Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Pile Alle 19A
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-094507-001
Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **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:** 277.126 kr./år
- **Forbrug:** 474,45 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-05-2008 - 30-04-2009

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	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1,31 MWh fjernvarme	600 kr.	800 kr.	1,4 år
2	Montering af termostatventiler	5,56 MWh fjernvarme	2.400 kr.	18.000 kr.	7,6 år
3	Efterisolering af støbt loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	9,90 MWh fjernvarme	4.300 kr.	98.000 kr.	23,1 år
4	Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i vekslerrum.	1,35 MWh fjernvarme	600 kr.	3.500 kr.	6,1 år
5	Havebygningens 3 boksventilatorer erstates af 1 fælles ventilator.	2.300 kWh el	4.600 kr.	65.000 kr.	14,1 år
6	Efterisolering af massiv mur mellem køkkentrapper og loftsrum.	10,19 MWh fjernvarme	4.400 kr.	126.000 kr.	28,9 år
7	Efterisolering af skråvægge med 100 mm	4,41 MWh fjernvarme	1.900 kr.	59.500 kr.	31,5 år

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
8	Vinduer med 1 lag glas monteres med forsatsrammer med energiglas.	44,65 MWh fjernvarme	19.200 kr.	325.400 kr.	17,0 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

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- **Samlet besparelse på varme** 32.939 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 4.600 kr./år
- **Besparelser i alt** 37.539 kr./år
- **Investeringsbehov** 696.117 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
9	Portvægge efterisoleres.	10,84 MWh fjernvarme	4.700 kr.
10	Efterisolering af massive ydervægge mod Pile Alle med 100 mm.	47,58 MWh fjernvarme	20.400 kr.
11	Montering af 40 kvm solceller i taget	2.983 kWh el	6.000 kr.
12	Isolering af uisolerede brugsvandsrør i lejligheder.	8,65 MWh fjernvarme	3.800 kr.
13	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	34,22 MWh fjernvarme	14.700 kr.
14	Efterisolering af massive ydervægge mod have/gård med 100 mm.	10 kWh el 177,86 MWh fjernvarme	76.200 kr.
15	Efterisolering af brugsvandsrør på forhusets loft.	1,59 MWh fjernvarme	700 kr.
16	Forsatsruder med alm. glas ændres til energiglas.	50,91 MWh fjernvarme	21.800 kr.
17	Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder.	7,46 MWh fjernvarme	3.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Projekt nr. hos Grontmij | CarlBro: 10.8691.26
Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i Håndbog for energikonsulenter 2008, version 2.
Mærket omfatter ejendommen: A/B Pile Alle 19 A-B-C-D med 2 bygninger og i alt 40 boliglejligheder.

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Ejendommen er opført i år 1907, 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.
Ejendommen er forudsat fuldt beboet, opvarmet til 20 °C, og at der bades hver dag.
Angivelse af varmeudgift 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 dermed pligt til at føre driftsjournal med måleraflæsninger og temperaturaflæsninger ved hvert månedsskifte. Ejendommen fører driftsjournal og har fremsendt den i forbindelse med energimærkningen. (Temperaturen på cirkulation af varmt brugsvand mangler at blive noteret. Det vides dog, at den er forskellig på de enkelte strenge, så der bør måske investeres i et løst måleinstrument.) Grontmij | Carl Bro er gerne behjælpelig med vurdering af aflæsningerne f.eks. på årsbasis mod et mindre honorar.
Det oplyste varmeforbrug stammer fra kopi af en udskrift fra Frederiksberg Forsyning med ”Dit forbrug de seneste 5 år”. Omkostning til fjernvarmebetaling og udgift til varmeregnskab er ikke oplyst. Den angivende udgift er beregnet ud fra enhedspriser på fjernvarme.

