

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Vejlby Kollegiet  
Vejlby Centervej 49  
8240 Risskov



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 12. december 2013  
Til den 12. december 2023.

Energimærkningsnummer 311030797

**ENERGI**  
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

Lene Messell

### Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

kaem@ebas.dk

tlf. 70208686

Mulighederne for Vejlbj Centervej 49, 8240 Risskov

### Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b></p> <p>Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og der er installeret et mekanisk udsugningsanlæg, som er placeret i et depotrum. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i køkken og bad. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på over en ½ gang i timen.</p> <p>Det var ikke muligt at inspicere udsugningsanlægget under bygningsgennemgangen, hvorfor data beror på standardværdier.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Eksisterende udsugningsanlæg udskiftes til fordel for nye energieffektive anlæg. Der er her regnet på udskiftning af 1 stk.</p> <p>Det har ikke været muligt at få præcist fastsat elforbrugt på ventilatoren. Der er i besparelsesforslaget anvendt anslåede værdier. Det anbefales at få ventilatorerne nærmere undersøgt.</p>	20.500 kr.	5.800 kr. 1,98 ton CO <sub>2</sub>

### El

	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Belysningen i fællesrummet udgøres af nedhængte lamper med krystalpærer samt halogenspot. Lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i trapperum udgøres af downlights med elsparepærer (antageligt 11 W) samt lamper med 7 W LED-lyskilder. Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden. LED-lyskildernes effekt reduceres dog fra 7 W til 4 W, via bevægelsesmeldere, når der ingen personaktivitet er i rummet.</p> <p>Belysningen på gangarealer udgøres af lamper med 7 W LED-lyskilder samt enkelte downlights med elsparepærer (antageligt 11 W) i gangarealet med rytterlys. Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden. LED-lyskildernes</p>		

<p>effekt reduceres dog fra 7 W til 4 W, via bevægelsesmeldere, når der ingen personaktivitet er i rummet.</p> <p>Belysningen i entréen/indgangen udgøres af downlights med elsparepærer (antageligt 11 W). Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Krystalpærer i eksisterende lamper samt halogenspots i fællesrummet udskiftes til LED-lyskilder. Der er i forslaget kalkuleret med, at wattagen kan reduceres med ca. 75 % ved udskiftning til LED.</p> <p>Elsparepærer i eksisterende downlights-armaturer i trapperum, i gangarealet med tagvinduer samt i indgangspartiet udskiftes til LED-lyskilder. Der er i forslaget kalkuleret med, at wattagen kan reduceres med ca. 40 % ved udskiftning til LED.</p>	3.900 kr.	2.200 kr. 0,75 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af solcelleanlæg på tagfladen mod sydvest og sydøst.</p> <p>På tagfalden mod sydvest er der kalkuleret med et solcelleareal på 270 m<sup>2</sup>, mens der på tagfladen mod sydøst er kalkuleret med 250 m<sup>2</sup>.</p> <p>I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 20° i forhold til vandret.</p> <p>Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.</p> <p>Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt, at tagkonstruktionen skal forstærkes. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.</p> <p>Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 75% af den producerede strøm benyttes direkte. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i dagtimerne, mens der produceres strøm fra anlæggene. Det anbefales også, at anlæggenes størrelse modsvarer den strømmængde, der anvendes.</p> <p>Besparselsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at el-prisen vil stige i fremtiden.</p>	1.458.000 kr.	98.400 kr. 33,79 ton CO <sub>2</sub>

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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 CO<sub>2</sub> 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.



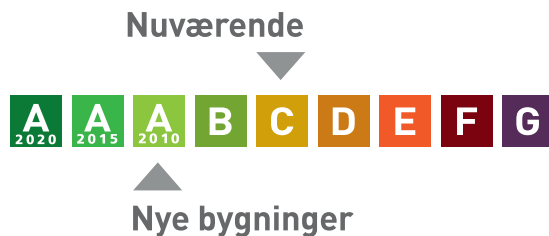
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2020

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020



### Beregnet varmeforbrug pr. år

180,42 MWh Fjernvarme

127.770 kr.

