

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Solvænget 42, 9300 Sæby  
Solvænget 42  
9300 Sæby



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 6. november 2012  
Til den 6. november 2019.

Energimærkningsnummer 310012236

  
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

Max Sonne

**Arkitektfirma Max Sonne ApS**

Tinghusvej 3, Blenstrup, 9520 Skørping

info@maxsonne.dk

tlf. 41273406

Mulighederne for Solvænget 42, 9300 Sæby

### Ventilation

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Investering | Årlig besparelse                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VENTILATION</b><br>Naturlig ventilation med ikke helt tæt loftlemskonstruktion.<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken.<br>Bygningen er delvis utæt, da det skønnes at loftlemmen ikke lukke helt tæt.<br>Husets øvrige konstruktioner forudsættes at være stort set intakte. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Naturlig ventilation med ikke helt tæt loftlemskonstruktion.<br>Loftlemmen tætnes med gummilister og forsynes med lukketøj/lås så den forbliver i tæt lukke position.                                                                                                                                                                                                     | 500 kr.     | 1.400 kr.<br>0,46 ton CO <sub>2</sub> |

### Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Investering | Årlig besparelse |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Nyere luft/luft varmepumpe fra år 2008.<br>Der er monteret nyere varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen er placeret i spisekøkkenet og forsyner hovedparten af huset med varme.<br>Da varmepumpen opvarmer boligen med varm luft som den "blæser" rundt i boligen, |             |                  |

er det et krav at dørene til de tilstødende rum er åbne.  
 I de rum hvor varmepumpen har svært at sende varmen hen, er der alm. el-varme.  
 Der er anvendt standardværdier fra Energistyrelsen for varmepumpens ydelser.  
 Det var under rapportskrivningen ikke muligt at fremskaffe faktiske værdier vedr.  
 varmepumpen..

**FORBEDRING**

Nyere luft/luft varmepumpe fra år 2008.  
 Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen  
 luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en  
 indedel. Indedelen opstilles i spisekøkkenet.

20.000 kr.

7.600 kr.  
2,50 ton CO<sub>2</sub>**EL**

Investering

Årlig  
besparelse**SOLCELLER**

Der er ingen solceller på bygningen.  
 Der er ikke installeret solceller i bygningen

**FORBEDRING**

Der er ingen solceller på bygningen.  
 Huset opvarmes generelt af EL, dels som alm. el-varme + varme via varmepumpe.  
 For at nedsætte den løbende mængde indkøbt EL foreslås følgende:  
 Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen  
 Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere  
 solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det  
 være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på  
 solcellerne.

Ovennævnte er rentabelt langsigtet forslag.  
 Såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten  
 bedres.

111.200 kr.

10.900 kr.  
3,58 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.

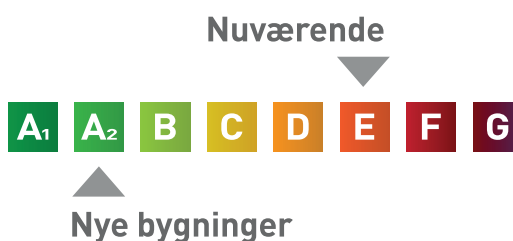
På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

### Beregnet varmekonsum pr. år:

**12.508 kWh elektricitet**

**25.016 kr.**

**8,29 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><br>Indvendig loftkonstruktion mellem stueplan og uudnyttet tagrum.<br>Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.<br><br>Ovennævnte er rentable langsigtede forslag.<br>Såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres. | 66.000 kr.  | 2.300 kr.<br>0,74 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Udvendigt, ca. 350 mm ydervæg med teglsten udvendigt og indvendigt.<br>Der er lidt forskellig tykkelse på ydermurene.<br>Udvendig mur af teglsten<br>Indvendig mur af pudset mur med tapet.<br>Da det kun er de udvendige overflader der er synlige er følgende forudsat: |             |                  |

- Udvendigt
- 108 mm murværk af teglsten
- 125 mm hulmursisolering
- 108 mm murværk af teglsten
- Indvendige vægoverflader

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Udvendigt, ca. 350 mm ydervæg med teglsten udvendigt og indvendigt.