Det oplyste graddagekorrigerede forbrug er beregnet af energimærkeprogrammet til på 474 MWH (448 MWh afregnet 1.5.2008 - 30.4.2009) svarende 104 kWh/m², hvilket er godt for denne bygning. Det individuelt afregnede varmeforbrug i de 2 taglejligheder Pile Alle 19 4. sal indgår dog ikke i forbruget.
Det beregnede forbrug er på 745 MWh svarende til 163 kWh/m². Dette er en afvigelse på 57 %.
Bemærk herved:
Der er beregnet et energibehov til ejendommen, som er omkring en halv gang større end det faktiske. Tilbagebetalingstiden på besparelsesforslag kan hermed også være noget længere end det angivende. Den store forskel mellem beregnet og faktisk forbrug kan skyldes at ikke alt varmeforbrug er oplyst, 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.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3476.22519.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsdele

Status: Bjælkelag mod uopvarmet loftrum er efterisoleret ved indblæsning af skønnet 50 mm granulat i etageadskillelsen.
Støbte etageadskillelser mod uopvarmet loftrum i forbindelse med tidligere vaskerum antages uisoleret.
Tag og skråvægge i lejlighed med nyere udvidelse i loftrum antages isoleret med 200 mm isolering.
Skråvægge / tag over køkkentrapper antages uisolerede.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere støbte etageadskillelser mod uopvarmet loftrum med 250 mm trykfast isolering afsluttet med 19 mm trykfordelende afdækningsplade udlagt oven på eksisterende loftgulv. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. ændring af dørhøjder eller flytning/løftning af dørhuller skal også tillægges.
Overslagsprisen er kr. 1400 pr. m².
Alternativt kan der for en større omkostning isoleres under tag, i skråvægge og på ydervægge, samt monteres ny indvendig dampspærre og afdækkes med godkendt plade mod loftrum, hvorved loftets rumhøjde bevares bedst mulig og rummene får et beskyttet indeklima.

Forslag 7: Det anbefales at efterisolere skråvægge / tag over køkkentrapper med 100 mm, dampspærre og godkendt plade indvendig. Det skal sikres, at rumhøjden er tilstrækkelig, hvorfor der ikke er foreslået en større efterisoleringstykkelse. (Ved opfyldelse af krav i bygningsreglement, BR08 skal isoleringen være omkring 250 mm.)
Overslagsprisen er kr. 1700 pr. m².

Forslag 13: Det anbefales at efterisolere bjælkelag mod uopvarmet loftrum som nævnt under støbte etageadskillelser, dog kun med 200 mm. Rentabiliteten er dårligere, idet der allerede er isoleret med granulat i etageadskillelsen.
Overslagsprisen er kr. 1300 pr. m².
I alternativet anbefales tørrerum dog isoleret ved gulv, så tørring af tøj kan ske ved naturlig ventilation i rigelig mængde.

- **Ydervægge**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsdele

Status: Væg mellem lejlighed med nyere udvidelse i loftrum, opgang C og uopvarmet rum antages udført som let væg med indvendig pladebeklædning og isoleret med 200 mm mineraluld.
Ydervægge i stueetagen til portgennemgang er 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Massiv mur mellem køkkentrapper og loftsrum er uisoleret.
Ydervægge er opført som massiv teglvæg pudset udvendig og indvendig. Facader er 2½ sten tykke i stueetagen og på 1. sal, 2 sten på 2. og 3. sal og 1½ på 4. sal. Nicher under vinduer er 1 sten + træpanel.
Det er oplyst, at der er efterisoleret indvendig i nogle lejligheder. Omfanget kunne dog ikke oplyses. Ved rundgangen blev der i en lejlighed set en påbygning på 1 – 3 cm tykkelse på gadefacade og væg mod køkkentrappe.
Ved energimærkningen er der set bort fra evt. efterisoleringer. Hele facaden er beregnet gennemsnitlig at svare til 2 sten massiv mur (48 cm).
Facaden mod Pile Alle har mange udsmykninger udvendig og er ikke egnet til udvendig efterisolering. Der er desuden stuklofter indvendig. Facaden er forstået fredet.
Vægstykket til stue ved gade er iflg. tegning fra 20. jan. 1978 monteret med en indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 6: Det anbefales at efterisolere massiv mur mellem køkkentrapper og loftsrum med 200 mm på loftssiden afsluttet med godkendt beklædning.
Overslagsprisen er kr. 2.000 pr. m².

