Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skalvej 14
Postnr./by: 9240 Nibe
BBR-nr.: 851-627583-001
Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

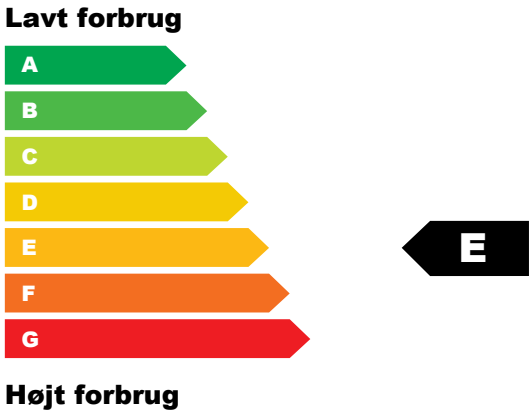
Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 19.484 kr./år
- **Forbrug:** 24,17 MWh fjernvarme

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



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	Isolering af varmefordelingsrør i teknikskab	0,63 MWh fjernvarme	500 kr.	1.800 kr.	4,2 år
2	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1,64 MWh fjernvarme	1.100 kr.	16.900 kr.	15,7 år
3	Efterisolering af lette ydervægge i tagrum (fra toilet) med 150 mm.	0,08 MWh fjernvarme	52 kr.	2.000 kr.	38,1 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur,



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

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**	1.581	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.581	kr./år
• **Investeringsbehov**	20.596	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: **E**



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
4	Efterisolering af let brystning under stuevindue	0,10 MWh fjernvarme	65 kr.
5	Efterisolering af massive ydervægge med 150 mm.	3,76 MWh fjernvarme	2.500 kr.
6	Udskiftning af yderdøre og vindue med ruder i 1 lag glas	1,20 MWh fjernvarme	800 kr.
7	Udførelse af nyt terrændæk	2,02 MWh fjernvarme	1.400 kr.
8	Indvendig efterisolering af skråtag i toilet med 150 mm.	0,06 MWh fjernvarme	39 kr.
9	Udskiftning af ældre varmtvandsbeholder til ny gennemstrømningsvandvarmer	0,30 MWh fjernvarme	200 kr.
10	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1,88 MWh fjernvarme	1.300 kr.
11	Montering af ny præfabrikeret loftslem	0,05 MWh fjernvarme	32 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er F, hvilket betyder, at forbruget er højt.



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Boligen er opført i 1969 og sparsomt isoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Ingen utilgængelige rum

Evt. forbrug af brænde til pejs i stuen indgår ikke i beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktionen er udført som gitterspærskonstruktion med uopvarmet tagrum og tagbelægning i bølgeeternitplader. Loft mod uopvarmet tagrum er generelt isoleret med 100 mm. mineraluld. Isoleringen er delvist faldet sammen og der er enkelte tegn på, at der har været en mår på loftet.
1/3 af loftet (over stuen) er efterisoleret med yderligere 70 mm. mineraluld.

Loft i toilet er udført som loft til kip. Vægge i uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm. mineraluld.

Loftslem mod uopvarmet tagrum er udført som uisoleret trælem (80x65 cm).

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Hvor loft i forvejen er efterisoleret med 70 mm. mineraluld, isoleres der op til min. 250 mm. mineraluld sammenlagt. 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Indvendig efterisolering af det eksisterende skråtag. Eksisterende loftsbeklædning fjernes og der påfores for efterisolering med 150 mm. mineraluld. Der afsluttes indvendigt med dampspærre og 2 lag gips.



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsdele

Forslag 11: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført om 240 mm. massive gasbetonydervægge. Indvendig er gasbetonvægge beklædt med pladebeklædning.

Ydervæggen er i top afsluttet med limtræsrem for bæring af tagkonstruktionen. Limtræsrem skønnes isoleret indvendig med 100 mm. mineraluld og afsluttet med pladeblædning som ydervæg generelt.

Brystning under vinduesparti i stuen, samt ydervæg over vindue og yderdør i bryggers er udført som 12 cm. let konstruktion. Den lette konstruktion skønnes isoleret med 70 mm. mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af lette ydervægge i tagrum (fra toilet) med 150 mm.

