

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Stuehus

Aarestrupvej 65

7470 Karup J



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 4. juli 2013

Til den 4. juli 2020.

Energimærkningsnummer 311007336

**ENERGI**  
STYRELSEN

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

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Anders Engel Westphall, factum2 silkeborg, mobil 6095 8110

### factum2 Silkeborg

Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk

tlf. 86827666

Mulighederne for Aarestrupvej 65, 7470 Karup J

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk mod syd er skønnet uisolaret. Etageadskillelsen er lukket. Det skønnes at der ikke er noget isolering i etageadskillelsen.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	9.700 kr.	4.500 kr. 1,04 ton CO <sub>2</sub>

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<b>KRYBEKÆLDER</b> Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Etageadskillelse mod kælder består af bjælkelag skønnet uden isolering mellem bjælker og med puds på loftet i kælderen.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelser kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	28.600 kr.	8.000 kr. 1,86 ton CO <sub>2</sub>

**Varmeanlæg**

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>KEDLER</b></p> <p>Ejendommen opvarmes med olie (Kan også opvarmes med fastbrændelsefyur placeret i udhusbygning). 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 monteret gammel pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af fabrikat DFJ, type Salamander Fv. Skønnes at være fra omkring midten af 1970erne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Der installeres et nyt stoker pillefyur. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten. Kedlen placere f.eks. ved siden af eksisterende fastbrændsles fyr i udhusbygningen. Der er valgt at forslå denne løsning da træpiller er billigere end fyringsolie og det er biobrændsel og ikke fossilt brændsel samt fordi et pillefyur med akkumuleringstank og automatisk fyring kræver begrænset pasning og påfyldning.</p>	70.000 kr.	30.100 kr. 11,66 ton CO <sub>2</sub>

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningskalaen vises bygningens energimærke.

### Beregnet varmeforbrug pr. år:

**4.350,5 Liter fyringsgasolie**

**50.161 kr.**

**11,69 ton CO<sub>2</sub> udledning**



## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk mod syd er skønnet uisoleret. Etageadskillelsen er lukket. Det skønnes at der ikke er noget isolering i etageadskillelsen.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	9.700 kr.	4.500 kr. 1,04 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Skrånægge i tagetagen er skønnet isoleret med ca. 50 mm mineraluldmåtter.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af skrånægge til i alt 300 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	7.700 kr.	1.200 kr. 0,28 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Lodrette skunkvægge inkl. vægge ved kvist er isoleret med ca. 50 mm mineraluldmåtter.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	16.800 kr.	2.600 kr. 0,61 ton CO <sub>2</sub>

<b>LOFT</b> Hanebåndsloft og kvistloft er isoleret med 50-75 mm mineraluldsmåtter.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af hanebåndsloft og kvistloft til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.	15.300 kr.	2.000 kr. 0,45 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Loftslem og skunklemme til uopvarmet tagrum og skunkrum er uisoleret og ikke tætsluttende.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af loftslem og skunklemme til i alt 150 mm. Det kan anbefales at udskifte eksisterende loftslem til en ny, der er tætsluttende. Isoleringsmængden bør være den samme som den konstruktion hvor lemme er monteret. Rent pladmæssigt er dette dog ikke muligt.	3.000 kr.	400 kr. 0,08 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk mod nord er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. Isoleringen er langt ovenpå den oprindelige etageadskillelse.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	9.700 kr.	800 kr. 0,17 ton CO <sub>2</sub>

## Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge og gavle er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet efterisoleret med mineraluldsgranulat, flamingokugler eller lignende. Hulmuren vurderes at være efterisoleret fordi der på facaden kan ses sten som har været udtaget, hvilket gøres ifbm. med indblæsning af isolering i hulmure.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af isolerede hulmure 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.	38.800 kr.	3.000 kr. 0,70 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduerne er overvejende monteret med ældre tolags termorude. Vindue med blyindfattede ruder er monteret med ældre tynd termorude.		
<b>FORBEDRING</b> Vinduerne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.	51.700 kr.	2.700 kr. 0,61 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> Vinduerne i tagetage mod syd og øst samt del af vindue i badeværelset er monteret med energirude.		
<b>YDERDØRE</b> Yderdør med en rude af tolags termoglas.		
<b>FORBEDRING</b> Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	9.700 kr.	500 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Dobbelt terrassedør med en rude af tolags termoglas.		
<b>FORBEDRING</b> Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	17.300 kr.	700 kr. 0,16 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Oplukkeligt skydedørsparti monteret med tolags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Skydedørspartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		500 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk i gang, og badeværelser er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret. Badeværelset mod syd er renoveret i nyere tid og gulvet kan evt. være isoleret. Der er el-gulvarme i badeværelset længst mod syd. Det vides ikke og det er funktionsdygtig.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvarme øges isoleringen til 350 mm. 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.		900 kr. 0,19 ton CO <sub>2</sub>
<b>KRYBEKÆLDER</b> Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Etageadskillelse mod kælder består af bjælkelag skønnet uden isolering mellem bjælker og med puds på loftet i kælderen.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskedne isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	28.600 kr.	8.000 kr. 1,86 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> 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**

