



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Tårnvej 151	
Postnr./by:	2610 Rødovre	
BBR-nr.:	175-072071-001	
Energimærkning nr.:	200052461	
Gyldigt 10 år fra:	30-08-2011	
Energikonsulent:	Flemming Henrik Jørgensen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Varmekonsulenterne ApS



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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 1.781.246 kr./år Forbrug: 2.585,01 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesesforslag

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 Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.	3.942 kWh el	8.000 kr.	10.000 kr.	1,3 år
2 Isolering af varmfordelingsrør i kld.	2,69 MWh fjernvarme	1.200 kr.	5.000 kr.	4,4 år
3 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder.	-20 kWh el 76,99 MWh fjernvarme	32.800 kr.	234.500 kr.	7,2 år
4 Ny pumpe på vandbehandlingen i nr. 159.	587 kWh el	1.200 kr.	4.700 kr.	3,9 år
5 Isolering af etageadskillelse mod loft.	210 kWh el 308,95 MWh fjernvarme	132.200 kr.	2.466.400 kr.	18,7 år
6 Udskiftning til 2-skyls toiletter.	80,00 m ³ koldt brugsvand	3.400 kr.	26.000 kr.	7,7 år



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Efterisolering af gavle.	63 kWh el 94,42 MWh fjernvarme	40.400 kr.	1.548.000 kr.	38,3 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	205.337	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	9.646	kr./år
• Samlet besparelse på vand	3.375	kr./år
• Besparelser i alt	218.358	kr./år
• Investeringsbehov	4.294.508	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS

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 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
8 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas.	2 kWh el 3,08 MWh fjernvarme	1.400 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder.	53,07 MWh fjernvarme	22.700 kr.
10 Udskiftning til vandbesparende armaturer.	20,00 m ³ koldt brugsvand	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har opnået karakteren D på energimærkningsskalaen.

Ejendommens indplacering i skalaen sker ud fra det beregnede/teoretiske energiforbrug.

Det oplyste/faktiske forbrug af varme andrager 2.585 MWh pr. år, svarende til 127 kWh/m².

Det beregnede/teoretiske forbrug af varme udgør 2.872 MWh pr. år, svarende til 141 kWh/m².

Begge tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug, og begge tal indeholder energiforbrug til produktion af varmt brugsvand.

Der er rimelig overensstemmelse mellem det faktiske og beregnede forbrug.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Navnet på foreningen er EF Brandholmsparken. Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende adresser: Tårnvej 151-159 og Rødovre Parkvej 179-287. Ejendommen består fysisk af 6 delvis sammenbyggede bygninger/blokke.

Der er 4 beboelsesetager i blok 4 og 5 og 3 beboelsesetager i resten.
Ejendommen er opført i 1961-64 og er senere løbende vedligeholdt/renoveret.

Energimærkningen er baseret på gennemgang på stedet med varmemester Klaus Hageltorn Andersen. Der er udleveret tegningsmateriale fra ejer. Dokumentationen er ikke fuldstændig, hvilket er ganske normalt for en eksisterende bygning af den alder. Ved gennemgangen har der været adgang til et repræsentativt udsnit af ejendommens lejligheder. Der er kun besigtiget et mindre antal lejligheder.

Ejendommen anvendes til beboelse og erhverv (i en mindre del af stueetagen).
Beregningsmæssigt betragtes hele ejendommen som bolig.

Beregningerne er baseret på at alle omfattede rum i ejendommen opvarmes til almindelig stuetemperatur (20°C). Såfremt et eller flere rum ikke opvarmes eller kun opvarmes i begrænset omfang vil dette påvirke det samlede forbrug.

Der indgår ikke i beregningerne hel eller delvis opvarmning af lokaler (f. eks. uopvarmet kælder, garager, udhus, udestue, overdækket terrasse etc.), der ikke er registreret som bolig eller erhverv, eller som ikke opvarmes til over 15°C.

I kælder er der enkelte rum, som opvarmes lejlighedsvis.
Det er skønnet, at der i beregningen af ejendommen kan ses bort fra dette rum uden at energimærket påvirkes i væsentlig grad.

Bygningens varmeanlæg sommerstoppes.

Der foretages månedlige aflæsninger af forbrugene af varme, vand og fælles el og der føres månedlige driftjournaler, så driften af varmecentralen kan vurderes og utilsigtet forbrug kan opdages i tide.

Energiforbrug er hentet fra seneste fjernvarme årsafregning fra forsyningsselskab og fra varmeregnskabet.

