

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
FOB, Afdeling 17, Slotsvænget 15-21
Slotsvænget 15
4200 Slagelse



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 2. januar 2014
Til den 2. januar 2024.

Energimærkningsnummer 311032353


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Frederik Højmoser

AI a/s

Refshalevej 147, 1432 København K

www.ai.dk

js@ai.dk

tlf. 32680800

Mulighederne for Slotsvænget 15, 4200 Slagelse

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Vandrette afgreninger for tilslutning til stigstrenge for centralvarmen under loft i kældere, er udført i gennemsnitsstørrelse som 1" stålør. Rørene er isoleret med cirka 15 mm isolering. Centralvarmerør fra nyt teknikrum samt under loft i kældergang, er udført i gennemsnitsdimension som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Der kan opnås en god varmebesparelse ved at efterisolere centralvarmerørene under loft i kælderen til samlet tykkelse på 50-80 mm efter rørdimensionen.	74.100 kr.	4.000 kr. 0,99 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Den fælles cirkulationsledning for det varme brugsvand under loft i kælderen, er hovedsagelig udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Afgreninger for cirkulation af det varme brugsvand fra stigstrenge og ud til fælles cirkulationsledning i kældergang, er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Det anbefales, at efterisolere cirkulationsledningen i kælderen til samlet tykkelse på mindst 50 mm. Rørenes restlevetid bør dog også her nøje vurderes før efterisolering foretages.	22.700 kr.	1.300 kr. 0,30 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering* Årlig
besparelse

VINDUER Stort vinduesparti i trapperum over indgangsdør. Vinduespartierne er de oprindelige i træ med kun enkelt lag glas, og oplukkelige rammer er noget utætte.		
FORBEDRING Da vinduespartierne over indgangsdøre til trapperum er noget utætte, noget nedslidte og kun forsynet med enkelt lag glas, anbefales det at udskifte partierne til nye med mindst 2-lags energiruder med varm kant. Trapperummene opvarmes ganske vist ikke direkte, men da skillevægge og døre til lejligheder er uisolerede, vil der være varmeafgivelse til trapperummene. Konstruktionerne omkring trapperummene bør derfor også være optimal isolerede.	247.700 kr.	9.000 kr. 2,22 ton CO ₂

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



Beregnet varmekonsum pr. år

255,22 MWh Fjernvarme

181.846 kr.

35,99 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Tagkonstruktionen på bygningen er udført med spærfag med cirka 40 graders taghældning. Tagbeklædningen består af røde tegltagsten med understrygning. Vandret loft over lejligheder med uopvarmet tagrum består af et betondæk. Konstruktionen var oprindeligt isoleret med cirka 50 mm mineraluld. Omkring 1980 blev der foretaget efterisolering med yderligere 175 mm mineraluld udlagt i to lag, og med forskudte samlinger. Isoleringsmaterialet er generelt i god stand. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den anvendte isoleringstykkelser er forholdsvis beskeden i forhold til nugældende krav, og der vil kunne opnås en pæn varmebesparelse ved at foretage yderligere en efterisolering med f.eks. 150 mm isolering så samlet isoleringstykkelser kommer op på cirka 375 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.000 kr. 0,48 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE		

Under vinduer i værelser er der udført radiator nicher, hvor ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg.

Ydervægge i stueetagen samt på 1. sal i både facader samt gavle og herunder mod lukkede altaner, består af 36 cm massive teglstensvægge. Ydervægge er generelt i god stand.

Ydervægge på 2. sal i facader samt gavle, og herunder mod lukkede altaner, er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af 11 cm teglsten. Hulrummet er efterisoleret med indblæst mineraluldsgranulat omkring 1980.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der kan opnås en god varmebesparelse samt ikke mindst, væsentlig komfortforbedring ved en udvendig efterisolering af de massive og isolerede ydervægge med 200 mm isolering, og herunder ved massive brystninger under vinduer i værelser. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebrosafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. En udvendig efterisolering af ydervæggene vil dog ikke være umiddelbar rentabel at udføre ved nuværende forholdsvis lave energipriser på fjernvarmelevering. Rentabiliteten vil dog forbedres i takt med stigende energipriser ligesom der heller ikke må ses bort fra komfortforbedringen.

Det vil også være anbefalelsesværdigt med en udvendig efterisolering af ydervægge på lukkede altaner med eksempelvis 200 mm isolering, men da altanerne er forholdsvis smalle, vil dette ikke være realistisk. I stedet bør overvejes en indvendig efterisolering. Her vil det dog være vanskeligt, at undgå kuldebroer.