25,44 ton CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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
<p><b>LOFT</b> Loftkonstruktionen består af et træbjælkelag, som formodes isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Konstruktionen formodes således at efterleve krav til varmeisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p> <p>Dækket over kældergangen mod jord består af et betondæk. Konstruktionen formodes at efterleve krav til varmeisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p>		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge består af en hulmur i tegl, som er isoleret med mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur. Konstruktionen formodes at efterleve krav til varmeisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p>		
<p><b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge består af 25 cm beton iht. tegninger og registreringer. Konstruktionen formodes at efterleve krav til varmeisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p>		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er primært monteret med 2-lags termoruder.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> De eksisterende vinduer udskiftes med nye vinduer med 3-lags energiruder.		12.900 kr. 3,12 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> Vinduer mod gård med fyldningsparti er monteret med 2-lags energiruder.		
<b>OVENLYS</b> Tagvinduer i gangarealet er monteret med 2-lags glas.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Ruder i eksisterende ovenlys udskiftes med nye 2-lags energiruder.		800 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre mod cykelskur og gangarealer (flugtveje) er monteret med 2-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> De eksisterende yderdøre udskiftes med nye døre med energiruder.		400 kr. 0,09 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Døre fra trappetårn og gangareal mod uopvarmet indgangsparti er monteret med 2-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Eksisterende døre fra trappetårn og gangareal mod indgangsparti udskiftes med nye døre med energiruder.		500 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdør mod gården er monteret med 2-lags energirude. Yderdør mod kælder er massiv og uden isolering. Døren vurderes ikke rentabel at udskifte.		

<b>Gulve</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>TERRÆNDÆK</b> Terrændækket består af et betondæk med gulvbelægning, som formodes støbt på et kapillarbrydende lag af letklinker. Konstruktionen formodes at efterleve krav til varmesisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p>		
<p><b>KÆLDERGULV</b> Kældergulvet består af et betondæk. Konstruktionen formodes at efterleve krav til varmesisolering efter daværende gældende bygningsreglement.</p>		
<b>Ventilation</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b> Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og der er installeret et mekanisk udsugningsanlæg, som er placeret i et depotrum. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i køkken og bad. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på over en ½ gang i timen. Det var ikke muligt at inspicere udsugningsanlægget under bygningsgennemgangen, hvorfor data beror på standardværdier.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Eksisterende udsugningsanlæg udskiftes til fordel for nye energieffektive anlæg. Der er her regnet på udskiftning af 1 stk.  Det har ikke været muligt at få præcist fastsat elforbrugt på ventilatoren. Der er i besparelsesforslaget anvendt anslåede værdier. Det anbefales at få ventilatorerne nærmere undersøgt.</p>	20.500 kr.	5.800 kr. 1,98 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATION</b> Tørrerummet ventileres via en lille vægventilator som formodes at være i konstant drift, da der ikke er tilkoblet fugtstyring. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på over en ½ gang i timen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Ventilatoren i tørrerummet udskiftes med en ny ventilator med indbygget fugtstyring (hydgrostat). Det formodes at driftstiden herved kan reduceres med ca. 50 %.</p>	2.000 kr.	200 kr. 0,05 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATION</b></p>		

Kælderen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en 1/2 gang i timen.

Fælleskøkkenet og vaskeriet formodes ventileret som en selvstændig zone via en tagventilator. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på over en 1/2 gang i timen.

Det var ikke muligt at inspicere udsugningsanlægget under bygningsgennemgangen, hvorfor data beror på standardværdier.



## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>FJERNVARME</b></p> <p>Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med en isoleret varmeveksler, som er placeret i teknikrum i kælderen. Det varme vand fra fjernvarmeværket afgiver sin varme via varmeveksleren til fordelingsanlægget og brugsvandsproduktionen, og sendes herefter retur til varmeværket.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b></p> <p>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af bygningens eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.</p>		
<p><b>SOLVARME</b></p> <p>Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af bygningens eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b></p> <p>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.</p>		
<p><b>VARMERØR</b></p> <p>Varmerørene i bygningen er ført utilgængeligt i terrændæk. De skønnes, at ligge over isoleringslaget i gulvkonstruktionen. Varmerør er tilknyttet udekompenseringsanlægget.</p>		
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b></p> <p>På varmfordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos, model 40-120F med automatisk trinstyring, som har en maks. effekt på 500 W.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny modulerende model med en effekt på 440 W, f.eks. en Grundfos Magna3 40-120F.</p>	15.700 kr.	1.500 kr. 0,50 ton CO <sub>2</sub>

**AUTOMATIK**

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

Ud over termostatstyring i de enkelte rum, er der monteret automatik på varmforsyningen, som styres efter udetemperaturen. Denne automatik overstyrer reguleringen i de enkelte rum.