Afkølingen af fjernvarmevandet i varmecentralen i nr. 159 (øst) er dårlig og bør undersøges nærmere. Endvidere er begge varmecentraler opbygget med relativt store forrådsbeholdere og ladekredssystemer. Foreningen overvejer projekter for optimering af forholdene i varmecentralerne.

Der er ved gennemgang af ejendommen ikke udført destruktive indgreb i bygningsdele for at fastslå eller bekræfte de anførte isoleringsmængders tilstedeværelse. Der kan derfor forekomme afvigelser, der kan ændre det beregnede energiforbrug.

Anvendte oplysninger omkring bygningskonstruktion er hentet fra tegningsmaterialet. Der er ikke konstateret forhold, der danner grundlag for at betvivle rigtigheden af disse oplysninger. Hvor



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS



tegningsmaterialet eller en visuel gennemgang ikke har kunnet angive bygningskonstruktionen er det antaget at bygningskonstruktionen svarer til normal/lovlig byggeskik på opførelsestidspunktet.

Energimærkningen er udført efter retningslinjerne i "Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3". Håndbogen kan downloades på www.seeb.dk.

Der er ved beregningerne benyttet de standard forenklinger, som håndbogen tillader.

Ved beregning af vinduesarealer er det faktiske vinduesareal pr. facade opmålt på tegninger/billeder og fordelt på 1 eller flere repræsentative standard-vinduer.

Det skal bemærkes, at økonomi for energibesparende forslag er baseret på aktuelle energipriser. Ved stigende energipriser vil rentabiliteten forbedres.

Ved beregninger af eventuelle energibesparende forslag for pumper er der anvendt faktiske effekter og driftstider, hvilket giver en mere præcis beregning, men også adskiller sig en smule fra Håndbogens standard.

I skemaerne for besparelsesforslag i kolonnen for "Årlig besparelse i energienheder" kan der optræde små el-besparelser for forslag som ikke omhandler el. Disse små el-besparelser skyldes afrundingsfejl i den måde som selve programmets bagvedliggende beregningskerne regner på i før/efter-situationen. Den samlede økonomiske beregning er dog korrekt for de enkelte forslag.

Programudbyder og energikonsulent har ingen indflydelse på ændringen af dette forhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagkonstruktionen er gitterspær med svag hældning og tagpap.

Den klimamæssige afgrænsning udgøres af den vandrette etageadskillelse mellem øverste etage og krybeloft. Her er der på plader/brædder udlagt 40-50 mm mineraluldsisolering. Isoleringen er den oprindelige og nogle steder er isoleringen noget sammetrykket.

Forslag 5: Isolering af etageadskillelse mod loft.
Etageadskillelsen mellem øverste etage og loft efterisoleres ved udlægning af isoleringsgranulat, således at isoleringstykkelsen øges fra ca. 45 mm til gennemsnitligt ca. 300 mm.
Der er regnet med 6.166 m² á 400 kr. - i alt 2.466.400 kr. U-værdien er regnet forbedret fra 0,65 til 0,11.
Inden udførelse skal arealer opmåles nærmere og det skal vurderes om installationer m.m. ligger i vejen og om konstruktionen er egnet til metoden. Det skal sikres at



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS

tagkonstruktionen ventileres tilstrækkeligt. Det vil endvidere være nødvendigt i et vist omfang at etablere nye/forhøjede gangbroer.

Tilbagebetalingstiden er fornuftig, og som supplerende motivation for forslaget gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningen værdi, imødegåelse af stigende energipriser og bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er traditionelle teglstensvægge, formodentlig en blanding af massive vægge og hulmure. Tegningsmaterialet og oplysninger fra ejer indikerer uisoleret mur. Der er ikke udført boreprøver for at fastslå den aktuelle murkonstruktion. Murtykkelse er 36 cm. I forbindelse med nogle vinduespartier er ydervæg udført som 23 cm uisoleret gasbeton.

Forslag 7: Efterisolering af gavle.
Der er 9 stk. endegavle, som er velegnede til udvendig efterisolering, idet der ikke er viduer og disse flader er arkitektonisk mindre sårbare.
Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.
Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (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, og ofte en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk). Der er regnet med en forbedring af u-værdien fra 1,35 til 0,18. Der er regnet med 860 m² á 1.800 kr - i alt 1.548.000 kr.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslaget gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningen værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne består hovedsageligt af oplukkelige 1-2 fags vinduer. Men der er også faste partier.

Vinduerne er generelt energivinduer fra 2004. Opgangsdøre er ligeledes med energiglas. Butikker er primært med energiglas.

Dog er bagsiden af erhvervsareal i blok 4 med kun 1 lag glas i de små vinduer mod haven.

