# Energimærkning






## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Vestergade 49D
**Postnr./by:** 8000 Århus C
**BBR-nr.:** 751-528388-004
**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Hovedbygning (Beboelse):** | | | | |
| 1 | Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer | 770 kWh fjernvarme | 500 kr. | 400 kr. | 0,8 år |
| 2 | Isolering af varmefordelingsrør | -8 kWh el<br>21.420 kWh fjernvarme | 11.600 kr. | 10.500 kr. | 0,9 år |
| 3 | Isolering af væg mod erhvervsdel | 6 kWh el<br>4.170 kWh fjernvarme | 2.300 kr. | 22.800 kr. | 10,1 år |
| 4 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 1 kWh el<br>980 kWh fjernvarme | 600 kr. | 19.300 kr. | 36,3 år |
| | **Hovedbygning (Erhverv):** | | | | |
| 13 | Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer | 390 kWh fjernvarme | 300 kr. | 200 kr. | 0,8 år |




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Isolering af varmefordelingsrør | 7.260 kWh fjernvarme | 4.000 kr. | 3.500 kr. | 0,9 år |
| 15 | Isolering af lem til kælder | 60 kWh fjernvarme | 33 kr. | 1.000 kr. | 30,3 år |
| 16 | Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm. | 8.140 kWh fjernvarme | 4.400 kr. | 147.300 kr. | 33,6 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 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** 23.454 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** -5 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 23.449 kr./år
- **Investeringsbehov** 204.784 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

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). 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 |
|---|---|---|---|
| | **Hovedbygning (Beboelse):** | | |
| 5 | Efterisolering af etageadskillelse mod erhvervsdel | 3 kWh el<br>2.550 kWh fjernvarme | 1.400 kr. |
| 6 | Udførelse af nyt terrændæk i trapperum | 520 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 7 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder | 3 kWh el<br>3.640 kWh fjernvarme | 2.000 kr. |
| 8 | Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm. | 170 kWh fjernvarme | 92 kr. |
| 9 | Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer | 980 kWh fjernvarme | 600 kr. |
| 10 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 77 kWh el | 200 kr. |
| 11 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 1 kWh el<br>1.250 kWh fjernvarme | 700 kr. |
| 12 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 2 kWh el<br>1.800 kWh fjernvarme | 1.000 kr. |
| | **Hovedbygning (Erhverv):** | | |
| 17 | Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 110 kWh fjernvarme | 60 kr. |




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 18 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 570 kWh fjernvarme | 400 kr. |
| 19 | Udskiftning af vinduer | 3.040 kWh fjernvarme | 1.700 kr. |
| 20 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 12 kWh el | 22 kr. |
| 21 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vindue | 120 kWh fjernvarme | 65 kr. |
| 22 | Udførelse af nyt terrændæk | 3.880 kWh fjernvarme | 2.100 kr. |
| 23 | Udskiftning af yderdøre | 770 kWh fjernvarme | 500 kr. |
| 24 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 1.630 kWh fjernvarme | 900 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygning er opført i 1883, som efterfølgende blev ombygget.
Ejendommen anvendes både til beboelse og erhverv.
Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er E, hvilket betyder at alderen taget i betragtning, forbruget er i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand.
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.
Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.
Forslaget nr. 3,4,15 og 16 har en tilbagebetalingstid over 10 år og er derfor ikke umiddelbart motiverende ifølge Energistyrelsens retningslinier. Men forslaget kan medføre øget komfort i huset, samt en besparelse på udgifterne til opvarmning. 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.
Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres (inkl. forbedringer ved ombygning og renovering), vil mærket kunne forbedres til B.
Ved gennemgang af bygningen forelå tegninger fra Jørn Tækker Rådgivende Ingeriører af 12.01.00
Der tages forbehold for de angivne isoleringstykkelser/værdier.
Konstruktioner som ej kan beses, f.eks. ydervægge og gulve, indregnes i energimærkningen med de på bebyggelsestidspunktet gældende isoleringskrav.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb under bygningsgennemgangen.
Samtlige oplysninger stammer fra visuel gennemgang af ejendommen, og samtlige arealberegninger er




