# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Stuehus til landbrugsejendom
Bendstrupvej 120
8541 Skødstrup



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. juni 2015
Til den 11. juni 2022.

Energimærkningsnummer 311118371

ENERGI STYRELSEN

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

Mads Hoffbeck, afd.: factum2 silkeborg, mobil 2222 7666

**factum2 as**
Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk
tlf. 7025 5757

Mulighederne for Bendstrupvej 120, 8541 Skødstrup

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Ejer oplyser at hulmur ikke er isoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af uisolerede hulmure af tegl 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. | 18.100 kr. | 15.600 kr.<br>4,57 ton $CO_2$ |

## Varmeanlæg

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Der foreslåes installation af ny luft/vand varmepumpe af mærket Danfoss DHP-AQ 9. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i kælderen. Indregning af pumpens ydelser i forslaget er udført iht. producentens anvisninger.<br>Der konverteres til et anlæg med varmepumpe. Luft baseret.<br>Udgift til fjernelse af ældre kedel i kælder er medregnet.<br>Der er ændret temeratursæt to-strengs anlæg med varmefordeling via radiatorer, som tilknyttes varmepumpen.<br>Der foreslåes installation af ny varmtvandsbeholder. Varmt brugsvand produceres i 180 liters præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et kombimodul sammen med Danfoss varmepumpe. | 117.000 kr. | 16.600 kr.<br>3,69 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Oplukkeligt skydedørsparti monteret med tolags termorude.<br>Yderdør med sideparti monteret med etlags glasrude.<br>Kælder: Yderdør med en rude af etlags glas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Yderdørene udskiftes med en nye, som er monteret med tolags energiruder og varm kant | 18.800 kr. | 2.100 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |

* 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.

ENERGI STYRELSEN

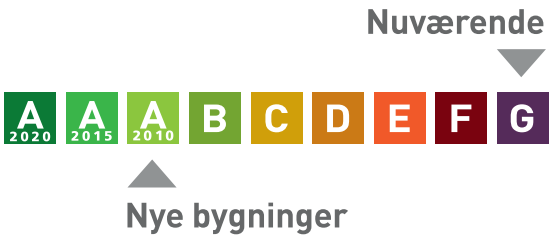
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 3.446 Liter fyringsgasolie | 33.766 kr |
| 9.626 kWh elektricitet | 19.733 kr |
| Samlet energiudgift | 53.500 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 15,64 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 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 |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Er kontrolmålt ved loftslemmen.<br>Loftslem er uisoleret.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Loftsrum/skrålofte ud over køkkenet er skønnet isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede loftslemme med 350 mm isolering. Inden isolering af loftslemme igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet | 1.000 kr. | 300 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Forslaget vil normalt først kun udføres ved ny tagbelægning og vil kræve en forhøjelse af spær. Bemærk ved forslaget er kun medregnet udgiften til isoleringen.<br>Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm 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. | 2.500 kr. | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm 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. | 23.700 kr. | 900 kr.<br>0,26 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Ejer oplyser at hulmur ikke er isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede hulmure af tegl 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. | 18.100 kr. | 15.600 kr.<br>4,57 ton $CO_2$ |
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge over jord består af 30 cm massiv betonvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.<br>Bemærk at udvendig efterisolering mod uopgravet del skal udføres indvendigt fra.<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt | 102.000 kr. | 10.600 kr.<br>3,10 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.<br>Oplukkelig vindue med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.<br>Kælder: Et fags vindue med gående ramme, 2 lags energirude.<br>Kælder: Flerfags vindue med gående ramme, 2 lags termorude kold kant | | |
| **FORBEDRING**<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og tolags energiruder med varm kant | 39.500 kr. | 2.100 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Et kældervindue udskiftes til nyetoplukkelige vindue med tolags energiruder og varm kant | 3.400 kr. | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Oplukkeligt skydedørsparti monteret med tolags termorude.<br>Yderdør med sideparti monteret med etlags glasrude.<br>Kælder: Yderdør med en rude af etlags glas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Yderdørene udskiftes med en nye, som er monteret med tolags energiruder og varm kant | 18.800 kr. | 2.100 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Skydedørspartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med tolags energirude og varm kant | 22.400 kr. | 900 kr.<br>0,26 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i stueplan hvor der ikke er kælder, er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret  Er udført med støbt gulve og trægulve..<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. | | 2.200 kr.<br>0,62 ton $CO_2$ |
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulvet 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. | | 1.900 kr.<br>0,54 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. | | |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **INTERNT VARMETILSKUD**<br>Internt varmetilskud for enfamiliebyggeri er fastsat jf. håndbogen for energikonsulenter. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af el-gulvvarme i badeværelset . El-gulvvarme i badeværelset indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elgulvvarmen er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der udføre vandbaseret gulvvarme i badeværelset. Forholdet kræver dog også nye klinker mm.<br>Forslaget er beregnet ud fra udlukkende opvarmning ved elbaseret gulvvarme, dog er der almindelig radiator i badeværelset. | 20.000 kr. | 8.900 kr.<br>3,40 ton $CO_2$ |
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælderen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af typen Lamborghini Type GCL 26 SEC | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes installation af ny luft/vand varmepumpe af mærket Danfoss DHP-AQ 9. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i kælderen. Indregning af pumpens ydelser i forslaget er udført iht. producentens anvisninger.<br>Der konverteres til et anlæg med varmepumpe. Luft baseret.<br>Udgift til fjernelse af ældre kedel i kælder er medregnet.<br>Der er ændret temeratursæt to-strengs anlæg med varmefordeling via radiatorer, som tilknyttes varmepumpen.<br>Der foreslåes installation af ny varmtvandsbeholder. Varmt brugsvand produceres i 180 liters præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et kombimodul sammen med Danfoss varmepumpe. | 117.000 kr. | 16.600 kr.<br>3,69 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Boligen opvarmes med olie. Der er regnet på varmepumpe som alternativt forslag. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30-75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPS 25-40 | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.<br>Forslaget udgår ved konvertering til varmepumpe. | 5.700 kr. | 1.000 kr.<br>0,31 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indreget et varmtvandsforbug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Iflg. mærkeplade er beholder fra 1994. Beholder er placeret i kælder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på syd-vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 30 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. | 81.000 kr. | 7.100 kr.<br>3,19 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1958.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 01-06-2015.
Varmeafregning vedr. olie er oplyst som ca. forbrug af ejer for 2014. boligen har dog været udlejet.
Bemærk at programmet regner med 2015-priser på el, vand og varme.

