SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Krogen 11
6780 Skærbæk



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 13. juli 2015
Til den 13. juli 2022.

Energimærkningsnummer 311124828

ENERGI STYRELSEN

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

ENERGI STYRELSEN

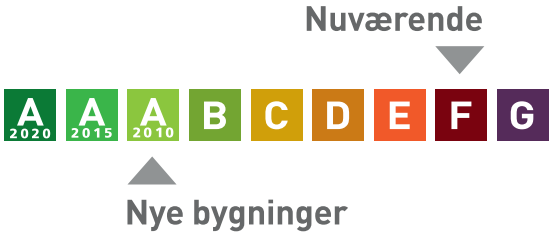
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen 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 energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B



Årligt varmeforbrug

7.449 Liter fyringsgasolie	72.995 kr
6.666 kWh elektricitet	13.332 kr
Samlet energiudgift	86.327 kr
Samlet CO_2 udledning	24,43 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 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
LOFT Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 til 100 mm isolering, i mindre områder blev der målt op til 200 mm. Skråvægge er isoleret med 50 til 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Hanebåndsloft er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, isoleringen varierer dog en del. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Paraleltag over udestuen skønnes at være isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er skønnet ud fra den skønnede konstruktionstykkelse af tagkonstruktionen. Det vil sige vindskedehøjden på udhænget i gavlen på udestuen.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge op til 300 mm isolering. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering således at den fremtidige isoleringstykkelse bliver 300 mm.	9.200 kr.	1.500 kr. 0,41 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	23.500 kr.	1.800 kr. 0,49 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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.	5.400 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge op til 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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.		400 kr. 0,10 ton CO_2

FLADT TAG Betontaget er u-isoleret men det påregnes at de forsænkede lofter er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 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 udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker 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.	35.000 kr.	1.100 kr. 0,30 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 41 cm hulmur og formentlig med faste bindere. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af tegl. Hulrummet skønnes at være ca. 5 cm, hvilket er et relativt lille hulrum og hulrummet er ikke isoleret. En del ydervægge er supleret med indv. pladebeklædning; men uden bagvedliggende isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger, samt måling af vægtykkelser ved vinduer. Ydervægge mod soveværelset er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret men der er udført en indv. efterisolering med 100 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger samt måling af vægtykkelse ved vinduet. Brystning omkring udestuen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.		
FORBEDRING	121.700 kr.	12.300 kr. 3,50 ton CO_2

Indvendig påforing med 150 mm isolering. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. 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. Umiddelbart ville der være rigtig god rentabilitet i at efterisolere den eksist. hulmuren samtidig med den indv. efterisolering. Men der skal tages højde for følgende forhold inden en hulmursisolering kan anbefales: - hulmuren er sandsynligvis udført med faste bindere samt massiv udmuring omkring vinduespartier, hertil komme at der kan være byggeaffald i hulmuren, derfor kan der ikke påregnes at en hulmursisolering vil have fuld effekt., en termofotografering vil evt. kunne afklare dette forhold nærmere. - en hulmursisolering vil ændre fugt fugtforholdende i ydervæggen, derfor anbefales det at udføre en dukpunktberegning af de samlede konstruktion med hulmursisolering inden der hulmursisoleres. - endvidere bør det vurderes om den eksist. facademur kan tåle en nedkøling og øget fugtbelastning som vil være tilfældet ved en hulmursisolering. Den eksist. hulmur virker som en sund konstruktion, og derfor bør en evt. efterisolering af hulmuren udføres efter en nærmere undersøgelse af de fugttekniske forhold, af hensyn til risiko for fremtidige fugt og frostskader. Alternativt kan der udføres en udv. efterisolering af ydervæggende som ville være uproblematisk rent fugtteknisk. 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 kuldebrosafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Det ville selvfølgelig være beskæmmende for husets arkitektur at udføre en udv. efterisolering, derfor er der valgt en indv. efterisolering i nærværende forsklag; men heller ikke denne løsning er helt uproblematisk for husets arkitektur, dels skal der accepteres dybe vindueslysninger, og dels skal der formentlig udføres ny stukkanter på lofterne. Kompromiet kunne måske være at isolere indv. på facaden mod syd og udv. på facaden mod nord ?		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge mod værelse i mellembygning består af 24 cm massiv teglvæg med 100 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Ydervægge i mellembygning mod badeværelset består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Gavltrekanter består af 27 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING	52.700 kr.	1.400 kr. 0,39 ton CO_2

Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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 med dette. 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. Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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. Indvendig efterisolering med 300 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Efterisoleringen placeres på den varme side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering i ny forsatsvæg. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. 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.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 300 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning 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.		700 kr. 0,18 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Væg i mellembygning mod garage består dels af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Væg i mellembygning mod garage består dels af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning 0 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 300 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Efterisoleringen placeres på den varme side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	20.800 kr.	3.100 kr. 0,86 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.		

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet tagrum 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 Indvendig efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med forskallingsbrædder pr. 30 cm.	39.700 kr.	1.700 kr. 0,48 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER I udestuen er der en del faste vinduer monteret med tolags energirude. De fleste vinduer er af lidt ældre dato monteret med tolags termorude. Enkelte oplukkelige vinduer er monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING Vinduer af ældre dato udskiftes til nye vinduer med sprosser og tolags energiruder med varm kant Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant. Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant. Terrassedøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	209.800 kr.	9.100 kr. 2,58 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.		
YDERDØRE Terrassedør med en rude af tolags termoglas.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i gange, og det gl. badeværelse er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Terrændæk i vær. i mellembygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Terrændæk i det nye badeværelse og bryggers er udført af beton med slidlagsgulv.		

Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Terrændæk i entre, udestue og køkkener er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
ETAGEADSKILLELSE Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum og skunk er isoleret med 100 mm mineraluld over de forsænkede lofter. Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk er delvist u-isoleret, arealet skønnes dog at være begrænset. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk med 300 mm isolering hvor etagedækket er u-isoleret i dag. Det forventes at uopvarmede skunkrum er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	2.400 kr.	1.000 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum og skunk med 200 mm isolering, hvor etagedækket er isoleret med 100 mm over de forsænkede lofter. Eksisterende isolering i de forsænkede lofter bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at uopvarmede skunkrum er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter oplægning af den nye isolering. Der skal dog påregnes at der skal etableres en gangbro over isoleringen i det u-isolerede tagrum.	35.200 kr.	3.100 kr. 0,86 ton CO_2
KRYBEKÆLDER Gulve i stuerne, soveværelse, spisekammer, trapperum og kontor mod krybekælder bestående af træ/bjælker som er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det bemærkes at krybekælderkonstruktionen generelt mangler ventilation, det anbefales under alle omstændigheder at ventilere konstruktionen i h. t. nugældende ventilationskrav. I det beregnede forbrug er det forudsat at alle krybekældere i huset er ventileret. Gulvet i kontor har oprindeligt været bjælkelag mod en kælder som nu er opfyldt ifølge sælger. Isoleringsmæssigt har sælger oplyst at gulvet i kontoret er u-isoleret, konstruktionsmæssigt skønnes gulvet at svare til et gulv mod en krybekælder.		
FORBEDRING Eksisterende krybekælder fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast 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.	230.400 kr.	17.800 kr. 5,05 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Der er supplerende varmeforsyning i form af el-paneler på tagetagen. El-panelerne indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til el-panelerne er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.		
FORBEDRING Der monteres vandbåret radiatorer i de 2 værelser på tagetagen hvor der er el-paneler i dag.	13.000 kr.	6.300 kr. 2,49 ton CO_2
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedlen er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er af fabrikat Olion Novar, alder på fyret fremgår ikke, fyret er isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er integreret varmtvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der installeres en ny kondenserende oliekedelunit med indbygget varmtvandsbeholder. 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 optimal at skifte til en kondenserende oliekedel. I den oplyste pris på det nye oliefyr er det forudsat at der er indbygget natsænkning, udeføler samt blandesløjfe for reduceret fremløbstemperatur ved høje udetemperaturer.	60.000 kr.	10.100 kr. 2,82 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i huset. Varmepumper har den bedste rentabilitet i nye velisolerede huse med gulvvarme over alt. Varmepumper skal helst køre med en lav fremløbstemperatur for at opnå en høj virkningsgrad, det kan dog være svært at opvarme ældre huse med en lav fremløbstemperatur, også selv om huset efterisoleres som foreslået. Der findes imidlertid nye pumpetyper som kører med en høj fremløbstemperatur, disse pumper er dog dyrere formentlig også vedligeholdsmæssigt. Såfremt at huset efterisoleres som foreslået, og især hvis de eksist. krybekælderkonstruktioner udskiftes med nye isolerede terrændæk med gulvvarme, ville en varmepumpeløsning formentlig være en god og rentabel løsning når oliefyret alligevel skal udskiftes. Der er allerede en del terrændæk i huset som både er relativt		