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

tilnærmede værdier.
Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen.
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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm, jf. tegninger
Loft/tag i kvist er isoleret med 200 mm, jf. tegninger

Forslag 8: Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 11: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

- **Ydervægge**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Ydervæg i trapperum består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge i tilbygningen er udført som ca. 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm, jf. tegninger.
Ydervægge i oprindelig bygningen består af massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 125 mm isolering og pladebeklædning, jf. ejeren.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm, jf. tegninger
Væg i trapperum mod erhvervs del består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 3: Isolering af uisoleret væg mod erhvervsdel med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

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)

Forslag 12: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Det antages, at ydervægge i oprindelige bygning er massivt murværk. Konstruktion af ydervægge er skønnet ud fra en byggeteknisk erfaring.
I tilbygning hulmur isoleret med ca. 125 mm, jf. ejer.

Forslag 16: 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




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

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)

Forslag 24: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Alle vinduer og døre i bygningen er med traditionelle termoruder.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Oplukkelig vindue mod vest er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør til lager er uisoleret.
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Alle resterende vinduer og glasdøre er med 1 lag glas.

Forslag 18: Udskiftning af yderdør i lager til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 19: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 21: Udskiftning af 2 lags termoruder i vindue mod vest til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Forslag 23: Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas til yderdøre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Etageadskillelse mod erhvervsdel er efterisoleret med 100 mm. Gulve er udført i træ. Terrændæk i trapperum er uisoleret.

Forslag 5: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 50 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 6: 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 slidlagsgulve. 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.

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Terrændæk er isoleret med 50 mm, jf. ejer.
Terrændæk i lager er uisoleret, jf. ejer.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleret med 100 mm.
Lem til kælder er ikke isoleret og ikke tætsluttende.

Forslag 15: Isolering af uisoleret lem til kælder med 150 mm mineraluld monteret i træramme. Isolering fastholdes med forskalling eller plade. Samtidig sikres tætning mellem lem og karm.

Forslag 17: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 50 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 22: 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 slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

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.

- **Kælder**

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Kælderen er uopvarmet.

## Ventilation

- **Ventilation**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningsdel 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.

I forbindelse hermed bør fuger/tætningslister m.m. eftergås for at få helt tætte vinduer/døre.

## Varme

- **Varmeanlæg**

**Hovedbygning (Beboelse):**

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

- **Varmt vand**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.

Der kan med fordel efterisoleres alle brugsvandsrør og installationerne, så der er mindst 50 mm isolering på.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: Typisk årsforbrug i bygninger til handel, service og offentlig virksomhed er 100 liter pr. m² opvarmet etageareal.

Forslag 13: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

**Hovedbygning (Beboelse):**

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

Det anbefales, at ventiler forsynes med isoleringskappe.
På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Det antages, at cirkulationspumpen bliver slukket uden for varmesæsonen.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

**Hovedbygning (Erhverv):**

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

Forslag 14: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 20: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

**Hovedbygning (Beboelse):**

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




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Eksisterende ventiler checkes og udskiftes i nødvendigt omfang.

Der er ingen automatik til sænkning af rumtemperaturen i de tidsrum, hvor bygningen ikke behøver 20ºC indetemperatur, f.eks. om natten.
Der gøres opmærksom på, at de enkelte fjernvarmeselskaber kan have krav til bygningens driftsforhold. Fx kan der være forbud mod natsænkning eller krav til afkøling. Forslag til energiforbedring skal tage hensyn til sådanne krav.

**Hovedbygning (Erhverv):**

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

Der er ingen automatik til sænkning af rumtemperaturen i de tidsrum, hvor bygningen ikke behøver 20ºC indetemperatur, f.eks. om natten og weekend.

