



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Virupvej 61A	
Postnr./by:	8530 Hjortshøj	
BBR-nr.:	751-547900-001	
Energimærkning nr.:	200047453	
Gyldigt 10 år fra:	31-03-2011	
Energikonsulent:	Bent Boye Albertsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: COWI A/S



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

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 106.499 kr./år Forbrug: 157,18 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 07-04-2006 - 07-04-2007 <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>

Besparesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	464 kWh el	1.000 kr.	5.000 kr.	5,4 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	403 kWh el	900 kr.	6.000 kr.	7,4 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



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.734	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.734	kr./år
• Investeringsbehov	11.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og 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
3 Bækhus: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,67 MWh fjernvarme	400 kr.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Bækhus: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet sikringsrum	0,75 MWh fjernvarme	500 kr.
5 Udskiftning til et-grebs håndvaskarmaturer med spareperlator.	78,00 m ³ koldt brugsvand	2.800 kr.
6 Porthus: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	1,74 MWh fjernvarme	1.000 kr.
7 Osteri: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	3,01 MWh fjernvarme	1.700 kr.
8 Mejeri: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer, døre, rytterlys, tagvinduer og kviste	12,58 MWh fjernvarme	6.800 kr.
9 Bækhus: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre	2,41 MWh fjernvarme	1.300 kr.
10 Efterisolering af lofter mod uopvarmet tagrum med 150 mm i Mejeri, Bækhus og Osteri.	4,03 MWh fjernvarme	2.200 kr.
11 Mejeri: Efterisolering af loft i trappekvist med 100 mm.	0,13 MWh fjernvarme	70 kr.
12 Porthus: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,45 MWh fjernvarme	300 kr.
13 Porthus: Efterisolering af loft (150 mm) og skunkvægge (100 mm)	0,48 MWh fjernvarme	300 kr.
14 Bækhus: Efterisolering af varmfordelingsrør	0,34 MWh fjernvarme	200 kr.
15 Mejeri: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med reovering.	0,88 MWh fjernvarme	500 kr.
16 Udskiftning af eksist. boksventilator for boligudsugning	1.487 kWh el	3.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

VesterBo's afdeling afd. 19, Virupvej 61A-G.

Afd. 19 består af 36 ungdomsboliger som er fordelt i 4 bygninger kaldet: Porthus, Mejeri, Bækhus, Osteri. Bygningerne er opført og ombygget i 1990-91. Den centrale del af det oprindelige mejeri fra ca. 1870 er bevaret og udbygget i begge ender. Denne bygning hedder "Mejeriet" og er i 2 plan uden kælder. Derudover rummer afdelingen følgende bygninger som alle er nye. "Porthus" er i 2 plan med kælder, hvor



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



der forfindes teknikrum og vaskeri for hele afdelingen. "Osteri" er i 2 plan uden kælder og "Bækhus" er i 2 forskudte plan med sikringsrum.

Bygningernes hovedkonstruktion:

Princippet for hovedkonstruktionerne er ens for de 4 bygninger, med undtagelse af den oprindelige del af Mejeriet.

Facader er hovedsagelig udført som tunge 35 cm tunge hulmure med formur af grå/blå pudset tegl, 125 mm isolering i hulrum og bagmur af beton. Tagene er udført som saddeltage med 30-35 graders hældning beklædt med sorte eternit bølgeplader. Vinduer og døre i bygningerne hvide og udført af træ. Vinduer er monteret med termoruder og friskluftventiler.

På Mejeriets nye del er der opført kviste mod nord og syd med vinduer i både flunke og front. Herudover er indgangspartier mod nord udført som (trappe-) kviste med indvendig halvstens skalmur og blå pladebeklædning udvendig.

I Mejeriet gamle del (centerdelen) er formur og bagmur af tegl (ca. 42 cm). Det oprindelige rytterlys renoveret.

Generelt er kviste og tag på Mejeriet i meget dårlig stand ligesom bygningen er plaget af sætningsskader.

Installationer:

Bebyggelsen har et fælles teknikrum i kælderen i Porthuset, hvor fælles fjernvarme- og vandstik er indført. Her er placeret blandesløjfe og automatik for varmeanlæg og brugsvandsvekslerunit. Fra teknikrummet er forsyningsledninger til varme og brugsvand fremført til Mejeriet i terræn. Hovedledninger ligger indstøbt i Mejeriets terrændæk og varmemesteren har oplyst at der er store problemer med gennemtæringer på kobber-brugsvandsrørene. Fra Mejeriet er hovedledninger ført videre til Osteri og Bækhus i terræn.

