Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tornskadestien 2
Postnr./by: 2400 København NV
BBR-nr.: 101-630528-001
Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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 lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 1.856.086 kr./år
- **Forbrug:** 2.249,86 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-01-2011 - 01-01-2012

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

Energimærke

Lavt forbrug

Højt forbrug

Besparelsesforslag

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

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
	Bygning 1:				
1	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.183 kWh el	2.400 kr.	3.500 kr.	1,5 år
2	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4,62 MWh fjernvarme	2.900 kr.	24.600 kr.	8,5 år
3	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år
4	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	19,05 MWh fjernvarme	11.900 kr.	142.200 kr.	12,0 år
5	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	216,28 MWh fjernvarme	134.400 kr.	4.071.500 kr.	30,3 år
	Bygning 2:				

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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	Tilbage-betalingstid
10	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.183 kWh el	2.400 kr.	3.500 kr.	1,5 år
11	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4,63 MWh fjernvarme	2.900 kr.	24.600 kr.	8,5 år
12	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år
13	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	19,07 MWh fjernvarme	11.900 kr.	142.200 kr.	12,0 år
14	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	219,38 MWh fjernvarme	136.300 kr.	4.134.800 kr.	30,4 år
	Bygning 3:				
19	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.183 kWh el	2.400 kr.	3.500 kr.	1,5 år
20	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4,63 MWh fjernvarme	2.900 kr.	24.600 kr.	8,5 år
21	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år
22	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	19,14 MWh fjernvarme	11.900 kr.	142.500 kr.	12,0 år
23	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	227,05 MWh fjernvarme	141.000 kr.	4.285.800 kr.	30,4 år
	Bygning 4:				
28	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.183 kWh el	2.400 kr.	3.500 kr.	1,5 år
29	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	4,62 MWh fjernvarme	2.900 kr.	24.600 kr.	8,5 år
30	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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	Tilbage-betalingstid
31	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	19,11 MWh fjernvarme	11.900 kr.	142.500 kr.	12,0 år
32	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	224,13 MWh fjernvarme	139.200 kr.	4.237.200 kr.	30,4 år
	Bygning 5:				
37	En af de to hovedpumper stoppes i overgangsperioder med nedsat varmebehov	1.298 kWh el	2.600 kr.	1.000 kr.	0,4 år
38	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.183 kWh el	2.400 kr.	3.500 kr.	1,5 år
39	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	67 kWh el 41,46 MWh fjernvarme	25.900 kr.	219.300 kr.	8,5 år
40	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år
41	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	32 kWh el 19,90 MWh fjernvarme	12.500 kr.	147.600 kr.	11,9 år
42	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	846 kWh el 228,27 MWh fjernvarme	143.500 kr.	4.281.100 kr.	29,8 år
	Bygning 6:				
47	Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange	1.314 kWh el	2.700 kr.	4.000 kr.	1,5 år
48	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder	37,72 MWh fjernvarme	23.500 kr.	198.700 kr.	8,5 år
49	Montering af 60 kvm solceller i taget	6.916 kWh el	13.900 kr.	150.000 kr.	10,8 år
50	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	20,39 MWh fjernvarme	12.700 kr.	152.400 kr.	12,0 år

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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	Tilbage-betalingstid
51	Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm	216,42 MWh fjernvarme	134.400 kr.	4.003.100 kr.	29,8 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** 949.768 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 102.314 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 1.052.082 kr./år
- **Investeringsbehov** 27.320.687 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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

