SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 1
Højvangens Torv 2
8660 Skanderborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 16. januar 2018
Til den 16. januar 2028.

Energimærkningsnummer 311292782

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.

Energistyrelsen

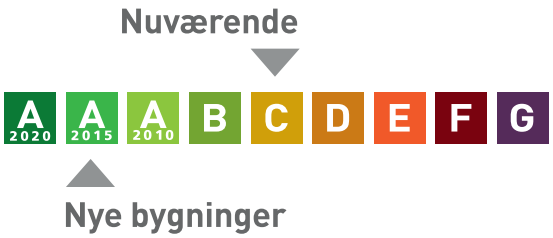
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

337,75 MWh fjernvarme	202.395 kr
Samlet energiudgift	202.395 kr
Samlet CO_2 udledning	47,62 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum er isoleret med 225 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i den østlige del af bygningen. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen. Loftslemme er uisoleret. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol. Skråvægge i den sydlige del af bygningen (tilbygning fra 1993) er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Øvrig skråvægge er isoleret med ca. 225 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i den østlige del af bygningen. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der monteres nye præfabrikerede loftslemme med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og karm. Hullet tilpasses eventuelt efter behov.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		500 kr. 0,15 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge i den sydlige del af bygningen med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 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.		1.900 kr. 0,60 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 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.		2.400 kr. 0,75 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Da det flade tag i vidt omfang er dækket med ventilationsrør, ventilationsaggregater og ovenlys, vurderes det ikke praktisk muligt at efterisolere denne konstruktion effektivt, hvorfor forslag herom undlades.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen.		
HULE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet teknikrum og skarnrum i kælderen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet rum i kælderen består af 12 - 24 cm massiv og uisoleret teglvæg samt 35 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Grundet varmetabet fra de tekniske installationer i kælderen, stilles der ikke forslag om efterisolering mod disse rum.		

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge/rem over vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Ydervægge ved rytterlyset i den sydlige del af bygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 150 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen har vinduer med tolags termorude og tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		17.900 kr. 5,72 ton CO_2

OVENLYS Bygningen har ovenlyskupler med flerlags acryl/polycarbonat og tolags acryl/polycarbonat. Bygningen har rytterlys mod syd med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		100 kr. 0,02 ton CO_2

YDERDØRE Massive yderdøre vurderes at være isoleret. Indvendige døre mod uopvarmede kælderrum er med isolerede og uisolerede fyldninger. Indvendige døre mod uopvarmede kælderrum er med isolerede og uisolerede		

fyldninger. Grundet varmetabet fra de tekniske installationer i kælderen, stilles der ikke forslag om udskiftning af døre herimod. Bygningen har glasdøree med tolags energiglas.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret efter daværende gældende bygningsreglement svarende til ca. 75 mm mineraluld under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder er udført af beton og er uisoleret. Dette er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Grundet varmetabet fra de tekniske installationer i kælderen, stilles der ikke forslag om efterisolering mod disse rum. Gulv mod uopvarmet ingeniørgang er udført af beton og er uisoleret. Dette er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Grundet varmetabet fra de tekniske installationer i kælderen, stilles der ikke forslag om efterisolering mod disse rum.		
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med 4 ventilationsanlæg (3 på taget og ét i kælderen) og ét udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Fælles opholdsareal: Ventilationsanlægget som betjener det store fælles opholdsareal (Mediatek) centralt i bygningen er placeret i kælderen Anlægget består af et centralt anlæg af fabrikatet Danvent med varmegenvinding via recirkulation og er med vandbåren varmeflade. Anlægget kører med konstant		

luftmængde, styres via skolens CTS-anlæg og er i drift i bygningens generelle driftstid.Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Lokaler i stueplan: Ventilationsanlæggene som betjener lokalerne i stueplan er placeret på taget mod øst. Anlæggene består af 3 stk. centrale anlæg af fabrikatet Systemair (model Danvent) med varmegenvinding via en roterende veksler og er med vandbåren varmeflade. Anlæggene kører med variabel luftmængde (VAV), styres via skolens CTS-anlæg og er i drift i bygningens generelle driftstid. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Udsugningsanlæg som betjener kopirum i den tilbyggede del fra 1993 er udformet som en vægventilator og styres ved ur. Anlægget vurderes at være fra tilbygningens opførelse og er i drift i bygningens generelle driftstid. Der er naturlig ventilation i den tilbyggede del mod syd samt i kælderen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.		
FORBEDRING Udsugningsanlæg som betjener kopirummet Det anbefales at udskifte anlægget til et nyt energieffektivt anlæg, under forudsætning af at eksisterende kanaler genanvendes.	6.000 kr.	700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Fælles opholdsareal: Det anbefales at udskifte ventilationsanlægget under forudsætning af at eksisterende kanaler kan genanvendes. Anlægget anbefales udskiftet til et nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med frekvensomformere med tilhørende CO2 styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen. Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen.	350.000 kr.	16.100 kr. 4,95 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler og ventilationsanlæg på taget er med isolerede flader. Ventilationskanaler og ventilationsanlæg i kælderen er med uisolerede flader. Ventilationskanaler i ingeniørgangen er med isolerede flader. Ventilationskanaler i loftrum er med isolerede flader.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere ventilationskanaler og ventilationsanlæg i kælderen op til 100 mm.	22.400 kr.	1.000 kr. 0,31 ton CO_2

