Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Beatevej 12
Postnr./by:	2500 Valby
BBR-nr.:	101-040216-001
Energimærkning nr.:	200040196
Gyldigt 5 år fra:	01-11-2010
Energikonsulent:	Søren Christensen
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 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:** 1.764.118 kr./år
- **Forbrug:** 2.323,10 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

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

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

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	Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.	2.190 kWh el	4.200 kr.	5.000 kr.	1,2 år
2	Isolering af varmefordelingsrør i kld.	-3 kWh el 4,76 MWh fjernvarme	2.700 kr.	5.000 kr.	1,9 år
3	Isolering af lofter i porte.	11 kWh el 14,03 MWh fjernvarme	8.000 kr.	69.000 kr.	8,7 år
4	Efterisolering af brugsvandsrør på loft.	44,81 MWh fjernvarme	25.200 kr.	99.800 kr.	4,0 år
5	Nye pumper til cirkulation af varmt brugsvand.	3.942 kWh el	7.500 kr.	29.900 kr.	4,0 år



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
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	Tilbage-betalingstid
6	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder.	61 kWh el 74,13 MWh fjernvarme	41.800 kr.	690.000 kr.	16,5 år
7	Udskiftning til 2-skyls toiletter.	80,00 m³ koldt brugsvand	3.700 kr.	30.000 kr.	8,1 år
8	Justering af skumringsrelæ for udebelysningen.	147 kWh el	300 kr.	1.000 kr.	3,6 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 77.348 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 11.998 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 3.695 kr./år
- **Besparelser i alt** 93.041 kr./år
- **Investeringsbehov** 929.556 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9	Udskiftning af yderdøre i hovedtrapper.	20 kWh el 25,62 MWh fjernvarme	14.500 kr.
10	Udskiftning til vandbesparende armaturer.	20,00 m³ koldt brugsvand	1.000 kr.
11	Udskiftning af øverste trappe-vinduer.	1 kWh el 2,64 MWh fjernvarme	1.500 kr.
12	Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder.	5,09 MWh fjernvarme	2.900 kr.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen har opnået karakteren C på energimærkningsskalaen.
Ejendommens indplacering i skalaen sker ud fra det beregnede/teoretiske energiforbrug.

Det oplyste/faktiske forbrug af varme andrager 2.323 MWh pr. år, svarende til 101 kWh/m².
Det beregnede/teoretiske forbrug af varme udgør 2.448 MWh pr. år, svarende til 107 kWh/m².
Begge tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug, og begge tal indeholder energiforbrug til produktion af varmt brugsvand.

Foreningens navn er AB Mosegaarden. Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende adresser: Beatevej 12-32, Cæciliavej 15-21, Horsekildevej 17-51 samt Blankavej 18-28. Ejendommen består fysisk af 1 stor fritliggende bygning.
Der er 5 beboelsesetager.
Ejendommen er opført i 1935 og er senere løbende vedligeholdt/renoveret.

Energimærkning er baseret på gennemgang på stedet med varmemester Torbjørn Glitfelt. 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 opfattede 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 disse rum uden at energimærket påvirkes i væsentlig grad.
Ligeledes er der set bort fra de 3 taglejligheder, idet tegningsmaterialet ikke var umiddelbart tilgængeligt og disse udgør en relativ beskeden andel af den samlede ejendom.

Det er oplyst, at 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.

Der er separat måler for varmt vand i hver af de 3 varmecentraler.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Tørretumblere kan formodentlig med fordel udskiftes til model egnet for gas-tilslutning.

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

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 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.femsek.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 skemaet 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 traditionelt saddeltag med hanebåndsspær og teglsten.

