

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Stationsvej 82

7000 Fredericia



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 17. maj 2015

Til den 17. maj 2022.

Energimærkningsnummer 311113265


ENERGI
STYRELSEN

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.



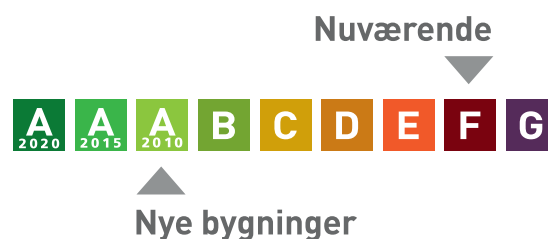
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen 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 C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015



Årligt varmekonsum

148,67 MWh fjernvarme	115.367 kr
2.040 kWh elektricitet	4.080 kr

Samlet energiudgift	119.447 kr
Samlet CO ₂ udledning	22,31 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 Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpædækning. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng. Den bedste virkning af efterisolering vil opnås, hvis man også isolerer rundt omkring betontagets udhæng - eventuelt med en reduceret isolerringstykkelser, idet der er en meget markant kuldebro her. Inden forslaget bringes til udførelse skal der inddrages en ekspert for korrekt placering og udformning af dampspærre.		11.000 kr. 2,18 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge ved gavle og i murede felter imellem jernbetonsøjler i facader er skønnet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl og antageligt med ca. 75 mm hulrum. Der kan dog være fast gennemmuring i større dele af konstruktionen, og det er ikke givet, at hulumuren er egentlig hulmursisolering. Hulrummet er ikke isoleret.		
FORBEDRING	453.500 kr.	32.600 kr. 6,49 ton CO ₂

Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt udvendig påføring med 150 mm isolering. Inden man ordrer hulmursisolering, bør det dog undersøges nærmere, om muren er egnet til det. Eller øges isoleringstykkelsen på den udvendige isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

Hvis man ikke ønsker at ændre på bygningens facadeudtryk - kan man vælge at opsætte isoleringen indvendigt i en let forsatsvæg. Denne isolering er ikke lige så god, idet kuldebroer langs gulv og loft ikke fjernes, men den har den fordel, at den ikke ændrer på bygningens udseende og at den kan gennemføres successivt i de enkelte rum, hvor man mener, at der er behov for det.

MASSIVE YDERVÆGGE

Bjælker og søjler i facader består af 30 cm massiv betonvæg.

FORBEDRING

Bedst vil det være at føre en udvendig efterisolering omkring betonsøjler og massive betonbjælker over vinduer sammen med udvendig isolering af murværket.

Hvis man ikke vil ændre på bygningens udvendige facadeudtryk, vil en indvendig efterisolering i en let forsatskonstruktion være det næstbedste mulighed:

Montering af indvendig isoleringsvæg på betonbjælker og søjler med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

82.800 kr.

11.400 kr.
2,26 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduerne er oprindelige metalvindue med enkeltglas og forsatruder
Porte i nordvestfacade er udført af træ med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Der er ikke vinduer i porte.

Yderdøre i stål i gavl mod syd og mod toiletrum med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider samt med glasedel med 1 lag glas.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ståldøre med isoleret fyldning og beklædning på begge sider samt glasedel udskiftes til nye døre af træ med isolering samt vinduer med energiruder med varm kant.

1.700 kr.
0,32 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne udskiftes til nye plastpartier med effektiv kuledebroisolering i ramme- og karmkonstruktioner monteret med tolags energiruder.

10.100 kr.
2,00 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Porte udskiftes til nye velisoleret ledporte

2.200 kr.
0,42 ton CO₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning.		12.800 kr. 2,54 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er i særlig god stand.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer og porte mv. vil sikre en bedre tæthed af bygningen, og dermed give yderligere den angivne beregnede besparelse..		1.500 kr. 0,28 ton CO ₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksler er placeret i fyrrum i enfamiliehus uden for depotets område. Varmerør til nærværende bygning fremføres via rør i jord. Varmeveksler er med termostatisk ventil for styring af fremløbstemperaturen.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen, og investering i varmepumpeanlæg er økonomisk og miljømæssigt uinteressant, når huset som her er opvarmet med fjernvarme, der leveres til en rimelig gunstig pris.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Installering af solvarme er ikke økonomisk fordelagtigt, når huset er tilsluttet fjernvarme. Som bygningen er indrettet nu, er der næsten intet forbrug af varmt brugsvand, og hvis man indretter bade faciliteter til personale, vil det være med fjernvarmeopvarmning, og dermed vil solvarme stadig være irrelevant.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i kontorer m.v. samt kaloriferer under loft og på endevæg i depot. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i depot til kaloriferer er udført som dels 1" dels 1 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af varmfeddelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter. Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	20.500 kr.	3.700 kr. 0,72 ton CO ₂

AUTOMATIK

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring. Der stilles heller ikke forslag hertil, idet alle varmfordelingsrør er fremført i opvarmede rum.

