# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Illebøllevej 24
5900 Rudkøbing

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 8. marts 2017
Til den 8. marts 2024.

Energimærkningsnummer 311232786

Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra 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

Marilia Rodrigues Maciel

**Byg & Lev v/Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard**
Bragesvej 2, 8230 Åbyhøj
www.bygoglev.dk
mail@bygoglev.dk
tlf. 86157877

Mulighederne for Illebøllevej 24, 5900 Rudkøbing

| Ydervægge | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 33 cm (gavle) og 35 cm (facader) hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøver på de to facader.<br><br>Vaskerummet medtages i det opvarmede areal, da der er åben forbindelse mellem det rum og køkken.<br>Ydervægge i vaskerum udført som massive vægge.<br>Mod syd er væggen isoleret med ca. 100mm isolering.<br>Mod øst og mod opbevaringsrum er væggen er uisoleret.<br>Mod det uopvarmede opbevaringsrum er væggen delvis udført som let og massiv væg.<br><br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Læs forslag om forbedring af væggene i vaskerum under massive ydervægge og massive vægge mod uopvarmede rum. | | |
| FORBEDRING<br>Hulmur: Isolering af uisolerede hulmure af tegl/letbeton 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. | 27.700 kr. | 12.200 kr.<br>3,33 ton $CO_2$ |

## Varmeanlæg

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med oliekedel af mærket Amanda. Der foreligger ingen datablade for oliekedel i bygningen. I henholde til Energistyrelses hjemmeside er kedel fra mellem 1970-1980 og delvist isoleret. Det indtastede kedlens data er i henhold til Hånbogen for Energikonsulent 2016. Kedel er installeret i kælderen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vær opmærksom på, at herunder er der flere forslag samlet.<br><br>- Jordvarme: Der foreslåes konvertering til varmepumpe ved at installere af ny jordvarmepumpe af mærket Danfoss - DHP-H Opti 10. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.<br>Ved total renovering/efterisolering af ejendommen kan der nøjes med et mindre anlæg. Idet anbefales det at få en vurdering af et autoriseret vvs firma.<br><br>Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via jordvarmepumpen veksler energien om til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i udehus eller i kælderen.<br><br>Ved konvertering til varmepumpe, er det vigtigt at være opmærksom på centralvarmeanlæggets fremløsbtemperatur.<br>Varmepumper fungerer bedst ved så lave fremløbstemperatur som muligt, da dens effektivtet falder, jo højere fremløbstemperatur den skal levere.<br>De fleste varmepumper har en maksimum fremløbstemperatur på omkring 50-55 grader. Hermed anbefales at renovere gulvene. Læs om forslag til gulvene nederst.<br><br>Hvor der er radiatorer, som for eksempel i tagetagen, er det vigtigt at sikre sig, at varmepumpen kan levere den nødvendige fremløbstemperatur med en fornuftig virkningsgrad. Man kan evt. selv afprøve om radiatoranlæg er egnet til varmepumper, ved at skrue fremløbstemperaturen ned på 45 grader en kold og blæsende vinterdag samtidigt med at skrue helt op for termostaterne. Kan man ikke få varme nok ud af dine radiatorer, skal man udskifte radiatorer med ringe afkøling/varmeflader og termostater til en type med større gennemstrømning. Udskiftning af radiatorer på 1. sal er ikke medregnet i forslaget.<br><br>- Etageadskiddelse mo uopvarmet kælder: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.<br><br>Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via gulvvarme.<br>Der monteres nye automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af korrekt rumtemperatur. | 266.000 kr. | 32.600 kr.<br>8,76 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| - Solceller: Montering af solceller på syd-vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.<br><br>- Ny varmtvandsbeholder som en del af et kombimodul varmepumpe. | | |

* 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 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.

