SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
4202 Odense Koncerthus
Claus Bergs Gade 9
5000 Odense C



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 12. november 2012
Til den 12. november 2022.

Energimærkningsnummer 310012856

ENERGI 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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Jan V. Christensen

TRE-FOR Energi A/S
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Mulighederne for Claus Bergs Gade 9, 5000 Odense C

El

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 400 kvm.	1.140.000 kr.	113.500 kr. 37,61 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Kantine og udpakningsrum kører ud over den normale driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE07 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med rotor som varmegenvinding og recirkulation Anlægstype: VAV 2 trin ----------		
FORBEDRING VE07 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer.	50.000 kr.	4.900 kr. 1,61 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Foyer kører ud over den normale driftstid ift. bygningens brugstid, da Foyer opvarmes via ventilationsanlægget. Indblæsninganlæg: VE08 – fabrikat MH og type: MB indblæsningsaggregat Udsugningsanlæg: VE09+VE10+VE11. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: CAV Generel benyttes ventilationsanlæg til opvarmning af bygningen, driftider kan derfor ikke fastlægges helt for disse. ----------		
FORBEDRING VE08 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med et nyt aggregat med direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2.	333.400 kr.	29.600 kr. 9,79 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.

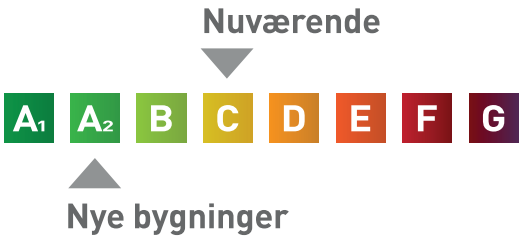
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.



På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.

Beregnet varmeforbrug per år:
490.110 kWh fjernvarme
358.775 kr.
69,11 ton CO_2 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 Skråtaget/loft over foyer mellem glaspartierne er udført som let konstruktion og er isoleret med 125 mm mineraluld afsluttet med beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af skråtagene til i alt 300 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.		1.300 kr. 0,35 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag (kupol jernbetondæk) er isoleret med 200 mm mineraluld og afsluttet med tagpap. Taget over selve koncertsalen er udført som flere skråtage på tværs af bygningen. Taget består af betonplader og er isoleret med 150 mm mineraluld afsluttet med tagpap.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af teglmur, samt betonelementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge er afsluttet med betonstern-elementer er isoleret med 125 mm mineraluld.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge ved glasfacadepartier er udført, som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord er udført som i massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 65 mm Rockwool drænplader		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er monteret med 2 lags termoruder med alukarme.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales ved renovering at skifte vindue med 2 lags termoruder til vinduer med 3 lags energiruder med varm kant.		31.900 kr. 8,90 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer/kupler er monteret med 1 lag acrylglas og flerlags acrylglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at montere fortsatsrude med energiglas i træramme under eksisterende ovenlysvinduer.		4.800 kr. 1,34 ton CO_2
OVENLYS Der er monteret isolerede røglemme i skråtagene over salen.		
YDERDØRE Yderdøre med 1 rude. Vindue er monteret med 1 lag glas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der anbefales ved renovering at montere nye yderdøre, monteret med 3 lags energirude med varm kant.		4.300 kr. 1,18 ton CO_2

YDERDØRE Facadepartier med glasdør. Vindue er monteret med 2 lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales ved renovering at montere nye facadepartier, monteret med 3 lags energiruder, varm kant.		5.300 kr. 1,48 ton CO_2
YDERDØRE Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Kantine og udpakningsrum kører ud over den normale driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE07 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med rotor som varmegenvinding og recirkulation Anlægstype: VAV 2 trin ----------		
FORBEDRING VE07 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer.	50.000 kr.	4.900 kr. 1,61 ton CO_2
VENTILATION		

