Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Møllebakkevej 22
Postnr./by:	8500 Grenaa
BBR-nr.:	707-063653-001
Energimærkning nr.:	100240117
Gyldigt 7 år fra:	05-09-2011
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 39.655 kr./år
- **Forbrug:** 4.174,3 Liter fyringsgasolie

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.

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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Montering af termostatventiler	3 kWh el 54,5 Liter fyringsgasolie	600 kr.	1.000 kr.	1,9 år
2	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2 kWh el 35,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.	1.800 kr.	5,1 år
3	Isolering af varmefordelingsrør	4 kWh el 85,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	1.100 kr.	1,3 år



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
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	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	27 kWh el 515,8 Liter fyringsgasolie	5.000 kr.	26.600 kr.	5,4 år
5	Udskiftning af toilet	7,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	1.500 kr.	5,0 år
6	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	15 kWh el 300,0 Liter fyringsgasolie	2.900 kr.	42.700 kr.	14,8 år
7	Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-14.893 kWh el 4.174,3 Liter fyringsgasolie	12.700 kr.	100.000 kr.	7,9 år
8	Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm.	1 kWh el 14,9 Liter fyringsgasolie	200 kr.	1.500 kr.	9,8 år
9	Efterisolering af varmefordelingsrør	7 kWh el 132,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	7.500 kr.	5,9 år
10	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	4 kWh el 86,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	10.000 kr.	12,1 år
11	Udskiftning af uisoleret yderdør	2 kWh el 40,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.	5.000 kr.	12,6 år
12	Montering af 26 kvm solceller i taget	3.421 kWh el	6.200 kr.	99.900 kr.	16,1 år
13	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	2 kWh el 45,5 Liter fyringsgasolie	500 kr.	5.900 kr.	13,4 år
14	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	3 kWh el 55,4 Liter fyringsgasolie	600 kr.	7.400 kr.	13,9 år
15	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	4 kWh el 88,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	11.800 kr.	13,9 år



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
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
16	Udskiftning af håndvaskarmaturer	4,00 m³ koldt brugsvand	200 kr.	3.000 kr.	17,4 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** 25.956 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 6.746 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 473 kr./år
- **Besparelser i alt** 33.175 kr./år
- **Investeringsbehov** 326.211 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.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
17	Udskiftning af ovenlys	8,9 Liter fyringsgasolie	85 kr.
18	Udførelse af nyt terrændæk	15 kWh el 306,9 Liter fyringsgasolie	3.000 kr.
19	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	1 kWh el 31,7 Liter fyringsgasolie	400 kr.
20	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	10 kWh el 202,0 Liter fyringsgasolie	2.000 kr.
21	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	4 kWh el 83,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
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
22	Indvendig efterisolering af kvistflunke med 100 mm.	1 kWh el 17,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
23	Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	1 kWh el 28,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.
24	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-88 kWh el 116,8 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.
25	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	98 kWh el	200 kr.
26	Udførelse af nyt terrændæk	2 kWh el 43,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1910 og er sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

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:

Såfremt man vælger at udskifte oliekedlen bør man overveje at etablere alternativ energi i form af en varmepumpe udført som typen væske vand, hvilket vil sige at det er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen skal opvarme ejendommen samt det varme brugsvand. Dette vil med den nuværende forsyning være rentabelt.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

Derudover er der foretaget en beregning på opsætning af solvarmepaneler samt solceller. Her vil det være rentabelt at etablere solceller.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er vurderet isoleret med 125 mm mineraluld i gennemsnit.
Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 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 10: Efterisolering af skråvægge med 150 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.

Forslag 13: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 14: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 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 skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 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 23: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Flere steder er der indvendigt monteret pladebeklædning.
Dele af ydervægge er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Indvendig og udvendig er der monteret træbeklædning.
Dele af ydervægge er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægsgavle på 1. sal er vurderet bestående af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig pladebeklædning.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 4: 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 hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 6: 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, 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



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 22: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny ventileret isoleringsvæg på kvistflunke med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør er uisoleret.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med klare tagplader.

Forslag 11: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 17: Udskiftning af ovenlys til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

Forslag 19: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 20: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør 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.

Forslag 21: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er vurderet udført i beton og med strøgulve. Gulvet er skønnet uisoleret. Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Terrændæk i tilbygning er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med 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 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.

Forslag 18 og 26: 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 oplukkelige vinduer samt vægventilator i køkken. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. 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: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i baggang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder der er beskeden isoleret, fabrikat HS Tarm. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret ældre pumpe til cirkulation.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

Udover oliekedlen er der i udebygningen placeret et halmfyr som kan anvendes til supplering af oliekedlen.

Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 90 liter olie.

- **Varmt vand**

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

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er vurderet udført som 1/2" stålrør. Rørene er placeret skjult i konstruktioner og skønnet isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 25: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på to radiatorer.

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



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 12: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller med et areal på 26 kvm indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Udgiften til etablering af solceller er inklusiv moms og indeholder standardmontering, installation af komponenter i el-tavlen samt tilmelding af anlægget til din elforsyning. Solcellerne har en ydeevne på 90% efter 10 år samt en ydeevne på 80% efter 25 år.

- **Varmepumper**

Forslag 7: Der kan monteres en varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der nedgraves jordslanger i terræn. Varmepumpen kan placeres i udebygning eller baggang.
Konvertering til elvarme i forbindelse med jordvarme.

- **Solvarme**

Forslag 24: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i baggang. 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 med enkelt skyl.

Forslag 5: Udskiftning af toilet med enkelt skyl til toilet med spareskyl-funktion.

- **Armaturer**

Status: Håndvaskarmaturer er hhv. med og uden sparefunktion.

Forslag 16: Udskiftning af håndvaskarmaturer uden sparefunktion til håndvaskarmaturer med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
Energikonsulent: Casper Høgh Sønnichsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Randers

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 128 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 168 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at et større areal af stueetagen er opvarmet end angivet i BBR-ejermeddelelsen, samt at hele 1. salen er forudsat opvarmet i beregningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,00 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	1,81 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
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.

ENERGI STYRELSEN

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



Energimærkning nr.: 100240117
Gyldigt 7 år fra: 05-09-2011
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.sparenergi.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:**	05-09-2011

Energikonsulent nr.: 251076

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