

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Danmarksgade 2A  
6500 Vojens



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 13. august 2015  
Til den 13. august 2022.

Energimærkningsnummer 311129101

STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## 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

Solveig Olesen

### Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

ka@ebas.dk

tlf. 70208686

Mulighederne for Danmarksgade 2A, 6500 Vojens

### Ydervægge

|  | Investering* | Årlig besparelse                      |
|--|--------------|---------------------------------------|
| <p><b>HULE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge i det oprindelige hus består af en 30 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet.</p> <p>Ydervægge i tilbygning består af en 30 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af henholdsvis tegl og lecasten. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> |              |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Efterisolering af hulrum i ydervæggen ved indblæsning af granulat.</p> <p>Indblæsning af granulat i hulmuren foretages af specialiserede firmaer, og de bør inden arbejdet påbegyndes vurdere om væggene egner sig til en efterisolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Derudover skal utætheder i for- og bagmuren samt evt. skader udbedres inden efterisoleringen udføres.</p>  | 42.700 kr.   | 7.300 kr.<br>1,54 ton CO <sub>2</sub> |

### Gulve

|   | Investering* | Årlig besparelse                      |
|---|--------------|---------------------------------------|
| <p><b>ETAGEADSKILLELSE</b></p> <p>Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et uisolerebetondæk. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> |              |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b></p>  | 12.800 kr.   | 2.100 kr.<br>0,44 ton CO <sub>2</sub> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Efterisolering af etagedækket til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm.</p> <p>Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.</p> |  |  |
|--|--|--|

| <b>El</b>  | Investering* | Årlig besparelse                      |
|--|--------------|---------------------------------------|
| <p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.</p>  |              |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af et 30 m<sup>2</sup> solcelleanlæg på taget, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.</p> <p>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større.</p> | 80.000 kr.   | 6.400 kr.<br>2,46 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 reovering 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.



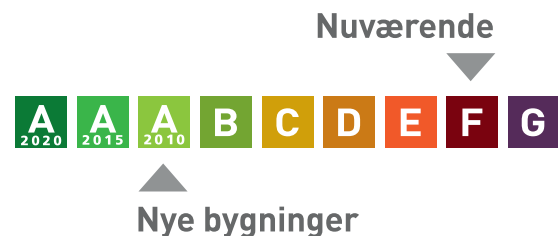
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 E

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



### Årligt varmeforbrug

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 106,66 MWh fjernvarme            | 83.326 kr |
| Samlet energiudgift              | 83.326 kr |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 15,04 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 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></p> <p>Loftkonstruktionen mod uopvarmet skunk på 1. sal i tilbygning består af et betondæk, som er isoleret med 25 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> <p>Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (etageadskillelsen) i det oprindelige hus samt det øverste loft i tilbygning består af et uisoleret træbjælkelag med bræddeloft.</p> <p>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> <p>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum i det oprindelige hus består af et træbjælkelag, som er uden isolering.</p> <p>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> <p>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum i tilbygning består af et træbjælkelag, som er isoleret med 25 mm mineraluld.</p> <p>Isoleringsstykkelsen er målt ved loftlemmen, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling.</p> <p>Skråvægge i hele tagetagen består af en uisoleret spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning.</p> <p>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> |             |                  |

Vægge mod skunkrum i tagetagen består af et uisoleret træskelet med indvendig vægbeklædning. Enkelte steder er isoleret med 25 mm isoleringsmåtter. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.

Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende loft/gulv mod underetagen. Den begrænsede plads i skunken gør, at rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet har stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.

Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.

Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Indvendig efterisolering af skråvægge bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Arbejdet udføres ved at loftbeklædning, dampspærres og undertag kontrolleres. Herefter isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Man skal være opmærksom på, at beboelsesarealet i tagetagen mindskes når man efterisolere indvendigt.

Skunkvæggen isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påføring med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.

25.100 kr.  
5,35 ton CO<sub>2</sub>

**Ydervægge**

|  | Investering | Årlig besparelse                      |
|--|-------------|---------------------------------------|
| <p><b>HULE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge i det oprindelige hus består af en 30 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet.</p> <p>Ydervægge i tilbygning består af en 30 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af henholdsvis tegl og lecasten. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p>                             |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Efterisolering af hulrum i ydervæggen ved indblæsning af granulat.</p> <p>Indblæsning af granulat i hulmuren foretages af specialiserede firmaer, og de bør inden arbejdet påbegyndes vurdere om væggene egner sig til en efterisolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Derudover skal utætheder i for- og bagmuren samt evt. skader udbedres inden efterisoleringen udføres.</p>  | 42.700 kr.  | 7.300 kr.<br>1,54 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b></p> <p>Væg mod uudnyttet loft består af en let konstruktion, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p>  |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 200 mm.</p> <p>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen opfylde kravene i bygningsreglementet, og tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og elinstallationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg.</p> |             | 1.300 kr.<br>0,27 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>Vinduer, døre ovenlys mv.</b>   | Investering | Årlig besparelse                      |
| <b>VINDUER</b>   |             |                                       |

