Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Læssøesgade 1A
Postnr./by: 2200 København N
BBR-nr.: 101-358518-001
Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

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:** 183.595 kr./år
- **Forbrug:** 240,14 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 30-08-2008 - 31-08-2009

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
1	Besparelsespotentiale for fjernelse af ladekredspumpe ved brugsvandsveksler.	613 kWh el	1.300 kr.	1 kr.	0,0 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	566 kWh el 11.440 kWh fjernvarme	7.600 kr.	8.000 kr.	1,1 år
3	Gårdport isoleres med 100 mm. på vægge.	4 kWh el 8.300 kWh fjernvarme	4.700 kr.	64.400 kr.	13,8 år
4	Isolering af uisolerede varme brugsvandsrør i lejligheder med cirkulation.	-17 kWh el 10.140 kWh fjernvarme	5.700 kr.	22.500 kr.	4,0 år
5	Gadeport efterisoleres til 150 mm. på vægge.	3 kWh el 6.460 kWh fjernvarme	3.700 kr.	78.000 kr.	21,4 år

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder.	530 kWh fjernvarme	300 kr.	2.000 kr.	6,7 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** 17.287 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 2.354 kr./år
- **Besparelser i alt** 19.641 kr./år
- **Investeringsbehov** 174.901 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

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

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
7	Efterisolering af frie gavle af massiv ydervæg til naboejendomme med 150 mm.	11 kWh el 24.340 kWh fjernvarme	13.800 kr.
8	Efterisolering af skråvægge m.m.	3 kWh el 6.090 kWh fjernvarme	3.500 kr.
9	Hoveddøre mod gade monteres med forsatsrude.	1.280 kWh fjernvarme	800 kr.
10	Gadefacade isoleres med 100 mm.	13 kWh el 27.070 kWh fjernvarme	15.300 kr.
11	Gårdfacader isoleres med 100 mm.	24 kWh el 50.060 kWh fjernvarme	28.200 kr.
12	Efterisolering af lofter i porte.	1 kWh el 1.620 kWh fjernvarme	1.000 kr.
13	Udskiftning af hoveddør 1C og køkkendøre.	1.270 kWh fjernvarme	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Projekt nr. hos Grontmij | CarlBro: 10.8691.29
Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.
Mærket omfatter ejendommen A/B Læsøesgade 1 A-C med 24 boliglejligheder.
Ejendommen er opført i år 1892, hvilket er før første bygningsreglement.
Baggrunden for energimærkningen og besparelsesforslagene er en besigtigelse af ejendommen, lånte tegninger samt byggeskik på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Ejendommen er forudsat fuldt beboet, opvarmet til 20 °C, og at der bades hver dag.
Angivelse af varmeudgift i lejligheder er et beregnet gennemsnit udregnet ved energimærkningen. Varmeudgiften vil være afhængig af brugeradfærd. Det vil sige, at det faktiske forbrug afhænger af, hvor meget varme beboerne bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandens størrelse, forbrugsvaner samt ønsket temperaturer i boligen.

Ejendommen er over 1000 m² og har derved pligt til at føre driftsjournal med måleraflæsninger og temperaturaflæsninger ved hvert månedsskifte.
Der er modtaget en korrekt udfyldt driftsjournal fra ejendommen inden besøgsdato.
Grontmij | Carl Bro har fremsendt nye skemaer med driftsjournaler, som kan benyttes. Vi er desuden gerne behjælpelige med vurdering af aflæsningerne f.eks. på årsbasis mod et mindre honorar.

Ejendommen vil have mulighed for at benytte vedvarende energi i form af solfanger på taget til varmt brugsvand. En etablering antages ikke rentabel under energimærkets udarbejdelse, da pladsforholdene er relativ dårlige og vil kræve dyre tilpasninger. En etablering vil samtidig ikke forbedre ejendommens mulighed for opnåelse af bonus for god afkøling af fjernvarmevandet.
Ejendommen vil have mulighed for at benytte vedvarende energi i form af solceller på taget til produktion af strøm. Ved renovering på taget, højere elpris eller billigere solcelleanlæg vil etablering kunne anbefales.

