

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
4126 Odense Kommunale
Uddannelsescenter
Schacksgade 39
5000 Odense C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 31. maj 2013
Til den 31. maj 2020.

Energimærkningsnummer 311001276


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

Jesper Hjortdahl Rasmussen

TRE-FOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

www.tre-for.dk

energiraadgivning@tre-for.dk

tlf. 79333435

Mulighederne for Schacksgade 39, 5000 Odense C

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1: - Loft mod uopvarmet tagrum med tegltag er uisoleret. - Loft mod uopvarmet tagrum med kobbertag mod øst samt midt er isoleret med 100 mm mineraluldsmåtter. Måtterne ligger ujævnt og slutter ikke tæt. - Loft mod uopvarmet tagrum med kobbertag mod vest er isoleret med 200 mm mineraluld granulat.		
FORBEDRING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering 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.	702.700 kr.	89.000 kr. 24,89 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Aplha2 25-60.		
FORBEDRING Bygning 1 - Etablering af urstyring via. CTS på pumpe til varmt brugsvand.	5.000 kr.	1.800 kr. 0,50 ton CO ₂

El

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 325 kvm, svarende til et 50 kW anlæg. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. NB: Besparelsen er beregnet ud fra den gamle nettomåler ordning. Ved den nye ordning bliver den årlige besparelse mindre end angivet i besparelsesforslaget. I 2013 udbetales der 1,30 kr. pr. kWh der leveres til nettet.	926.300 kr.	109.400 kr. 36,24 ton CO ₂

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.

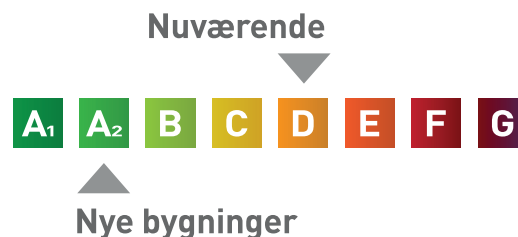
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmeforbrug pr. år:

1.117.800 kWh fjernvarme

642.276 kr.

157,61 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.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1: - Loft mod uopvarmet tagrum med tegltag er uisoleret. - Loft mod uopvarmet tagrum med kobbertag mod øst samt midt er isoleret med 100 mm mineraluldsmåtter. Måtterne ligger ujævnt og slutter ikke tæt. - Loft mod uopvarmet tagrum med kobbertag mod vest er isoleret med 200 mm mineraluld granulat.		
FORBEDRING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering 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.	702.700 kr.	89.000 kr. 24,89 ton CO ₂
FLADT TAG Bygning 2 - Gymnastikbygning - Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Gymnastikbygning - Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 400 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.		9.900 kr. 2,77 ton CO ₂

<p>FLADT TAG Bygning 1 - Mødesal - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld (isoleringsforhold er skønnet).</p>		
<p>Ydervægge</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE Bygning 2 - Øst-, vest- og nordvendte ydervægge er udført som 30 - 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.</p>		
<p>FORBEDRING Bygning 2 - Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.</p>	210.400 kr.	26.200 kr. 7,30 ton CO ₂
<p>HULE YDERVÆGGE Bygning 2 - Sydvendt ydervæg gymnastiksale - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.</p>		
<p>MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 - Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg (gennemsnitstykkelse).</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm.</p>		154.900 kr. 43,33 ton CO ₂
<p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>VINDUER Bygning 1 og 2 - Vinduer og døre er over en 5 årig periode blevet udskiftet til nye vinduer og døre med 2 lags energiglas.</p>		

Gulve	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Bygning 2: - Omklædning og toiletbygninger - Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret. - Gymnastiksale - Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 2 - Isolering af etageadskillelse til i alt 150 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger.	466.800 kr.	38.200 kr. 10,66 ton CO ₂
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1: - Omklædning og toiletbygninger - Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret. - Gymnastiksale - Etageadskillelse mod krybekælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 1 - Isolering af etageadskillelse til i alt 150 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger.	1.001.400 kr.	74.000 kr. 20,68 ton CO ₂
Ventilation	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1 - Køkken og kantine (1. sal) ventileres ved balanceret anlæg. Anlægget er af fabrikat Nordisk Ventilator BS-30. Anlægget er med vandbåren varmeflade og varmegenvinding i form af krydsveksler. Ventilatorerne er remtrukne radialhjul.		
FORBEDRING Bygning 1 - Køkken og kantine nyt balanceret anlæg med direkte frekvensregulerede B-hjul og effektiv varmegenvinding i form af modstrømsveksler.	150.000 kr.	23.100 kr. 7,11 ton CO ₂
VENTILATION		

Bygning 1 - Toiletter - Udsugning urstyret via CTS. 2 stk. ventilatorer af fabrikat Moldov, type BBV-25, placeret på loftrum.

