

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
E-054 Frydenlund 7
Frydenlund 7
6310 Broager



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 10. februar 2014
Til den 10. februar 2021.

Energimærkningsnummer 311037512


ENERGI
STYRELSEN

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

Willy Engelhardt

ingeniørgruppen syd

Møllebakken 5, 6400 Sønderborg

wef@igsyd.dk

tlf. 73420500

Mulighederne for Frydenlund 7, 6310 Broager

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i depoter (2 stk.) består af 3 faste armaturer med 60 W glødepærer. Belysningen i kammer består af 1 faste armaturer med 40 W glødepære.		
FORBEDRING Udskiftning af glødepærer til energisparepærer	400 kr.	2.900 kr. 0,96 ton CO ₂
Varmefordeling	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af varmfedelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.300 kr.	7.400 kr. -0,06 ton CO ₂
Varmt vand	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i gaskedlen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	200 kr. -0,03 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.



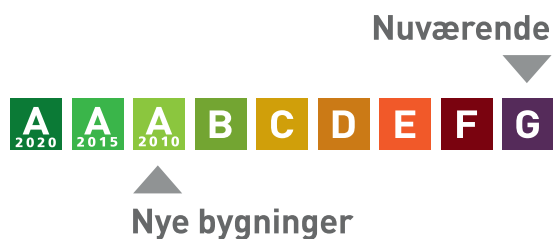
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Beregnet varmeforbrug pr. år

4.250,7 m³ Naturgas
 22.142 kWh Elektricitet
 133.549 kr.
 26,65 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<p>LOFT Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld. Isolering er delvis ødelagt og skal fjernes inden der efterisoleres Konstruktionstykkelser er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.</p>		
<p>FORBEDRING Den eksisterende isolering på loftet fjernes og der efterisoleres med 350 mm isolering.</p>	24.200 kr.	2.000 kr. 0,42 ton CO ₂
<p>LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Der er ikke plads til mere isolering i konstruktionen og det skal gøres opmærksomt på at der ikke er etableret den nødvendige ventilation mellem tag og isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.</p>		
<p>FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på begge sider af hovedbygningen er isoleret med 100 mm træbetonplader Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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</p>	180.000 kr.	16.600 kr. 3,62 ton CO ₂

udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og 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.

Eventuelle ændringer ved den eksisterende hældningstagflade er ikke medtaget i prisen

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt udvendig påføring med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.</p>	125.600 kr.	26.400 kr. 5,80 ton CO ₂
<p>HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.</p>	77.700 kr.	3.300 kr. 0,70 ton CO ₂

<p>LETTE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.</p>	44.600 kr.	2.300 kr. 0,49 ton CO ₂
<p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p> <p style="text-align: right;">Investering Årlig besparelse</p>		
<p>VINDUER Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude. Yderdør med en rude af tolags termoglas. Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude.</p>		
<p>FORBEDRING Udskiftning af 2 lags termorude til trelags energiruder med varm kant og kryptongas. Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.</p>	102.400 kr.	17.900 kr. 3,89 ton CO ₂
<p>OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med 2 lags glasfiber ruder</p>		
<p>FORBEDRING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant. Dette er nødvendigt hvis tagfladen efterisoleres.</p>	34.800 kr.	1.700 kr. 0,35 ton CO ₂
<p>OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.</p>		500 kr. 0,09 ton CO ₂

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK Terrændæk i den gamle del af bygninger er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING 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. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.</p>		8.600 kr. 1,81 ton CO ₂
<p>TERRÆNDÆK Terrændæk i tilbygninger er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING 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. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.</p>		3.400 kr. 0,72 ton CO ₂
Ventilation	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog monteret udsugningsventilatorer i baderum. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.</p>		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEANLÆG Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med udskiftning af gaskedelanlægget, anbefales det at erstatte elradiatorer på 1. sal med radiatorer tilkoblet centralvarmen.</p>		
<p>KEDLER Ejendommen opvarmes med gas. Kedel er installeret i 1980'erne Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolere solokedel med gammel gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.</p>		
<p>FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende gaskedel.</p>	30.000 kr.	19.400 kr. 2,63 ton CO ₂
<p>VARMEPUMPER Der er monteret 2 nye varmepumpe af fabrikat Bosch til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner holder underetagen frostfri og forsyner denne i overgangssæsonen</p>		
<p>SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING</p>	50.000 kr.	4.800 kr. 0,68 ton CO ₂

I forbindelse med udskiftning af gaskedelanlæg og varmtvandsbeholder bør det overvejes at montere et mindre solfangeranlæg på bygningens tagflade mod vest. Forslaget bør integreres med det forslåede solcelleanlæg. Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler.

