# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Enfamiliehus
Torupvej 2
8654 Bryrup



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 6. marts 2013
Til den 6. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310028341

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

Anders Engel Westphall

**factum2 Silkeborg**
Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk
tlf. 86827666

Mulighederne for Torupvej 2, 8654 Bryrup

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i kælder ved kedel og i kælder i sidebygning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br>Varmefordelingsrør i rum ved siden af kedel er udført som ca. 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør i kælder ved kedel med 40 mm rørskåle.<br>Isolering af varmefordelingsrør i kælder i rum ved siden af kedel med 40 mm rørskåle. | 5.500 kr. | 9.700 kr.<br>2,25 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Der er indvendig pladebeklædning på væggene i den tidligere butik. På facaden ses der ikke tegn på at der er blæst granulat ind i hulmuren. Ejer ved ikke om hulmuren er isoleret. Hulmuren kan været isoleret i mere eller mindre grad, men det kræver | | |

| | | |
|---|---|---|
| nærmere undersøgelse at fastslå dette. Se iøvrigt side 13 i rapporten.<br>Ydervægge(gavle mod syd og nord) er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Der er indvendig udført forsatsvæg som er skønnet isoleret med 100 mm isolering. Gavlene er målet til ca. 40 cm i tykkelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede 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. | 70.100 kr. | 15.600 kr.<br>3,64 ton $CO_2$ |

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælder i hovedbygningen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret ny pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af fabrikat Tasso, type T3 og er fra 1993. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der installeres 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. | 120.000 kr. | 51.800 kr.<br>20,08 ton $CO_2$ |

# 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.

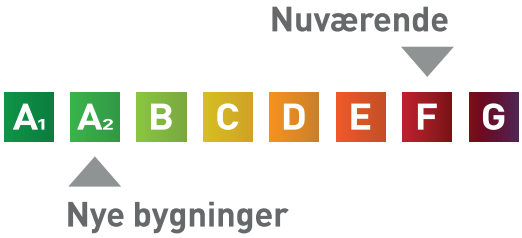
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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

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 energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**7.543,6 Liter fyringsgasolie**
**86.977 kr.**
**20,27 ton $CO_2$ 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 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.