Bygning 2 - Omklædning - Naturlig ventilation med aftrækskanaler.

Bygning 2 - Gymnastiksalene - ventileres ved recirkuleringsanlæg. Der er et anlæg for hver sal, hhv. Øst og Vest. Anlæggene er placeret i kælderen. Hvert anlæg har 1 motor til ind- og udblæsning (2,5 hk ~ 1,8 kW) og vandvarmevlade. Anlæggene er uden varmegenvinding men med recirkulering.

Bygning 1 - Naturlig ventilation.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygning 1 og 2 - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygning 1 og 2 - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 1 - Loftrum - Varmefordelingsrørene på loftrum er udført som stålør. Rørene er isoleret med asbestholdigt materiale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Loftrum - Afmontering af asbestholdigt isoleringsmateriale og isolering af varmfedelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		6.200 kr. 1,71 ton CO ₂
VARMERØR Bygning 1 - Kælder / krybekælder - Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 2 - Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 2 - Rør ført i ingeniørgang fra skolebygning til gymnastiksal - Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 - På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna pumpe med en nominel effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		

AUTOMATIK

Bygning 1 og 2 - Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Hovedblandesløjfen er vejrkompenseret. Der er urstyring af ventilations- og udsugningsanlæg. Der er zonestyrede radiatorventiler i alle klasse- / undervisningsrum. Der er indstilling for natsænkning af rumtemperatur. Radiatorer i gangarealerne er bestykket med manuelle termostatventiler.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMTVANDSRØR Bygning 1 og 2 - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 1 - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er ført i ingeniørgang / krybekælder.</p>		
<p>VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Aplha2 25-60.</p>		
<p>FORBEDRING Bygning 1 - Etablering af urstyring via. CTS på pumpe til varmt brugsvand.</p>	5.000 kr.	1.800 kr. 0,50 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 - Varmt brugsvand produceres i 2 x 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderne er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen. Bygning 2 - Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld. Der er ialt 2 stk. Beholderne er placeret i kælderen i hhv. øst- og vestfløj.</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Stueplan, 1., 2., 3. sal. Gange og trapper - T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset styres manuelt. Der er 4 grupper. En for hver etage.		
FORBEDRING Bygning 1 - Stueplan, 1., 2., 3. sal. Gange og trapper - Inddel lys i grupper øst og vest og montering af LED.	40.000 kr.	10.400 kr. 3,53 ton CO ₂
BELYSNING Bygning 1: 3. sal - Undervisningsrum (311-314) - Belysningen består af 20 W Kompaktrør og halogenspots. Lyset styres manuelt. Gang 3. sal (vest) - Belysningen består af LED 3W og lamper med 35 W halogenspots manuel. Lyset styres manuelt.		
FORBEDRING Bygning 1 - 3. sal - Undervisningsrum (313) og gang 3. sal (vest) Udskift halogenspots med LED.	6.200 kr.	1.500 kr. 0,51 ton CO ₂
BELYSNING Bygning 2: Forstue - Belysningen består af T8 armaturer med 36 W rør. Lyset styres manuelt. Omklædning, bad og toiletter - Belysningen består af T8 armaturer med 36 W rør. Lyset styres manuelt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Udskift til T5 eller LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere.		2.300 kr. 0,78 ton CO ₂
BELYSNING Bygning 1: - Køkken stueplan. Belysningen består af gamle T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. - 2. sal - EDB lokale. Belysningen består af gamle T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. - Stue - Kontor (Ferienfonden) - Belysningen består af gamle T8 armaturer med 36 / 58		