Yderdøre til de enkelte lejligheder og til hovedtrapper er fra 2004.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas.
Vinduer med 1 lag glas udskiftes til nye energivinduer med varm kant.
Der er regnet med at U-værdien forbedres fra 5,0 til 1,2.
Der er regnet med 22 m² á 4.500 kr. - i alt 99.000 kr.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslaget gennemførelse kan nævnes: bedre komfort, forøgelse af bygningens værdi, mindre vedligeholdelse fremover, imødegåelse af stigende energipriser og bedre mulighed for nedsættelse af fast afgift på fjernvarmen.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod den uopvarmede kælder er udført som betondæk. Gulve er udført i træ og konstruktionen er i følge tegningsmaterialet isoleret med 30 mm mineraluldsisolering under gulvbrædderne i stueetagen.

• Kælder

Status: Kælderen indgår beregningsmæssigt ikke i det opvarmede areal.
Varme installationer i den uopvarmede kælder bør være isoleret omhyggeligt.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i ejendommen i form af oplukkelige vinduer. Der er generelt aftræksventiler for naturlig ventilation i WC-rum og i køkkener.
I nogle lejligheder er der opsat lokale udsugningsventilatorer/emhætter.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre generelt er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

Varme

• Varmeanlæg

Status: Varme og varmt vand produceres i 2 stort set identiske varmecentraler beliggende i kælder (i nr. 201 og nr. 159).
Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isolerede (50 mm PUR) plade-varmevekslere fabrikat APV, og er med indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Vekslere renses regelmæssigt.

Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 68/43 (i nr. 201).
Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 66/55 (i nr. 159).

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen i varmecentralen i nr. 201 har i den senest opgjorte periode været ca. 35 gr., hvilket opfylder kravet fra fjernvarmeværket.
Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen i varmecentralen i nr. 159 har i den senest opgjorte periode været ca. 27 gr., hvilket ikke opfylder kravet fra fjernvarmeværket og burde medføre en årlig straf på ca. 41.300 kr. jævnfør takstregulativet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i hver varmecentral via pladeveksler og ladekredssystem. Pladevekslere er af fabrikat APV og har 50 mm PUR isolering. Vekslere renses regelmæssigt.
I hver varmecentral er der 2 stk forrådsbeholdere fabrikat Ajva med ca 50-75 mm isolering.
I varmecentralen i nr. 201 er beholderne på 3500 liter og i nr. 159 er de på 3000 liter.

Varmtvandstemperatur er ca. 55 gr. C.
Der er ikke separate målere for varmt vand i varmecentraler.
Varmtvandsforbruget er skønnet til ca. 250 liter/m²/år.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning i varmecentralen i nr. 201 er monteret 2 stk. pumper med en effekt på 340-390-450-490 W i følge mærkeplade. Pumper er af fabrikat Smedegård type EV 6-125 4V. Ved besigtigelsen kørte den ene pumpe på trin 4 ud af 4 og den anden pumpe på trin 3 ud af 4.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning i varmecentralen i nr. 159 er monteret 1 pumpe med en effekt på 25-450 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 50-120 F. Ved besigtigelsen kørte pumpen på max.

De cirkulerede vandmængder i varmtvandssystemet reguleres delvis med Cirkon/TA strengreguleringsventiler.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Varmekonsulenterne ApS

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder er gennemsnitligt udført som 5/4" stålrør. Rørene er gennemsnitligt isoleret med ca. 15 mm.

En mindre del af rørene er beliggende i jord mellem blokkene, men her er isoleringen formodentlig generelt lidt bedre.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning på etagerne er gennemsnitligt udført som 3/4" stålrør. Rørene er generelt uisolerede på etagerne.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning på loft (ikke blok 4, hvor de vender på næstøverste etage) er udført som 3/4" og 1" stålrør. Rørene er i følge ejers oplysninger gennemsnitligt isoleret med ca. 50 mm.

Forslag 3: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder.
Efterisolering af varmfordelingsrør med ekstra 35 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,39 til 0,20. Der regnes med 1340 m á 175 kr. - i alt 234.500 kr.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via traditionelle radiatorer, hovedsageligt placeret ved vinduerne. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg. Varmeanlægget er uden strengreguleringsventiler.

På varmfordelingsanlægget i hver af varmecentralerne er monteret en pumpe med en effekt på 85-1067 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Smedegård type Isobar 6 95-C. Ved besigtigelsen var pumpen slukket.

På varmfordelingsanlægget i varmecentralen i nr. 159 er monteret en hjælpe-pumpe med en effekt på 25-450 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna type 65-60 F. Ved besigtigelsen var pumpen slukket.

