



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skaboeshusevej 110

Postnr./by: 5800 Nyborg

BBR-nr.: 450-003607-001

Energimærkning nr.: 200050478

Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011

Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



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

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 2.501.117 kr./år

• **Forbrug:** 3.962,14 MWh fjernvarme

• **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010

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

F

Besparelsesforslag

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
Boligareal:				
1 Montering af termostatventiler	55,76 MWh fjernvarme	33.200 kr.	57.500 kr.	1,7 år
2 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	282,33 MWh fjernvarme	167.700 kr.	396.000 kr.	2,4 år
3 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	273,63 MWh fjernvarme	162.500 kr.	808.000 kr.	5,0 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	4.940 kWh el	9.900 kr.	13.500 kr.	1,4 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på ventilationsanlæg	3.053 kWh el	6.200 kr.	22.500 kr.	3,7 år
6 Ekstraisolering af ventilationskanaler	39,81 MWh fjernvarme	23.700 kr.	365.800 kr.	15,5 år



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
7 Udskiftning af klosetter med 1 skyl	203,00 m³ koldt brugsvand	7.200 kr.	80.000 kr.	11,3 år
8 Efterisolering af cirkulationsledning	0,39 MWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	7,5 år
9 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	0,58 MWh fjernvarme	400 kr.	5.400 kr.	15,7 år
10 Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg	-29.895 kWh el 381,97 MWh fjernvarme	167.100 kr.	2.660.000 kr.	15,9 år
11 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,52 MWh fjernvarme	400 kr.	2.800 kr.	9,1 år
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	34,05 MWh fjernvarme	20.300 kr.	366.900 kr.	18,1 år
13 Udskiftning af brugsvandsarmaturer	244,00 m³ koldt brugsvand	8.600 kr.	85.000 kr.	10,0 år
Erhvervsareal:				
30 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	88,81 MWh fjernvarme	52.800 kr.	125.000 kr.	2,4 år
31 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	216,51 MWh fjernvarme	128.600 kr.	640.500 kr.	5,0 år
32 Montering af termostatventiler	34,26 MWh fjernvarme	20.400 kr.	52.500 kr.	2,6 år
33 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	5.078 kWh el	10.200 kr.	18.000 kr.	1,8 år
34 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	13,68 MWh fjernvarme	8.200 kr.	37.200 kr.	4,6 år
35 Montering af ny cirkulationspumpe på ventilationsanlæg	2.949 kWh el	5.900 kr.	22.500 kr.	3,8 år
36 Udskiftning af cirkulationspumper til varmt brugsvand	5.186 kWh el	10.400 kr.	40.000 kr.	3,9 år
37 Ekstraisolering af ventilationskanaler	9,60 MWh fjernvarme	5.800 kr.	97.700 kr.	17,1 år



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
38 Udskiftning af brugsvandsarmaturer	140,00 m³ koldt brugsvand	4.900 kr.	30.000 kr.	6,1 år
39 Efterisolering af brugsvandsrør	0,43 MWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	6,8 år
40 Udskiftning af klosetter med 1 skyl	115,00 m³ koldt brugsvand	4.100 kr.	45.000 kr.	11,2 år
41 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,38 MWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	7,7 år
42 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,36 MWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	8,2 år
43 Efterisolering af varmfordelingsrør i bygning M	0,56 MWh fjernvarme	400 kr.	2.800 kr.	8,4 år
44 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	10,14 MWh fjernvarme	6.100 kr.	109.800 kr.	18,2 år
45 Indvendig isolering af kælderydervæg over jord med 100 mm	6,88 MWh fjernvarme	4.100 kr.	149.900 kr.	36,7 år
46 Udskiftning af port med 2 lags termoruder til ny port med energiruder	0,37 MWh fjernvarme	300 kr.	4.100 kr.	18,5 år
47 Udskiftning af ventilationsanlæg	1.990 kWh el 69,08 MWh fjernvarme	45.000 kr.	850.000 kr.	18,9 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.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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	890.938	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-13.398	kr./år
• Samlet besparelse på vand	24.570	kr./år
• Besparelser i alt	902.110	kr./år
• Investeringsbehov	7.095.109	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
Boligareal:		



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	1,93 MWh fjernvarme	1.200 kr.
15 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	211,16 MWh fjernvarme	125.400 kr.
16 Efterisolering af rør til varmekilde i bygning L	0,13 MWh fjernvarme	77 kr.
17 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	165 kWh el	400 kr.
18 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,42 MWh fjernvarme	300 kr.
19 Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.
20 Efterisolering af varmekredsløbsrør	0,09 MWh fjernvarme	53 kr.
21 Udskiftning af vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder	81,74 MWh fjernvarme	48.600 kr.
22 Udskiftning af døre med 2 lags termoruder til nye døre med energiruder	5,98 MWh fjernvarme	3.600 kr.
23 Udskiftning af facadepartier med 2 lags termoruder til nye facadepartier med energiruder	113,49 MWh fjernvarme	67.400 kr.
24 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	122,50 MWh fjernvarme	72.800 kr.
25 Udførelse af nyt terrændæk	76,02 MWh fjernvarme	45.200 kr.
26 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	2,66 MWh fjernvarme	1.600 kr.
27 Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude	6,76 MWh fjernvarme	4.100 kr.
28 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	2,62 MWh fjernvarme	1.600 kr.
29 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	0,19 MWh fjernvarme	200 kr.
Erhvervsareal:		