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:		
6	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1,16 MWh fjernvarme	800 kr.
7	Udskiftning af uisoleret yderdør	1,10 MWh fjernvarme	700 kr.
8	Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant	31,73 MWh fjernvarme	19.800 kr.
9	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	31,28 MWh fjernvarme	19.500 kr.
	Bygning 2:		
15	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1,17 MWh fjernvarme	800 kr.
16	Udskiftning af uisoleret yderdør	5,14 MWh fjernvarme	3.200 kr.
17	Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant	11,46 MWh fjernvarme	7.200 kr.
18	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	34,01 MWh fjernvarme	21.200 kr.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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
	Bygning 3:		
24	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1,16 MWh fjernvarme	800 kr.
25	Udskiftning af uisoleret yderdør	5,14 MWh fjernvarme	3.200 kr.
26	Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.	11,47 MWh fjernvarme	7.200 kr.
27	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	29,03 MWh fjernvarme	18.100 kr.
	Bygning 4:		
33	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1,16 MWh fjernvarme	800 kr.
34	Udskiftning af uisoleret yderdør	5,14 MWh fjernvarme	3.200 kr.
35	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	9,86 MWh fjernvarme	6.200 kr.
36	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	31,11 MWh fjernvarme	19.400 kr.
	Bygning 5:		
43	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	13 kWh el 8,15 MWh fjernvarme	5.100 kr.
44	Udskiftning af uisoleret yderdør	7 kWh el 3,98 MWh fjernvarme	2.500 kr.
45	Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant	10 kWh el 10,09 MWh fjernvarme	6.300 kr.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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
46	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	36 kWh el 60,99 MWh fjernvarme	38.000 kr.
	Bygning 6:		
52	Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	2,87 MWh fjernvarme	1.800 kr.
53	Udskiftning af uisoleret yderdør	5,96 MWh fjernvarme	3.800 kr.
54	Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant	8,70 MWh fjernvarme	5.500 kr.
55	Udskiftning af tolags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant	54,90 MWh fjernvarme	34.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket omfatter Hillerødegade 68-72, Mejsevænget 1-16, Nattergalevej 1-11, Rørsangervej 2-4, Tornskadestien 1-18 og Vibevej 49-65, 2400København NV.

Ejendommen består af fire fritliggende bygninger og to sammenhængende bygninger med tre etager. De to sammenhængende bygninger omkrandser en fælles gård.

Ejendommens kælder er uopvarmet.

En del af tagetagen er opvarmet, og inddraget til boliger. Den resterende del af 3. sal er uopvarmet loftsrum.

Ejendommen er hovedsagligt indrettet til beboelse. Et mindre areal i bygning 1 og 5 anvendes dog til erhverv. Ejendommen omfatter samlet 355 lejligheder.

Byggeriet er opført i 1931.

I energimærket benævnes de seks bygninger i henhold til BBR-meddelelse:
- Bygning 1, Vibevej 49-65, matrikkelnummer: 999
- Bygning 2, Tornskadestien 1-17,matrikkelnummer: 1000
- Bygning 3, Tornskadestien 2-18,matrikkelnummer: 1001
- Bygning 4, Mejsevænget 1-17,matrikkelnummer: 1002

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- Bygning 5, Hillerødgade 68-72, Mejsevænget 2-8 og Rørsangervej 2-4,matrikkelnummer: 1020
- Bygning 6, Mejsevænget 10-16 og Nattergalevej 1-11,matrikkelnummer: 1006

Bygningen opvarmes med indirekte fjernvarme.

Vi vurderer, at der p.t. ikke er nogen rentable muligheder for at forsyne bebyggelsen med vedvarende energi.

Der er ikke udleveret ejeroplysningsskema 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 21. 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: 6

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

Der er ikke udleveret varmtvandsforbrug til udarbejdelsen af energimærket.

For ejendommen er der skønnet følgende varmtvandsforbrug:
250 liter pr. m²/år svarende til 5.508 m³/år.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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 god overensstemmelse mellem det faktiske og det beregnede forbrug. Det beregnede varmeforbrug er ca. 40 % højere end det faktiske varmeforbrug. Afvigelsen kan skyldes at:
- 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 med træspær belagt med røde tagtegl.

Loft mellem 2. sal og uopvarmet tagrum er isoleret med 80 mm indblæst granulat, og indvendig med forskalling, rør og puds.

U-værdien for konstruktionen er beregnet til 0,46 W/m²K.

Spidsloft i taglejligheder mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.

Loft/tag i kviste er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 6: 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.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Forslag 13: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 15: 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 22: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 24: 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 31: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 33: 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 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Forslag 41: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 43: 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 6:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 50: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 52: 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.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- **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.