På vandbehandlingsanlæg i varmecentralen i nr. 201 er monteret en pumpe med en effekt på 35-80 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha+. Ved besigtigelsen kørte pumpen på ca. 1/3 af max. Pumpen kan/bør slukkes om sommeren.

På vandbehandlingsanlæg i varmecentralen i nr. 159 er monteret en pumpe med en effekt på 35-65-100 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-60 180. Ved besigtigelsen kørte pumpen på trin 3 ud af 3. Pumpen kan/bør slukkes om sommeren.

Varmefordelingsrør i den uopvarmede kælder er gennemsnitligt udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering. Enkelte rørstrækninger og ventiler i kælderen mangler isolering.

Varmefordelingsrør i jord og i garager er gennemsnitlig af dimension \varnothing 100 mm. Isoleringstykkelsen er ukendt.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS

- Forslag 2: Isolering af varmfordelingsrør i kld.
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør og ventiler i uopvarmet kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller kapper på ventiler. U-værdien forbedres fra 1,49 til 0,17.
Der regnes med 20 m á 250 kr. - i alt 5.000 kr.
1 ventil svarer til ca. 1 meter rør.
- Forslag 4: Ny pumpe på vandbehandlingen i nr. 159.
Eksisterede pumpe udskiftes til ny højeffektiv sparepumpe f. eks. Wilo Stratos PICO 25/1-6 (DE). Den gennemsnitligt optagne el-effekt er regnet nedsat fra 80 W til 13 W. Prisen på ny pumpe monteret er 4.608 kr. Det forudsættes at den eksisterende el-installation kan genanvendes.
Der er udført en mere detaljeret beregning af energi og økonomi via fabrikantens beregningsprogram, som regner på en lidt anderledes måde end nærværende energimærkningsprogram. Beregning udleveres gerne.
- Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder.
Efterisolering af varmfordelingsrør med ekstra 35 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,33 til 0,17. Der regnes med 3250 m á 175 kr. - i alt 568.750 kr.

- **Automatik**

Status: Varmecentraler styres med 2 stk. automatik af fabrikat TAC type 2222. Disse sørger for udetemperaturkompensering af centralvarmevandet og øvrig styring af anlægget.

Der er ikke natsænkning på fremløbstemperaturen til radiatorer.

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Det er vurderet, at solceller på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.

- **Varmepumper**

Status: Det er vurderet, at varmepumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

• Solvarme

Status: Det er vurderet, at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt for ejendommen. Såfremt energipriser og/eller tilskud ændrer sig væsentligt bør forholdene undersøges igen.
Endvidere bør solvarme overvejes i forbindelse med større ændringer af tag.

EI

• Belysning

Status: De registrerede armaturer og lyskilder er ejendommens. Der registreres ikke belysning i lejlighederne.
Udebelysning er lavenergi lyskilder med skumringsrelæ og på 2 svalegange er styringen suppleret med bevægelsesfølere.
Belysning på trapper og i kælder er primært lavenergi lyskilder med trapperelæ.

• Andre elinstallationer

Status: I kælder i vaskeri forefindes:
6 stk. vaskemaskine Electrolux type W365H, effekt 7,8 kW, alder ca. 8 år.
3 stk. vaskemaskine Electrolux type W375, effekt 7,8 kW, alder ca. 8 år.
4 stk. tørretumbler Electrolux type T4250, effekt ca. 12 kW, alder ca. 0 år.

Vaskemaskiner er ikke tilsluttet varmt vand.

Forslag 1: Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.
De 9 maskiner kan tilsluttes varmt vand.
Det er billigere at opvarme vaskevandet med fjernvarme end med el. Der er regnet med en besparelse på 50 % på energiudgiften. Der er regnet med 10.000 kr. til montering.
Energiforbruget til vaskemaskiner er ukendt og kan være svært at vurdere, da det blandt andet i sagens natur afhænger af hvor tit maskinen bruges. Der er regnet med at maskiner på nuværende tidspunkt bruger 2,4 kWh pr. døgn pr. maskine i gennemsnit.
Hvis vaskemaskiner benyttes regelmæssigt og varmtvandstilslutning kan etableres relativt enkelt, vil forslaget ofte være rentabelt i praksis.
Maskineri skal være egnet til samtidig tilslutning af både varmt og koldt vand. Det anbefales at kontakte leverandøren inden omkoblingen.