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
48 Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation i festsal og scene i bygning F	0,09 MWh fjernvarme	54 kr.
49 Behovstyring af belysning	496 kWh el -0,29 MWh fjernvarme	900 kr.
50 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm	130,82 MWh fjernvarme	77.700 kr.
51 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	6,74 MWh fjernvarme	4.100 kr.
52 Behovstyring af belysning	2.196 kWh el -1,28 MWh fjernvarme	3.700 kr.
53 Udskiftning af vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder	48,34 MWh fjernvarme	28.800 kr.
54 Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg	17.866 kWh el 152,17 MWh fjernvarme	126.100 kr.
55 Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation	0,66 MWh fjernvarme	400 kr.
56 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,63 MWh fjernvarme	400 kr.
57 Udskiftning af facadepartier med 2 lags termoruder til nye facadepartier med energiruder	107,46 MWh fjernvarme	63.900 kr.
58 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	155,32 MWh fjernvarme	92.300 kr.
59 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.
60 Behovstyring af belysning	279 kWh el -0,16 MWh fjernvarme	500 kr.
61 Udskiftning af skydedør og yderdør med 2 lags termorude til ny skydedør og nye yderdøre med energiruder	5,12 MWh fjernvarme	3.100 kr.
62 Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum med 150 mm.	6,10 MWh fjernvarme	3.700 kr.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
63 Udførelse af nyt kældergulv	4,36 MWh fjernvarme	2.600 kr.
64 Udførelse af nyt terrændæk	31,74 MWh fjernvarme	18.900 kr.
65 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm	4,52 MWh fjernvarme	2.700 kr.
66 Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude	3,06 MWh fjernvarme	1.900 kr.
67 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	1,98 MWh fjernvarme	1.200 kr.
68 Udskiftning af belysningsanlæg	3.738 kWh el -2,17 MWh fjernvarme	6.200 kr.
69 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.
70 Udskiftning af belysning	410 kWh el -0,24 MWh fjernvarme	700 kr.
71 Behovstyring af belysning med bevægelsesmeldere	7 kWh el -0,01 MWh fjernvarme	8 kr.
72 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	-0,10 MWh fjernvarme	-59 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1970 med mindre ombygninger op gennem 1990'erne. Bygningerne er sparsomt efterisoleret, og der kan derfor udføres adskillige gode, energiøkonomisk rentable forbedringer. Forslagene omhandler dels forbedringer af klimaskærmen dels installationer.

Der er tilsvarende adskillige forslag til forbedringer ved samtidig renovering af anden årsag.

Energimærket er udført som et mærke for blandet anvendelse, dels bolig dels erhverv.

Ved gennemførelse af de foreslåede energispareforslag er det muligt at opnå mærkeskala B, som i henhold til bygningsreglement BR08 opfylder kravene til nybyggeri i 2008.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygninger er udført som et betonelementbyggeri med bærende søjle/bjælkesystem.

Alle bygninger er med vandrette tage afsluttet med tagpap.

Over sanitetskerner i bygninger der anvendes til beboelse samt enkelte erhvervsbygninger er tag udført som et vandret loft mod uopvarmet tagrum.

Vinduer er generelt fra bygningers opførelse i 1970 og er udført i træ med 2 lags termovinduer.

Hvor der inden for de seneste år er foretaget større omforandringer er nye vinduer udført med 2 lags energiglas.

Der er tillige foretaget udskiftninger i mindre områder samt enkeltvis ved defekt af vinduer eller glaspartier i yderdøre.

Det er karakteristisk at hovedparten af ventilationsanlæggene er udført som splitanlæg med separat indblæsningsdel og udsugningsdel uden varmegenvinding.

Der er medtaget forslag til udskiftning af ventilationsanlæggene til nye med varmegenvinding.

I bygninger med beboelse er der medtaget et nyt anlæg til hvert beboelseafsntint ligesom anlæggene er tænkt placeret i små tekniktage.

Dette er meget fordyrende for de enkelte anlæg, men der opnås en ikke uvæsentlig besparelse ved nedlægning af indblæsningskanaler i de uopvarmede kældre. Anlæggene har dog en alder hvor det kan forventes at udskiftning under alle omstændigheder er nært forestående og det er ikke tænkeligt at foretage udskiftning uden samtidig etablering af en form for varmegenvinding.

I forbindelse med udarbejdelse af dette energimærke har der været anvendt bygningstegninger fra byggeriets opførelse, herunder retvisende snit, planer og facader ligesom der været adgang til de oprindelige ventilationstegninger.

Anlægsbilleder med principopbygning af de enkelte ventilationsanlæg med tilhørende driftstider harogså været til rådighed.

Der er ikke foretaget besigtigelse af tagventilatoer på bygningerne, idet det er vurderet at adgangsforhold hertil ikke har været optimale. Motordata er derfor anslået ud fra erfaringsgrundlag fra tilsvarende ventilatortyper på opførelsestidspunktet.

Ejendommen er en døgninstitution og er udført med selvstændige bygninger der dels anvendes til beboelse dels erhverv.

I alt er der 7 bygninger der anvendes til beboelse og 8 bygninger der anvendes til erhverv.

De enkelte bygninger er registreret med eget bogstav således:

Beboelse:

Bygning G	1551 m ²
Bygning I	1331 m ²
Bygning L	1829 m ²
Bygning M	1315 m ² - heraf erhvervsareal 166 m ²
Bygning S	1455 m ²
Bygning X	578 m ²
Bygning Y	287 m ²



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Erhverv:

Bygning A 1229 m²
Bygning B 2138 m² - heraf boligareal 318 m²
Bygning D 220 m²
Bygning F 1966 m²
Bygning H 203 m²
Bygning K 641 m²
Bygning P 1032 m²
Bygning V 450 m²

På ejendommen er der tillige en bygning (U) der anvendes til undervisning (Strandhøjskolen).
Der er udarbejdet selvstændig energimærke til Strandhøjskolen.

Teknikrum med med bygningstekniske anlæg er placeret i kældre i følgende bygninger:

Bygning V - hovedteknikum
Bygning B
Bygning F
Bygning G
Bygning H
Bygning K
Bygning L

Der foreligger ikke oplysninger om registrering af månedligt forbrug af el, vand og varme.

Da der kun er en måler til registrering af det samlede fjernvarmeforbrug er forbrug til Strandhøjskolen og forbrug til øvrige bygninger er oplyst forbrug i nærværende energimærke fordelt efter forholdstal baseret på de opvarmede arealer for henholdsvis Strandvænget og Strandhøjskolen.

Det oplyste fjernvarmeforbrug udgør for hele ejendommen inkl. Strandhøjskolen i alt 4752,86 MWh.

I nærværende energimærke udgør det oplyste fjernvarmeforbrug fordelt efter arealstørrelse ca. 3962 MWh medens det beregnede forbrug udgør ca. 4317 MWh. Begge forbrug er graddagekorrigerede.

Der er således en mindre uoverensstemmelse mellem det beregnede og oplyste fjernvarmeforbrug.