Forslag 9: Det anbefales at efterisolere vægge mod portgennemgang med 100 mm isolering afsluttet med malet plade. Isolering afsluttes et stykke under loft, så loftudsmykningen ikke skjules. De 2 halvsøjler efterisoleres ikke.

Forslag 10: Gadefacade mod Pile Alle:
Der anbefales at montere en indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning af energihensyn. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Isoleringstykkelsen er ikke tilstrækkelig til at opfylde kravet i bygningsreglement, BR08, hvor den skal være omkring 200 mm.
Udgifter til evt. opsætning af nye stukkanter ved loft, træpaneler og indbyggede skabe er ikke indeholdt i overslagsprisen.
Overslagsprisen er kr. 2.200 pr. m².
Alternativt vil facader uden indvendig beklædning kunne efterisoleres på glatte vægflader med f.eks. 25 - 30 mm isoleringsplade bestående af gipsplade pålimet isolering uden at rummenes udsmykning ændres i større stil. Det skal hermed bemærkes, at selv få mm isolering kan bryde den massive murs kuldebro og dermed forbedre den indvendige komfort markant. Det er hermed bedre at efterisolere med en lille tykkelse, end slet ikke at efterisolere.

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsdele

Forslag 14: Facader mod have / gård:
Det anbefales at efterisolere facaderne udvendig med 100 mm, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed mod tillæg. Udsmykning af facaderne vil kunne føres med ud i den nye facade mod tillæg ved valg af en facadepudsløsning. Den udvendige 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. 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ejendommen har oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 - 3 rammer. Vinduer er mest monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Nogle forsatsrammer giver indtryk af ikke at være helt tætte.
Nyere forsatsruder er udført med energiglas og god tætning.
Nogle vinduer er kun monteret med 1 lag glas og mangler generelt forsatsruder eller de mangler evt. kun for oven. Vinduer i opgange er kun med 1 lag glas og beregnes ved energimærkningen på lig fod med vinduer placeret i lejlighederne.
Hoveddøre giver indtryk af at være de originale med små ruder og uisoleret fylding. Dørene er monteret med 1 lag glas. Der kan monteres en forsatsrude med energiglas over vinduesområder, men tilbagebetalingstiden er lang og ikke angivet i energimærket. På alle døre bør der være tætningslister og kost for neden, så tætningen er god. Besparelsespotentialet har ikke umiddelbart kunne beregnes, dog kan tætning normalt godt betale sig på kort tid og giver forøget komfort. Hvis dørene mod forventning udskiftes anbefales døre med energiglas og isoleret fyldning.
Køkkendøre er opbygget som nyere type og har isoleret fyldning og beklædning på begge sider. Tætning anbefales gennemgået. Nogle døre er desuden blevet skæve for neden og slutter ikke tæt, når de lukkes. Ved udskiftning anbefales det at vælge døre med ekstra stærk ramme.

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsdele

Forslag 8: Det anbefales at montere forsatsrammer med energirude på vinduer med 1 lag glas. Vinduernes tæthed øges samtidig med.
Overslagsprisen er kr. 2600 pr. m².

Forslag 16: Det anbefales ved renovering af forsatsrude/rammer på vinduer med 1 lag glas at vælge energiruder og sikre, at tætningen er god.
Overslagsprisen er kr. 2000 pr. m².

