# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Assensvej 526
5642 Millinge

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. november 2016
Til den 11. november 2023.

Energimærkningsnummer 311211816

Energistyrelsen

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

# 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

Claus Nielsen

**Arkitektfirmaet Arne Birk ApS**
Møllergade 67, 5700 Svendborg
www.arnebirk.dk
claus@arnebirk.dk
tlf. 62216171

Mulighederne for Assensvej 526, 5642 Millinge

| Varmeanlæg | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedel, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. | | |
| FORBEDRING<br>Der installeres nyt stoker pillefyr, der placeres i udhus. Kedlen skal være en kompakt solokedel med automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring, så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne for den enkelte brændselsenhed. Der er ikke indregnet en eventuel udskiftning af skorsten.<br>Installation af ny i 200 l præisoleret varmtvandsbeholder.<br>Beholder tilsluttes eventuelt solvarmeanlæg.<br>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 el-patron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. | 105.000 kr. | 21.900 kr.<br>12,43 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.<br>Ydervæg mod uopvarmet udestue er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt indvendig påforing med 150 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.<br>Isolering af hul ydervæg mod uopvarmet udestue ved indblæsning af granulat, samt indvendig påforing med 150 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved dør, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. | 135.300 kr. | 10.000 kr.<br>2,99 ton $CO_2$ |

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

Energistyrelsen

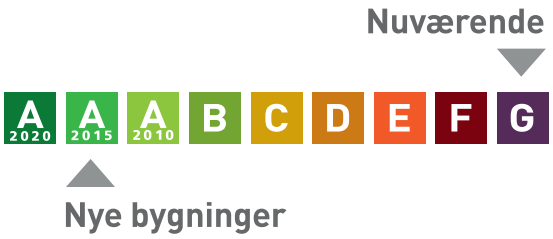
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 4.703 Liter fyringsgasolie | 42.186 kr |
| 2.338 kWh elektricitet | 4.910 kr |
| Samlet energiudgift | 47.095 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 14,19 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Lodret væg mod tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br>Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br>Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br>Skråtag i baghus er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING<br>Indvendig efterisolering af skråtag i baghus med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråtag indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 25.700 kr. | 1.500 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af lodret væg mod tagrum med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Det påregnes, at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.<br>Efterisolering af hanebåndsloft med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 9.900 kr. | 600 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 51.100 kr. | 2.500 kr.<br>0,74 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Tag ved karnap består af beton der er isoleret på indvendig side med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af tag ved karnap med 200 mm isolering. Eksisterende loftbeklædning og dampspærre fjernes. Der udføres nyt nedhængt loft med isolering, effektiv dampspærre, og der afsluttes med godkendt loftbeklædning. | 1.600 kr. | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.<br>Ydervæg mod uopvarmet udestue er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt indvendig påforing med 150 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.<br>Isolering af hul ydervæg mod uopvarmet udestue ved indblæsning af granulat, samt indvendig påforing med 150 mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved dør, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. | 135.300 kr. | 10.000 kr.<br>2,99 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i baghus og væg mod uopvarmet baghus består af 24 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i baghus og væg mod uopvarmet baghus. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 86.700 kr. | 7.500 kr.<br>2,24 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Gavlvæg på 1. sal over udestue er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i let gavlvæg på 1. sal over udestue. Eksisterende pladebeklædning og dampspærre nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. | | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Ejendommens vinduer er alle af træ og registreret almindelig termo, dog er flere vinduer i stue med lavenergiruder.<br>Ovenlysvinduer i hovedhus er med almindelig termo.<br>Ovenlys i baghus er klare fiberarmerede bølgeplader. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af vinduer med enkeltlagsruder og almindelige termoruder til nye med 3 lags energirude. | 59.100 kr. | 2.500 kr.<br>0,74 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Ejendommens døre er alle af træ.<br>Hoveddør er registreret med isolerede fyldninger almindelig termo.<br>Bagdør er registreret som isoleret.<br>Terrassedør ud til altan mod vej og dør ud til udestue er registreret almindelig termo.<br>Terrassedør ud til altan over udestue er registreret med lavenergiruder.<br>Døre i baghus ud mod uopvarmede rum er registreret med uisolerede fyldninger og enkeltlagsruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af uisolerede døre og døre med enkeltlagsruder og almindelige termoruder til nye med 3 lags energirude. | 52.800 kr. | 2.700 kr.<br>0,80 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i hovedhus er udført af beton, belagt med tæpper eller vinyl. Gulvene er isoleret med 100 mm leca under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br>Terrændæk i baghus er udført af beton. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Terrændæk i badeværelse i baghus er udført af beton, belagt med fliser. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen.<br>Der er varme i gulvet.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk i baghus og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 400 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør, må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 1.600 kr.<br>0,47 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk i badeværelse i baghus og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 400 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør, må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder består af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er besigtiget på stedet. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af 200 mm isolering på underside af betondæk. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen, så fugt mv. undgås. | 3.700 kr. | 1.600 kr.<br>0,46 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af el-radiatorer i badeværelse og køkken på 1. sal. El-radiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal. | | |
| **FORBEDRING**<br>EL-radiatorer i badeværelse og køkken på 1. sal fjernes og erstattes af vandbårne radiatorer.<br>Montering af radiatorer med termostater, inklusiv rørføring i køkken og badeværelse på 1. sal. Varmefordelingsrør udføres som to-strengs anlæg og monteres på den varme side af isoleringen. | 16.500 kr. | 2.300 kr.<br>0,76 ton $CO_2$ |
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre kedel, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der installeres nyt stoker pillefyr, der placeres i udhus. Kedlen skal være en kompakt solokedel med automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring, så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne for den enkelte brændselsenhed. Der er ikke indregnet en eventuel udskiftning af skorsten.<br>Installation af ny i 200 l præisoleret varmtvandsbeholder.<br>Beholder tilsluttes eventuelt solvarmeanlæg.<br>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 el-patron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. | 105.000 kr. | 21.900 kr.<br>12,43 ton $CO_2$ |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en fastbrændselsfyr, der er placeret i udhus.<br>Fastbrændselsfyr er tilkoblet centralvarmeanlæg,<br>Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der monteres en ny luft-til-luft-varmepumpe der placeres i stue. Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varm luft, der indblæses i det rum, hvor indedelen placeres. | 15.000 kr. | 3.800 kr.<br>1,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

