



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hvidkildevej 3
Postnr./by: 2400 København NV
BBR-nr.: 101-248224-001
Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 1.300.997 kr./år Forbrug: 1.606,41 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 02-02-2011 - 01-02-2012 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

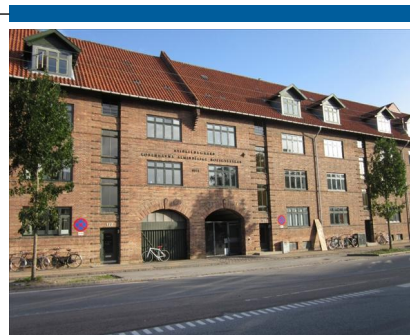
Besparesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
Bygning 1:				
1 Indregulering af varmeanlæg	60,83 MWh fjernvarme	39.400 kr.	17.500 kr.	0,4 år
2 Efterisolering af etageadskillelse mod loft med 250 mm.	63,55 MWh fjernvarme	41.200 kr.	232.200 kr.	5,6 år
3 Efterisolering af centralvarme røranlæg	66,64 MWh fjernvarme	43.200 kr.	247.500 kr.	5,7 år
4 Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	920 kWh el	1.900 kr.	2.700 kr.	1,5 år
5 Udskift børmahaner til radiatortermostater	6,59 MWh fjernvarme	4.300 kr.	16.000 kr.	3,8 år
6 Efterisolering af brugsvand cirkulationsanlæg	9,71 MWh fjernvarme	6.300 kr.	29.800 kr.	4,7 år



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

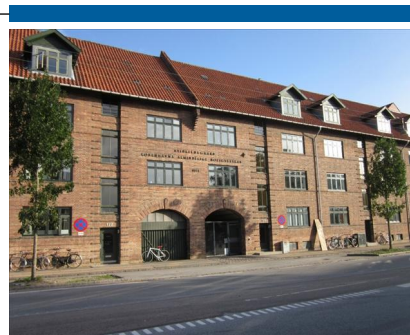


Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	64,67 MWh fjernvarme	41.900 kr.	618.500 kr.	14,8 år
8 Etskylstoiletter udskiftes til vandbesparende toskylstoiletter toiletter	374,10 m ³ koldt brugsvand	17.300 kr.	123.000 kr.	7,1 år
9 Montering af 60 kvm solceller i taget	5.481 kWh el	11.000 kr.	150.000 kr.	13,7 år
10 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	10 kWh el 151,35 MWh fjernvarme	98.000 kr.	2.709.600 kr.	27,7 år
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	7,55 MWh fjernvarme	4.900 kr.	77.300 kr.	15,8 år
12 Tilpas varmtvandsbeholderens størrelse til behovet	0,77 MWh fjernvarme	500 kr.	12.500 kr.	25,1 år
13 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	7,19 MWh fjernvarme	4.700 kr.	86.000 kr.	18,5 år
Bygning 2:				
17 Indregulering af varmeanlæg	34,68 MWh fjernvarme	22.500 kr.	15.200 kr.	0,7 år
18 Efterisolering af centralvarme røranlæg	20,20 MWh fjernvarme	13.100 kr.	50.000 kr.	3,8 år
19 Efterisolering af etageadskillelse mod loft med 250 mm.	49,50 MWh fjernvarme	32.100 kr.	179.600 kr.	5,6 år
20 Udskift børmananer til radiatortermostater	4,04 MWh fjernvarme	2.700 kr.	9.600 kr.	3,7 år
21 Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	788 kWh el	1.600 kr.	2.500 kr.	1,6 år
22 Efterisolering af brugsvand cirkulations røranlæg	4,96 MWh fjernvarme	3.300 kr.	17.500 kr.	5,5 år
23 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	36,51 MWh fjernvarme	23.700 kr.	346.500 kr.	14,7 år



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

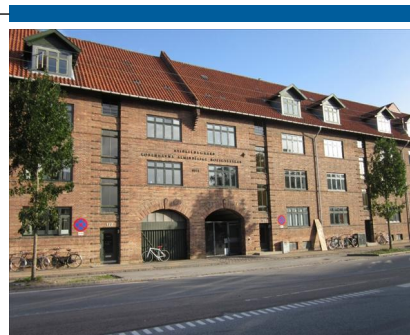


Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
24 Etskylstoiletter udskiftes til vandbesparende toskylstoiletter	328,50 m ³ koldt brugsvand	15.200 kr.	108.000 kr.	7,1 år
25 Montering af 60 kvm solceller i taget	5.481 kWh el	11.000 kr.	150.000 kr.	13,7 år
26 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	108,41 MWh fjernvarme	70.200 kr.	1.931.800 kr.	27,5 år
27 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	4,18 MWh fjernvarme	2.800 kr.	42.600 kr.	15,7 år
28 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	8,55 MWh fjernvarme	5.600 kr.	101.600 kr.	18,3 år
Bygning 3:				
33 Indregulering af varmeanlæg	52,74 MWh fjernvarme	34.200 kr.	18.200 kr.	0,5 år
34 Efterisolering af etageadskillelse mod loft med 250 mm.	68,22 MWh fjernvarme	44.200 kr.	248.400 kr.	5,6 år
35 Udskift børmananer til radiatortermostater	6,08 MWh fjernvarme	4.000 kr.	14.400 kr.	3,7 år
36 Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	789 kWh el	1.600 kr.	2.500 kr.	1,6 år
37 Efterisolering af centralvarme røranlæg	32,73 MWh fjernvarme	21.200 kr.	144.000 kr.	6,8 år
38 Efterisolering af brugsvand cirkulations røranlæg	7,96 MWh fjernvarme	5.200 kr.	28.000 kr.	5,4 år
39 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	57,92 MWh fjernvarme	37.500 kr.	551.800 kr.	14,7 år
40 Etskylstoiletter udskiftes til vandbesparende toskylstoiletter	474,50 m ³ koldt brugsvand	22.000 kr.	156.000 kr.	7,1 år
41 Montering af 60 kvm solceller i taget	5.481 kWh el	11.000 kr.	150.000 kr.	13,7 år
42 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	143,23 MWh fjernvarme	92.700 kr.	2.584.700 kr.	27,9 år