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1" stålør. Rørene er uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af varmfedelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.300 kr.	7.400 kr. -0,06 ton CO ₂
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1" stålør. Rørene er uisolaret.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40		
FORBEDRING Montering af ny varmfedelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	4.500 kr.	700 kr. 0,22 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er ikke monteret udekompensering på anlægget		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med udskiftning af kedelinstallationen anbefales det at få monteret automatik til udekompensering på radiatoranlægget. Automatikken styrer fremløbstemperaturen i henhold til udetemperaturen og søger for sænkning af temperaturen ved natdrift.		-9.600 kr. -2,18 ton CO ₂

AUTOMATIK

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

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i gaskedlen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	200 kr. -0,03 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumpe til varmt brugsvand i bygningen		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm mineraluldsåtter hvor dette er muligt. Isoleringen kan, for at få et pænt resultat, afsluttes med pap og lærred.		100 kr. 0,00 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en 200 l præisolerede Metro Therm el-vandvarmer		
FORBEDRING VED RENOVERING Hvis der etableres solfanger, som foreslået under vedvarende energi, på ejendommen, skal varmtvandsbeholderen udskiftes til en beholder på ca. 350 l.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING Belysningen i depoter (2 stk.) består af 3 faste armaturer med 60 W glødepærer. Belysningen i kammer består af 1 faste armaturer med 40 W glødepære.</p>		
<p>FORBEDRING Udskiftning af glødepærer til energisparepærer</p>	400 kr.	2.900 kr. 0,96 ton CO ₂
<p>BELYSNING Belysningen i sovesale på 1. sal består af armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen i spisestuen består af 5 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør, og 4 pendler med 9W energisparepærer Belysningen i spisestuen består af 1 faste armaturer med 2 x 36 W lysrør. Belysningen i spisestuen består af 4 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen i spisestuen består af 2 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen i kammer består af 1 fast armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen i køkkenet består af 5 faste armaturer med 1 x 36 W lysrør. Belysningen i mellemgang består af 1 fast armaturer med 1 x 36 W lysrør. Belysningen i spisestuen består af 1 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen ibad1 og gang består af 12 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør. Belysningen i bad2 består af 4 faste armaturer med 2 x 9 W lysrør.</p>		
<p>SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING Montering af solceller på bygningens 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. Solcellerne kan indpasses mellem Veluxvinder i tagfladen, men det anbefales at der udføres et skitseprojekt, som viser placeringen af solcellerne på tagfladen inden tiltaget iværksættes. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.</p>	111.200 kr.	11.100 kr. 3,67 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen tager udgangspunkt i et hus der er opvarmet til 20 grader hele året. Huset benyttes kun lejlighedsvis og står således uden varme eller holdes kun frostfrit i vinterperioden. Derfor er der stor forskel på det oplyste energiforbrug og det beregnede energiforbrug.

Varmtvandsproduktion foregår via gaskedlens varmtvandsbeholder og det varme vand føres herfra over i den elopvarmede varmtvandsbeholder hvor vandet eftervarmes. Metrovarmtvandsbeholderne kan også producere varmt vand selvom kedlen er slukket, men så vil varmtvandsproduktion udelukkende være baseret på opvarmning via el. Da det ikke vides hvorledes anlægget bruges er det vurderet at hver beholder producerer halvdelen af varmtvandsforbruget i bygningen.

Belysningen i huset består overvejende af lysrørsarmaturer og armaturer med energisparerør.