Den klimamæssige afgrænsning udgøres af den vandrette etageadskillelse mellem 4. sal og loft. Konstruktionen er traditionelt lukket bjælkelag formodentlig med lerindskud. Der er i ukendt årstal udført efterisolering ved indblæsning af granulat.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er traditionelle teglstensvægge, formodentlig en blanding af massiv mur og hulmur med stenbindere.
Der er ikke udført boreprøver for at fastslå den aktuelle murkonstruktion.
Murtykkelse er 36 cm oppe og 60 cm nede - gennemsnitligt 48 cm.
Ved vindues-brystninger er murtykkelsen nogle steder lidt mindre, men her er der udført en delvis efterisolering.
Det er oplyst, at den nederste meter af facader i ukendt årstal er efterisoleret ved indblæsning af isoleringsgranulat. Det skønnes at den resterende del af hulmuren ikke er egnet til efterisolering.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduerne består hovedsageligt af oplukkelige 1-2 fags vinduer. Mod altaner er der et fast vindue.
Vinduerne er generelt energi-vinduer fra 1995.
Altandøre er delvis med glas svarende til vinduerne.

I trapper er det øverste vindue i skråtag med kun 1 lag glas.

Yderdøre i hovedtrapper er ældre og er forholdsvis utætte og har et glasfelt med kun 1 lag glas.

Forslag 9: Udskiftning af yderdøre i hovedtrapper.
39 yderdøre udskiftes til nye døre med ruder med energiglas med varm kant.
Der er regnet med at U-værdien forbedres fra 4,8 til 1,2.
Der er regnet med 78 m2 á 5.000 kr. - i alt 390.000 kr.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets 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.

Alternativt kan man nøjes med at udskifte ruderne i dørene og montere effektive tætningslister. Energibesparelsen skønnes så at udgøre 2/3 og prisen 1/2 af de i dette forslag forudsatte værdier.

Forslag 11: Udskiftning af øverste trappe-vinduer.
Vinduer med kun 1 lag glas udskiftes til nye energivinduer med varm kant.
Der er regnet med at U-værdien forbedres fra 4,8 til 1,0.
Der er regnet med 39 vinduer á 2.000 kr. - i alt 78.000 kr.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets 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.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod den uopvarmede kælder er lukket bjælkekonstruktion formodentlig med lerindskud. Nogle steder er konstruktionen dog udført som udstøbning mellem bjælker. Gulve er udført i træ og konstruktionen er formodentlig uisoleret.
Loft i porte er beklædt med plader, men konstruktionen er formodentlig uisoleret.

Forslag 3: Isolering af lofter i porte.
Der monteres nedhængt loft i de 3 porte på underside af etageadskillelse med ca. 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.
Der er regnet med 138 m2 á 500 kr. - i alt 69.000 kr. U-værdien er regnet forbedret fra 1,3 til 0,2. Inden udførelse skal arealer opmåles nærmere og det skal vurderes om installationer ligger i vejen.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets 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.

Forslag 6: Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder.
Der er regnet med at ca. 50 % af det samlede areal af kælder i bygningens grundplan er egnet til at efterisoleres nedefra (ca. 50 % er uegnet på grund af installationer eller bygningsmæssige forhold).
Der monteres nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med ca. 70 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.
Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.
I nogle områder kan der alternativt indblæses isoleringsgranulat, hvilket er billigere og nemmere.
Der er regnet med 2300 m2 á 300 kr. - i alt 690.000 kr. U-værdien er regnet forbedret fra 1,4 til 0,5. Inden udførelse skal arealer opmåles nærmere og det skal vurderes om installationer ligger i vejen.

Tilbagebetalingstiden er relativ lang, men som supplerende motivation for forslagets 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.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

- **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.

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

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Varme og varmt vand produceres i varmecentraler beliggende i kælder.
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isolerede (50 mm) rør-varmevekslere, og er med indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Vekslere renses regelmæssigt.
I varmecentral Beatevej 28 (B28) er veksler del af unit fabrikat Cetetherm type Cetepref 363/600.
I varmecentral Beatevej 18 (B18) er veksler fabrikat Elge type BR-76.
I varmecentral Horsekildevej 25 (H25) er veksler del af unit fabrikat Cetetherm type Cetepref 250/390.

Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 81/42 (B28).
Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 81/40 (B18).
Temperatursæt fjernvarme frem/retur aktuelt: 80/36 (H25).