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
43 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	7,07 MWh fjernvarme	4.600 kr.	72.300 kr.	15,8 år
44 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	12,72 MWh fjernvarme	8.300 kr.	151.600 kr.	18,4 år
Bygning 4:				
49 Etabler udetemperaturkompensering af centralvarmeanlæg	45,32 MWh fjernvarme	29.400 kr.	2.500 kr.	0,1 år
50 Indregulering af radiatoranlæg	10,46 MWh fjernvarme	6.800 kr.	15.000 kr.	2,2 år
51 Efterisolering af etageadskillelse mod loft med 250 mm.	72,96 MWh fjernvarme	47.300 kr.	256.500 kr.	5,4 år
52 Udskift børmaner til radiatortermostater	6,82 MWh fjernvarme	4.500 kr.	16.000 kr.	3,6 år
53 Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	788 kWh el	1.600 kr.	2.500 kr.	1,6 år
54 Efterisolering af centralvarme røranlæg	35,90 MWh fjernvarme	23.300 kr.	220.000 kr.	9,5 år
55 Efterisolering af brugsvand cirkulations røranlæg	8,39 MWh fjernvarme	5.500 kr.	45.500 kr.	8,4 år
56 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	63,91 MWh fjernvarme	41.400 kr.	588.000 kr.	14,2 år
57 Etskylstoiletter udskiftes til vandbesparende toskylstoiletter	483,60 m ³ koldt brugsvand	22.400 kr.	159.000 kr.	7,1 år
58 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	170,98 MWh fjernvarme	110.700 kr.	2.783.000 kr.	25,2 år
59 Montering af 60 kvm solceller i taget	5.481 kWh el	11.000 kr.	150.000 kr.	13,7 år
60 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	7,84 MWh fjernvarme	5.100 kr.	77.400 kr.	15,3 år



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
61 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	13,92 MWh fjernvarme	9.100 kr.	160.300 kr.	17,8 år

Bemærk:

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

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

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

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

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

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	924.214	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	50.962	kr./år
• Samlet besparelse på vand	76.709	kr./år
• Besparelser i alt	1.051.885	kr./år
• Investeringsbehov	15.874.089	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

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

Energiforbedring ved ombygning og renovering

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

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
Bygning 1:		
14 Udskiftning af trappedøre til opgange	3,57 MWh fjernvarme	2.400 kr.
15 Udskiftning af tolags termoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	57,11 MWh fjernvarme	37.000 kr.
16 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	26,54 MWh fjernvarme	17.200 kr.
Bygning 2:		
29 Tilpas varmtvandsbeholderens størrelse til behovet	0,59 MWh fjernvarme	400 kr.
30 Udskiftning af trappedøre til opgange	3,05 MWh fjernvarme	2.000 kr.
31 Udskiftning af tolags termoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	26,93 MWh fjernvarme	17.500 kr.
32 Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	14,27 MWh fjernvarme	9.300 kr.
Bygning 3:		



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
45 Tilpas varmtvandsbeholderens størrelse til behovet	0,59 MWh fjernvarme	400 kr.
46 Udskiftning af yderdøre med et lag glas til yderdør monteret med tolags energiruder med varm kant	4,43 MWh fjernvarme	2.900 kr.
47 Udskiftning af tolags termoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	46,94 MWh fjernvarme	30.400 kr.
48 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	23,17 MWh fjernvarme	15.000 kr.
Bygning 4:		
62 Udskiftning af trappedøre til opgange	4,97 MWh fjernvarme	3.300 kr.
63 Udskiftning af tolags termoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	55,32 MWh fjernvarme	35.800 kr.
64 Tilpas varmtvandsbeholderens størrelse til behovet	0,79 MWh fjernvarme	600 kr.
65 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	25,68 MWh fjernvarme	16.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter Mågevej 2-10, Hvidkildevej 1-19, Borups Allé 179 og Hillerødgade 112-136, 2400 København NV.

Ejendommen består af fire sammenhængende bygninger med fire længer og tre etager plus delvis opvarmet tagetage. Der er 185 lejelejligheder

Ejendommens kælder er uopvarmet.

Ejendommens tagetage (3. sal) er indrettet til henholdsvis beboelse og uopvarmet loftrum.

Ejendommen er primært indrettet til beboelse. Der er dog mindre erhvervsarealer i ejendommen.

Byggeriet er opført i 1932.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



I energimærket benævnes de fire bygninger i henhold til BBR-meddelelse:

- Bygning 1, Borups Allé 179, Hillerødgade112-120 og Hvidkildevej 1, matr.nr. 1031
- Bygning 2, Hillerødgade 122-132, matr.nr. 1030
- Bygning 3, Hillerødgade 134-136, Mågevej 2-10 og Hvidkildevej 19, matr.nr. 1029
- Bygning 4, Hvidkildevej 3-17, matr.nr. 997

Bygningen opvarmes med indirekte fjernvarme.

Der er ikke udleveret ejeroplysningskema til energikonsulenten.

