



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Agerland 14	
Postnr./by:	7700 Thisted	
BBR-nr.:	787-001467-001	
Energimærkning nr.:	100143659	
Gyldigt 5 år fra:	03-12-2009	
Energikonsulent:	Kim Roesgaard Møller	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 7.963 kr./år Forbrug: 19.550 kWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 vandspareindsats i taparmaturer	6,90 m³ koldt brugsvand	300 kr.	500 kr.	2,1 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	240 kWh fjernvarme	62 kr.	400 kr.	5,6 år
3 Isolering af fjernvarmestik	470 kWh fjernvarme	200 kr.	800 kr.	6,6 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	238 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,5 år



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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	179	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	476	kr./år
• Besparelser i alt	655	kr./år
• Investeringsbehov	6.150	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.

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.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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
5	Udskiftning af toiletter	6,40 m ³ koldt brugsvand	300 kr.
6	(27)02 - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	320 kWh fjernvarme	82 kr.
7	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	310 kWh fjernvarme	80 kr.
8	(21)01 - Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	2.560 kWh fjernvarme	700 kr.
9	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	260 kWh fjernvarme	67 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	30 kWh fjernvarme	7 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	360 kWh fjernvarme	93 kr.
12	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	60 kWh fjernvarme	15 kr.
13	(13)01 - Udførelse af nyt terrændæk	1.070 kWh fjernvarme	300 kr.
14	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	290 kWh fjernvarme	75 kr.
15	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	50 kWh fjernvarme	12 kr.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1964. Der har ikke været tegningsmateriale tilstede, dette har givet anledning til at vurdere terrændæk og rørføring af varmfordelingsanlæg ud fra byggeskik ved opførelsesår.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: (27)01 - Skråtag (parallel tag), gavl og skunk vurderes at være isoleret med 150 mm mineraluld.

(27)02 - Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 6: (27)02 - 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.

• Ydervægge

Status: (21)01 - Ydervægge vurderes at bestå af 25 cm letbetonvæg. Det blev aftalt at der ikke skulle udføres destruktivt indgreb, da dette ville skæmme de pudsede og malede facader.

Forslag 8: (21)01 - 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 isoleringstykkel. 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



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Status: Facadeparti mod Nord med oplukkelige vinduer og faste rammer og isolerede fyldninger. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Facadeparti mod Syd med oplukkelige vinduer og faste rammer og isolerede fyldninger. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør og sideparti med 1 rude i dør og isolerede fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige tagvindue som Velux. Vindue er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 7 og 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11 og 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12 og 15: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: (13)01 - Terrændæk vurderes at være udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 13: (13)01 - 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.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige 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 via veksler Redan type Unit VX-2000.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan type VX-unit 2000.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i Redan unit er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.

• Fordelingssystem

Status: På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha+ 15-40.

Fjernvarmestik er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.

Varmfordelingsrør efter unit er udført som 3/4" stålrør før det føres i terrændæk. Rørene er uisolaret.

Varmfordelingsrør i terrændæk vurderes at være udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes at være isoleret med 20 mm isolering.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Isolering af fjernvarmestik med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Inden dette tiltag iværksættes bør der foretages en præcis opmåling, da det ikke er alle steder, der er plads til den ekstra isolering.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Forslag 4: 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.

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Der findes både nyere og ældre typer hårde hvidevarer. Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det som minimum at vælge energiklasse A eller bedre.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med 2-skyls funktion af nyere type.

Toilet er med 1-skyls funktion af ældre type.

Forslag 5: Gamle 1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls toiletter med lavt vandforbrug. Inden dette forslag iværksættes bør kloakkerne undersøges for om de er dimensioneret til den lavere vandmængde. Forslaget er beregnet for ét toilet.

- **Armaturer**

Status: Taparmaturer er en blanding med 1- & 2-grebs funktion uden vandsparefunktion.

Forslag 1: Der monteres vandsparefunktion i taparmaturer til håndvaske. Forslaget er beregnet for montering af en indsats i ét armatur.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 130 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. Opmåling er sket på stedet, da der ikke har været tegningsmateriale tilstede ved bygningsgennemgang.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,26 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.900,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100143659
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2009
Energikonsulent: Kim Roesgaard Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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:	Kim Roesgaard Møller	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Aalborg)
Adresse:	Prinsensgade 11 9000 Aalborg	Telefon:	99357500
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygningsgennemgang:	13-11-2009

Energikonsulent nr.: 103549

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