

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
BYGST 2076
Tvedvej 4
5700 Svendborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 31. januar 2017
Til den 31. januar 2027.

Energimærkningsnummer 311253751



Energistyrelsen

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 energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

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



Beregnet varmekonsum per år:

295.260 kWh Fjernvarme	118.967 kr
Samlet energitudgift	118.967 kr
Samlet CO ₂ udledning	41,63 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag på hovedbygningen er udført med betondæk og 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelser, opbygning og tidligere energimærke af den 8.9.2009. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag på hovedbygningen efterisoleres udvendigt op til 350 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.). For at fremtidssikre bygningen kan taget isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.		8.588 kr. 5,26 ton CO ₂
LOFT Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum i den ældre bygning er isoleret med 300 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelser og opbygning. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR15.		

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Kælderydervæg mod jord i den ældste del af bygningen er ca. 36 cm beton uden isolering.

Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelser, opbygning og skøn ud fra tidstypiske forhold.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

FORBEDRING

Efterisolering af kælderydervæg mod jord i den ældste del udvendigt med 150 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere arealet som ved indvendig isolering.

Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.

294.792 kr.

13.910 kr.
8,51 ton CO₂**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervægge i den ældste del af bygningen er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering.

Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelser, opbygning og boreprøve foretaget i gavl mod syd på den ældste del af bygningen.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af massiv ydervæg i den ældste del af bygningen indvendigt med 150 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.

Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.

4.302 kr.
2,63 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Brystningspartier er udført som let konstruktion isoleret med ca. 140 mm isolering.

Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelse og opbygning.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

FORBEDRING VED RENOVERING

Det anbefales at isolere brystningspartier indvendigt med ekstra 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.

888 kr.
0,54 ton CO₂

MASSIVE YDERVÆGGE

Kælderydervæg over terræn er ca. 36 cm beton uden isolering.

Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelse, opbygning og skøn ud fra tidstypiske konstruktioner.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

HULE YDERVÆGGE

Ydervæg er ca. 36 cm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen.

Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelse, opbygning og boreprøve foretaget ved hovedbygning i facade mod vest.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER, DØRE OVENLYS MV.

Kælderdøre er massiv af isoleret type.

Vinduer med to og tre fag mod syd og øst i kælder er med 2-lags energirude med kold kant.

Vinduer med to fag mod nord, syd, øst og vest i stueplan og på 1. sal er med 2-lags

energirude med varm kant. Døre i både stueplan og på 1. sal er med 2-lags energirude med kold kant. Vinduer med to fag i stueplan mod syd, øst og vest er med 2-lags energirude med kold kant.		
VINDUER Følgende vinduer er med 2-lags termoruder: Vinduer med 1 fag mod syd og øst i kælderplan Faste vinduespartier mod nord og syd i stueplan og faste vinduespartier mod syd på 1. sal		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer med 2 lags termoruder med kold kant til nye vinduer med 3 lags energirude med varm kant. Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.		1.885 kr. 1,16 ton CO₂
VINDUER Døre mod nord, syd og øst i kælderplan samt døre ved glasindgang er med 2-lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte døre med 2 lags termoruder med kold kant til nye døre med 3 lags energirude med varm kant.		661 kr. 0,41 ton CO₂
VINDUER Vinduer ved glasindgang og indgangsparti er med 2-lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer ved glasindgang og indgangsparti med almindelig 2 lags termoruder med kold kant til nye vinduer med 3 lags energirude med varm kant.		659 kr. 0,41 ton CO₂
VINDUER Vandrette ovenlysvinduer er med 1+1-lags PVC.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte ovenlysvinduer med 1+1 lags PVC til nye ovenlysvinduer med 3 lags energirude med varm kant.		72 kr. 0,05 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

KÆLDERGULV

Kældergulv i den ældste del af bygningen er udført som uisoleret betondæk på grus eller stenlag.