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag efterisoleret på undersiden med 50 – 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Yderligere efterisolering er ikke fundet mulig.
Det skal bemærkes, at nogle indskudsbrædder under Pile Alle 19A er sunket. Fejlen anbefales udbedret for ikke at få nedfald og sikre etageadskillelsens modstandsevne mod brand.

- **Kælder**

Status: Ejendommen har vaskeri i kælder med opvarmningsmulighed. Der er vinduer med 2-lag termoruder. Da rummet betragtes opvarmet til under 15 °C er det ikke medtaget i energiberegningen.
Ved evt. kommende efterisolering af facader udvendig, bør kældervægge også efterisoleres udvendigt.

Ventilation

- **Ventilation**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hovedbygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt aftræksventiler eller lokalt betjent mekanisk udsugning fra emhætte i køkken.
Der er naturlig ventilation i havebygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra ventil eller emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Det anbefales, at udsugning i køkken sker gennem emhætte.
Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Havebygningen har 3 boksventilatorer på loft, Exhausto BESF 180-4-1 og 1 stk. tagventilator på skorstenstop, Exhausto DTH antaget størrelse 250. Alle er med EX 3,5 trinløs styring på loft indstillet på 3 til 6.
Det giver indtryk af, at styringerne med lavest indstilling er justeret ned og dermed ikke leverer en udsugning svarende til kravene i bygningsreglement.

Bygningerne er delvis utæt, da tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.
Ved tætning af vinduer og døre anbefales det at etablere spalteventiler i vinduer for sikring af tilstrækkelig erstatningsluft. Ventilerne vil kunne lukkes og åbnes efter behov.

Forslag 5: Havebygningens 3 boksventilatorer på loft erstattes af 1 ny større boksventilator placeret i gammelt vaskerum eller andet pulterrum. Der opsættes udsugningskanal i gangloft til samling mellem de 3 skorstenskanaler. Den nye ventilator skal være med et energioptimalt ventilatorhjul (B-hjul) og frekvensstyret ventilator. Der anbefales Exhausto BESB 315-4-1FC med MAC 10 styring.
Ved beregningen er der forudsat en udsuget luftmængde svarende til krav i bygningsreglement. Hvis udsugningen gennem tagventilatoren også ønskes medtaget skal ventilatorstørrelse og placering genvurderes. Det er ikke undersøgt, om der er særlige krav vedr. brandadskillelse og opstillingsrummet.

Varme

- **Varmeanlæg**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Varme

Status: Bygningen opvarmes primært med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksleren er fabrikat Ajva fra 2006 med en nominel varmeydelse på 390 kW.

Iflg. tegning vedr. radiatorplaceringer på 4. sal rettet 10.11.1977 er der to lejligheder, nærmere betegnet Pile Alle 19 4. sal th. og tv., som har eget varmeanlæg. De individuelle varmeanlæg indgår ikke i beregningen af ejendommens energimærke. Varmeanlægget på 4. sal tv. forsynes med bygas. Kedlen er en Saunier Duval med vågeblus. Gulvvarmeanlægget i badeværelse forsynes dog med varme fra ejendommens fælles varmeanlæg. Det anbefales, at udskifte kedlen til en ny kondenserende gaskedel eller forsyne lejligheden med varme fra ejendommens fællesanlæg via en energimåler. En kedeludskiftning inkl. ude- eller rumtemperaturstyring skønnes at have en simpel tilbagebetalingstid på omkring 10 år.
Udgiften ved tilkobling til ejendommens fællesanlæg anbefales nærmere undersøgt vedr. tilslutningsmulighed og betalingsform. Der kan muligvis etableres en rørtilslutning fra gulvvarmeanlæg i badeværelse forsynet af ejendommens fællesanlæg ved opføring til loft og videreføring langs vægge til skab med kedelanlæg i gang. Gulvvarmeanlægget vil samtidig kunne tilsluttes over en energimåler og monteres med en temperaturbegrænser som Danfoss FJVR, så der sikres god afkøling af centralvarmeanlægget.
Lejligheden mangler desuden termostatventiler på radiatorer. Det anbefales at montere termostater med fjernføler på ventiler med opadvendte termostater og termostater placeret i hjørner, eller hvor der i øvrigt ikke kan forventes en temperatur, som er generel for rummet. Ved udskiftning af ventiler vælges type med forindstillingsmulighed.

