




## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Torvet 7	
<b>Postnr./by:</b>	6800 Varde	
<b>BBR-nr.:</b>	573-049179-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200059904	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	01-06-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Morten Bo Madsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 128.428 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 263.173 kWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesesforslag

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 Isolering af tilslutningsrør til VVB	200 kWh fjernvarme	98 kr.	200 kr.	1,8 år
2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	800 kWh fjernvarme	400 kr.	700 kr.	1,8 år
3 Isolering af uisolerede tilslutningsrør til blandesløjfe til bibliotek	580 kWh fjernvarme	300 kr.	700 kr.	2,2 år
4 Isolering af tilslutningsrør til blandesløjfe under gl. Rådhus	280 kWh fjernvarme	200 kr.	300 kr.	2,2 år
5 Isolering af tilslutningsrør til blandesløjfe under gl. Rådhus	200 kWh fjernvarme	98 kr.	300 kr.	3,1 år
6 Ældre bygning - Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	1 kWh el 3.550 kWh fjernvarme	1.800 kr.	16.200 kr.	9,3 år



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	543 kWh el	1.100 kr.	5.000 kr.	4,7 år
8 Udskiftning af ventilationsanlæg uden genvinding	343 kWh el 4.490 kWh fjernvarme	2.900 kr.	35.000 kr.	12,2 år
9 Forhenv. Rådhus - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 275 mm granulat.	3 kWh el 9.620 kWh fjernvarme	4.800 kr.	58.100 kr.	12,3 år
10 Stueetagen - Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere	25.749 kWh el -14.260 kWh fjernvarme	43.600 kr.	316.900 kr.	7,3 år
11 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 4.540 kWh fjernvarme	2.300 kr.	33.300 kr.	15,0 år
12 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg i gl. Rådhus	438 kWh el	900 kr.	7.000 kr.	8,1 år
13 Stueetagen - Kontorenes armaturer udskiftes og montering af dagslysfølere	5.259 kWh el -2.350 kWh fjernvarme	9.200 kr.	79.100 kr.	8,6 år
14 1. sal - Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere	4.786 kWh el -2.620 kWh fjernvarme	8.200 kr.	70.700 kr.	8,7 år
15 Udskiftning af vinduer i facadeparti i stueetage med 1 lag glas til nye vinduer monteret med energirude	1 kWh el 2.460 kWh fjernvarme	1.300 kr.	23.400 kr.	19,5 år
16 Kælder etage - Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere	12.294 kWh el -6.920 kWh fjernvarme	20.800 kr.	203.100 kr.	9,8 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.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Moe & Brødsgaard 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

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	-600	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	96.846	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	96.246	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	849.553	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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](http://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.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
17 Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmeplader på ventilationsanlæg	70 kWh fjernvarme	34 kr.
18 Montering af 60 kvm solceller i taget	5.394 kWh el	10.600 kr.
19 Udskiftning af uisoleret yderdør	1 kWh el 810 kWh fjernvarme	400 kr.
20 Mellembygning - Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	1 kWh el 750 kWh fjernvarme	400 kr.
21 Efterisolering af massive kældervægge mod jord med 100 mm.	2 kWh el 8.420 kWh fjernvarme	4.200 kr.
22 Tagetagen - Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere	1.313 kWh el -980 kWh fjernvarme	2.100 kr.
23 Ældre bygning - Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	1 kWh el 1.550 kWh fjernvarme	800 kr.
24 Under bibliotek: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	100 kWh fjernvarme	49 kr.
25 Under gl. Rådhus: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	80 kWh fjernvarme	39 kr.
26 Efterisolering af massive ydervægge med 300 mm.	19 kWh el 55.300 kWh fjernvarme	27.100 kr.
27 Udskiftning af toilet til nyt vandbesparende toilet med to-skyls funktion.	3,50 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	200 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningsbeskrivelse og anvendelse:

Nærværende energimærke er gældende for Biblioteket i Varde og beliggende på adressen Torvet 7, 6800 Varde.

Bygningen i energimærket er sammenbygget over en årrække og består bla. af det gamle Rådhus, samt en tilbygning til dette. Rådhuset er ifølge BBR opført i 1872. Hvornår tilbygningen er udført vides ikke, men den skønnes at være fra starten af 1900. Begge bygninger, tilsammen kaldet ældre bygning i rapporten, er udført i massive teglmure, med 1-lagsvinduer med forsatsrammer, samt 45° skifertag.

Tagetagen i sidebygningen til det gl. Rådhus er ikke i brug, da der er konstateret asbest og skimmelsvamp



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

og er derfor uopvarmet og indgår ikke i energiberegningerne.

I 1982 er bygningen udvidet med et bibliotek, bygget i nyere stil. Tilbygningen er udført i fuldmuret tegl og vinduer med termoruder, samt tage med tegl og tagpapbelægning.