Isoleringsforhold er baseret på opbygning og skøn ud fra tidstypiske forhold.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

FORBEDRING VED RENOVERING

Det anbefales at lade kældergulvene i den ældste del af hovedbygningen isolere i en tidssvarende konstruktion. I forslaget er regnet med 300 mm isolering i nyt kældergulv. Arbejdet kræver, at man lægger gulvene om, og denne omstændighed giver en høj pris på arbejdet. Denne type arbejder kan derfor indgå i moderniseringer eller renoveringsarbejder af bygningen.

Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.

1.008 kr.
0,62 ton CO₂

KÆLDERGULV

Kældergulv i den nyere del af hovedbygningen er støbt i beton og isoleret med letklinker.

Isoleringsforhold er baseret på opbygning og skøn ud fra tidstypiske forhold.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

TERRÆNDÆK

Gulve i vindfang til hovedbygningen er terrændæk udført som uisoleret betondæk på letklinker.

Isoleringsforhold er baseret på opbygning og skøn ud fra tidstypiske forhold.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Bygningen er med mekanisk ventilation i form af 3 ældre ventilationsanlæg mærket anlæg 1, anlæg 2 og anlæg 11. De dækker dele af bygningen.

Herudover er der 2 ældre udsugningsanlæg. Mærket anlæg 3 og anlæg 4.

Anlæggene er beskrevet yderligere sammen med forslag til forbedring.
De anvendte data er standardværdier fra Håndbogen for energikonsulenter 2016.

Den resterende del af bygningen har naturlig ventilation med oplukkelige vinduer og døre. Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		
VENTILATION Anlæg 11: Ventilationsanlæg er placeret i kælder og tagrum i den ældre bygning. Det er 2-delt og med recirkulation. Anlægget har en ekstern vandbåren varmeplade. Det forsyner den ældre bygning i bygning 2. Driftstiden antages at være 45 timer per uge.		
FORBEDRING Anlæg 11: Udskiftning til energieffektiv ventilationsanlæg anbefales. Udgiften er skønnet. Et tilbud anbefales indhentet. Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.	123.000 kr.	7.286 kr. 2,74 ton CO ₂
VENTILATION Anlæg 2: Ventilationsanlæg er placeret i ventilationsrummet på det flade tag. Det er med varmegenvinding. Anlægget har en ekstern vandbåren varmeplade. Anlægget dækker enkelte kontorrum i stueetage og 1. sal i den nordlige del hovedbygning. Det kan indstilles til auto eller konstant. Driftstiden antages at være 45 timer per uge.		
FORBEDRING Anlæg 2: Udskiftning til mere energieffektiv ventilationsanlæg. Udgiften er skønnet. Et tilbud anbefales indhentet.	70.000 kr.	5.585 kr. 2,10 ton CO ₂
VENTILATION Anlæg 4, udsugning: Anlægget er placeret i ventilationsrummet på det flade tag. Det dækker toiletter og detentioner. Det er tidsstyret. Det antages at have en driftstid på 22,5 time per uge.		
FORBEDRING Anlæg 4: Udskiftning til mere energieffektiv udsugningsanlæg anbefales.	30.000 kr.	4.036 kr. 1,34 ton CO ₂

VENTILATION

Anlæg 1:

Ventilationsanlæg er placeret i kælder. Det er 2-delt og med recirkulation.

Anlægget har en ekstern vandbåren varmeplade. Anlægget dækker omklædningsrum i kælder. Driftstiden antages at være 22,5 time per uge.

FORBEDRING VED RENOVERING

Anlæg 1:

Udskiftning til mere energieffektiv ventilationsanlæg anbefales.

2.067 kr.
0,85 ton CO₂

VENTILATION

Anlæg 3, udsugning:

Anlægget er placeret i ventilationsrummet på det flade tag. Det dækker frokoststue i kælder. Driftstiden antages at være 22,5 time per uge.

FORBEDRING VED RENOVERING

Anlæg 3:

Udskiftning til mere energieffektiv udsugningsanlæg anbefales.

1.118 kr.
0,37 ton CO₂

Udgiften er skønnet. Et tilbud anbefales indhentet.

VENTILATIONSKANALER

Der er ført ventilationskanaler i tagrum i den ældre bygning med gennemsnitlig dimension på Ø 100 og Ø 250. Rørene er isoleret med 20 mm.