Energistyrelsen

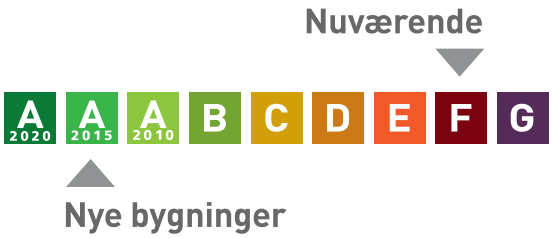
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 4.604 Liter fyringsgasolie | 45.257 kr |
| 745 kWh elektricitet | 1.564 kr |
| Samlet energiudgift | 46.821 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 12,86 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

| **Tag og loft** | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Loft mod uopvarmet tagrum: Skråvægge i det uopvarmede tagrum er isoleret med ca. 240/250 mm mineraluld. Skråvægge i de øvrige rum skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Lodrette skunkvægge mod uopvarmet tagrum: Lodrette skunkvægge mod det uopvarmede tagrum er isoleret med 30/100 mm isolering.<br>Lodrette skunkvægge i de øvrige rum er isoleret med 100 mm mineraluld.<br><br>Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isolering er ujævn og sammepresset enkelte steder, hvilket forringer isoleringsevner.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Hanebåndsloft skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Tagkonstruktion i vaskerum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Kvistloft skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Der har ikke været adgang til disse konstruktionsdele. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af vandret og lodret skunk med 300 mm isolering.<br>Eksisterende isolering fjernes. Det påregnes, at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | 33.000 kr. | 2.300 kr.<br>0,62 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af hanebåndslofter og kvistloft med 200 mm isolering.<br><br>Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm.<br>Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 17.800 kr. | 1.300 kr.<br>0,33 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Vaskerum: Indvendig efterisolering af loftet med 300 mm isolering. Eksiterende isolering fjernes. Det foreslåes at isolere loftet indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og beklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 4.700 kr. | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Skråvægge i rum, hvor der ikke har været adgang til besigtigelse af isoleringsforhold: Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 5.300 kr. | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 33 cm (gavle) og 35 cm (facader) hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøver på de to facader.<br><br>Vaskerummet medtages i det opvarmede areal, da der er åben forbindelse mellem det rum og køkken.<br>Ydervægge i vaskerum udført som massive vægge.<br>Mod syd er væggen isoleret med ca. 100mm isolering.<br>Mod øst og mod opbevaringsrum er væggen er uisoleret.<br>Mod det uopvarmede opbevaringsrum er væggen delvis udført som let og massiv væg.<br><br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Læs forslag om forbedring af væggene i vaskerum under massive ydervægge og massive vægge mod uopvarmede rum. | | |
| **FORBEDRING**<br>Hulmur: Isolering af uisolerede hulmure af tegl/letbeton 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. | 27.700 kr. | 12.200 kr.<br>3,33 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>- Vaskerum: Ydervægge består af massive teglvæg. Mod syd er der indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Øvrige vægge er uisoleret.<br>- Kvistflunke består af massiv og uisoleret teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING** | 20.800 kr. | 3.100 kr.<br>0,83 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Vaskerum og kvist: Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i vaskerum mod øst og kvist. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vaskerum mod syd: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. | | 100 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmet opbevaringsrum består delvis af massiv og letvæg. Væggen er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vægge mod uopvarmet opbevaringsrum: efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum.<br>Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal eventuelle tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 11.800 kr. | 1.600 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |
| **LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmet opbevaringsrum består delvis af massiv og letvæg. Væggen er uisoleret.<br>Se forslag om forbedring under massive ydervægge. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer og yderdøre i bygningen:<br>- monteret med tolags energirude med kold kant: Vinduerne på gavle i tagetagen. 1 stk. vinduer mod vest, 1 stk. vinduer mod øst, 1 stk. vinduer og 1 stk. yderdør mod syd i stueplan.<br>- monteret med etlags glasrude: 1 stk. vindue og glas ved yderdør mod nord. | | |