Det oplyste varmeforbrug stammer fra ejendommens driftsjournal.
Det oplyste graddagekorrigerede forbrug er beregnet af energimærkeprogrammet til 240 MWH (231 MWh i perioden 30.8.2008 - 31.8.2009) svarende 99 kWh/m². Dette er 23 % lavere end det beregnede forbrug.
Det beregnede forbrug er på 310 MWh svarende til 128 kWh/m².
Forskellen mellem beregnet og faktisk forbrug kan skyldes, lavere rumtemperatur, mindre ventilation, mindre forbrug til varmt brugsvand og evt. lokalt udført efterisoleringsarbejder, som ikke er registreret ved energimærkningen. Forskellen antages at være en kombination af de nævnte punkter.

Alle priser er angivet inkl. moms.

*) Kommentar vedr. fjernvarmeafkøling:
Ved udskiftning eller ombygning af eksisterende varmtvandsanlæg forventes det, at ejendommen vil kunne forbedre sin gennemsnitlige fjernvarmeafkøling fra 38,66 °C (Årsafregning 2007-2008) til større end afkølingskrav + 5 °C hvorved Københavns Energi giver bonus for god fjernvarmeafkøling. Afkølingskravet er i 2009 35 °C, hvilket kan ses på www.ke.dk . Overslagsbeløbet på bonus vil være mindst 220 MWh x 5 °C x 4,50 kr. pr. MWh pr. °C = 4.950 kr. inkl. moms, hvilket alene kan betale en ny varmtvandsbeholder på 5 – 10 år. Samtidig vil udgift til ladekredspumpe og rensning af brugsvandsveksler udgå mens beholderrensningen bør ske årligt.

**) Kommentar vedr. effektbetaling på fjernvarme:
Ejendommen betaler årlig en effektbetaling for 285 kW til Københavns Energi. Vi har indtryk af, at betalingen kan nedsættes omkring 20 kW, hvilket i 2009 svarer til 20 kW * 169,74 kr./kW = 3.395 kr.
Grontmij | Carl Bro kan tilbyde at søge om nedsættelse, hvis ejendommen ønsker det.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

***) Kommentar vedr. påfyldning af vand på centralvarmeanlæg:
Ejendommen benytte almindelig brugsvand til påfyldning.
Da ejendommen har en effektbetaling på over 250 kW til Københavns Energi, er der mulighed for at etablere et såkaldt spædevandsanlæg, så ejendommen kan påfylde behandlet fjernvarmevand i stedet for brugsvand, når der skal fyldes vand på centralvarmeanlægget.
Ændringen er naturligvis forbundet med en udgift, men hermed kan evt. behov for rensning af centralvarmeveksleren også blive forsvindende lille. (Det er veksler og radiatorventiler, der kan få gener af kalkafsætning ved påfyldning med brugsvand.) Det anbefales, at der indhentes tilbud på etablering af spædevandsanlæg.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Der er lukket etageadskillelse mod uopvarmet loftsrum (hanebåndsloft) med indblæst isoleringsgranulat over lerindskud. En efterisolering er ikke fundet rentabel og vil desuden gøre færdsel på loftet besværlig grundet den i forvejen lave rumhøjde. Ved en fremtidig renovering anbefales det at tilstræbe en isoleringstykkelse på mindst 250 mm.
Skråvægge i tagetagen langs bygningen ud til Læssøesgade samt tagrum frem til trapper for 1C antages isoleret med 100 mm mineraluld. Ved energimærkningen regnes alle kvistlofter tilsvarende isoleret. Fælles kvistloft over 2 vinduer mod Læssøesgade er registreret isoleret med 200 mm isolering. (Hvis det viser sig at områder f. eks. over kviste og væg mod loftrum til trappe for 1C ikke er isoleret, anbefales muligheden og rentabiliteten vurderet.)
Loftrum over lejligheder nr. 1C er ikke besigtiget og antages isoleret med indblæst isoleringsgranulat over lerindskud som ovenstående hanebåndsloft. (Hvis loftet viser sig ikke at være isoleret, anbefales det udført straks.)

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge anbefales i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget med 150 mm. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
Overslagsprisen er kr. 350 pr. m².

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er opført som massiv teglvæg blank/pudset udvendig og pudset indvendig.
Tykkelsen variere fra 2½ - 3 sten i stueetagen til 1½ sten i øverste etage.
Nicher under vinduer er 1 sten + træpanel.
Ved energimærkningen er der set bort fra evt. indvendige efterisoleringer. Hele facaden er beregnet gennemsnitlig at svare til 2 sten massiv mur (48 cm).
Gavle er beregnet som 1½ sten fra stueetagen til øverste etage. (Ifølge tegningsmaterialet er der udført blændinger i øverste etage fremstående som ½-stens

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

dybe nicher på indvendig side, hvilket medfører en endnu dårligere isoleringsevne.)
Ydervægge i porte består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). I porten ved gaden er der efterisoleret med 50 mm isolering og afdækket med eternitplade for oven.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere porten mellem gårdene med 100 mm på vægge, som afsluttes med plade, der males. Det kan overvejes, om isoleringstykkelsen må være større, hvor porten er bredest.
Overslagsprisen er kr. 1400 pr. m².