Zone: Foyer kører ud over den normale driftstid ift. bygningens brugstid, da Foyer opvarmes via ventilationsanlægget. Indblæsninganlæg: VE08 – fabrikat MH og type: MB indblæsningsaggregat Udsugningsanlæg: VE09+VE10+VE11. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: CAV Generel benyttes ventilationsanlæg til opvarmning af bygningen, driftider kan derfor ikke fastlægges helt for disse. ----------		
FORBEDRING VE08 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med et nyt aggregat med direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2.	333.400 kr.	29.600 kr. 9,79 ton CO_2

VENTILATION Zone: CN-Salens scenen er med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid, da rummet opvarmes via ventilationen Anlæg: VE04 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med rotor som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmingen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 120 timer/uge ----------		
FORBEDRING VE04 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer.	63.400 kr.	4.700 kr. 1,53 ton CO_2

VENTILATION Zone: Tolk- og lydrum, samt husadministration kører ud over normal driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE13 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmingen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 75 timer/uge ----------		
FORBEDRING VED RENOVERING VE13 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når rummene ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		2.400 kr. 0,79 ton CO_2

VENTILATION Zone: K2 Pro Musica Salen kører ud over normale driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE05 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 60 timer/uge. ----------		
FORBEDRING VED RENOVERING VE05 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når rummet ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		1.700 kr. 0,55 ton CO_2

VENTILATION Zone: De 2 auditorierum i kælderen kører ud over normal driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE06 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 60 timer/uge. ----------		
FORBEDRING VED RENOVERING VE06 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når rummene ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		1.400 kr. 0,46 ton CO_2

VENTILATION Zone: Operatør- og lysrum er med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE12 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV i 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilatilationen og driftiden er skønnet til 75 timer/uge. ----------		
FORBEDRING VED RENOVERING VE12 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når rummene ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		500 kr. 0,15 ton CO_2

VENTILATION Zone: CN-Salen Sydøst er med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE01 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 8 timer/uge, da anlægget kun kører når der er arrangementer. ---		
FORBEDRING VED RENOVERING VE01 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når der ikke rummet ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		400 kr. 0,11 ton CO_2

VENTILATION Zone: CN-Salen Sydvest zonen er med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE02 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 8 timer/uge, da anlægget kun kører når der er arrangementer. ---		
FORBEDRING VED RENOVERING VE02 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når der ikke rummet ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		400 kr. 0,11 ton CO_2

VENTILATION Zone: CN-Salen balkon er med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid Anlæg: VE03 – fabrikat MH og type: MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med recirkulation som varmegenvinding Anlægstype: VAV 2 trin Opvarmningen af rummene foregår via ventilationen og driftiden er skønnet til 8 timer/uge, da anlægget kun kører når der er arrangementer. ---		
FORBEDRING VED RENOVERING VE03 Det anbefales at udskifte de ældre remtrukne ventilatorer og gamle motorer med nye direkte trukne spareventilatorer, frekvensomformer, CO2. Endvidere montere en ny rotorveksler og bibeholde recirkulationen, når der ikke rummet ikke er i brug. Alternativ udskifte hele aggregatet med et nyt aggregat.		200 kr. 0,06 ton CO_2

VENTILATION		

Zone: Mekanisk udsugning fra kontorer, solistrum, køkken og opvask, nodearkiv, omklædning, baderum og toiletter, Anlæg: 11 stk. tagventilator fra bl.a. Novenco og Exhausto VE14 - VE24 ---------- Zone: Øvrige rum Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter		