Ved gennemgangen har følgende tegninger været til rådighed:

- Planer
- Snit (uden angivelser af isoleringstykkelser)
- Facader

Energimærket er udført med følgende bemanding:

- Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
- Energikonsulent under oplæring: Morten Hornemann Brandt
- Generel aktivitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology: Karsten Mehlsen

Mærket er kvalitetssikret den 9. maj 2012 af Morten Kryger.

Sagsnummeret er 111-26431.

Hvis der er klager over mærket, bedes kunden venligst i første omgang kontakte konsulenten (telefonnummeret står sidst i rapporten) for om muligt at få afklaret eventuelle misforståelser inden der afgives en formel klage.

Klager over mærket sendes i øvrigt til afdelingen ved mailadressen som står til slut i mærket. Ved henvendelser i sagen bedes man anføre sagsnummeret som anført ovenfor.

Der er følgende antal bygninger på ejendommen: 4

For flerfamiliehuse og handel, service og offentlige bygninger er ejeren i henhold til energimærkningsbekendtgørelsen forpligtet til at føre driftsjournal og udlevere den til konsulenten.

Energikonsulenten har følgende bemærkninger til driftsjournalen:

- der er ikke udleveret driftsjournal
- FORCE kan tilbyde at hjælpe med udarbejdelse af driftsjournaler.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Der er registreret en varmtvandsmåler i varmecentralen i kælderen. Det anbefales at denne aflæses og registreres på driftsjournalen.

Der er ikke udleveret varmtvandsforbrug til udarbejdelsen af energimærket.

For ejendommen er der skønnet følgende varmtvandsforbrug:
250 liter pr. m²/år svarende til 3.500 m³/år.

Vi har fået følgende oplysninger fra ejer:

- kopi af årsopgørelse for det seneste års energi-, el- og vandforbrug og omkostninger til forbruget (dvs. pris for variabelt forbrug og fast afgift).

Der er ikke individuelle målere på det kolde og varme brugsvand, og det samlede vandforbrug fordeles efter boligareal.

Der er en større uoverensstemmelse mellem det faktiske og det beregnede forbrug. Det beregnede varmeforbrug er ca. 45% højere end det faktiske varmeforbrug. Afvigelsen kan skyldes at:

- Det beregnede varmeforbrug er teoretisk beregnet
- Oplysninger om bygningsarealer afviger fra BBR-oplysninger
- Antagelser omkring klimaskærmen kan afvige fra de faktisk forhold.
- Rum opvarmes til en anden temperatur end 20° C, som antaget i beregningerne.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Bygning 1:

Status: Ejendommens tag er udført som sadeltag belagt med røde tagtegl.

Spidsloft over opvarmede tagboliger mod uopvarmet tagrum er efterisoleret med 100 mm indblæst granulat.

Det skrå tag i tagboliger på 3. sal er antaget isoleret i samme omfang som spidsloftet svarende til 100 mm mineralulds isolering.

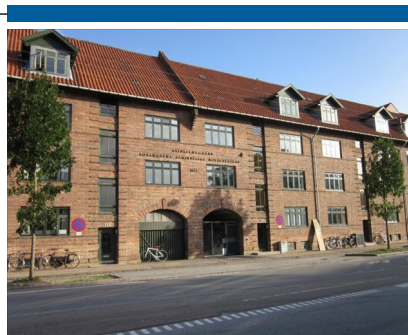
Der regnes med en U-værdi på 0,36 W/m²K for tagkonstruktionen.

Etageadskillelse mellem uopvarmet loftrum og 2. sal er antaget udført med lerindskud. Etageadskillelsen er oplyst uisolert.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Loft/tag i kvist er antaget isoleret med ca. 50 mm mineraluld. Der foreligger ingen oplysninger omkring opbygningen af kvistkonstruktionen.

Forslag 2: Efterisolering af etageadskillelse mod loftrum med 250 mm mineraluld. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 11: 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 13: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 19: Efterisolering af etageadskillelse mod loftrum med 250 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 27: 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 28: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 34: Efterisolering af etageadskillelse mod loftrum med 250 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag 43: 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 44: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 51: Efterisolering af etageadskillelse mod loftrum med 250 mm. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 60: 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 61: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• **Ydervægge**

Bygning 1:

Status: Facader er udført som massive teglstensvægge.

Der er ikke udført boreprøver for at fastslå den aktuelle murkonstruktion.

Tegningsmaterialet viser massiv mur på alle etager. Murtykkelse er 48 cm nede og 36 cm oppe.

Der regnes med en U-værdi på 1,2 W/m²K for 48 cm massiv mur, og 1,5 W/m²K for 36 cm massiv mur.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag 10: Udførelse af udvendig efterisolering med 200 mm. 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 end en indvendig løsning, 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)

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 26: Udførelse af udvendig efterisolering med 200 mm 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 end en indvendig løsning, 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)

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 42: Udførelse af udvendig efterisolering med 200 mm 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 end en indvendig løsning, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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)

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 58: Udførelse af udvendig efterisolering med 200 mm 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 end en indvendig løsning, 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)

• **Vinduer, døre og ovenlys**

Bygning 1:

Status: Vinduer i gade- og gårdfacaden er udført som et-, to-, tre- og firefagsvinduer i trærammer. Vinduerne er monteret med tolagstermoruder.

Ovenlys/skråvinduer er monteret med tolags termoruder/acryl.

Gadedøre til trappeopgange er udført som enkeltøre udført i træ med et lag glas. Over dørene er der monteret mindre glasfelter ligeledes med et lag glas.