Isoleringstykkelsen er målt.

Isoleringsforholdet lever ikke op til krav i BR15.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering op til 60 mm af kanaler i tagrum.

729 kr.
0,45 ton CO₂

KØLING

Et kontor mod syd er med nyere varmepumpe til køling.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

VARMEANLÆG

Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med en Gemina, type 57 varmeveksler med 30 mm isolering og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Installationen er placeret i teknikrum i kælderen i bygningen 'Ørkildehus' og forsyner bygningen 'Ørkildehus', hovedbygning (bygning 2) og bygning mod nord (bygning 3).

SOLVARME

Der er ikke installeret solvarmeanlæg.
Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.

Varmedeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

Varmerør er udført som 2", 1" og 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med henholdsvis 40, 30 og 20 mm isolering. De fleste rør ligger inde for klimaskærmen og kommer bygningen til gode.

VARMERØR

Teknikrum og portåbning i kælder:

Varmedelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmedelingsrør og ventiler er udført som 1" stålrør. Rørene og ventiler er uisoleret.

FORBEDRING

Efterisolering af varmedelingsrør op til i alt 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

Isolering af varmedelingsrør med 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

47.800 kr.

4.369 kr.
2,74 ton CO₂

VARMEFØRDELINGSPUMPER

Varmeanlægget er med 3 stk. blandesløjfer med 4 stk. cirkulationspumper som forsyner bygning 1, bygning 2 og bygning 3.

Varmeanlægget til bygning 2 er forsynet med to fler-trins cirkulationspumpe på 545W med automatisk indstilling af fabrikat Grundfos type UPC 40-120, som er mærket med nr. 2. De antages at disse to pumper forsyner bygning 2. Cirkulationspumpens alder er ukendt. Cirkulationspumpen er placeret i teknikrum.

FORBEDRING

Det anbefales at udskifte 2 stk. cirkulationspumper til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift.

32.000 kr.

5.164 kr.
1,71 ton CO₂**VARMEFØRDELINGSPUMPER**

Ventilationsanlæg 11 er forsynet med en cirkulationspumpe uden trinregulering på 103W af fabrikat Smedegaard vario 25C, som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpens alder er ukendt.

FORBEDRING

Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen på ventilationsanlæg 11 til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk forbruger.

4.400 kr.

1.700 kr.
0,56 ton CO₂**VARMEFØRDELINGSPUMPER**

Ventilationsanlæg 1 er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpens alder er ukendt.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende varmføringspumpe på ventilationsanlæg 1. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40.

4.400 kr.

338 kr.
0,11 ton CO₂**VARMEFØRDELINGSPUMPER**

Ventilationsanlæg 2 er forsynet med en cirkulationspumpe uden trinregulering på 25W af fabrikat Smedegaard WR 25/4-1, som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen. Den er gammel.

FORBEDRING

Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen ved ventilationsanlæg 2 til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk forbruger.

4.400 kr.

334 kr.
0,11 ton CO₂

VARMEFORDDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.

AUTOMATIK

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

Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur, ældre TA anlæg med natsænkning.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSRØR

Til cirkulation af det varme brugsvand er varmtvandsrør i bygningens opvarmede rum er udført som 3/4" stålrør med 20 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af varmtvandsrør til cirkulation af det varme brugsvand i bygningens opvarmede rum op til i alt 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

371 kr.
0,24 ton CO₂

VARMTVANDSRØR

Til cirkulation af det varme brugsvand er varmtvandsrør i teknikrum i kælderen i bygningen 'Ørkildehus' udført som henholdsvis 1" stålrør uden isolering og som 3/4" stålrør med 20 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af varmtvandsrør til cirkulation af det varme brugsvand i teknikrum i kælderen i bygningen 'Ørkildehus' op til i alt 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

232 kr.
0,15 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

47 kr.
0,03 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm mineraluld. Varmtvandsbeholderen er placeret i teknikrum i kælder i bygningen 'Ørkildehus', og den opvarmer varmt brugsvand, som forsyner Ørkildehus og denne bygning. Andelen er sat til 0,65 og er skønnet ud fra arealer på bygningerne.