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanler i kælderen er støbt i beton. Øvrige ventilationskanaler isolerede og er placeret opvarmet zone.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen og forslag er ikke rentabelt, på grund af den billige fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen og forslag er ikke rentabelt, på grund af den billige fjernvarme.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum og salene opvarmes via varmeflader i ventilationsanlæggene. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100. På hver af flg. ventilationsanlæg er der monteret en Grundfos Alpha2 25-60 til vandvarmefladen, VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE08 og endvidere på VE06 er der monteret 2 stk.pumper.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Bygningen har et forbrug på 98 ltr pr m2		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Cirkulationspumpen for det varme vand er af fabrikat Grundfos type Magna 32-100 N og med en effekt på 180 W		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i isoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV type T4MV16C Multi, umiddelbart efter veksleren er placeret en 1000 l bufferbeholder. Anlæg placeret i kælderen Bufferbeholderen er isoleret med 75 mm mineraluld. Inspektionsdæksel er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm mineraluld. Der monteres aftagelig isolering for inspektionsdæksel.		100 kr. 0,02 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING N 3 Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. N 3 Belysningsanlæggene i øvelokaler består af gamle T8 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. N 1 Belysningen i gang og depotarealer består af gamle T8 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af glødepærer til LED pærer. Det anbefales at udskifte de T8 2 rørsarmaturer til nye T5 rør med HF og med bev. melder. N1 udskiftning af gl T8 rørs armaturer til T5 armaturer med HF.		12.200 kr. 4,13 ton CO_2
BELYSNING N 0 Belysningen i gang- og depotarealer består af gamle T8 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. N 0 Belysningen i depoter består af gamle T8 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. N 1 Belysningsanlæggene i CN salen består af sparepærer armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. N 1 Belysningsanlæggene i K 3 auditorier lokalerne består af sparepærer armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. N 1 Belysningen i foyeren består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres efter dagslyset i rummet. N 2 Belysningen i foyeren og balkon består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres efter dagslyset i rummet. N 2 Belysningsanlæggene i K 2 pro musikasalen består af sparepærer armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. N 1 Belysningen i foyeren vest består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres efter dagslyset i rummet. N 1Belysningen i gangarealer består af 1-T5 rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. N2 Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente spoler. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. N2 Belysningen i gang og toiletarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		

N 2 Belysningen i udpakning består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. N 3 Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. N 3 Belysningen i kantinen består af armaturer med kompaktlysrør.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 400 kvm.	1.140.000 kr.	113.500 kr. 37,61 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

4202 Odense Koncerthus

BYGNINGSBESKRIVELSE
Dette mærke inderholder hovedbygningen 001.

Det samlede opvarmede areal er opmålt til 8.587 m² og BBR oplysningen er på 8.587 m² . (forskelsarealet på 153 m² er ændret i forbindelse med opførelse af Carl Nielsen Museet, da dele af bygningen er blevet inddraget til museet og depot i kælder medtages i denne bygning)

Bygningen er opført i 1982 og Carl Nielsens Museet er opført i 1988.

FORUDSÆTNINGER
- Ved besigtigelsen blev tegninger for bygningerne anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. (kommunens web-lager og E-tegninger)
- Carsten Fenger var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

DRIFT for 2011 i følge kommunens energistyringssystem:
- VARME-FORBRUG
Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmeforbruget er oplyst til 1.542,95 GJ = 428.940 kWh => omregnet til Normalåret forbrug på 436.217 kWh,

- EL-FORBRUG
EL-forbruget er oplyst til 396.225 kWh.

- VAND-FORBRUG
Vand-forbruget er oplyst til 838 m³ .

KONKLUSION
Der er angivet flere forslag med god rentabilitet:
- udskiftning af de ældre ventilationsanlæg med direkte trukne ventilatorer og rotorvekslere. Det vil give en bedre varmebesparelse og lavere elforbrug, endvidere vil det give et bedre luftkvalitet i rummene.

- udskiftning af ældre T8 lysarmaturer til T5 lysarmaturer (eller LED)
- etablering af solcelleanlæg giver en rigtig god rentabilitet og dermed en stor påvirkning af energimærket i positiv retning. (under forudsætning at bygningen kan komme ind under Nettomålerordningen gruppe 6, aftales med Energinet.dk)

