




Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Nørregade 58	
Postnr./by:	5000 Odense C	
BBR-nr.:	461-290809-001	
Energimærkning nr.:	200059195	
Gyldigt 10 år fra:	27-04-2012	
Energikonsulent:	Per Rygaard	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	

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
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 117.314 kr./år Forbrug: 634,31 GJ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p>  <p>Højt forbrug</p>

Besparesesforslag

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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	65,32 GJ fjernvarme	10.000 kr.	159.600 kr.	16,1 år
2 Efterisolering af varmtvandsbeholder	1,98 GJ fjernvarme	400 kr.	2.500 kr.	8,3 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.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi 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	10.240	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.240	kr./år
• Investeringsbehov	162.100	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 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 forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	438 kWh el	900 kr.



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	211,73 GJ fjernvarme	32.200 kr.
5 Udskiftning af armaturer - tagetagen og plan 4.	4.957 kWh el -10,32 GJ fjernvarme	8.400 kr.
6 Udskiftning af armaturer - plan 2 og 3	4.270 kWh el -8,88 GJ fjernvarme	7.200 kr.
7 Udskiftning af armaturer ældre armaturer i køkken og indgangsparti.	1.067 kWh el -2,19 GJ fjernvarme	1.800 kr.
8 Udskiftning af vinduer med termorduer.	86,87 GJ fjernvarme	13.300 kr.
9 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	1,04 GJ fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

BYGNINGSBESKRIVELSE

Ejendommen består af en bygning, Nørregade 58-62 opført i 1892 i 4 fulde etager samt tagetage. Tagetagen er monteret efterfølgende, bygningen er med fuld uopvarmet kælder. Kælderen benyttes til en del opbevaringsformål og teknik. Derudover er der i forbindelse med denne bygning et musikværksted opført i 2001 - delvist nedgravet. Bygningen er i henhold til BBR på 2.013m² og herudover er der 339m² kælder.

FORUDSÆTNINGER

Ved besigtigelsen var serviceleder Lars tilstede. Derudover er der anvendt tegninger indeholdende plan, snit og facader.

AREALER

Det samlede BBR areal er på 2.013 m² - Det opmålte areal er ligeledes på 2.013m². Der er dermed stor overensstemmelse herimellem

FORBRUG

Som faktisk forbrug er valgt 2010 som det seneste, hvor oplysningerne er valide:

Fjernvarme: 725 GJ - graddagekorrigeret: 634 GJ

EI: 119 MWh

Beregnet forbrug:

Fjernvarme: 724 GJ

EI: 104 MWh



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Der er en forskel på det beregnede og det faktiske klimakorrigerede varmeforbrug. Årsagen skal formentlig findes i at bygningen formentlig ikke holdes på 20°C året rundt i især stueetagen. Derudover er der en del arealer på de næste 2 etager, som ikke er ligeså anvendt som rummene på de 2 øverste etager, hvor der er undervisning.

En anden faktor omkring det beregnede varmeforbrug kan være i forhold til varmetilskuddet fra de mennesker som benytter bygningen. Der er anvendt en driftstid på 7 dage om ugen fra 8 til 20. Der er med stor sandsynlighed ikke fuld belægning i alle disse timer året rundt.

KONKLUSION

Uanfægtet at bygningen er af ældre dato er der kun fundet 1 rentabelt forslag. Årsagen til dette skal primært findes i at bygningen har fået renoveret tagetagen.

Det rentable forslag er efterisolering af etageadskillelse mod kælder - man skal dog være meget varsom med dette da der i forvejen ikke er for meget lofthøjde i kælderen.

