

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Lejerbo Herning Afd. 304-0
Museumsgade 51A
7400 Herning



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 10. januar 2013
Til den 10. januar 2023.

Energimærkningsnummer 310019896


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

Michael Haarup Hansen

Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

Fuglevænget 9, 9100 Aalborg

mhh@korsbaek.dk

tlf. 42 14 86 43

Mulighederne for Museumsgade 51A, 7400 Herning

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER BYGNING NR. 51A På cirkulationsledning af det varme brugsvand, er der monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-15.		
FORBEDRING Udskiftning af eksisterende brugsvandscirkulationspumpe, til ny lavenergipumpe med rustfri pumpehus samt evt. termostatisk cirkulationsventil.	7.000 kr.	700 kr. 0,26 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er ikke monteret regulering af varme anlæg ved central styring.		
FORBEDRING Installering af blandesløjfer, evt. en til hver bygning, med tilhørende motorventil, automatik for udekompensering og evt. natsænkning samt ny automatisk og modulerende lavenergipumpe.	120.000 kr.	11.300 kr. 3,77 ton CO ₂

EL

Investering Årlig
besparelse

SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningerne.

FORBEDRING

Montering af solceller på tagflader, bygning nr. 51A mod vest, bygning nr. 51B mod syd og bygning nr. 51C på konsol mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på tre gange ca. 39 m².

344.600 kr.

26.400 kr.
10,00 ton CO₂

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

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygnings 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 varmekonsum per år:

439.040 kWh fjernvarme

243.294 kr.

61,90 ton CO₂ 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 BYGNING NR. 51A & 51B Loft mod uopvarmet tagrum er jf. udleveret tegningsmateriale isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.		6.100 kr. 2,06 ton CO ₂
FLADT TAG BYGNING NR. 51C Det flade tag er jf. udleveret tegningsmateriale isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.		7.600 kr. 2,59 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmure. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt en bagvæg af 100 mm letbeton. Der er ca. 140 mm uisoleret hulrum mellem formur og bagvæg. I vægge ved værelser er der efterisoleret med ca. 50 mm i forsatsvæg.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	377.700 kr.	12.000 kr. 4,09 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE BYGNING NR. 51C Ydervægge på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre er PVC-parter monteret med termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre monteret med termoruder, udskiftes til nye partere monteret med energiruder og varm kant.		19.600 kr. 6,68 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og beklædt med linoleum, vinyl eller pakketgulve. Gulvet er jf. udleveret tegningsmaterialet isoleret med 50 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes.		19.100 kr. 6,50 ton CO ₂
ETAGEADSKILLELSE BYGNING NR. 51C Udkravet etageadskillelse mellem stueetage og 1. sal består af betonelement. Der er jf. udleveret tegningsmateriale isoleret med 50 mm mineraluld over dæk.		
LINJETAB Fundamenter er jf. udleveret tegningsmateriale udført i beton.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i bygningerne i form af oplukkelige vinduer og fælles mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og ventiler i bad. Bygningerne vurderes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Teknikrum er i bygning nr. 51A.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.		
FORBEDRING Installering af blandesløjfer, evt. en til hver bygning, med tilhørende motorventil, automatik for udekompensering og evt. natsækning samt ny automatisk og modulerende lavenergipumpe.	120.000 kr.	11.300 kr. 3,77 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER BYGNING NR. 51A På cirkulationsledning af det varme brugsvand, er der monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-15.		
FORBEDRING Udskiftning af eksisterende brugsvandscirkulationspumpe, til ny lavenergipumpe med rustfri pumpehus samt evt. termostatisk cirkulationsventil.	7.000 kr.	700 kr. 0,26 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER BYGNING NR. 51A Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer. Det varme brugsvand lagres i en isoleret bufferbeholder. BYGNING NR. 51B & 51C Det varme brugsvand produceres i og forsynes fra bygning nr. 51A.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i gang- og fællesarealer består af armaturer med lavenergipærer og/eller 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset på gangarealer er tændt konstant.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflader, bygning nr. 51A mod vest, bygning nr. 51B mod syd og bygning nr. 51C på konsol mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på tre gange ca. 39 m².	344.600 kr.	26.400 kr. 10,00 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter boliger på ejendommen beliggende på Museumsgade 51A, 7400 Herning, som iht. BBR meddelelsen er et kollegium, bestående af tre bygninger med et samlet boligareal på 3084m² fordelt på 56 lejligheder.

Energimærket indeholder bygningerne, iht. BBR meddelelsen:

Ejendomsnr.: 151890.

Museumsgade 51A, 51B, 51C, 7400 Herning.

