



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Silkeborgvej 32
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-407890-001
Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



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

Oplyst varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 369.541 kr./år
- **Forbrug:** 655.985 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-07-2009 - 30-06-2010

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

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 Udskiftning af ældre 2-grebs armaturer på brusearrangementer	570,00 m³ koldt brugsvand	24.700 kr.	140.000 kr.	5,7 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	13 kWh el 24.000 kWh fjernvarme	13.000 kr.	307.200 kr.	23,7 år
3 Montering af nye cirkulationspumper på brugsvandsanlæggene	1.787 kWh el	3.400 kr.	20.000 kr.	6,0 år
4 Glødepærer udskiftes til A-pærer i trappeopgange.	2.620 kWh el	5.000 kr.	7.500 kr.	1,5 år
5 Montering af energiruder i døre til trappeopgange	3 kWh el 6.980 kWh fjernvarme	3.800 kr.	61.700 kr.	16,4 år



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



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	16.665	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	8.313	kr./år
• Samlet besparelse på vand	24.658	kr./år
• Besparelser i alt	49.636	kr./år
• Investeringsbehov	536.320	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



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



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
6	Udskiftning af klosetter med enkeltskyl	250,00 m³ koldt brugsvand	10.900 kr.
7	Udskiftning af vinduer og døre med 1 lag glas i erhvervslok.	7 kWh el 20.020 kWh fjernvarme	10.800 kr.
8	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas i trappeopgange	8 kWh el 19.550 kWh fjernvarme	10.600 kr.
9	Montering af energiruder i eks. vinduer i erhvervslokaler	1 kWh el 1.240 kWh fjernvarme	700 kr.
10	Montering af energiruder i eks. vinduer i boliger	14 kWh el 57.420 kWh fjernvarme	31.000 kr.
11	Isolering af reguleringsventiler	390 kWh fjernvarme	300 kr.
12	Udskiftning af håndvaskearmaturer	170,00 m³ koldt brugsvand	7.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligselskabet Præstehavens afdeling 5, "Rosengården" består af en 4 længet etagebygning, der er opført i 1934. Bygningen er på 3 etager og med fuld kælder og udnyttet tagetage. I kælderen, der har fuld højde over terræn ud mod Silkeborgvej er der indrettet en beboelseslejlighed og 5 erhvervslejemål/butikker. Bygningen er opført med massive teglstensydervægge i varierende tykkelse, en tagkonstruktion med hanebåndsspær og teglstensdækning og etageadskillelser af jernbeton eller træbjælkelag. I 2008 blev bygningen ombygget og renoveret. Bl.a. blev tagetagen udnyttet med 12 nye boliger, hvilket medførte etablering af kviste og altaner ind imod gården og en komplet ny tagdækning. I de underliggende etager blev der udført en komplet ny varme- og vandinstallation og der blev etableret mekanisk udsugning fra de indeliggende badeværelser i de "gamle" lejligheder.

Ejendommens energimærke er beregnet til: D, og der kan kun udføres nogle få energibesparende foranstaltninger - f.eks. isolering af etageadskillelser mellem stueetagen og uopvarmede kældre, udskiftning af brugsvandspumper og udskiftning af glødepærer i armaturer i trappeopgange. Udføres disse forslag vil det dog ikke forbedre ejendommens energimærke.

Med hensyn til de foreslåede foranstaltninger skal de bemærkes at konsulenten generelt har foreslået at



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



montere energiruder i de eks. vinduer med 2- lags termoruder og i indgangsdøre med 1 lag glas. Det bør dog overvejes om ikke vinduerne og dørene skal udskiftes i stedet for.

Konsulenten har ikke foreslået at isolere de massive teglstensydervægge da en indvendig isolering vil tage uforholdsmæssigt meget af nettoarealet i de små lejligheder og en udvendig isolering vil møde modstand hos myndighederne på grund restriktioner med hensyn til ejendommenes ens udseende. Der er registreret en bygning på ejendommen.

Alle rum i de besøgtede lejligheder og erhvervslokaler var tilgængelige. Kældre er besøgtet, men udlejede depot- og pulterum i kældre er ikke tilgængelige.