Der er i stueetagen udført yderdøre til erhvervs/butikslokaler. Dørene er hovedsagligt monteret med tolags termoruder.

Vinduesrammer er generelt i god stand, hvorfor der ikke er grund til, at skifte disse.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Vi har for at simplificere beregningerne brugt data for solindfald og skyggeforhold på vinduer svarende til åbent land.

Forslag 14: Udskiftning af yderdøre med et lag glas til yderdør monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 15: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 30: Udskiftning af yderdøre med et lag glas til yderdør monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 31: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 46: Udskiftning af yderdøre med et lag glas til yderdør monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 47: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 62: Udskiftning af yderdøre med et lag glas til yderdør monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 63: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer, yderdøre og ovenlys til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



• Gulve og terrændæk

Bygning 1:

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er formentlig med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 7: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 150 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Lofthøjden i kælderen er i forvejen lav, og en yderligere reducere i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 23: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 150 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Lofthøjden i kælderen er i forvejen lav, og en yderligere reducere i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 39: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 150 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

Lofthøjden i kælderen er i forvejen lav, og en yderligere reducere i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 56:

Da der er lerindsud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgrenulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 150 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Lofthøjden i kælderen er i forvejen lav, og en yderligere reducere i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

• **Kælder**

Bygning 1:

Status: Kælderen er uopvarmet og indrettet til pulterrum, cykelkælder og varmecentral.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Ventilation

• **Ventilation**

Bygning 1:

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Dertil er der mange udluftningsriste i facader. Vi har regnet med et luftskifte på 0,4 l/(s·m²).

Forslag 16: Alle fuger omkring vinduer og døre skal gås efter for tætning. Dertil er der mange udluftningsriste i murværk hvoraf en del med fordel kan tættes. NOTE: det er vigtigt at der opretholdes et almindeligt luftskifte på ca 0,3 l/(s·m²) for at undgå fugtphobning inde.

Det anbefales derfor at man først tætnet vinduer og døre og dernæst ser på mulighed for tætning af riste i murværk, forsøgsvis imens man måler fugt inde. Der skal være under 45-55 % fugtighed i indeluft om vinteren.

Efter madlavning og bad skal der udluftes, særligt hvis klimaskærmen bliver tæt. Tætning af vinduer og døre er omfangsrigt og derfor anbefales det at der årligt afsættes midler til dette arbejde, så man kan undgå "slidte fuger" med stor luftskifte til følge.

Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer.

Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen styres efter årstider.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 32: Alle fuger omkring vinduer og døre skal gås efter for tætning. Dertil er der mange udluftningsriste i murværk hvoraf en del med fordel kan tættes. NOTE: det er vigtigt at der opretholdes et almindeligt luftskifte på ca 0,3 l/(s·m²) for at undgå fugtphobning inde.

Det anbefales derfor at man først tætnet vinduer og døre og dernæst ser på mulighed for tætning af riste i murværk, forsøgsvis imens man måler fugt inde. Der skal være under 45-55 % fugtighed i indeluft om vinteren.

Efter madlavning og bad skal der udluftes, særligt hvis klimaskærmen bliver tæt. Tætning af vinduer og døre er omfangsrigt og derfor anbefales det at der årligt afsættes midler til dette arbejde, så man kan undgå "slidte fuger" med stor luftskifte til følge.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer.

Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen styres efter årstider.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 48: Alle fuger omkring vinduer og døre skal gås efter for tætning. Dertil er der mange udluftningsriste i murværk hvoraf en del med fordel kan tættes. NOTE: det er vigtigt at der opretholdes et almindeligt luftskifte på ca 0,3 l/(s·m²) for at undgå fugtophobning inde.

Det anbefales derfor at man først tætnet vinduer og døre og dernæst ser på mulighed for tætning af riste i murværk, forsøgsvis imens man måler fugt inde. Der skal være under 45-55 % fugtighed i indeluft om vinteren.

Efter madlavning og bad skal der udluftes, særligt hvis klimaskærmen bliver tæt. Tætning af vinduer og døre er omfangsrigt og derfor anbefales det at der årligt afsættes midler til dette arbejde, så man kan undgå "slidte fuger" med stor luftskifte til følge.

Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer.

Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen styres efter årstider.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 65: Alle fuger omkring vinduer og døre skal gås efter for tætning. Dertil er der mange udluftningsriste i murværk hvoraf en del med fordel kan tættes. NOTE: det er vigtigt at der opretholdes et almindeligt luftskifte på ca 0,3 l/(s·m²) for at undgå fugtophobning inde.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Det anbefales derfor at man først tætnet vinduer og døre og dernæst ser på mulighed for tætning af riste i murværk, forsøgsvis imens man måler fugt inde. Der skal være under 45-55 % fugtighed i indeluft om vinteren.

Efter madlavning og bad skal der udluftes, særligt hvis klimaskærmen bliver tæt. Tætning af vinduer og døre er omfangsrigt og derfor anbefales det at der årligt afsættes midler til dette arbejde, så man kan undgå "slidte fuger" med stor luftskifte til følge.

Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer.

Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen styres efter årstider.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Varme

- **Varmeanlæg**

Bygning 1:

Status: Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen har i perioden 02.01.2011 til 01.01.2012 været 32,65 °C, hvilket ikke opfylder kravet fra KE til en afkøling på 34 °C. Den manglende afkøling resulterer dog ikke i en strafafgift, da der først udbetales bonus eller pålægges afgift ved en afvigelse på 5° C fra normtallet (pt. 34 °C).

