



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Engdraget 77	
Postnr./by:	2500 Valby	
BBR-nr.:	101-119742-001	
Energimærkning nr.:	100171839	
Gyldigt 5 år fra:	01-08-2010	
Energikonsulent:	Finn Stange	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Rådomboligen

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 Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 28.185 kr./år
- **Forbrug:** 49,85 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 det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	8,63 MWh fjernvarme	4.900 kr.	41.200 kr.	8,5 år
2 Isolering af kældervægge i den ældre halvdel.	9,15 MWh fjernvarme	5.200 kr.	72.400 kr.	14,1 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	380 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	5,9 år
4 Efterisolering af massive ydervægge bag radiator med 100 mm.	0,67 MWh fjernvarme	400 kr.	10.500 kr.	27,9 år



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af lofter.	5,26 MWh fjernvarme	3.000 kr.	53.600 kr.	18,1 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	13.224	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	764	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	13.988	kr./år
• Investeringsbehov	182.150	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.



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rådomboligen

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: **C**

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
6 Udsiftning af uisolaret yderdør	0,41 MWh fjernvarme	300 kr.
7 Udførelse af nyt terrændæk	2,64 MWh fjernvarme	1.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

En ældre bungalow fra 1937 som inden for de seneste 8 år er blevet ombygget og moderniseret men ikke efterisolert i klimaskærmen ud over at der er monteret nye lavenergi vinduer/døre.

Der varmes op med fjernvarme.

Huset trænger til efterisolering i den ene halvdel af kælder samt vægge og lofter i stueetage, fjernvarme kan evt suppleres med solvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld udlagt oven på gammel glimmer granulat, måtter ligger noget rodet og ikke tæt sammen derfor er U værdien skønnet til 0,5
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisolert og ikke tætsluttende.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Montering af ny prefabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

• Ydervægge

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T180 og bagmur af pudset letbeton.

Jvf tidligere energimærke fra år 2002 er ydervægge uisolereet hulmur og nuværende ejer har ikke efterisolereet væggene.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført isolereet væg med letbeton bagvæg, (nyrenoveret del af kælder).

Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig isolering og bagmur af letbeton, (renoveret del af kælder).

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er uisolereet men indvendig med pladebeklædning, (depotrum mod haven).

Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning, (depotrum mod haven).

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isolereet.

Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg.

Ydervægge bag radiator består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning.

Forslag 1: Isolering af uisolereede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Ud over hulmursisolering kan der forbedres med indvendig isolering, evt 60 mm formstøbte plader med gips indvendig forslag her indgår ikke i prisoverslag.

Forslag 2: Fjernelse af pladebeklædning og montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Fjernelse af pladebeklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 4: Fjernelse af eksisterende beklædning og 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 vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 3 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Massiv yderdør er uisoleret, (hoveddør).
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

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



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i renoveret del af kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen og indbygget gulvvarme. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet anlæg fra 1994.

• Varmt vand

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund Quattro fra 1994.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i ca halvdelen af kælder.

Forslag 3: 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 alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Oplyst forbrug af varme er meget mindre end det beregnede forbrug, det bemærkes her at hele kælderen er beregnet opvarmet og det kan være noget af forklaringen på det relativ store beregnede forbrug.



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:** 2002
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 260 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger

Energipriser

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

Fjernvarme:	562,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	169,74 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen



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.

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 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100171839
Gyldigt 5 år fra: 01-08-2010
Energikonsulent: Finn Stange
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådomboligen

Energikonsulent

Energikonsulent:	Finn Stange	Firma:	Rådomboligen
Adresse:	Bukkeballevvej 23A 2960 Rungsted Kyst	Telefon:	20217071
E-mail:	fs@raadomboligen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	30-07-2010

Energikonsulent nr.: 100655

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