Efterisolering af ydervægge til samlet 225 mm isolering som udvendig isolering som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end indvendig isolering, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Ovennævnte forbedringsforslag er ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres.

1.800 kr.  
0,58 ton CO<sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Udvendigt, nordvendt facade mod entre, 1 stk. 3 fags yderdørsparti med i alt 2 ruder i sidepartier + 10 fyldninger i dørramme af træ:

Oplukkeligt yderdørsparti med 3 fag monteret med en blyrude i hver vindueskarm og 10 fyldninger i dørramme. .

Parti er monteret med 3 lags termorude i vindueskarme og isolerede fyldninger i dørramme.

Udvendigt, vestvendt facade mod stor stue, 2 stk. etfags faste vinduer af træ:

Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.

Vinduer er placeret under stort tagudhæng

Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Vinduer placeret under stort tagudhæng i gårdmiljø.

Udvendigt, nordvendt facade mod bryggers, 1 stk. etfags yderdør med rude og fyldning af træ:

Oplukkeligt yderdør med 1 fag monteres med en rude og en fyldning.

Dør er monteret med 3 lags termorude og isoleret fyldning.

Udvendigt, vestvendt facade mod stue, 1 stk. etfags terrassedør af træ:

Oplukkeligt dør med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. dør.

Dør er monteret med 3 lags termorude

Dør placeret under stort tagudhæng i gårdmiljø.

Udvendigt, nordvendt facade mod badeværelse nr 1, 2 stk. etfags vinduer af træ:

Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.

Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, nødvendt facade mod bryggers, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, østvendt facade mod stue, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Fast vindue med indbygget blyrude,, 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, nødvendt facade mod kontor + værelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, østvendt facade mod soveværelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, sydvendt facade mod spisestue, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.  
Vindue placeret under stort tagudhæng i gårdmiljø.

Udvendigt, østvendt facade mod badeværelse nr 2, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

Udvendigt, vestvendt facade mod stue, 1 stk. etfags terrassedør af træ:  
Oplukkeligt dør med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. dør.  
Dør er monteret med 3 lags termorude

Udvendigt, vestvendt facade mod køkken, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.

#### FORBEDRING

Udvendigt, nordvendt facade mod entre, 1 stk. 3 fags yderdørsparti med i alt 2 ruder i sidepartier + 10 fyldninger i dørramme af træ:  
Nuværende dørparti udskiftes - til ny 3 fags dørparti med energirude og isolerede fyldninger i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, nødvendt facade mod kontor + værelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, nordvendt facade mod bryggers, 1 stk. etfags yderdør med rude og fyldning af træ:  
Nuværende dør udskiftes - til ny 1 fags dør med energirude og isolert fyldning i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, vestvendt facade mod stue, 1 stk. etfags terrassedør af træ:  
Nuværende dør udskiftes - til ny 1 fags dør med energirude i gående ramme.  
Dør med 3 lags glas, varm kant og krypton gas

117.300 kr.

4.800 kr.  
1,56 ton CO<sub>2</sub>

Udvendigt, nødvendt facade mod badeværelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, nødvendt facade mod bryggers, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, østvendt facade mod stue, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, nødvendt facade mod kontor + værelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, østvendt facade mod soveværelse, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, sydvendt facade mod spisestue, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, østvendt facade mod badeværelse nr 2, 2 stk. etfags vinduer af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, vestvendt facade mod stue, 1 stk. etfags terrassedør af træ:  
Nuværende dør udskiftes - til ny 1 fags dør med energirude i gående ramme.  
Dør med 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Udvendigt, vestvendt facade mod køkken, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Ovennævnte er rentable langsigtede forslag men på det tidspunkt vinduerne er nedbrudte af ælde, ruder går i stykker, punkterer eller andet bliver defekte, så bør der foretages en udskiftning, hvor energiruder indgår.  
Såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten

**VINDUER**

Udvendigt, sydvendt facade mod spisestue, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Oplukkeligt vindue med 1 fag og en rude, i alt 1 rude pr. vindue.  
Vindue er monteret med 3 lags termorude.  
Vindue IKKE placeret under stort tagudhæng i gårdmiljø.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Udvendigt, sydvendt facade mod spisestue, 1 stk. etfags vindue af træ:  
Nuværende vindue udskiftes - til nyt 1 fags vindue med energirude i gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Forslaget er ikke rentabelt i øjeblikket, men på det tidspunkt vinduet er nedbrudt af ælde, rude går i stykker, punkterer eller andet bliver defekte, så bør der foretages en udskiftning, hvor energiruder indgår.