Endvidere er en stor del af bygningen opvarmet med kalorifere, og her vil sænkning af fremløbstemperaturen ikke være relevant.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Kalorifere anlæg styres af termostatventiler, der styres efter temperaturen på den luft, der suges ind til den enkelte kalorifere.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres dels i 30 l præisoleret elvandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, til brug i tekøkken dels i gennemstrømsvandvarmer på toilet til brug i håndvaske.

Gennemstrømsvandvarmer er ligeledes elopvarmet.

Der er ikke udført cirkulation af varmt brugsvand.

Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en 60 l præisoleret Metro Therm elvandvarmer

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i de forskellige rum i bygning består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. I lager/depotrum er der tillige suppleret med pendler med 60 W glødepærer i nærrområde omkring portåbninger. Lystænding via kontakter på væg ved siden af porte. Der er foreslået styring af belysning via bevægelsesmeldere. Belysningsanlægget er ikke særlig tidssvarende samt sammenholdt med den lave udnyttelse af bygningen vil der opnås den største effekt ved en samtidig totalrenovering af anlæggene i forbindelse med anden anvendelse eller anden form for renovering af bygningen.		
FORBEDRING Der installeres styring af belysning med bevægelsesmeldere i enkelte større rum/lokaler og i depot/lagerafsnit. I alt 5 systemer.	20.000 kr.	2.200 kr. 0,66 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 38 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Den udførte beregning bygger på en anslået afregningspris på overproduktion på 0,80 kr. og en netafgift på 560 kr. Disse tal vil kunne variere fra område til område og i tid, så man skal ansøge om montering af solceller for at få de præcise tal i det konkrete tilfælde. I det hele taget vil en nærmere undersøgelse af bygningens reelle elbehov være nødvendig for at komme nærmere den aktuelle besparelse, der kan blive tale om.	101.300 kr.	8.100 kr. 3,28 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Der forelå kun plantegninger af bygning uden angivelser af konstruktionsopbygninger ved besigtigelsen. Konstruktionerne og opbygningen er derfor i høj grad vurderet ud fra erfaring med de pågældende konstruktionstyper fra opførelsestidspunktet.

Bygningen er opført i 1952 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der er adskillige forslag til forbedringer ved renovering.

Det skal bemærkes at beregningerne er ud fra standardforudsætninger, hvor bygningen er regnet fuldt opvarmet.

Effekt af besparelsesforslagene vil derfor være mindre end angivet, hvis den ikke i sin fremtidige brug vil blive fuldt opvarmet overalt.

Dette forhold skal belyses nærmere inden forslagene bringes til udførelse.

I det hele taget skal man tage udgangspunkt i bygningens fremtidige brug, når man overvejer, hvilke tiltag, der kan gennemføres med rimelig rentabilitet.

hvis man gennemfører en større efterisolering af bygningen, bør man i øvrigt overveje at ændre kalorifereanlægget til et traditionelt radiatoranlæg - og i forbindelse hermed udskifte de gamle fordelingsrør i meget store dimensioner. Radiatoranlægget vil give en behageligere varme i et velisoleret rum, man vil spare strøm til blæsere. Endvidere må det overvejes, at adskille fjernvarmeinstallation i boligen og dette værksted, Det vil bl.a. betyde lettere og mere retfærdig afregning og højst sandsynligt også en lavere varmeudgift - især hvis man ændrer forsyningen til direkte tilkoblet fjernvarme.

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt udvendig påføring med 150 mm isolering	453.500 kr.	46,05 MWh Fjernvarme	32.600 kr.
Massive ydervægge	Indvendig isolering af massive betonsøjler og betonvægge over vinduer med 200 mm	82.800 kr.	16,05 MWh Fjernvarme	11.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm og Isolering af varmfordelingsrør	20.500 kr.	5,11 MWh Fjernvarme	3.700 kr.
El				
Belysning	Styring af belysning	20.000 kr.	-0,60 MWh Fjernvarme 1.130 kWh Elektricitet	2.200 kr.

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 6,0 kW	101.300 kr.	3.216 kWh Elektricitet 1.731 kWh Elektricitet overskud fra solceller	8.100 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			
Loft	Udvendig efterisolering af tag med 250 mm.	15,45 MWh Fjernvarme	11.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af ståldøre	2,29 MWh Fjernvarme	1.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer	14,15 MWh Fjernvarme	10.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af porte	3,00 MWh Fjernvarme	2.200 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	18,02 MWh Fjernvarme	12.800 kr.
Ventilation	Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	2,00 MWh Fjernvarme	1.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Stationsvej 82
BBR nr.....	607-100683-3
Bygningens anvendelse	Anden institution, herunder kaserne, fængsel o. lign.
Opførelses år.....	1952
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	602 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	602 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2015

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 areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke ejeroplysninger om varmekonsum.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	707,50 kr. per MWh
	10.182 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,30 kr. per kWh

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene 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

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk
tlf. 7025 5757

Ved energikonsulent

Carl Johan Sørensen, afd.: factum2 brønderslev, mobil 2165 9072

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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

Stationsvej 82
7000 Fredericia



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 17. maj 2015 til den 17. maj 2022

Energimærkningsnummer 311113265