|   |             |   |
|---|-------------|---|
| <p>Flere vinduer er monteret med 1-lags glsruder.<br/>           Flere vinduer er monteret med 2-lags termoruder.<br/>           Vinduesparti mod vest er monteret med 2-lags termoruder.<br/>           Enkelte vindue mod syd og øst er monteret med en 1-lags glsrude samt forsatsrude med 1-lags glas.<br/>           Tagvinduer er monteret med 1-lags glsruder.</p> <p>Enkelte vinduer er monteret med 2-lags energi-termoruder.</p>  |             |   |
| <p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br/>           Vinduer med 1-lags glsruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).</p> <p>Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).</p> <p>Vinduesparti med termoruder udskiftes, og der monteres et nyt vinduesparti med energiruder.</p> <p>Tagvinduer med 1-lags glsruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).</p> <p>Vinduer med 1-lags glsrude og forsatsrude med 1-lags glas udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).</p> |             | <p>8.100 kr.<br/>           1,73 ton CO<sub>2</sub></p> |
| <p><b>YDERDØRE</b><br/>           Terrassedøre er monteret med 2-lags termoruder.<br/>           Yderdøre mod nord er massive og uden isolering.</p>  |             |   |
| <p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br/>           Terrassedøre monteret med termoruder udskiftes, og der monteres nye døre med energiruder.</p> <p>Massive døre udskiftes, og der monteres nye energioptimerede yderdøre med isolerede fyldninger.</p>   |             | <p>1.000 kr.<br/>           0,21 ton CO<sub>2</sub></p> |
| <p><b>Gulve</b></p>   | Investering | Årlig besparelse  |
| <p><b>TERRÆNDÆK</b><br/>           Terrændækket i det oprindelige hus vurderes bestående af et uisoleret betondæk med gulvbelægning.<br/>           Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet.</p> <p>Terrændækket i tilbygning består af et uisoleret betondæk med gulvbelægning, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p>   |             |   |

|  |             |                                       |
|--|-------------|---------------------------------------|
| <p><b>ETAGEADSKILLELSE</b><br/>Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et uisoleret betondæk. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p>   |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b><br/>Efterisolering af etagedækket til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm.</p> <p>Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.</p> | 12.800 kr.  | 2.100 kr.<br>0,44 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>Ventilation</b></p>  | Investering | Årlig besparelse                      |
| <p><b>VENTILATION</b><br/>Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning i køkken. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en 1/2 gang i timen.</p>  |             |                                       |

## VARMEANLÆG

| Varmeanlæg   | Investering | Årlig besparelse |
|--|-------------|------------------|
| <p><b>FJERNVARME</b></p> <p>Ejendommen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i kælderen. Installationen er udført som et indirekte anlæg med en varmeveksler fra Redan. Det varme vand fra fjernvarmeværket afgiver sin varme via varmeveksleren til fordelingsanlægget og brugsvandsproduktionen, og sendes herefter retur til varmeværket.</p>  |             |                  |
| <p><b>OVNE</b></p> <p>Der er mulighed for supplerende opvarmning med brændeovn, som er placeret i stuen. Varmetilskud ved brug af denne medregnes ikke ved beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens regler.</p>   |             |                  |
| <p><b>VARMEPUMPER</b></p> <p>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. Der er allerede mulighed for supplerende opvarmning via brændeovn, og på den baggrund er forslag til montering af en luft-luft varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være relevant når det i praksis er muligt, at supplere opvarmningen af ejendommen på anden vis.</p>   |             |                  |
| <p><b>SOLVARME</b></p> <p>Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den 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 et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra fjernvarmeværkets tekniske bestemmelser samt krav i bygningsreglementet.</p> |             |                  |

|  |            |                                     |
|--|------------|-------------------------------------|
| <p><b>VARMERØR</b><br/>         Varmør i kælderen er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.<br/>         Varmør i skunke er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.<br/>         Varmør i gulve skønnes isoleret med ca. 15 mm mineraluld.</p>  |            |                                     |
| <p><b>FORBEDRING</b><br/>         Efterisolering af varmerør i kælder og skunke med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.</p>  | 13.300 kr. | 800 kr.<br>0,16 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br/>         På varmfordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W.</p>  |            |                                     |
| <p><b>AUTOMATIK</b><br/>         Ved beregning af energiforbruget forudsættes det, at cirkulationen i centralvarmeanlægget stoppes om sommeren, dvs. udenfor opvarmningssæsonen. Dette kan gøres manuelt ved at lukke ventil(er).<br/><br/>         Der er monteret ventiler på fremløbet til alle radiatorer i ejendommen, som styres via termostater. Termostaterne sørger for automatik regulering af den tilførte varme, og derved styres den ønskede rumtemperatur.</p> |            |                                     |

