# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Enfamiliehus.
Sinding Hedevej 14
8600 Silkeborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 31. maj 2017
Til den 31. maj 2024.

Energimærkningsnummer 311250969

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 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

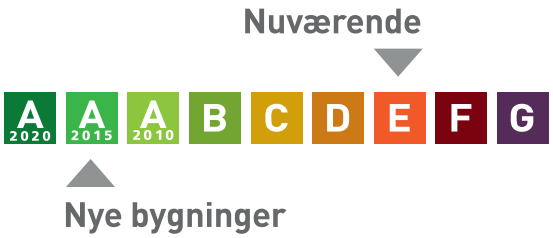
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 E

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 19,6 Skov rummeter brænde | 12.932 kr |
| 723 kWh elektricitet | 1.171 kr |
| Samlet energiudgift | 14.103 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 0,48 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 vandret skunk mod vest er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. Mod øst er oplyst værende ca. 150 mm. isolering inkl. vandret loftsdel.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 250 mm mineraluld mod vest. Mod øst er oplyst værende ca. 150 mm. isolering inkl. vandret loftsdel.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Skråvægge er skønent isoleret med ca. 150 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Hanebåndsloft er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Loftslem er uisoleret.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Der monteres ny præfabrikeret loftslem, med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og karm. Hullet tilpasses eventuelt efter behov. | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af vandret skunk med 100-200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.<br>Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100-200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 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. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i boligen er af forskellige typer og er oprindeligt udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med polystyrenperler og er efterfyldt med papiruldsisolering i 2016. Ydervægge i kontor er indvendigt udført med 75 mm. multiblokke samt ydervægge i stue, spisestue er indvendigt isoleret med varmvæg af polystyrolplade med gipsplade. Ydervæg mod havestuen har nedsat varmetab. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Ydervægge i gavlene er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med polystyrenperler, og der er påforet ca. 100 mm isolering indvendigt. Badeværelset mod sydvest, nyere badeværelse er indvendigt med gips og isoleret væg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkter. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 50 mm isolering. 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. | | 600 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude, energiklasse C.<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D.<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne uden energiruder udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse B.<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse B. | | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlys er monteret med tolags termorude med kold kant.<br>Ovenlys mod vest i nordlige ende er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne udskiftes til nye ovenlysvinduer med trelags energiruder, efter BR15. | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Yderdør med 1 rude, 2 lags termorude kold kant.<br>Yderdør med sideparti, 2 lags termorude kold kant.<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas.<br>Terrassedør mod havestuen med 1 rude, 2 lags termorude kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Yderdørene udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant<br>Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i badeværelset mod sydvest, det nyere badeværelse er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen. Gulvet er med gulvvarme.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Er udført i 2014 iflg. ejer.<br>Terrændæk i værelse mod øst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret | | |

| | | |
|---|---|---|
| med 400 mm polystyrenplader under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Gulvet er udført i 2016 iflg. ejer.<br>Terrændæk i badeværelset mod nord, det ældre badeværelse og køkken er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med afrettet leca ca. 150-200 mm mineraluld/batts under betonen. Gulvet i badeværelset er med gulvvarme<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Er oplyst udført i 1990.<br>Terrændæk i spisekammer mod nordøst og i bryggers er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvene er skønnet uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet og ombygningstidspunkt. Gulvet i bryggers er renoveret, dog er konstruktion ukendt, derfor er den skønnet uiosleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Gulv i spisekammer og bryggers:<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 400 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>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv mod krybekælder i entré, stue og spisestue af træ/bjælker, er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende krybekælder fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 400 mm fast 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. | | 2.000 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LINJETAB**<br>Linietab fundamenter: Ydervæg, tegl på betonfundament/kampestensfundamenter.<br>Linietab fundamenter: Ydervæg, tegl på betonfundament/kampestensfundamenter. Med gulvvarme i badeværelser.<br>Linjetab ved ovenlys.<br>Linjetab ved vinduer og døre. | | |

## 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. | | |

## Internt varmetilskud

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

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes via en fastbrændselskedel. Kedel er installeret i fyrrum i udhus og er af typen Orlan 25. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere kombibrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. Der foreligger ikke data for kedlen. Kedlen slukkes om sommeren iflg. ejer.<br>I fyrrummet er der placeret en oliekedel som ikke er i brug. Denne medregnes ikke. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Boligen opvarmes med brænde. Der er regnet på varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med brænde. Dog vil en varmepumpe medføre at der ikke skal udføres arbejde med brænde. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslåes installation af ny jordvarmepumpe af mærket Danfoss - DHP-H Opti PRO+ 13. Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via jordvarmepumpen veksler energien om til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i bryggers. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.<br>Der foreslåes installation af ny varmepumpe.<br>Der udføres ændring af to-strengs anlæg med varmefordeling fra varmepumpe via radiatorer i opvarmede rum. Mulgivis skal eksisterende anlgæ udbygges og tilpasses. | | 5.100 kr.<br>-3,26 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Boligen opvarmes med brænde. Der er regnet på solvarme. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med brænde. | | |