Hele den samlede bygningsmasse administreres nu af biblioteket og har ét samlet bygningsnummer, BBR-bygningsnr. 1.

Bygningen opvarmes med fjernvarme og er oplyst til at have en gennemsnitlig brugstid på 5 dage om ugen fra kl. 7-16.

Der er delvis kælder under den ældre bygning og denne er opvarmet og indgår i energiberegningerne. Kælder under bibliotek er ligeledes opvarmet og indgår i energiberegningerne.

Baggrund for energimærkningen:

Tegningsmaterialet er ikke komplet, da der kun er udleveret plantegninger. Arealer er opmålt på udleverede tegninger, samt på stedet under besigtigelsen.

Tegningerne stemmer til dels overens med det udførte. Dette blev stedvis kontrolleret ved registreringen. Dertil er der på stedet opmålt isoleringstykkelser og længder på rørføringer.

Opmåling på stedet er foretaget med elektronisk afstandsmåler, isolering- og rørstykkelser er opmålt med tommestok.

Tegningsmaterialet samt registreringen ved besigtigelsestidspunktet ligger til grund for valg af konstruktionsopbygning.

I energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt den aktuelle bygnings isoleringsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Det har ikke været muligt at indhente indreguleringsrapport for ventilationsanlægget, og der beregnes ud fra standardværdier jf. Håndbog for Energikonsulenter.

Det gøres opmærksom på, at energikonsulenten ved gennemgang af automatikken til varmestyring, ikke kan konstatere om styringen er indstillet optimalt eller fungerer efter hensigten.

Normalt er det muligt at opnå en besparelse ved optimering eller udskiftning af ældre automatik. Der kan derfor være mulige rentable besparelser i, at få varmeautomatik grundigt gennemgået af en fagmand.

Utilgængelige rum:

Alle rum var tilgængelige under besigtigelsen. Krybekælder var dog ikke tilgængelig og evt. isoleringslag kunne ikke registreres.

Destruktive undersøgelser:

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Opvarmede areal:

Det opvarmede areal er opmålt på udleverede tegninger, samt på stedet og sammenholdt med oplysningerne fra BBR meddelelsen. Der er ikke fundet nævneværdige afvigelser fra tegningsmaterialet. Det opvarmede areal i rapporten er mindre end i BBR, da den uopvarmede tagetage i sidebygningen til det gl. Rådhus ikke indgår i energiberegningerne.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

#### Rumtemperatur:

Bygningerne er forudsat opvarmet til 20 grader. Programmet der benyttes til udførelse af energimærkningsrapporten, kan kun regne med en indetemperatur på 20 grader og kan derfor ikke kompensere for den svingende temperatur i skydehallen.

#### Forslag til energibesparelser:

De nyere bygninger, der indeholder selve biblioteket, fra 1982 er i nogenlunde isoleringsmæssig stand og grundet den billige pris på fjernvarme i Varde, er der ikke ingen rentable forslag til efterisolering af klimaskærmen på disse.

De eneste besparelsesforslag på efterisolering af klimaskærmen, er efterisolering af loft, samt montering af forsatsruder hvor der kun er 1 lag glas, på det gl. Rådhus.

Der er en del rentable besparelsesforslag til bygningerne. De mest rentable besparelsesforslag vil være udskiftning af gamle lysarmaturer til nye med højfrekvente forkoblinger, samt montering af bevægelsesmeldere med dagslysstyring, montering af forsatsruder, hvor der kun er 1 lags glas, samt efterisolering af loftet på det gl. Rådhus med mineraluldsgranulat.

Herudover vil det være rentabelt at udskifte ventilationsanlæg uden genvinding, isolere diverse uisolerede tilslutningsrør og rørstykker, samt montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.

Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end det dobbelte af forslagens levetid, er som udgangspunkt ikke medtaget, da de på ingen måde er motiverende og dermed vil de aldrig blive gennemført.

Solvarme er ikke fundet rentabelt, da varmtvandsforbruget i bygningen skønnes være begrænset.

Solcellepaneler til produktion af el, placeret på taget, vil dog i de fleste tilfælde være rentabelt, men med en lang tilbagebetalingstid. (se besparelsesforslag)

#### Udførelse og indhentning af tilbud:

Før et eller flere forslag til besparelse udføres, anbefales det at få udarbejdet et defineret projekt på arbejdet. Det gøres opmærksom på, at der kan være behov for myndighedsgodkendelse.

Enhedspriser er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales, at indhente 2 eller flere tilbud.

#### Oplyst forbrug:

Der er ikke oplyst forbrug for bygningen.

Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over bygningens forbrug af varmt brugsvand, evt. ved installation af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum i forhenværende Rådhus er isoleret med 75 mm mineraluld.