| | | |
|---|---|---|
| - monteret med glasbyggesten: 1 stk. mod vest.<br>Øvrige vinduer, ovenlys og glasdøre i bygningen er monteret med termoruder.<br><br>Massive yderdøre og døre mod uopvarmet tagrum og opbevaringsrum i stueplan er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Glasyderdøre udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.<br>Ovenlys udskiftes til nye ovenlysvinduer med trelags energiruder, efter BR20.<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse B.<br>Massive yderdøre og døre mod uopvarmet rum udskiftes til nye døre med isolerede fyldninger. | 74.000 kr. | 3.700 kr.<br>0,99 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i vaskerum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Der er to adgange til kælderen i bygningen.<br>Der er opbygget skillevægge i kælderen, som ikke giver adgang hele kælder.<br>Etagedskiddelsen i disse rum, hvor der ikke har været adgang til skønnes udført som bjælkelag, isoleret med 50mm isolering på undersiden.<br>Gulv mod uopvarmet kælder (fyrrum) er udført som træ/bjælker og er uisoleret.<br>I det kælderrum, hvor varmtvandbeholderen er installeret er der målt 150mm isolering på etageadskiddelsen underside. Der er dog enkelte steder, hvor isolering mangler.<br><br>Der anbefales at konvertere til jordvarme. Varmepumper fungerer bedst ved så lave fremløbstemperatur som muligt, da dens effektivtet falder, jo højere fremløbstemperatur den skal levere. Idet anbefales det, at renovere etagedaskiddelsen mod kælderen. Se forbedringsforslag under Varmeanlæg. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med oliekedel af mærket Amanda. Der foreligger ingen datablade for oliekedel i bygningen. I henholde til Energistyrelses hjemmeside er kedel fra mellem 1970-1980 og delvist isoleret. Det indtastede kedlens data er i henhold til Hånbogen for Energikonsulent 2016. Kedel er installeret i kælderen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vær opmærksom på, at herunder er der flere forslag samlet.<br><br>- Jordvarme: Der foreslåes konvertering til varmepumpe ved at installere af ny jordvarmepumpe af mærket Danfoss - DHP-H Opti 10. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.<br>Ved total renovering/efterisolering af ejendommen kan der nøjes med et mindre anlæg. Idet anbefales det at få en vurdering af et autoriseret vvs firma.<br><br>Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via jordvarmepumpen veksler energien om til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i udehus eller i kælderen.<br><br>Ved konvertering til varmepumpe, er det vigtigt at være opmærksom på centralvarmeanlæggets fremløsbtemperatur.<br>Varmepumper fungerer bedst ved så lave fremløbstemperatur som muligt, da dens effektivtet falder, jo højere fremløbstemperatur den skal levere.<br>De fleste varmepumper har en maksimum fremløbstemperatur på omkring 50-55 grader. Hermed anbefales at renovere gulvene. Læs om forslag til gulvene nederst.<br><br>Hvor der er radiatorer, som for eksempel i tagetagen, er det vigtigt at sikre sig, at varmepumpen kan levere den nødvendige fremløbstemperatur med en fornuftig virkningsgrad. Man kan evt. selv afprøve om radiatoranlæg er egnet til varmepumper, ved at skrue fremløbstemperaturen ned på 45 grader en kold og blæsende vinterdag samtidigt med at skrue helt op for termostaterne. Kan man ikke få varme nok ud af dine radiatorer, skal man udskifte radiatorer med ringe afkøling/varmeflader og termostater til en type med større gennemstrømning. Udskiftning af radiatorer på 1. sal er ikke medregnet i forslaget.<br><br>- Etageadskiddelse mo uopvarmet kælder: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.<br><br>Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via gulvvarme.<br>Der monteres nye automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af korrekt | 266.000 kr. | 32.600 kr.<br>8,76 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| rumtemperatur.<br><br>- Solceller: Montering af solceller på syd-vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.<br><br>- Ny varmtvandsbeholder som en del af et kombimodul varmepumpe. | | |
| VARMEPUMPER<br>Ingen varmepumpe. Læs om forbedrings forslag under varmeanlæg. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af forslag om jordvarme, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i kælderen er isoleret med ca. 10 mm isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 13.600 kr. | 1.200 kr.<br>0,32 ton $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 90 W (skønnet). Pumpen er af fabrikat Grundfos. Forslaget om forbedring er medregnet i konvertering til jordvarme. Læs om forslag under varmeanlæg. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer.<br>Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum. Forslaget om forbedring er medregnet i konvertering til jordvarme.<br>Læs om forbedrings forslag under varmeanlæg. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i kælderen er isoleret med ca. 10 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 700 kr. | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet installeret i kælderen.<br>Der foreslåes ny beholderen som del af et kombimodul sammen med varmepumpe.<br>Læs om forslag under varmeanlæg. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Ingen solcelle.<br>Der foreslåes montering af solceller på syd-vendte tagflade i forbindelse med konvertering til jordvarme. Læs om forslag under varmeanlæg. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen er udarbejdet efter retningslinjerne i den gældende Håndbog for Energikonsulenter. Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af ejendommens klimaskærm og varmeanlæg.