## 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. Der er desuden gulvvarme i badeværelser. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i krybekælderen er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering iflg. ejer.<br>Varmefordelingsanlægget indeholder en akkumuleringstank på 1200 liter. Tanken er placeret i fyrrummet i udhus. Tanken er isoleret med ca. 200 mm isloering.<br>Varmefordelingsrør ved installation i fyrrummet er udført som 3/4" stålrør. Rørene er delvis uisoleret.<br>Varmefordelingsrør i fyrrummet er udført som 3/4" stålrør. Rørene er delvis isoleret med ca. 15 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 4.200 kr. | 1.300 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Forholdet vil normalt gøres ved ændring af gulvkonstruktion. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere pumpe med en max-effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<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 Alpha 2. | | 300 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og gulvvarme 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>Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering eller 30 mm skumisolering. I bryggers af typen Elektromet fra 2006, slås over til el om sommeren.<br>Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Placeret i badeværelset, om sommeren slås over på eldrift. | | |
| **FORBEDRING**<br>Begge varmtvandsbeholder afbrydes for el.<br>Der afbrydes for eldrift om sommeren og der opvarmes med kedlen.<br>Der afbrydes for eldrift om sommeren og der opvarmes med kedlen. | 1.000 kr. | 600 kr.<br>0,48 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Montering af solceller på øst -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. | | 4.100 kr.<br>2,57 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1890 og er renoveret i 2015.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 17.03.2017.
Varmeafregning fra 2016 for oplyst forbrug af brænde.
Bemærk at programmet regner med 2016-priser på el, vand og varme.

Utilgængelige rum og forudsætninger:
Der var ikke adgang til krybekælder og skunkrum ved besigtigelsen, isoleringsforhold her er derfor skønnet iflg. ejers oplysninger.
Ligeledes er der ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering. Dette er ligeledes skønnet iflg. ejers oplysninger. Oprindeligt efterisoleret med flamingokugler og efterisoleret med papiruld i 2016.

Der foreligger ikke tegningsmateriale med oplysninger om konstruktionsopbygninger og isoleringsforhold. Da der ikke er foretaget destruktive indgreb er konstruktionsopbygninger og isoleringsforhold skønnet på baggrund af bygningens alder og registreringerne.

Energimærket erstatter energimærke fra 21. marts 2017. 311235634 og energimærke 24. april 2017 311242551
Der er foretaget tekstmæssige ændringer i henhold til konstruktioner samt placerering.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER E.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Bemærk at spareforslag generelt ikke er rentable pga. lav udgift til nuværende opvarmningsform med brænde.

Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Hulmursisolering og indvendige efterisolering, delvis nyere vinduer og døre, nyere kedel, efterisolering af 1 sal.

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.

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:
Boligen opvarmes med brænde. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med brænde som ejer selv fælder og bruger.

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 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm | 4.200 kr. | 1,9 Skov rummeter Brænde<br>13 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsbeholder | Der afbrydes for eldrift om sommeren og der opvarmes med kedlen. | 1.000 kr. | -1,0 Skov rummeter Brænde<br>717 kWh Elektricitet | 600 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 | Udskiftning af loftslem til ny med 60 mm isolering | 0,1 Skov rummeter Brænde<br>0 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Loft | Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering, Efterisolering af vandret skunk med 200 mm isolering, Efterisolering af lodret skunk med 100 mm isolering, Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering og Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering | 0,7 Skov rummeter Brænde<br>0 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering | 0,2 Skov rummeter Brænde<br>0 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Hule ydervægge | Udvendig efterisolering med 50 mm isolering og afsluttende facadepuds | 0,8 Skov rummeter Brænde<br>-1 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til trelags energirude, energiklasse B. | 0,7 Skov rummeter Brænde<br>2 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af vindue til trelags energirude, efter BR15. | 0,1 Skov rummeter Brænde<br>0 kWh Elektricitet | 100 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Yderdøre | Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude og Udskiftning til ny terrassedør med tolags energirude | 0,4 Skov rummeter Brænde<br>2 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 400 mm mineraluld eller polystyrenplader | 0,4 Skov rummeter Brænde<br>0 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Krybekælder | Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 400 mm isolering | 2,9 Skov rummeter Brænde<br>-2 kWh Elektricitet | 2.000 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmepumper | Installation af nyt jordvarmeanlæg, Danfoss - DHP-H Opti PRO+ 13, Konvertering til varmepumpe og Etablering af nyt varmefordelingsanlæg - Varmepumpe med radiatoranlæg, 2 streng | 19,6 Skov rummeter<br>-4.919 kWh Elektricitet | 5.100 kr. |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm | 0,2 Skov rummeter Brænde<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 25-40, 18 W | 132 kWh Elektricitet | 300 kr. |

**El**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 4,8 kW | 1.627 kWh Elektricitet<br>2.247 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 4.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

Adresse .....Sinding Hedevej 14, 8600 Silkeborg
BBR nr.....740-14261-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelsesår .....1890
År for væsentlig renovering.....2015
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....120 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Opvarmet bygningsareal.....167 m²
Heraf tagetage opvarmet.....56 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
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

Der er ikke helt overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede. Ejendommen er opmålt værende ca. 111 m2 i grundplan ekskl. Udhus/fyrrum.
Boligarealet på første sal skønnes værende korrekt angivet til de 56 m2 iflg. gældende opmålingsprincipper.
Samlet opvarmet boligareal udgør derfor brutto 167 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:

Brænde.....660,00 kr. per Skov rummeter
Elektricitet til opvarmning .....1,62 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,08 kr. per kWh

Der er ved beregning af energimærket forudsat priser iflg. tarifblad for normal omkostninger for købt/leveret brænde.
Samt fastsat pris på 2,08 kr per kWh el. og el til opvarmning ved varmepume er fastsat 1,62 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.

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 600068
CVR-nummer 32770290

**factum2 as**
Høegh Guldberg Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

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 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

Enfamiliehus.
Sinding Hedevej 14
8600 Silkeborg




Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. maj 2017 til den 31. maj 2024

Energimærkningsnummer 311250969