Derudover er der en del forslag omkring udskiftning af belysningen. Der er valgt en totalrenovering da det er vurderet at de eksisterende armaturer kan udskiftes til nye med bedre reflektorer og energibesparende lyskilder. En billigere version af denne totalrenovering kunne være at montere bevægelsesmeldere i alle rum, hvorved det forventes at der ville være en god energibesparelse ved en forholdsvis lille investering.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) på musikværkstedet er isoleret med 250 mm mineraluld monteret på 180 mm lecabetondæk.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af massive teglstensmure for de første 4 etager, hhv. 72, 60, 48 og 36 cm.
Kælderydervægge i musikværksted mod trappenedgang er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader. Konstruktionen er vurderet iht. opførselsår og øvrige konstruktioner i bygninger.
Kælderydervægge i musikværksted mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader. Konstruktionen er vurderet iht. opførselsår og øvrige konstruktioner i bygninger.
Ydervægge i musikværksted mod øst er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. I henhold til tegninger.
Ydervægge i musikværksted mod syd og vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ialt 275 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

Forslag 4: 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, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer består primært af oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 og 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod baggården er massiv dør med isolerede fyldninger og beklædning samt yderdør med med 2 lags termoruder
Indgangspartiet mod gaden består af yderdøre og sidepartier i 1 lags glas.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude
Vinduer med 3 rammer i musikværkstedet. Vinduer er monteret med hærdet energiglas.
Massiv yderdør i musikværksted med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af letbeton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk i musikværksted er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm sundolit under betonen. Konstruktionen er vurderet ud fra bygningens opførselsår.

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af letbeton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet.

Hverken denne løsning eller en løsning med yderligere isolering er hensigtsmæssig idet kælderhøjden er så lav i forvejen at der allerede nu er problemer at opholde sig der, og da kælderen benyttes som oplagsplads for et meget aktivt hus vil det give problemer.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen ventileres primært ved naturlig ventilation
Køkken og cafe ventileres ved et balanceret anlæg.
Anlægget er af fabrikat NK Industri A/S, type NKE01 og placeret i kælderen under køkkenet.
Anlægget er ældre og udstyret med vandbåren varmeplade og varmegenvinding i form af krydsveksler.
Anlæggene er anslået i drift fra kl 8 -16.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 750 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld placeret i kælderrum.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP-20-30-N

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere varmtvandsbeholderen i kælderen med en 50mm mineraluldskappe.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør ført i kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100.

• Automatik

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

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i tagetage og plan 4 består af 1-rørs armaturer med glimttændere monteret med hhv. 36W og 18W lysstofrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene på plan 2 og plan 3 består af 1-rørs armaturer med glimttændere monteret med hhv. 36W og 18W lysstofrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene på plan 1 (køkken, cafe og indgang) består af 1-rørs armaturer med glimttændere i indgangspartiet samt lavenergipærer i cafeen. I køkken er monteret industriarmaturer med 36W lysstofrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i musikværkstedet består af nye armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte alle armaturer på tagetagen og plan 4 med nye armaturer med elektronisk tænding. Herved reduceres energiforbruget med 20% alene ved at glimttænderne fjernes. De nye armaturer bør monteres med T5 eller LED rør.

Forslag 6: Det anbefales at udskifte alle armaturer på plan 2 og plan 3 med nye armaturer med elektronisk tænding. Herved reduceres energiforbruget med 20% alene ved at glimttænderne fjernes. De nye armaturer bør monteres med T5 eller LED rør.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte alle armaturer i køkken og indgangsparti på plan 1 med nye armaturer med elektronisk tænding. Herved reduceres energiforbruget med 20% alene ved at glimttænderne fjernes. De nye armaturer bør monteres med T5 eller LED rør.



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1892
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2013 m²
- **Opvarmet areal:** 2013 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	152,07 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	20.857,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi 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.: 200059195
Gyldigt 10 år fra: 27-04-2012
Energikonsulent: Per Rygaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi 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 Rygaard	Firma:	TRE-FOR Energi A/S
Adresse:	Kokbjerg 30 6000 Kolding	Telefon:	79333435
E-mail:	perry@trefor.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	27-03-2012

Energikonsulent nr.: 251821

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