Det kan oplyses, at hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget med 5-10%.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Det er ikke monteret solceller på bygningen.

- **Varmepumper**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Varmepumpe er ikke umiddelbart rentabelt, men bør overvejes om der kan installeres.
Varmepumper kan i mange tilfælde reducere energiforbruget til opvarmning og/eller varmt brugsvand.
Varmepumpeanlæg kan også benyttes som køleanlæg om sommeren.
På www.varmepumpeinfo.dk findes testresultater og inddata for typegodkendte varmepumper.

- **Solvarme**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Der er ingen solvarme på bygningen.

Bygningen egner sig til solvarme. Solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, men bør overvejes.
Solvarme anvendes oftest til opvarmning af varmt vand. Selve solfangeren (absorberen) placeres på taget og solfangerbeholderen (ca 60x60 cm) i bryggers.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

Et solfangeren koster ca. 30.000 kr. inklusive statstilskud. For yderligere information, kontakt Energi Oplysningen på tlf. 70 21 80 10, eller på nettet www.energioplysningen.dk Informationen er gratis.

## El

- **Belysning**

**Hovedbygning (Erhverv):**

Status: På sigt kan det anbefales at udskifte glødelamper til sparepærer, hvor det er muligt i eksisterende armaturer.

- **Andre elinstallationer**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Hvis der skal anskaffes nye elapparater, skal jeg gøre opmærksom på, at køleskabe, kummefrysere, opvaskmaskine, fryseskabe, køle/svaleskabe og vaskemaskiner alle er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A til G, med A som det laveste. Dit Elselskab kan tilsende dig en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbrug og eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis.

## Vand

- **Toiletter**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Husets wc har vandbesparende høj/lav skyldsmulighed.

- **Armaturer**

**Hovedbygning (Beboelse):**

Status: Det ses at der forefindes vandbesparende armaturer og sanitet.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1883
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 287 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 168 m²
- **Opvarmet areal:** 455 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ifg. BBR-oplysningerne, samlet opvarmet etageareal er på 455 m² heraf 168 m² erhvervsareal og 287 m² boligareal.
Erhvervsarealet udgør mere end 30% af det samlede, opvarmede etageareal. Bygningen skal derfor energimærkes efter reglerne for blandet anvendelse.

Det af energikonsulenten registrerede/faktiske areal (opmåling af opvarmede areal) i bygningen er noget mindre for erhvervsdel (150 m²) og større for boligdel (305 m²) end det der fremgår af BBR-oplysningerne.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 50,00 kr. pr. m³ |
| Fjernvarme: | 0,54 kr. pr. kWh |
| El: | 1,85 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 9.080,00 kr. pr. år |

## Sådan opgøres varmeregningen

## De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

I ejendommen er der forskellige typer at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

| Type | Areal i m² | Gennemsnitligt årlige energiudgifter |
|---|---|---|
| Vestergade 49D, 1. Århus C | 58 | 0 kr. |
| Vestergade 49E 1. TV, Århus C | 52 | 0 kr. |
| Vestergade 49E 1. TH, Århus C | 58 | 0 kr. |
| Vestergade 49E 2. Århus C | 48 | 0 kr. |
| Vestergade 49D 2. TV, Århus C | 38 | 0 kr. |
| Vestergade 49D 2. TH Århus C | 33 | 0 kr. |




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

## 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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:

# Energimærkning




**Energimærkning nr.:** 200049944
**Gyldigt 7 år fra:** 07-06-2011
**Energikonsulent:** Jørn Christoffersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A.

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

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jørn Christoffersen | **Firma:** | Arkitektfirmaet Jørn Christoffersen M.A.A. |
| **Adresse:** | Hørgårdsvej 61<br>8240 Risskov | **Telefon:** | 86175722 |
| **E-mail:** | vt@arkitektjc.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 23-02-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 100921

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