



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Møllegade 5
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-526504-002
Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

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 varmekonsum

• Udgift inkl. moms og afgifter:

• **Forbrug:** 39.095 kWh fjernvarme

• Oplyst for perioden:

Fjernvarme: 01-02-2006 - 31-01-2007

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

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 Indvendig isolering jernbetonskelet med 100 mm	5.660 kWh fjernvarme	2.300 kr.	18.100 kr.	7,9 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	31.200 kWh fjernvarme	12.700 kr.	384.700 kr.	30,5 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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



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	14.855	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	14.855	kr./år
• Investeringsbehov	402.717	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **F**

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:

Forslag til forbedringer		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3	Udskiftning af uisolaret yderdør	450 kWh fjernvarme	200 kr.
4	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 1 lag glas	210 kWh fjernvarme	84 kr.



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
5 Udførelse af nyt terrændæk	6.870 kWh fjernvarme	2.800 kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	250 kWh fjernvarme	200 kr.
7 Efterisolering af afblændede døre med 100 mm.	100 kWh fjernvarme	40 kr.
8 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	8.550 kWh fjernvarme	3.500 kr.
9 Udskiftning af uisolaret/efterisolaret port	720 kWh fjernvarme	300 kr.
10 Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	1.980 kWh fjernvarme	800 kr.
11 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	950 kWh fjernvarme	400 kr.
12 Efterisolering af varmfordelingsrør	170 kWh fjernvarme	68 kr.
13 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede. Bygningen er opført i 1948 og der er senere foretaget ombygninger.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Det kan skyldes, at de beregningsmæssige forudsætninger afviger fra de reelle forhold og anvendelsen i bygningen. Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse. Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af udleverede tegninger.

Det vurderes at de eksisterende forsatsvægge ikke er korrekt udført med en lufttæt dampspærre.

Varmeanlægget er et direkte fjernvarmeanlæg og der er ingen automatik for styring af fremløbstemperatur efter udetemperaturen.

Bygningen anvendes til kunstnerværksteder.



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Brugerne af bygningen oplyser, at de skruer ned for varmen når de ikke er tilstede. Dette er med til at forklare den store forskel mellem det udregnede og det reelle forbrug.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3496.23432.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag vurderes isoleret med 150 mm polystyren.

Forslag 10: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige efterisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Bærende søjlekonstruktion integreret i ydervæg består af 12 cm massiv jernbetonskelet. Ydervægge består af 16,8 cm massiv teglvæg (trekvartstens væg) med pudslag på begge sider. Afblændede døre er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger anslås isoleret med 50 mm mineraluld. Ydervægge består af 16,8 cm massiv teglvæg (trekvartstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervæg med 100 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. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Bygningsdele

- Forslag 2:** Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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)
- Forslag 7:** Fjernelse af eksisterende beklædning udvendig og indvendig. Indvendigt monteres effektiv dampspærre og godkendt beklædning. Udvendigt monteres ny isoleringsvæg på den eksist. lette væg med 100 mm isolering og vindspærre. Afsluttes med godkendt ventileret beklædning.
- Forslag 11:** Foruden den eksisterende efterisolering med 100 mm forsatsvægge, 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.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Bygningsdele

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme og sprosse. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør er uisolaret.
Massiv port er uisolaret/efterisolaret.
Fast ovenlys er monteret med 1 lag glas/acryl.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
- Forslag 3: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
- Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 1 lag glas.
- Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 9: Udskiftning af port til ny port med isolerede fyldninger.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.
Terrændæk
Betondækket på 1 sal formodes at udgøre et linietafgrundet konstruktionstypen.
- Forslag 5: 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 slidlagsgulv. 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.



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte. Dette udbedres i forb. med udskiftning af døre og vinduer.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.

Forslag 13: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastikkappe.

• 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 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Forslag 12: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastikkappe.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

EI

• Belysning



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

El

Status: Belysningsanlæggene i atelierene består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i trapperum/Wc/køkk/div består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:** 1995
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 240 m²
- **Opvarmet areal:** 240 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Bygningen består af 2 etager og ikke 1 etage som registreret i BBR.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,40 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.272,65 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200018250
Gyldigt 5 år fra: 03-08-2009
Energikonsulent: Morten Bo Madsen



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 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: Morten Bo Madsen
Adresse: Tørringvej 7, 2610
Rødovre
E-mail: mbm@moe.dk

Firma: Moe & Brødsgaard A/S
Telefon: 98121911
**Dato for bygnings-
gennemgang:** 18-06-2009

Energikonsulent nr.: 103375

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