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere porten ved gaden med 100 - 150 mm på vægge, så isoleringstykkelsen bliver 150 mm i hele væggens højde. Isoleringen afdækkes med plade som males. Forslaget er beregnet for ¾ af det totale vægareal i porten, idet den sidste ¼ er naboejendommens.
Overslagsprisen er kr. 1500 pr. m².

Forslag 7: Det anbefales ved renovering at efterisolere gavl mod syd og vest udvendig med 150 mm, som afsluttes med en facadepudsløsning.
Isoleringstykkelsen er ikke tilstrækkelig til at opfylde kravet i bygningsreglement, BR08, hvor den skal være omkring 200 mm.
En udvendig efterisolering er teknisk bedre end en indvendig, 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. Påførrelsen af facadeisolering skal desuden kunne tinglyses placeret på naboejendom og opsætning af stillads ved gavle skal godkendes.
Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering uden stilladsopsætning, og en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.
Overslagsprisen er kr. 2.900 pr. m² inkl. opsætning af stillads.

Forslag 10: Det anbefales at efterisolere gadefacaden udvendig med 100 mm, som afsluttes med en facadepudsløsning. Noget af udsmykningen føres med ud i facaden for at bevare lidt af det oprindelige udseende samt for at undgå kuldebroer.
Isoleringstykkelsen er ikke tilstrækkelig til at opfylde kravet i bygningsreglement, BR08, hvor den skal være omkring 200 mm.
Der gælder gennerelle kommentarer som nævnt under gavle.
Overslagsprisen er kr. 2.900 pr. m² inkl. opsætning af stillads.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Forslag 11: Det anbefales at efterisolere gårdfacader udvendig med 100 mm, som afsluttes med en facadepudsløsning. Noget af udsmykningen føres med ud i facaden for at bevare lidt af det oprindelige udseende samt for at undgå kuldebroer.
Isoleringstykkelsen er ikke tilstrækkelig til at opfylde kravet i bygningsreglement, BR08, hvor den skal være omkring 200 mm.
Der gælder gennerelle kommentarer som nævnt under gavle.
Overslagsprisen er kr. 2.900 pr. m² inkl. opsætning af stillads.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 - 3 fag. Der er ovenlys i taget. Vinduer og ovenlys er generelt regnet monteret med 2 lags termorude.
Ved fremtidig udskiftning anbefales det, at der vælges vinduer med energiruder, som er tilsluttet en mærkningsordning og energimærket A.
Hoveddøre mod gaden er gamle med 1 lag glas og uisoleret fylding, men virker ellers i god stand. Over dørene er der et vindue med 1 lag glas.
Hoveddør til 1C og køkkendøre i gårdens port samt køkkendør til gård har uisoleret fyldninger og vinduer er med 1 lag glas.

Tætning af dørene mangler generelt og anbefales udbedret som angivet under "Ventilation". Døre til loftrum skal sandsynligvis også efterses. Besparelsespotentialet ved tætning er ikke indregnet i forbedringsforslag til vinduer og døre.

Forslag 9: Af hensyn til energitab bør hoveddøre mod gade udskiftes til nye med energiglas, men da dørene har en oprindelig karakter bliver opsætning af forsatsruder / udskiftning af rude og tætning anbefalet.
Det anbefales at montere forsatsrude med energiglas i træramme på hoveddøre mod gade med 1 lag glas. I vindue over døre anbefales 1 lag rude udskiftet med 2 lag energirude.
Overslagsprisen er kr. 2600 pr. m².

Forslag 13: Det anbefales ved renovering at udskifte hoveddør til 1C og køkkendøre med nye isolerede døre med energiglas.
Overslagsprisen er kr. 5000 pr. m².

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod kælder er udført som bjælkekonstruktion isoleret nedefra med isoleringsbats eller ved opskumning svarende til 100 mm. Der er ikke plads til yderligere efterisolering. Synlig isolering anbefales sprøjtemalet med hvid maling, så den slides og drysser mindre.
Portenes lofter er opbygget som lukket bjælkekonstruktion med puds nedad.
Gadeportens loft er efterisoleret på undersiden med 50 mm bats afsluttet med eternitplade. Det antages, at porten mellem gårdene er efterisoleret ved indblæsning af

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

50 mm granulat mellem bjælker, hvilket anbefales undersøgt nærmere eller bekræftet på anden måde.

