

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Erhvervsakademi syd/vest
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 14. juni 2018
Til den 14. juni 2028.

Energimærkningsnummer 311320730



Energistyrelsen

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.



BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



Årligt varmekonsum

532.030 kWh fjernvarme 322.519 kr

Årlig overproduktion af el

-4.160 kWh fra solceller -996 kr

Samlet energitudgift 321.522 kr

Samlet CO₂ udledning 72,26 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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 BR15, 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
FLADT TAG De flade tage (built-up tag) er isoleret med ca 100 mm udvendig isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tage efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		37.900 kr. 12,82 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med 100 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunktet.		

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Bygning C

Væg mod uopvarmet rum i kælder skønnes at bestå af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.

FORBEDRING VED RENOVERING

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

4.200 kr.
1,42 ton CO₂

KÆLDER YDERVÆGGE

Bygning B

Kælderydervægge mod jord består af ca 30 cm betonnæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduerne er hovedsagelig monteret med tolags energirude med kold og varm kant. For bygning B kælder er der en kombination af energi og termoruder med kold kant.

OVENLYS

Ovenlysvindue skønnes monteret med tolags termorude med kold kant.

FORBEDRING VED RENOVERING

Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.

3.100 kr.
1,02 ton CO₂

YDERDØRE

Yderdør med enkeltfag, er monteret med tolags energirude.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Terrændæk/kælderdæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra opførelsestidspunktet.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: Bygning D
 Anlæg: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: modstrømsveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 52 timer/uge
 Luftskefte: 1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
 Anlægget er placeret i bygning D imellem stue og kælder ved trappe.

Zone: Annex
 Naturlig ventilation
 Driftstid: 168 timer/uge
 Luftskefte: 0,9 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Bygning B
 Anlæg: Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
 Anlægget er placeret på taget af bygning og er svært tilgængeligt.

Zone: Bygning A
 Anlæg: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
 Anlægget er placeret på taget af bygning og er svært tilgængeligt.

Zone: Bygning C
 Anlæg: Krydsveksler
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
 Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge
 Luftsifte: 1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
 Anlægget er placeret i kælderen ved cykelkælder.

Zone: Bygning E
 Anlæg: Roterende veksler
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: roterende veksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftsifte: 1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
 Anlægget er placeret i kælderen imellem bygning C og E.

FORBEDRING

Driftstiden for alle ventilationsanlæggene anbefales optimeret ved at det kun er drift når der er aktivitet i lokalerne.

3.000 kr.

40.200 kr.
12,20 ton CO₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmepumper kan ikke anbefales da der er kollektiv varmforsyning.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Solvarme kan ikke anbefales da der er kollektiv varmforsyning.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning D - øst og vest På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 139 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Pumpen er placeret i teknikrum for bygning D. Bygning B øst og vest På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk Magna pumper med en max-effekt på 180 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type Magna 3, 32-100, på 180 W. Pumperne er placeret i kælderen i bygning B. Bygning A vest På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 139 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 3 50-40. Pumpen er placeret i varmecentralen i bygning B i kælderen. Bygning A øst På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på		

180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 3 50-40.
Pumpen er placeret i varmecentralen i bygning B i kælderen.

Radiatorer bygning C+E

På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 37 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40.
Er placeret i ventilationsrum imellem bygning C+E.

Gulvarme bygning C+E

På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 37 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40.
Området med gulvvarme kunne ikke lokaliseres, og vurderes at være i stueetage.
Er placeret i ventilationsrum imellem bygning C+E.

Ventilation bygning C

På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 37 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40.
Er placeret i ventilationsrum i bygning C i kælderrum ved cykelkælder.

Bygning E ventilation

På ventilationsanlægget for bygning E er der monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60. Alpha 2.
Er placeret i ventilationsrum imellem bygning C+E.

AUTOMATIK

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Termostaterne kan styres individuelt i de enkelte rum via CTS anlægget.

Der er monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Bygning D

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 32 W. Pumpen er placeret i teknikrum for bygning D.

Bygning A

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift. Pumpe er placeret i teknikrum i bygning B.