| **Tag og loft** | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld. I skunk mod øst ses de gamle brædder på den vandrette del(etageadskillelsen) og derfor vurderes skunken ikke at være isoleret med mere. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af vandret skunkrum til i alt 250 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet. | 15.500 kr. | 1.600 kr.<br>0,37 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af hanebåndsloft 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. | | 800 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet. | | 500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Loft/tag i kvist er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Der er indvendig pladebeklædning på væggene i den tidligere butik. På facaden ses der ikke tegn på at der er blæst granulat ind i hulmuren. Ejer ved ikke om hulmuren er isoleret. Hulmuren kan været isoleret i mere eller mindre grad, men det kræver nærmere undersøgelse at fastslå dette. Se iøvrigt side 13 i rapporten.<br>Ydervægge(gavle mod syd og nord) er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er skønnet uisoleret. Der er indvendig udført forsatsvæg som er skønnet isoleret med 100 mm isolering. Gavlene er målet til ca. 40 cm i tykkelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede 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. | 70.100 kr. | 15.600 kr.<br>3,64 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er monteret med tolags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant. | 58.100 kr. | 2.400 kr.<br>0,56 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer monteret med termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant. | | 700 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Dør i sidebygning mod tidligere uopvarmet lager mangler. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af massiv isoleret dør mod tidligere lager. | 7.300 kr. | 800 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Terrassedøre mod havestuen er monteret med ruder af etlags glas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Terrassedørene mod havestuen udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant. | 38.400 kr. | 2.400 kr.<br>0,56 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdøre med sideparti er monteret med tolags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Yderdørene udskiftes til nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant. | 26.600 kr. | 1.100 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Terrassedøre er monteret med ruder af tolags termoglas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Terrassedørene udskiftes til nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant. | 65.000 kr. | 2.700 kr.<br>0,62 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Hvor der ikke er gulv mod kælder, vurderes der at være terrændæk udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret. Der er gulvvarme i stuen mod syd. | | |
| **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 fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme 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. | | 5.000 kr.<br>1,15 ton $CO_2$ |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kældre er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er skønnet med lerindskud. Under belægning af vinyl/imiteret sten er gulve skønnet udført i træ. Lofter i kældre er pudset. | | |
| **FORBEDRING**<br>I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye gulve, anbefales at etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres mellem bjælker med 150 mm mineraluld. Omkostninger til nyt gulv er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger. | 14.700 kr. | 2.600 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |
| **KRYBEKÆLDER**<br>Etageadskillelse mod installationsskakt som forbinder de 2 kældre består af beton og afsluttet med gulvbelægning, evt. strøggulve nogle steder men det vides ikke med sikkerhed. Da der er placeret varmefordelingsrør i installationsskakten, den er placeret midt under huset og den ikke for tilført luft via sokkel skønnes det ikke rentabelt at efterisolere den. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i badeværelser og kontor i sidebygning. 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 |
|---|---|---|
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælder i hovedbygningen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret ny pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af fabrikat Tasso, type T3 og er fra 1993. | | |
| FORBEDRING<br>Der installeres 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. | 120.000 kr. | 51.800 kr.<br>20,08 ton $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro, type 6058. Vandvarmer er fra 2006 og er placeret i kælderen ved kedlen. Vandvarmeren kan el-opvarmes, men denne mulighed anvendes ikke. Ejer anvender kedlen til opvarmning af vandvarmer også om sommeren. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. Ny vandvarmer ifbm. etablering af solfangeranlæg. | | 2.000 kr.<br>0,43 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i stuen mod syd og i badeværelse på 1. sal. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i kælder ved kedel og i kælder i sidebygning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.<br>Varmefordelingsrør i rum ved siden af kedel er udført som ca. 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør i kælder ved kedel med 40 mm rørskåle.<br>Isolering af varmefordelingsrør i kælder i rum ved siden af kedel med 40 mm rørskåle. | 5.500 kr. | 9.700 kr.<br>2,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i installationsskakt og i kælderrum i kælder i sidebygning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering. Rørene er isoleret sammen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af varmefordelingsrør i installationsskakt og i kælderrum i kælder i sidebygning til i alt 40 mm. | 6.300 kr. | 500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget ved kedlen er der monteret en automatisk modulerende Alpha2 25-60 180 pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos | | |

| | | |
|---|---|---|
| **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 195 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskåle. | 1.300 kr. | 1.500 kr.<br>0,33 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:
Huset er fra 1938 og der er tilbygget havestue i 1998. Tidligere ejer har løbende renoveret store del har huset i 1990 érne og frem. Især tagetagen.
Der er 2 kældre i huset som ikke er sammenhængende. Den ene er placeret i hovedbygningens sydligedel og den anden er placeret i sidebygningens vestligedel.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 04-03-2013
Varmeafregning oplyst af ejer til ca. 3000 liter fyringsolie om året.
Bemærk at programmet regner med 2013-priser på el, vand og varme.

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.

På BBR er der registreret en del erhvervsareal i bygningen, men dette har ikke i flere år været anvendt til erhverv. Det har mere karakter af boligareal og er i dette energimærket betragtet som boligareal.

De 2 kældre er ikke opvarmet, da der ikke er radiator eller anden lignende varmekilde i kældrene. Dog er der i kælderen i sidebygningen el-gulvvarme i et mindre rum, men dette anvendes ikke og er pt. ikke slået til, hvorfor det ikke er medtaget i energimærket.

Varmefordelingsrør i tagetagen er ikke medtaget da de ligger på den varmeside, såvidt det kunne konstateret ved besigtigelsen.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER F.
Hvis vi antog at hulmuren er blevet efterisoleret med granulat(U=0,78 W/m2K) vil energimærket stadigvæk blive et F, men det beregnet forbrug vil falde med ca. 900 liter.

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 stokerfyr(fyring med træpiller). I dette tilfælde er investeringen rentabel i forhold til opvarmning med fyringsolie. Bemærk! Beregningen er forudsat på det beregnet forbrug af fyringsolie. Hvis forbruget af fyringsolie ikke er så stort som beregnet vil konvertering til stokerfyr også være mindre rentabel.
Der er valgt ikke at regne på en varmepumpe, da der umiddelbart ikke er plads til nedgravning af jordvarmeslanger i haven og fordi opvarmning af så stor en bolig med en vand til luft varmepumpe vurderes at kræve nærmere beregninger end der udføres i dette energimærke.

