# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Engetvedvej 6
8653 Them



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 29. april 2019
Til den 29. april 2029.

Energimærkningsnummer 311373620

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.

# 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 $CO_2$ 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

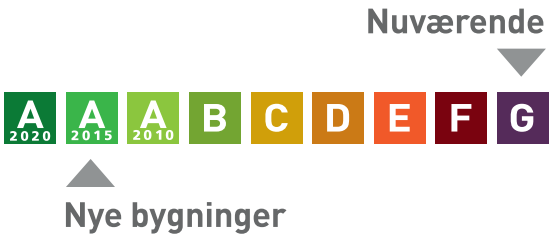
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 E

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 17.480 Kilo træpiller | 40.205 kr |
| 5.311 kWh elektricitet | 11.684 kr |
| Samlet energiudgift | 51.889 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 1,05 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 $CO_2$-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, 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>Hanebåndsloft og kvist i stuehuset er isoleret med 100 mm glasuld.<br>Utilgængelige arealer i tagrummet er skønnet udført efter samme forhold som for skråvægge.<br><br>Skråvægge i stuehuset er isoleret med 100 mm glasuld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen ved et mindre hul mod nord/vest.<br><br>Skrå tag i mellembygningen er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Utilgængelige arealer ved det skrå tag er skønnet udført efter samme forhold som for tag i stuehuset, set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik.<br><br>Lukket etageadskillelse mod uopvarmet rum med swimmingpool er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Utilgængelige arealer ved etageadskillelsen er skønnet udført efter samme forhold som for skråvægge og loft, set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik.<br><br>Skråvægge i tilbygningen er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Utilgængelige arealer ved skråvægge er skønnet udført efter samme forhold som for loftet, set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik.<br><br>Hanebåndsloft i tilbygningen incl. lofteslem er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering i stuehuset. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | | 600 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge i stuehuset med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås 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. | | 1.100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af skrå loft med 200 mm isolering i tilbygningen, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås 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. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering i tilbygningen. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge i tilbygningen med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås 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. | | 700 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i stuehuset er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Ydervægge i gavle i tagetagen i stuehust er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Der er opsat indvendig pladebeklædning som skønnes isoleret med 50 mm.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt indvendig påforing med 100 mm isolering. 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 ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. | 102.700 kr. | 6.500 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg i gavl i stuehuset. 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 ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. | | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i mellembygningen består af 19 cm massiv og uisoleret væg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervægge mod syd/øst i tilbygningen består af 30 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering med indvendig træbeklædning.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervæg i gavl i tilbygningen mod syd/vest består af 32 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervæg i gavl i tagetagen i tilbygningen består af 30 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massiv ydervæg i gavl i tilbygningen. 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 ny væg. | 26.800 kr. | 1.100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massiv ydervæg i gavl i tagetagen i tilbygningen. Eksisterende 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. | | 800 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i mellembygningen. 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 ny væg. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massiv ydervæg i tilbygningen. 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. | | 400 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmet kælderrum i stuehuset består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Vægge mod uopvarmet swimmingpool af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet swimmingpool. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 45.900 kr. | 3.000 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet kælderrum. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 5.700 kr. | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke i stuehuset er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervæg i gavl i tagetagen mod loftsrum i tilbygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Utilgængelige arealer ved ved ydervæggen er skønnet udført efter samme forhold som for loft og skråvægge., set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik.<br>Døren i væggen var aflåst.<br><br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i kvistflunke i stuehuset, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og 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>Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunke i tilbygningen, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og 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. | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i let ydervæg i tagetagen i tilbygningen. Eksisterende pladebeklædning og isolering 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>0,00 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Faste vinduer i gavl i tilbygningen mod syd/vest med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Eksisterende flerfagsvinduer med gående rammer og sprosser foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B. | | 2.300 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| YDERDØRE | | |

| | | |
|---|---|---|
| Terrassedør med flere vinduesfag, monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Yderdør med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Massiv yderdør er uisoleret.<br><br>Skydedørsparti - 1 fast og 1 gående fag, monteret med tolags termoruder med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende yderdør med sideparti foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B.<br><br>Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger. | | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende terrassedør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende skydedørsparti foreslås udskiftet til nyt, monteret med trelags energiruder, energiklasse B. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i stuehuset er udført af beton med slidlagsgulv og klinker. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Terrændæk i tilbygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 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. | | 1.000 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **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. | | 700 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder af træ/bjælker i stuehuset, er uisoleret.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>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<br>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. | 4.700 kr. | 400 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv mod krybekælder i stuehuset af træ/bjælker i stuehuset, er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 300 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af træ/bjælker, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs.<br>Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 45.600 kr. | 3.500 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen vurderes delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes udskiftning af udvendige, defekte fuger omkring vinduer døre. Der udføres nyt bagstop efter behov, og der fuges med godkendt elastisk fuge eller ved ilægning af fugebånd. Tætningen sikrer mod unødigt varmetab og trækgener i de kolde perioder af året. Desuden forebygger tiltaget mod følgeskader, som opfugtning og råddannelse i bundstykker, karme, lysninger o. lign. | 5.000 kr. | 2.200 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes via kedel, hvor der anvendes træpiller/fastbrændsel. Kedlen er placeret i et udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en solokedel, isoleret og med kappe. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. | | |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en ikke-certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør er skønnet udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.<br>Der er ikke indregnet adgang til krybekælderen. | | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos,  Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# 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 er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.<br><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.<br><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 200 kr. | 700 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.100 kr. | 700 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.<br><br>Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Montering af solceller på syd/øst vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 22,5 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. | | 4.400 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Huset er opført i 1930 og en til- og ombygning i 1977.