Kan selvfølgelig skyldes at der ikke foreligger præcis registrering af fjernvarme

Årsagen til forskellen kan være, at ejendommen/bygninger ikke har været anvendt og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for en ejendom af samme størrelse og anvendelse.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Det kan heller ikke udelukkes at varemeforbruget til drift af ventilationsanlæg ikke er helt retvisende, idet det har været vanskeligt at bestemme faktor for brugstiden i flere af ventilationsanlæggene, specielt hvor der anvendes høj og lav hastighed dels driftstatus på udsugningsventilatorer.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Boligareal:

Status: Taget på bygninger er et traditionet fladt tag udført i beton og med isolering over betonen (varmt tag).
Tagbeklædning er tagpap.
Loft mod uopvarmet tagrum er udført i beton og med isolering over betonen

Tag er isoleret med 80 mm mineraluld..
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld

Forslag 12: Efterisolering af loft 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 15: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.
Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Erhvervsareal:

Status: Taget på bygninger er et traditionet fladt tag udført i beton og med isolering over betonen (varmt tag).
Tagbeklædning er tagpap.
Loft mod uopvarmet tagrum er udført i beton og med isolering over betonen

Fladt tag er isoleret med 80 mm mineraluld..
Loft mod uopvarmet tagrum i bygning B og P er isoleret med 100 mm mineraluld

Forslag 44: Efterisolering af loft 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.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 50: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.
Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Forslag 62: Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 150 mm. Forslaget indebærer at der samtidig skal udføres ny underbeklædning.
Forslaget kan med størst fordel foretages ved samtidig udskiftning af nuværende beklædning.

• Ydervægge

Boligareal:

Status: Generelt er alle ydervægge udført som en 30 cm betonvæg med 4 cm flamingo. Hulmuren i bygning Y er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. I bygning X betragtes teknikrum i kælder som opvarmet. Kældervægge mod jord er udført som 30 cm betonvæg uden isolering.
Væg mod uopvarmet rum består af 19 cm letbetonvæg.
Mens lette ydervægge er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.
Skaktvægge i forbindelse med ovenlys er udført som lette ydervægge mod uopvarmet tagrum med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 80 mm mineraluld.
Øvrige lette ydervægge er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm eller 175 mm mineraluld.

Forslag 9: Isolering af uisolaret væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 14: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 24: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- Forslag 26: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.
- Forslag 28: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.
- Forslag 29: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Erhvervsareal:

Status: Generelt er alle ydervægge udført en 30 mm betonvæg med 4 cm flamingo. I bygning B og H er der mindre ydervægspartier udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er vurderet at være isoleret med 125 mm mineraluld.

Væg mod uopvarmet rum i bygning B består af 19 cm letbetonvæg.

Lette ydervægspartier er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Skaktvægge i forbindelse med ovenlys er udført som lette ydervægge mod uopvarmet tagrum med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 80 mm mineraluld.

Øvrige lette ydervægge er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret vurderet at være isoleret med 150 mm mineraluld.

Ydervægge over jord i kælder i bygning D består af 30 cm massiv klinkebetonvæg som eksempelvis leca eller tilsvarende.

Forslag 34: Isolering af uisolert væg mod uopvarmet rum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 45: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg i bygning D over jord med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 51: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg i bygning D mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 58: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 200050478

Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011

Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- Forslag 65: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.
- Forslag 67: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.
- Forslag 69: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.
- Forslag 72: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Boligareal:

Status: Alle vinduer, ovenlys, døre og facadepartier er generelt udført med 2 lags termoruder, i bygning M er der foretaget en flytning af facadepartierne mod vest således at værelserne i denne side er øget markant. Nye vinduespartier i facaden er udført med 2 lags energiruder.

Ved defekte ruder i oprindelige vinduer bliver der successivt udskiftet til energiruder. Omfanget af denne udskiftning har været minimal og fremstår ikke særskilt i vinduesopgørelsen.

Vinduer, døre og facadepartier er enten faste eller oplukkelige. De fleste vinduer, og facadepartier er kombination af faste og oplukkelige.

- Forslag 21: Udskiftning af vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 22: Udskiftning af døre med 2 lags termoruder til nye døre med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 23: Udskiftning af facadepartier med 2 lags termoruder til nye facadepartier med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 27: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

Erhvervsareal:

Status: Alle vinduer, ovenlys, døre og facadepartier er generelt fra bygningernes opførelse i 1970 og er udført med 2 lags termoruder.
Vinduer i svømmehal i bygning B er udskiftet til nye i 2006 og er udført med 2 lags energiruder.
Ved defekte ruder i oprindelige vinduer bliver der successivt udskiftet til energiruder.
Omfanget af denne udskiftning har været minimal og fremstår ikke særskilt i vinduesopgørelsen.
Alle vinduer, døre og facadepartier er enten faste eller oplukkelige. De fleste vinduer, og facadepartier er kombination af faste og oplukkelige.

Forslag 46: Udskiftning af port med 2 lags termoruder til ny port med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 53: Udskiftning af vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 57: Udskiftning af facadepartier med 2 lags termoruder til nye facadepartier med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af facadepartier med 2 lags termoruder til nye facadepartier med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 61: Udskiftning af skydedør med 2 lags termoruder til ny skydedør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af dør med 2 lags termoruder til ny dør med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 66: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

- **Gulve og terrændæk**

Boligareal:

Status: Generelt er terrændæk udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder og krybekælder består af tungt dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.
Kældergulv i bygning X er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 2: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.
Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer

Forslag 25: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Erhvervsareal:

Status:

Generelt er terrændæk og kældergulv udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder og krybekælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld fastholdt med tråd/forskalling.

Etageadskillelse mod det fri i bygning A er isoleret med ca. 100 mm.

Gulv i installationsskakt i bygning V er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 30 og 31:

Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer

Forslag 63:

Fjernelse af eksisterende kældergulv i bassin, bygning D og installationsskakt i bygning V og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Forslag 64:

Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Ventilation

• Ventilation

Boligareal:

Status: De 7 beboelsesbygninger er ialt udstyret med 6 mekaniske ventilationsanlæg, fordelt således:

Bygning G er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg(VE01(bygning G))
Bygning I er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg(VE01(bygning I))
Bygning L er udstyret med 2 mekaniske ventilationsanlæg(VE01(LØ) og VE02(LV))
Bygning M er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg(VE01(IM))
Bygning S er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg(VE01(IS)).
Dog er nogle af de mekaniske ventilationsanlæg placeret i teknikrum i andre bygninger, men de ventilerer de nævnte bygninger.

De fleste mekaniske ventilationsanlæg er udført som et splitanlæg med separat indblæsningsdel og separat udsugningsdel..