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 |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Isolering af vandret skunk til i alt 250 mm. | 15.500 kr. | 136,6 liter fyringsgasolie<br>5 kWh el | 1.600 kr. |
| Hule ydervægge | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat. Inden dette iværksættes skal det undersøges om hulmuren evt. er isoleret og tilstanden af isoleringen. | 70.100 kr. | 1.341,6 liter fyringsgasolie<br>51 kWh el | 15.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer til vinuder tolags energirude med varm kant. | 58.100 kr. | 205,9 liter fyringsgasolie<br>7 kWh el | 2.400 kr. |
| Yderdøre | Montering af massiv isoleret dør mod tidligere lager. | 7.300 kr. | 63,4 liter fyringsgasolie<br>2 kWh el | 800 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af terrassedøre med 1 lags glas mod havestue med nye med tolags energirude med varm kant. | 38.400 kr. | 205,0 liter fyringsgasolie<br>7 kWh el | 2.400 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør mod øst til nye med tolags energirude med varm kant. | 26.600 kr. | 94,1 liter fyringsgasolie<br>3 kWh el | 1.100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af terrassedøre med 2 lags termoruder til nye med tolags energiruder med varm kant. | 65.000 kr. | 228,7 liter fyringsgasolie<br>8 kWh el | 2.700 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 150 mm | 14.700 kr. | 222,8 liter fyringsgasolie<br>8 kWh el | 2.600 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kedler | Konvertering til ny stokerfyr med automatisk fyring. Bemærk! Besparelsen er i forhold til det store olie forbrug som er beregnet. Ved mindre olie forbrug vil besparelsen også blive mindre. | 120.000 kr. | 7.543,6 liter fyringsgasolie<br>-276 kWh el<br>-15,41 ton træpiller, blæst | 51.800 kr. |
| Varmerør | Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i kældre med 40 mm rørskåle. | 5.500 kr. | 830,7 liter fyringsgasolie<br>32 kWh el | 9.700 kr. |
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsrør i installationsskakt til ialt 40 mm med f.eks. rørskåle. | 6.300 kr. | 39,6 liter fyringsgasolie<br>1 kWh el | 500 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskåle. | 1.300 kr. | 122,8 liter fyringsgasolie<br>4 kWh el | 1.500 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 |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Isolering af hanebåndsloft til i alt 300 mm. | 68,3 liter fyringsgasolie<br>2 kWh el | 800 kr. |
| Loft | Isolering af lodret skunk til i alt 300 mm. | 41,6 liter fyringsgasolie<br>1 kWh el | 500 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af ovenlysvinduer til nye med tolags energirude. | 53,5 liter fyringsgasolie<br>2 kWh el | 700 kr. |
| Terrændæk | Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm polystyren/flamingo. | 423,8 liter fyringsgasolie<br>16 kWh el | 5.000 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Solvarme | Montering af solfanger, vakumrør til brugsvand. Ny vandvarmer ifbm. etablering af solfangeranlæg. | 186,1 liter fyringsgasolie<br>-107 kWh el | 2.000 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. 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 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:

Varme .....11,53 kr. pr. Liter fyringsgasolie
El .....2,10 kr. pr. kWh
Vand.....54,00 kr. pr. m³

## 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 | Torupvej 2 |
| BBR nr | 740-24631-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1938 |
| År for væsentlig renovering | 1998 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 200 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 189 m² |
| Boligareal opvarmet | 307 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 307 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 110 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 81,4 m² |
| | |
| Energimærke | F |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er ikke overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede. I bebygget areal er der ca. 80 m2 mindre end angivet på BBR. På Torupvej 2A, er der registreret en erhvervs bygning på 72 m2. Denne bygning er sammenbygget med bygningen på Torupvej 2. Det vurderes at de 72 m2 på Torupvej 2A, ved en fejl også er blevet registreret på Torupvej 2. Kælder er større end angivet 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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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

## 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. 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

for Torupvej 2
8654 Bryrup




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 6. marts 2013 til den 6. marts 2020

Energimærkningsnummer 310028341