godt isoleret og med gulvvarme. Såfremt der indhentes et tilbud på en varmepumpeløsning vil det være meget vigtigt at pumpen dimensioneres efter husets fremtidige isoleringsgrad. Herunder er det meget vigtigt at radiatorarealet i de rum der stadig skal opvarmes med de eksist. radiatorer efterregnes med den forventede fremløbstemperatur.		

SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund FP215 panel solfangeranlæg. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.		1.800 kr. 0,47 ton CO_2

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 delvist placeret i den uisolerede krybekælder, rørlængden er skønnet.		

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W.		
FORBEDRING 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 Alpha2.	6.300 kr.	500 kr. 0,15 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på en sydvendt tagflade evt. på en af sytalbygningerne. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 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. Med hensyn til den oplyste rentabilitet forudsættes det, at konverteren kan holde til hele tilbagebetalingsperioden på ca. 13 år. Endvidere gøres der opmærksom på at tilskuds-, skatte- og afregningsregler er variable, derfor er det svært at sige noget om økonomien i et solcelleanlæg på sigt. Det anbefales under alle omstændigheder at gennemgå et konkret tilbud på et solcelleanlæg med en uvildig energirådgiver før det tages en endelig beslutning.	120.200 kr.	10.700 kr. 4,91 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er ældre, og der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

Ventilationen af den eksist. tagkonstruktion skønnes at være i underkanten af nugældende anbefalinger til ventilation af tagrum, især hvis der udføres en efterisolering som foreslået. Der henvises i denne forbindelse til BYG-ERFA erfaringsblad (27) 1311105 som netop omhandler risiko for fugtskader ved efterisolering, når der ikke tages behørigt hensyn til dampspærrens tæthed og ventilation af tagkonstruktionerne.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Lejlighed på tagetagen.				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Tagetage i den østlige del af stuehuset.	Krogen 11, 1. sal. 6780 Skærbæk.	75	1	11.574

Stueetagen + dwen vestlige del af tagetagen.				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Stueetagen + den vestlige del af tagetagen.	Krogen 11, st.	325	1	50.157

Kommentar
Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af lodret skunk op til 300 mm isolering.	9.200 kr.	121 Liter Fyringsgasolie 132 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering	23.500 kr.	144 Liter Fyringsgasolie 157 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge i udestuen med 100 mm isolering	5.400 kr.	13 Liter Fyringsgasolie 14 kWh Elektricitet	200 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	35.000 kr.	87 Liter Fyringsgasolie 96 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Hule ydervægge	Isolering indvendig af hovedbygningen ved påforing med 150 mm isolering	121.700 kr.	1.025 Liter Fyringsgasolie 1.121 kWh Elektricitet	12.300 kr.
Massive ydervægge	Udvendig og/eller indv. efterisolering af ydervægge i mellembygning med op til 200 mm.	52.700 kr.	115 Liter Fyringsgasolie 126 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 300 mm	20.800 kr.	251 Liter Fyringsgasolie 275 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Lette vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af lette vægge mod tagrum med 300 mm isolering	39.700 kr.	141 Liter Fyringsgasolie 154 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til tolags energirude, Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude, Udskiftning af ovenlysvindue til tolags energirude og Udskiftning til ny terrassedør med tolags energirude	209.800 kr.	755 Liter Fyringsgasolie 826 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Etageadskillelse	Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk med 300 mm isolering	2.400 kr.	83 Liter Fyringsgasolie 90 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum og skunk med 200 mm isolering	35.200 kr.	252 Liter Fyringsgasolie 276 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Krybekælder	Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering	230.400 kr.	1.479 Liter Fyringsgasolie 1.618 kWh Elektricitet	17.800 kr.

