



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Engedalsvej 7
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-205523-001
Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma 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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 52.952 kr./år
- **Forbrug:** 671 kWh el
5.432,7 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 Montering af termostatventiler	14 kWh el 316,8 Liter fyringsgasolie	3.100 kr.	4.500 kr.	1,5 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	59 kWh el 1.135,6 Liter fyringsgasolie	11.000 kr.	41.100 kr.	3,8 år
3 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	8 kWh el 158,4 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.	9.200 kr.	6,0 år



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
4 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	38 kWh el 735,6 Liter fyringsgasolie	7.100 kr.	29.200 kr.	4,1 år
5 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	88 kWh el 855,4 Liter fyringsgasolie	8.400 kr.	45.000 kr.	5,4 år
6 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	7 kWh el 127,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	11.900 kr.	9,6 år
7 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	6 kWh el 101,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	11.000 kr.	11,2 år
8 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	5 kWh el 91,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	11.300 kr.	12,9 år
9 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	5 kWh el 91,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.	11.300 kr.	12,9 år
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 26,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.	4.400 kr.	17,1 år
11 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	6 kWh el 106,9 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	17.900 kr.	17,4 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.



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S



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	30.856	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	470	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	31.326	kr./år
• Investeringsbehov	196.343	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



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S



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
12 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	99 kWh el	200 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	7 kWh el 126,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Isoleringsstanden er typisk for en bygning af samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil derfor være en del rentable forslag til forbedringer i energiplanen, som det fremgår af "Kan det blive bedre".

Hvis alle forslag udføres vil husets energimærkning blive forbedret til: D.

Ved ombygning/renovering eller ved stigende energipriser er der en del forslag til forbedringer, se under "Energiforbedringer ved ombygning og renovering."

Sælger var ikke tilstede ved besigtigelsen.

I forbindelse med besigtigelsen forelå ingen bygningstegninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld.
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.

Forslag 6: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 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.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S



- Forslag 7: 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 8: 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.
- Forslag 9: 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret, iflg. udførte prøveboringer.
Gavlydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret, men på bagmur skønnes at være isoleret med 50 mm mineraluld/beklædning.

Forslag 2 og 3: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer i træ med 2 lags termoruder, dog er badeværelsesvindue med 2 lags energirude. Yderdøre i træ med 1 lag glas.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

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

Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S



• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag, skønnet uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 4: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 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 olie. Kedel er installeret på gulv i baggang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrændere. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 5: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle 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. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S



• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmfeddelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 12: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

• Automatik

Status: Der er monteret manuelle ventiler på de fleste radiatorer.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Med nuværende energipriser er det rentabelt at installere feks. luft/luft varmepumpe.

Oplyst varmfedbrug

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

Det beregnede varmfedbrug bygger på forbruget hos en gennemsnitsfamilie i forhold til boligens samlede opvarmede areal og udfra nuværende energipriser.

Sælger har ikke oplyst noget om tidligere varmfedbrug.



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1933
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 177 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 177 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Boligareal og opvarmet areal er opmålt til 177 kvm.

Energipriser

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

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



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100213128
Gyldigt 7 år fra: 24-03-2011
Energikonsulent: Dan Østergaard Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Dan Østergaard Christensen	Firma:	CMN Arkitekt- & Ingeniørfirma A/S
Adresse:	Posthustorvet 4.1 7800 Skive	Telefon:	97535633
E-mail:	dan@cmn-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	22-03-2011

Energikonsulent nr.: 100535

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