

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Klostervej 5

5000 Odense C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 6. juni 2014

Til den 6. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311058149

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown above the word 'ENERGI' in orange and 'STYRELSEN' in white below it.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

2.346,6 m³ fjernvarme 70.329 kr

Samlet energiudgift 70.329 kr

Samlet CO₂ udledning 13,43 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Tagkonstruktionen i de skrå vægge og kviste er isoleret med 200 mm mineraluld.		
FLADT TAG Taget i trapeopgangen mod nordøst er isoleret med 200 mm mineraluld.		
Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i trapeopgang mod nordøst er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts.		
MASSIVE YDERVÆGGE Kældervægge i trapeopgang, teknikrum og depot mod sydvest samt ydervægge i trapeopgang mod sydvest er udført som 36 cm massiv teglvæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge og kældervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		4.000 kr. 1,06 ton CO ₂

<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge i kælder (trappeopgange, teknikrum og depotrum undtaget) i bygningsafsnit opført i 1916 er udført som 36 cm massiv teglvæg/betonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.</p> <p>Ydervægge i stueetage og 1.sal (trappeopgange undtaget) er udført som 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.</p> <p>Ydervægge i kviste på 1. sal er udført som 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE</p> <p>Kælderydervægge i trappeopgang mod nordøst mod jord er udført som massiv betonvæg med 100 mm isolering udvendig.</p>		
<p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>VINDUER</p> <p>Vinduer er i træ med faste eller oplukkelige rammer og monteret med 2-lags termoruder uden varm kant.</p> <p>Tagvinduer er i træ/alu og oplukkelige og monteret med 2-lags termoruder.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Eksisterende vinduer udskiftes til nye monteret med 2-lags energiruder og varm kant.</p>		10.000 kr. 2,67 ton CO ₂
<p>YDERDØRE</p> <p>Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.</p>		
<p>Gulve</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK</p> <p>Terrændæk er udført i beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.</p>		
<p>LINJETAB</p> <p>Fundamenter er udført i massiv beton.</p>		

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er dels naturlig ventilation via døre, vinduer og aftræksventiler, dels ventilation i form af følgende mekaniske anlæg.

Zone: Toiletter og køkkener

Anlæg: Mekanisk udsugning

Aggregat: Exhausto ventilatorer placeret på tag og i ydervægge.

Luftmængde: Skønnet 600 m³/timen.

Eleffekt: 2 kW pr. m³/s luft. (SEL-værdi).

Styring: Urstyring.

Driftstid: 2300 timer om året.

Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

KØLING

Der er ikke klimaanlæg til komfortkøling.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.</p> <p>Den gennemsnitlige årsafkøling er ikke oplyst, hvilket bør kontrolleres.</p>		
<p>VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe.</p> <p>Det er ikke rentabelt at installere en varmepumpe, da den samlede energipris med en varmepumpe bliver større end den nuværende energipris.</p>		
<p>SOLVARME Der er ingen solvarme.</p> <p>Det er ikke er rentabelt at installere solvarme, da den samlede energipris med solvarme bliver større end den nuværende energipris.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning sker via radiatorer i rummene. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p> <p>Varmefordelingsrør i opvarmede rum, som ikke er i drift uden for opvarmningssæsonen registreres ikke, da det forudsættes, at varmetabet fra disse rør udelukkende kommer rummene til gode.</p>		
<p>VARMERØR Forsyningsrør er udført som 1 1/2" - 2" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.</p>		