I taglejligheder vender en del af ydervæggen mod uopvarmet loftsrum. Væggen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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 14: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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,

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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 23: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 32: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Bygning 5:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 42: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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 6:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 51: Montering af udvendig efterisoleringsvæg med 200 mm. 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 isolering, 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.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Bygning 1:

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

Altandøre er ligeledes udført i træ monteret med tolags termoruder.

En stor del af vinduerne i trappeopgange samt butiksvinduer og glaspartier over opgangsdøre er udført med etlags glas. Vinduer er udført i trærammer og trækarme.

Vinduer i trappeopgange samt butiksvinduer og glaspartier over opgangsdøre er udført med etlags glas. Vinduer er udført i trærammer og trækarme.

Ovenlys er udført som Velux vinduer monteret med tolags termoruder.

Yderdøre til trappeopgange er udført som pladedøre med uisolerede fyldninger.

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

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

Forslag 7: Udskiftning af yderdøre ved trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 16: Udskiftning af yderdøre til trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 17: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 18: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Forslag 25: Udskiftning af yderdøre til trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 26: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 27: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 34: Udskiftning af yderdøre til trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 35: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 36: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 44: Udskiftning af yderdøre til trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 45: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 46: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 53: Udskiftning af yderdøre til trappeopgange til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 54: Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.

Forslag 55: Udskiftning af tolagstermoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- **Gulve og terrændæk**

Bygning 1:

Status: Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder er primært udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.

En mindre del af etageadskillelsen mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Der regnes med en U-værdi på 1,5 W/m²K for gulvkonstruktionen mod kælder.

For at simplificere beregningerne er der ikke regnet med linietab ved bygningens fundamenter.

Forslag 2: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. 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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 11: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 20: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. 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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 29: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. 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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 5:

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 39: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. 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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 48: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Hvis konstruktionen ikke egner sig til efterisolering med granulat kan der alternativt efterisoleres med nedhængt loft på underside af etageadskillelsen. 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 gangsættes. 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 reducering i loftshøjden skal derfor overvejes inden forslaget gennemføres.

- **Kælder**

Bygning 1:
Status: Kælderen er uopvarmet og indrettet til pulterrum og varmecentral.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Ventilation

- **Ventilation**

Bygning 1:
Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad/køkken.

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

Bygning 2:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Varme

- **Varmeanlæg**

Bygning 1:
Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er placeret i ejendommens varmecentral i kælder og udført med tre stk. isolerede pladevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Pladevekslerne er ens og af typen GEA L57-70-G2G2XB isoleret med ca. 40 mm PUR isoleringskapper. Vekslernes effekt og årgang fremgår ikke af mærkeplader.

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmen har i perioden 02.01.2011 til 01.01.2012 været 37,36° C. Derved opfyldes kravet fra KE til en afkøling på 34° C, . Fjernvarme afkølingen resulterer hverken i bonus eller afgift da der er en tilladelig afvigelse på 5° C fra normtallet på 34° C.

Bygning 2:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

- **Varmt vand**

Bygning 1:
Status: Varmt brugsvand produceres i to varmtvandsbeholdere af fabrikat Kähler & Breum.

Varmtvandsbeholderne er på ca. 5.000 liter og isoleret med 100 mm mineraluld og pap og lærred. Varmtvandsbeholderne har en effekt på 100 kW og en ydelse på 1.560 l/h.

Det varme brugsvand opvarmes med direkte fjernvarme og styres med automatventiler af fab. Berlimo NV 24-MFT.

Ved besigtigelsen var temperaturen i varmtvandsbeholderne 50-51° C. Ved temperaturer over 60 ºC tilkalkes beholder og rør og effekten nedsættes markant.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Varmtvandsbeholderen er placeret i ejendommens varmecentral i kælderen.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Den generelle rørisoleringstilstand er god.

Bygning 2:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:
Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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 etstrenget anlæg med øvre fordeling.

På varmefordelingsanlægget er monteret to hovedpumper.

Pumpe 1 er af fab. Grundfos type UPS 80-120 med en effekt på 1000-1500 W.

Pumpe 2 er af fab. Wilo type Stratos 80/1-12 med en effekt på 40-1550 W. Pumpen er forsynet med frekvensomformer.