Selv om der er isoleret hulmur på 2. sal, vil der kunne opnås en god varmebesparelse ved en udvendig efterisolering af ydervæggene med 200 mm isolering, da der er kuldebroer ved vinduer, etageadskillelser m.v. Desuden vil en udvendig efterisolering sikre ensartet udseende af alle 3 etager.

32.300 kr.
8,00 ton CO₂

MASSIVE YDERVÆGGE

Under vinduespartier i opholdsstuer er der udført brystninger i en samlet tykkelse på cirka 30 cm. Brystningerne er udført af yderst 10 cm betonelementer, der er i forbindelse med vinduesudskiftning i 1983 er blevet efterisoleret indvendigt med anslået 150 mm mineraluld samt afdækningsplade.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER Stort vinduesparti i trapperum over indgangsdør. Vinduespartierne er de oprindelige i træ med kun enkelt lag glas, og oplukkelige rammer er noget utætte.		
FORBEDRING Da vinduespartierne over indgangsdøre til trapperum er noget utætte, noget nedslidte og kun forsynet med enkelt lag glas, anbefales det at udskifte partierne til nye med mindst 2-lags energiruder med varm kant. Trapperummene opvarmes ganske vist ikke direkte, men da skillevægge og døre til lejligheder er uisolerede, vil der være varmeafgivelse til trapperummene. Konstruktionerne omkring trapperummene bør derfor også være optimal isolerede.	247.700 kr.	9.000 kr. 2,22 ton CO ₂
VINDUER Sidevindue ved altandøre på lukkede altaner med en fast ramme. Vinduerne er monteret med trelags almindelig termorude, og er i plast fra 1983. Oplukkelige vinduer med et og to fag. Vinduerne er i plast og er forsynet med 3-lags almindelige termoruder. Vinduerne er fra 1983, og er generelt i god stand og pæn tætte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at almindelige 3-lags termoruder løbende udskiftes til 3-lags energiruder med varm kant og kryptongas, men der vil dog være en meget lang tilbagebetalingstid, og udskiftningen anbefales derfor foretaget i takt med, at der alligevel skal udskiftes defekte ruder.		15.900 kr. 3,93 ton CO ₂
YDERDØRE Altandør på lukkede altaner med isoleret fyldning og en rude af 2-lags almindelig termorude. Altandøre er i plast fra 1983 og er i god stand samt pæn tætte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at man løbende udskifter almindelige 2-lags termoruder til energiruder med størst mulig isoleringsevne og med varm kant i altandøre.		3.500 kr. 0,85 ton CO ₂
YDERDØRE Indgangspartier til trapperum er nyere i alu og døre er med sideparti i begge sider. Såvel døre som sidepartier er forsynet med 2-lags almindelige termoruder. Indgangsdøre er i god stand og pæn tætte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at man løbende udskifter almindelige 2-lags termoruder til energiruder med størst mulig isoleringsevne og med varm kant i indgangsdøre og sidepartier.		1.300 kr. 0,32 ton CO ₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af 20 cm betondæk med trægulv på strøer. Imellem strøer er isoleret med cirka 50 mm mineraluld.

FORBEDRING

Det anbefales at foretage en efterisolering af etageadskillelsen over uopvarmet kælder med mindst 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.

213.800 kr.

5.500 kr.
1,34 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftrækskanaler op over tag fra køkkener samt bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Ved gennemgangen blev det bemærket, at der ikke er etableret friskluftventiler i vægge eller vinduer i lejlighederne. I henhold til bygningsreglementets krav skal der være friskluftventiler i alle opholdsrum (stuer og værelser). Vi må anbefale, at der monteres friskluftventiler.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen blev tidligere opvarmet fra fælles naturgasfyret varmecentral for 8 afdelinger, men den fælles varmecentral er nu nedlagt, og i stedet er der nu fjernvarmeforsyning til afdelingen. Afdelingen blev tilsluttet fjernvarmeforsyningen i sommeren 2013, og der er indført ét stik til et nyt teknikrum, beliggende i kælderen ved Slotsvænget 21. Anlægget i teknikrummet, er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksleren er indbygget i unit fabrikat Gemina Termix, type Compactstation VX 28 E.		

Varmedfordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Vandrette afgreninger for tilslutning til stigstreng for centralvarmen under loft i kælder, er udført i gennemsnitsstørrelse som 1" stålør. Rørene er isoleret med cirka 15 mm isolering. Centralvarmerør fra nyt teknikrum samt under loft i kældergang, er udført i gennemsnitsdimension som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Der kan opnås en god varmebesparelse ved at efterisolere centralvarmerørene under loft i kælderen til samlet tykkelse på 50-80 mm efter rørdimensionen.	74.100 kr.	4.000 kr. 0,99 ton CO ₂
VARMERØR Rør ved fjernvarmestik fra indføring til afgrening til varmtvandsbeholder, er udført som 51 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Fjernvarmerør fra afgrening til varmtvandsbeholder og frem til centralvarmeveksler, er udført som 42 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMEFORDDELINGSPUMPER På varmedfordelingsanlægget i det nye teknikrum i kælderen ved Slotsvænget 21, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 25-100 180.		

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Termostatventilerne er fabrikat Danfoss og er forsynet med forindstilling, så vandmængden til hver enkelt radiator kan reguleres.

Til regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i afhængighed af udetemperaturen, og dermed i forhold til varmebehovet, er der i det nye teknikrum monteret en helt ny vejrkompensator fabrikat Danfoss, type ECL Comfort 210.

Vejrkompensatoren er endvidere forsynet med funktion for automatisk sænkning af fremløbstemperaturen om natten, samt med automatisk sommerstopfunktion ved høje udetemperaturer.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et højt varmtvandsforbrug på 348 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år. Forbruget er beregnet ud fra forbruget i de senest par måneder efter etablering af separat produktion for afdelingen.		
VARMTVANDSRØR Den fælles cirkulationsledning for det varme brugsvand under loft i kælderen, er hovedsagelig udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Afgreninger for cirkulation af det varme brugsvand fra stigstreng og ud til fælles cirkulationsledning i kældergang, er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Det anbefales, at efterisolere cirkulationsledningen i kælderen til samlet tykkelse på mindst 50 mm. Rørenes restlevetid bør dog også her nøje vurderes før efterisolering foretages.	22.700 kr.	1.300 kr. 0,30 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Fremløbsledningen for det varme brugsvand er fremført på langs af bygningen i tagrum, og er udført i gennemsnitsdimension som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der kan opnås en god varmebesparelse ved at efterisolere fremløbsledningen for det varme brugsvand i tagrum med yderligere 50 mm isolering så samlet isoleringstykkelse kommer op på mindst 80 mm. Forinden en efterisolering foretages, bør rørenes restlevetid dog nøje vurderes. Er der kort skønnet restlevetid, bør en efterisolering naturligvis afvente rørudskiftning. I forbindelse med udskiftning af rør bør det overvejes, at placere fremløbsledningen i kælderen.		500 kr. 0,12 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Fremløbsledningen for det varme brugsvand fra teknikrummet og op gennem lejligheder til tagrum, er udført som 2" stålrør. Rørene er anslået isoleret med cirka 20 mm isolering. Lodrette stigstreng for det varme brugsvand ned gennem lejlighederne, er hovedsagelig udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede. Da rørene er delvis skjulte, kan der ikke foretages en isolering, men dette bør udføres ved fremtidig rørudskiftning.		

VARMTVANDSPUMPER

Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i rørsystemet i 2 bygningen, er der i teknikrummet monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2 25-40 N 180, 22 W

VARMTVANDSBEHOLDER

Det varme brugsvand produceres i det nye teknikrum i en helt ny varmtvandsbeholder på 1.000 l, der er isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er fabrikat ARO, type Universal, og temperaturen på det varme brugsvand reguleres med en temperatortventil.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgange består af 4 stk. armaturer i hver opgang med omkring 9 W energipærer. Lyset styres med trappeautomater. Belysningen i gangarealer i kælderen består af armaturer med 11 W energipærer. Belysningen styres med lydfølere. Den udvendige fællesbelysning består af 2 stk. armatur ved hver indgang til trapperum samt ligeledes 1 stk. armatur på gavl ved nedgang til kælder, alle med omkring 9 W energipærer.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Afdeling 17 består af én bygning med 24 lejligheder, og er beliggende Slotsvænget 15-21 i Slagelse. Bygningen er opført omkring 1954, er i 3 etager samt uopvarmet kælder, og har 4 opgange.

Bygningen har opmurede ydervægge med en tykkelse på 36 cm, både i facader og gavle. Alle ydervægge er massive i de 2 nederste etager, og udført med hulmur på 2. sal. Disse hulmure er blevet isoleret med indblæst mineraluld omkring 1980. Under vinduer i værelser, er der massive brystninger i en tykkelse på 24 cm og under vinduespartier i opholdsstuer, er der udført brystninger af en cirka 10 cm tyk betonplade. Her er der dog foretaget en indvendig efterisolering af brystningerne.