Tagetage i bygningen er uopvarmet og lukket ned pga. asbest og skimmelsvampe. Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagetage skønnes uisolert. Der er ikke lavet besparelsesforslag til isolering af etageadskillelsen, da det forventes, at tagetagen skal renoveres, samt isoleres.

Fladt tag på mindre bygning mellem forhenværende Rådhus og Biblioteksbygninger er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld.

Nyere bygningers flade tage er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld.

Nyere bygningers skråvægge i tagetagen er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 9: Forhenv. Rådhus - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 275 mm mineraluldsgrenulat. Vindstop udføres med stive batts der fastgøres på underside af spær inden granulaten udlægges. Inden efterisolering af loft 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 20: Mellembygning - Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 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: Ældre bygning - Ydervæggene er vurderet bestående af varierende tykkelser fra 40 til 60 cm massiv teglvæg.

Ældre bygning - Kælderens ydervægge mod jord er vurderet at bestå af 60 cm massiv teglvæg.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S



Ældre bygning - kældervæg mod uopvarmet kryberum vurderet bestående af 12 cm massiv teglvæg.

Ældre bygning - Væg mod uopvarmet rum er registreret udført som let væg med indvendig træbeklædning. Væg er isoleret med 50 mm mineraluld.

Nyere bygning - Ydervægge er vurderet som 35-42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 125 mm mineraluld.

- Forslag 6: Ældre bygning - Isolering af indvendig kældervæg mod uopvarmet kryberum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.
- Forslag 21: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive kældervægge mod jord med 200 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 udskiftes helt i forbindelse hermed.
- Forslag 23: Ældre bygning - Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.
- Forslag 26: Ældre bygning - Montering af udvendig efterisolering med 300 mm isoleringstykkelse, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning, dette forslag kan evt. kædes sammen med en evt. planlagt facaderenovering. Vinduerne udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end indvendig efterisolering, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og bygningens facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for bygningens brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer i den nyere bygning er generelt udført som termoruder og monteret med fast solafskærmning via udvendige lameller.  
Vinduer i de ældre bygninger er udført med 1 lag glas, enkelte steder med forsatsrammer. Dørene er udført enten som massive eller med termoruder. Døre og



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

vinduer er hovedsagligt monteret uden friskluftventiler. Vinduernes tilstand er varierende, idet der er både nye som gamle i bygningen. Vinduerne i den ældre bygnings kælderetage er af ældre dato i nedbrudt stand. Karme og rammer er af træ

Fuger er generelt tætte og i pæn stand.

Forslag 11: Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas

Forslag 15: Udskiftning af vinduer i facadeparti i stueetage med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 19: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

## • Gulve og terrændæk

Status: Ældre bygning - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisolert.

Nyere bygning - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

## 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.

Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer frokosttrum, samt filmrum.

Aggregatet, uden varmegenvinding, er placeret i teknikrum i kælder under biblioteket. Bygningen anses for at være normal tæt.

Mekanisk udsugningsanlæg til toiletter i biblioteket er placeret i teknikrum i kælder under biblioteket.

Bygningen anses for at være normal tæt.

Forslag 8: Udskiftning af ventilationsanlæg uden genvinding, til nyt ventilationsaggregat med krydsveksler for varmegenvinding. Det nye aggregat tilsluttes, så det også betjener toiletter i bibliotek.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

## Varme

### • Varmeanlæg

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

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand i de ældre bygninger produceres i 200 l præisoleret, med 30 mm isolering, vandvarmer, fabrikat Vølund. Type: QV 200 Årgang 1981. Den er placeret i kælderen under det gl. rådhus.

Varmt brugsvand til den nyere tilbygning, produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 90 mm isolering.

Beholderen er placeret i teknikrum i kælder under biblioteket.

Det anbefales, at isolere uisolerede luger til varmtvandsbeholder.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder under gl. Rådhus er registreret udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Der er registreret uisolerede rørstykker af tilslutningsrør til VVB, udført som 1" stålør.

30 L el-opvarmet varmtvandsbeholder fra fabrikanten; Vølund. Type: QME 30 N. årgang 2008. Den er placeret oppe på toilettet på 1 sal i det gl. rådhus/bibliotek.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Det vides ikke med sikkerhed, om det er muligt at efterisolere alle rør, da de kan ligge skjult i konstruktionerne.

Der er registreret uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledninger udført som 1" rør.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning til den ældre bygning er der i teknikrum i kælder under det gl. Rådhus monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15 N 150.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning til den nyere bygning er der i teknikrum i kælder under biblioteket monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UM 25-12N.

Forslag 1 og 2: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Forslag 12: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg i gl. Rådhus. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus. Pumpen forsynes med isoleringskappe.