<p>W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. sal - Mødesal - Belysningen består af gamle T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. - Stue, 1., 2., 3. sal - Undervisningsrum / kontor - Belysningen består af gamle T8 armaturer med 36 W lysstofrør. Lyset betjenes manuelt. 		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Bygning 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. sal - Køkken - Udskift belysningsarmaturer med T5 el. LED teknologi. - 2. sal - EDB lokale - Udskift belysningsarmaturer med T5 el. LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere og dagslysstyring. - Stue - Kontor (feriefonden) - Udskift belysningsarmaturer med T5 el. LED teknologi. - 1. sal - Mødesal - Udskift belysningsarmaturer med T5 el. LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere og dagslysstyring. - Stue, 1., 2., 3. sal - Undervisningsrum / kontor - Udskift belysningsarmaturer med T5 el. LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere og dagslysstyring. 		<p>32.300 kr. 10,96 ton CO₂</p>
<p>BELYSNING</p> <p>Bygning 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. sal - Kantine - Belysningen består af T5 armaturer. Lyset styres ved bevægelsesmelder og dagslysstyring. - Toiletter - Belysningen består af armaturer med sparepærer og T8 armaturer. Lyset styres ved bevægelsesmelder. - Stue - Gæstekantine - Belysningen består af T8 armaturer. Lyset styres ved bevægelsesmelder og dagslysstyring. - Depoter - Belysningen består af T8 armaturer. Lyset styres manuelt. <p>Bygning 2:</p> <p>Gymnastiksale - Belysningen består af T5 armaturer med 2 x 49 W rør. Lyset styres via bevægelses- og dagslysstyring.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Montering af solceller på sydvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 325 kvm, svarende til et 50 kW anlæg. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.</p> <p>NB: Besparelsen er beregnet ud fra den gamle nettomåler ordning. Ved den nye ordning bliver den årlige besparelse mindre end angivet i besparelsesforslaget. I 2013 udbetales der 1,30 kr. pr. kWh der leveres til nettet.</p>	<p>926.300 kr.</p>	<p>109.400 kr. 36,24 ton CO₂</p>

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

BYGNINGSBESKRIVELSE:

4126 Odense Kommunale Uddannelsescenter.

Afdelingen består af 2 bygninger, hhv. skolebygning og gymnastikbygning.

Bygning 1_skolebygningen er opført i 1937. Bygningen er i 4 plan samt kælder.

Bygning 2_gymnastikbygningen er opført i 1938. Bygningen er i et plan og med indskudt dæk på 80 m².

AREALER:

Bygning 1: Det samlede opvarmede erhvervsareal er iflg. BBR meddelelsen 6.803 m². Kælderen er uopvarmet og oplyst til 724 m². Der er fin overensstemmelse med oplyst og opmålt areal.

Bygning 2: Det samlede opvarmede erhvervsareal er iflg. BBR meddelelsen 869 m². Kælderen er uopvarmet og oplyst til 149 m². Det oplyste opvarmede areal stemmer ikke overens med det opmålte. Årsagen er at toiletbygningerne på 114 m² anvendes til depotrum og blot holdes frostfri. Det opvarmede erhvervsareal er opmålt til 755 m².

FORUDSÆTNINGER:

- Der er forelagt tegninger for bygningerne, der er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

- Teknisk Serviceleder, Gert Rudi Hansen, var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

KONKLUSION:

Der er fundet følgende rentable energibesparelsesforslag:

Bygning 1 - Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til ialt 300 mm.

Bygning 1 - Isolering af etageadskillelse mod krybekælder og kælder til ialt 100 mm.

Bygning 1 - Etablering af urstyring via. CTS på pumpe til varmt brugsvand.

Bygning 1 - Stueplan (vest), 1., 2., 3. sal. Gange og trapper - Inddel lys i grupper øst og vest.

Bygning 1 - 3. sal - Gang vest, undervisningsrum 313. Udskift halogenspots med LED.

Bygning 1 - Montage af solceller på sydvendte tagflade, Monokrystaliske silicium, 50 kW.

Bygning 1 - Køkken og kantine - Nyt ventilationsanlæg.

Bygning 2 - Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat.

Bygning 2 - Isolering af etageadskillelse mod kælder og krybekælder til ialt 150 mm.

Ved renovering anbefales:

Bygning 1 - Stue, 1., 2., 3. sal Udskift ældre T8 belysningsarmaturer med T5 eller LED teknologi monteret samt styring ved bevægelses- og dagslysmelder.

Bygning 1 - Loftrum - Afmontering af asbestholdig rørisolering og isoler varmerør op til 50 mm.

Bygning 1 - Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm.

Bygning 2 - Gymnastik og omklædning - Udskift ældre T8 armaturer med T5 eller LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere.

Bygning 2 - Isolering af fladt tag til i alt 400 mm.

