SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Lundgårdsskolen - Bygning 6
Tjelevej 25
7400 Herning

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 26. marts 2021
Til den 26. marts 2031.

Energimærkningsnummer 311507298

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 CO_2 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

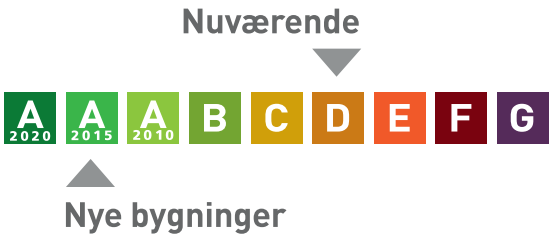
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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



Årligt varmeforbrug

590.160 kWh fjernvarme	302.506 kr
6.220 kWh elektricitet	12.440 kr
Samlet energiudgift	314.946 kr
Samlet CO_2 udledning	39,59 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 CO_2-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, 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 består af 120 mm letklinkebeton og er i henhold til tegninger isoleret med 70 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 325 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 395 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40.		47.100 kr. 8,02 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet kælder består af 24 cm massiv uisoleret beton.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum i kælder. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	81.000 kr.	3.400 kr. 0,57 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Pultlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er i henhold til tegninger isoleret med 75 mm mineraluld.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord under bygningen består af 24 cm beton.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kældervægge mod jord under bygningen. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. Med 100 mm isolering overholdes kravene i bygningsreglementet ikke, men af fugttekniske hensyn anbefales det ikke at øge isoleringstykkelsen.		400 kr. 0,06 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er primært med 2-lags energiruder. I E0.E36 og E0.E50 er vinduerne med 2-lags termoruder. Vinduerne i pultlys er med 2-lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING De eksisterende vinduer med termoruder i E0.E36 og E0.E50 udskiftes til nye vinduer med 3-lags energiruder (energimærke A). De nye vinduer vil medvirke til, at der kan opleves en bedre komfort i nærheden af vinduerne i form af mindre træk og kuldenedfald. I forbindelse med, at man udskifter vinduer, kan man opleve en øget tæthed af bygningen. For at dette ikke skal give problemer med indeklimaet, anbefales det at de nye vinduer bliver med spalteventiler, som giver mulighed for at ventilere hvert enkelt rum. Til forår og efterår kan der om morgenen forekomme dug på udvendig side af ruderne. Dette er dog et tegn på, at de nye vinduer er godt "isoleret".		1.100 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING De eksisterende vinduer i pultlys udskiftes til nye vinduer med 3-lags energiruder (energimærke A). De nye vinduer vil medvirke til, at der kan opleves en bedre komfort i nærheden af vinduerne i form af mindre træk og kuldenedfald. I forbindelse med, at man udskifter vinduer, kan man opleve en øget tæthed af bygningen. For at dette ikke skal give problemer med indeklimaet, anbefales det at de nye vinduer bliver med spalteventiler, som giver mulighed for at ventilere hvert enkelt rum. Til forår og efterår kan der om morgenen forekomme dug på udvendig side af ruderne. Dette er dog et tegn på, at de nye vinduer er godt "isoleret".		3.800 kr. 0,63 ton CO_2

OVENLYS Der er monteret kuppelovenlys i det vandrette loft.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys udskiftes til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		1.300 kr. 0,22 ton CO_2

YDERDØRE Indgangsparti, skydedør og øvrige yderdøre er med 2-lags energiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er i henhold til tegninger isoleret med 30 mm isolering under betonen.		