## VARMT VAND

| Varmt vand   | Investering | Årlig besparelse                    |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMT VAND</b><br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 128 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.   |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er uden isolering.   |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af tilslutningsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 30 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | 600 kr.     | 200 kr.<br>0,02 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand produceres via en Redan gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i kælderen.   |             |                                     |

# EL

| EL   | Investering | Årlig besparelse                      |
|--|-------------|---------------------------------------|
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.   |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Montering af et 30 m <sup>2</sup> solcelleanlæg på taget, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.<br><br>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større. | 80.000 kr.  | 6.400 kr.<br>2,46 ton CO <sub>2</sub> |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus i 2 plan samt delvis udnyttet tagetage og mindre uopvarmet kælder. Huset er på i alt 470 kvm opvarmet etageareal. Huset er opført i 1939 og tilbygget i 1958.

Bygningstegninger over tilbygningen er indhentet fra kommunens digitale byggesagsarkiv.

Der kan anvises flere rentable besparelsesforslag, samt flere besparelsesforslag ved reovering eller reparationer på ejendommen. Forslag fremgår af oversigter.

Ved efterisolering af hele tagetage/konstruktion kan der især opnås en meget stor varmebesparelse, der bør dog indhentes samlet tilbud fra tømrerfirma.

Forslag til varmepumpe og solvarme er undladt fra rapporten, da det ikke er rentabelt og derved ikke relevant at etablere på ejendommen.

Energimærkningen er udarbejdet efter retningslinjerne i den gældende Håndbog for Energikonsulenter.

## 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 |
|----------------------------|--|-------------|---|------------------|
| <b>Bygning</b>             |  |             |   |                  |
| Hule ydervægge             | Efterisolering af hulmur med granulat                                | 42.700 kr.  | 10,91 MWh Fjernvarme  | 7.300 kr.        |
| Etageadskillelse           | Efterisolering gulv mod kælder                                       | 12.800 kr.  | 3,15 MWh Fjernvarme   | 2.100 kr.        |
| <b>Varmeanlæg</b>          |  |             |   |                  |
| Varmør                     | Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm | 13.300 kr.  | 1,10 MWh Fjernvarme   | 800 kr.          |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |  |             |   |                  |
| Varmtvandsrør              | Isolering af tilslutningsrør med 30 mm rørskåle eller lamelmåtter    | 600 kr.     | 0,16 MWh Fjernvarme   | 200 kr.          |
| <b>El</b>                  |  |             |   |                  |
| Solceller                  | Montering af et solcelleanlæg på 30 m <sup>2</sup>                   | 80.000 kr.  | 2.484 kWh Elektricitet<br>1.224 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 6.400 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>                 |   |                                     |                  |
| Loft                           | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum , Efterisolering af gulv i skunkrum, Indvendig efterisolering af skråvægge, Efterisolering af væg mod uopvarmet tagrum til en samlet isoleringsmængde på 200 mm og Efterisolering af skunkvæg | 37,94 MWh Fjernvarme                | 25.100 kr.       |
| Lette vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af væg mod uopvarmet tagrum til en samlet isoleringsmængde på 200 mm   | 1,93 MWh Fjernvarme                 | 1.300 kr.        |
| Vinduer                        | Udskiftning af vinduesparti, Udskiftning af tagvinduer med nye energivinduer (BR15 krav) og Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR15 krav)  | 12,27 MWh Fjernvarme                | 8.100 kr.        |
| Yderdøre                       | Udskiftning af terrassedøre og Udskiftning af massiv yderdør med nye energi-yderdøre  | 1,50 MWh Fjernvarme                 | 1.000 kr.        |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hovedbygning

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Adresse .....                                       | Danmarksgade 2A                  |
| BBR nr .....  | 510-15621-1                      |
| Bygningens anvendelse .....                         | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år .....                                 | 1939                             |
| År for væsentlig renovering .....                   | Ikke angivet                     |
| Varmeforsyning .....                                | Fjernvarme                       |
| Supplerende varme .....                             | Brændeovn                        |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 470 m <sup>2</sup>               |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 0 m <sup>2</sup>                 |
| Opvarmet bygningsareal .....                        | 470 m <sup>2</sup>               |
| Heraf tagetage opvarmet .....                       | 70 m <sup>2</sup>                |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>                 |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 22 m <sup>2</sup>                |
| Energimærke .....                                   | F                                |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | E                                |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag .....     | C                                |

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen.  
Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Fjernvarme .....                            | 660,05 kr. per MWh              |
|   | 12,925 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning ..... | 2,25 kr. per kWh                |

Den anvendte pris for afregning af fjernvarme er bestemt ud fra fjernvarmeværkets gældende takster og betingelser.

## 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)

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

tlf. 70208686

Ved energikonsulent  
Solveig Olesen

## 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

Danmarksgade 2A  
6500 Vojens



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 13. august 2015 til den 13. august 2022

Energimærkningsnummer 311129101