Internt varmetilskud for enfamiliebyggeri er fastsat jf. håndbogen for energikonsulenter.

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>KEDLER</b> Ejendommen opvarmes med olie (Kan også opvarmes med fastbrændelsefyrt placeret i udhusbygning). 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 monteret gammel pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af fabrikat DFJ, type Salamander Fv. Skønnes at være fra omkring midten af 1970'erne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der installeres et nyt stoker pillefyr. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Der er ikke indregnet udskiftning af skorsten. Kedlen placere f.eks. ved siden af eksisterende fastbrændsles fyr i udhusbygningen. Der er valgt at forslå denne løsning da træpiller er billigere end fyringsolie og det er biobrændsel og ikke fossilt brændsel samt fordi et pillefyr med akkumuleringstank og automatisk fyring kræver begrænset pasning og påfyldning.</p>	70.000 kr.	30.100 kr. 11,66 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p>		
<p><b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
<p><b>Varmedeling</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p>		
<p><b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i krybekælder og kælder er udført som 3/4" - 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Der er vurderes også at være ført nogle varmfedelingsrør i tagrummet, men de vurderes at ligge under isoleringen, da der ikke kunne ses synlige rør i tagrummet fra loftlemmen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af varmfedelingsrør i krybekælder og kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	12.200 kr.	1.200 kr. 0,28 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 44 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 20-45. pumpen er placeret i kælderen ved oliefyret.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.</p>	4.500 kr.	500 kr. 0,15 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk radiatorer i værelse mod vest i tagetagen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der monteres ny godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i værelset mod vest i tagetagen til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>	800 kr.	300 kr. 0,07 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b> Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.</p>		

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i ca. 100 l varmtvandsbeholder placeret i kælderen, skønnet isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Fabrikat, type og årgang er ukendt. Der kunne ikke ses nogen mærkeplade på vandvarmeren.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Etablering af ny vandvarmer placeret et sted i den opvarmede del af boligen.		400 kr. 0,08 ton CO <sub>2</sub>

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. 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	79.300 kr.	7.900 kr. 2,46 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:

Ejendommen er fra 1948 og er renoveret i 1974. Huset er i 1½ plan med en mindre kælder.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:

Registrering på stedet.

BBR-meddelelse fra [www.ois.dk](http://www.ois.dk) af 12-06-2013

Varmeafregning: Der er oplyst et forbrug og udgift på fyringsolie for perioden 02-01-2013 til 04-02-2013 til 2965 liter (der er regnet med 1155 kr. pr. liter), 39876,00 kr. Dette er oplyst af ejers svigersøn.

Bemærk at programmet regner med 2013-priser på el, vand og varme.

Varmetabet for rør er beregnet ud fra forenkelt princip 4xlængde plus 2x bredde på huset. Andre rør er forudsat liggende på den varme side af konstruktionen og derfor ikke medregnet.

Kælderen er regnet som uopvarmet, da der ikke er nogen varmekilde i kælderen (Oliefyret betragtes ikke som en varmekilde).

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.

Ejendommen kan opvarmes med fastbrændselsfyret eller oliefyret. Der står et fastbrændselsfyret i udhusbygningen, som primært er blevet anvendt. Oliefyret står i kælderen og var det som kørte ved besigtigelsen. I energimærket er det oliefyret som er antaget at være den primære opvarmningskilde. Dette skyldes at en evt. køber skal kunne se det dyreste tilfælde og fordi en evt. køber muligvis ikke vil være afhængig af at skulle passe fastbrændselsfyret. Fastbrændselsfyret vil dog være den billigste opvarmningsform, men kræver også at det bliver passet mht. påfyldning af brænde.