Generelt er der fra hovedledninger i bygningerne etableret stigstrengene som er placeret svært tilgængeligt i f.eks. gipsvægge. Fra stigstrengene er koblingsledninger til vand og varme fremført til armaturer i bad og køkken samt til radiatorer. Bygningerne opvarmes med radiatorer med termostat ventiler.

Afløbsinstallationer er udført at støbejern.

Badeværelser og køkken ventileres med mekanisk boligudsugningsanlæg. Boksventilatorer og fordelingskanaler er placeret i tagrum.

Varmemester Toni Christiansen var delvis tilstede ved besigtigelsen.

Lejlighed 61C, st. blev besigtiget, ligesom tagrum over Osteriet er besigtiget.

Bygherren har ikke ønsket destruktive undersøgelser. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale, en visuel registrering og skønnet ud fra beskrivelser i "Håndbog for energikonsulenter".

Bygningen betragtes værende i en normal isoleringstilstand for den tids byggerier.

Der kan udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Foreslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Det beregnede varmeforbrug for ejendommen er ca. 6 % lavere end det oplyste og klimakorrigerede varmeforbrug. Det vides ikke om forskellen skyldes uoverensstemmelse imellem tegningsmateriale og de aktuelle konstruktioner eller om forskellen skyldes brugeradfærd.

Årsagen kan f.eks. være, at temperaturen og ventilationstabet i boligerne er højere end forudsat samt at der er forskel på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke var tilgængelige ved besigtigelsen.

De oplyste forbrug stammer fra bygherren, der har dokumenteret oplysningerne på fremsendt forbrugsaflysning for året 2006 - 2007.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lofter mod uopvarmet tagrum i Osteriet og Bækhuset er isoleret med 200 mm mineraluld. Lofter er udført af 13 mm gips og dampspærre på 45x45 mm forskalling. Taget er udført med gitterspær (35 grader) beklædt med sorte bølgeplader af eternit. Der blev ved besigtigelsen registreret fygesne på gangbro i tagrum i Osteriet. Det bør undersøges om udluftning i tagryg er udført korrekt eller kan udføres alternativt, så fygesne undgås.

Skråtaget i Porthuset er isoleret med i alt 200 mm mineraluld. Taget består indvendigt fra af gips, dampspærre, 45 mm forskalling med 50 mm mineraluld, 150 mm mineraluld. Taget er beklædt med sorte bølgeplader af eternit (30 grader).

Skunkvægge i Porthuset er udført som let konstruktion af 13 mm gips og dampspærre på 45x45 mm forskalling af stållægter, isoleret med 200 mm mineraluld.

Loft mod skunkrum i Porthuset er isoleret med 200 mm mineraluld. Lofter er udført af 13 mm gips og dampspærre på 45x45 mm forskalling.

Loft mod tagrum i den oprindelige del af Mejeriet er isoleret med 200 mm mineraluld iht. tegningsmateriale. Indvendigt er beklædt med malet puds på forskalling.

Skråvægge i tagetagen i Mejeriet er isoleret med i alt 200 mm mineraluld. Indvendigt er beklædt med gips.

Loft mod uopvarmet tagrum i Mejeriet er isoleret med 200 mm mineraluld. Lofter er udført af 13 mm gips og dampspærre på 25x100 mm forskalling. Taget er udført med hanebåndsspær og udvendigt beklædt med sorte bølgeplader af eternit.

Skråtaget i Mejeriets skorsten er isoleret med 100 mm mineraluld og indvendigt beklædt med dampspærre og gips. Udvendigt er afsluttet med sorte bølgeplader af eternit.

Lofter i trappekviste i Mejeriet er isoleret med i alt 200 mm mineraluld. Indvendigt er loftet beklædt med gips, dampspærre, 50 mm mineraluld, 45x50 mm træforskalling, 150 mm mineraluld og udvendigt er beklædt med sorte bølgeplader af eternit.