200 kr.  
0,06 ton CO<sub>2</sub>

**VINDUER**

Udvendigt, sydøstvendt vinduesfacade i karnap, 1 stk. 1 fags plastvindue med 3 ruder:  
Vindue med 3 ruder over hinanden. Midterste rude oplukkelig. 1 fags vindue med i alt 3 ruder .  
Vindue af plast fra år 1992  
Vindue er monteret med 2 lags energirude.

Udvendigt, sydvendt vinduesfacade i karnap, 1 stk. 3 fags plastvindue med 3 ruder:  
Vindue med 3 faste ruder ved siden af hinanden.  
Vindue af plast fra år 1992  
Vindue er monteret med 2 lags energirude.

Udvendigt, sydvestvendt vinduesfacade i karnap, 1 stk. 1 fags plastvindue med 3 ruder:  
Vindue med 3 ruder over hinanden. Midterste rude oplukkelig. 1 fags vindue med i alt 3 ruder .  
Vindue af plast fra år 1992  
Vindue er monteret med 2 lags energirude.

**YDERDØRE**

Indvendigt, isoleret loftlem i bryggers:  
Loftlem opbygget som ramme med fast beklædning på overside og underside.  
Konstruktionen er ca. 11 cm høj.  
Det forudsættes at loftlemmen er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Det forudsættes at der ikke er helt tæt mellem loftlem (ramme) og loftlemkarm.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Gulvkonstruktion i bryggers, køkken, 2 badeværelser og entre, gulve med el-gulvvarme

Indvendig gulvkonstruktion med trægulve

Det er kun gulvoverfladen, der er synlig.

Følgende forudsættes ud fra besigtigelser på stedet:

- "Svømmende" trægulv på mellemlæg

- Ca. 100 mm beton med gulvvarme

- Ca. 200 mm Lecanødder under beton

- Afretningslag

- Bærende jordlag

Gulvkonstruktion i kontor, værelse, soveværelse stue og spisestue, gulve uden el-gulvvarme

Indvendig gulvkonstruktion med trægulve

Det er kun gulvoverfladen, der er synlig.

Følgende forudsættes ud fra besigtigelser på stedet:

- "Svømmende" trægulv på mellemlæg

- Ca. 100 mm beton uden gulvvarme

- Ca. 200 mm Lecanødder under beton

- Afretningslag

- Bærende jordlag

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Gulvkonstruktion i bryggers, køkken, 2 badeværelser og entre, gulve med el-gulvvarme:

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.

Gulvkonstruktion i kontor, værelse, soveværelse stue og spisestue, gulve uden el-gulvvarme

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.

Ovennævnte forbedringsforslag er ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres.

2.800 kr.  
0,90 ton CO<sub>2</sub>

#### LINJETAB

Linjetab mellem sokkel, væg og gulv i køkken, bryggers, entre og badeværelser:

Samling mellem:

- sokkel af lecablokke

- væg af mursten

- gulv af beton med gulvvarme

- gulve med klinker

Linietaf mellem sokkel, væg og gulv i kontor, værelse, soveværelse stue og spisestue:

Samling mellem:

- sokkel af lecablokke
- væg af mursten
- gulv af beton uden gulvvarme
- gulve med træbelægning som "svømmende" gulv på beton.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Naturlig ventilation med ikke helt tæt loftlemskonstruktion.

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 delvis utæt, da det skønnes at loftlemmen ikke lukke helt tæt.

Husets øvrige konstruktioner forudsættes at være stort set intakte.

### FORBEDRING

Naturlig ventilation med ikke helt tæt loftlemskonstruktion.

