



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nørrevang 19
Postnr./by: 4930 Maribo
BBR-nr.: 360-007276-003
Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 9.921 kr./år Forbrug: 5.512 kWh el Oplyst for perioden: El: 01-01-2010 - 31-12-2010 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug D

Besparelsesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Konvertering til radiatoranlæg	30.066 kWh el -24.670 kWh fjernvarme	46.800 kr.	276.000 kr.	5,9 år
2 Montering af 60 m ² solcelleanlæg på taget	7.308 kWh el	13.200 kr.	252.000 kr.	19,2 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	46.762	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	13.109	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	59.871	kr./år
• Investeringsbehov	528.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Udførelse af nyt terrændæk	12.785 kWh el 4.500 kWh fjernvarme	24.400 kr.
4 Udskiftning af armaturer og rør i kontor- / undervisningslokalerne	991 kWh el -150 kWh fjernvarme	1.800 kr.
5 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	3.705 kWh el 1.300 kWh fjernvarme	7.100 kr.
6 Udskiftning af vinduer og døre	2.305 kWh el 810 kWh fjernvarme	4.400 kr.
7 Indvendig efterisolering af tag med 150 mm.	5.764 kWh el 2.030 kWh fjernvarme	11.000 kr.
8 Udskiftning af armaturer og rør i værksteder	2.052 kWh el -320 kWh fjernvarme	3.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket dækker Maribo ungdomsskole bygning 19C, kontor og værksted.

Bygningen er angivet i BBR med nr. 003 og er jf. BBR opført i år 1929 og den anvendes til kontor / værksted.

Der regnes med en gennemsnitslig driftstid på ca. 37 timer om ugen.

Bygningen er gennemgået d. 07.08.2011.

Alle forbrugsoplysninger er modtaget på ejendommen, men fjernvarme er ikke opdelt pr. bygning og for el er der oplyst et meget lavt forbrug.

Energikonsulenten havde adgang til alle rum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens planer. Ved utilgængelige konstruktioner som skråvægge, loft, brystninger og etageadskillelser, der ikke er angivet i tegningsmaterialet, er opbygning samt isoleringsgrad skønnet ud fra registreringer og tidstypiske byggeskikke og krav.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Bygningens værksteder vurderes opvarmet gennemsnitslig til 12 grader og kontor / undervisningslokaler vurderes opvarmet gennemsnitslig til 20 grader. For bygningen samlet er regnet med gennemsnitslig årlig indvendig temperatur på 16 grader.

Før et eller flere forslag til besparelser udføres, anbefales det, at der udarbejdes veldefinerede projekter.

Enhedspriser for besparelser er vejledende, og det anbefales, at der altid indhentes flere tilbud. Enhedspriser er, med mindre andet fremgår, baseret på V&S pris bøger og erfaringstal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det har ikke været muligt at registrere tagisoleringen. Tag regnes opbygget med en isolerende effekt som 100 mm mineraluld.

Forslag 7: Indvendig efterisolering af det eksisterende tag med 150 mm isolering og afslutning med dampspærre og godkendt beklædning.
Evt. eksisterende dampspærre brydes.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med træ beklædning ud- og indvendig. Vægge er opmålt til 180mm inkl. beklædninger. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Fjernelse af eksisterende udvendige beklædning og isolering i ny forsatsvæg med 250 mm isolering. Der afsluttes med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er generelt monteret med 2 lags termorude hvor vinduer i øst facade er med energiruder. Døre er generelt monteret med samme opbygning som for vinduer. Porte vurderes udført med mindre lag isolering.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer og døre til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

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

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm 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



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

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. Bygningen regnes med utætheder ved porte, men fuger ved vinduer er registreret med intakte fuger.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens kontor-/ undervisningslokaler opvarmes ved radiatoranlæg med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer og elforsynet kalorifere til opvarmning af værksteder. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Eksisterende el opvarmningsanlæg nedlægges og der monteres i stedet radiatoranlæg. Der er regnet med, at der trækkes nyt forsyningsrør fra varmecentral i anden bygning til det nye radiatoranlæg. Der monteres ny energi pumpe der er tidstyret i opvarmningssæsonen. Anlægget kobles, hvis muligt, til eksisterende udekompenseringsanlæg.

• Varmt vand

Status: Der regnes med monteret 60 liter præisoleret varmtvandsbeholder uden cirkulation på varme brugsvandrør.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør i jord regnes udført som stålrør og isoleret med 100 mm isolering. Varmefordelingsanlægget bliver forsynet fra anden bygning.

• Automatik

Status: Det vurderes at der er monteret fælles manuel styring af elpaneler i bygningen. Kaloriesfærer med elvarmevlade er monteret med manuel afbryder. På radiatoranlæg regnes der med monteret automatik der styrer fremløbstemperatur afhængig af udetemperaturen. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: Montering af 60m² solceller på montageudstyr og vinklet mod syd i 45 grader. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller af god kvalitet.
Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg.
Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid, anbefaler energikonsulent, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion. Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.

• Varmepumper

Status: Bygningen opvarmes delvis ved fjernvarme og ud fra nuværende energipriser på denne opvarmningskilde vurderes det ikke at være fordelagtigt at installere varmepumper til at supplere rumopvarmningen fremfor nyt radiator anlæg.

• Solvarme

Status: Der regnes med et lavt forbrug af brugsvand i bygningen og i kombination med fjernvarmens lave energipris vurderes det ikke rentabelt at supplere opvarmning af brugsvand ved solvarme.

El

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i værkstedslokalerne består overordnet af rør armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning er registreret til 9 W/m².
Belysningsanlæggene i kontor- / undervisningslokalerne består overordnet af rør armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning er registreret til 12 W/m².
Bygningen er opdelt i belysningszoner hvor zoner med ensartet belysningsanlæg er sammenskrevet.

Forslag 4: Udskiftning af armaturer i kontor- / undervisningslokalerne til nye med høj frekvente forkoblinger og nye lav energi rør og PIR sensor styring.
Belysnings effekt regnes udskiftet til 8 W/m² ved samme belysningsniveau som eksisterende.



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Forslag 8: Udskiftning af armaturer til nye med høj frekvente forkoblinger og nye lav energi rør og PIR sensor styring
Belysnings effekt regnes udskiftet til 6 W/m² ved samme belysningsniveau som eksisterende.



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1929
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 748 m²
- **Opvarmet areal:** 736 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,30 kr. pr. kWh
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	8.980,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard 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 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.: 200053653
Gyldigt 7 år fra: 07-10-2011
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

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:	Per Fjordbak Hansen	Firma:	Moe & Brødsgaard A/S
Adresse:	Tørringvej 7 2610 Rødovre	Telefon:	87508700
E-mail:	pfh@moe.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-08-2011

Energikonsulent nr.: 251366

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