Varmefordelingsrør i jord er udført som ca. 100 mm præisolerede stålrør.

Varmefordelingsrør på loft og i kælder er udført som ca. 100 mm stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Bygning 2:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 37: Ved gennemgangen var begge hovedpumper på varmefordelingsanlægget i drift. Det vurderes at være unødvendigt da varmebehovet på pågældende tidspunkt var lavt. Det anbefales at den ene pumpe stoppes når der ikke er et stort varmebehov.

Det antages i beregningerne af forslaget, at den ene pumpe kan stoppes to måneder i varmesæsonen.

Bygning 6:

Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

- **Automatik**

Bygning 1:
Status: Der er monteret automatik der styrer fremløbstemperatur efter udetemperatur.

Det er oplyst at der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Bygning 2:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Bygning 1:
Forslag 3: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i 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. 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 sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 2:
Forslag 12: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i 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

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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 sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 3:

Forslag 21: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i bygn 3. 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 sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 4:

Forslag 30: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i 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 sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 5:

Forslag 40: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i bygn 5. 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 sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

Bygning 6:

Forslag 49: Montering af solceller på sydvendt tagflade ud mod gården i bygn 6. 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

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Tilbagebetalingstiden nærmer sig de 10 år - efterhånden - og der kan sansynligvis for tiden opnås et mindre tilskud.

El

- **Belysning**

Bygning 1:

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

Der regnes med en installeret effekt på 5,15 W/m² i trappeopgangene.

Belysningen på lofter består af glødepærer med manuel kontakt. I kælderen er belysningen bestående af armaturer med lysstofrør og glødepærer. En mindre del af belysningen er konstant tændt, den øvrige del styres med manuel afbryder.

Forslag 1: 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 10: 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 19: 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: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 28: Udskiftning af glødepærer til sparepærer i trappeopgange.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

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

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 38: 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 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Forslag 47: 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.

Vand

- **Toiletter**

Bygning 1:
Status: Det er oplyst at toiletter hovedsagligt er udført som toskyls toiletter.

Bygning 2:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 3:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 4:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 5:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Bygning 6:
Status: Se beskrivelse for bygning 1.

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1931
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 21341 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 467 m²
- **Opvarmet areal:** 22030 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-udskriften anfører at der for bygning 1 er:
- et bebygget areal på 1.004 m²,
- et boligareal på 2.947 m²,
- et erhvervsareal på 399 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 2 er:
- et bebygget areal på 1.003 m²,
- et boligareal på 3.342 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 3 er:
- et bebygget areal på 1.003 m²,
- et boligareal på 3.342 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 4 er:
- et bebygget areal på 1.003 m²,
- et boligareal på 3.340 m².

BBR-udskriften anfører at der for bygning 5 er:
- et bebygget areal på 1.290 m²,
- et boligareal på 4.397 m²,
- et erhvervsareal på 68 m².

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

BBR-udskriften anfører at der for bygning 6 er:
- et bebygget areal på 1.170 m²,
- et boligareal på 3.973 m².

Vi har opgjort det opvarmede areal til: 22.030 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.

Energipriser

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

Fjernvarme:	621,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	459.126,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregningen afregnes på følgende måde:
-varmeforbruget aflæses via målere af eksternt målerfirma.

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

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

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

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Standard bolig med eget køkken og bad, 30-39 m².	35	3.100 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 40-49 m².	45	3.900 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 50-59 m².	55	4.800 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 60-69 m².	65	5.700 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 70-79 m².	75	6.500 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 80-89 m².	85	7.400 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 90-99 m².	95	8.300 kr.
Standard bolig med eget køkken og bad, 100-109 m².	105	9.100 kr.

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
Energikonsulent: Anders Bojsen-Møller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** FORCE Technology

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Standard bolig med eget køkken og bad, 130-139 m².	135	11.700 kr.

Energimærkning

Energimærkning nr.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

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.: 200059644
Gyldigt 7 år fra: 21-05-2012
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.sparenergi.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:**	21-03-2012

Energikonsulent nr.: 251523

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