Ejeren er flyttet på plejehjem og ejeroplysningerne kan derfor ikke fremskaffes.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER G.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:

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.

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 fyringsolie. Der er regnet på konvertering til pillefyr med automatisk fyring. I dette tilfælde er investeringen rentabel i forhold til opvarmning med fyringsolie.

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

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

## 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Loft	Isolering af vandret skunk til i alt 300 mm.	9.700 kr.	383,2 liter fyringsgasolie 23 kWh el	4.500 kr.
Loft	Isolering af skråvægge til i alt 300 mm.	7.700 kr.	101,0 liter fyringsgasolie 6 kWh el	1.200 kr.
Loft	Isolering af lodret skunk til i alt 300 mm.	16.800 kr.	222,8 liter fyringsgasolie 13 kWh el	2.600 kr.
Loft	Isolering af hanebåndsloft til i alt 300 mm.	15.300 kr.	166,3 liter fyringsgasolie 10 kWh el	2.000 kr.
Loft	Isolering af loftsløm og skunklemme til i alt 150 mm	3.000 kr.	30,7 liter fyringsgasolie 2 kWh el	400 kr.
Loft	Isolering af vandret skunk til i alt 300 mm.	9.700 kr.	63,4 liter fyringsgasolie 4 kWh el	800 kr.

Hule ydervægge	Efterisolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat.	38.800 kr.	255,4 liter fyringsgasolie 15 kWh el	3.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue med ældre 2 lags termoruder til nye vinduer med trelags energirude med varm kant.	51.700 kr.	224,8 liter fyringsgasolie 14 kWh el	2.700 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	9.700 kr.	39,6 liter fyringsgasolie 3 kWh el	500 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny terrassedør med trelags energirude	17.300 kr.	57,4 liter fyringsgasolie 4 kWh el	700 kr.
Krybekælder	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder med i alt 250 mm	28.600 kr.	683,2 liter fyringsgasolie 41 kWh el	8.000 kr.

#### Varme anlæg

Kedler	Oliefyr udskiftes til ny stokerfyr med automatisk fyring.	70.000 kr.	4.350,5 liter fyringsgasolie -35 kWh el -8,92 ton træpiller, blæst	30.100 kr.
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør i krybekælder og kælder op til 50 mm	12.200 kr.	101,0 liter fyringsgasolie 6 kWh el	1.200 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg, som Alpha2 på 22 W	4.500 kr.	230 kWh el	500 kr.
Automatik	Montage af termostatventil på radiator i værelset mod vest i tagetagen.	800 kr.	24,8 liter fyringsgasolie 2 kWh el	300 kr.

## Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	1.100 kr.	7,9 liter fyringsgasolie 1 kWh el	100 kr.
---------------	--	-----------	---	---------

## El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW	79.300 kr.	3.717 kWh el	7.900 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>			
Yderdøre	Udskiftning til nyt skydedørsparti med trelags energirude	39,6 liter fyringsgasolie 3 kWh el	500 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm polystyren.	69,3 liter fyringsgasolie 4 kWh el	900 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandsbeholder	Etablering af ny vandvarmer placeret et sted i den opvarmede del af boligen.	29,7 liter fyringsgasolie 2 kWh el	400 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

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

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

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

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	11,53 kr. pr. Liter fyringsgasolie
El .....	2,10 kr. pr. kWh
Vand.....	54,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

### 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.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hovedbygning

Adresse .....	Aarestrupvej 65
BBR nr .....	791-209160-1
Bygningens anvendelse .....	Stuehus til landbrugsejendom (110)
Opførelses år .....	1948
År for væsentlig renovering .....	1974
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	127 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	144 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	144 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	50 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	14 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	G

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er ikke overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede. Bebyggetareal ekskl. havestuen er opmålt til 94 m<sup>2</sup>. Udnyttet tagetagen er opmålt til ca. 50 m<sup>2</sup>. Der er mindre kælder på ca. 14 m<sup>2</sup> som ikke er anført på BBR.

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

### FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

#### factum2 Silkeborg

Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk

tlf. 86827666

Ved energikonsulent

Anders Engel Westphall, factum2 silkeborg, mobil 6095 8110

## 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.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Aarestrupvej 65  
7470 Karup J



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**  
STYRELSEN

Gyldig fra den 4. juli 2013 til den 4. juli 2020

Energimærkningsnummer 311007336