Belysningsniveauet i bygningen er generelt lavt, så der er ingen besparelsesforsalg til belysning udover udskiftning af glødepærer til energisparepærer.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af hanebåndsløft med 350 mm isolering.	24.200 kr.	54,3 m ³ Naturgas 403 kWh Elektricitet 5 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm.	180.000 kr.	447,1 m ³ Naturgas 3.518 kWh Elektricitet 38 kWh Elektricitet	16.600 kr.
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt udvendig påføring med 100 mm isolering.	125.600 kr.	705,8 m ³ Naturgas 5.684 kWh Elektricitet 63 kWh Elektricitet	26.400 kr.
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds.	77.700 kr.	89,9 m ³ Naturgas 663 kWh Elektricitet 8 kWh Elektricitet	3.300 kr.

Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ med 200 mm isolering.	44.600 kr.	63,0 m ³ Naturgas 466 kWh Elektricitet 6 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af 2 lags termorude til trelags energirude	102.400 kr.	489,1 m ³ Naturgas 3.751 kWh Elektricitet 34 kWh Elektricitet	17.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	34.800 kr.	46,4 m ³ Naturgas 335 kWh Elektricitet 3 kWh Elektricitet	1.700 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Udskiftning til 20 kW kondenserende oliekedel.	30.000 kr.	910,1 m ³ Naturgas 95 kWh Elektricitet	19.400 kr.
Solvarme	Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	50.000 kr.	215,9 m ³ Naturgas 236 kWh Elektricitet -133 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	6.300 kr.	605,8 m ³ Naturgas -2.674 kWh Elektricitet 10 kWh Elektricitet	7.400 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	4.500 kr.	327 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	500 kr.	22,5 m ³ Naturgas -142 kWh Elektricitet	200 kr.
---------------	--	---------	--	---------

El

Belysning	Udskiftning til 11 W energisparepære	400 kr.	1.448 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.542 kWh Elektricitet	11.100 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			
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	12,3 m ³ Naturgas 81 kWh Elektricitet	500 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm. mineraluld eller polystyrenplader	244,9 m ³ Naturgas 1.676 kWh Elektricitet 20 kWh Elektricitet	8.600 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm. mineraluld eller polystyrenplader	92,8 m ³ Naturgas 687 kWh Elektricitet 8 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Varmeanlæg			
Varmeanlæg	Installering af radiatorer på 1. sal		0 kr.
Automatik	Montering af udekompensering på radiatoranlægget	-247,1 m ³ Naturgas -2.208 kWh Elektricitet -29 kWh Elektricitet	-9.600 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholder	4,3 m ³ Naturgas -27 kWh Elektricitet 1 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmtvandsbeholder	Udskiftning af varmtvandsbeholder		0 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Frydenlund 7
BBR nr	540-3169-1
Bygningens anvendelse	Ferieformål m.v., bortset fra sommerhus (520)
Opførelses år	1939
År for væsentlig renovering	1965
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Elvarme og Varmepumpe
Boligareal i følge BBR	2 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	433 m ²
Boligareal opvarmet	2 m ²
Erhvervsareal opvarmet	433 m ²
Opvarmet areal i alt	435 m ²
Heraf tagetage opvarmet	112 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	21 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	862 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.400,0 m ³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2012 til 31-12-2012

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	20 kr. pr. år
Fast afgift	862 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	882 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.378,9 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning	5,34 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Gasforbrug er opgivet som naturgas, fordi programmet ikke kan håndtere f-gas. Der er foretaget korrektioner i henhold til varmeværdien i de to forskellige gasarter.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas	21,00 kr. per m ³
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m ³

I rapporten er anvendt priser på flaskegas, som er oplyst af ejeren og dokumenteret med fotokopier fra gasleverandøren. Elpris er sat til 2 kr. incl moms.

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

ingeniørgruppen syd

Møllebakken 5, 6400 Sønderborg

wef@digsyd.dk

tlf. 73420500

Ved energikonsulent

Willy Engelhardt

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.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

E-054 Frydenlund 7
Frydenlund 7
6310 Broager



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 10. februar 2014 til den 10. februar 2021

Energimærkningsnummer 311037512