- skunk er isoleret med 20 mm.

- hovedpumpe på fordelingsanlægget er i fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 3: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Det anbefales at
- isolere uisolerede varmerør i kælder med 20 mm for at hindre unødigt varmetab.

• Automatik
Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

• Vand
Status: - der er registreret toiletter med enkelt skyl i begge badeværelser.

Forslag 4: Det anbefales at
- udskifte toiletter til nye toiletter med dobbelt skyl.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1952
• År for væsentlig renovering:	1982
• Varme:	Fjernvarme (GJ)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	189 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	189 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- 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.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	80.064 kr./GJ
Fast afgift på varme:	4969 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100161050
Gyldigt 5 år fra: 27-05-2010
Energikonsulent: Svend Skude 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: Svend Skude
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: ssk@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 19-05-2010

Energikonsulent nr.: 250334

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