Lofter i øvrige kviste i Mejeriet er isoleret med i alt 200 mm mineraluld. Indvendigt er loftet beklædt med gips på 25x100 mm træforskalling. Udvendigt er beklædt med tagpap.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Kvistenes tilstand (13 stk.) er meget dårlige og de bør helt udskiftes. Der vurderes ikke muligt eller rentabelt at efterisolere.

- Forslag 10: Mejeri, Bækhus og Osteri:
Efterisolering af lofter mod uopvarmet tagrum med 150 mm. 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. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 11: Mejeri: Efterisolering af loft/tag i trappekvist med 100 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.
- Forslag 13: Porthus: Efterisolering af loft mod skunk i Porthus med 150 mm. 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. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Porthus: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 15: Mejeri: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervæggene i den nyeste del af bebyggelsen er generelt udført som 35 cm hulmur isoleret med 125 mm isolering. Formur af vandskuret tegl, 125 mm A-batts og 100 mm letbeton som bagmur. I porten er postkasser indbygget i ydervæggen. Indvendige lette vægge er generelt udført af gips på stållægter med mineraluld. Ydervæggene i den oprindelige del af Mejeriet skønnes udført som 42 cm massive teglvægge. I boliger er udført indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. I trappe- og fællesrum er ikke udført forsatsvægge. Væggene i Mejeriets køletårn er udført som let konstruktion af 200 mm mineraluld og indvendigt beklædt med gips. Ydervæggene (flunke og spejl) i trappekviste i Mejeriet er delvist udført som let konstruktion med indvendig halvstens skalmur og let pladebeklædning udvendig. Hulrum



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



er isoleret med 150 mm mineraluld.
Skillevæggene i kælderen i Bækhuset mod sikringsrum består af 50 cm massiv jernbeton med 100 mm mineraluld. Sikringsrum er ikke opvarmet.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Generelt:
Vinduer, terrassedøre og yderdøre i bebyggelse er generelt hvide og udført i træ monteret med 2 lags termorude.
Der findes også massive yderdøre i bebyggelsen med fyldinger og beklædning på begge sider.
Der monteret friskluftventiler i vinduer for erstatningsluft til boligudsugning.

Elastiske fuger omkring vinduer og døre er generelt tætte, men viser flere steder mørhedstegn. Fuger bør udskiftes sammen med evt. udskiftning til energiruder.

Mejeriet:

I den oprindelige del af Mejeriet er der i fællesrum mod syd (jernbanen) etableret store vinduespartier. Nederst er udført 3 store vinduer med hver 4 ruder. I 2 af vinduespartierne er én af de 4 ruder oplukkelige. Over er der 3 afrundede vinduer med 2 faste ruder.

Mod nord er der monteret et stort facadeparti ved indgangsparti. Vinduespartiet er buet i toppen. Vinduerne er faste og der er i alt 22 ruder af variende størrelse. Der er monteret en massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Der er 13 kviste samt én dobbeltkvist i Mejeriet. Der er oplukkelige vinduer i front på kviste og faste vinduer i kvistenes flunke. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Der er 2 oplukkelige tagvinduer som Velux i Mejeriets fællesrum. På Mejeriets tag er der et rytterlys med faste vinduerjeriet. Tagvinduer og rytterlys forudsættes monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Porthus: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Osteri: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Mejeri: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer/døre, facadepartier, rytterlys, tagvinduer og kviste til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Bækhus: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



• Gulve og terrændæk

Status: Fundamenter i bebyggelsen er generelt udført af beton med sokkel af lecablokke. I Mejeriets oprindelig del skønnes fundamenter dog udført af beton med sokkel af mursten. Terrændæk i bebyggelsen er generelt udført af 150 mm letklinker og 100 mm beton. Hvor der er udført strøgulve med parket er der isoleret med 50 mm mineraluld imellem strøer. I bad/køkken og fællesarealer er der afsluttet med klinker på ca. 50-60 mm slidlag og 50 mm støbebatts.

Etageadskillelse i Bækhuset mod uopvarmet sikringsrum består af 200 mm jernbeton og strøgulve med parket. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. Køkken og toilet er udført med klinker.

Etageadskillelsen i Porthuset mod kælder består af 180 mm letbetondækelement med strøgulve og parket. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. I bad og køkken er der 40 mm slidlag og klinker.