AUTOMATIK

Til regulering af varmeanlæg er blandesløjfe med automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop. Automatikken er af fabrikatet Danfoss ECL 200.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det, at der er lukket for fordelingsanlægget, enten via automatikken eller manuelt ved at lukke ventiler.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND Der er ingen målere til registrering af varmtvandsforbruget, hvilket anbefales. I stedet er varmtvandsforbruget skønnet til ca. 1/3 af det oplyste koldtandsforbrug, svarende til 86 l/m²/år</p> <p>Varmtvandsrør uden cirkulationledning eller el-tracing registreres ikke, da det forudsættes, at varmetabet fra disse rør er minimalt.</p>		
<p>VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.</p> <p>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" - 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 - 30 mm isolering.</p>		
<p>VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15-13 B</p>		
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 250 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering.</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING Der er følgende belysning.</p> <p>Zone: Kælder 1-rørs og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med HF forkoblinger. 1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten. Brændtid: 2.300 timer om året. Enkelte bi-rum har en væsentlig mindre brændtid.</p> <p>Zone: Stueetage 1-rørs og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med HF forkoblinger. 1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Gangbelysningen styres via bevægelsesmeldere og belysningen i de øvrige rum er med manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten. Brændtid: 2.300 timer om året. Enkelte bi-rum har en væsentlig mindre brændtid.</p> <p>Zone: 1. sal 1-rørs og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med HF forkoblinger. 1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten. Brændtid: 2.300 timer om året. Enkelte bi-rum har en væsentlig mindre brændtid.</p> <p>Zone: 2. sal 1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten. Brændtid: 2.300 timer om året. Enkelte bi-rum har en væsentlig mindre brændtid.</p>		
<p>FORBEDRING Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger til LED-rør med en brændtid/levetid på over 35.000 timer. Det antages, at effekten kan reduceres med ca. 50 %. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen. Alternativt kan opsættes nye armaturer med LED-lyskilder, hvilket er en noget dyrere løsning.</p>	49.700 kr.	12.800 kr. 4,65 ton CO ₂
<p>BELYSNING Udebelysning</p> <p>Armaturer med kompaktrør. Styring: Automatisk on-off regulering efter skumringsrelæ. Brændtid: Gennemsnitlig 4.300 timer pr år.</p>		

APPARATER

I kælderen er der monteret befugtningsanlæg af fabrikat Danfugt.

SOLCELLER

Der er ingen solceller. Grundet bygningens arkitektoniske udformning er der ikke udarbejdet forslag på etablering af solceller.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter en bygning, som anvendes til kontor.

Ved besigtigelsen var pedellen til stede, og der var adgang til alle rum.

Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plantegninger fra byggeriets ombygning i 1994.
- Energi- og vandforbrug fra den nuværende lejers energistyringssystem.
- Der er anvendt gældende energi- og vandpriser inkl. afgifter.
- Driftsjournal over forbrugsudvikling, som er aflæst regelmæssigt.

Det graddageuafhængige forbrug er sat til 19%. Det vil sige, at varmemeforbruget til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 19% af det samlede varmemeforbrug.

Det beregnede varmemeforbrug i nærværende energimærkning er på 2347 m³ fjernvarme, som er 11% mindre end det oplyste varmemeforbrug. Forskellen skyldes sandsynligvis, at energimærkningen er udarbejdet ud fra nogle standardforudsætninger. Endvidere har brugernes adfærd også betydning for forbruget.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede.

Der er forudsat en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 45 timer om ugen og en gennemsnitlig rumtemperatur på 20°C.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelses-/reoveringstidspunktet, dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i eksempelvis bilag 6 til bygningsreglementet 10, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering.

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen, som eksempelvis serverrum, procesudsugning, befugtningsanlæg og energiforbrugende udstyr til køkken.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2014.

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
El				
Belysning	Udskiftning til LED-lyskilder.	49.700 kr.	-108,6 m ³ Fjernvarme 7.952 kWh Elektricitet	12.800 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 i trappeopgang mod sydvest, teknikrum og depot med 200 mm.	184,7 m ³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	4.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer monteret med 2-lags termoruder.	465,5 m ³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	10.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse	Klostervej 5
BBR nr	461-206921-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1916
År for væsentlig renovering	1994
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1575 m ²
Opvarmet bygningsareal	1575 m ²
Heraf tagetage opvarmet	175 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	490 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	57.246 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	20.013 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.669,7 m ³ Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2013 til 31-12-2013

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	56.709 kr. pr. år
Fast afgift	20.013 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	76.722 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.644,7 m ³ Fjernvarme
CO ₂ udledning	15,14 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	21,44 kr. per m ³
	20.012 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,90 kr. per kWh

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

AURA Rådgivning A/S

Langdalsvej 75, 8220 Brabrand

mo@lokalenergi.dk

tlf. 70224277

Ved energikonsulent

Michael Olsen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Klostervej 5
5000 Odense C



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI
STYRELSEN

Gyldig fra den 6. juni 2014 til den 6. juni 2024

Energimærkningsnummer 311058149