De områder og bygninger, der indgår i boligarealet og som ikke er nævnt nedenfor betragtes som naturlig ventileret også selv om der er udført mekanisk udsugning fra toiletter m.v.

VENTILATIONSANLÆG

Anlæg VE01(bygning G), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning V og ventilerer bygning G. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med vandvarmefflade, Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(bygning I), der er et anlæg udført som et splitanlæg af fabrikat Nordisk Ventilator placeret i teknikrum vest i bygning L og ventilerer bygning I. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmefflade. Anlægget var ikke i drift ved besigtigelsen. Dog var den tilhørende cirkulationspumpe i drift. Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Anlæg VE01(LØ), der er et anlæg udført som et splitanlæg af fabrikat Nordisk Ventilator placeret i teknikrum øst i bygning L og ventilerer østdel af bygning L. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmeblænde, Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE02(LV), der er et anlæg udført som et splitanlæg af fabrikat Nordisk Ventilator placeret i teknikrum vest i bygning L og ventilerer vestdel af bygning L. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmeblænde, Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(IM), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning U og ventilerer bygning M. Anlægget er et indblæsningsanlæg uden varmegenvinding med konstant luftmængde og udstyret med vandvarmeblænde, Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(IS), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer bygning S. Anlægget er et indblæsningsanlæg uden varmegenvinding med konstant luftmængde og udstyret med varmeblænde, Udsugningsventilator er placeret på tag. Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

VENTILATIONSKANALER

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning S er i kælderen i bygning B og bygning S vægtet udført i ø315 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning S er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning I er i kælderen i bygning L og bygning I vægtet udført i ø250 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning I er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning L(vest) er i kælderen i bygning L(vest) og bygning L(vest) vægtet udført i ø315 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning L(vest) er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning L(øst) er i kælderen i bygning L(øst) og bygning L(øst) vægtet udført i ø315 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning G er i kælderen i bygning V



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

og bygning G(vest) vægtet udført i ø400 mm med 30 mm isolering.
Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning G er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning M er i kældre i bygning U og bygning M vægtet udført i ø315 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning M er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på ventilationsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

- Forslag 10: Eksisterende indblæsningsaggregat med tilhørende udsugningsventilatoer udskiftes til nye aggregater med modstrømsvarmeveksler.
Det er forudsat at der etableres 4 stk. mindre aggregater placeret på tag over de enkelte værelsesfløje.
Det forudsættes tillige at aggregater placeres i tekniktagrum således at servicering af anlæg kan foretages på forsvarlig vis.
Der skal udføres nye el-installationer, herunder CTS samt nye varmerør til ventilationsvarmefflade.
I forslaget er temperaturvirkningsgraden sat til 85 % således at varmforsyning kan foretages fra radiatorkredsen.
Eksisterende indblæsningsaggregat med tilhørende udsugningsventilatoer udskiftes til nye aggregater med modstrømsvarmeveksler.
Det er forudsat at der etableres 3 stk. mindre aggregater placeret på tag over de enkelte værelsesfløje.
Det forudsættes tillige at aggregater placeres i tekniktagrum således at servicering af anlæg kan foretages på forsvarlig vis.
Der skal udføres nye el-installationer, herunder CTS samt nye varmerør til ventilationsvarmefflade.
I forslaget er temperaturvirkningsgraden sat til 85 % således at varmforsyning kan foretages fra radiatorkredsen.
Eksisterende indblæsningsaggregat med tilhørende udsugningsventilatoer udskiftes til nye aggregater med modstrømsvarmeveksler.
Det er forudsat at der etableres 2 stk. mindre aggregater placeret på tag over de enkelte værelsesfløje.
Det forudsættes tillige at aggregater placeres i tekniktagrum således at servicering af



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

anlæg kan foretages på forsvarlig vis.

Der skal udføres nye el-installationer, herunder CTS samt nye varmerør til ventilationsvarmefflade.

I forslaget er temperaturvirkningsgraden sat til 85 % således at varmeforsyning kan foretages fra radiatorkredsen..

Erhvervsareal:

Status:

Der er naturlig ventilation i øvrig del af bygning H i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. De 8 erhvervsbygninger er ialt udstyret med 14 stk. mekaniske ventilationsanlæg, fordelt således:

I bygning B er der installeret 6 stk. mekaniske ventilationsanlæg(VE01(B1), VE02(IB2), VE013(IB2 NY)?, VE01(IB3), VE04(B4) og VE05(B5))

I bygning F er der installeret 4 mekaniske ventilationsanlæg(VE01(F1), VE02(FI2), VE03(F3) og VE04(IF4).

I bygning H er der installeret 1 stk. mekaniske ventilationsanlæg(VE01(bygning H)).

I bygning K er der installeret 2 stk. mekaniske ventilationsanlæg(VE03(K1) og VE03(K2)).

I bygning P er der installeret 1 stk. mekaniske ventilationsanlæg(VE01(bygning P)).

Enkelte af de mekaniske ventilationsanlæg placeret i teknikrum i andre bygninger, men de ventilerer ovennævnte bygninger.

Generelt er ventilationsanlæggene udført som splitanlæg bestående af et indblæsningsdel placeret i teknikrum i kælder samt et eller flere udsugningsventilatorer placeret på tag.

Der er således ikke udført varmegenvinding af de fleste af anlæggene..

De områder og bygninger, der indgår i erhvervsareal, som ikke er nævnt efterfølgende er naturlig ventilere, togså selv om der er udført mekanisk udsugning fra toiletter m.v.

VENTILATIONSANLÆG

Anlæg VE01(B1), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer underetage nord i bygning B. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde,

Udsugningsventilator er placeret på tag.

Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Derudover er der installeret et anlæg VE013(IB2 NY), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning B, der også skulle ventilere en del af underetage nord i bygning B. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde, Udsugningsventilator er placeret på tag.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE02(IB2), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer overetage i bygning B. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde,

Udsugningsventilator(r) er placeret på tag.

Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(IB3), der er et splitanlæg, er placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer underetage i bygning B. Anlægget er et indblæsningsanlæg uden varmegenvinding med konstant luftmængde og udstyret med vandvarmefflade.

Udsugningsventilator(r) er placeret på tag.

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE04(B4), der er et ældre anlæg er placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer svømmebad i bygning B. Anlægget er et balanceret anlæg med mulighed for drift i lav som høj hastighed.

Anlægget er udstyret med krydsvarmeveksler, samt blandekammer.