Etageadskillelsen mod det fri i Porthuset består af 180 mm letbetondækelement med strøgulve og parket. Imellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. I køkken og bad er der 40 mm slidlag og klinker. På uderside etageadskillelse (i porten) er opsat 75 mm mineraluld afsluttet med pladebeklædning.

Forslag 4: Bækhus: Montering af nedhængt loft i sikringsrum under Bækhuset på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis at føre synlige rør med ned under nyt loft. 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er etableret mekanisk udsugning fra køkken og bad via boksventilatorer i tagrum og tagventilatorer type Exhausto. Kanaler føres i tagrum og herfra via skakte til boliger. Ventilatorerne kører 24 timer/døgn og erstatningsluft tilvejebringes via friskluftventiler placeret i vinduer.

I Mejeri er der flg. boksventilatorer: 2 stk. BES 160 og 2 stk. BES 180.

I Porthus er der flg. tagventilatorer: 2 stk. DAN-TOP 150.

I Bækhus er der flg. boksventilatorer: 1 stk. BES 146 og 1 stk. BES 160.

I Osteri er der flg. boksventilatorer: 2 stk. BES 146.

Forslag 16: Eksist. boksventilator for boligudsugning udskiftes til nyere model med bedre virkningsgrad. Tagventilatorer udskiftes ikke, idet nyere ikke har væsentlig bedre virkningsgrad. Der regnes med 8 stk. boksventilatorer á 20.000 kr.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestik er placeret i teknikrum i kælderen i Porthuset. I teknikrum er etableret blandesløjfe med automatik for udetemperaturkompensering.

• Varmt vand

Status: Der antages årligt forbrug af varmt brugsvand på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal. Varmt brugsvand produceres centralt i teknikrum i Porthuset til alle lejligheder ved hjælp af en pladevarmeveksler. Veksleren er isoleret med ca. 40 mm kappeisolering. Det var ikke muligt at registrere fabrikat. Veksleruniten styres af automatik.

Fra brugsvandsunit i teknikrummet er varmtvandsrørene fremført til Mejeriet i terræn. I Mejeriet ligger rørene i terrændæk og herfra er de videre til Osteri og Bækhus i terræn. Generelt er der fra hovedledninger i bygningerne etableret stigstrengte som er placeret svært tilgængeligt i f.eks. gipsvægge. Fra stigstrengte er koblingsledninger fremført til armaturer i bad og køkken. Isoleringstykkelser på rør i terrændæk og vægge skønnes generelt at være som de synlige rør i kældre og teknikrum.

Varmemesteren har oplyst at der er store problemer med gennemtæring på kobber-rørene pga. turbulenskorrosion i Mejeriets terrændæk. Dette er til stor gene, idet huller er svære at lokalisere og følgearbejder ifm. ophugning og retablering af gulve er dyre. For at mindske belastning af hovedledningen i Mejeriet, anbefales det at fremføre nye brugsvandsrør i terræn direkte til Bækhuset og Osteri fra Porthuset f.eks. som Uponor Ecoflex Aqua (samisoleret). Fritlægning af hovedledning i Mejeriets terrændæk er også en mulighed.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe fra år 2005 med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-30 N.

Porthus:

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør i stigstrengte er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Cirkulationsledning i kælder er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Cirkulationsledning i stigstrengte er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Bækhus:

Brugsvandsrør i kælder/sikringsrum er udført som 22 og 28 mm kobberør og er isoleret med 20 mm isolering.

Cirkulationsledning i kælder/sikringsrum er udført som 15 og 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Cirkulationsledning i terrændæk og stigstreng er udført som 15 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Brugsvandsrør i terrændæk og stigstreng er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Osteri:

Cirkulationsledning i terrændæk og stigstreng er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Brugsvandsrør i terrændæk og stigstreng er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Mejeri:

Brugsvandsrør i terrændæk (hovedledninger) er udført som 35 og 42 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør i terrændæk (stikledninger) er udført som 28 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør i stigstreng er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Cirkulationsledning i terrændæk (hovedledning) er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Cirkulationsledning (stikledning og stigstreng) er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i jord skønnes udført som 20-40 mm præisolerede kobberør.

- Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 20-40 med rustfri pumpehus.
- Forslag 3: Bækhus: Efterisolering af cirkulationsledning med 30-50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenofolie.
- Forslag 12: Porthus: Efterisolering af cirkulationsledning med 30-50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenofolie.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Alle radiatorer er med termostatventiler.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre trinstyret pumpe med en effekt på 40-100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60.
Varmør fra fjernvarmestik til blandesløjfe er udført delvis som 2" og 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.