VARMTVANDSPUMPER

Cirkulationspumpen på det varme brugsvand er en automatisk/elektronisk styret pumpe mrk. Grundfos Alpha2 25-40 med mærket P5 på 20 W.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
EL Belysningen i ejendommen består generelt af kompaktrørsarmatur og 2-rørsarmaturer. For forslag gælder det, at priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos belysningsleverandør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets type. Udskiftning af belysningsanlæg er samtidig en oplagt mulighed for at forbedre det generelle belysningsniveau, som kan være nedsat på grund af slitage/snavs på ældre armaturer.		
BELYSNING Der er opsat gamle 2x36W-rørs armaturer i gangarealet ved port samt diverse rum i kælder. Der er opsat kompaktrørsarmaturer med 1x40W i gangarealet ved kantine, i køkken og frokoststue i kælder. Belysningen er manuelt styret		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte 2-rørs armaturer til nye LED-armaturer i gangarealet ved port, diverse kælderrum, kantine, i køkken og frokoststue i kælder samt opsætning af bevægelsesmelder. Investeringsprisen er tillagt en merpris på 10%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.	403.375 kr.	39.284 kr. 12,50 ton CO ₂
BELYSNING Der er opsat kompaktrørsarmaturer med 1x40 W rør i kontorlokaler og i gangarealerne i stueplan og på 1. sal. Belysningen er styret med bevægelsesmelder. Der er opsat gamle 2x36 W-rørs armaturer i mellemgang i kælder. Belysningen styres med bevægelsesmelder. Der er opsat gamle 2x36W-rørs armaturer i arkivrum i kælder. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING VED RENOVERING		35.420 kr. 11,21 ton CO ₂

Det anbefales at udskifte lamper med kompaktrør til nye LED-armaturer i kontorlokaler og gangarealerne i stueplan og på 1.sal. Det anbefales at udskifte 2-rørsarmaturer til nye LED-armaturer i arkivrum og mellemgang i kælder. Investeringsprisen er tillagt en merpris på 10%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.		
BELYSNING Der er opsat 1x36W-rørs HF armaturer i vagtstue i stueplan. Belysningen er manuelt styret. Der er opsat kompaktrørsarmaturer med 1x40W i opholdsrum ved vagtstue og mellemgang i den lave bygning. Belysningen er manuelt styret. Der er opsat gamle 2x36W-rørs armaturer i gangarealet ved arkivrum i kælder. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte 1-rørs lystofrørarmaturer til nye LED-armaturer i vagtstue i stueplan samt opsætning af bevægelsesmelder. Det anbefales at udskifte kompaktrørsarmaturer til nye LED-armaturer i opholdsrum ved vagtstue og mellemgang i den lave bygning samt opsætning af bevægelsesmelder. Det anbefales at udskifte 2-rørs armaturer til nye LED-armaturer i gangarealet ved arkivrum i kælder samt opsætning af bevægelsesmelder.	94.300 kr.	14.897 kr. 4,72 ton CO ₂
BELYSNING Der er opsat 1x36W-rørs armaturer i omklædning i kælder. Belysningen er manuelt styret. Der er opsat kompaktrørsarmaturer med 18 W kompaktrør i indgangsparti i den lave bygning. Der er opsat 13 W sparepære i glasindgangsparti i den lave bygning. Der er opsat kompaktrørsarmaturer med 18 W kompaktrør i toiletter i den lave bygning. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at opsætte bevægelsesmelder i omklædning i kælder. Det anbefales at opsætte bevægelsesmelder i toiletter, indgangsparti og glasindgangsparti i den lave bygning.	22.800 kr.	4.341 kr. 1,38 ton CO ₂

SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningen.

FORBEDRING

Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 156 m². Solcellerne placeres mest muligt mod syd, og skygge fra træer og beplantninger skal så vidt mulig undgås. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 45° på bygningens tag. Skygger fra eventuelle træer og beplantninger indgår ikke i beregningen. Det foreslåede anlæg er på ca. 24 kW. Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.

Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen. Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen.

Investeringsprisen er tillagt en merpris på 23%, der forventes at gå til projektering, rådgivning mv.

516.600 kr.

42.270 kr.
15,09 ton CO₂**ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER**

Energimærket omfatter Politistationen i Svendborg.

Ejendommen anvendes til kontor og administration. Brugstiden er sat til 45 timer/uge. Der er områder i bygningen, der benyttes 24 timer i døgnet.

Som baggrund for energimærket foreligger følgende materiale:

- skitse af kælderplan, stueplan og 1. sal udarbejdet af Bygningsstyrelsen dateret 22.11.2013
- tidligere energimærke E200020092 af den 08.09.2008

Ydervæggen er undersøgt for hulmursisolering ved prøveboring i hovedbygning i sydgavlen på den ældste del og i vestfacaden. Energikonsulenten har efterfølgende lukket borehullet i ydervæggen med en elastisk prop. Ejer bør indenfor et par uger udskifte denne prop med et mørtel/fuge produkt.

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kældere. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

Størstedelen af besparelsesforslagene har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den

forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har en betydning for bygningens energiforbrug, den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Energimærket er udarbejdet af Jens Larsen og assistent Lars Neldeborg Larsen, der har registreret data for vinduer, døre samt belysning.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Efterisolering af kælderydervæg mod jord i den ældste del af bygningen	294.792 kr.	58.710 kWh fjernvarme 350 kWh el	13.910 kr.
Ventilation	Anlæg 11: Udskiftning til energieffektiv ventilationsanlæg.	123.000 kr.	4.880 kWh fjernvarme 3.094 kWh el	7.286 kr.
Ventilation	Anlæg 2: Udskiftning af aggregat.	70.000 kr.	3.740 kWh fjernvarme 2.372 kWh el	5.585 kr.
Ventilation	Anlæg 4: Udskiftning til mere energieffektiv udsugningsanlæg.	30.000 kr.	2.018 kWh el	4.036 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 60 mm Isolering af varmfordelingsrør med 60 mm	47.800 kr.	19.420 kWh fjernvarme	4.369 kr.

Varmefordelings pumper	Udskiftning af 2 stk. cirkulationspumper.	32.000 kr.	2.582 kWh el	5.164 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumpe på ventilationsanlæg 11	4.400 kr.	850 kWh el	1.700 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny varmfordelingspumpe på ventilationsanlæg 1, Grundfos Alpha2 25-40	4.400 kr.	169 kWh el	338 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumpe ved ventilationsanlæg 2	4.400 kr.	167 kWh el	334 kr.

El

Belysning	Ny belysning i kælder	403.375 kr.	-7.840 kWh fjernvarme 20.524 kWh el	39.284 kr.
Belysning	Ny belysning i vagtstue, opholdsrum ved vagtstue i stueplan, mellemgang i den lave bygning og i gangarealet ved arkivrum i kælderen	94.300 kr.	-3.250 kWh fjernvarme 7.814 kWh el	14.897 kr.
Belysning	Montering af bevægelsesmeldere i omklædning i kælder samt i den lave bygning.	22.800 kr.	-930 kWh fjernvarme 2.275 kWh el	4.341 kr.
Solceller	Etablering af solceller	516.600 kr.	20.442 kWh el	42.270 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			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag på hovedbygning	36.260 kWh fjernvarme 215 kWh el	8.588 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massiv ydervægge i den ældste del af bygningen	18.170 kWh fjernvarme 107 kWh el	4.302 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af brystningspartier	3.750 kWh fjernvarme 22 kWh el	888 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med med 2-lags termoruder	8.110 kWh fjernvarme 30 kWh el	1.885 kr.
Vinduer	Udskiftning af døre med 2-lags termoruder	2.830 kWh fjernvarme 12 kWh el	661 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer ved glasindgang og indgangsparti	2.830 kWh fjernvarme 11 kWh el	659 kr.
Vinduer	Udskiftning af vandrette ovenlysvinduer	340 kWh fjernvarme -2 kWh el	72 kr.
Kældergulv	Nyt kældergulv i den ældste del af hovedbygningen	4.260 kWh fjernvarme 25 kWh el	1.008 kr.