Det bør undersøges nærmere i hvilket omfang der er muligheder for at forbedre den nuværende samlede afkøling og dermed undgå strafafgift.
Den samlede afkøling påvirkes af både brugsvandsanlæg og varmeanlæg - se venligst beskrivelse vedr. indregulering

Forslag 1:

Etabler udetemperaturkompensering af fremløbstemperatur
Det blev oplyst under vores besøg at eksisterende udetemperaturkompensering ikke virkede.
Der bør derfor etableres en ny styring
Herunder har vi anført pris for indkøb og etablering af ny udetemperaturkompensering.
Prisen er af fordelt på de 4 bygninger, og det forudsættes at bestående kabelføring kan genbruges
Radiatoranlæg, enstrenget anlæg - der bør foretages indregulering.

Det samlede varmeanlæg for bygn 1,2,3 og 4 afkøler ca. 30-32 °C, hvilket ikke er optimalt, men dog nogenlunde passende for tilsvarende anlæg som ikke er blevet indreguleret.

Før man griber til ordinær indregulering på centralvarmeanlægget, som er beregning og indregulering af vandmængder, vil vi anbefale at der foretages en samlet undersøgelse og vurdering af anlægget som helhed - dvs. også brugsvandsanlægget, varmecentral mm.

Der er forskellige scenarier i spil afhængigt af økonomi og drift og I har brug for nærmere at kende hvilke muligheder der er på dette anlæg med tilhørende økonomi før der kan træffes beslutninger om ændringer.

Det er vigtigt at dette arbejde inddrager varmemesteren da han er en vigtig brik for fremtidig drift. Desuden skal restlevetid og blødere værdier som komfort medregnes for at få den rigtige løsning.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Gennemgang i forbindelse med energimærkning kan ikke belyse alle disse forhold, så der er behov for en supplerende undersøgelse - FORCE kan tilbyde at stå for dette arbejde i samarbejde med forsyningselskabet. pris for en supplerende undersøgelse er i størrelsesordenen 25.000 kr.

Herunder er anført standard pris for en ordinær indregulering af bestående centralvarmeanlæg, af indtastningsmæssige hensyn er nedenstående pris fordelt på alle 4 bygninger - pris for ovenstående supplerende undersøgelse er indeholdt
Der er ikke medregnet udgifter:

- 1 - til udskiftning af strengreguleringsventiler
- 2 - til indregulering af brugsvandsanlæg
- 3 - til forbedrende ombygninger

Forslag 3: Isolering af uisolerede ventiler i varmecentral med kapper/isolationsomslag.
Centralvarme stik (fremløb) på loft - Bygning 1
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering
Fremløb centralvarme overfordeling på loft - bygning 1 - 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering
Centralvarme stik (Returløb) i kælder - Bygning 1
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering
Returløb centralvarme underfordeling i kælder - Bygning 1- 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Bygning 2:

Status: Bygning 2 forsynes af ejendommen fælles varmecentral i Bygning 1

Se endvidere beskrivelse for bygning 1.

Forslag 17: Etabler udetemperaturkompensering af fremløbstemperatur
Det blev oplyst under vores besøg at eksisterende udetemperaturkompensering ikke virkede.
Der bør derfor etableres en ny styring
Herunder har vi anført pris for indkøb og etablering af ny udetemperaturkompensering.
Prisen er af fordelt på de 4 bygninger, og det forudsættes at bestående kabelføring kan genbruges.
Indregulering af radiatoranlæg - se beskrivelse under fordelingsanlæg bygning 1



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Herunder er anført standard pris for en ordinær indregulering af bestående centralvarmeanlæg, af indtastningsmæssige hensyn er nedenstående pris fordelt på alle 4 bygninger - pris for ovenstående supplerende undersøgelse er indeholdt

Der er ikke medregnet udgifter:

- 1 - til udskiftning af strengreguleringsventiler
- 2 - til indregulering af brugsvandsanlæg
- 3 - til forbedrende ombygninger

Forslag 18: Fremløb centralvarme overfordeling på loft 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Returløb centralvarme underfordeling i kælder-Bygning 1- 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering
Centralvarme stik (fremløb) på loft - Bygning 2
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Centralvarme stik (Returløb) i kælder - Bygning 2
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Bygning 3:

Status: Bygning 3 forsynes af ejendommen fælles varmecentral i Bygning 1

Se endvidere beskrivelse for bygning 1.

Forslag 33: Etabler udetemperaturkompensering af fremløbstemperatur
Det blev oplyst under vores besøg at eksisterende udetemperaturkompensering ikke virkede.
Der bør derfor etableres en ny styring
Herunder har vi anført pris for indkøb og etablering af ny udetemperaturkompensering.
Prisen er af fordelt på de 4 bygninger, og det forudsættes at bestående kabelføring kan genbruges.

Indregulering af radiatoranlæg - se beskrivelse under fordelingsanlæg bygning 1

Herunder er anført standard pris for en ordinær indregulering af bestående centralvarmeanlæg, af indtastningsmæssige hensyn er nedenstående pris fordelt på alle 4 bygninger - pris for ovenstående supplerende undersøgelse er indeholdt



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Der er ikke medregnet udgifter:

- 1 - til udskiftning af strengreguleringsventiler
- 2 - til indregulering af brugsvandsanlæg
- 3 - til forbedrende ombygninger

Forslag 37: Returløb centralvarme underfordeling i kælder-Bygning 3 - 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Centralvarme stik (fremløb) på loft - Bygning 3
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Fremløb centralvarme overfordeling på loft 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Centralvarme stik (Returløb) i kælder - Bygning 3
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Bygning 4:

Status: Bygning 4 forsynes af ejendommen fælles varmecentral i Bygning 1

Se endvidere beskrivelse for bygning 1.