Bygning B

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift. Pumpe er placeret i teknikrum i bygning B.

Bygning C og E

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 37 W. Pumpen er placeret i kælder imellem bygning E+C.

VARMTVANDSBEHOLDER

Bygning D

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler. Er placeret i teknikrum for bygning D..

Bygning D

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler der er placeret i bygning D.

Bygning A+B

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler som er fælles for blok A+B.

Bygning C+E

Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Gang stue + 1 sal bygning D Belysningsanlæggene på gange stue+ 1sal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Klasseværelser, bygning D Belysningen i lokalet består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Annex Belysningen i l annex består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Bygning B Belysningen i gang kælder består af armaturer med kompaktlysrør Lyset styres af bevægelsesfølere. Bygning B klasselokaler kælder Belysningen i klasselokaler blok B består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring med bevægelsesfølere. Bygning B, gang i stue Belysningen i gang stue består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger. Der er bevægelsesfølere til styring af belysningen. Bygning B gang i 1 sal Belysningen i 1 sal består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger. Der er bevægelsesfølere til styring af belysningen. Bygning B lokaler stue + 1 sal Belysningen i lokaler stue + 1 sal består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger. Der er bevægelsesfølere til styring af belysningen. Bygning A gang i stue + 1 sal Belysningen i gang stue består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger. Der er bevægelsesfølere til styring af belysningen. Bygning A lokaler stue + 1 sal Belysningen i lokaler stue + 1 sal består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger. Der er bevægelsesfølere til styring af belysningen. Bygning C kælder + stue Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der ses også andre lamper ved fredagsbar. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning E kælder		

Belysningsanlæggene i kælderen består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
Bygning E stue+1 sal Belysningsanlæggene i kælderen består af armaturer med højfrekvente forkoblinger.		
FORBEDRING Bygning A lokaler stue + 1 sal Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	229.500 kr.	52.500 kr. 14,90 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning B lokaler kælder stue og 1 sal Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	413.800 kr.	78.000 kr. 22,18 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning D klasseværelser Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	327.600 kr.	28.600 kr. 8,08 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Annex Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		1.400 kr. 0,73 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B gang stue og 1 sal Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		2.700 kr. 0,76 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Gang stue + 1 sal Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		2.400 kr. 0,68 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflader mod syd vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 89 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagens økonomi.	841.100 kr.	79.700 kr. 33,29 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 4 bygninger, som benyttes til erhvervsskole tilknytning til den ene bygning er der også et annex. Ejendommen er i BBR meddelelse 22-05-2018 opført som 4 selvstændige bygninger, og denne rapport indeholder derfor 4 selvstændige energimærker.

Til udarbejdelsen af energimærket har der ikke været nogen tegninger til rådighed. udover en plantegning med en begrænset kvalitet. Der er derfor foretaget opmåling på stedet, hvilket medfører nogen usikkerhed.

Isoleringsværdierne for de enkelte konstruktioner er sket med baggrund i bygningernes opførelsetidspunkter.

Det kan anbefales at fremskaffe tegnings materiale for bygningerne ligesom det vil være fordelagtigt at få fastlagt præcist hvad alle ventilationsanlæg, varmepumper og varmtvandsbeholdere betjener.

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling.

Ved besigtigelsen var der ikke adgang til alle rum fortrinsvis på grund af eksamen.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er opmåling på stedet.

Bygnings gennemgang blev udført med assistance fra Jørn Carlsensen. Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet der ikke er givet tilladelse til dette.

Forslag med en tilbagebetalingstid på mere end 100 år er udeladt af rapporten.

Driftstider på ventilationsanlæg er oplyst af skolen - aflæst via CYTS anlæg.

Forslag med længere tilbagebetalingstid som ikke er rentabelt foreslås udført, idet det giver brugerne en større klimagevinst.