Der udføres en regelmæssig og intern aflæsning af alle forbrug i boligblokkene

Det opvarmede areal af boliger er beregnet til 5455 m² samt 135 m² trappeopgange i kælderen, i alt 5580 m² mod 5470 m² i BBR-meddelelsen.

Det opvarmede erhvervsareal er beregnet til 486 m² mod 536 m² i BBR-meddelelsen.

Det oplyste varmemeforbrug er en hel del mindre end det beregnede forbrug. Ud over andre forbrugsvaner end normaltstanden hos beboere og erhvervsdrivende kan der ikke umiddelbart gives en forklaring på denne difference.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i boliger i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråvægge i trappeopgange i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge i boliger i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld.
Lofter i 2. sals lejligheder mod vandrette skunke i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Lofter i 2. sals lejligheder mod altangulve i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Flade tage på kviste (built-up tag) er isoleret med 175 mm mineraluld.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med en udvendig zinkbeklædning og indvendig pladebeklædning. Konstruktionen er isoleret med 100 mm mineraluld.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i lejligheder på 1. og 2. sal, i trappeopgange og gavle består af 36 cm massive teglvægge.
Ydervægge i lejligheder i stueetagen består af 48 cm massive teglvægge.
Ydervægge i opvarmede forretningslokaler mm. i kælder- og parterreetagen består af 60 cm massive teglvægge.
Ydervægge i lejlighed i parterreetagen består af 60 cm massive teglvægge med en indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Vindues- og dørhuller i ydervægge i kælder- og parterreetagen som er afblændet med en let væg. Vægkonstruktionen er antagelig isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige kvistvinduer i tagetagen med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige kvistvinduer i tagetagen med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Dobbelte terrassedøre i lejligheder i tagetagen. Døre er monteret med 2 lags energiruder.
Dobbelt terrassedør i lejlighed i tagetagen. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige kvistvinduer i tagetagen med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Dobbelte terrassedøre i lejligheder i tagetagen. Døre er monteret med 2 lags energiruder.
Oplukkelige kvistvinduer i tagetagen med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Dobbelte terrassedøre i lejligheder i tagetagen. Døre er monteret med 2 lags energiruder.
Dobbelt terrassedør i lejlighed i tagetagen. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gårdfacade mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gårdfacade mod nord. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med 2 rammer i gårdfacade mod nord. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med 2 rammer i gårdfacade mod nord. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med 1 ramme i gårdfacaden mod nord (forretningslokale). Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Oplukkeligt vindue med 2 ramme i gårdfacaden mod nord (forretningslokale). Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Oplukkeligt vindue med 2 ramme i gårdfacaden mod nord (forretningslokale). Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Vinduer i trappeopgange med 5 oplukkelige rammer og 4 faste ruder. Vinduerne er monteret med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



Yderdøre i trappeopgange monteret med et lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod øst. Vinduerne er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gadefacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med en ramme i gårdfacade mod øst. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med en ramme i gårdfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gårdfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gårdfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gårdfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med 2 ramme i gavlfacade mod øst. Vindue er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gavlfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gavlfacade mod øst. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkeligt vindue med 1 ramme i gårdfacaden mod øst (forretningslokale). Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Vinduer i trappeopgange med 5 oplukkelige rammer og 4 faste ruder. Vinduerne er monteret med 1 lag glas.
Yderdøre i trappeopgange monteret med et lag glas.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod syd. Vinduet er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod syd. Vinduet er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



Faste vinduer med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Faste vinduer med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod syd. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Indgangsdøre med sidepartier og med 4 ruder til forretningslokaler i gadefacade mod syd. Døre og sidepartier er monteret med 1 lag glas.

Massiv og isoleret yderdør med sidapartier uden glas til lejlighed i parterreetagen mod syd.

3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gårdfacade mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gårdfacade mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Vinduer i trappeopgange med 5 oplukkelige rammer og 4 faste ruder. Vinduerne er monteret med 1 lag glas.

Yderdøre i trappeopgange monteret med et lag glas.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gadefacade mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gadefacade mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Fast vindue med 1 rude i forretningslokale i gadefacade mod vest. Vindue er monteret med 1 lag glas.