Der er rekvireret tegningsmateriale til brug ved energimærkningen. Dette er dog langt fra fyldestgørende, og konstruktionsopbygning og isoleringsstand er vurderet ud fra kendskab til byggeskik på opførselstidspunktet. Samt ejers oplysninger. Tegningsmaterialet specielt vedr. kælderen stemmer ikke.

Utilgængelige rum og forudsætninger:
Ligeledes er der ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering. Dette er ligeledes skønnet iflg. ejer. Som mener at huset er uisoleret.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER G.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Nyere vinduer og døre, efterisolering af tagrummet.

I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt. Bemærk at besparelserne er beregnet udfra beregnet forbrug og ikke det oplyste. Derfor kan der ved større forskelle i beregnet og

oplyst forbrug være forskellige tilbagebetalingstider.

BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:
I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en lang tilbagebetalingstid. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres.

Boligen opvarmes med olie. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne okay således at investeringen er rentabel i forhold til opvarmning med olien. Der henvises til spareforslag vedr. jordvarme.

Der er regnet på solceller, men beregningsprogrammet tager udgangspunkt i nettomåler ordningen. Forslaget er baseret på, at den el der produceres bliver brugt på samme tid. Men med de nye regler for privat afskrivning på solcelleanlæg skønnes det at tilbagebetalingstiden vil være mellem 15 og 25 år

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Isolering af uisolerede loftslemme med 350 mm isolering | 1.000 kr. | 15 Liter Fyringsgasolie<br>52 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Loft | Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering | 2.500 kr. | 12 Liter Fyringsgasolie<br>41 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Loft | Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering | 23.700 kr. | 53 Liter Fyringsgasolie<br>177 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Hule ydervægge | Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat | 18.100 kr. | 937 Liter Fyringsgasolie<br>3.100 kWh Elektricitet | 15.600 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm og Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 102.000 kr. | 636 Liter Fyringsgasolie<br>2.096 kWh Elektricitet | 10.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer i stueplan til tolags energirude | 39.500 kr. | 124 Liter Fyringsgasolie<br>410 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til tolags energirude | 3.400 kr. | 9 Liter Fyringsgasolie<br>31 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude | 18.800 kr. | 123 Liter Fyringsgasolie<br>407 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til nyt skydedørsparti med tolags energirude | 22.400 kr. | 53 Liter Fyringsgasolie<br>177 kWh Elektricitet | 900 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmeanlæg | Der udføre vandbaseret gulvvarme i badeværelset. | 20.000 kr. | -1.101 Liter Fyringsgasolie<br>9.583 kWh Elektricitet | 8.900 kr. |
| Varmepumper | Installation af nyt luft/vand anlæg, Danfoss DHP-AQ 9, Konvertering til varmepumpe, Etablering af nyt varmefordelingsanlæg til radiatorer og Installation af ny 180 liters varmtvandsbeholder i kombimodul til Danfoss varmepumpe | 117.000 kr. | 3.446 Liter Fyringsgasolie<br>-8.398 kWh Elektricitet | 16.600 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W | 5.700 kr. | 463 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 4,8 kW | 81.000 kr. | 2.882 kWh Elektricitet<br>1.922 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 7.100 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** | | | |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 128 Liter Fyringsgasolie<br>423 kWh Elektricitet | 2.200 kr. |
| Kældergulv | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 111 Liter Fyringsgasolie<br>367 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Bendstrupvej 120 |
| BBR nr | 751-26625-2 |
| Bygningens anvendelse | Stuehus til landbrugsejendom (110) |
| Opførelses år | 1958 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 106 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 155 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 50 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| 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.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS 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.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er ikke helt overenstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.
Brutto er arealerne opmålt værende.
105 m2 i stueplan og 50 m2 i kælderplan.
Samlet opvarmet areal udgør derfor inkl. kælder 155 m2

## 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 | 9,80 kr. per Liter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,05 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,05 kr. per kWh |

## 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.

## FIRMA

**factum2 as**
Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk
tlf. 7025 5757

Ved energikonsulent
Mads Hoffbeck, afd.: factum2 silkeborg, mobil 2222 7666

## 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. 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

# Energimærke

Stuehus til landbrugsejendom
Bendstrupvej 120
8541 Skødstrup




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 11. juni 2015 til den 11. juni 2022

Energimærkningsnummer 311118371