Loftlemmen tætnes med gummilister og forsynes med lukketøj/lås så den forbliver i tæt lukke position.

500 kr.

1.400 kr.  
0,46 ton CO<sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMEANLÆG

Indvendig opvarmning med EL-panelradiatorer og EL-gulvvarme.  
Bygningen opvarmes med el.  
Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum og elgulvvarme i bryggers, køkken, entre og 2 badeværelser.

### VARMEPUMPER

Nyere luft/luft varmepumpe fra år 2008.  
Der er monteret nyere varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen er placeret i spisekøkkenet og forsyner hovedparten af huset med varme.  
Da varmepumpen opvarmer boligen med varm luft som den "blæser" rundt i boligen, er det et krav at dørene til de tilstødende rum er åbne.  
I de rum hvor varmepumpen har svært at sende varmen hen, er der alm. el-varme.  
Der er anvendt standardværdier fra Energistyrelsen for varmepumpens ydelser.  
Det var under rapportskrivningen ikke muligt at fremskaffe faktiske værdier vedr. varmepumpen..

### FORBEDRING

Nyere luft/luft varmepumpe fra år 2008.  
Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i spisekøkkenet.

### SOLVARME

Intet solvarmeanlæg  
Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

### FORBEDRING VED RENOVERING

Intet solvarmeanlæg  
Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund FP215 panel solfangeranlæg. 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.

Ovennævnte forbedringsforslag er ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres.

**Varmefordeling**

Investering      Årlig  
besparelse

**AUTOMATIK**

Termostat på alle radiatorer inkl. gulvvarme.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMT VAND

Enfamiliehus, gennemsnitsforbrug

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.

Beregning: 250 liter varmt vand pr. m<sup>2</sup> opvarmet bolig pr. år svarer til 35,25 m<sup>2</sup> varmt vand.

### VARMTVANDSBEHOLDER

Indvendigt, 60 liters EL-vandvarmer som Metro.

Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 622, årgang 1986

# EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Særlige el-installationer:<br>Der er ikke registreret særlige el-installationer i bygningen, som skal beskrives særskilt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                        |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Der er ikke installeret solceller i bygningen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                        |
| <b>FORBEDRING</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Huset opvarmes generelt af EL, dels som alm. el-varme + varme via varmepumpe.<br>For at nedsætte den løbende mængde indkøbt EL foreslås følgende:<br>Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 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 skyggevirkning på solcellerne.<br><br>Ovennævnte er rentabelt langsigtet forslag.<br>Såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres. | 111.200 kr. | 10.900 kr.<br>3,58 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VINDMØLLER</b><br>Ingen vindmøller<br>Vindmølle til produktion af EL:<br>Der er ikke tilknyttet egen vindmølle til produktion af ejendommens el-behov.<br>Ejendommen er placeret i parcelhuskvarter, hvor opstilling af husstandsvindmøller ikke anses for at være ideel.<br>Såfremt der ønskes vindenergi til produktion af EL, bør det være et større fælles projekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                        |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Omfang:

- Energimærket omfatter et parcelhus i byzone
- Boligen benyttes til helårsbeboelse.

Under besigtigelsen var indehaver til stede

Foreliggende materiale:

- Årsopgørelse over varme.
- Årsopgørelse over elforbrug.

Energimærkningsnummer 310012236

- Årsoppgørelse over vandforbrug

Øvrige forudsætninger:

- det forudsættes at hele boligarealet er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C i hele fyringssæsonen.

Energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter, version 2012.

Danmark har et politisk mål om at vedvarende energi, skal dække en stadig større del af landets samlede energibehov.

Det opvarmede areal er det samme som boligarealet. Boligen er opmålt og beregnet ved besigtigelsen.

Boligen dækker:

- stueplan

Når/hvis boligen skal renoveres/ombygges af en eller anden grund, skal der tages stilling til evt. energimæssige forbedringer af gulvkonstruktion, ydervægge eller tag, hvor det nuværende Bygningsreglement stille en række krav.