Vand

• Toiletter

Status: På baggrund af stikprøver og interview formodes det at ejendommens toiletter er en blanding af overvejende lavtskyllende toiletter med 1 og 2 skyl.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS

Forslag 6: Udskiftning til 2-skyls toiletter.
Eksisterende 1-skyls toiletter bør udskiftes til nye vandbesparende modeller med 2-skyl (lille og stort skyl).
I nærværende forslag er der regnet med udskiftning af 10 stk. Antallet er skønnet.
Der er regnet med at der kan spares 4,5 liter pr. skyl pr. toilet og at der i gennemsnit skylles 5 gange pr. døgn.
Dette giver en årlig besparelse på ca. 8 m³ vand pr. toilet.
Besparelsen vil naturligvis være stærkt afhængig af det individuelle brugsmønster.

• **Armaturer**

Status: På baggrund af stikprøver og interview formodes det at ejendommens blandingsbatterier er en blanding af 1-grebs og 2-grebs armaturer, med og uden vandbegrænsere.
Armaturer tilhører de individuelle lejligheder, og derfor er der en stor variation.

Forslag 10: Udskiftning til vandbesparende armaturer.
Vandbesparelse i forbindelse med blandingsbatterier kan ske efter flere principper:

1. Montering af luftindblandere (så vandet kommer til at "fylde" mere).
2. Montering af vandmængdebegrænsere (så den mængde vand der kommer ud reduceres).
3. Udskiftning fra 2-grebs armaturer til nye 1-grebs (termostatiske) armaturer (så der ikke spildes vand imens den rette temperatur findes).
4. Udskiftning til elektroniske armaturer med fotoceller eller anden armatur-type som afbryder vandet "af sig selv".

Der vil kunne opstilles mange forskellige vandbesparende forslag på baggrund af ovennævnte og de faktiske forhold. Der kan foretages udskiftning eller eftermontering af vandbesparende udstyr.
I nærværende forslag er der regnet med udskiftning af 10 stk. ældre 2-grebs armatur i håndvask til nyt 1-grebs armatur med luftindblander og vandmængdebegrænsere. Antallet er skønnet.
Der er regnet med at vandforbruget kan nedsættes fra 8 m³ til 6 m³ for en investering på 1500 kr. inkl. montering pr. armatur.
Dette giver en årlig besparelse på ca. 2 m³ vand pr. armatur.
Besparelsen vil naturligvis være stærkt afhængig af det individuelle brugsmønster.
Derudover vil der være en energibesparelse på opvarmningen af den reducerede mængde varmt vand, som ikke er indregnet, da beregningsprogrammet ikke kan regne med dette.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 20713 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 496 m²
- **Opvarmet areal:** 20392 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Nærværende energimærke omfatter følgende BBR-numre:

175-058885-001
175-059520-001
175-059520-002
175-059520-003
175-072071-001
175-072071-002

BBR-oplysninger er hentet fra www.ois.dk. Oplysningerne er ved stikprøver på stedet og ved hjælp af det foreliggende tegningsmateriale kontrolleret. Samlet set er der god overensstemmelse mellem det totale BBR-boligareal og det registrerede areal.

Det opvarmede areal fremkommer således.

Blok 1: 4.047 m²
Blok 2: 2.070 m²
Blok 3: 3.597 m²
Blok 4: 4.162 m²
Blok 5: 3.684 m²
Blok 6: 2.832 m²

I alt : 20.392 m²



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	42,19 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	426,25 kr. pr. MWh
El:	2,01 kr. pr. kWh
Fast afgift:	679.385,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregnskabet udarbejdes af Clorius/Ista.

Der er individuelle fordampningsmålere på radiatorer.

De samlede varme udgifter fordeles med:
Ca. 25 % til varmt vand efter haneandele.
Ca. 10 % til varme efter boligareal/fordelingstal.
Ca. 65 % til varme efter forbrug målt med individuelle målere.

For at spare mest muligt på ressourcerne bør der principielt afregnes efter individuelle målere både på varme og varmt/koldt vand.

Det fremgår ikke umiddelbart af materialet om der er korrektion for lejligheder med termisk udsat beliggenhed.

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.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Ca. 32 m ²	32	2.700 kr.
Ca. 47 m ²	47	4.000 kr.
Ca. 61-67 m ²	64	5.400 kr.
Ca. 72-79 m ²	76	6.500 kr.
Ca. 81-87 m ²	84	7.100 kr.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Ca. 172 m ²	172	14.600 kr.
Ca. 248 m ²	248	21.000 kr.



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Varmekonsulenterne ApS

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200052461
Gyldigt 10 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Flemming Henrik Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Varmekonsulenterne ApS



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Flemming Henrik Jørgensen	Firma:	Varmekonsulenterne ApS
Adresse:	Ndr. Fasanvej 31 2000 Frederiksberg	Telefon:	38874477
E-mail:	fhj@mylliin.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-08-2011

Energikonsulent nr.: 251788

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