



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Randvej 1
Postnr./by: 7150 Barrit
BBR-nr.: 766-010260-001
Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen



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:** 71.447 kr./år
- **Forbrug:** 7.520,8 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



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 Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm.	16 kWh el 300,0 Liter fyringsgasolie	2.900 kr.	8.600 kr.	3,0 år
2 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	16 kWh el 303,0 Liter fyringsgasolie	3.000 kr.	15.800 kr.	5,4 år
3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	60 kWh el 1.176,2 Liter fyringsgasolie	11.400 kr.	61.300 kr.	5,4 år



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
4 Efterisolering af varmfordelingsrør	22 kWh el 430,7 Liter fyringsgasolie	4.200 kr.	13.800 kr.	3,3 år
5 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	45 kWh el 888,1 Liter fyringsgasolie	8.600 kr.	127.100 kr.	14,9 år
6 Udskiftning af kedel til ny traditionel kedel (Energimærke B)	246 kWh el 492,1 Liter fyringsgasolie	5.300 kr.	40.000 kr.	7,6 år
7 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 17,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	700 kr.	4,1 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg	792 kWh el	1.900 kr.	9.000 kr.	4,8 år
9 Udskiftning af uisolaret yderdør	3 kWh el 44,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.	5.500 kr.	12,7 år
10 Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-8.517 kWh el 2.946,5 Liter fyringsgasolie	7.900 kr.	150.000 kr.	19,0 år
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 36,6 Liter fyringsgasolie	400 kr.	5.700 kr.	16,1 år
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	6 kWh el 105,0 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	17.100 kr.	16,9 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.



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

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	38.918	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2.875	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	41.793	kr./år
• Investeringsbehov	454.427	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: **F**

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.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

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
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	29 kWh el 565,3 Liter fyringsgasolie	5.500 kr.
14 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 16,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
15 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	5 kWh el 95,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.
16 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-85 kWh el 161,4 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.
17 Montering af termostatventiler		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1858 og er i dårlig isoleringsmæssig stand. Huset opfylder ikke bygningsreglementets krav til isolering - BR 2008 / 2010. Rørlængder er udført efter forenklet beregning. Rørisolering er skønnet i lukkede konstruktioner. Det forudsættes, at hele boligarealet er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader celsius i hele fyringssæsonen. Der er anvendt standardskygger ved vinduer og døre. Isoleringstykkelser er, hvis de ikke er målt på stedet, skønnede i lukkede konstruktioner. Ved udskiftning af toiletter, anbefales det, at udskifte til mest vandbesparende model. Det anbefales, at udskifte el-pærer, til lavenergipærer.



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Hanebåndsloft (over værelser i tagplan) er uisoleret.
Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Lodrette vægge er uisolerede.
- Forslag 1: Efterisolering af hanebåndsloft med 350 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 mv. er ikke inkl. i denne overslagspris. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 2: Efterisolering af lodrette vægge 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.
- Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning.
- Forslag 5: 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



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

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 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør er uisolereet -bryggersdør
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
- Forslag 9: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
- Forslag 11, 12 og 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 14: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 15: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolereet.
Terrændæk i køkken oplyses udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.

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.



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrændere. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Kedel: DAMUFA.

Forslag 6: Den ældre oliekedel udskiftes til ny traditionel solo oliekedel. Ved udskiftning til traditionel kedel opnås ikke umiddelbart den højeste besparelse, men investeringen er ca. 35 % billigere end kondenserende kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Er klimaskærmen ikke forbedret i forhold til opførelsestidspunktet vil det sikkert være mest optimal med en traditionel kedel, da denne kan køre med højere driftstemperaturer. Radiatorkapacitet bør i alle tilfælde vurderes i forbindelse med udskiftning af kedel.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 50 l varmtvandsbeholder, skønnes isoleret med 30 mm mineraluld.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberør. Rørene er uisolerede.

Forslag 7: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 88 W. Pumpen er af fabrikat Salmsun.

Forslag 4: Efterisolering af varmfedelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

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



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

- **Automatik**

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

Forslag 17: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 10: Der foreslåes monteret ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen kan placeres i tagrum.

- **Solvarme**

Forslag 16: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Varmeforbruget oplyses i 2010-2011 til ca. 3000 liter fyringsolie (Ca. 35.000 Kr).
Årsforbrug af el og vand forefandtes ikke. (Lejer var ved at flytte, og havde pakket papirer m.v.).



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1858
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 165 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 153 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer ikke til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk
18 m2 værelser i tagplan er ikke registreret i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,36 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen



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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100258088
Gyldigt 7 år fra: 20-02-2012
Energikonsulent: Aage Lynggaard Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Aage Lynggaard Petersen	Firma:	Arkitektfirmaet Aage Lynggaard Petersen
Adresse:	Lundhusvej 20 7100 Vejle	Telefon:	75823566
E-mail:	aagelp@mail.tele.dk	Dato for bygningsgennemgang:	15-02-2012

Energikonsulent nr.: 251710

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