KØLING
Bygningen er forsynet med køling som betjener pedelkontoret centralt i bygningen. Køling foregår via et splitunit anlæg med 2 inde- og udedele. Indedele er placeret på væggen i pedelkontoret og i det tilstødende værksted og udedele er placeret på det flade tagherover. Anlægget er af fabrikat Acson.

Køleanlæg til serverrum er ikke medtaget i energimærket, da dette betragtes som proces-køl.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i kælderen.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Grundet et formodet lavt forbrug af varmt vand i bygningen, stilles der ikke forslag til installation af et solvarmeanlæg.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælderen er hovedsageligt isoleret, dog er der en del ventiler med flanger som er uisolerede og en mindre rørstrækning ved ventilationsanlægget i kælderen er ligeledes uisoleret. Varmefordelingsrør i ingeniørgangen er isoleret. Varmefordelingsrør frem til varmefladerne i ventilationsanlæggene på taget er isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere varmerør og ventiler i kælderen og ingeniørgangen op til minimum 50 mm isolering.	59.000 kr.	4.700 kr. 1,50 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefladerne i ventilationsanlæggene placeret på taget er monteret med 2 stk ældre pumper med trinregulering af fabrikatet Grundfos, type UPS 25-40 med en maks effekt på 45 W, samt en automatisk modulerende pumpe af fabrikatet Grundfos, type Alpha2 25-40 med en maks effekt på 18 W. Pumperne er placeret i rengøringsrum i stueplan umiddelbart under ventilationsanlæggenes placering på		

taget. Varmefladen i ventilationsanlægget placeret i kælderen er monteret med en ældre pumpe med trinregulering af fabrikatet Grundfos, type UPS 25-40 med en maks effekt på 60 W. Varmefordelingsanlægget er monteret med 3 stk automatisk modulerende pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 med en maks effekt på 60 W og Alpha2 25-40 med en maks effekt på 22 W.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen til en ny pumpe med lavere effekt - Grundfos, type UPS 25-40 til ventilationsanlæg udskiftes.	4.000 kr.	600 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumperne til nye pumper med lavere effekt - Grundfos, type UPS 25-40 udskiftes 2 stk.	8.000 kr.	900 kr. 0,26 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen. Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Rørene der forsyner gennemstrømningsveksleren med varme er isoleret. Brugsvandsrør i kælderen og ingeniørgangen er isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere tilslutningsrørene op til 50 mm isolering.	5.700 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at isolere cirkulationsrørene i kælderen og ingeniørgangen op til 50 mm isolering.		600 kr. 0,16 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via en isoleret gennemstrømningsveksler, fabrikat Hoval. Veksleren er placeret i kælderen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Kælder - bibliotek: Belysningen består af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Kælder - depotum: Belysningen består af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Kælder - toiletter: Belysningen består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger samt lamper med kompaktrørspærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Gangarealer - kælder: Belysningen består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger samt downlights med sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Kælder - undervisning og værksted: Belysningen består primært af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Kælderrum - uopvarmet: Belysningen består primært af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Stueplan - klasselokaler: Belysningen består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Stueplan - pedelkontor og klasselokale nær gård: Belysningen består af ældre 1- og 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Stueplan - toiletter: Belysningen består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger samt lamper med kompaktrørspærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Stueplan - fælles opholdsareal og gang: Belysningen består af lamper med LED lyskilder. Lyset tændes og slukkes manuelt. Stueplan - kontorer mod syd: Belysningen består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør, lamper med LED-pærer og sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Stueplan - gangareal mod syd:		

Belysningen består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger samt lamper med sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Udebelysning består af væg og loftlamper med sparepærer/kompaktrørspærer som styres via et skumringsrelæ.		
FORBEDRING Kælder - bibliotek: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	15.200 kr.	2.200 kr. 0,65 ton CO_2
FORBEDRING Stueplan - pedelkontor og klasselokale nær gård: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	13.000 kr.	1.500 kr. 0,44 ton CO_2
FORBEDRING Kælder - depotum: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	38.400 kr.	4.400 kr. 1,30 ton CO_2
FORBEDRING Stueplan - kontorer mod syd: Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelse i rummet.	44.200 kr.	4.800 kr. 1,43 ton CO_2
FORBEDRING Kælderrum - uopvarmet: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	15.000 kr.	1.600 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING Stueplan - toiletter: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	7.600 kr.	800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING Gangarealer - kælder: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	17.800 kr.	1.600 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING Kælder - toiletter: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af bevægelse i rummet.	3.600 kr.	300 kr. 0,08 ton CO_2