- **Varmt vand**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Varme

Status: Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 35-90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos ALPHA 25-60.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som isolerede 2" stålrør.
Ventil og flanger er uisoleret.
Brugsvandsrør på forhusets loft er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med omkring 25 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældre er udført som gennemsnitlig 1" stålrør. Rørene er isoleret med omkring 25 mm isolering.
Varme brugsvandsrør i boliger er udført som 1" stålrør. Ældre galvanicerede stålrør er generelt antaget uisoleret.
Varme brugsvandsrør i trappeopgange til boliger er udført som 1" rustfri stålrør med omkring 20 mm isolering.
Der er præisolerede varmtvandsrør i jord mellem forhus og havebygningen. Ved fremtidig udskiftning anbefales et præisoleret rør med to indbyggede PEX-rør.

Det er oplyst, at nogle beboer ikke får tilstrækkelig varmt vand selv efter længere tids aftapning.
Det giver indtryk af, at brugsvandscirkulationen ikke eller ikke længere er korrekt indreguleret og at der kan være delvis tilstopning af nogle rør eller kortslutning gennem et tapsted. En strengreguleringsventil i forhusets kælder mangler håndtag og er blevet forsøgt lukket eller åbnet med værktøj. Ventilen kan med sin placering under badeværelser ved skel mellem A og B kortslutte hele varmtvandscirkulationen, hvis den er indstillet for åben. Det anbefales at udskifte ventilen til en termostatisk cirkulationsventil som Frese CirCon+ samt afspærring og aftap. Grontmij | Carl Bro er gerne behjælpelig med generel fejlfinding sammen med en VVS-mand og/eller rådgivning ved behov for udskiftning.

Forslag 1: Det anbefales at isolere uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Den lave omkostning kræver andet arbejde udført samtidig med.

Forslag 12: Det anbefales, at efterisolere uisolerede varme brugsvandsrør i lejligheder med 50 mm mineraluldsmåtte (alternativt rørskåle i fastere kvalitet) afsluttet med PVC når galvanicerede stålrør udskiftes til nye rustfri eller plast/aluminium rør.
Overslagsprisen er kr. 300 pr. meter.

Forslag 15: Det anbefales ved renovering at efterisolere brugsvandsrør på forhusets loft med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. (= totalisolering på 60 mm)
Overslagsprisen er kr. 200 pr. meter.

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Varme

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer eller gulvvarme i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er vandbåren gulvvarme i nogle badeværelser i hovedbygningen. Det er oplyst, at der er mindst 2 steder. Det ved besøget besigtigede gulvvarmeanlæg er kun reguleret med en manuel ventil. Det anbefales, at regulering sker med en returbegrænser monteret i returløb, så det sikres, at gulvvarmeanlægget altid giver en god centralvarmeafkøling.
Kortslutningsrør på loft ved gammel forsyning til nu nedlagt ekspansionsbeholder skal lukkes.
Det er også oplyst, at nogle lejligheder i havebygningen har el-gulvvarme i badeværelser. Begræns brugen mest muligt, da el er en dyr opvarmningsform ved sammenligning med fjernvarme.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 -550 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65 - 60 fra år 2000 indstillet med proportional styring og lys i diode 8+9 af 10 stk. Det anbefales forsøgt at benytte et lidt lavere pumpetryk. Prøv f.eks. indstillingen med lys i diode 6.
Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er gennemsnitlig regnet udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med omkring 25 mm isolering.
Mindre stykker varmefordelingsrør og enkelte ventiler og flanger i vekslerrum er uisoleret.
Varmefordelingsrør i jord er udført som præisolerede stålrør.