Ejendommen er opført i 1907. Dewr er ikke registreret om om-tilbygning siden udførelsen.
Der foreligger ingen plan, snit og facadetegninger af ejendommen. Ejendommen er målt på stedet.
Ejeren var ikke på stedet ve besigtigelsen.
Isoleringsforhold i lukkede (skjulte) konstruktioner baseres på skøn.
I rapporten er det i statusbeskrivelsen for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsfoholdet i konstruktionen er bestemt.

Der kan anvises rentabel besparelsesforslag, samt besparelsesforslag ved renovering eller reparationer på ejendommen.

# 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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Efterisolering af vandret skunk og lodret skunk med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. | 33.000 kr. | 228 Liter Fyringsgasolie<br>11 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft og kvistloft med 200 mm isolering. | 17.800 kr. | 122 Liter Fyringsgasolie<br>6 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Loft | Vaskerum: Indvendig efterisolering af tagkonstruktion med 300 mm isolering. | 4.700 kr. | 20 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering. | 5.300 kr. | 22 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Hule ydervægge | Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl/letbeton ved indblæsning af granulat. | 27.700 kr. | 1.224 Liter Fyringsgasolie<br>61 kWh Elektricitet | 12.200 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Massive ydervægge | Vaskerum mod øst og kvist: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm isolering. | 20.800 kr. | 305 Liter Fyringsgasolie<br>15 kWh Elektricitet | 3.100 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Vægge mod uopvarmet opbevaringsrum: efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm. | 11.800 kr. | 160 Liter Fyringsgasolie<br>8 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning til nye glasyderdøre og vinduer med trelags energiruder.<br>Montage af nye massive, isoleret yderdøre i entré, vaskerum samt døre mod tagrum og opbevaringsrum. | 74.000 kr. | 363 Liter Fyringsgasolie<br>18 kWh Elektricitet | 3.700 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kedler | - Installation af nyt jordvarmeanlæg, Danfoss - DHP-H Opti 10.<br>- Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 1,8 kW. - Efterisolering af gulve mod uopvarmet kælder op til 300 mm isolering.<br>- Etablering af nyt varmefordelingsanlæg til gulvvarme.<br>- Montage af nye automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af korrekt rumtemperatur. | 266.000 kr. | 4.604 Liter Fyringsgasolie<br>-6.283 kWh Elektricitet<br>841 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 32.600 kr. |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør i kælderen op til 50 mm. | 13.600 kr. | 118 Liter Fyringsgasolie<br>5 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm. | 700 kr. | 6 Liter Fyringsgasolie | 100 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Massive ydervægge | Vaskerum mod syd: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 10 Liter Fyringsgasolie | 100 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 22 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Illebøllevej 24, 5900 Rudkøbing**

| | |
|---|---|
| Adresse | Illebøllevej 24, 5900 Rudkøbing |
| BBR nr | 482-4456-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1907 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 181 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 197 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 69 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 119 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | F |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2020 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2020 |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra 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 af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det opvarmede areal er under 10 % større end arealet angivet i BBR ejermeddelelsen. Vaskerum er medtaget i det opvarmede areal, da der er åbnet forbindelse mellem køkken og vaskerum.

I det udnyttelige tagetage medregnes alene det areal, der i et vandret plan 1,5 m over færdigt gulv ligger inden for skæringen med tagbeklædningens udvendige side.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra 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:

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie | 9,83 kr. per Liter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,10 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før 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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600478
CVR-nummer 14957383

**Byg & Lev v/Arkitekt M.A.A. Bjarne Lundgaard**
Bragesvej 2, 8230 Åbyhøj
www.bygoglev.dk
mail@bygoglev.dk
tlf. 86157877

Ved energikonsulent
Marilia Rodrigues Maciel

## 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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

# Energimærke

Illebøllevej 24
5900 Rudkøbing

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. marts 2017 til den 8. marts 2024

Energimærkningsnummer 311232786