Anlægget er integreret med anlæg (VE05) der bejerner det mindre Fys. bad.

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE05(B5), der er et ældre anlæg placeret i teknikrum i bygning B og ventilerer Fys bad.

Anlægget er en integreret sammen med anlæg VE04 der betjener selve svømmebadet.

Anlægget er et to hastighedsanlæg med drift ved lav henholdsvis høj hastighed

Anlægget er med varmegenvinding via blandekammer samt via krydsveksler i VE04.

Anlæg er styret via CTS-anlæg. Driftstiden i følge ur kl. 9.00-21.00

Anlæg VE01(F1) er et ventilationsanlæg der ventilerer festsal og scene i bygning F.

Anlægget er opbygget med et egentligt friskluftanlæg med blandekammer samt separat udsugningsdel.

Indblæsningdel er med varmefflade med blandesløjfe.

Ventilatormotor er med frekvensomformer.

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Ifølge tidsstyring er anlægget i drift fra klokken 7 til klokken 17 på alle hverdage.

Det bør undersøges nærmere om det er muligt at reducere driften.

Ved besigtigelsen var der ikke aktivitet i festsalen.

Anlæg VE02(FI2), der er et splitanlæg, er placeret i ventilationsrum i bygning F og ventilerer køkken og mødesal i bygning F. Anlægget er et indblæsningsanlæg uden varmegenvinding med konstant luftmængde.

Anlægget er et to hastighedsanlæg med drift ved lav henholdsvis høj hastighed

Motordata kunne ikke besigtiges.

Udsugningsventilator er placeret på tag.

Anlæggene er styret via CTS-anlæg.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Anlæg VE03(F3) er et ventilationsanlæg ventilierer omklædningsrum og motionsrum i bygning F. Anlægget er et balanceret anlæg med både indblæsningsventilator og udsugningsventilator med variabel luftmængde og udstyret med væsk koblet batteri og frekvensomformer.

Luftmængde varierer fra egentlig grundventilation til behovstyring via temperaturfølere placeret i omklædningsrum.

Ventilatormotorer kunne ikke besigtiges.

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE04(IF4), der er et splitanlæg, er placeret i ventilationsrum i bygning F og ventilierer mødelokale 1, køkken og cafe i bygning F. Anlægget er et indblæsningsanlæg uden varmegenvinding med konstant luftmængde og udstyret med frekvensomformer.

Anlægget er et to hastighedsanlæg med drift ved lav henholdsvis høj hastighed. Motordata kunne ikke besigtiges. Udsugningsventilator er placeret på tag.

Anlæggene er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(bygning H), der er et ældre anlæg af fabrikat Exhausho VEX 3 er placeret i teknikrum i bygning H og ventilierer opholdsrum m.fl. i bygning H. Anlægget er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret med krydsveksler og vandvarmefflade, Anlægget er med varmegenvinding og er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE03(K1), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning K og ventilierer køkken i bygning K. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmefflade med blandesløjfe.

Anlægget er et to hastighedsanlæg med drift ved lav henholdsvis høj hastighed.

Motormærkeplade kunne ikke besigtiges.

Udsugningsventilator(r) er placeret på tag.

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE03(K2) er et ventilationsanlæg der ventilerer underetage i bygning K.

Anlægget er et balanceret anlæg der ventilerer med konstant luftmængde og udstyret med 2 stk. zonvarmefflader med blandesløjfer. Ventilationsanlæg er placeret udvendig på bygning, dels gavl dels tag.

Der var ikke adgang for besigtigelse af motorer m.m. ved besigtigelsen.

Anlægget er med krydsveksler for genvinding af varme i afkastluften..

Anlægget er styret via CTS-anlæg.

Anlæg VE01(bygning P), der er et anlæg udført som et splitanlæg placeret i teknikrum i bygning L og ventilierer bygning P. Anlægget er et indblæsningsanlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmefflade af fabrikat Nordisk ventilator,

Udsugningsventilator er placeret på tag.

Anlæggene er styret via CTS-anlæg, dog var anlæggene ikke i drift under besigtelsen..



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

VENTILATIONSKANALER

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning P er i kælders i bygning L(øst) og bygning P vægtet udført i ø315 mm med 30 mm mineraluld.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning P er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning B(underplan nord) er i kælders i bygning B og bygning B vægtet udført i ø315 mm med 30 mm mineraluld.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning B(overplan) er i kælders i bygning B og bygning B vægtet udført i ø315 mm med 30 mm mineraluld.

Ventilationskanaler i uopvarmet tagrum i Bygning B er vægtet udført i ø 200 mm med 30 mm isolering.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning B(underplan syd) er i kælders i bygning B og bygning B vægtet udført i ø315 mm med 30 mm mineraluld.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning B(svømmebad) er i kælders i bygning B og bygning B vægtet udført i ø250 mm med 30 mm mineraluld.

Ventilationskanaler der betjener ventilationsanlæg til Bygning B(omklædning) er i kælders i bygning B og bygning B vægtet udført i ø200 mm med 30 mm mineraluld.

Forslag 35: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på ventilationsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 37: Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.

Efterisolering af ventilationskanaler i kælders med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i tagrum med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag er dog kun rentabelt i forbindelse med renovering af tagkonstruktion af anden årsag.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Efterisolering af ventilationskanaler i kældre med min. 70 mm mineraluld afsluttet med folie.

Forslag 47: Ventilationsanlæg udskiftes til nyt med krydsvarmeveksler eller anden højeffektiv varmegenvinder.

Forslag 54: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler.
Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler eller tilsvarende højeffektiv varmegenvinder..
Eksisterende indblæsningsaggregat med tilhørende udsugningsventilatoer udskiftes til nye aggregater med modstrømsvarmeveksler.
Det er forudsat at der etableres 3 stk. mindre aggregater placeret på tag over de enkelte værelsesfløje.
Det forudsættes tillige at aggregater placeres i tekniktagrum således at servicering af anlæg kan foretages på forsvarlig vis.
Der skal udføres nye el-installationer, herunder CTS samt nye varmerør til ventilationsvarmeblade.
I forslaget er temperaturvirkningsgraden sat til 85 % således at varmforsyning kan foretages fra radiatorkredsen.
Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler eller tilsvarende højeffektiv varmegenvinder..
Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler eller tilsvarende højeffektiv varmegenvinder..
Eksisterende indblæsningsaggregat med tilhørende udsugningsventilatoer udskiftes til nye aggregater med modstrømsvarmeveksler.
Det er forudsat at der etableres 3 stk. mindre aggregater placeret på tag over de enkelte værelsesfløje.
Det forudsættes tillige at aggregater placeres i tekniktagrum således at servicering af anlæg kan foretages på forsvarlig vis.
Der skal udføres nye el-installationer, herunder CTS samt nye varmerør til ventilationsvarmeblade.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

I forslaget er temperaturvirkningsgraden sat til 85 % således at varmforsyning kan foretages fra radiatorkredsen. dv

Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler eller tilsvarende højeffektiv varmegenvinder samt iøvrigt med funktioner tilpasset drift af svømmebade..

Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler eller anden højeffektiv varmegenvinder.

Forslag 55: Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation i bygning B, mødesal, køkken og cafe i bygning F og bygning M med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Varme

• Varmeanlæg

Boligareal:

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Fjernvarmen indføres i bygning V hvor måler er placeret. Herfra fremføres fordelingsledninger til de øvrige bygninger dels gennem kældre dels via rør i jord til de bygninger, hvor der ikke er nogen sammenbygning med de øvrige bygninger.
Hver af bygninger har egne teknikrum i den respektive kælder. I teknikrum er der placeret ventilationsanlæg (indblæsningsdel) samt radiatorblandesløjfer.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Erhvervsareal:

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Fjernvarmen indføres i bygning V hvor måler er placeret. Herfra fremføres fordelingsledninger til de øvrige bygninger dels gennem kældre dels via rør i jord til de bygninger, hvor der ikke er nogen sammenbygning med de øvrige bygninger.
Hver af bygninger har egne teknikrum i den respektive kælder. I teknikrum er der placeret ventilationsanlæg (indblæsningsdel) samt radiatorblandesløjfer.

Forslag 33: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 41: Efterisolering af varmfordelingsrør i bygning F og M med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 59: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Efterisolering af varmfordelingsrør i med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

• Varmt vand

Boligareal:

Status:

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældre og krybekældre samt rør i jord til bygning X og Y er generelt vægtet udført som 1" stålrør isoleret med 30 mm mineraluld.. Varmt brugsvand til alle bygninger produceres i 1 stk. 2500 l varmtvandsbeholder, som er placeret i teknikrum i bygning V. Beholder er isoleret med 50 mm skumisolering afsluttet med pap og lærred.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 720 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 50-120.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Cirkulationsledning til beholder 3 i teknikrum i bygning V er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Brugsvandsrør til beholder 3 i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 2½" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Cirkulationsledning i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør i uopvarmet kælder i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning L er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning I er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning M er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning S er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning X er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200050478

Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011

Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i uopvarmet kælder i bygning Y er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred. Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i jord mellem bygning G og bygning X og Y er skønnet at være udført som præisoleret satålrør med 30 mm isolering.

Forslag 8: Efterisolering af cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 18: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Erhvervsareal:

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældre samt krybekælder er generelt vægtet udført som 3/4" stålrør med 30 mm isolering. Varmt brugsvand til køkken i bygning K og øvige bygninger undtagen svømmebad i bygning B produceres i 2 stk. 2500 l varmtvandsbeholdere, som er placeret i teknikrum i bygning V. beholdere er isoleret med 50 mm skumisolering afsluttet med pap og lærred. Varmt brugsvand til svømmebad i bygning B produceres ligeledes i 2 stk. 2500 l parallelforbundet varmtvandsbeholdere, som står i teknikrum i bygning B, isoleret med 85 mm skumisolering afsluttet med pap og lærred.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning til køkken i bygning K er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 25-12 N.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning til øvrige bygninger er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 720 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 50-120.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning til svømmebad i bygning B er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPC 32-60

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere i teknikrum i bygning B er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Cirkulationsledning til beholder 1 i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering, afsluttet med pap og lærred..

Brugsvandsrør til beholder 1 i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Cirkulationsledning til beholder 2 i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Brugsvandsrør til beholder 2 i teknikrum i bygning V er vægtet udført som 2½" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Cirkulationsledning til beholdere i teknikrum i bygning B er vægtet udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør til beholdere i teknikrum i bygning B er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

- Forslag 36: Pumper til cirkulation af varmt brugsvand udskiftes til nye energieffektive pumper. Udskiftning omhandler i alt 3 stk. cirkulationspumper . I forbindelse med udskiftning bør der foretages en nærmere vurdering af type og dimension af den enkelte pumpe. Der er forudsat at effektforbrug på de eksisterende pumper kan reduceres til halve med nye pumper. Reduktion i effekt udgør således fra 1192 W til ca. 600 W.
- Forslag 39 og 56: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 42: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

• Fordelingssystem

Boligareal:

Status: Varmefordelingsrør i kælder og krybekælder samt rør i jord til bygning X og Y er generelt vægtet udført som 1 1/2" stålrør isoleret med 30 mm mineraluld..

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på ca. 70 % af alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Øvrige radiatorer er med almindelige radiatorventiler med manuel betjening for regulering af rumtemperaturen.

På alle varmfordelingsanlæg er der enten monteret en ældre pumpe med trinregulering eller en automatisk modulerende pumpe med en effekt mellem 44 W - 500 W. Alle cirkulationspumper er af fabrikat Grundfos.

Varmefordelingsrør er vægtet udført mellem 3/4" stålrør - 2" stålrør isoleret med 30 - 40 mm mineraluld afsluttet med pap og lærred.

På alle ventilationsanlæg er der enten monteret en ældre pumpe med trinregulering eller en automatisk modulerende pumpe med en effekt mellem 90 W - 180 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS

Tilslutningsrør til ventilation i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Tilslutningsrør til ventilation i bygning S er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Alle rør til varmeblade er vægtet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning S, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat UPE 40-120

På varmfordelingsanlægget, der forsyner østdel af bygning L, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 40-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning I, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 40-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner vestdel af bygning L, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 290 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPC 40-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning G, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat UPE 40-120

Varmefordelingsrør, der forsyner bygning S er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør, der forsyner bygning S er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning G er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Varmefordelingsrør i bygning L(vest) og I er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning S, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60
På ventilationsanlægget, der ventilerer østdel af bygning L, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning I, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60
På ventilationsanlægget, der ventilerer vestdel af bygning L, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning G, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60

- Forslag 11: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 16: Efterisolering af rør til varmeplade i bygning L med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 17: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.
- Forslag 19: Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation i bygning S med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 20: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Erhvervsareal:

Status: Varmefordelingsrør i kældre og krybekældre er generelt vægtet udført som 1 1/2" stålrør isoleret med 30 mm mineraluld.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på ca. 70 % af alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Øvrige radiatorer er med almindelige radiatorventiler med manuel betjening for regulering af rumtemperaturen.