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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Ventilation	VE07 udskiftning af ældre ventilatorer og motorer til nye direkte spareventilatorer	50.000 kr.	2.435 kWh el	4.900 kr.
Ventilation	VE08 Foyerarealet plan 1, 2 og 3 udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med et nyt aggregat med varmegending,	333.400 kr.	14.764 kWh el	29.600 kr.
Ventilation	VE04 CN Salens scene udskiftning af gamle ventilatorer og motorer til direkte trukne ventilatorer med B-hjul	63.400 kr.	2.312 kWh el	4.700 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 60 kW	1.140.000 kr.	56.731 kWh el	113.500 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
Tag og loft			
Loft	Isolering af skråvægge til i alt 300 mm.	2.480 kWh fjernvarme	1.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til 3 lags energirude m. med varm kant	63.120 kWh fjernvarme 5 kWh el	31.900 kr.
Ovenlys	Montering af forsatsrude med energiglas	9.480 kWh fjernvarme	4.800 kr.
Yderdøre	Indgangsdøre med 1 rude udskiftes til nye terrassedøre monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton	8.350 kWh fjernvarme	4.300 kr.
Yderdøre	Facadeparti med glasdør udskiftes til nye terrassedøre monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton og diamant	10.500 kWh fjernvarme 1 kWh el	5.300 kr.
Ventilation	VE13 Tolk- og lydrum udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	1.185 kWh el	2.400 kr.
Ventilation	VE05 K2 Pro Musica salen udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	834 kWh el	1.700 kr.

Ventilation	VE06 De 2 Auditorier udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	687 kWh el	1.400 kr.
Ventilation	VE12 operatør- og lysrum udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	229 kWh el	500 kr.
Ventilation	VE01 Koncertsalen SØ udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	165 kWh el	400 kr.
Ventilation	VE02 Koncertsalen SV udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	165 kWh el	400 kr.
Ventilation	VE03 Koncertsalen balkon udskifte de gamle remtrukne ventilatorer med direkte trukne spareventilatorer og rotorveksler som varmegenvinding,	86 kWh el	200 kr.

Varmt vand

Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholder	140 kWh fjernvarme	100 kr.

El

Belysning	N 3 øvelokaler og N1 gange og depoter - udskiftning af T8 2-rørs, gl, til nye T5 rør med HF og M bev. melder. N3 Udskiftning af glødelamper til LED pærer.	-3.780 kWh fjernvarme 7.030 kWh el	12.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....234.663 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....111.760 kr. per år
Varmeudgift i alt.....346.423 kr.
Varmeforbrug.....428.940 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....01-01-2011 til 31-12-2011

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 .....238.611 kr. per år
Fast afgift .....111.760 kr. per år
Varmeudgift i alt.....350.371 kr. per år
Varmeforbrug.....436.156 kWh fjernvarme per år
CO2 udledning.....61,50 ton CO_2 per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

DRIFT for 2011 i følge kommunens energistyringssystem:
- VARME-FORBRUG (fradrag fra fordeling til Carl Nielsen Museet)
Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmeforbruget er oplyst til 1.670,27 GJ- 127,32 GJ = 1.542,95 GJ = 428.940 kWh => omregnet til Normalåret forbrug på 436.156 kWh.
Det beregnede forbrug på 490.110 kWh er dermed større end det oplyste forbrug.
Forskellen kan skyldes at bygningen har forskellig aktivitetstider i løbet af de forskellige sæsoner.

- EL-FORBRUG
EL-forbruget er oplyst til 419.222 kWh- 22.997 kWh = 396.225 kWh.
Det beregnede EL-forbrug er opgjort til 398.093 kWh og større end det oplyste forbrug.
Forskellen kan skyldes at bygningen har forskellig aktivitetstider i løbet af de forskellige sæsoner.

- VAND-FORBRUG
Vand-forbruget er oplyst til 1031 m³ - 193 m³ = 838 m³ .

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet)
VARME: 57,1 kWh/m²
EL: 46,4 kWh/m² (Netto)

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....0,50 kr. per kWh fjernvarme
111.760 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El .....2,00 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

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

Hovedbygning

Adresse .....Claus Bergs Gade 9
BBR nr.....461-571255-1
Bygningens anvendelse 410
Opførelses år.....1982
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....8740 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....8587 m²
Opvarmet areal i alt .....8587 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....822 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke C

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
Jan V. Christensen

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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Claus Bergs Gade 9
5000 Odense C



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 12. november 2012 til den 12. november 2022

Energimærkningsnummer 310012856