Varmeanlæg

Varmeanlæg	Der monteres vandbåret radiatorer i de 2 værelser på taetagen med el-paneler.	13.000 kr.	-711 Liter Fyringsgasolie 6.630 kWh Elektricitet	6.300 kr.
Kedler	Udskiftning til 20 kW kondenserende oliekedelunit. og Montage af automatik for central styring	60.000 kr.	900 Liter Fyringsgasolie 599 kWh Elektricitet	10.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	6.300 kr.	231 kWh Elektricitet	500 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 7,2 kW	120.200 kr.	4.439 kWh Elektricitet 2.960 kWh Elektricitet overskud fra solceller	10.700 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	Indvendig efterisolering af skråvægge op til 300 mm	28 Liter Fyringsgasolie 31 kWh Elektricitet	400 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af gavltrekanter på tagetagen med 300 mm	51 Liter Fyringsgasolie 57 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmeanlæg			
Solvarme	Installation af nyt 3,82 m² solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som Vølund FP215 incl. varmvandsbeholder.	203 Liter Fyringsgasolie -117 kWh Elektricitet	1.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Krogen 11, 6780 Skærbæk

Adresse	Krogen 11
BBR nr	550-7714-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1910
År for væsentlig renovering	1998
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	335 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	400 m²
Heraf tagetage opvarmet	110 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	54.000 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	6.000 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	01-01-2014 til 31-12-2014

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	61.732 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	61.732 kr. pr. år
Varmeforbrug	6.859 Liter Fyringsgasolie
CO2 udledning	18,43 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der forelå ingen tegninger af huset under besigtigelsen; men sælger kunne i nogen omfang oplyse om isoleringen i husets skjulte konstruktioner. Der er boret i facaden mod nord, her kunne det konstateres at
hulmuren er u-isoleret. I øvrigt er isoleringen i husets skjulte konstruktioner skønnet ud fra husets alder eller det oplyste renoveringstidspunkt. Derfor vil det forekomme at de faktiske forhold kan afvige fra de skønnede forhold.
Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end boligarealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes først og fremmest at det opvarmede areal i mellembygningen ikke

er medregnet i BBR. Det anbefales at BBR tilrettes efter en endelig og præcis opmåling på stedet. I denne forbindelse gøres der opmærksom på at Kommunen kan forlange, at de tillagte boligarealer opfylder nugældende bygningskrav.

Endvidere gøres der opmærksom på, at der ikke er overensstemmelse med den måde som lejligheden er opgjort på i BBR, og den måde som tagetagen fungerer på i dag. I følge BBR er lejligheden på tagetagen oplyst til 110 m2; men under besigtigelsen var det kun den østlige ende der blev anvendt som lejlighed, det vil sige ca. 75 m2. Den vestlige del af tagetagen er forbundet med hovedtrappen i stuehuset og udgør ca. 35 m2. Imellem den østlige- og den vestlige del er der uopvarmet tagrum som adskiller de 2 områder med boligareal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er lidt større end det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at bygningen kun har været beboet af 3 person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.
I det beregnede forbrug er det i øvrigt forudsat at krybekælderen er ventileret i h. t. nugældende ventilationskrav, dette er imidlertid ikke tilfældet da der ikke er ventilationsriste i soklerne mod krybekælderen. Herved bliver det beregnede forbrug større end det faktiske forbrug. Det anbefales dog at ventilere krybekælderen af hensyn til risiko for fugtskader i krybekælderen.
Endelig er isolering i husets skjulte konstruktioner delvist kønnet, der kan således være mere isolering i disse konstruktioner end skønnet.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....9,80 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 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.

FIRMA

Arkitektfirmaet Tychsen
Nybølnorvej 10, 6310 Broager

et@arkitekttychsen.dk
tlf. 74 44 15 63

Ved energikonsulent
Esben Tychsen

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

Krogen 11
6780 Skærbæk



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 13. juli 2015 til den 13. juli 2022

Energimærkningsnummer 311124828