SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 3
Stormgade 47
6700 Esbjerg

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 8. juni 2018
Til den 8. juni 2028.

Energimærkningsnummer 311319324

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.

Energistyrelsen

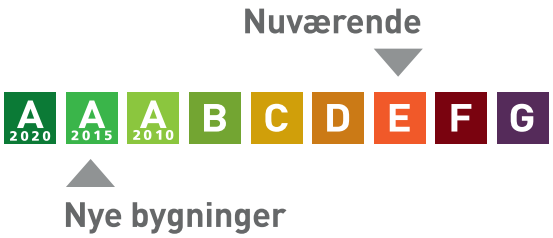
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

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



Årligt varmeforbrug

1.103,20 GJ fjernvarme	137.718 kr
Samlet energiudgift	137.718 kr
Samlet CO_2 udledning	43,24 ton

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 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
LOFT Hanebåndsloft er isoleret med 350 mm mineraluld. Isoleringen ligger ikke ensartet hvilket kan påvirke isoleringsværdien. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge skønnes isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 60 cm massiv og uisoleret teglvæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		51.700 kr. 17,49 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 65 cm væg af beton Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.u værdi er beregnet i Rochwoll.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		4.000 kr. 1,35 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende enkeltfagsvinduerforeslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		32.400 kr. 10,95 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvindue er monteret med tolags energiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Skolen alle etager Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 55 timer/uge		

Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Anlægget er placeret på loftet.		

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler ligger på loft i uopvarmet rum.		

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.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmepumpe kan ikke anbefales da der er kollektiv varmeforsyning.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Solvarme kan ikke anbefales da der er kollektiv varmeforsyning.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret 2 pumper med trinregulering, med en max-effekt på 360 W/stk. Pumperne er af fabrikat Smedegård type 5-125-4.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	16.000 kr.	7.900 kr. 2,26 ton CO_2
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler i teorilokaler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Termostaterne kan styres individuelt i de enkelte rum. Der er ingen aktiv automatik for radiatorer for sænkning af rumtemperaturen udenfor brugstiden samt vejrkompensering.		

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
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 udført som 3/8" stålrør. Rørene er vurderes isoleret med 40 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en gammel cirkulationspumpe uden trinregulering. Pumpen har en maksimal effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-30. Pumpen er placeret i bogdepot i kælderen.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.som Alpha 2.	7.500 kr.	1.000 kr. 0,28 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 138 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Vandvarmeren er placeret i bogdepot i kælderen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygningsarealet i kælder har ingen eller meget sparsomt belysningsanlæg monteret. Der er iagttaget ældre armaturer med konventilonelle forkoblinger I Håndbog for energikonsulenter 2016, skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler. Belysningen i lokaler består af armaturer med kompaktlysrør.		
FORBEDRING Kælder Der installeres nye rør med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	70.900 kr.	24.300 kr. 6,86 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Stue til 3 sal Gangarealer Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		5.300 kr. 1,48 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Stue til 3 sal lokaler Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		31.800 kr. 8,98 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod sydet anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 134 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	361.800 kr.	35.400 kr. 14,32 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 4 bygninger, som benyttes til erhvervsskole. Denne bygning er bygning nr. 3 der anvendes til undervisning.

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

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 med assistance fra Søren Bach Albertsen. 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.

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
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumper	16.000 kr.	3.416 kWh Elektricitet	7.900 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Ny on/off-styret cirkulationspumpe	7.500 kr.	420 kWh Elektricitet	1.000 kr.
El				
Belysning	Kælder Installation af LED panel	70.900 kr.	-22,23 GJ Fjernvarme 11.667 kWh Elektricitet	24.300 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	361.800 kr.	14.041 kWh Elektricitet 7.560 kWh Elektricitet overskud fra solceller	35.400 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	443,63 GJ Fjernvarme 154 kWh Elektricitet	51.700 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	34,50 GJ Fjernvarme	4.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	279,24 GJ Fjernvarme	32.400 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarme		
El			
Belysning	Stue -3 sal Installation af ny LED paneler	-4,71 GJ Fjernvarme 2.508 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Belysning	Stue -3 sal lokaler, Installation af ny LED panel, med dagslysstyring, iht. 2016 krav	-29,17 GJ Fjernvarme 15.267 kWh Elektricitet	31.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Stormgade 47, 6700 Esbjerg
BBR nr	561-157154-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden bygning til undervisning (429)
Opførelsesår	2014
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	758 m²
Opvarmet bygningsareal	2835 m²
Heraf tagetage opvarmet	624 m²
Heraf kælderetage opvarmet	624 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
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 BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal ikke stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejer meddelelsen.
I BBR er der fastsat et areal på 758 m2, men der er opmålt et areal på 2835 m2.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger oplysninger om det totale oplyste forbrug. Det beregnede og det oplyste forbrug kan derfor ikke sammenholdes.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	115,73 kr. per GJ 10.044 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Der er anvendt priser på varmen fra Din Forsyning. Prisen for el sat til 2,3 kr./KWh

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning 3
Stormgade 47
6700 Esbjerg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. juni 2018 til den 8. juni 2028

Energimærkningsnummer 311319324