Varmefordelingsrør i bygning P er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning P, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 40-



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

120

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning P er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60
På alle varmfordelingsanlæg er der enten monteret en ældre pumpe med trinregulering eller en automatisk modulerende pumpe med en effekt mellem 100 W - 500 W. Alle cirkulationspumper er af fabrikat Grundfos.

Dog er cirkulationspumpen på varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning F, en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard NCP.

Varmefordelingsrør i teknikrum i bygning V er udført som ø225 stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Øvrige varmfordelingsrør er vægtet udført mellem 3/4" stålrør - 2" stålrør isoleret med 30 - 50 mm mineraluld.

På ventilationsanlæg, der ventilerer bygning B og M er der monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS 20-60

Tilslutningsrør til ventilation i bygning B, F og M er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i festsal og scene i bygning F er vægtet udført som 1½" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Rør til varmefflade i bygning K er enten udført som 3/4" stålrør eller 1 1/4" stålrør . Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning M er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning B er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning F er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning K er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i bygning A er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i bygning M er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i bygning B er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i festsal og scene i bygning F er vægtet udført som 1½" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i mødesal i bygning F er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til ventilation i køkken og cafe i bygning F er vægtet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Rør til varmefflade i bygning K er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Rør til varmefflade i bygning K er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning M er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60

På ventilationsanlægget, der ventilerer bygning B er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning M, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 40-120

På varmfordelingsanlægget til systue i bygning B er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 290 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPC 40-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner bygning B er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 40-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner østdel af bygning A, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 40-120

På varmfordelingsanlægget, der forsyner østdel af bygning K, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60

På varmfordelingsanlægget, der forsyner østdel af bygning A, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 40-120

På varmfordelingsanlægget, der forsyner østdel af bygning A, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 500 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 40-120

På varmfordelingsanlægget til systue i bygning V er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 290 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPC 40-60

På varmfordelingsanlægget i bygning F er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard NCP

Forslag 43: Efterisolering af varmfordelingsrør i bygning P med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.

Forslag 48: Efterisolering af tilslutningsrør til ventilation i festsal og scene- i bygning F med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe..



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

• Automatik

Boligareal:

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på ca. 200 stk radiatorer.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Erhvervsareal:

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på ca. 200 stk radiatorer - primært bygning P.

Forslag 32: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Boligareal:

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

Erhvervsareal:

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Solvarme**

Boligareal:

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af solvarme til produktion af varmt brugsvand idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

Erhvervsareal:

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af solvarme til produktion af varmt brugsvand idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

EI

• Belysning

Boligareal:

Status: Belysningsanlæggene i værelser består hovedsagligt af armaturer, der er individuel valgt af beboerne. Der kunne ved besigtigelsen konstateres at de fleste lyskilder i belysningsarmaturer er energisparepærer/kompaktrør.

Erhvervsareal:

Status: Belysningsanlæggene i kantine i bygning K består af armaturer med energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i depot i bygning K består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningen i depot i bygning K består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningen i trappeopgangen i bygning K består af armaturer med 18 W energisparepærer. Manuel styring.
Belysningsanlæggene i øvrige lokaler (inkl. gange) i bygning K består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningen i gangarealer består af armaturer med energisparepærer/kompaktløsrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysning på toiletter samt øvrige sanitetsrum er generelt udført med energisparepærer/kompaktrør i de forskellige loft- og vægarmaturer.
Belysning i behandlerum, grupperum m.fl. er generelt udført med konventionelle belysningsarmaturer med 2 rør.
I spiseetue samt værksted er armaturer med energisparepærer/kompaktrør.
Belysningsanlæggene i motionsrum i bygning F består af 2-rørs 18 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningsanlæggene i garderobesrum i bygning F består af 2-rørs 18 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningsanlæggene består af konventionelle 1 og 2 rørs armaturer.
Bygningen anvendes dels til hovedteknikrum dels. div. småværksteder m.m. Der er ikke styring af belysning.
Belysningen i postum i bygning A består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i venterum i bygning A består af armaturer med 18 W energisparepærer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.
Belysningsanlæggene i øvrige lokaler i bygning A består 11 W energisparepærer i kontorer, mødelokale, gange, tekøkken og toiletter m.m.. I trappeopgang består



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

belysningsanlæggene af 18 W energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i svømmebad består af 6-rørs 58 armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i omklædning i bygning B består af 2-rørs 36 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i sanitetområder i bygning B består af armaturer med 11 W energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i beboelsesområder i bygning B består af armaturer med 18 W energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i gangarealer i bygning B består hovedsaglig af 2-rørs 36 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Derudover er der nogle 3-rørs armaturer med 18 W energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæggene i øvrige lokaler i bygning B består dels af 11 W energisparepærer i kontorer, mødelokaler, og dels af enten armaturer med 18 W energisparepærer eller 2-rørs 36 W armaturer med konventionelle forkoblinger i øvrige lokaler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i systue i bygning D består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i øvrige lokaler i bygning D består hovedsaglig af armaturer med energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i salen i bygning F består af spots, armaturer med 42 W kompaktlysrør og vægarmaturer med 25 W glødepærer med mulighed for dæmpning.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i mødelokaler (mødelokaler 1 og 2) på overplan i bygning F består af armaturer med 28 W kompaktlysrør med mulighed for dæmpning og tavlebelysning med 36 W armaturer.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i mødelokale (mødelokale 3) på 1. sal i bygning F består af loftsarmaturer med 28 W kompaktlysrør med mulighed for dæmpning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i scenen i bygning F består af diverse spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i strandcafeen i bygning F består af spots med 11 W energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i dame-omklædning i bygning F består af 2-rørs 18 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i øvrige omklædning i bygning F består af dels 2-rørs 18 W armaturer med konventionelle forkoblinger, og dels armaturer med 18 W kompaktlysrør.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i øvrige lokaler(inkl. gange) i bygning F består af armaturer med energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i garderobe i bygning H består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i frokost- og baderum i bygning H består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i tømmerværksted i bygning H består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i øvrige lokaler(inkl. gange) i bygning H består af armaturer med energisparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 49: Der etableres behovstyring af belysning i systue med bevægemeldere.
Der er regnet med i alt 3 systemer.
System bør udformes således at brugere selv skal tænde for belysning når de træder ind i et tomt område, men slukker automatisk når der ikke er brugere til stede.