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen har i den senest opgjorte periode været ca. 39-40 gr., hvilket opfylder kravet fra fjernvarmeværket.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via 2 stk. rørvekslere i hver varmecentral. Den ene veksler bruges som efterafkøling af fjernvarmevandet fra centralvarmeveksleren. Vekslere er isoleret med ca. 50 mm og renses regelmæssigt.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

I varmecentral Beatevej 28 (B28) er vekslere del af unit fabrikat Cetetherm type Cetepref 363/600.
I varmecentral Beatevej 18 (B18) er vekslere fabrikat Cetetherm type Cetecoil R4100H.
I varmecentral Horsekildevej 25 (H25) er vekslere del af unit fabrikat Cetetherm type Cetepref 250/390.

Varmtvandstemperatur er ca. 52-54 gr. C.
Varmtvandsforbruget er ud fra aflæsninger beregnet til ca. 290 liter/m²/år.

B28:
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 430-535-610-700 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Smedegård type EV 5-88-2. Ved besigtigelsen var pumpen indstillet på trin 3 ud af 4.

B18:
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 50-60-70 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-60 B 180. Ved besigtigelsen var pumpen indstillet på trin 3 ud af 3.

H25:
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 150 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Smedegård type Vario 75 V.

De cirkulerede vandmængder i varmtvandssystemet reguleres med Cirkon strengreguleringsventiler.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i den uopvarmede kælder er gennemsnitligt udført som 5/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning på etagerne er gennemsnitligt udført 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret på etagerne.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning på loft er gennemsnitligt udført som 5/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Forslag 4: Efterisolering af brugsvandsrør på loft.
Efterisolering af brugsvandsrør med ekstra 35 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,39 til 0,20. Der regnes med 570 m á 175 kr. - i alt 99.750 kr.

Forslag 5: Nye pumper til cirkulation af varmt brugsvand.

Ny pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i B28.
Eksisterede pumpe udskiftes til ny højeffektiv sparepumpe f. eks. Wilo Stratos 50/1-12 CAN. Den gennemsnitligt optagne el-effekt er regnet nedsat fra 495 W til 177 W. Prisen



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

på 1 stk. ny pumpe monteret er 20.894 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.

Ny pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i B18.
Eksisterede pumpe udskiftes til ny højeffektiv sparepumpe f. eks. Wilo Stratos Pico 25/1-6 Nordic. Den gennemsnitligt optagne el-effekt er regnet nedsat fra 81 W til 13 W. Prisen på 1 stk. ny pumpe monteret er 4.456 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.

Ny pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i H25.
Eksisterede pumpe udskiftes til ny højeffektiv sparepumpe f. eks. Wilo Stratos Pico 25/1-6 Nordic. Den gennemsnitligt optagne el-effekt er regnet nedsat fra 74 W til 10 W. Prisen på 1 stk. ny pumpe monteret er 4.456 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.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via traditionelle radiatorer, hovedsageligt placeret centralt i bygningen.
Varmefordelingsrør er udført som 1-strengs anlæg.
Princippet for fordelingen er øvre fordeling med hovedfremløbsledning placeret på loft.
Varmeanlægget er med Oras strengreguleringsventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

B28:
På varmefordelingsanlægget i varmecentralen er monteret en pumpe med en effekt på 245-575-950 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UMC 80-60 A. Ved besigtigelsen var pumpen indstillet på trin 2 ud af 3. Der er installeret en tilsvarende pumpe som reserve-pumpe, men pumperne benyttes ikke samtidigt.
B18 og H25:
På varmefordelingsanlægget i varmecentralen er monteret en pumpe med en effekt på 416-473-531-574 W i følge mærkeplade. Pumpen er af fabrikat Smedegård type EV 8-



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

125-4CD/4C. Ved besigtigelsen var pumpen indstillet på trin 2 ud af 4. Der er installeret en tilsvarende pumpe som reserve-pumpe, men pumperne benyttes ikke samtidigt.