Forslag 54: Fremløb centralvarme overfordeling på loft 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Returløb centralvarme underfordeling i kælder - Bygning 4- 2" stålrør - 15 mm
Efterisolering af varmfordelingsrør med min 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Centralvarme stik (fremløb) på loft - Bygning 4
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Centralvarme stik (Returløb) i kælder - Bygning 4
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogena.
der skal blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

- **Varmt vand**

Bygning 1:

Status: Varmt brugsvand produceres i 6000 l varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 100 mm mineraluld.
fabrikat ukendt - varmeveksler 180 kW - beholderen står i tilknytning til varmecentralen i bygning 1
NOTE: Kapaciteten er i energimærkningsprogrammet tastet ind som $6000/4 = 1500$ l - da bygningerne kun har én samlet beholder, fordelt til 4 bygninger.

Cirkulationsledning (stik) er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med maks 15 mm isolering.

Vi har skønsmæssigt optalt 80 cirkulationsstik i kælder af 2,5 meter, og forholdsmæssigt fordelt dem på de 4 bygninger.

Cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Anførte rørlængde er skønsmæssig opmålt
Brugsvand varm fremløb er efterisoleret.

Denne samlede bygning er opdelt i 4 bygninger med hver sit matrikelnummer, men med én fælles varmecentral. Ved indtastning i energimærkningsprogrammet, skal der noteres en cirkulationspumpe i hver bygning af hensyn til programmets beregninger, på trods af at der kun er én fælles pumpe.

Da varmecentralen er placeret i bygning 1 - er cirkulationspumpen tastet ind her men effekten er fordelt på de 4 bygninger.

Brugsvandsbeholderen reguleres kun af en enkelt reguleringsventil med en Kvs på 6,3, som for cirkulationsforbruget om natten er for stor. Særligt hvis man bestemmer sig for at isolere brugsvand cirkulationsrør som er omtalt andetsteds i denne rapport vil eksisterende reguleringsventil være for stor.

Det anbefales at man monterer en ekstra reguleringsventil på brugsvandsbeholderen paralleltkoblet over eksisterende ventil og at disse kobles i kaskade. ved denne konstruktion forbedres reguleringen med en faktor 4-5 - som vil være godt for afkølingen fremadrettet.

Sansynligvis kan eksisterende automatik håndtere kaskadekobling.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Indregulering af brugsvandscirkulation:

Brugsvand cirkulationssystemet er forsynet med ældre 43 °C cir-con ventiler som for en stor dels vedkommende ikke fungerer mere.

Dette betyder at cirkulationsanlægget ikke mere er indreguleret hvilket negativt påvirker afkøling, vandkvalitet, vandforbrug samt komfort fordi en del cirkulationsstrenge er kolde hvilket reducerer forsyningen af varmt vand.

For at optimere indreguleringen skal en stor del af disse cir-con ventiler (ca. 80 stk.) udskiftes og vi vil anbefale at man ikke anvender dynamiske ventiler igen da bygningen har stor udbredelse og fordi vi har erfaring for at dynamiske ventiler ikke vil kunne bruges optimalt.

Der kan oveni de fejlramte cir-con ventiler være problemer med tilkalkning i brugsvandsrør, så samlet se bør cirkulationsanlægget gennemgås særskilt, for at få en brugbar løsning.

der vil ikke være den stor energimængde at spre ved indregulering af brugsvands cirkulationsanlæg, men afkøling, vandkvalitet, vandforbrug og komfort vil kunne øges. FORCE kan tilbyde at stå for denne undersøgelse

Forslag 6: Efterisolering af cirkulationsledning (stik) med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.

Efterisolering af cirkulationsledning, hovedretur i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Der kan blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering.

Forslag 12: Beholderen er for stor til behovet og bør udskiftes til en mindre beholder for at sænke vandets opholdstid af hensyn til vandkvaliteten, samt for at spare energi
NOTE: Kapaciteten er i energimærkningsprogrammet tastet ind som $3200/4 = 800$ l - da bygningerne kun har én samlet beholder, fordelt til 4 bygninger

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 22: Efterisolering af cirkulationsledning, hovedretur i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Efterisolering af cirkulationsledning (stik) med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.

Der kan blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag 29: Beholderen er for stor til behovet og bør udskiftes til en mindre beholder for at sænke vandets opholdstid af hensyn til vandkvaliteten, samt for at spare energi
NOTE: Kapaciteten er i energimærkningsprogrammet tastet ind som $3200/4 = 800$ l - da bygningerne kun har én samlet beholder, fordelt til 4 bygninger

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 38: Efterisolering af cirkulationsledning, hovedretur i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Der kan blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering.

Efterisolering af cirkulationsledning (stik) med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
Der kan blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Forslag 45: Beholderen er for stor til behovet og bør udskiftes til en mindre beholder for at sænke vandets opholdstid af hensyn til vandkvaliteten, samt for at spare energi
NOTE: Kapaciteten er i energimærkningsprogrammet tastet ind som $3200/4 = 800$ l - da bygningerne kun har én samlet beholder, fordelt til 4 bygninger.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 55: Efterisolering af cirkulationsledning, hovedretur i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Efterisolering af cirkulationsledning (stik) med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogena.
Der kan blot isoleres ovenpå eksisterende rørisolering

Forslag 64: Beholderen er for stor til behovet og bør udskiftes til en mindre beholder for at sænke vandets opholdstid af hensyn til vandkvaliteten, samt for at spare energi
NOTE: Kapaciteten er i energimærkningsprogrammet tastet ind som $3200/4 = 800$ l - da bygningerne kun har én samlet beholder, fordelt til 4 bygninger



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



• Fordelingssystem

Bygning 1:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som enstregenget anlæg.