Forslag 24: Under bibliotek: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Forslag 25: Under gl. Rådhus: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

## • Fordelingsystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Tilslutningsrør til blandesløjfe under gl. Rådhus er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Der er i kælderen under det gl. Rådhus registreret uisolerede tilslutningsrør til blandesløjfe er udført som 1½ og 3" stålrør. Rørene er uisolerede.

Tilslutningsrør til varmeblæser på ventilationsanlæg i kælder under biblioteket er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Der er registreret uisolerede tilslutningsrør til varmeblæser på ventilationsanlæg i kælder under biblioteket er udført som 1" stålrør.

Tilslutningsrør til blandesløjfe til bibliotek er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Der er registreret uisolerede tilslutningsrør til blandesløjfe til bibliotek er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 10/80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100, årgang 2006

På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 20 W til forsyning af varmeblæser på ventilationsanlægget. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 20-20.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-60 180.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- Forslag 3: Uisolerede tilslutningsrør til blandesløjfe til bibliotek - Isolering med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 4: Efterisolering af uisolerede tilslutningsrør til blandesløjfe under gl. Rådhus med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 5: Efterisolering af uisolerede tilslutningsrør under gl. Rådhus til blandesløjfe med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2. Pumpen forsynes med isoleringskappe.
- Forslag 17: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmekilder på ventilationsanlæg med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer, desuden er der monteret ventiler på returløb, der sikrer en tilpas afkøling af vandet.

Der er monteret et nyere klimastatanlæg, der regulerer varmeanlægget efter udetemperaturen. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Det er fra fabrikanten: T.a.c, type TAG 2112

Klimastatanlæg har indbygget urstyring for natsænkning af rumtemperaturer.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 18: Montering af solceller på 45° holdere på fladt tag over bibliotek, samt på sydvendt skråtag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

## EI

### • Belysning

Status: Kælderetagens belysninger er registreret som hovedsageligt bestående af 1-2 rørs armaturer, glødepære og enkelte spare pære. Lyskilderne er generelt af ældre model og der blev ikke observeret nogen styringer med bevægelsesføler eller dagslysstyring. Den gennemsnitlige beregning for kælderens lyseeffekt er på: 3,4 W/m<sup>2</sup>.

Stueetagen belysning er registreret som hovedsageligt bestående af 1-2 rørs armaturer med glimttænder. Lyskilderne er generelt af ældre model og der blev ikke observeret nogen styringer med bevægelsesføler eller dagslysstyring. Den gennemsnitlige beregning for kælderens lyseeffekt er på: 11,2 W/m<sup>2</sup>.

1. sal belysning er registreret som hovedsageligt bestående af glødepærer, 1 rørs, 2 rørs med HF spole og kompaktør. Lyskilderne er en blanding af nye og ældre modeller og der blev ikke observeret nogen styringer med bevægelsesføler eller dagslysstyring. Den gennemsnitlige beregning for kælderens lyseeffekt er på: 7,3 W/m<sup>2</sup>.

Tageetagen belysning er registreret som bestående af 1 rørs armaturer og glødepærer. Lyskilderne er af den ældre slags og der blev ikke observeret nogen styringer med bevægelsesføler eller dagslysstyring. Den gennemsnitlige beregning for kælderens lyseeffekt er på: 12,4 W/m<sup>2</sup>.

Forslag 10: Stueetagen - De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesføler og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Forslag 13: Stueetagen - Kontorernes eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesmeldere og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Forslag 14: 1. sal - De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesføler og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Forslag 16: Kælder etage - De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesføler og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.

Forslag 22: Tagetagen - De eksisterende lysarmaturer udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesføler og kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysningen er skønnet til en samlet el-effekt på 1000 W.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret ældre toilet med et-skyls funktion.

Der er installeret nyere toiletter med vandbesparende to-skyls funktion.

Forslag 27: Udskiftning af toilet til ny vandbesparende toilet med to-skyls funktion. Der er i beregningen kalkuleret med udskiftning af 1 toilet.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er med 2-grebs betjening.

Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er vandbesparende med 1-grebs betjening.

Bruser opsat på bad/toilet er med vandsparefunktion.

Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er med censorstyret berøringsfri betjening.



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1872
- **År for væsentlig renovering:** 1982
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3584 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 3218 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kulturbygning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,49 kr. pr. kWh
El:	1,96 kr. pr. kWh
Fast afgift:	54.610,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**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 m<sup>2</sup>, 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](http://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.:** 200059904  
**Gyldigt 7 år fra:** 01-06-2012  
**Energikonsulent:** Morten Bo Madsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Moe & Brødsgaard A/S

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Morten Bo Madsen	<b>Firma:</b>	Moe & Brødsgaard A/S
<b>Adresse:</b>	Tørringvej 7 2610 Rødovre	<b>Telefon:</b>	87508700
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:mbm@moe.dk">mbm@moe.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	19-01-2012

**Energikonsulent nr.:** 251363

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.