Forslag 4: Efterisolering af let brystningsparti under stuevindue mod haven. 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.



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsdele

Forslag 5: Efterisolering af gasbetonydervægge. Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 150 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 (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er i træ og er alle de oprindelige fra husets opførelse. Vinduer er generelt med 2 lags termoruder, dog er yderdøre samt vindue i bryggers med ruder i 1 lags glas.

Terrassedør fra stuen er uført som dobbeltdør med udvendig brædddedør og indvendig isoleret trædør.

Forslag 6: Udskiftning af yderdøre og vindue med ruder i 1 lag glas til yderdøre og vindue monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsdele

Status: Terrændæk er iflg udleveret tegningsmateriale udført som trægulv/gulvspånplade på hævet bjælkelag isoleret med 100 m. mineraluld mellem bjælker.

Gulve i bryggers, toilet og badeværelse skønnes udført som støbt betondæk isoleret med 50 mm, hårde batts.

Forslag 7: 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.

- **Kælder**

Status: Der er ikke etableret kælder under bygningen.

Fundamenter er iflg. udleveret tegningsmateriale udført som støbte betonlinjefundamenter uden kuldebroafbrydelse ved sokkel.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad og bryggers, samt mekanisk udsugning fra ventilator i køkken. Huset er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ikke etableret mekanisk køling.

Varme

- **Varmeanlæg**



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Varme

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af åben pejs. Pejs er placeret i stuen. Pejsen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 400 kWh fjernvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i ældre varmtvandsbeholder placeret i skab i bryggers. Varmtvandsbeholderen havde ikke synlig mærkeplade. Det skønnes, at varmtvandsbeholderen er fra husets opførelse. Varmtvandsbeholderen er isoleret med ca. 50 mm. mineraluld og ud fra opmåling har varmvandsbeholderen en kapacitet på 50 liter.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 9: Gammel varmtvandsbeholder udskiftes til ny gennemstrømningsvandvarmer. Tilslutningsrør ændres og isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred ved udskiftning af varmtvandsbeholderen.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. I badeværelse er gulvet udført med gulvvarme. Gulvvarmen reguleres sammen med radiatoren og kan ikke reguleres seperat.

Varmefordelingsanlægget er 2-strengs med vandret fordeling i terrændæk. Det antages, at varmerør er trukket på den varme side af isoleringen.
Varmefordelingsrør trukket i terrændæk er udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør i teknikskab i bryggers er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i teknikskab med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret ældre termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Kun radiatorer i stue er udstyret med nyere termostatiske reguleringsventiler.



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpeanlæg.

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:** Fjernvarme: 01-07-2007 - 30-06-2008

Kommentar:
Forholdet mellem oplyst og beregnet forbrug til opvarmning viser en stor difference. Differencen kan ligge i brugsmønster, da beregningsprogrammet regner ud fra fastsatte standard parametre for forbrug og temperatur (2 voksne og 2 børn). Differencen vil derfor også afspejle hvor varm eller kold aflæsningsperioden har været i forhold til normalåret (statistiske temperaturer baseret på gennemsnittet af temperaturaflæsning over en årrække).
Herudover skal opvarmede arealer sættes til en rumtemperatur på 20 grader. Dette er også gældende for rum, som har været anvendt til pulterrum mm., og som typisk vil have en lavere temperatur i praksis.
Ved sammenligning af fjernvarmeudgift skal der desuden tages højde for, at der i beregningen bruges gældende fjernvarmepriser.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1969
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ovne



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

- **Boligareal ifølge BBR:** 115 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 115 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:**

Fjernvarme:	656,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.628,75 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100119288
Gyldigt 5 år fra: 04-05-2009
Energikonsulent: Poul Erik Marcussen **Firma:** Marcussen A/S

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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 vudering 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Poul Erik Marcussen	**Firma:**	Marcussen A/S
Adresse:	Hjulmagervej 34, 9000 Aalborg	**Telefon:**	96300393
E-mail:	pe@pe-marcussen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	25-04-2009

Energikonsulent nr.: 102314

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