# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Brønderslevvej 120
9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:




Gyldig fra 24. januar 2018
Til den 24. januar 2028.

Energimærkningsnummer 311294183

Energistyrelsen

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

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

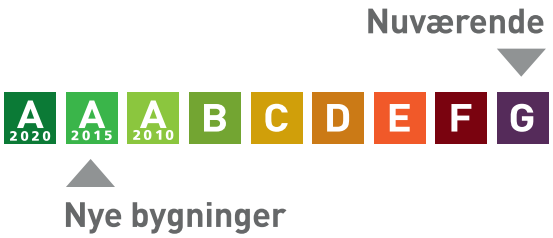
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 7.080 Liter fyringsgasolie | 69.386 kr |
| 9.696 kWh elektricitet | 21.331 kr |
| Samlet energiudgift | 90.717 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 25,45 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>Skråloftet er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved skunkrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.<br><br>Mindre del af skråloft ved skunklem mod nordvest er uisoleret. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol ved skunklem. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved skunklem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.<br><br>Mindre del af lodret skunkvæg er uisoleret. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol ved loftsrum. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Loft mod vandret skunk er uisoleret. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol ved skunklem. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Mindre del af loft mod vandret skunk er vurderet isoleret gennemsnitligt med 200-250 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved skunklem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.<br><br>Skunklemme er isoleret med 25 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af vandret skunk med 350 mm isolering. Det forventes at vandrette skunker er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet. | 9.900 kr. | 4.500 kr.<br>1,24 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Isolering af lodrette skunkvægge med 300 mm isolering. Det forventes at lodrette skunker er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet. | 1.500 kr. | 300 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig isolering af uisoleret skrålofter med 300 mm isolering. Det foreslåes at isolere skrålofter udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler. | 2.100 kr. | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | 6.100 kr. | 400 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af skunklemme med 300 mm isolering. Inden isolering af skunklemme igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Den eksisterende isolering fjernes, og der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret. | 1.400 kr. | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering af skrålofter med 175 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler. | | 1.700 kr.<br>0,45 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag i erhvervsdelen (built-up tag) er vurderet isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i de øvrige konstruktioner, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 225 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og | | 1.400 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæggene er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelsen er på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt boreprøver. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Ydervægge i tagetagens gavle er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er vurderet uisoleret og med 50 mm indvendig isolering. Isoleringstykkelsen er på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt boreprøve. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.<br><br>Generelt for konstruktionerne:<br>En termografering eller nærmere undersøgelse af hulmurene vil kun fastlægge isoleringsstand yderligere. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede hulmure af tegl 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. | 30.000 kr. | 19.100 kr.<br>5,32 ton $CO_2$ |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge ved vinduespatier i erhvervsdelen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved vindue. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering 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. | | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervæggene over jord består af 33 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt bestigelse, da konstruktionen er utilgængelig.<br><br>Kælderydervæggene mod jord består af 33 cm massive betonvægge. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | 132.500 kr. | 16.700 kr.<br>4,68 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Bygningen har vinduer med tolags termoruder samt etlags glasruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | 59.200 kr. | 4.500 kr.<br>1,24 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at udskifte vinduerne som ikke er med energiruder til nye vinduer med tolags energiruder. | 50.600 kr. | 2.500 kr.<br>0,70 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Bygningen har ovenlys med tolags termoruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | 3.700 kr. | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Massiv yderdør vurderes at være isoleret/uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at udskifte den uisoleret yderdøre. | 9.500 kr. | 600 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at udskifte glasdøren til en ny med energiruder. | 15.400 kr. | 900 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i erhvervsdel udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt øvrige konstruktioner, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **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 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. I samme arbejdsgang monteres der nye varmerør. | | 3.000 kr.<br>0,81 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod det fri ved indgangspartiet til boligen, er vurderet som beton, der er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 250 mm isolering. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. | 2.300 kr. | 500 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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. | | 2.100 kr.<br>0,57 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Bygningen opvarmes via kedel placeret i sideliggende bygning, som ikke indgår i denne energimærkningsrapport.<br><br>Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i kælderen. Elradiatorer indgår i energimærkets beregning. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. | | |
| **FORBEDRING**<br>Konvertering af el-radiatorer til vandbåren radiatorer. | 17.500 kr. | 8.600 kr.<br>2,77 ton $CO_2$ |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumper, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes, at være mere rentabelt, at montere solceller fremfor solvarme. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.Da dele af fordelingsanlægget er skjult bør det undersøges nærmere om det er 1- eller 2-strengsystem inden igangsætning af energiforbedringsforslag, da dette vil have indflydelse på besparelsesmulighederne. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i skunk er isoleret. Der er mindre rørstrækning der er uisoleret.<br><br>Varmefordelingsrør i terrændæk er vurderet isoleret.<br><br>Varmefordelingsrør mellem bolig og erhverv er isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at isolere rørene i skunken op til 50 mm isolering. | 6.200 kr. | 1.000 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.<br><br>Der er ikke monteret automatik på varmeanlægget til central styring efter udetemperaturen. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder, Metro.<br>Beholderen er placeret i kælderrum. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i kontor/opholdslokaler:<br>Består af 1- og 2-rørs (T8) samt sparepærer armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt.<br><br>Belysningen i indgangsparti ved bolig:<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.<br><br>Belysningen på toilet samt forgang:<br>Består af glødepærer armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt.<br><br>Udebelysningen:<br>Består af glødepære armaturer, som styres via kontakt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udebelysningen:<br>Udskiftning af glødepære til LED. | 1.800 kr. | 500 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Belysningen i kontor/opholdslokaler:<br>Det anbefales, at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummene. | 6.300 kr. | 500 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at montere solceller til supplering af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 39 m² solfangerpanel, der vender mod syd.<br><br>Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningen ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign.<br><br>Inden investering bør der foretages en dimensionering/beregning af anlægget i forhold til det faktiske elforbrug i bygningen. Det bør ligeledes undersøges om der er restriktioner på bygningen angående solceller. | 136.500 kr. | 7.500 kr.<br>3,64 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