Primær forsyning fjernvarmestik er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.

Forsyningsstik kommer ind i ejendommen i det nordvestlige hjørne i bygn 3 og løber langs facade i kælder gennem bygning 2 frem til varmecentralen i bygning 1. Frem og retur udgør tilsammen ved skønsmæssig opmåling i bygning 1: 50 m.

Fremløb centralvarme overfordeling på loft: 2" stålrør - 15 mm

Rørledningen kører hele vejen rundt på loftet i alle 4 bygninger. Anførte rørlængder er forholdsmæssigt beregnet for de 4 bygninger efter skønsmæssig opmåling.

Returløb centralvarme underfordeling i kælder: 2" stålrør - 15 mm

Rørledningen kører hele vejen rundt i kælderen i alle 4 bygninger. Anførte rørlængder er forholdsmæssigt beregnet for de 4 bygninger efter skønsmæssig opmåling.

Returløb centralvarme under terræn 2" stålrør - 20 mm

Det vil på grund af etableringsomkostninger ikke kunne betale sig at efterisolere returledningen under terræn.

Uisolerede ventiler i varmecentral

Der er en række ventiler i varmecentralen som er uisolerede.

Det drejer om 30 ventiler (optalt) - ækvivalent med ca 45 m. uisoleret rør.

Centralvarme stik (fremløb) på loft - Bygning 1

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Vi har skønsmæssigt optalt 180 centralvarme stik ialt for de 4 bygninger - vurderet ca. 3 m/stk.

Anførte rørlængder er forholdsmæssigt beregnet for de 4 bygninger efter skønsmæssig opmåling.

Centralvarme stik (Returløb) i kælder - Bygning 1

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Vi har skønsmæssigt optalt 180 centralvarme stik ialt for de 4 bygninger - vurderet ca. 3 m/stk.

Anførte rørlængder er forholdsmæssigt beregnet for de 4 bygninger efter skønsmæssig opmåling.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 650 W. Pumpen er af fabrikat WILO Stratos 65/1-12



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Der er ligeledes en ældre Grundfoss backup-pumpe som ikke er i drift.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 50: Indregulering af radiatoranlæg - se beskrivelse under fordelingsanlæg bygning 1

Herunder er anført standard pris for en ordinær indregulering af bestående centralvarmeanlæg, af indtastningsmæssige hensyn er nedenstående pris fordelt på alle 4 bygninger - pris for ovenstående supplerende undersøgelse er indeholdt

Der er ikke medregnet udgifter:

- 1 - til udskiftning af strengreguleringsventiler
- 2 - til indregulering af brugsvandsanlæg
- 3 - til forbedrende ombygninger

• **Automatik**

Bygning 1:

Status: Der er ikke monteret udetemperaturregulering af centralvarmeanlæg ved central styring. Dette betyder at anlægget kører med fast fremløbstemperatur og ikke tilpasset fremløbstemperatur efter udetemperatur.

Det er oplyst at der er monteret termostatiske reguleringsventiler på 85% af alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. De resterende 15% er ældre Børmahaner

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Forslag 5: Udskift børmahaner til radiatortermostater, så hele anlægget reguleres af termostatventiler
Vi har anslået at 15% svarer til 70 radiatorventiler i alt – disse 70 ventiler er fordelt forholdsmeæssigt på de 4 bygninger

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology

Forslag 20: Udskift børmaner til radiatortermostater, så hele anlægget reguleres af termostatventiler
Vi har anslået at 15% svarer til 70 radiatorventiler i alt – disse 70 ventiler er fordelt forholdsmæssigt på de 4 bygninger

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 35: Udskift børmaner til radiatortermostater, så hele anlægget reguleres af termostatventiler
Vi har anslået at 15% svarer til 70 radiatorventiler i alt – disse 70 ventiler er fordelt forholdsmæssigt på de 4 bygninger

Bygning 4:
Status: Det blev ved besøget oplyst at der ikke for tiden er aktiv udetemperaturregulering af centralvarmeanlæg ved central styring. Dette betyder at anlægget kører med fast fremløbstemperatur og ikke tilpasset fremløbstemperatur efter udetemperatur - dette bør ændre så hurtigt som muligt.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 49: Etabler udetemperaturkompensering af fremløbstemperatur
Det blev oplyst under vores besøg at eksisterende udetemperaturkompensering ikke virkede.
Der bør derfor etableres en ny styring
Herunder har vi anført pris for indkøb og etablering af ny udetemperaturkompensering. Prisen er af fordelt på de 4 bygninger, og det forudsættes at bestående kabelføring kan genbruges.

