SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Byvej 4A
8654 Bryrup



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 27. november 2013
Til den 27. november 2020.

Energimærkningsnummer 311028653

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

Søren Kristensen

Søren Jensen Rådgivende Ingeniører A/S
Åboulevarden 70, 8000 Aarhus C

sk@sj.dk
tlf. 86 12 26 11

Mulighederne for Byvej 4A, 8654 Bryrup

Ydervægge	Investering*	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge på den oprindelige del af huset nærmest Byvej er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Facaden er med pudset overflade. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.		
FORBEDRING Ydervægge på den oprindelige del af huset: 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.	35.500 kr.	20.100 kr. 4,59 ton CO_2

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.		
FORBEDRING Glødepærer i trappeopgang udskiftes til lavenergipærer.	500 kr.	2.000 kr. 0,65 ton CO_2

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	300 kr.	100 kr. 0,02 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.

ENERGI STYRELSEN

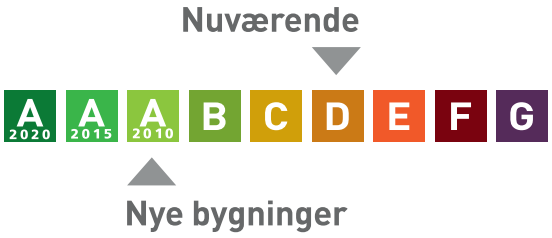
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

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



Beregnet varmeforbrug pr. år
8.881 Liter Fyringsgasolie
104.620 kr.
23,86 ton CO_2 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
LOFT Skråvægge i tagetagen i bygning med 2½ etg. er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Bygning med 2½ etg. Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 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.	10.200 kr.	700 kr. 0,15 ton CO_2
LOFT Loft mod vandret skunk i bygning med 2½ etg. er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Bygning med 2½ etg. Efterisolering af vandret skunk med 200 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.	9.600 kr.	500 kr. 0,10 ton CO_2

LOFT Skråvægge i tagetagen i tilbygning med 1½ etg. er isoleret med 150 mm mineraluld. Der er skråvægge fra skunk til kip. Der er ikke adgang til tagkonstruktioner i tilbygningen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Tilbygning med 1½ etg. Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 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.	65.000 kr.	2.900 kr. 0,65 ton CO_2

LOFT Loft mod vandret skunk i tilbygning med 1½ etg. er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING I tilbygning med 1½ etg. Efterisolering af vandret skunk med 150 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.	14.400 kr.	500 kr. 0,11 ton CO_2

LOFT Hanebåndsloft i bygning med 2½ etg. er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning med 2½ etg. Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		500 kr. 0,09 ton CO_2

LOFT Lodrette skunkvægge i bygning med 2½ etg.er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Lodrette skunkvægge i tilbygning med 1½ etg. er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på kviste og trappeopgang er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge på den oprindelige del af huset nærmest Byvej er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Facaden er med pudset overflade. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.		
FORBEDRING Ydervægge på den oprindelige del af huset: 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.	35.500 kr.	20.100 kr. 4,59 ton CO_2
HULE YDERVÆGGE Ydervægge på tilbygning i 1½ etage og kælder er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af porebeton med pudset overflade og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i gavle i tagetage i den oprindelige del af huset består af 24 cm massiv teglvæg med pudset facade og med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet kælderrum består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Væg mod uopvarmet kælder. Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. 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.	35.200 kr.	4.500 kr. 1,03 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i gavl mod syd i tagetage er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge om trappeopgang i tagetage er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord og under jord består af 35 cm væg af letklinkerbeton. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervægge: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge over jord. 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.		4.200 kr. 0,94 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag i gavl mod nord. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Vinduer i gavl mod nord udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.	77.800 kr.	3.800 kr. 0,85 ton CO_2
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag i stueetage mod vest i oprindelige bygning. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Vinduer i stueetage mod vest i oprindelige bygning udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.	31.800 kr.	1.500 kr. 0,33 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med et fag mod vest i kæleder. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer mod vest i kælder udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		500 kr. 0,10 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med to fag mod øst i tilbygning. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Vinduer mod øst i tilbygning udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.	44.200 kr.	2.000 kr. 0,44 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag mod øst 1. sal oprindelig bygning. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne på 1. sal i oprindelig bygning mod øst udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		700 kr. 0,15 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag i sydgavl i tilbygning. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i sydgavl i tilbygning udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		1.500 kr. 0,33 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag på 1. sal mod vest i oprindelige bygning. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer på 1. sal mod vest i oprindelige bygning udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		300 kr. 0,06 ton CO_2

VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag i stueetage mod vest i tilbygning. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		