Boligen har det sidste år kun været beboet på deltidsbasis

## 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 af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

| Emne              | Forslag                                                                                                                      | Investering | Årlig besparelse<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                                                                              |             |                                     |                  |
| Loft              | Indvendig loftkonstruktion mellem stueplan og uudnyttet tagrum. Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.     | 66.000 kr.  | 1.118 kWh el                        | 2.300 kr.        |
| Vinduer           | Vinduer og døre                                                                                                              | 117.300 kr. | 2.351 kWh el                        | 4.800 kr.        |
| Ventilation       | Naturlig ventilation med ikke helt tæt loftlemlskonstruktion. Tætning af samlinger ved loftlem                               | 500 kr.     | 687 kWh el                          | 1.400 kr.        |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                                                                                                              |             |                                     |                  |
| Varmepumper       | Nyere luft/luft varmepumpe fra år 2008. Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 5,4 kW som type IVT Nordic 12 KHR-N | 20.000 kr.  | 3.770 kWh el                        | 7.600 kr.        |
| <b>El</b>         |                                                                                                                              |             |                                     |                  |
| Solceller         | Der er ingen solceller på bygningen. Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW                                | 111.200 kr. | 5.401 kWh el                        | 10.900 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                  |
| Hule ydervægge | Udvendigt, ca. 350 mm ydervæg med teglsten udvendigt og indvendigt. Udvendig efterisolering af tegl/tegl ydervægge til i alt 225 mm<br><br>Ovennævnte forbedringsforslag er ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres. | 878 kWh el                          | 1.800 kr.        |
| Vinduer        | Udvendigt, nødvendt facade mod bryggers, 1 stk. etfags vindue af træ: Udskiftning af vindue til 3 lags energirude<br><br>Ovennævnte forbedringsforslag er ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres.                   | 86 kWh el                           | 200 kr.          |
| Terrændæk      | Gulvkonstruktion:                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.357 kWh el                        | 2.800 kr.        |

### Varmeanlæg

|          |                                                                                                                                                   |            |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Solvarme | Intet solvarmeanlæg: Installation af nyt 3,82 m² solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som Vølund FP215<br><br>Ovennævnte forbedringsforslag er | 865 kWh el | 1.800 kr. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|

|  |                                                                                                                                    |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | ikke rentable på nuværende tidspunkt, men såfremt der samtidigt foretages øvrige lignende forbedringer, vil rentabiliteten bedres. |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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 .....  
 El .....2,00 kr. per kWh  
 Vand.....35,00 kr. per m<sup>3</sup>

Anvendte priser i dette energimærke er standardpriser, som er oplyst af Energistyrelsen eller energimærkningsprogrammet Energy10.

### 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 .....                    | Solvænget 42           |
| BBR nr.....                      | 813-191071-1           |
| Bygningens anvendelse .....      | 120                    |
| Opførelses år.....               | 1986                   |
| År for væsentlig renovering..... | Ikke relevant          |
| Varmeforsyning.....              | Elvarme                |
| Supplerende varme.....           | Ingen                  |
| Boligareal i følge BBR .....     | 140 m <sup>2</sup>     |
| Erhvervsareal i følge BBR .....  | 0 m <sup>2</sup>       |
| Boligareal opvarmet .....        | 141,138 m <sup>2</sup> |
| Erhvervsareal opvarmet .....     | 0 m <sup>2</sup>       |
| Opvarmet areal i alt .....       | 141,138 m <sup>2</sup> |

Heraf tagetage opvarmet.....0 m<sup>2</sup>

Heraf kælderetage opvarmet .....

Uopvarmet kælderetage.....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....E

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er en række skjulte konstruktioner i boligen.

Disse konstruktioner kendes ikke, og derfor er der foretaget en række forudsætninger, forudsætninger der medvirker som grundlag for den samlede beregning

## 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:

### Arkitektfirma Max Sonne ApS

Tinghusvej 3, Blenstrup, 9520 Skørping

[info@maxsonne.dk](mailto:info@maxsonne.dk)

tlf. 41273406

Ved energikonsulent

Max Sonne

## 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.

Energistytrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Solvænget 42  
9300 Sæby



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 6. november 2012 til den 6. november 2019

Energimærkningsnummer 310012236