Der var ikke nogen tegninger hos ejeren eller i det kommunale byggesagsarkiv.

BBR ejeroplysninger er hentet via OIS.dk

Utilgængelige rum: tagrum over hanebånd og skunkrum i stuehuset samt krybekælderen.

Ejeren var ikke til stede ved besigtigelse, men er kontaktet telefonisk og ejeren har bla. oplyst om isolering i vægge og gulve. Endvidere at den oprindelige varmepumpe er fjernet og at de 3 løse luft til luft varmepumper ikke anvendes.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

I forbindelse med rapportens forslag om energiforbedring af tekniske installationer, bør man altid søge teknisk sparring med en professionel rådgiver eller leverandør.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil både prisgrundlag og produktudviklingen kunne ændre sig en del, år for år.

Flere konstruktioner er skjulte. Derfor beror flere af de eksisterende konstruktioner på en faglig vurdering.

Det er muligt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger i bygningen. I forbindelse med ombygning er der flere forslag der vil give mening.

Forbrug af brænde mv. indgår ikke i beregningen i henhold til Energistyrelsens beregningsregler, der foreskrives i 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 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** | | | | |
| Hule ydervægge | Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt indvendig påforing med 100 mm isolering | 102.700 kr. | 2.730 Kilo Træpiller<br>91 kWh Elektricitet | 6.500 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massiv ydervæg i gavl i tilbygningen med 200 mm | 26.800 kr. | 458 Kilo Træpiller<br>16 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet swimmingpool med 200 mm | 45.900 kr. | 1.260 Kilo Træpiller<br>42 kWh Elektricitet | 3.000 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet kælderrum med 200 mm | 5.700 kr. | 78 Kilo Træpiller<br>3 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering | 4.700 kr. | 151 Kilo Træpiller<br>5 kWh Elektricitet | 400 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Krybekælder | Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 300 mm isolering | 45.600 kr. | 1.472 Kilo Træpiller<br>49 kWh Elektricitet | 3.500 kr. |
| Ventilation | Tætning af utætte fuger omkring vinduer og døre | 5.000 kr. | 922 Kilo Træpiller<br>31 kWh Elektricitet | 2.200 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 200 kr. | 49 Kilo Træpiller<br>246 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 1.100 kr. | 49 Kilo Træpiller<br>243 kWh Elektricitet | 700 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** | | | |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering | 231 Kilo Træpiller<br>8 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering i stuehuset | 439 Kilo Træpiller<br>15 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skrå loft med 200 mm isolering | 78 Kilo Træpiller<br>3 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering i tilbygningen | 111 Kilo Træpiller<br>4 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering i tilbygningen | 278 Kilo Træpiller<br>10 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Hule ydervægge | Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering i gavl i stuehuset | 202 Kilo Træpiller<br>7 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massiv ydervæg i gavl i tilbygningen i tagetagen med 200 mm | 309 Kilo Træpiller<br>11 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm i mellembygningen | 105 Kilo Træpiller<br>4 kWh Elektricitet | 300 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massiv ydervæg i tilbygningen med 200 mm | 144 Kilo Træpiller<br>5 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Lette ydervægge | Udvendig efterisolering af kvistflunke med 200 mm i stuehuset | 14 Kilo Træpiller<br>1 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Lette ydervægge | Udvendig efterisolering af kvistflunke med 150 mm i tilbygningen | 19 Kilo Træpiller<br>1 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Lette ydervægge | Efterisolering af let ydervæg i tilbygningen i tagetagen af træ med 200 mm isolering | 25 Kilo Træpiller<br>1 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer | 43 Kilo Træpiller<br>2 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer | 969 Kilo Træpiller<br>32 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende yderdør og Udskiftning af yderdør | 186 Kilo Træpiller<br>7 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende terrassedør | 109 Kilo Træpiller<br>4 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende skydedørsparti | 126 Kilo Træpiller<br>5 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader i mellembygningen og tilbygning | 379 Kilo Træpiller<br>13 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 266 Kilo Træpiller<br>9 kWh Elektricitet | 700 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmerør op til 50 mm | 192 Kilo Træpiller<br>7 kWh Elektricitet | 500 kr. |

## El

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller | 2.055 kWh Elektricitet<br>1.012 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 4.400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Engetvedvej 6, 8653 Them**

| | |
|---|---|
| Adresse | Engetvedvej 6, 8653 Them |
| BBR nr | 740-23107-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1930 |
| År for væsentlig renovering | 1977 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 221 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 378 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 175 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 8 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | E |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

**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 registrerede opvarmede etageareal er større end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen.

## 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:

| | |
|---|---|
| Træpiller | 2,30 kr. per Kilo |
| Elektricitet til opvarmning | 2,20 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

Afhængig af valg af el-leverandør vil den anvendte el-pris 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.sparenergi.dk 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.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600433
CVR-nummer 16432679

**Thomsen, Andersen & Vendelbo**
Højgårdsvej 20, Voel, 8600 Silkeborg
www.prebenV.dk
info@prebenv.dk
tlf. 86 80 43 01

Ved energikonsulent
Preben Vendelbo

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

Engetvedvej 6
8653 Them




Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. april 2019 til den 29. april 2029

Energimærkningsnummer 311373620