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder består i henhold til tegninger af beton med 75 mm troldtekt. Mod uopvarmet ingeniørgange er gulvet isoleret med 50 mm isolering. Gulv mod uopvarmet ingeniørgang består af letklinkerbeton og er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.		1.500 kr. 0,25 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton og skønnes uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 400 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		400 kr. 0,06 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION E0.27, E0.28, E0.30, E0.69 og E0.70 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE01), som er placeret i E00.K10-8 Teknik gang. Ventilationsanlægget er et Fläkt fra 1983. Anlægget bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget. E0.17, E0.18 og E0.19 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE02), som er placeret i E00.K10-8 Teknik gang. Ventilationsanlægget er et Fläkt fra 1983. Anlægget bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget. E0.14, E0.67 og E0.68 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE50), som er placeret på taget over E0.E14. Ventilationsanlægget er et Exhausto VEX4040 fra 2018. Anlægget er med en roterende veksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00. E0.4, E0.E022-E0.24, E0.29, E0.34, E0.36, E0.37, E0.39 og E0.40 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE03), som er placeret på taget over E0.E5. Ventilationsanlægget er et Exhausto VEX4040 fra 2016. Anlægget er med en roterende veksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er VAV-regulering på anlægget. Sløjd ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE09), som er placeret i E00.K10-1 Teknik gang. Ventilationsanlægget er et Danvent Spar 13 fra 1986. Anlægget er med en krydsveksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via stand-alone og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er VAV-regulering på anlægget. Hjemmekundskab ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE43), som er placeret på taget over E0.E48. Ventilationsanlægget er et Swegon Gold 004FRX fra 2017. Anlægget er med en roterende veksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en Stand-alone og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er VAV-regulering på anlægget. Der er installeret væghængt decentral ventilation som er væghængt i lærerforberedelse (VE44_E0.E50). Anlægget er med en varmeflade som opvarmes med el. Øvrige arealer ventileres via naturlig ventilation.		
FORBEDRING VE01_E00.K10-8 Teknik gang udskiftes med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	120.000 kr.	8.100 kr. 1,28 ton CO_2

FORBEDRING VE02_E00.K10-8 Teknik gang udskiftes med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	120.000 kr.	8.100 kr. 1,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING VE09_E00.K10-1 Teknik gang udskiftes med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		1.700 kr. 0,21 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER I E00.K10-1 er ventilationskanalerne henholdsvis uisoleret og isoleret med 20 mm isolering. I E00.K10-8 er ventilationskanalerne isoleret med 50 mm isolering. Ventilationskanaler på taget skønnes isoleret med 50 mm isolering. Der er registreret ventilationskanaler på tag. Kanalerne skønnes isoleret med 50 mm isolering.		
FORBEDRING Efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler i E00.K10-1 og E00.K10-8 med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.	19.000 kr.	2.200 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler på taget med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.	149.000 kr.	5.400 kr. 0,90 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør til ventilationsanlæg på taget skønnes isoleret med 80 mm isolering. Varmerør er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Efterisolering af varmerør i kælder op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	72.000 kr.	3.500 kr. 0,59 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper CP20_E00.K10 Grundfos Magna 3 - 32-120F 220 og CP26_E00.K10-7 Grundfos Magna 3 - 32-120F 220 begge med en maksimal effekt på 336 Watt. På ventilationsanlæg VE01_E00.K10-8 er der monteret en fordelingspumpe CP28_E00.K10-8 Grundfos Alpha 2 - 25-40 180 med en maksimal effekt på 18 Watt. På ventilationsanlæg VE02_E00.K10-8 er der monteret en fordelingspumpe		

CP29_E00.K10-8 Grundfos Alpha 2 - 25-40 180 med en maksimal effekt på 18 Watt. På ventilationsanlæg VE09_E00.K10-1 er der monteret en fordelingspumpe CP23_E00.K10-1 Grundfos Alpha 2 - 25-40 180 med en maksimal effekt på 18 Watt. På ventilationsanlæg VE50_På taget over E0.E14 er der monteret en fordelingspumpe CP37_E0.E67 over nedsænket loft Grundfos Alpha 2 - 25-40 180 med en maksimal effekt på 18 Watt.		