Varmefordelingsrør i den uopvarmede kælder er gennemsnitligt udført som 1½" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Rørdimensioner i kælderen varierer fra 1" til 3". Enkelte rørstrækninger og ventiler i kælderen mangler isolering.
Varmefordelingsrør på loft er gennemsnitligt udført som 1½" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 50 mm isolering.

Forslag 2: Isolering af varmefordelingsrør i kld.
Isolering af uisolerede varmefordelingsrør og ventiler i uopvarmet kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred eller kapper på ventiler. U-værdien forbedres fra 2,04 til 0,21.
Der regnes med 20 m á 250 kr. - i alt 5.000 kr.
1 ventil svarer til ca. 1 meter rør.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder.
Efterisolering af varmefordelingsrør med ekstra 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. U-værdien forbedres fra 0,28 til 0,19. Der regnes med 500 m á 175 kr. - i alt 87.500 kr.

- **Automatik**

Status: Varmecentraler styres med automatik af fabrikat Trend, type IQ 233. Disse sørger for udetemperaturkompensering af centralvarmevandet og øvrig styring af anlægget. Varmecentraler er overvåget via telekommunikation.

Der er ikke natsænkning på fremløbstemperaturen til radiatorer.

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.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
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.

El

- **Belysning**

Status: De registrerede armaturer og lyskilder er ejendommens. Der registreres ikke belysning i lejlighederne.
Udebelysning er lavenergi med skumringsrelæ.
Belysning på trapper er lavenergi med trapperelæ.
Belysning i kælder og på loft er lavenergi med trapperelæ.

- **Andre elinstallationer**

Status: I kælder i vaskeri forefindes:
4 stk. vaskemaskine Miele type WS5446, effekt 4,8 kW, alder ukendt.
1 stk. vaskemaskine Miele type PW6065, effekt 4,8 kW, alder ukendt.
3 stk. tørretumbler Miele type Proff, effekt 14,5 kW, alder ukendt.
1 stk. ældre strygerulle.

Vaskemaskiner er ikke tilsluttet varmt vand.

I hver af de 3 varmecentraler er der nyere trykforøgeranlæg af fabrikat Flygt type Tecnovar med en effekt på 2 x 2,2 kW.

Forslag 1: Vaskemaskiner tilsluttes varmt vand.
De 5 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 5.000 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 maskinerne 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.

Forslag 8: Justering af skumringsrelæ for udebelysningen.
Skumringsrelæer justeres så driftstiden for udebelysningen reduceres med gennemsnitlig 1 time pr. døgn (svarende til ca. 10 %).
Der er regnet med 39 lamper á 10 W.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

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.

Forslag 7: 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 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 vandmængdebegrænser. 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.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1935
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 22778 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 399 m²
- **Opvarmet areal:** 23007 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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.

Stue-etage:	4.491 m²
1. sal:	4.629 m²
2. sal:	4.629 m²
3. sal:	4.629 m²
4. sal:	4.629 m²
I alt :	23.007 m²

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	46,19 kr. pr. m³
Fjernvarme:	562,00 kr. pr. MWh
El:	1,89 kr. pr. kWh
Fast afgift:	326.743,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregnskabet udarbejdes af Brunata.

Der er individuelle fordampnings-målere på radiatorer.

Den samlede fjernvarmeudgift fordeles med:
Ca. 30 % til varmt vand efter haneandele.
Ca. 70 % 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 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
Ca. 40-41 m²	40	3.000 kr.
Ca. 46-58 m²	52	3.900 kr.
Ca. 62-78 m²	69	5.200 kr.
Ca. 87-99 m²	94	7.100 kr.
Ca. 100-117 m²	104	7.800 kr.
Ca. 121-136 m²	128	9.600 kr.
Ca. 142-154 m²	152	11.400 kr.



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk



Energimærkning nr.: 200040196
Gyldigt 5 år fra: 01-11-2010
Energikonsulent: Søren Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Varmekonsulenterne ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Christensen	**Firma:**	Varmekonsulenterne ApS
Adresse:	Ndr. Fasanvej 31 2000 Frederiksberg	**Telefon:**	38874477
E-mail:	sch@mylliin.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	20-10-2010
Energikonsulent nr.:	103214		

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