Forslag 12: Det anbefales ved renovering at efterisolere lofter i porte med 200 mm på undersiden afsluttet med en eternitplade.
Overslagsprisen er kr. 1800 pr. m².

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, spalteventiler i vinduer og aftræk fra toilet og køkken. Nogle steder er der lokalt betjent emhætte og udsugning fra toilet.
Bygningen regnes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Ved rundgangen blev der bemærket et vindue mod gaden med stort glasmidterfelt, som ikke var tæt ved hængselsiden. Det viste sig, at vinduesrammen ikke går langt nok ind i rammen, når det er lukket. Det anbefales undersøgt, om denne fejl er af mere general karakter, og hvad der skal til at rette den.
Yderdøre til trapper er ikke tætte. Det anbefales at gennemgå alle dørene med hensyn til opsætning af tætningslister. Tætning under døre kræver muligvis en snedkeropretning, så der bliver en kant at tætne imod.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Der er rør ned gennem bygningen for varmt brugsvand med cirkulation. 50 % regnes isoleret med 20 mm og 50 % regnes uisoleret.
Cirkulationsledning i kælder for varmt brugsvand er regnet isoleret med 20 mm. Ved en renovering anbefales rørene isoleret med samlet 40 – 50 mm.
Tilslutningsrør til forrådsbeholder er udført isoleret som 1 1/4" stålrør. Mindre rørstykker / komponenter ved vekslerunit er uisoleret.
På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en ladekredspumpe med trinregulering med en maksimal effekt på 70 W. Ladekredspumpen er fabrikat Grundfos USB 25-60 B fra 2006.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er en grundfos UP 20-30 N fra 1998.
Varmt brugsvand produceres i en isoleret Redan brugsvandsveksler med en

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

forrådsbeholder fabrikat Ajva på 1000 liter fra 1991. Beholderen er regnet isoleret med 100 mm. mineraluld.
Rørinstallationen er udført på en måde, så fjernvarmeafkølingen er forholdsvis lille. Det antages, at ejendommen vil kunne få udbetalt bonus for god fjernvarmeafkøling, hvis anlægget for varmt brugsvand optimeres, hvilket vil kunne mere end betale omkostningen.
Det anbefales, at etablere en enkel varmtvandsbeholderløsning, hvorved brugsvandsveksler med tilhørende pumpe udgår. Varmtvandsbeholderen kan være eksisterende forrådsbeholder, som ombygges ved indsætning af varmespiraler, hvis beholderen er i god stand eller udskiftning til en ny beholder.
Ved besøget blev der tænkt over alternativ løsning, hvor opladningen af beholderen styres med en termostatisk ventil. Brugsvandscirkulationen skal dog herved flyttes, så cirkulationen foregår over brugsvandsveksleren af hensyn til risiko for bakterievækst, hvilket igen vil medføre en lille fjernvarmeafkøling.
Et traditionelt opbygget varmtvandsanlæg med brugsvandsveksler, forrådsbeholder, en pumpe til opladning af beholderen og en pumpe til brugsvandscirkulationen antages ikke at kunne give en bedre fjernvarmeafkøling end nuværende anlæg.
Overslagsprisen for ombygning / udskiftning af varmtvandsbeholderen er kr. 25.000 til 50.000. Se bemærkning vedr. bonus for god fjernvarmeafkøling under "Energikonsulentens konklusion og kommentarer".

Forslag 1: Besparelsespotentialet er angivet ved fjernelse af ladekredspumpen, hvis varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder i stedet for nuværende brugsvandsveksler.
(Omkostningen til fjernelse af pumpen er beregningsmæssig sat til kr. 1,00, da omfanget af ændringen ikke er fastsat, og energimærkningsprogrammet kræver et beløb indsat.)
Hvis ejendommen ønsker at beholder nuværende anlæg for varmtvandsproduktion, skal det anbefales, at udskifte ladekredspumpen til en automatisk modulerende type som Grundfos Alpha 2. Pumpen kan styres så den kun kører, når der tappes vand fra beholderen, hvis nuværende automatik udskiftes med nyt som Danfoss ECL 200 med et P17 kort og brugsvandscirkulationen flyttes, så den føres gennem brugsvandsveksleren.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.
Grontmij | Carl Bro forventer dog ikke, at udskiftningen vil medføre en egentlig fjernvarmebesparelse som angivet i energimærket, hvorved tilbagebetalingstiden også bliver længere.