En repræsentant var til stede ved besigtigelsen.

Der var ingen tegningsmateriale til udarbejdelsen af energimærket.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

# 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 | Isolering af vandret skunk med 350 mm isolering | 9.900 kr. | 330 Liter Fyringsgasolie<br>541 kWh Elektricitet | 4.500 kr. |
| Loft | Isolering af lodret skunk med 300 mm isolering | 1.500 kr. | 19 Liter Fyringsgasolie<br>30 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Loft | Udvendig isolering af uisoleret skrålofter med 300 mm | 2.100 kr. | 16 Liter Fyringsgasolie<br>26 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Loft | Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering | 6.100 kr. | 29 Liter Fyringsgasolie<br>47 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Loft | Efterisolering af skunklemme med 300 mm isolering | 1.400 kr. | 5 Liter Fyringsgasolie<br>9 kWh Elektricitet | 100 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hule ydervægge | Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat | 30.000 kr. | 1.610 Liter Fyringsgasolie<br>1.493 kWh Elektricitet | 19.100 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge over/under jord med 200 mm | 132.500 kr. | 1.241 Liter Fyringsgasolie<br>2.038 kWh Elektricitet | 16.700 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder | 59.200 kr. | 386 Liter Fyringsgasolie<br>305 kWh Elektricitet | 4.500 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af HELE VINDUET til tolags energirude | 50.600 kr. | 197 Liter Fyringsgasolie<br>252 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder | 3.700 kr. | 21 Liter Fyringsgasolie<br>35 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Yderdøre | Ny yderdør | 9.500 kr. | 41 Liter Fyringsgasolie<br>67 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af glasdør/terrassedør | 15.400 kr. | 89 Liter Fyringsgasolie | 900 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 250 mm isolering | 2.300 kr. | 46 Liter Fyringsgasolie | 500 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmeanlæg | Kælder:<br>Konvertering af el-radiatorer til vandbåren radiatorer | 17.500 kr. | -691 Liter Fyringsgasolie<br>6.984 kWh Elektricitet | 8.600 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Skunk:<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 6.200 kr. | 92 Liter Fyringsgasolie | 1.000 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Udebelysningen:<br>Udskiftning af glødepære til LED | 1.800 kr. | 207 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Belysning | Belysningen i kontor/opholdslokaler:<br>Udskift rør til LED og monter lys og bevægelsesstyring | 6.300 kr. | -19 Liter Fyringsgasolie<br>292 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Solceller | Etablering af solceller | 136.500 kr. | 3.462 kWh Elektricitet<br>2.034 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 7.500 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Udvendig efterisolering af skrålofter med 175 mm isolering | 120 Liter Fyringsgasolie<br>197 kWh Elektricitet | 1.700 kr. |
| Loft | Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering | 1 Liter Fyringsgasolie<br>2 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag med 225 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm | 142 Liter Fyringsgasolie | 1.400 kr. |
| Lette ydervægge | Under vinduespartier: Efterisolering af lette ydervægge med 200 mm isolering | 15 Liter Fyringsgasolie | 200 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld - der føres nye varmerør | 300 Liter Fyringsgasolie | 3.000 kr. |
| Kældergulv | Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 151 Liter Fyringsgasolie<br>249 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Brønderslevvej 120, 9900 Frederikshavn**

| | |
|---|---|
| Adresse | Brønderslevvej 120, 9900 Frederikshavn |
| BBR nr | 813-7509-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1947 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Blokvarme |
| Supplerende varme | Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 136 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 74 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 298 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 56 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 88 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 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

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens bolig/erhvervs areal. Det er fordi arealer i kælderen opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen bolig/erhvervs areal.

## 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 | 9,80 kr. per Liter |
| Elektricitet til opvarmning | 2,20 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## 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.

## FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

## 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

Brønderslevvej 120
9900 Frederikshavn




Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. januar 2018 til den 24. januar 2028

Energimærkningsnummer 311294183