Alternativ bør man overveje at totaludskifte belysningsanlægget til nye armaturer med energieffektive lyskilder inkl. sstyring efter dagslys samt behov med bevægemeldere.

Forslag 52: Der etableres behovstyring af belysning i terapirum m.fl. med bevægemeldere.
Der er regnet med i alt 16 systemer.
System bør udformes således at brugere selv skal tænde for belysning når de træder ind i et tomt område, men slukker automatisk når der ikke er brugere til stede.

Alternativ bør man overveje at totaludskifte belysningsanlægget til nye armaturer med energieffektive lyskilder inkl. sstyring efter dagslys samt behov med bevægemeldere.

Forslag 60: Belysning i gangarealer i bygning P forsynes med bevægemelder for autiamtisk tænd/sluk af belysning efter behov.
Der er i alt medregnet 6 systemer.

Forslag 68: Belysningsanlæg på gangarealer i bygning G udskiftes til nyt med energieffektive lyskilder i armaturerne.

Forslag 70: Belysningsanlæg i øvrige lokaler i bygning K dskiftes til nyt energieffektive med styring efter dagslys samt behov.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 71: Der etableres behovstyring af belysning i omklædningsrum med bevægemeldere. Der er regnet med i alt 3 systemer. System bør udformes således at brugere selv skal tænde for belysning når de træder ind i et tomt område, men slukker automatisk når der ikke er brugere til stede.

Vand

• Toiletter

Boligareal:

Status: Klosetter på toiletter er dels ældre med 1 skyl samt nyere med dobbeltskyl. Der er ifølge opgørelse dels besigtigelse vurderet at der er ialt 32 stk. klosetter med et skyl er 32 og 62 stk. med to skyl.

Forslag 7: Klosetter med et skyl udskiftes til nye med dobbeltskyl.

Erhvervsareal:

Status: Klosetter på toiletter er dels ældre med 1 skyl samt nyere med dobbeltskyl. Der er ifølge opgørelse dels besigtigelse vurderet at der er i alt 18 stk. klosetter med et skyl er 35 stk. med to skyl.

Forslag 40: Klosetter med et skyl udskiftes til nye med dobbeltskyl.

• Armaturer

Boligareal:

Status: Brugsvandsarmaturer ved håndvaske er dels ældre med 2 greb dels nyere med 1 greb. Ved brusere er der såvel ældre alminde blandingsbatterier med 2 greb samt 1 greb ligesom der også er installeret termostatiske blandingsbatterier. Ved køkkenvakse er der både armaturer med såvel 1 greb som 2 greb. Ved rengøringsvaske er armaturer typisk med 2 greb. Det er vurderet at ca. halvdelen af brugsvandsarmaturer ved håndvaske og køkkenvaske er nyere af 1 grebs typen. Resterende er ældre af 2 grebstypen. Bruserarmaturer er dels nyere termostatiske blandingsbatterier dels ældre blandingsbatterier med 1 greb samt enkelte med 2 greb.

Forslag 13: Armaturer ved håndvaske m.fl. udskiftes til nye af 1 grebs typen med sparefunktion. Bruserarmaturer udskiftes til nye termostatiske blandingsbatterier.

Erhvervsareal:

Status: Brugsvandsarmaturer ved håndvaske er dels ældre med 2 greb dels nyere med 1 greb. Ved brusere er der såvel ældre alminde blandingsbatterier med 2 greb samt 1 greb ligesom der også er installeret termostatiske blandingsbatterier. Bruserarmaturer er



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

primært i forbindelse med toiletter i bygning A, B, K og P.

Ved køkkenvasker er der både armaturer med såvel 1 greb som 2 greb.

Ved rengøringsvaske er armaturer typisk med 2 greb.

Det er vurderet at ca. halvdelen af brugsvandsarmaturer ved håndvaske og køkkenvaske er nyere af 1 grebs typen.

Resterende er ældre af 2 grebstypen.

Bruserarmaturer er dels nyere termostatiske blandingsbatterier dels ældre blandingsbatterier med 1 greb samt enkelte med 2 greb.

Forslag 38: Armaturer ved håndvaske m.fl. udskiftes til nye af 1 grebs typen med sparefunktion.
Bruserarmaturer udskiftes til nye termostatiske blandingsbatterier.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:** 1991
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 8498 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 7627 m²
- **Opvarmet areal:** 16125 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden institution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Generelt svarer det registrerede areal til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. Det skal dog bemærkes at bygning P er angivet med anvendelseskode 160 for børne- og ungdomshjem m.fl. med et samlet boligareal på 1032 m². Ved besigtigelse blev bygningen anvendt til terapiformål m.v. Bygningen indgår i nærværende energimærke under erhvervsarealer.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	593,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	259.402,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der foreligger oplysninger omkring fordeling af varmeudgifter.

De enkelte lejligheds 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.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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
Bygning M - 3 boenheder med i alt 21 værelseser	63	18.900 kr.
Bygning S - 3 boenheder med i alt 24 værelser	61	18.300 kr.
Bygning G - 4 boenheder med i alt 28 værelser	55	16.500 kr.
Bygning I - 3 boenheder med i alt 25 værelser	53	15.900 kr.
Bygning L - 4 boenheder med i alt 28 værelser	65	19.500 kr.
Bygning X - 4 boenheder med i alt 16 værelser	36	10.800 kr.
Bygning Y - Enkelt bolig med 1 værelse	83	24.900 kr.
Bygning Y - Enkelt bolig med 1 værelse	36	10.800 kr.
Bygning Y - Enkelt bolig med 1 værelse	32	9.600 kr.
Bygning Y - Boenhed med i alt 4 værelser	40	12.000 kr.



Energimærkning nr.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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.: 200050478
Gyldigt 7 år fra: 21-06-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunner Hansen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	Telefon:	51613733
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	22-10-2010

Energikonsulent nr.: 251290

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