Forslag 52: Udskift børmaner til radiatortermostater, så hele anlægget reguleres af termostatventiler
Vi har anslået at 15% svarer til 70 radiatorventiler i alt – disse 70 ventiler er fordelt forholdsmæssigt på de 4 bygninger

Vedvarende energi

- **Solceller**

Bygning 1:

Forslag 9: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gade bygn 1. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tilbagebetalingstiden nærmer sig de 10 år - efterhånden - og der kan sandsynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 2:

Forslag 25: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gade bygn 2. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tilbagebetalingstiden nærmer sig de 10 år - efterhånden - og der kan sandsynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 3:

Forslag 41: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gade bygn 3 ved numrene: Hillerødgade 134 og 136 og/eller inde mod gården på bagsiden af Hvidkildevej nummer 19. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tilbagebetalingstiden nærmer sig de 10 år - efterhånden - og der kan sandsynligvis for tiden opnås et mindre tilskud

Bygning 4:

Forslag 59: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården bygn 4. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tilbagebetalingstiden nærmer sig de 10 år - efterhånden - og der kan sandsynligvis for tiden opnås et mindre tilskud
På bygning 4 mod gården er der plads til mere end 60 m² som foreslået - jo større anlæg man etablerer jo bedre bliver tilbagebetalingstiden



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



EI

• Belysning

Bygning 1:

Status: Belysningen i trappeopgangene består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.

Forslag 4: Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange.

I besparelsesforslaget regnes der med at den installerede effekt i glødepærer kan nedsættes 75 % ved udskiftning til sparepærer. Der afsættes 75 kr/stk.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 21: Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange.

I besparelsesforslaget regnes der med at den installerede effekt i glødepærer kan nedsættes 75 % ved udskiftning til sparepærer. Der afsættes 75 kr/stk.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 36: Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange.

I besparelsesforslaget regnes der med at den installerede effekt i glødepærer kan nedsættes 75 % ved udskiftning til sparepærer. Der afsættes 75 kr/stk.

Bygning 4:

Status: Belysningen i trappeopgangene består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.
Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 53: Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange.

I besparelsesforslaget regnes der med at den installerede effekt i glødepærer kan nedsættes 75 % ved udskiftning til sparepærer. Der afsættes 75 kr/stk.

• Andre elinstallationer

Bygning 1:

Status: Forbrug til vaskemaskiner og tørretublere er ikke indeholdt i Energimærkningsordningen så det tages ikke ind i programmet.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Der er to vaskerier på ejendommen med både vaskemaskiner og tørretumblere. Det anbefales at man tager kontakt til flere leverandører og beder dem om at give tilbud på nyt energiforbedrende udstyr - særligt kan det være en fordel med gas-tørretumblere, samt at man kunne se på muligheden for at tislutte vaskemaskiner til varmt brugsvand i stedet for som nu koldt brugsvand da opvarmning af vand med el er noget dyrere end med fjernvarme.

Der skal samles data for forbrug af vand, driftstider og el inden mulighed for optimering kan vurderes. Det er en fordel at samle disse data inden man indtænker kontakter leverandører.

Vand

• Toiletter

Bygning 1:

Status: Det er oplyst at hovedparten af toiletterne er udført som etskylstoiletter.

Forslag 8: Etskyls toiletter udskiftes til toskyls vandbesparende toiletter. Det antages i beregningerne at hvert toilet benyttes 5 gange dagligt. Der er afsat 3.000 kr. pr toiletudskiftning.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 24: Etskyls toiletter udskiftes til toskyls vandbesparende toiletter. Det antages i beregningerne at hvert toilet benyttes 5 gange dagligt. Der er afsat 3.000 kr. pr toiletudskiftning.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 40: Etskyls toiletter udskiftes til toskyls vandbesparende toiletter. Det antages i beregningerne at hvert toilet benyttes 5 gange dagligt. Der er afsat 3.000 kr. pr toiletudskiftning.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 57: Etskyls toiletter udskiftes til toskyls vandbesparende toiletter. Det antages i beregningerne at hvert toilet benyttes 5 gange dagligt. Der er afsat 3.000 kr. pr toiletudskiftning.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1932
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 13148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 719 m²
- **Opvarmet areal:** 13999 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-udskriften anfører at der for bygning 1 er:

- et bebygget areal på 1.178 m²,
- et boligareal på 3.628 m².
- et erhvervsareal på 501 m²

BBR-udskriften anfører at der for bygning 2 er:

- et bebygget areal på 660 m²,
- et boligareal på 2.131 m².
- et erhvervsareal på 63 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 3 er:

- et bebygget areal på 1.051 m²,
- et boligareal på 3.479 m².
- et erhvervsareal på 155 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 4 er:

- et bebygget areal på 1.120 m²,
- et boligareal på 3.910 m².

Vi har opgjort det opvarmede areal til: 13.999 m². Vi har udregnet det opvarmede areal ved opmåling efter tegningerne for bygningen.

Det er ejerens ansvar, at oplysningerne i BBR stemmer med de faktiske forhold.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	46,19 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	506.296,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregningen afregnes på følgende måde:

-varmeforbruget aflæses via fordampningsmålere af eksternt målerfirma.

Der er ikke individuelle målere på koldt og varmt brugsvand.

I varmeregnskabet tages der højde for lejligheder med termisk udsat beliggenhed.

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Standard bolig med eget køkken og bad, 40-49 m ² .	45	4.300 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 50-59 m ² .	55	5.300 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 60-69 m ² .	65	6.200 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 70-79 m ² .	75	7.200 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 80-89 m ² .	85	8.200 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 90-99 m ² .	95	9.100 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 100-109 m ² .	105	10.100 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 110-119 m ² .	115	11.000 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 120-129 m ² .	125	12.000 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 100-109 m ² .	135	12.900 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 140-149 m ² .	145	13.900 kr.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Standard bolig med eget køkken og bad, 180-189 m ² .	185	17.700 kr.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200059466
Gyldigt 7 år fra: 10-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bojsen-Møller	Firma:	FORCE Technology
Adresse:	Hjortekærsvej 99 2800 Lyngby	Telefon:	72157822
E-mail:	dkdep201- sekretariat@force.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-10-2011

Energikonsulent nr.: 251523

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