



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ndr Truevej 18
Postnr./by: 9500 Hobro
BBR-nr.: 846-002337-005
Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
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: 17.345 kr./år Forbrug: 850 kWh el 6,96 Ton træpiller, i pose	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 Isolering af varmekonfigurationsrør	33 kWh el 0,85 Ton træpiller, i pose	2.000 kr.	7.000 kr.	3,5 år
2 Udskiftning af håndvaskarmaturer	8,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.	2.000 kr.	8,6 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	34 kWh el 0,26 Ton træpiller, i pose	700 kr.	5.300 kr.	8,1 år



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
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 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	644 kWh el 0,23 Ton træpiller, i pose	1.800 kr.	35.000 kr.	19,5 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	4.481	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-82	kr./år
• Samlet besparelse på vand	232	kr./år
• Besparelser i alt	4.631	kr./år
• Investeringsbehov	49.250	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Randers

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

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	8,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.
6	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	-26 kWh el 0,12 Ton træpiller, i pose	300 kr.
7	Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	-48 kWh el 0,23 Ton træpiller, i pose	500 kr.
8	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	-32 kWh el 0,15 Ton træpiller, i pose	300 kr.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	-7 kWh el 0,03 Ton træpiller, i pose	61 kr.
10 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	-42 kWh el 0,20 Ton træpiller, i pose	400 kr.
11 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	-52 kWh el 0,54 Ton træpiller, i pose	1.200 kr.
12 Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-7.258 kWh el 6,96 Ton træpiller, i pose	1.400 kr.
13 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm	-30 kWh el 0,14 Ton træpiller, i pose	300 kr.
14 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	-11 kWh el 0,19 Ton træpiller, i pose	500 kr.
15 Montering af termostatventiler		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1927 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske 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. Vinduerne kunne med fordel udskiftes til energivinduer.

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

Ifølge beregninger vil det ikke være rentabelt at etablere nogen form for alternativ energi, dog kunne der med fordel monteres en solfanger til opvarmning af varmt vand.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

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.

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

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.

Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, nemlig udskiftning af vinduer med 1 lag glas, til nye energivinduer. Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: D

Bygningen anvendes udelukkende til beboelse.

Det opvarmede areal stemmer umiddelbart overens med det i BBR oplyste areal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: 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 7: Efterisolering af hanebåndsløft med 250 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.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Forslag 8: 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 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ifølge sælger efterisoleret med mineraluldsgranulat. Der er endvidere pladebeklædning på indervægge.
Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld, samt skønnet efterisoleret indvendig med 50mm isolering.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 14: 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 består af bjælkelag med skønnet 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er efterisoleret i kælder med 100 mm mineraluld afsluttet med loft.

Forslag 9: Demontering af eksisterende loft og isolering, samt montering af nyt nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 150 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

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.

Forslag 13: Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 50 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i 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 træpiller. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel uden akkumuleringstank og med automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 12: 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 kælder. Konvertering til el i forbindelse med etablering af varmepumpe.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers

Varmefordelingsrør i etageadskillelse er udført som 1/2" stålør. Rørene er skønnet isoleret med 50 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer, i værelse ved køkken, mod syd.

Forslag 15: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. 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: Toiletter i huset er med enkelt skyl.

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

- **Armaturer**

Status: Håndvaskarmaturer er uden sparefunktion.

Forslag 2: Udskiftning af håndvaskarmaturer uden sparefunktion til håndvaskarmaturer med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Randers



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

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

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 brugervaner og indetemperaturer.



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Kenn Lyngby
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Randers

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1968
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 190 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 190 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysninger synes umiddelbart at stemme.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	29,00 kr. pr. m ³
Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	1,97 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
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.: 100230874
Gyldigt 7 år fra: 28-06-2011
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:	27-06-2011

Energikonsulent nr.: 250859

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