Indgangsdør med sidepartier og med 4 ruder til forretningslokale i gadefacade mod vest. Dør og sidepartier er monteret med 1 lag glas.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gavl mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gavl mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer i gårdfacade mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

3 fags vinduer med 2 oplukkelige rammer og en fast rude i gårdfacade mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Vinduer i trappeopgange med 5 oplukkelige rammer og 4 faste ruder. Vinduerne er monteret med 1 lag glas.

Yderdøre i trappeopgange monteret med et lag glas.

Forslag 5: Ruder i eks. yderdøre i trappeopgange udskiftes med 2 lags energiruder

Forslag 7: Udskiftning af vinduer og døre med 1 lag glas i erhvervslokaler til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energiruder med varm kant.



Energimærkning nr.: 200047876

Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011

Energikonsulent: John Sørensen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas i trappeopgange til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 9: 2 lags termoruder i eks. vindue i erhvervslokaler udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: 2 lags termoruder i eks. vinduer i boliger og i erhvervslokaler (9 stk.) udskiftes med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse i badeværelser mod uopvarmet kælder består af beton med terrazzobelægning. Etageadskillelsen er uisoleret.
Etageadskillelser i opholdsrum mod uopvarmet kælder består af beton med trægulv på strøer. Gulvene er antagelig uisolerede.
Linietab ved gulve/ydervægge i lejlighed i nr. 32A.
Linietab ved overgange mellem gulve og ydervægge i forretningslokaler langs Silkeborgvej
Linietab ved overgange mellem gulve og ydervægge i forretningslokaler, trappeopgange, varmemesterkontor mm.

Forslag 2: På undersiden af etageadskillelser mod opholdsrum og badeværelser i stueetagen monteres et nedhængt loft med 50 mm mineraluld, dampspærre og pladebeklædning. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med varme- og vandrør, der er ført frem under lofterne.

• Kælder

Status: Ydervægge mod jord i opvarmede rum i kælder- og parterreetagen er udført af 35 cm beton. Væggene er ikke isoleret.
Ydervægge mod jord i opvarmede rum i kælder- og parterreetagen er udført af 60 cm beton. Væggene er ikke isoleret.
Vægge i kælder- og parterreetagen mod uopvarmede kælderrum består af 12 cm massiv teglvægge.
Vægge i kælder- og parterreetagen mod uopvarmede kælderrum består af 24 cm massiv teglvægge.
Døre i kælder- og parterreetagen mellem opvarmede og uopvarmede rum er massive og uisolerede.
Gulve i opvarmede rum i kælder- og parterreetagen er udført som et terrændæk med beton og slidlag og med klinke- eller linoliumsbelægninger. Gulvene er antagelig ikke isolerede.
Gulv i badeværelse i lejlighed i parterreetagen er udført med et terrændæk med beton, slidlag og klinker. Gulvopbygningen er antagelig isoleret med 150 mm Sundolit.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