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> Til beregning af energiforbrug til produktion og forbrug af varmt brugsvand er anvendt et erfaringstal for flerfamiliehuse.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er på en strækning på 6 meter i kælderen isoleret med ca. 15 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af brugsvandsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 40 mm. Det er ikke muligt at isolere med en større mængde, og rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	1.100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør fra varmforsyningen, til enheden hvori der produceres varmt brugsvand, er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Isolering af tilslutningsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 60 mm.		100 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSRØR</b> Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er regnet isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Dette er registreret i kælderen og formodes udført på samme vis i den resterende del af bygningen.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er installeret en cirkulationspumpe til fordeling af varmt brugsvand i bygningen. Pumpen er fra Grundfos, model UP 20-07 N og har en effekt på 50 W.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Den eksisterende cirkulationspumpe udskiftes med en ny Pumpe med en effekt på 45 W, f.eks. en Alpha2 L 20-45 N.		100 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer, placeret i teknikrum i kælderen. Gennemstrømningsvandvarmeren er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i fællesrummet udgøres af nedhængte lamper med krystalpærer samt halogenspot. Lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i trapperum udgøres af downlights med elsparepærer (antageligt 11 W) samt lamper med 7 W LED-lyskilder. Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden. LED-lyskildernes effekt reduceres dog fra 7 W til 4 W, via bevægelsesmeldere, når der ingen personaktivitet er i rummet.</p> <p>Belysningen på gangarealer udgøres af lamper med 7 W LED-lyskilder samt enkelte downlights med elsparepærer (antageligt 11 W) i gangarealet med rytterlys. Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden. LED-lyskildernes effekt reduceres dog fra 7 W til 4 W, via bevægelsesmeldere, når der ingen personaktivitet er i rummet.</p> <p>Belysningen i entréen/indgangen udgøres af downlights med elsparepærer (antageligt 11 W). Lyset er konstant tændt, hvilket er et krav stillet af brandmyndigheden.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Krystalpærer i eksisterende lamper samt halogenspots i fællesrummet udskiftes til LED-lyskilder. Der er i forslaget kalkuleret med, at wattagen kan reduceres med ca. 75 % ved udskiftning til LED.</p> <p>Elsparepærer i eksisterende downlights-armaturer i trapperum, i gangarealet med tagvinduer samt i indgangspartiet udskiftes til LED-lyskilder. Der er i forslaget kalkuleret med, at wattagen kan reduceres med ca. 40 % ved udskiftning til LED.</p>	3.900 kr.	2.200 kr. 0,75 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Udebelysningen i gården består af 6 stk. pullerter med antageligt elsparepærer isat. Lyset er tilkoblet skumringsrelæ</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Elsparepærer i pullerter i gården udskiftes med LED-lyskilder. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>	900 kr.	300 kr. 0,07 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i træningsrummet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 58 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres manuelt.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Lysstofrør i eksisterende armaturer i vaskeriet og tørrerum skiftes til LED-rør med lavere wattage. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>	4.500 kr.	700 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i fælleskøkkenet, vaskeriet og tørrerummet udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Lysstofrør i eksisterende armaturer i fælleskøkkenet, vaskeriet og tørrerummet skiftes til LED-rør med lavere wattage. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>		<p>300 kr. 0,08 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i garderoben samt tilhørende toiletter udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W og 18 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Lysstofrør i eksisterende armaturer i garderoben og toiletter skiftes til LED-rør med lavere wattage. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>		<p>200 kr. 0,04 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i depotrum i tilknytning til gangarealer udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres manuelt. Grundet en formodning om lav driftstid, untlades forslag om udskiftning af lyskilder.</p> <p>Belysningen i cykelskuret udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder. Grundet en formodning om lav driftstid, untlades forslag om udskiftning af lyskilder.</p> <p>Belysningen i teknikrummet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 58 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres manuelt. Grundet en formodning om lav driftstid, untlades forslag om udskiftning af lyskilder.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solcelleanlæg på tagfladen mod sydvest og sydøst. På tagfladen mod sydvest er der kalkuleret med et solcelleareal på 270 m<sup>2</sup>, mens der på tagfladen mod sydøst er kalkuleret med 250 m<sup>2</sup>. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 20° i forhold til vandret.</p> <p>Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.</p> <p>Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges</p>	<p>1.458.000 kr.</p>	<p>98.400 kr. 33,79 ton CO<sub>2</sub></p>

nærmere, da det kan være nødvendigt, at tagkonstruktionen skal forstærkes. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.

Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 75% af den producerede strøm benyttes direkte. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i dagtimerne, mens der produceres strøm fra anlæggene. Det anbefales også, at anlæggenes størrelse modsvarer den strømmængde, der anvendes.

Besparselsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at el-prisen vil stige i fremtiden.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke er udarbejdet for Vejlby Kollegiet på Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov.

Bygningen er opført i år 1987 iht. BBR og betragtes som værende i normal isoleringsmæssig stand i forhold til opførelsesåret. Der er mulighed for gennemførelse enkelte rentable energibesparelser.

Energimærkningen er baseret på Håndbog for Energikonsulenter 2012 version 1. Data er baseret på det foreliggende tegningsmateriale, oplysninger fra ejer samt egne opmålinger og besigtigelser.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Energimærket angiver varmekonsum under standardbetingelser for vejr, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens energimæssige tilstand - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varmeregninger.