## 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 badeværelse i baghus. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i gulve er udført i 3/4" stålrør. Det er skønnet, at rørene er isoleret med 20 mm isolering.<br><br>Varmerør under gulve/ terrændæk kan kun efterisoleres i forbindelse med udskiftning af gulve. I tilfælde af dette skal alle rør udskiftes til nye uden samlinger, der placeres på den varme side af isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. | 5.000 kr. | 900 kr.<br>0,26 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 radiator i stue, ligeledes mangler termostat / rumføler på gulvvarme i badeværelse i baghus.<br><br>Det vurderes, at montage af termostatventil på gulvvarme ikke vil fungere i praksis. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Termostatventil vil være monteret for tæt på gulv og derfor registrere temperatur i gulv og ikke rumtemperatur. Ventil vil derfor lukke og først starte igen, når gulv er afkølet, for derefter at opvarme gulv igen, og dette er ikke rentabelt.<br>For at termostat på gulvvarme kan fungere, kræves en særskilt blandekreds med tilhørende pumpe og automatikker. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder, der er integreret i kedel. Varmtvandsbeholder forsyner samtlige tappesteder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på syd-vendt tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 30 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 81.000 kr. | 6.200 kr.<br>3,31 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen, Assensvej 526, er en ældre ejendom, opført i 1912.
Bygningen er gennem årene løbende moderniseret og tilbygget i 1980.

Baghus med ensidet taghældning er medregnet i energimærket, da den er betragtet som opvarmet.

Baghus med sadeltag, udestue og kælder er ikke medregnet i energimærket, da de er betragtet som uopvarmet.

I energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger. Ligeledes er der foreslået flere ikke rentable besparelsesforslag.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

Det vurderes, at det beregnede forbrug er meget højt i forhold til, hvad det forventede ville være ved almindelig brug af boligen. Det beregnede forbrug er dog et udtryk for, at ejendommen er i ringe isoleret stand, og at der kan fortages efterisoleringsarbejde, som vil kunne reducere varmeforbruget væsentligt.

Der forelå ikke tegninger af ejendommen.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråtag i baghus med 200 mm isolering. | 25.700 kr. | 143 Liter Fyringsgasolie<br>91 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |
| Loft | Efterisolering af lodret væg mod tagrum og hanebåndsloft. | 9.900 kr. | 51 Liter Fyringsgasolie<br>33 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering i forbindelse med renovering. | 51.100 kr. | 238 Liter Fyringsgasolie<br>153 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af tag ved karnap med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm. | 1.600 kr. | 6 Liter Fyringsgasolie<br>3 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Hule ydervægge | Efterisolering af ydervægge i forhus. | 135.300 kr. | 959 Liter Fyringsgasolie<br>621 kWh Elektricitet | 10.000 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massive ydervægge i baghus og væg mod uopvarmet baghus med 200 mm. | 86.700 kr. | 719 Liter Fyringsgasolie<br>464 kWh Elektricitet | 7.500 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med enkeltlagsruder og almindelige termoruder til nye med 3 lags energirude. | 59.100 kr. | 237 Liter Fyringsgasolie<br>152 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af uisolerede døre og døre med enkeltlagsruder og almindelige termoruder til nye med 3 lags energirude. | 52.800 kr. | 258 Liter Fyringsgasolie<br>166 kWh Elektricitet | 2.700 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. | 3.700 kr. | 148 Liter Fyringsgasolie<br>94 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmeanlæg | Nedrivning af EL-radiatorer i badeværelse og køkken på 1. sal. og etablering af nyt varmefordelingsanlæg til radiatorer i køkken og badeværelse på 1. sal. | 16.500 kr. | -290 Liter Fyringsgasolie<br>2.323 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Kedler | Montering af nyt pillefyr, solvarmeanlæg, automatik og ny varmtvandsbeholder. | 105.000 kr. | 4.703 Liter Fyringsgasolie<br>-306 kWh Elektricitet<br>-9.866 Kilo Træpiller | 21.900 kr. |
| Varmepumper | Installation af ny luft-til-luft-varmepumpe, Bosch Compress 5000 5.0. | 15.000 kr. | 776 Liter Fyringsgasolie<br>-1.524 kWh Elektricitet | 3.800 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 15-40/25-40/25-40A/32-40 , 18 W. | 5.000 kr. | 393 kWh Elektricitet | 900 kr. |

## El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinsk silicium, 4,8 kW. | 81.000 kr. | 2.099 kWh Elektricitet<br>2.899 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 6.200 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Lette ydervægge | Efterisolering af let gavlvæg på 1. sal over udestue med 200 mm isolering. | 21 Liter Fyringsgasolie<br>13 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk i baghus og støbning af nyt med 400 mm mineraluld eller polystyrenplader. | 150 Liter Fyringsgasolie<br>97 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk i badeværelse i baghus og støbning af nyt med 400 mm mineraluld eller polystyrenplader. | 7 Liter Fyringsgasolie<br>3 kWh Elektricitet | 100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Assensvej 526, 5642 Millinge**

| | |
|---|---|
| Adresse | Assensvej 526, 5642 Millinge |
| BBR nr | 430-3493-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1912 |
| År for væsentlig renovering | 1980 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Elvarme og Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 152 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 190 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 43 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 9 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

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

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Arealer fra BBR-Meddelelsen stemmer ikke overens med de på ejendommen opmålte arealer.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

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

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie | 8,97 kr. per Liter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,10 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600172
CVR-nummer 28859422

**Arkitektfirmaet Arne Birk ApS**
Møllergade 67, 5700 Svendborg
www.arnebirk.dk
claus@arnebirk.dk
tlf. 62216171

Ved energikonsulent
Claus Nielsen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Assensvej 526
5642 Millinge

Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2016 til den 11. november 2023

Energimærkningsnummer 311211816