OVENLYS Ovenlysvinduer mod vest i tilbygning er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduer mod vest i tilbygning udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		500 kr. 0,10 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude i tagetage i oprindelige bygning mod vest.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduer i tagetage mod vest i oprindelige bygning udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		300 kr. 0,06 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer mod øst i tilbygning monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduer mod øst i tagetage på tilbygning udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		800 kr. 0,18 ton CO_2

YDERDØRE Oplukkeligt skydedørsparti mod vest i tagetage monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Skydedørsparti mod vest i tagetage udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		900 kr. 0,20 ton CO_2

YDERDØRE Oplukkeligt skydedørsparti mod øst i tagetage monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Skydedørsparti i tagetage mod øst udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		900 kr. 0,20 ton CO_2

YDERDØRE Yderdør mod vest (Byvej 4B) med flere ruder af tolags energiglas. Yderdør i kælder mod vest med flere ruder af tolags termoglas. Massiv yderdør i trappeopgang med let solerede fyldninger og beklædning på begge sider samt mindre termorude.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i opvarmet kælder er udført af beton med slidlagsgulv. Det forudsættes, at gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er mekanisk udsugning fra hvert enkelt bad og køkken. 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
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i opvarmet kælderrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen. Ifølge forespørgsel vil tilslutningsafgiften udgøre ca. 15.000 kr. af den beregnede omkostning ved at udskifte kedlen. En nøjagtig beregning foretages i forbindelse med en konkret ansøgning om tilslutning til naturgas.	75.000 kr.	41.900 kr. 6,61 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes, at det ikke kan anbefales, at etablere varmepumpe, da det er et ældre varmeanlæg, der er dimensioneret til opvarmning med oliefyr, der kører med højere radiatortemperatur end det er normalt ved anlæg opvarmet af varmepumpe. Desuden er der dårligt isolerede konstruktioner med et større varmetab i den oprindelige del af ejendommen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING 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 kobling til ejendommens varmeanlæg for opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.	45.000 kr.	16.800 kr. 3,80 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 udført som 1/2" stålrør. Rørene er placeret under loft i den opvarmede del af kælderen og er uisolerede.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør under loft i fællesrum i kælderen med 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	11.400 kr.	900 kr. 0,20 ton CO_2
VARMERØR Varmefordelingsrør under loft i den uopvarmede del af kælderen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna3 pumpe med en effekt på 335 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
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 normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	300 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 18/22 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos og er placeret ved kedel i opvarmet del af kælderen.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	4.500 kr.	800 kr. 0,25 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld. Beholderen er indbygget i varmeunit.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.		
FORBEDRING Glødepærer i trappeopgang udskiftes til lavenergipærer.	500 kr.	2.000 kr. 0,65 ton CO_2
BELYSNING Belysning i fællesarealer i kælder består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING I fælles kælderrum monteres bevægelsesmelder for nedsættelse af el-forbruget.		3.600 kr. 1,18 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad 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. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Man skal være opmærksom på, at der kan være tilskudsordninger af forskellig art i forbindelse med montering af solcelleanlæg, så dette bør undersøges først.	111.200 kr.	8.300 kr. 2,72 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Den nordlige del af ejendommen er den oprindelige del og er i 2½ etage og er ifølge BBR opført i 1875. Tilbygningen mod syd i 1½ etage er opført en gang i 1980'erne. Det er lidt uklart hvornår den er opført. Tilbygningen er formentlig opført i henhold til de gældende regler på opførelsestidspunktet. Den oprindelige del af huset er løbende renoveret og forbedret energimæssigt. Der er generelt flere rentable forslag til energimæssige forbedringer. Man skal være opmærksom på, at hvis varmeanlægget udskiftes, så kan der være rentable forslag, der ikke mere er rentable, da beregningen er sket med udgangspunkt i at ejendommen opvarmes med oliefyr.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** st.tv. (erhverv ændret til bolig)	**m²** 93	**Antal** 1	**Kr./år** 9.181
Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** st. th.	**m²** 81	**Antal** 1	**Kr./år** 7.996
Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** 1.tv.	**m²** 114	**Antal** 1	**Kr./år** 11.254
Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** 1. mf.	**m²** 99	**Antal** 1	**Kr./år** 9.773
Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** 1. th.	**m²** 84	**Antal** 1	**Kr./år** 8.292
Byvej 4B **Bygning** bygning 1	**Adresse** 4B, 2. sal , indgang fra 1. sal th.	**m²** 90	**Antal** 1	**Kr./år** 8.884
Byvej 4A **Bygning** bygning 1	**Adresse** kælder (fælles kælder/aktivitetstrum).	**m²** 180	**Antal** 1	**Kr./år** 17.769

Kommentar
Der er målere på radiatorer og på varmtvandsforbrug. En gang om året udarbejdes der et varmeregnskab af et autoriseret selskab. Der betales løbende a-conto til varmeforbrug.