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner, opstår råd eller fugtskader.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder et skøn. Det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker, inden arbejdet igangsættes.

Det opvarmede areal er fundet på baggrund af tegninger og opmålinger.

Det anbefales, at der føres månedlige aflæsninger af forbrug på el og eventuelt varme. Dette er for at få muligheden for at dæmme op for eventuelle fejl på anlæggene og samtidig følge forbruget. Tidligere undersøgelser har vist, at hvis forbruget følges, vil der være en målbar tendens til at spare på forbruget.

Ikke medtaget i energimærkningsrapporten er de enkelte lejligheders elforbrug samt elforbrug til udstyr som er procesrelateret, herunder hårde hvidevarer og lign.

## Bygningens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>1-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
1	Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov	23	62	2.076
<b>1-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
1	Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov	25	5	2.257
<b>2-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
1	Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov	34	1	3.069
<b>2-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
1	Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov	35	1	3.160

## 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
<b>Bygning</b>				
Ventilation	Montering af nyt udsugningsanlæg	20.500 kr.	2.993 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilator i tørrerum	2.000 kr.	0,24 MWh Fjernvarme 18 kWh Elektricitet	200 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmfordelingspumpe	15.700 kr.	747 kWh Elektricitet	1.500 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>				
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør i kældere	1.100 kr.	0,08 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	100 kr.
<b>El</b>				
Belysning	Udskiftning til LED i gangareal, fællesrum, indgangsparti og trapperum	3.900 kr.	1.136 kWh Elektricitet	2.200 kr.



Belysning	Udskiftning til LED i pullerter	900 kr.	110 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Udskiftning til LED i træningsrum	4.500 kr.	318 kWh Elektricitet	700 kr.
Solceller	Nyt solcelleanlæg	1.458.000 kr.	50.965 kWh Elektricitet	98.400 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
<b>Bygning</b>			
Vinduer	Udskiftning af vinduer	21,99 MWh Fjernvarme 35 kWh Elektricitet	12.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ruder i eksisterende tagvinduer	1,30 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre	0,64 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Yderdøre	Udskiftning af døre fra trappetårn og gangareal mod indgangsparti	0,79 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	500 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til en samlet isoleringstykkelse på 60 mm.	0,06 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmtvandspumper	Udskiftning af brugsvandspumper	44 kWh Elektricitet	100 kr.
<b>El</b>			
Belysning	Udskiftning til LED i vaskeri, tørrerum og fælleskøkken	119 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Udskiftning til LED i garderobe og toiletter	60 kWh Elektricitet	200 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Vejlby Centervej 49, 8240 Risskov

Adresse .....	Vejlby Centervej 49
BBR nr .....	751-891105-1
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1987
År for væsentlig renovering .....	1993
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1620 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	2485,7 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	2485,7 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	164,2 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	109.773 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	32.392 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	208,91 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	01-07-2011 til 30-06-2012

#### 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 .....	113.872 kr. pr. år
Fast afgift .....	32.392 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	146.264 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	216,71 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	30,56 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er i energimærket kalkuleret med et større opvarmet areal end det oplyste boligareal i BBR. Dette skyldes, at kælderen ikke er registreret i BBR, men er registreret som værende opvarmet under bygningsgennemgangen og derfor indgår som en del af energimærket.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug afviger med ca. 20 % fra det beregnede varmeforbrug, således at det oplyste forbrug er større end det beregnede. Dette kan evt. skyldes at bygningerne ventileres mere end forudsat i beregningerne eller at de enkelte bygningsdele ikke er lige så velisolerede, som det fremgår af bygningstegningerne eller er skønnet. Det er ligeledes muligt, at vejrkompenseringsanlægget og den generelle varmestyring ikke fungerer efter hensigten. Er der mistanke om dette, bør en professionel installatør gennemgå varmesystemet for eventuelle fejl.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	582,50 kr. per MWh
	22.675 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,93 kr. per kWh
Vand.....	50,04 kr. per m <sup>3</sup>

Alle priser er inklusiv moms.

Pris på varme er fra Affald Varmes takstblad for 2013.

Pris på el er oplyst af bygningens ejer.

Pris på vand er fra Aarhus Vands takstblad for 2013.

## 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](http://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](http://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

### Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

[www.ebas.dk](http://www.ebas.dk)

[kaem@ebas.dk](mailto:kaem@ebas.dk)

tlf. 70208686

Ved energikonsulent

Lene Messell

## 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](http://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](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Vejlby Kollegiet  
Vejlby Centervej 49  
8240 Risskov



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 12. december 2013 til den 12. december 2023

Energimærkningsnummer 311030797