ENERGIFORBRUG (2010):

Varmeforbruget er oplyst til 4.117 GJ ~ 1.144.413 kWh ~ 1.004.413 kWh(GDK). Det beregnede forbrug på 1.117.800 kWh er dermed højere ~ 10 % højere. Årsagen til at det beregnede forbrug er højere end det oplyste er pga. standardværdien for internt varmetilskud fra elapparater, som i dette tilfælde er for høj. Desuden er der indstillinger for natsænkning i alle de zonestyrede undervisningsrum.

Elforbruget er oplyst til 164.510 kWh. Det beregnede elforbrug er 184.001 kWh.

Vandforbruget er oplyst til 1.915 m³.

NØGLETAL

Varme

Status: 146 kWh/m²Forslag: 43 kWh/m²

Elektricitet

Status: 24 kWh/m²Forslag: 12 kWh/m²

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning 1 - Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til ialt 300 mm	702.700 kr.	176.500 kWh fjernvarme	89.000 kr.
Hule ydervægge	Bygning 2 - Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	210.400 kr.	51.790 kWh fjernvarme	26.200 kr.
Etageadskillelse	Bygning 2 - Isolering af etageadskillelse mod kælder og krybekælder til ialt 150 mm	466.800 kr.	75.610 kWh fjernvarme	38.200 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1 - Isolering af etageadskillelse mod krybekælder og kælder til ialt 100 mm	1.001.400 kr.	146.660 kWh fjernvarme	74.000 kr.
Ventilation	Bygning 1 - Køkken og kantine - Nyt ventilationsanlæg	150.000 kr.	20.820 kWh fjernvarme 6.301 kWh el	23.100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Bygning 1 - Etablering af urstyring via. CTS på pumpe til varmt brugsvand	5.000 kr.	2.640 kWh fjernvarme 197 kWh el	1.800 kr.
-------------------	---	-----------	------------------------------------	-----------

El

Belysning	Bygning 1 - Stueplan (vest), 1., 2., 3. sal. Gange og trapper - Inddel lys i grupper øst og vest og montering af LED rør	40.000 kr.	-3.730 kWh fjernvarme 6.124 kWh el	10.400 kr.
Belysning	Bygning 1 - 3. Sal - Gang vest, undervisningsrum 313. Udskift halogenspots med LED	6.200 kr.	-530 kWh fjernvarme 878 kWh el	1.500 kr.
Solceller	Bygning 1 - Montage af solceller på sydvendte tagflade, Monokrystaliske silicium, 50 kW	926.300 kr.	54.656 kWh el	109.400 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Bygning 2 - Isolering af fladt tag til i alt 400 mm	19.620 kWh fjernvarme	9.900 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1 - Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm	307.210 kWh fjernvarme 16 kWh el	154.900 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Bygning 1 - Loftrum - Afmontering af asbestholdig rørisolering og isoler varmerør op til 50 mm	12.160 kWh fjernvarme	6.200 kr.
El			
Belysning	Bygning 2 - Gymnastik og omklædning - Udskift ældre T8 armaturer med T5 eller LED teknologi samt montering af bevægelsesmeldere	-760 kWh fjernvarme 1.334 kWh el	2.300 kr.
Belysning	Bygning 1 - Stue, 1., 2., 3. sal Udskift ældre T8 belysningsarmaturer med T5 eller LED teknologi monteret samt styring ved bevægelses- og dagslysmelder	-10.780 kWh fjernvarme 18.827 kWh el	32.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	576.873 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	69.716 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	646.589 kr.
Varmeforbrug.....	1.144.590 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2010 til 31-12-2010

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	506.224 kr. pr. år
Fast afgift	69.716 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	575.940 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	1.004.413 kWh fjernvarme pr. år
CO2 udledning.....	141,62 ton CO ₂ pr. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,50 kr. pr. kWh fjernvarme
	78.904 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,00 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. 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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1_Skolebygning

Adresse	Schacksgade 39
BBR nr	461-344461-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1937
År for væsentlig renovering	1988
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	6803 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	6803 m ²
Opvarmet areal i alt	6803 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	724 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2_Gymnastiksal

Adresse	Schacksgade 39
BBR nr	461-344461-2
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1938
År for væsentlig renovering	1987
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	869 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	755 m ²
Opvarmet areal i alt	755 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	149 m ²
Energimærke	G

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.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

TRE-FOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Ved energikonsulent
Jesper Hjortdahl Rasmussen

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.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 §§ 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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Schacksgade 39
5000 Odense C



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 31. maj 2013 til den 31. maj 2020

Energimærkningsnummer 311001276