



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kvorupvej 82
Postnr./by: 9490 Pandrup
BBR-nr.: 849-076781-001
Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



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:** 14.118 kr./år
- **Forbrug:** 1.486,1 Liter fyringsgasolie

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



D

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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 22,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.	1.600 kr.	7,0 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	27 kWh el 287,1 Liter fyringsgasolie	2.800 kr.	34.400 kr.	12,4 år
3 Luftvarme, (luft/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-3.710 kWh el 1.486,1 Liter fyringsgasolie	7.900 kr.	80.000 kr.	10,1 år



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Udskiftning af uisoleret yderdør	1 kWh el 38,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.	5.000 kr.	13,3 år
5 Udskiftning af håndvaskarmaturer	2,00 m ³ koldt brugsvand	86 kr.	1.500 kr.	17,4 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	275 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,7 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.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	8.897	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	684	kr./år
• Samlet besparelse på vand	86	kr./år
• Besparelser i alt	9.667	kr./år
• Investeringsbehov	126.752	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: **B**

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:



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 24,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	222 kWh el	400 kr.
9 Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm.	1,0 Liter fyringsgasolie	10 kr.
10 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.798 kWh el	3.100 kr.
11 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-89 kWh el 112,9 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.
12 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	5,9 Liter fyringsgasolie	57 kr.
13 Isolering af varmfordelingsrør	2,0 Liter fyringsgasolie	19 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1929 og er i betragtning af dette i en god isoleringsmæssig stand, da ejendommen har gennemgået en større renovering. Der kan dog udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen.

Ved gennemførelse af de rentable forslag vil det udover de økonomiske gevinster også betyde en komfortmæssig forbedring, samtidigt med at det vil øge ejendommens gensalgsværdi.

Nogle konstruktioner er skjulte, og der foreligger ikke tegningsmateriale. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner vurderet ud fra gældende byggeskik på opførelses/renoverings tidspunktet.

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.

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Alternativ energi:



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Såfremt man vælger at udskifte oliekedlen bør man overveje at etablere alternativ energi i form af en varmepumpe udført som typen luft-vand, som består af en udedel hvor der føres to rør ind til varmeanlægget samt varmtvandsbeholderen. Dette vil med den nuværende forsyning være rentabelt.

Derudover er der foretaget en beregning på opsætning af solvarmepaneller samt solceller, men dette vil med den nuværende forsyning ikke være rentabelt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.
Hanebåndsløft (spidsløft) er isoleret med 250 - 300 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 12: Efterisolering af hanebåndsløft 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er efter boreprøve skønnet uisoleret. Indvendig er der monteret pladebeklædning, hvor der skønnes at være opsat 50 mm mineraluld bag.

Ydervæg mod nord er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efter boreprøve vurderet uisoleret.

Ydervægsgavle på 1. sal er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Indvendig er der monteret pladebeklædning, hvor der skønnes at være opsat 100 mm mineraluld bag.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massiv yderdør er uisoleret.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 4: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

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

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 1: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Ventilation

• Ventilation

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



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i udebygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en kedelunit fra 1978, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe, fabrikat HS Tarm. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum i stueetagen. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiatorer på 1. sal. Derudover er der opsat radiatorer i stue samt på værelse som supplerer til gulvvarmen.

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

Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 30 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, model UPS 15-35x20.

På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 44 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 6 og 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 13: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af gulvvarmen er monteret automatik for central styring.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 10: Montering af solceller mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Forslag 3: Der kan monteres en varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen placeres udendørs, og der føres 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen. Konvertering til el i forbindelse med varmepumpe.

- **Solvarme**

Forslag 11: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i udebygning. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i huset er af nyere dato og har spareskyl-funktion.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskarmaturer er hhv. med og uden sparefunktion.

Forslag 5: Udskiftning af håndvaskarmaturer uden sparefunktion til håndvaskarmaturer med sparefunktion.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det oplyste forbrug stammer fra sælger.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1929
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 107 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 107 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	1,68 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100237241
Gyldigt 10 år fra: 15-08-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Casper Høgh Sønnichsen	Firma:	factum2 Randers
Adresse:	Lille Voldgade 9, 2. sal 8900 Randers	Telefon:	86183210
E-mail:	cso-ra@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-08-2011

Energikonsulent nr.: 251076

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