Under besigtigelsen var der adgang til følgende:

- Fællesarealer.
- Teknikrum i bygning A
- Bygning A, stueetage lejlighed 6.
- Bygning C, lejlighed 1, 7, 102, og 110
- Bygning B, lejlighed 11

Energikonsulentens forslag til energiforbedringer:

Hvis alle energikonsulentens forslag til forbedringer iværksættes forbedres driftsøkonomien og bygningen vil opnå energimærket C.

Det anbefales altid, at kontakte en fagmand inden påbegyndelse af et renoverings forslag. Fagmanden vil kunne rådgive Dem om renoveringen og undersøge om der er ligger skjulte omstændigheder, der kræver nærmere undersøgelse. Mange konstruktioner er skjulte, som Energikonsulenten ikke kan se. Derfor anbefales det, altid at kontakte en fagmand indenfor området.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionerne fuldt ud. Hvor det ikke har været muligt at finde informationer om konstruktionernes opbygning samt de isoleringsmæssige forhold, er U-værdier anslået.

Ved beregningerne af energimærket er alle rum som indgår i beregningerne forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader celsius.

Der kan være stor forskel mellem denne forudsætning og den faktiske forbrugsadfærd, med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen. Yderligere kan forbruget af varmt vand afvige fra statistiske gennemsnits værdier. Undersøgelser har vist, at varmekonsumet i en bygning kan svinge med op til 300 procent på grund af forskellige i beboernes energivaner og livsstil.

Retningslinier for energimærket:

Håndbøger for energikonsulenter 2012

Besigtigelse: HLAU & MHHA

Opmåling: KSJE

Indtastning: KSJE

Kvalitetssikring: MHHA

Indberetning: MHHA

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				
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat.	377.700 kr.	28.980 kWh fjernvarme	12.000 kr.
Automatik	Etablering af blandesøjfe og automatik for udetemperatur kompensering.	120.000 kr.	31.890 kWh fjernvarme -1.093 kWh el	11.300 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspum per	Udskiftning af cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg.	7.000 kr.	394 kWh el	700 kr.
El				
Solceller	Montering af tre stk. 6 kW solcelleanlæg.	344.600 kr.	15.085 kWh el	26.400 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Tag og loft			
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	14.610 kWh fjernvarme	6.100 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 250 mm.	18.370 kWh fjernvarme	7.600 kr.
Vinduer	Vinduer og døre monteret med termoruder, udskiftes til nye partier monteret med energiruder og varm kant.	47.380 kWh fjernvarme	19.600 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm polystyren.	46.130 kWh fjernvarme	19.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,41 kr. per kWh fjernvarme
	62.190 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	1,75 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m ³

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

Bygning 1

Adresse Museumsgade 51C
 BBR nr 657-151890-1
 Bygningens anvendelse Kollegium (150)
 Opførelses år 1960
 År for væsentlig renovering 1988
 Varmeforsyning Fjernvarme
 Supplerende varme Ingen
 Boligareal i følge BBR 1320 m²
 Erhvervsareal i følge BBR 0 m²
 Boligareal opvarmet 1320 m²
 Erhvervsareal opvarmet 0 m²
 Opvarmet areal i alt 1320 m²

Heraf tagetage opvarmet 0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet 616 m²
 Uopvarmet kælderetage 0 m²

Energimærke D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse Museumsgade 51A
 BBR nr 657-151890-2
 Bygningens anvendelse Kollegium (150)
 Opførelses år 1948
 År for væsentlig renovering 1988
 Varmeforsyning Fjernvarme
 Supplerende varme Ingen
 Boligareal i følge BBR 1156 m²
 Erhvervsareal i følge BBR 0 m²
 Boligareal opvarmet 1156 m²
 Erhvervsareal opvarmet 0 m²
 Opvarmet areal i alt 1156 m²

Heraf tagetage opvarmet 0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet 578 m²
 Uopvarmet kælderetage 0 m²

Energimærke D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3

Adresse Museumsgade 51B
 BBR nr 657-151890-3
 Bygningens anvendelse Kollegium (150)
 Opførelses år 1955
 År for væsentlig renovering 1988
 Varmeforsyning Fjernvarme
 Supplerende varme Ingen
 Boligareal i følge BBR 608 m²
 Erhvervsareal i følge BBR 0 m²
 Boligareal opvarmet 608 m²
 Erhvervsareal opvarmet 0 m²
 Opvarmet areal i alt 608 m²

 Heraf tagetage opvarmet 0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet 304 m²
 Uopvarmet kælderetage 0 m²

 Energimærke E

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:

Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS

Fuglevænget 9, 9100 Aalborg

mhh@korsbaek.dk

tlf. 42 14 86 43

Ved energikonsulent
Michael Haarup Hansen

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 Museumsgade 51A
7400 Herning



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 10. januar 2013 til den 10. januar 2023

Energimærkningsnummer 310019896