



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Overvejen 3
Postnr./by: 5792 Årslev
BBR-nr.: 430-022002-001
Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Føgh & Rubæk ApS



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 20.544 kr./år
- **Forbrug:** 2.877,3 m³ naturgas

Energimærket angiver varmekonsum 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 det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventiler	3 kWh el 33,6 m ³ naturgas	300 kr.	1.000 kr.	4,1 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 18,2 m ³ naturgas	200 kr.	1.400 kr.	10,4 år
3 Nyt fyr	299 kWh el 670,0 m ³ naturgas	5.400 kr.	37.000 kr.	6,9 år
4 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	7 kWh el 110,0 m ³ naturgas	800 kr.	13.800 kr.	17,3 år
5 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	1 kWh el 20,0 m ³ naturgas	200 kr.	700 kr.	4,8 år



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6 Udskiftning af uisoleret yderdør	2 kWh el 39,1 m ³ naturgas	300 kr.	3.200 kr.	11,3 år
7 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	9,1 m ³ naturgas	64 kr.	400 kr.	6,2 år
8 Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum med 100 mm.	2 kWh el 34,5 m ³ naturgas	300 kr.	8.100 kr.	32,3 år
9 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1 kWh el 23,6 m ³ naturgas	200 kr.	6.300 kr.	36,9 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.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

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

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

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 bedre isolering.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS



Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	6.549	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	638	kr./år
• Besparelser i alt	7.187	kr./år
• Investeringsbehov	71.875	kr. inkl. moms

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.

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 samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	7,3 m ³ naturgas	51 kr.
11 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	129 kWh el	300 kr.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
12 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	1 kWh el 22,7 m³ naturgas	200 kr.
13 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	11,8 m³ naturgas	84 kr.
14 Efterisolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 75,5 m³ naturgas	600 kr.
15 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	13,6 m³ naturgas	97 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Den isoleringsmæssige tilstand i ydervægge kunne ikke registreres, da der ikke er tilladelse til boreprøver. De af ejer afgivne oplysninger kan derfor være lagt til grund for bygningsdelenes isolering. Der er ikke adgang til skunkrum. Sydlig skunkrum er ikke tilgængelige. Vestlig del af nordlig skunkrum er ikke tilgængelig.

Bygningen anvendes til beboelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150-200 mm mineraluld.
 Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Hanebåndsloft er isoleret i variende tykkelser og kvalitet fra ca. 250-300 mm mineraluld.
 Der er i beregningen anvendt 250 mm isolering jf. oplysninger fra ejer..
 Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk er isoleret i bjælkelaget med ca. 150 mm

Forslag 8: Efterisolering af eageadskillelse mod skunkrum med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100145466

Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009

Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS

- Forslag 10: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 12: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 15: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgrenulat. Ydervægge mod garage skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Ydervægge i bryggers består delvis af 19 cm letbetonvæg. Ydervægge i baderum skønnes udført som 40 cm hulmur. Vægge skønnes at bestå af udvendigt 24 cm massiv udvæg med indvendig halvtens teglmur med hulrum. Hulrummet skønnes efterisoleret med mineraluldsgrenulat.
- Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS



det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige og faste vinduer er monteret med 2 lags termorude eller 2 lags energirude. Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude. Yderdør med 2 ruder og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Massiv yderdør mod udhus er uisolaret. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Udskiftning af yderdør mod udhus til ny dør med isolerede fyldninger.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisolaret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. Øvrige gulve skønnes isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS



Forslag 2: Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgrenulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

• Køling

Status: Kælder uopvarmet.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 1992. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med åben forbrænding. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret kombipumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Effekt skønnet.

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen. Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS

• Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i 50 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.

Forslag 7: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: På varmfordelingsanlægget til opholdsstue er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
På varmfordelingsanlægget er monteret kombipumpe med en effekt på 50 W.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og gulvvarme.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 5 og 14: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på gulvvarme i entre.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter med højt/lavt skyl.

• Armaturer

Status: Armaturer skønnes med lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Føgh & Rubæk ApS

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Oplyst forbrug er mindre end det beregnede, hvilket kan være afhængig af antallet af personer og beboernes forbrugsmønstre i forhold til beregningen.



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Føgh & Rubæk ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1911
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 133 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 150 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Opvarmet areal afviger i forhold til BBR.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Naturgas:	7,14 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100145466
Gyldigt 5 år fra: 23-12-2009
Energikonsulent: Lars Føgh Lorenzen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Føgh & Rubæk ApS



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.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen 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 energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Føgh Lorenzen	Firma:	Føgh & Rubæk ApS
Adresse:	Postboks 196 5700 Svendborg	Telefon:	21257778
E-mail:	lf@bygningssyn.dk	Dato for bygnings-gennemgang:	22-12-2009

Energikonsulent nr.: 101951

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