FORBEDRING Stueplan - gangareal mod syd: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelse i rummet.	15.000 kr.	1.100 kr. 0,32 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplering af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 400 m² solfangerpanel, monteret på de vestvendte tagflader.	1.400.000 kr.	82.900 kr. 33,77 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

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

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

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

En repræsentant for ejendommen var til stede ved besigtigelsen.

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				
Ventilation	Udskiftning af udsugningsanlæg i kopirum	6.000 kr.	0,72 MWh Fjernvarme 144 kWh Elektricitet	700 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlægget i kælderen	350.000 kr.	14,63 MWh Fjernvarme 4.353 kWh Elektricitet	16.100 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af ventilationskanaler og ventilationsanlæg i kælderen	22.400 kr.	2,20 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør og ventiler i kælderen og ingeniørgangen	59.000 kr.	10,59 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumpe - Grundfos, type UPS 25-40 til ventilationsanlæg udskiftes	4.000 kr.	271 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmefordelings pumper	Nye varmefordelingspumper - Grundfos, type UPS 25-40 udskiftes 2 stk.	8.000 kr.	389 kWh Elektricitet	900 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør	5.700 kr.	0,78 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	400 kr.

El

Belysning	Kælder - bibliotek: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	15.200 kr.	-0,89 MWh Fjernvarme 1.168 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Stueplan - pedelkontor og klasselokale nær gård: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	13.000 kr.	-0,68 MWh Fjernvarme 811 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Belysning	Kælder - depotum: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	38.400 kr.	-1,21 MWh Fjernvarme 2.211 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Belysning	Stueplan - kontorer mod syd: Montering af lys og bevægelsesstyring	44.200 kr.	-1,38 MWh Fjernvarme 2.447 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Belysning	Kælderrum - uopvarmet: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	15.000 kr.	711 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Belysning	Stueplan - toiletter: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	7.600 kr.	-0,20 MWh Fjernvarme 362 kWh Elektricitet	800 kr.

Belysning	Gangarealer - kælder: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	17.800 kr.	-0,44 MWh Fjernvarme 798 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Belysning	Kælder - toiletter: Udskift rør til LED og montering af bevægelsesstyring	3.600 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 142 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Stueplan - gangareal mod syd: Udskift rør til LED og montering af lys- og bevægelsesstyring	15.000 kr.	-0,46 MWh Fjernvarme 586 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Solceller	Etablering af solceller	1.400.000 kr.	33.104 kWh Elektricitet 17.825 kWh Elektricitet overskud fra solceller	82.900 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	Udskiftning af loftslemme til nye med 60 mm isolering	0,27 MWh Fjernvarme	200 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	1,09 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge i den sydlige del af bygningen med 150 mm isolering	4,26 MWh Fjernvarme -6 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	5,33 MWh Fjernvarme -7 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	40,55 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	17.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder	0,12 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm	1,15 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Højvangens Torv 2, 8660 Skanderborg

Adresse	Højvangens Torv 2, 8660 Skanderborg
BBR nr	746-18474-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden bygning til undervisning (429)
Opførelsesår	1979
År for væsentlig renovering	1993
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	3469 m²
Opvarmet bygningsareal	3344 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	833 m²
Uopvarmet kælderetage	125 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi enkelte arealer i kælderen ikke opvarmes, men alligevel indgår i BBR meddelelsens erhvervsareal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.
- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....440,00 kr. per MWh
53.785 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

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

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

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

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

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

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk

tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Mark Weesch Nielsen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

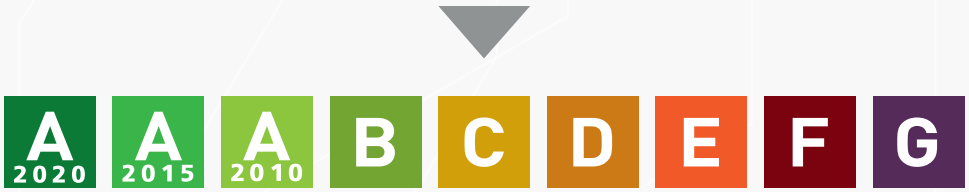
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning 1
Højvangens Torv 2
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. januar 2018 til den 16. januar 2028

Energimærkningsnummer 311292782