Porthus:
Varmefordelingsrør i Porthus er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Mejeri:
Hovedfordelingsrør for varme indstøbt i dæk er udført som 1 1/4" stålør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i terrændæk og stigstrenge er udført som 1/2" stålør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.

Bækhus:
Varmefordelingsrør i kælder/sikringsrum er udført som 1/2" stålør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.
Bækhus: Varmefordelingsrør i dæk er udført som 1/2" stålør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.

Osteri:
Varmefordelingsrør i terrændæk er udført som 3/4" stålør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i jord skønnes udført som 20-32 mm præisolerede stålør.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 25-60.

Forslag 14: Bækhus: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenofolie.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Automatikken er type Trend.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

• Varmepumper

Status: På grund af en lav fjv. pris i området er det vurderet at varmepumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt og derfor ikke medtaget som forslag.

• Solvarme

Status: På grund af en lav fjv. pris i området er det vurderet at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt og derfor ikke medtaget som forslag.
Såfremt der ønskes et løsningsforslag evt. mht. etablering, økonomi og besparelser bistår vi selvfølgelig gerne med beregningen.

EI

• Andre elinstallationer

Status: Ved indgangsdøre til boliger og ved fælles trappearealer er monteret belysningsarmaturer med 7 W kompaktør som styres af skumringsrelæ. I terræn er samme type monteret dog med 2 x 7 W.
Der blev registreret følgende i vaskeri:

2 stk. vaskemaskiner, type Miele WS5425
1 stk. tørretumbler, type Miele PT5425 plus

Vand

• Toiletter

Status: Nyere 2-skyls klosetter af fabrikat DAL. Der regnes med forbrug på ca. 4,5 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).
Eksisterende toiletter er en blanding af 1 og 2 skyls toiletter. Det vurderes at ca. 20 % af de 94 toiletter allerede er udskiftet til 2 skyls toiletter. Der regnes med at 1 skyls toiletter forbruger ca. 8 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag). Der regnes med at 2 skyls toiletter forbruger ca. 4,5 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).
Der regnes med 3000 kr. pr. toilet.

• Armaturer

Status: 2-grebs håndvaske batterier som Damixa uden spareperlator. Der regnes med et vandforbrug på 24 l pr. håndvask pr. dag.

Forslag 5: Eksist. håndvaskearmaturer udskiftes til nye 1-grebs model med spareperlator (18 l pr. håndvask pr. dag). Der regnes med 36 stk. á 1250 kr.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: COWI A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:** 1991
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1307 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 70 m²
- **Opvarmet areal:** 1347 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kollegium
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er en mindre afvigelse fra oplyste boligareal i BBR (1307m²) med det areal (1286m²) som COWI har bestemt ud fra tegninger og kontrolmål på stedet. Afvigelsen skyldes primært at der i boligarealet fra BBR er medregnet udendørs trapperepos.

Udover boligarealet på 1286 m² m medregnes der 61 m² fra fællesareal i Mejeriet. Det opvarmede areal der indgår i energimærket udgør således 1347 m².

Teknikrum og vaskeri i kælder i Porthuset (bygning 001) udgør ca. 70 m². Dette er iht. BBR registreret som erherv. Det medregnes dog ikke i det opvarmede areal, idet benyttelsen vurderes at være begrænset.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	538,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	22.932,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Energimærket omfatter bygninger i afdelingen nummereret fra 001- 004 iht. BBR med anvendelskode 150 "Kollegium".

Bygning 005 er et uopvarmet cykelskur og er ikke omfattet af energimærket.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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
1-rums bolig 26-37 m ² .	31	2.500 kr.
2-rums bolig 49-59 m ² .	54	4.200 kr.
2-rums bolig 43-44 m ² .	43,5	3.400 kr.



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



Hvad er energimærkning?

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

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

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

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

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

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

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200047453
Gyldigt 10 år fra: 31-03-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bent Boye Albertsen	Firma:	COWI A/S
Adresse:	Jens Chr. Skous Vej 9 8000 Århus	Telefon:	87396600
E-mail:	bbal@cowi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	03-03-2011

Energikonsulent nr.: 103156

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