Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Skolebakken 2 C		
Postnr./by:	4571 Grevinge		
BBR-nr.:	306-002275		
Energimærkning nr.:	100142843		
Gyldigt 5 år fra:	26-11-2009		
Energikonsulent:	Stig Tange		
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4	Firma:	Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

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: 75600 kr./år
- Forbrug: 80910 kWh 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 varmtvandsrør til varmtvandbeholder	630 kWh Fjernvarme	570 kr.	300 kr.	0.5 år
2	Isolering af varmerør i kælder	2930 kWh Fjernvarme	2650 kr.	15100 kr.	5.7 år
3	Ny cirkulationspumpe	315 kWh el	630 kr.	6000 kr.	9.5 år
4	Isolering af loft	14600 kWh Fjernvarme	13180 kr.	145131 kr.	11 år
5	Efterisolering af ydervægge	10700 kWh Fjernvarme	9660 kr.	177862 kr.	18.4 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



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

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:	26400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	600	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	27000	kr./år
• Investeringsbehov:	344390	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.

Energimærkning



Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma:

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.
6	Udskiftning af termoruder til energiruder	3950 kWh Fjernvarme	3570 kr.
7	Isolering af gulv og udskiftning af terrændæk og krybekældergulve	7970 kWh Fjernvarme	7200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus med konfirmandlokaler. Bygningen er i 1 plan, opført år 1956 på ialt 571 m² etageareal.

Provsten var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til tegning er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1982.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning i målestoksforhold 1:100 af november 1953 og 16-03-1982.

Som oplyst varmeforbrug på forsiden er anvendt det beregnede forbrug, da periodeopdelt varmeforbrug ikke er oplyst.

Ved boreprøve på facade blev ydervæggen konstateret isoleret med 70 mm granulat.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft er med lerindskud i bjælkelaget.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm.
Lodret og vandret skunk er isoleret med 100 mm.
Vandret loft i tilbygning er isoleret med 200 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Skråvæg er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

Fladt tag i tilbygning er built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på uisolerede loftflader. 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.

Merisolering af hanebåndsloft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger man på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan den årlige varmebesparelse aflæses foran i rapporten under "Forslag til forbedringer".

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge 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.

Der er mulighed for merisolering af skunkgulv og -vægge. Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

Forslag 4:

Vandret loft: Det anbefales at merisolere med 300 mm.

Hanebåndsloft: Det anbefales at merisolere med 150 mm.

Lodret skunk: Det anbefales at merisolere med 150 mm.

Vandret skunk: Det anbefales at merisolere med 150 mm.

Skråvæg: Det anbefales at isolere på underside af skråvæg med 150 mm isolering.

Vandret loft over tilbygning: Det anbefales at merisolere med 100 mm.

- Ydervægge

Status:

Massiv ydervæg/radiatornicher er 11 cm teglstensmur med påmuret 7,5 cm letbeton. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Hul ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Let ydervæg mod uopvarmet loftrum er dels som stolpekonstruktion med ca. 100 mm isolering.
Let ydervæg mod uopvarmet loftrum er dels som stolpekonstruktion med ca. 150 mm isolering.
Massiv ydervæg mod uopvarmet loftrum er dels som ca. 10-11 cm letbeton med ca. 50 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Hul ydervæg i tilbygning er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton.
Let ydervæg i tilbygning er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

Massiv ydervæg mod garage er ca. 10-11 cm letbeton med 60-85 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, 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. I forbindelse med opretning af væggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringsvæg.

Forslag 5: Massiv ydervæg ved radiatornicher og mod uopvarmede loftrum: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

Hul ydervæg i ældre bygning: Det anbefales at efterisolere indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

Let ydervæg mod uopvarmede loftrum: Det anbefales at merisolere udvendigt med 100 eller 150 mm isolering alt efter nuværende isoleringsniveau så der opnås 250 mm isolering.

Let ydervæg: Det anbefales at merisolere udvendigt med 100 mm isolering. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

Massiv ydervæg: Det anbefales at merisolere udvendigt med 200 mm batts. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

Massiv ydervæg: Det anbefales at fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder, med undtagelse af vinduer mod syd der er med lavenergiruder.

Forslag 6: Termoruderne 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: Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 30 mm isolering.
Terrændæk i ældre bygningsdel er med uisoleret betongulv mod jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Terrændæk i tilbygning er iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i Bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

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



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

mindre end 2.10 meter.

Frihøjden i krybekælderen vurderes ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.
I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

Forslag 7: Gulv mod kælder: Det anbefales at nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 125 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Gulv mod krybekælder: Det anbefales at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Terrændæk i ældre bygningsdel: Det anbefales at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

Ventilation

- Ventilation

Status: Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener konfirmandsal. Anlægget kan ikke identificeres eller aldersbestemmes.
Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer.
Anlægget er ikke medtaget i varmeberegningen, da drifttiden vurderes begrænset.

Varme

- Varmeanlæg

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

- Varmt vand

Status: Cirkulationsrør ført i kælder er med 15 mm isolering.
Cirkulationsrør ført på loft er med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

Cirkulationsrør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
Cirkulationsrør ført i tilbygning er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Det varme brugsvand produceres i en 100 l varmtvandsbeholder af fabrikat HS Tarm, der er isoleret med 30 mm og placeret i kælder.

Cirkulationspumpe til det varme brugsvand er i konstant drift hele året.

Forslag 1: Det anbefales at isolere varmtvandsrør i kælder med 40 mm isolering.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør ført i kælder er dels uisolerede.
Varmerør ført i kælder er dels med henholdsvis 10 og 20 mm isolering.
Varmerør ført i krybekælder og tilbygning er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet til 20 mm isolering.
Varmerør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet til 10 mm isolering.
Varmerør ført i skunk er isoleret med 20 mm.

Cirkulationspumpe på radiatoranlæg er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 2: Det anbefales at isolere varmerør i kælder med 40 mm isolering.

- 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.
Der er ingen central styring af varmen.

- Pumper varme

Forslag 3: Det anbefales at udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring.

Vand

- Vand

Status: Toiletter i stueetagen er med middel vandforbrug og anbefales udskiftet til et lavtskyllende toilet. Toilet på 1. sal er med lavt vandforbrug.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1956

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100142843
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Stig Tange Firma: Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 335 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 236 m²
- Opvarmet areal: 370 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 335 m²
Det samlede erhversareal i BBR-oversigten er angivet til 236 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er det opvarmede boligareal beregnet til 260 m² og det opvarmede erhvervsareal til 110 m². Disse arealer er anvendt i energimærkningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.903 kr./kWh
Fast afgift på varme:	2507 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.:	100142843		
Gyldigt 5 år fra:	26-11-2009		
Energikonsulent:	Stig Tange	Firma:	Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen

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:	Stig Tange	Firma:	Botjek Roskilde v/arkitekterne Madsen & Petersen
Adresse:	Københavnsvej 261 4000 Roskilde	Telefon:	43 61 30 00
E-mail:	sta@botjek.dk	Dato for bygningsgennemgang:	23-10-2009

Energikonsulent nr.: 101525

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