



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vestergade 50
Postnr./by: 5960 Marstal
BBR-nr.: 492-001352-001
Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

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:** 26.231 kr./år
- **Forbrug:** 32.160 kWh fjernvarme

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 skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	1.060 kWh fjernvarme	800 kr.	2.600 kr.	3,5 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	3.820 kWh fjernvarme	2.700 kr.	22.300 kr.	8,3 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	340 kWh fjernvarme	300 kr.	2.100 kr.	8,5 år
4 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	1.480 kWh fjernvarme	1.100 kr.	4.600 kr.	4,4 år



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
5 Efterisolering af massive ydervægge i bryggers med 100 mm.	2.020 kWh fjernvarme	1.500 kr.	17.600 kr.	12,4 år
6 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	250 kWh fjernvarme	200 kr.	700 kr.	4,0 år
7 Efterisolering af massive ydervægge i køkken med 100 mm.	1.450 kWh fjernvarme	1.100 kr.	23.700 kr.	23,3 år
8 Efterisolering af varmfordelingsrør.	1.280 kWh fjernvarme	900 kr.	6.600 kr.	7,4 år
9 Efterisolering af loft i baghus mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	360 kWh fjernvarme	300 kr.	4.800 kr.	18,7 år
10 Efterisolering af loft i hovedbygning mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	630 kWh fjernvarme	500 kr.	8.300 kr.	18,7 år
11 Udskiftning af massiv uisolereet dør til isoleret dør	650 kWh fjernvarme	500 kr.	8.600 kr.	18,7 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



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

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	9.296	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	9.296	kr./år
• Investeringsbehov	101.356	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: **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:



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
12 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	540 kWh fjernvarme	400 kr.
13 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	310 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Udførelse af terrændæk i krybekælder	2.390 kWh fjernvarme	1.700 kr.
15 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	840 kWh fjernvarme	600 kr.
16 Udskiftning af vinduer til vinduer med lavenergi	1.240 kWh fjernvarme	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen Vestergade 50 er en ældre ejendom, opført i 1910 med et boligareal på 112 m².

Kælder er ikke medregnet i energimærket, da den er betragtet som uopvarmet.

Ejendommen har potentiale til en kraftig efterisolering, som vil kunne nedsætte varmeudgiften væsentligt.

I Energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger. Ligeledes er der foreslået flere ikke-rentable besparelsesforslag.

Ejers oplyste varmekonsum er mindre end det beregnede forbrug.

Dette kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader, som forudsat i beregningen, samt at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

Det var ikke muligt at skaffe adgang til skunkrum mod vej og tagrum.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3541.21969.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Loft og tag



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsdele

- Status:** En del af loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld, resten er uisoleret.
Det har ikke været muligt at få adgang til skunkrum mod vej, det er derfor skønnet at skunkgulv er isoleret med 100 mm isolering.
En del af lodrette skunkvægge er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, resten er uisoleret.
Det har ikke været muligt at få adgang til skunkrum mod vej, det er derfor skønnet at lodret skunk er isoleret med 100 mm isolering.
Det har ikke været muligt at få adgang til loftsrum p.g.a. at loftslem er blokeret af skab, det er derfor skønnet, at loft er isoleret med 100 mm isolering.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft i baghus mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.
- Forslag 1:** Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 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 4:** 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.
- Forslag 9:** Loft i baghus efterisoleres med 250 mm isolering. Isolering udlægges oven på eksisterende isolering med forskudte samlinger.
I forbindelse med udlægning af isolering skal der etableres gangbro.
- Ved udlægning af yderligere 250 mm isolering, skal det sikres, at der er god ventilation i tagrum.
- Forslag 10:** Loft efterisoleres med 250 mm isolering. Isolering udlægges oven på eksisterende isolering med forskudte samlinger.
I forbindelse med udlægning af isolering skal der etableres gangbro/ gangbro hæves.
- Ved udlægning af yderligere 250 mm isolering, skal det sikres, at der er god ventilation i tagrum.



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsdele

Forslag 12: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk 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 13: 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge på hovedhus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret (der er udført boreprøve).
Ydervægge i køkken består af 24 cm uisolert massiv teglvæg (helstensvæg).
Ydervægge i bryggers består af 12 cm uisolert massiv teglvæg (halvtensvæg).

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulumre med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 5: Ydervægge i bryggers efterisoleres på bagmur ved, at der opsættes stål- eller træregler. Mellem regler/ stålskiner isoleres med 100 mm isolering.
Dampspærre opsættes på regler med tæt forbindelse til loft og gulv, hvorefter der opsættes pladebeklædning.
I forbindelse med efterisolering af ydervægge flyttes radiatorer og EL-installationer.

Forslag 7: Ydervægge i køkken efterisoleres på bagmur ved, at der opsættes stål- eller træregler. Mellem regler/ stålskiner isoleres med 100 mm isolering.
Dampspærre opsættes på regler med tæt forbindelse til loft og gulv, hvorefter der opsættes pladebeklædning.
I forbindelse med efterisolering af ydervægge flyttes radiatorer og EL-installationer.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med almindelig termo- og enkeltlagsglas.
Udvendige døre i bryggers og køkken er uisolert.



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsdele

Forslag 11: Udskiftning af massive uisolerede døre til isolerede døre

Forslag 15: Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.

Forslag 16: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til vinduer med lavenergi.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv i badeværelse er støbt gulv, hvorpå der ligger klinker.
Det er skønnet ud fra gulvets alder, at der er ca. 200 mm lega under gulv.
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion. Det er skønnet, at etageadskillelsen er uisoleret..
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Etageadskillelse mellem stueetage og uopvarmet kælder isoleres med 150 mm. isolering mellem bjælker i kælder.
Der opsættes forskalling direkte på bjælker og der afsluttes med loftbeklædning.
I forbindelse med isolering af etageadskillelse flyttes evt. varmerør og EL-installationer.

Forslag 14: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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: Kælderydervægge og kældergulv er af beton.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen, i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat "Metro", type "Cabinet".
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberør. Rørene er uisolaret.

Forslag 6: 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 alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" og 3/4" stålør. Rørene i skunkrum er isoleret med 20 mm isolering.
Rør er ført synlige på væg og i skunkrum.

Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 112 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 112 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,70 kr. pr. kWh
El:	1,67 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.718,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100134146
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2009
Energikonsulent: Claus Nielsen



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

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.



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. 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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Claus Nielsen
Adresse: Møllergade 67, 5700
Svendborg
E-mail: claus@arnebirk.dk

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk
Telefon: 62216171
**Dato for bygnings-
gennemgang:** 02-09-2009

Energikonsulent nr.: 103497

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