



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rolighedsvej 5
Postnr./by: 8963 Auning
BBR-nr.: 707-113147-001
Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 14.481 kr./år Forbrug: 25.230 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 Udskiftning af toiletter	8,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	3.000 kr.	8,0 år
2 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	3.530 kWh fjernvarme	1.600 kr.	30.600 kr.	19,3 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



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Randers

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	1.588	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	376	kr./år
• Besparelser i alt	1.964	kr./år
• Investeringsbehov	33.600	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



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



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
3 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1.080 kWh fjernvarme	500 kr.
4 Isolering af varmfordelingsrør	120 kWh fjernvarme	54 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	310 kWh fjernvarme	200 kr.
6 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	480 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	800 kWh fjernvarme	400 kr.
8 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	450 kWh fjernvarme	300 kr.
9 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	400 kWh fjernvarme	200 kr.
10 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	2.180 kWh fjernvarme	1.000 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre og vindue.	410 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1965 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Den isoleringsmæssige stand og mængde i tagrum er udelukkende besigtiget fra adgang via loftsløb pga. manglende/utilstrækkelig gangbro.

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.



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



Da ejendommen opvarmes med fjernvarme er det ikke rentabelt at udskifte til alternativ energiforsyning som solvarme eller varmepumpe, da varmeudgiften er fornuftig. I de fleste tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.

Installeres der alternativ energi skal man være opmærksom på at dette påvirker rentabiliteten af de øvrige forslag.

Det opvarmede areal stemmer umiddelbart ikke helt overens med det i BBR oplyste areal, idet tilbygningen er inddraget i beboelsen grundet opsatte radiatorer samt indretning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 2: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 25 cm letbetonvæg.
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Der blev foretaget en prøveboring i facade mod Nord der påviste isolering af hulmur med mineraluldsgranulat.
Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

Forslag 10: 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



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

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, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør mod garage
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
- Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 6: Udskiftning af yderdør mod garage med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 8: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Etageadskillelse mod krybekælder er skønnet udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
- Forslag 3: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgrenulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



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 som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering i krybekælder. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss.

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter i huset er med enkelt skyl.



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Forslag 1: Udskiftning af toiletter med enkelt skyl til toiletter med spareskyl-funktion.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskarmaturer er med sparefunktion.

Oplyst varmekonsum

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

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

Forskellen kan skyldes at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

Det beregnede forbrug er lidt højere end det oplyste forbrug. Dette kan også skyldes forbrugsvaner der er forskellige, eller at forudsætningen er antallet af beboere på ejendomme er fastsat af Danmarks Statistik ud fra boligarealet. Dette kan være forskelligt fra det aktuelle antal beboere.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles, og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmekonsum ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmekonsum for hele ejendommen.

Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugsvaner og indetemperaturen.

Forskellen kan endvidere skyldes at vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforsknings institut, har påvist afvigelser i helt ens huse der kan svinge helt op til 300 %.



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 104 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 136 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysninger synes umiddelbart at stemme, dog er tilbygningen regnet for opvarmet grundet radiatorer, hvorfor det formodes at husets beboere har en daglig gang i tilbygningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,45 kr. pr. kWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.128,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
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.: 100233449
Gyldigt 10 år fra: 13-07-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
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:	Kenn Lyngby	Firma:	factum2 Randers
Adresse:	Lille Voldgade 9, 2. sal 8900 Randers	Telefon:	86183210
E-mail:	kly-ra@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-07-2011

Energikonsulent nr.: 250859

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