Tagkonstruktionen er udført af spærfag med cirka 40 graders taghældning og med røde tegltagsten med understrykning. Spærene er placeret oven på betondæk, der oprindeligt var isoleret med cirka 50 mm mineraluld. Omkring 1980 blev der foretaget efterisolering med yderligere 175 mm mineraluld, udlagt i 2 lag, så samlet tykkelse nu er oppe på cirka 225 mm, der dog regnes til 215 mm på grund af sammensynkning.

Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder består af et betondæk samt trægulve på strøer. Ifølge tegningsmaterialet og det oplyste, er der fra opførelsen, isoleret med cirka 50 mm mineraluld mellem strøerne.

Vinduer samt altandøre i lejligheder, blev udskiftet i 1983 til nye i plast med 3-lags termoruder. Endvidere er altanerne blevet lukket, men dog kun med enkelt lag glas, udført som skyderuder. Udvendig indgangsdøre til trapperum med sidevinduer, er udskiftet til nye i Alu med 2-lags termoruder medens stort vinduesparti over indgangsdørene, er de oprindeligt med kun enkelt lag glas.

Bygningen fik tidligere leveret varme fra en større fælles naturgasfyret varmecentral ved Slotsvænget 33. Denne varmecentral var fælles for 8 omkringliggende afdelinger. I løbet af sommeren 2013, blev alle 8 afdelinger konverteret til fjernvarmeforsyning. I forbindelse hermed er der indført ét fjernvarmestik til afdeling 17. Stikket er ført ind i et nyetableret teknikrum, beliggende i kælderen ved Slotsvænget 21. Ved etablering af teknikrummet er der installeret en veksler mellem fjernvarmeforsyningen og det interne centralvarmeanlæg. Ligeledes er der etableret central styring af varmetilførslen til lejlighederne i afhængighed af udetemperaturen med en helt ny vejrkompensator, der tillige er forsynet med funktion for automatisk sænkning af temperaturen om natten og automatisk sommerstopfunktion. I teknikrummet er der også opstillet en ny varmtvandsbeholder til produktion af varmt brugsvand til hele

afdelingen.

Vi vil supplerende anbefale, at det overvejes, at etablere vedvarende energikilder såsom solfanger- og solcelleanlæg. Folketinget har ændret loven omkring solceller, hvor bl.a. loftet for 6 kWh-anlæg er afskaffet, og den tidligere årsafregning for små anlæg er blevet erstattet af en timeafregning. Overskydende el-produktion vil nu blive afregnet med en midlertidig forhøjet sats på pt. 130 øre/kWh for alle typer solcelleanlæg. Den forhøjede sats aftrappes dog indtil den efter 5 år er faldet til pt. 60 øre/kWh. Ændringerne vil resultere i, at det vil være mere attraktivt, at etablere større solcelleanlæg. I afdelingen kan der dog kun etableres solcelleanlæg på tagflade mod enten øst eller vest.

Det bør også overvejes, at etablere solfangeranlæg til delvis produktion af varmt brugsvand, fælles for afdelingen, men dette vil dog ikke være umiddelbart rentabelt, dels vil der være forholdsvis stor etableringspris, og dels, har fjernvarmeleverandøren SK Varme A/S, til dato kørt med meget lave energipriser i Slagelse. Etablering af solfangeranlæg kan dog fremadrettet blive rentabelt ved stigende energipriser eller ved udskiftning af tagbeklædningen, hvor der alligevel skal etableres stillads mv. Som for solcelleanlæg gælder dog, at solfangeranlæg kun kan placeres på tagflade mod enten øst eller vest.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

2-værelses lejlighed (51-52 m ²)		m ² 52	Antal 6	Kr./år 4.769
Bygning 1	Adresse Slotsvænget 15 og 19			
3-værelses lejlighed		m ² 71	Antal 18	Kr./år 6.575
Bygning 1	Adresse Slotsvænget 15, 17, 19 og 21			