Gulve i opholdsrum i lejlighed i parterreetagen er udført med et terrændæk med beton, slidlag og et svømmende trægulv. Gulvopbygningen er antagelig isoleret med 150 mm Sundolit.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i trappeopgange i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Der er naturlig ventilation i lejligheden i parterreetagen i form af spalteventiler i vinduer, mekanisk udsugning gennem emhætte i køkken og mekanisk udsugning med enkeltrumsventilator i badeværelse. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Indeliggende toiletter i erhvervslokalerne i kælder- og parterreetagen ventileres ved hjælp af centrale udsugningsanlæg der blev udført i forbindelse med renoveringen og tilbygningen i 2008. Den mekaniske udsugning giver et bidrag på 0,12 l/s pr. m² og det antages at naturlig ventilation i form af ventiler i vinduer giver et bidrag på 0,18 l/s pr. m². Bygningen anses for at være normal tæt. Indeliggende badeværelser i lejlighederne i stueetagen og på 1. og 2. sal ventileres ved hjælp af centrale udsugningsanlæg der blev udført i forbindelse med renoveringen og tilbygningen i 2008. Den mekaniske udsugning giver et bidrag på 0,27 l/s pr. m² og det antages at naturlig ventilation i form af ventiler i vinduer giver et bidrag på 0,03 l/s pr. m². Bygningen anses for at være normal tæt. Lejlighederne i tagetagen ventileres ved hjælp af centrale udsugningsanlæg der blev udført i forbindelse med renoveringen og tilbygningen i 2008. Der suges med en grundventilation på 20 l/s gennem emhætter i køkkener og 15 l/s gennem kontrolventiler i badeværelser. Til sammen giver det en ventilation i de nye lejligheder i tagetagen på 0,42 l/s pr. m². Erstatningsluft kommer ind gennem ventiler i vinduerne. Bygningen anses for at være normal tæt.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som et direkte anlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er opdelt i 2 anlæg med hver sit fjernvarmestik.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i varmeveksler fabr. APV, type OCH 85/40 AE. Veksleren er isoleret med en 30 mm formstøbt kappe af PUR og er monteret i en fabriksfremstillet unit.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 18 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 22 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 28 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 35 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 42 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i opvarmede kælderrum og i garderobeskabe op gennem etagerne og er udført af 18 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i opvarmede kælderrum og i garderobeskabe op gennem etagerne og er udført af 22 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført frem under lofter i opvarmede kælderrum og i garderobeskabe op gennem etagerne og er udført af 28 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført frem under lofter i opvarmede kælderrum og er udført af 35 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført frem under lofter i opvarmede kælderrum og er udført af 42 mm stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varme brugsvandsrør (fremløb og cirkulation) er ført synlig op gennem etagerne på vægge i badeværelser eller køkkener og er udført af 18 mm stålrør. Rørene er uisolerede.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført synlig op gennem etagerne på vægge i badeværelser eller køkkener og er udført af 22 mm stålrør. Rørene er uisolerede.

Varme brugsvandsrør (fremløb) er ført synlig op gennem etagerne på vægge i badeværelser eller køkkener og er udført af 28 mm stålrør. Rørene er uisolerede.

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført af 1 1/4" stålrør. Rør og tilhørende ventiler og armaturer er uisolerede. Ventiler mm. er omregnet til en ækvivalent rørlængde. På grund af pladsforholdene mellem rør og ventiler i den præfabrikerede unit er det ikke praktisk muligt at isolere rørene.

På brugsvandsanlæggets cirkulationssystem er der monteret en 3 trins pumpe med en effekt på 147 W. Pumpen er af fabrikat Wilo type Star Z20/7



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

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

• Fordelingssystem

Status: Ved renoveringen og ombygningen i 2008 blev bygningen forsynet med et komplet nyt varmeanlæg med radiatorer monteret under vinduerne i facaderne og med rør anlæg udført som 2-strengede systemer. I de 12 nye boliger i tagetagen er der udført gulvvarme i badeværelserne.

Varmefordelingsrør er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm.

Varmefordelingsrør ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm.

Varmefordelingsrør er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm.

Varmefordelingsrør er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm.

Varmefordelingsrør er ført frem under lofter i uopvarmede kælderrum og er udført af 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm.

På rørinstallationen under lofter i uopvarmede kælderrum er der monteret 40 stk. uisolerede strengreguleringsventiler. Ventilerne er omregnet til en ækvivalent rørlængde. På de 2 varmfordelingsanlæg er der monteret automatisk modulerende pumper med en effekt på 310 W. Pumperne er af fabrikat Wilo type Stratos 32/1-12

Forslag 11: Reguleringsventiler på varmerør i kælder isoleres med formstøbte isoleringsskåle.

• Automatik

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

De 2 varmeanlæg er forsynet med automatik til central styring og regulering af fremløbstemperaturen afhængig af udetemperaturen. Automatik, fabr. Danfoss type ECL og reguleringsarrangement er monteret i en fabriksfremstillet unit, fabr. APV.

