

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Østerbo Afd 18-6

Moldevej 41

7100 Vejle



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. juni 2013

Til den 27. juni 2020.

Energimærkningsnummer 311006066


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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Niels Hansen

FBJ Rådg. Ingeniører A/S

Merkurvej 5, 6000 Kolding

www.fbj.dk

nih@fbj.dk

tlf. 6012 7638

Mulighederne for Moldevej 41, 7100 Vejle

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	79.200 kr.	56.700 kr. 11,99 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen ventileres ved mekanisk udsugning fra emhætter og badeværelser. Anlægget består af 4 udsugningsventilatorer, én for hver opgang, placeret på loft af mærket Exhausto type BESB Ventilatorene er med sparemotor og spareventilatorer. Ventilatorene styres af pressostat efter trykket i udsugningskanallen og kører automatisk op og ned i ydelse efter hvor mange emhætter der er åbne.		

Der er i mærket regnet med et luftskifte svarende til bygningsreglementet med 35 l/s pr lejlighed

Bygningens anses for normal tæt

FORBEDRING

Eksisterende udsugningsventilatore udskiftes til nye ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler.

150.000 kr.

33.900 kr.
6,63 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

YDERDØRE

Yderdør er med en rude af et-lags glas.

FORBEDRING

Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.

122.200 kr.

6.000 kr.
1,25 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.

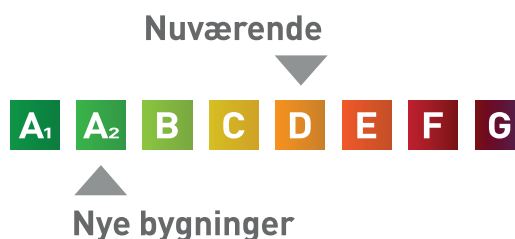
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

385.450 kWh fjernvarme

325.541 kr.

54,35 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 Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineralulds granulat		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		4.900 kr. 1,02 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. - Isoleret med murbindere. - Massivt murværk ved vinduesfalse. - Kuldebroer ved etagedæk og tag.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure, så den samlede mængde isolering udgør 225 mm. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med		23.400 kr. 4,94 ton CO ₂

kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og Terrassedøre med en rude af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og Terrassedøre anbefales udskiftet til nye med med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		67.800 kr. 14,32 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør er med en rude af et-lags glas.		
FORBEDRING Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	122.200 kr.	6.000 kr. 1,25 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageskillelsen er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af etageskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	79.200 kr.	56.700 kr. 11,99 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen ventileres ved mekanisk udsugning fra emhætter og badeværelser. Anlægget består af 4 udsugningsventilatorer, én for hver opgang, placeret på loft af mærket Exhausto type BESB Ventilatorene er med sparemotor og spareventilatorer. Ventilatorene styres af pressostat efter trykket i udsugningskanallen og kører automatisk op og ned i ydelse efter hvor mange emhætter der er åbne. Der er i mærket regnet med et luftskifte svarende til bygningsreglementet med 35 l/s pr lejlighed Bygningens anses for normal tæt		
FORBEDRING Eksisterende udsugningsventilatore udskiftes til nye ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler.	150.000 kr.	33.900 kr. 6,63 ton CO ₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med én vejrkompenseret blandesløjfe, der forsyner alle lejligheder i bygningen. Blandesløjfen er placeret i fyrrum i kælderen.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Fælles forslag for hele afdelingen vedr. solvarme læses i energimærket for nr. 7-19		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælderen er isoleret med 50 mm isolering. Varmefordelingsrør i teknikrum er isoleret med 50 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmedelingsanlægget er monteret en nyere pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Type UPE 40-120 med en nominel effekt på 500 W		
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring med vejrkompensering.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmt brugsvand for alle lejligheder produceres i fælles gennemstrømningsveksler placeret i teknikrum.

Bufferbeholder på 100 l er tilsluttet i serie med veksleren.

Bufferbeholder og veksler er isoleret med 50 mm PUR

Der er cirkulation af det varme brugsvand med stigerør for hver opgang.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til veksler er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning ført i kælder er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i stigestrengene er isoleret med 20 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha2 / 22-60N

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat samt efter dagslyset i rummet.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Østerbo's afdeling 18 - Moldeparken består af 7 blokke fordelt på 7 matrikler, med hver sin energimærkning.

Denne mærkning omfatter Moldevej 41 - 49, som er på ialt 3.300 m² med 50 lejligheder på hhv 64 og 68 m²

Bygningen er opført i 1969 og er med uopvarmet kælder.

Energimærket resultere i et "D" svarende til max 151 kWh/m² pr år.

Med et beregnet forbrug på 125 kWh/m² er ejendommen dermed placeret midt på skalaen mellem et "C" mærke og et "D" mærke.

Fælles forslag for hele afdelingen vedr. solvarme og parkbelysning kan læses i energimærket for nr. 7-19

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

2 værelses lejligheder		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
Moldevej 41 - 49	Moldevej 41 - 49	68	25	6.766

2 værelses lejligheder		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
Moldevej 41 - 49	Moldevej 41 - 49	64	25	6.368

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 af 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				
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	122.200 kr.	8.830 kWh fjernvarme 8 kWh el	6.000 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm	79.200 kr.	84.300 kWh fjernvarme 157 kWh el	56.700 kr.
Ventilation	Udskiftning udsugningsanlæg til ballanceret ventilation	150.000 kr.	57.110 kWh fjernvarme -2.149 kWh el	33.900 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
Bygning			
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.	7.170 kWh fjernvarme 13 kWh el	4.900 kr.
Hule ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af tegl/tegl ydervægge til i alt 225 mm	34.700 kWh fjernvarme 66 kWh el	23.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af 2 lags termovinduer til nye med 3 lags energiruder.	101.110 kWh fjernvarme 94 kWh el	67.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	280.773 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	65.471 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	346.244 kr.
Varmeforbrug.....	419.848 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	31-05-2012 til 31-05-2013

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	262.885 kr. pr. år
Fast afgift	65.471 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	328.356 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	393.100 kWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	55,43 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug på 419 MWh fjernvarme er indhentet via måleraflæsninger på forsynings selskabets hjemmeside.

Det beregnede forbrug på 385 MWh er dermed i god overensstemmelse med det oplyste forbrug

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,67 kr. pr. kWh fjernvarme
	68.061 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,00 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. 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

Moldevej 41, 7100 Vejle

Adresse	Moldevej 41
BBR nr.....	630-13888-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1969
År for væsentlig renovering.....	Ingen
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	3300 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	3300 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	3300 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	660 m ²

EnergimærkeD

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal er i overensstemmelse med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

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:

FBJ Rådg. Ingeniører A/S

Merkurvej 5, 6000 Kolding
www.fbj.dk
nih@fbj.dk
 tlf. 6012 7638

Ved energikonsulent
 Niels 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 §§ 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

for Moldevej 41
7100 Vejle



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 27. juni 2013 til den 27. juni 2020

Energimærkningsnummer 311006066