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Vinduer	Udskiftning af store vinduespartier med kun 1 lag glas i trapperum over indgangsdøre, til nye med energiruder.	247.700 kr.	15,66 MWh Fjernvarme 14 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering, monteret under betondæk.	213.800 kr.	9,48 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Efterisolering af alle rør for centralvarmen under loft i kælder til samlet tykkelse på 50-80 mm efter rørstørrelse.	74.100 kr.	7,00 MWh Fjernvarme	4.000 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Efterisolering af cirkulationsrør for det varme brugsvand under loft i kælder til samlet tykkelse på mindst 50 mm.	22.700 kr.	2,13 MWh Fjernvarme -4 kWh Elektricitet	1.300 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af vandret loft over lejligheder med yderligere 150 mm isolering.	3,40 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Massive ydervægge	Fremtidig udvendig efterisolering af opmurede ydervægge med omkring 200 mm isolering samt puds eller afdækningsplade. Dog indvendig isolering på altaner.	56,46 MWh Fjernvarme 62 kWh Elektricitet	32.300 kr.
Vinduer	Løbende udskiftning af almindelige 3-lags termoruder til 3-lags energiruder med varm kant i alle vinduer i lejligheder.	27,74 MWh Fjernvarme 22 kWh Elektricitet	15.900 kr.
Yderdøre	Løbende udskiftning af almindelige 2-lags termoruder til 2-lags energiruder i altandøre.	6,01 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Yderdøre	Fremtidig udskiftning af 2-lags termoruder til energiruder i døre og sideruder i trappeopgange.	2,25 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Efterisolering af fremløbsledningen for det varme brugsvand i tagrum til samlet tykkelse på mindst 80 mm.	0,84 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse	Slotsvænget 15
BBR nr.....	330-24235-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1954
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1587 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1604 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1604 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	535 m ²
 Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	35.915 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	36.715 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	63,16 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	12-07-2013 til 16-12-2013

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	110.271 kr. pr. år
Fast afgift	36.715 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	146.986 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	193,92 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	27,34 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Da afdelingen først blev tilsluttet fjernvarmeforsyningen sidst på sommeren 2013, kendes afdelingens forbrug af fjernvarme kun fra energimåleren blev monteret den 12.07.2013, beregnet ud fra målerens timetæller, og frem til vores gennemgang af afdelingen den 16.12.2013. Forbruget i denne periode har været på 63,16 MWh. Ud fra dette forbrug har systemet beregnet et skønnet normalårsforbrug på 193,92 MWh. Det beregnede energiforbrug på energimærket er på 255,22 MWh, hvilket er lidt over 30 % højere

end normalårsforbruget, beregnet ud fra forbruget i kun lidt over 5 måneder. Dette er en lidt stor afvigelse, der givetvis hovedsagelig skyldes usikkerhed i beregningen af normalårsforbruget, der som sagt, kun er ud fra forbruget i lidt over 5 måneder. Her tæller det naturligvis også med, at det registrerede forbrug er i 5 forholdsvis varme måneder. I bygninger med dårlig isolerede ydervægge som her, vil det faktiske forbrug typisk være u forholdsvist højt i kolde måneder. En del af forskellen mellem beregnet og faktisk forbrug, kan meget vel skyldes brugermæssig adfærd.

Det beregnede energiforbrug resulterer i, at afdelingen placeres på skalatrin E på mærkeskalaen, men dog forholdsvis tæt på skalatrin D. placeringen er som forventet i forhold til bygningens alder og isoleringsmæssige tilstand. På plussiden tæller, at loftkonstruktionen mod tagrum er rimelig velisoleret, at vinduer og altandøre i lejligheder er relativt nye med 3-lags termoruder, at altaner er lukkede, og der ikke er mekanisk udsugning fra lejlighederne. På negativsiden tæller imidlertid, at ydervægge er massive og uisolerede i de 2 nederste etager, at kun indgangsdøre med sidevinduer i trappeopgange er nyere med termoruder medes stort vinduesparti over indgangsdørene, kun er med enkelt lag glas og er noget utæt, at der kun er en meget beskedne isoleringstykkel i etageadskillelsen mod kælder samt, at rørinstallationer generelt kun har en meget beskedne isoleringstykkel.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	568,65 kr. per MWh
	36.715 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,94 kr. per kWh
Vand.....	67,49 kr. per m ³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

AI a/s

Refshalevej 147, 1432 København K
www.ai.dk
js@ai.dk
 tlf. 32680800

Ved energikonsulent
 Frederik Højmosen

KLAGEMULIGHEDER

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.maerkdinbygning.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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

FOB, Afdeling 17, Slotsvænget 15-21
Slotsvænget 15
4200 Slagelse



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 2. januar 2014 til den 2. januar 2024

Energimærkningsnummer 311032353