Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Boskopvej 8
Postnr./by:	8600 Silkeborg
BBR-nr.:	740-005231
Energimærkning nr.:	100108503
Gyldigt 5 år fra:	14-01-2009
Energikonsulent:	Jørgen Christensen
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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 22500 kr./år
- Forbrug: 34.9 MWh 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
3	Efterisolering af hule ydervægge samt væg mod uopvarmet rum i kælder	3.1 MWh Fjernvarme	1680 kr.	61050 kr.	36.3 år
7	Isolering af varmerør i teknikrum og i kælder	3.7 MWh Fjernvarme	2030 kr.	7700 kr.	3.8 år
8	Isolering af tilslutningsrør til det varme vand	1.9 MWh Fjernvarme	1030 kr.	550 kr.	0.5 år

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.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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:	4700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	4700	kr./år
• Investeringsbehov:	69300	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



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
1 Isolering af kælderydervægge under jord samt ny gulvkonstruktion i kælder	1.8 MWh Fjernvarme	1000 kr.
2 Nyt terrændæk støbes	0.6 MWh Fjernvarme	310 kr.
4 Efterisolering af massive ydervægge	1.3 MWh Fjernvarme	710 kr.
5 Efterisolering af loft	2.8 MWh Fjernvarme	1500 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til lavenergiruder	3.9 MWh Fjernvarme	2120 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis kælder - opvarmet opført år 1958 på i alt 161 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1976.

Tidligere energimærke er søgt i OIS, men ikke fundet.

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

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 18.11.1975. Denne kunne ikke anvendes til bestemmelse af konstruktioner, da der ikke var angivet konstruktioner på tegningen.

FORUDSÆTNINGER FOR ISOLERINGSFORBEDRINGER.

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.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

KOMMENTARER TIL ISOLERINGSFORHOLD.

Det har været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående loft, terrændæk og kældergulv forsigtigt med



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til loftrum på grund af gavllems placering over trappeskakten.

KOMMENTARER TIL 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.

KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM.

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.

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

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

KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE.

Ved boreprøve på facade mod nord og gavl mod vest blev ydervæg konstateret som isoleret hulmur med 75 mm isolering i tilbygningen.

Ydervæg er registreret som massiv mur i oprindeligt hus med ca. 50 mm indvendig isolering.

Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Kælderydervægge i de opvarmede rum er ikke isoleret tilstrækkeligt til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement.
Fundamentets kvalitet tillader en indvendig isolering. Det anbefales at nedtage eventuelle forsatsvægge i lette materialer på ydermuren for at fjerne risikoen for råd, svamp og skimmelvækst.
Forbedringsforslaget er baseret på etablering af en indvendig forsatsvæg udført i et uorganisk materiale, som for eksempel letbeton, tegl eller leca. Hulrummet mod fundamentet isoleres med batts, der fastholdes til forsatsvæggen, således der sikres et mindre hulrum til ydermuren.
Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima uden kuldebroer.

KOMMENTARER TIL TERRÆNDÆK.

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft er skønnet til at være isoleret med 100 mm isolering jf. bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

Forslag 5: Ved en eventuel renovering anbefales det at fjerne eksisterende isoleringsmateriale fra loft og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er henholdsvis 37 cm massiv ydermur med ca. 50 mm indvendig isolering og 30 cm hulmur med isolering i tilbygningen. Væg mod uopvarmet rum i kælder er 12 cm massiv mur og kælderydervæg under jord er 30 cm uisoleret beton.

Isoleringsforhold for massive og hule ydervægge er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen. Isoleringsforhold for væg mod uopvarmet rum i kælder er vurderet på grundlag af visuel kontrol og isoleringsforhold for kælderydervæg mod jord er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales og er rentabelt at montere hule ydervægge med 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning. På væg mod uopvarmet rum i kælder etableres en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 4: Ved en eventuel renovering er det en god idé at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering på massive ydervægge og montere en indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Forslag 6: Ved en eventuel renovering er det en god idé at udskifte 2 lags termoruder med lavenergiruder, samt udskifte eksisterende yderdør med en ny isoleret yderdør.

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: Kældergulv er trægulv på betondæk og 15 cm løs leca i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. Terrændæk er udført i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

Forslag 2: Det er en god idé ved en eventuel renovering at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

- Kælder

Forslag 1: Det anbefales ved en eventuel renovering at isolere kælderydervægge under jord udefra med min. 175 mm isolering og der afsluttes med drænplade. Eksisterende gulvkonstruktion i kælder fjernes. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

isolering.

Ventilation

- Ventilation

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

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.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være nyere.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt. Veksleren er placeret i kælder.

Tilslutningsrør fra fjernvarmemåler til varmeveksler er uisolerede.

Forslag 8: Det er rentabelt og anbefales at isolere tilslutningsrør fra fjernvarmemåler til varmeveksler til komplet lagtykkelse i alt 30 mm rørskål i teknikrum for at reducere varmetabet.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelset.

Varmerør er ført i henholdsvis teknikrum og i kælderen med stigrør op til stueetagen.

Forslag 7: Det er rentabelt og en god idé at isolere varmerør med op til 30 mm rørskål med alu for at reducere varmetabet.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

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

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1958

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- År for væsentlig renovering: 1976
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 138 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 161 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 134 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 161 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælderen, da dele af den er uudnyttede kælder er opvarmet. dette areal indgår ikke i det registrerede boligareal.

Der er varmekilde i teknikrum i kælderen som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes, at rummet blot skal holdes frostfrit.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR–Oversigtens boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	546 kr./MWh
Fast afgift på varme:	3451 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100108503
Gyldigt 5 år fra: 14-01-2009
Energikonsulent: Jørgen Christensen 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.

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:	Jørgen Christensen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	jch@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-01-2009

Energikonsulent nr.: 102230

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