I energiberegningen forudsættes det at reguleringsautomatikken lukker for varmetilførslen til radiatoranlæggene udenfor fyringssæsonen.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Forslag til installation af varmpumper er ikke relevant og motiverende, da det med den relative billige fjernvarmepris giver en urealistisk lang tilbagebetalingstid.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



• Solvarme

Status: På grund af tagvinduer og kviste på alle tagflader og en restriktiv facadecensur er det ikke praktisk mulig at etablere solfangerpaneler på tagfladerne mod syd eller vest.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i trappeopgange består af armaturer med almindelige 40 w glødepærer. Lyset styres med trappeautomater.
Belysningen i fælles pulterrum, cykel- og barnevognsrum og vaskeri i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres i alle rum med bevægelsesmeldere.
Belysningen i fælles gangarealer, pulterrum og cykel- og barnevognsrum i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres i alle rum med bevægelsesmeldere.

Forslag 4: Glødepærer i armaturer i trappeopgange udskiftes med A sparepærer

• Andre elinstallationer

Status: I fællesvaskeriet i kælderen er der opstillet 3 stk. vaskemaskiner fabr. Elektrolux type W 365 H
I fællesvaskeriet i kælderen er der opstillet 2 stk. tørretumblerne fabr. Elektrolux type T4250

Vand

• Toiletter

Status: De installerede klosetter er en blanding af ældre modeller med enkeltskyl og nye typer med dobbeltskyl. Det antages at der skal udskiftes 40 stk.

Forslag 6: For at spare på vandforbruget foreslås det at udskifte klosetter med enkeltskyl med nye modeller med dobbeltskyl.

• Armaturer

Status: Brusearrangementer er monteret med en blanding af ældre 2-grebs armaturer og nye termostatbatterier med indbygget sparefunktion
Armaturer ved håndvaske er overvejende almindelige 1-grebs armaturer uden sparefunktion.

Forslag 1: For at spare på vandet foreslås det at udskifte ældre 2-grebs armaturer til nye termostatbatterier med indbygget sparefunktion



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



Forslag 12: For at spare på vandforbruget foreslås det at udskifte eks. håndvaskearmaturer med nye modeller med indbygget sparefunktion. Det antages at der skal udskiftes 80 stk.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1934
- **År for væsentlig renovering:** 2008
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 5470 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 536 m²
- **Opvarmet areal:** 6076 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,26 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	1,88 kr. pr. kWh
Fast afgift:	96.996,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Boligforeningen indbetaler a`conto til varmeværket og forbruget opgøres og afregnes en gang om året. Beboerne indbetaler ligeledes a`conto og der udfærdiges et internt varmeregnskab, baseret på varmefordelingsmålere på radiatorer i hver lejlighed.

De enkelte lejlighedsers 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.

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



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1- værelses lejlighed	29	1.800 kr.
1- værelses lejlighed	34	2.200 kr.
2- værelses lejlighed	51	3.200 kr.
2- værelses lejlighed	54	3.400 kr.
2- værelses lejlighed	55	3.500 kr.
2- værelses lejlighed	57	3.600 kr.
3- værelses lejlighed	60	3.800 kr.
2- værelses lejlighed	61	3.800 kr.
2- værelses lejlighed	63	4.000 kr.
3-værelses lejlighed	67	4.200 kr.
2- og 3- værelses lejligheder	70	4.400 kr.
3- værelses lejlighed	71	4.500 kr.
3- værelses lejlighed	75	4.700 kr.
3- værelses lejlighed	81	5.100 kr.
3- værelses lejlighed	82	5.100 kr.
4- værelses lejlighed	83	5.200 kr.
4- værelses lejlighed	84	5.300 kr.
4- værelses lejlighed	85	5.300 kr.
3- og 4- værelses lejlighed	88	5.500 kr.
5- værelses lejlighed	91	5.700 kr.
3- værelses lejlighed	93	5.800 kr.
5- værelses lejlighed	95	5.900 kr.
4- værelses lejlighed	103	6.400 kr.
Butikker og kontorer.	486	30.200 kr.



Energimærkning nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen 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

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 nr.: 200047876
Gyldigt 10 år fra: 10-04-2011
Energikonsulent: John Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	John Sørensen	Firma:	Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S
Adresse:	Stenvej 19 8270 Højbjerg	Telefon:	86273944
E-mail:	js@vming.dk	Dato for bygningsgennemgang:	25-03-2011

Energikonsulent nr.: 103505

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