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør inkl. ventiler, udluftningsbeholder og flanger i vekslerrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Overslagsprisen er skønnet som 10 meter á kr. 300 pr. meter.

Forslag 17: Det anbefales ved renovering at efterisolere varmefordelingsrør i uopvarmet kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Overslagsprisen er kr. 200 pr. meter.
(Ved evt. rørudskiftning anbefales 50 mm isolering med en tilhørende overslagspris på kr. 300 pr. meter.)

- **Automatik**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Varme

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Det er en vejrkompensator fabrikat Clorius Controls type KC 2002 med indbygget sommerstop. (Det automatiske sommerstop var dog slået fra på relæ ved siden af KC 2002 ved besøg, hvilket er anbefalet ændret!)
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manult ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på skønnet 20 stk. radiatorer.

Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. Det anbefales, at der vælges ventiler med forindstillingsmulighed skjult under termostaten, som indstilles i forhold til radiatorstørrelsen.
Overslagsprisen er kr. 900 pr. stk. uden fjernføler.
(Hvis det er muligt, at montere en termostat på eksisterende ventiler, vil overslagsprisen blive skønnet 300 pr. stk. uden fjernføler.)

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Ejendommen har ikke anlæg for vedvarende energi.

Forslag 11: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 40 kvm, oven på paptaget af hovedbygningen mod øst, så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

El

- **Belysning**

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

El

Status: Belysningen består af armaturer med sparepære, glødepære og lysstofrør. Der er ikke så mange glødepære tilbage, da de ved udskiftning erstattes med sparepære.
Lyset styres med trappeautomat i trappeopgange og sensor i mange kælderrum.
På lofter uden fast lysinstallation, er der udtrækshåndlampe.
Det bemærkes, at nogle lampearmaturer designet til glødepære er meget små indvendige. Det antages, at vil være billigere at udskifte disse lampearmaturer til nye med energieffektiv lyskilde i stedet for at købe dyre sparepærer til dem.
Ejendommen bør altid være opmærksom på, at unødvendig belysning slukkes. Hvis der er steder, som alligevel jævnligt glemmes, anbefales det at opsætte sensor.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysningen er med sparepære og dagslysstyret.
Det er nævnt, at ejendommen benytter julebelysning. Alt julebelysning bør være med LED belysning.

Ejendommen har fællesvaskeri med Miele maskiner bestående af 2 stk. vaskemaskiner WS5426 og en tørretumbler T5200.
Det anbefales at vælge vægtstyrede vaskemaskiner og fugtstyret tørretumbler ved udskiftning. Registreres antal og type af benyttelser pr. år vil Mile kunne vurdere, om der er et potentiale for at udskifte maskinerne inden de er udtjente, grundet en el og vandbesparelse ved brug af nye maskiner.
Det anbefales i øvrigt at tørre vasketøj på tøjsnor, når det er muligt, i stedet for at benytte tørretumbler.

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1907
- **År for væsentlig renovering:** 1983
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 4549 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 4568 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er BBR beboelsesareal plus 19 m² vestibule.

Energipriser

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

Fjernvarme:	428,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	74.230,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmen fordeles efter målere monteret på radiatorer og fordampningsmåler på rør med varmt brugsvand. Der er enhedspris for gulvvarme.

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.

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **Firma:** Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Lejlighed 68 - 72 m² BBR areal	70	4.300 kr.
Lejlighed 104 m² BBR areal	104	6.400 kr.
Lejlighed 129 m² BBR areal	129	7.900 kr.
Pile Alle 19 A og 19 B	147	9.000 kr.
Lejlighed 168 - 176 m² BBR areal	174	10.700 kr.

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200017545
Gyldigt 5 år fra: 14-07-2009
Energikonsulent: Erno B. Bundgaard **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.

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 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:**	24-06-2009
Energikonsulent nr.:	103060		

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