Forslag 4: Det anbefales at isolere uisolerede varme brugsvandsrør i lejligheder med cirkulation med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med grå plastfolie.
Overslagsprisen er kr. 250 pr. meter.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Forinden en udførelse skal rørlængden registreres, og det skal vurderes om en isolering er praktisk mulig med den aktuelle rørplacering. Det bør desuden vurderes, om eksisterende rør har tilstrækkelig restlevetid, eller om de bør udskiftes inden en isolering.

Forslag 6: Det anbefales at efterisolere alle uisolerede dele af tilslutningsrør for varmtvandsproduktion frem til forrådsbeholderen. Det er ikke muligt at købe aftagelige standart isoleringsskåle til alle stederne og det vil desuden blive forholdsvis dyrt. Da isolering ved ventiler altid anbefales udført som aftagelig, kan det i dette tilfælde være en fordel at etablere isoleringen med skumrørskåle, som tapes i nødvendigt omfang. Overslagsprisen er kr. 2000,- inkl. moms, men kan godt blive dyrere som selvstændigt arbejde. Ejendommen kan evt. selv udføre arbejdet for en lavere omkostning.

- **Fordelingssystem**

Status: Fordelingen af varmen sker via en Grundfos Magna 25-100 med en effekt op til 185 W.
Varmefordelingsrør i kælder er udført isoleret. Installationen er fra 1991.
Rør i lejligheder er uisoleret.
Et mindre rørstykke i vekslerunit er uisoleret. En efterisolering anbefales udført samtidig med isolering af varme brugsvandsrør.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring, Danfoss ECL 200 med P30 kort. (Der er desværre ikke valgt en regulator ECL 300, hvorved automatikken ikke kan udbygges til også at styre produktionen af varmt brugsvand.) Automatikken styrer varme til radiatorene efter udetemperatur og overstyrer derfor regulering via radiatortermostater i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i bygningen består af armaturer med sparepære, glødepære eller lysstofrør.
Lyset styres med trappeautomater alle steder, hvor der er gennemgang af kort varighed.
Benyt generelt sparrepære eller lysstofrør, hvor lyset er tændt i længere tid af gangen.
Hvis der fremover konstateres rum, hvor beboerne glemmer at slukke lyset manuelt, bør det overvejes, at gøre styringen automatisk via sensor.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Udendørsbelysningen er styret af skumringsrelæ. Bemærk jævnligt om lyset kun er tændt, når der er behov og juster på lysfølsomheden om nødvendigt. Det antages at de 2 lysstofrør i porten ved Læssøesgade kan slukkes i længere tid!
(Besparelsespotentialet har ikke kunnet bestemmes.)

Vand

- **Toiletter**

Status: De registrerede toiletter er dobbeltskylstoiletter.
Hvis der forefindes toiletter i ejendommen med enkeltskyl, anbefales det, at de ved naturlig udskiftning erstattes af en type med 3/6 l. skyl. Ved udskiftning skal det sikres, at kloak og afløb kan renskylles med reduceret skyllemængde.

De registrede vandarmaturer i køkken og badeværelse gav ikke anledning til besparelsesforslag.

Iflg. driftsjournal 2008/2009 har ejendommens vandforbrug været 72 m²/lejlighed, hvoraf de 41 % er varmt brugsvand. Forbruget svarer til, at der gennemsnitlig bor 2 personer pr. lejlighed.
Der kan hentes inspiration til vandbesparelser på www.ke.dk under vand.

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1892
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2424 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2424 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne angivet i BBR.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	48.375,90 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmen fordeles efter målere monteret på radiatorer og lejlighederens vandmålere til varmt brugsvand.

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.

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

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejlighed 62 - 80 m² BBR areal.	74	5.700 kr.
Lejlighed 95 - 106 m² BBR areal.	102	7.900 kr.
Lejlighed 114 - 121 m² BBR areal.	119	9.200 kr.

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200024650
Gyldigt 5 år fra: 27-11-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vudering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed
Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Erno B. Bundgaard	**Firma:**	Grontmij | Carl Bro (Glostrup)
Adresse:	Granskoven 8 2600 Glostrup	**Telefon:**	43486060
E-mail:	ebb@gmcb.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	23-10-2009
Energikonsulent nr.:	103060		

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