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	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering.	10.200 kr.	56 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	700 kr.
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 200 mm isolering.	9.600 kr.	39 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering.	65.000 kr.	240 Liter Fyringsgasolie 11 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering.	14.400 kr.	42 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat.	35.500 kr.	1.681 Liter Fyringsgasolie 104 kWh Elektricitet	20.100 kr.

Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm.	35.200 kr.	377 Liter Fyringsgasolie 18 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	77.800 kr.	315 Liter Fyringsgasolie 13 kWh Elektricitet	3.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	31.800 kr.	122 Liter Fyringsgasolie 4 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	44.200 kr.	163 Liter Fyringsgasolie 5 kWh Elektricitet	2.000 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Udskiftning til 30 kW kondenserende gaskedel (Energimærke A)	75.000 kr.	8.881 Liter Fyringsgasolie 19 kWh Elektricitet -7.693,6 m³ Naturgas	41.900 kr.
Solvarme	Montering af plan solfanger til brugsvand	45.000 kr.	1.430 Liter Fyringsgasolie -66 kWh Elektricitet	16.800 kr.
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm	11.400 kr.	72 Liter Fyringsgasolie 6 kWh Elektricitet	900 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	300 kr.	7 Liter Fyringsgasolie -1 kWh Elektricitet	100 kr.

Varmtvandspumper	Montering af ny cirkulationspumpe	4.500 kr.	376 kWh Elektricitet	800 kr.

El

Belysning	Udskiftning af gødepærer til lavenergipærer.	500 kr.	981 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.105 kWh Elektricitet	8.300 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	Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering.	35 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge over jord.	346 Liter Fyringsgasolie 16 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	38 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	55 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	121 Liter Fyringsgasolie 4 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	21 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	37 Liter Fyringsgasolie	500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	21 Liter Fyringsgasolie	300 kr.

Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	67 Liter Fyringsgasolie -1 kWh Elektricitet	800 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nyt skydedørsparti med trelags energirude	73 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	900 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nyt skydedørsparti med trelags energirude	72 Liter Fyringsgasolie 2 kWh Elektricitet	900 kr.

El

Belysning	Montering af bevægelsesmelder i kælderrum.	1.787 kWh Elektricitet	3.600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Byvej 4A
BBR nr 740-22952-1
Bygningens anvendelse .....Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år 1875
År for væsentlig renovering 1999
Varmeforsyning .....Kedel
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....468 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....93 m²
Boligareal opvarmet .....740 m²
Erhvervsareal opvarmet .....0 m²
Opvarmet areal i alt .....740 m²

Heraf tagetage opvarmet .....153 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....174 m²
Uopvarmet kælderetage .....90 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter .....73.043 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....750 kr. pr. år
Varmeforbrug .....6.618 Liter Fyringsgasolie
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 .....72.402 kr. pr. år
Fast afgift .....750 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....73.152 kr. pr. år
Varmeforbrug .....6.560 Liter Fyringsgasolie
CO2 udledning .....17,62 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Energimærket er udarbejdet på grundlag af besigtigelse, registrering og tegninger 22-10-1981 samt flere udaterede tegninger.
Det opvarmede areal omfatter hele stueetagen, hele tagetagen, hele 1.sal og den del af kælderen, som er under tilbygningen. Arealet er beregnet til i alt 740 m2. Kælderen under tilbygningen på 180 m2 er medregnet, da der er radiatorer på ydervægge i rummet og det således kan opvarmes. Rummet

anvendes bl.a. til fællesarrangementer.
Ejendommen indeholder 6 boliger. I BBR er der oplyst et erhvervslejemål, men ved besigtigelsen var der bolig i lejligheden (i stueetage i oprindelige del af huset).
De i BBR oplyste arealer er ikke helt i overensstemmelse med de faktiske forhold, så det anbefales, at der udføres en nøjagtig opmåling og fordeling af arealerne.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug ligger en del under det beregnede varmeforbrug for et normalt år. Årsagen er formentlig, at der ikke er den forudsatte temperatur i den opvarmede del af kælderen samt i trapperum.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....11,78 kr. per Liter
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

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

Søren Jensen Rådgivende Ingeniører A/S
Åboulevarden 70, 8000 Aarhus C

sk@sj.dk
tlf. 86 12 26 11

Ved energikonsulent
Søren Kristensen

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

Byvej 4A
8654 Bryrup



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 27. november 2013 til den 27. november 2020

Energimærkningsnummer 311028653