Ventilation	Anlæg 1: Udskiftning til mere energieffektiv ventilationsanlæg.	2.430 kWh fjernvarme 760 kWh el	2.067 kr.
Ventilation	Anlæg 3: Udskiftning til mere energieffektiv udsugningsanlæg.	559 kWh el	1.118 kr.
Ventilationskanaler	Efterisolering af kanaler i tagrum.	3.080 kWh fjernvarme 18 kWh el	729 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af varmtvandsrør til cirkulation af det varme brugsvand i bygningens opvarmede rum op til i alt 60 mm	1.790 kWh fjernvarme -16 kWh el	371 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af varmtvandsrør til cirkulation af det varme brugsvand i teknikrum i kælderen i bygningen 'Ørkildehus' op til i alt 60 mm	1.040 kWh fjernvarme -1 kWh el	232 kr.
Varmtvandsbeholdere	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen op til i alt 60 mm	220 kWh fjernvarme -1 kWh el	47 kr.

El

Belysning	Ny belysning i kontorlokaler og i gange i stueplan og på 1. sal, samt i arkivrum og mellemgang i kælderen	-7.980 kWh fjernvarme 18.608 kWh el	35.420 kr.
-----------	---	--	------------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tvedvej 4 - 002

Adresse	Tvedvej 4, 5700 Svendborg
BBR nr.....	479-113408-002
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Kontor
Opførelsesår	1952
År for væsentlig renovering.....	1994
Varmeforsyning.....	Fjernvarme (kWh)
Supplerende varme.....	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2758 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	2653 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	954 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Primær opvarmning

Varmeudgifter	119.002 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	52.534 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	273,06 MWh Fjernvarme (MWh)
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

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	125.373 kr. pr. år
Fast afgift	52.534 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	177.907 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	287,68 MWh Fjernvarme (MWh)
CO ₂ udledning	40,56 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er opført i 1952 med et registreret erhvervsareal på 2758 m². I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning af bygningen i 1994. Ejendommen er traditionelt isoleret ud fra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Ved besigtigelsen forelå skitse af skitse af kælderplan, stueplan og 1. sal udarbejdet af Bygningsstyrelsen dateret 22.11.2013, og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal svarer ikke til BBR. Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigt er angivet til 2758 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede erhvervsareal 2653 m², hvor kælderen er opmålt til 954 m²,

stueplan til 998 m² og 1 sal til 701 m². Ventilationshus på 2 sal er ikke metaget i det opvarmede areal. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

Ventilationshus på 2 sal er ikke metaget i det opvarmede areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGBNEDE FORBRUG

Afregningspris pr. kWh fjernvarme er pr. 1.9.2016 nedsat fra 0,475 kr/kWh til 0,225 kr/kWh. I beregningen er der regnet med de nye afregningspris for Svendborg fjernvarme.

Det oplyste forbrug (273,06 MWh) er mindre end det beregnede (295,57 MWh). Forskellen mellem det beregnede forbrug og oplyste forbrug afviger med ca. 7,6% i forhold til det oplyste forbrug.

Årsager til et lavt forbrug kan være, hvis rummene er opvarmet til en lavere temperatur end 20°, nogle rum er uopvarmede, der er sparsommelig anvendelse af varmt vand, der skrues ofte ned for varmen eller fyringssæsonen har været varmere end normalt (graddøgsregulering).

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %. Beregningen på varmeforbruget er graddøgsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGBNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	0,23 kr. per kWh
	52.534 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme og el.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

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

FIRMA

Firmanummer 600142

CVR-nummer 15552840

Botjek Center Fyn

Thriges Plads 10, 5000 Odense C

botjek.dk

5000@botjek.dk

tlf. 66 11 33 49

Ved energikonsulent

Jens Larsen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

Energistytrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

BYGST 2076
Tvedvej 4
5700 Svendborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. januar 2017 til den 31. januar 2027

Energimærkningsnummer 311253751