Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Vestrupvej 36
Postnr./by:	9600 Aars
BBR-nr.:	820-015731-001
Energimærkning nr.:	100139978
Gyldigt 5 år fra:	02-11-2009
Energikonsulent:	Henrik Boelsmand
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

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:** 24.640 kr./år
- **Forbrug:** 32,85 Skov rummeter brænde

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	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	27 kWh el 3,16 Skov rummeter brænde	2.500 kr.	1.800 kr.	0,7 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	4 kWh el 0,56 Skov rummeter brænde	500 kr.	400 kr.	0,8 år
3	Montering af termostatventiler	10 kWh el 1,22 Skov rummeter brænde	1.000 kr.	3.000 kr.	3,2 år



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	152 kWh el 2,51 Skov rummeter brænde	2.200 kr.	7.000 kr.	3,2 år
5	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	7 kWh el 0,83 Skov rummeter brænde	700 kr.	2.600 kr.	4,0 år
6	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	39 kWh el 4,66 Skov rummeter brænde	3.600 kr.	31.700 kr.	8,9 år
7	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	327 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,9 år
8	Udskiftning af kedel til ny fastbrændselskedel	-70 kWh el 3,98 Skov rummeter brænde	2.900 kr.	50.000 kr.	17,6 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.



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- **Samlet besparelse på varme** 10.447 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 1.048 kr./år
- **Besparelser i alt** 11.495 kr./år
- **Investeringsbehov** 100.800 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: **G**

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
9	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	14 kWh el 1,67 Skov rummeter brænde	1.300 kr.



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	2 kWh el 0,24 Skov rummeter brænde	200 kr.
11	Udførelse af nyt terrændæk	24 kWh el 2,85 Skov rummeter brænde	2.200 kr.
12	Efterisolering af varmefordelingsrør	4 kWh el 0,54 Skov rummeter brænde	500 kr.
13	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	14 kWh el 1,65 Skov rummeter brænde	1.300 kr.
14	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	4 kWh el 0,54 Skov rummeter brænde	500 kr.
15	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	2 kWh el 0,29 Skov rummeter brænde	300 kr.
16	Efterisolering af varmtvandsbeholder	0,02 Skov rummeter brænde	13 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse. Ved montering af kedelstyring og akkumuleringstank kan der forventes en besparelse på ca. 15 % svarende til ca. 5 skovrummeter. Herudover vil der være en væsentlig mere rationel arbejdsgang med den daglige pasning af fastbrændselskedlen.
I beregningen er der regnet med 50 mm isolering på indvendig side af ydervæggene. Såfremt dette ikke er tilfældet, vil det beregnede forbrug blive ca 5 skovrummeter større end anført.
Det opvarmede areal er opmålt til 99 m2 og ikke som anført i BBR til 116 m2.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds, afsluttet med 12 mm træfiberplader.



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

Etageadskillelsen over soveværelse og bad er isoleret med 100 mm mineraluld og 30 mm træbeton.

Forslag 6: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 10: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning(oplyst af sælger).
Ydervæg mod lade består af 19 cm letbetonvæg. væg mod stald skønnes at have samme isoleringsevne.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. 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)

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 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)



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 14 og 15: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 11: 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 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: Ejendommen opvarmes med fast brændsel. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel til manuel fyring. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 8: Den ældre fastbrændselskedel udskiftes til ny underforbrændingskedel med akkumuleringstank. Kedlen skal være med automatik der sikrer en optimal udnyttelse af brændet. De gode brændekedler kan styres ud fra ønskede driftstemperaturer og minimumstemperatur for kedlen. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten.

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret i fyrrum.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat grundfos
Varmt brugsvand produceres i 50 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.

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



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 5: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 16: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af Grundfos.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør oplagt på loftet. Rørene er sparsomt isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha 2.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 3: På alle radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det af sælgers oplyste forbrug er anslået til ca. 4000,- kr. sælger har ikke anført nogen størrelse af brændeforbruget. Det anførte forbrug er skønnet af energikonsulenten.



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1852
- **År for væsentlig renovering:** 1996
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 99 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 99 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Brænde:	750,00 kr. pr. Skov rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100139978
Gyldigt 5 år fra: 02-11-2009
Energikonsulent: Henrik Boelsmand
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand

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:	Henrik Boelsmand	**Firma:**	Rådgivende ingeniør Henrik Boelsmand
Adresse:	Anemonevej 5, Rebild 9520 Skørping	**Telefon:**	24642665
E-mail:	henrik@eduko.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	29-10-2009
Energikonsulent nr.:	101705		

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