Denne rapport er udarbejdet af Gert Halldén

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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				
Ventilation	Alle bygninger ekskl annex Optimering af driftstid ventilationsanlæg,	3.000 kr.	30.040 kWh Fjernvarme 12.008 kWh Elektricitet	40.200 kr.
El				
Belysning	Blok A lokaler stue + 1 sal Installation af ny LED panel, med dagslysstyring, iht. 2016 krav	229.500 kr.	-11.070 kWh Fjernvarme 24.827 kWh Elektricitet	52.500 kr.
Belysning	Klasser bygning B kælder-stue- 1 sal	413.800 kr.	-14.190 kWh Fjernvarme 36.466 kWh Elektricitet	78.000 kr.
Belysning	Klasseværelser, bygning D Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	327.600 kr.	-6.680 kWh Fjernvarme 13.605 kWh Elektricitet	28.600 kr.

Solceller	Montage af nye solceller for alle bygninger	841.100 kr.	32.639 kWh Elektricitet 17.575 kWh Elektricitet overskud fra solceller	79.700 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			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	90.360 kWh Fjernvarme 115 kWh Elektricitet	37.900 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm	10.040 kWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	7.210 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarme		
EL			
Belysning	Bygning D annex Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-700 kWh Fjernvarme 539 kWh Elektricitet 708 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.400 kr.
Belysning	Bygning B Gang i stue+ 1 sal Installation af ny LED panel, med dagslysstyring, iht. 2016 krav og Gang i 1 sal bygning B	-450 kWh Fjernvarme 1.247 kWh Elektricitet	2.700 kr.

Belysning	Bygning A Gang stue + 1 sal Installation af ny LED panel, med dagslysstyring, iht. 2016 krav	-460 kWh Fjernvarme 1.123 kWh Elektricitet	2.400 kr.
-----------	--	---	-----------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning D

Adresse	Spangsbjerg Kirkevej 103, 6700 Esbjerg
BBR nr.....	561-150141-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1966
År for væsentlig renovering.....	2010
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1248 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1426 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	218.576 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	92.904 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	529.424 kWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2017 til 31-12-2017

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	224.737 kr. pr. år
Fast afgift	92.904 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	317.641 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	544.348 kWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	76,75 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning B

Adresse	Spangsbjerg Kirkevej 103, 6700 Esbjerg
BBR nr.....	561-150141-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår	1966
År for væsentlig renovering	2011
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1364 m ²
Opvarmet bygningsareal	1989 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	663 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning A

Adresse	Spangsbjerg Kirkevej 103, 6700 Esbjerg
BBR nr	561-150141-4
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1969
År for væsentlig renovering	2010
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1364 m ²
Opvarmet bygningsareal	1192 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning C+E

Adresse	Spangsbjerg Kirkevej 103, 6700 Esbjerg
BBR nr	561-150141-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår	1969
År for væsentlig renovering	2011
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4102 m ²
Opvarmet bygningsareal	4232 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	1787 m ²
Uopvarmet kælderetage	354 m ²
Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede opvarmede etageareal er større end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det drejer sig om bygning 2 og bygning 3, mens de øvrige bygninger er ok

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED FORBRUG

Der er en afvigelse på 2 % imellem det oplyste og det beregnede forbrug, og det betegnes som en meget fin overensstemmelse

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,42 kr. per kWh
	101.037 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Der er anvendt en pris på 2,3 kr./KWh, og Fjernvarmeprisen er taget fra Esbjerg Fjernvarme.

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

Firmanummer 600011

CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS

Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk

www.gh-energi.dk

gh@gh-energi.dk

tlf. 72441151

Ved energikonsulent

Gert Halldén

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Erhvervsakademi syd/vest
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juni 2018 til den 14. juni 2028

Energimærkningsnummer 311320730

Energimærke

Erhvervsakademi syd/vest - Bygning D
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juni 2018 til den 14. juni 2028

Energimærkningsnummer 311320730

Energimærke

Erhvervsakademi syd/vest - Bygning B
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juni 2018 til den 14. juni 2028

Energimærkningsnummer 311320730

Energimærke

Erhvervsakademi syd/vest - Bygning A
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juni 2018 til den 14. juni 2028

Energimærkningsnummer 311320730

Energimærke

Erhvervsakademi syd/vest - Bygning C+E
Spangsbjerg Kirkevej 103
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juni 2018 til den 14. juni 2028

Energimærkningsnummer 311320730