AUTOMATIK Der er installeret styring på varmeanlægget i form af CTS som laver styring efter udetemperaturen og kan lave natsænkning. Derudover er der monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til brugsvandsveksler B6-VV02_E00.K10 er isoleret med 30 mm isolering. Til varmtvandsbeholder B6-VV1_E00.K10-7 er tilslutningsrør isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning til varmtvandsbeholder (B6-VV1_E00.K10-7 og B6-VV02_E00.K10) op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	28.000 kr.	3.200 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrørene til Brugsvandsveksler (B6-VV02_E00.K10) op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	3.000 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrørene til varmtvandsbeholder (B6-VV1_E00.K10-7) op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	500 kr.	100 kr. 0,00 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER På brugsvandsanlægget er der monteret to ældre cirkulationspumper uden trinregulering B6-VV1-CP1_E00.K10-7 Grundfos UP 20-07 N 150 med en maksimal effekt på 60 Watt og CP21_E00.K10 Grundfos UP 20-07 N 150 med en maksimal effekt på 50 Watt.		
FORBEDRING CP21_E00.K10 Grundfos UP 20-07 N 150 udskiftes til en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	5.000 kr.	4.200 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING B6-VV1-CP1_E00.K10-7 Grundfos UP 20-07 N 150 udskiftes til en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	5.000 kr.	2.900 kr. 0,36 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler B6-VV02_E00.K10, fabrikat APV og i 160 l præisoleret varmtvandsbeholder (B6-VV1_E00.K10-7), fabrikat Metro type Cabinet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i bygningen består primært af LED og ombygget traditionelle lysstofrør med konventionel forkobling og spole. Derudover er der enkelte nyere lysstofarmatur med elektronisk spole og sparepærer. Undervisning LED ombygget traditionel (E0.E18) Belysningen i bygningen består primært af LED og ombyggede traditionelle lysstofrør med konventionel forkobling og spole. Derudover er der enkelte nyere lysstofarmatur med elektronisk spole og sparepærer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af de traditionelle lysstofarmaturer med konventionel forkobling og spole til nye armatur med LED-rør. (E0.E.2-6, E0.E10-13, E0.E16. E0.E18, E0.27, E0.E42, E0.E44, E0.E51, E0.E72-74, E00.K10-2 og E00.K10-3)		2.300 kr. 0,18 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at få installeret solceller på det flade tag. Samlet set skal der installeres ca. 79,4 kW monokrystallinske silicium solceller med et areal på ca. 490 m². For at kunne udnytte mest muligt af strømmen når den bliver produceret, anbefales det at orientere ca. halvdelen mod sydøst og den anden halvdel mod sydvest. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	1.225.000 kr.	108.800 kr. 15,01 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er opført i 1976 og ifølge BBR til-/ombygget i 2018.

Under bygningsgennemgangen var der adgang til kælder og teknikrum hvor varmeanlægget er placeret.

Energimærkningen er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer den 02-02-2021.

Ved vurdering af konstruktionernes isoleringsevne er der taget udgangspunkt i observationer og målinger ved bygningsgennemgangen og ved utilgængelige konstruktioner er der skønnet ud fra tegninger og opførelses/renoveringstidspunktet. Nogle konstruktioner er skjulte og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner

anslåede. Hvis der er uoverensstemmelser mellem isolering ifølge tegninger og det målte i forbindelse med besøget, tages der udgangspunkt i det målte.

Der er i forbindelse med besøget ikke foretaget destruktive undersøgelser, da der ikke blev givet tilladelse til dette ved gennemgangen.

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 vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum i kælder med 100 mm	81.000 kr.	8.810 kWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Ventilation	VE01_E00.K10-8 Teknik gang udskiftes til udskiftes til nyt ventilationsanlæg	120.000 kr.	17.910 kWh Fjernvarme 591 kWh Elektricitet	8.100 kr.
Ventilation	VE02_E00.K10-8 Teknik gang udskiftes til nyt ventilationsanlæg	120.000 kr.	17.910 kWh Fjernvarme 591 kWh Elektricitet	8.100 kr.
Ventilationskanaler	Efterisolering af ventilationskanaler med 100 mm lamelmåtte m alu. (E00.K10-1 og E00.K10-8)	19.000 kr.	5.570 kWh Fjernvarme	2.200 kr.
Ventilationskanaler	Efterisolering af ventilationskanaler på tag med 50 mm lamelmåtte m alu.	149.000 kr.	13.940 kWh Fjernvarme -22 kWh Elektricitet	5.400 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering af varmerør i kælder op til 50 mm isolering	72.000 kr.	9.110 kWh Fjernvarme	3.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning (B6-VV1_E00.K10-7 og B6-VV02_E00.K10) op til 50 mm	28.000 kr.	4.120 kWh Fjernvarme 778 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler (B6-VV02_E00.K10) op til 50 mm	3.000 kr.	280 kWh Fjernvarme 56 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (B6-VV1_E00.K10-7) op til 50 mm	500 kr.	60 kWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandspumper	CP21_E00.K10 Grundfos UP 20-07 N 150 udskiftes til en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	5.000 kr.	4.200 kWh Fjernvarme 1.266 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Varmtvandspumper	B6-VV1-CP1_E00.K10-7 Grundfos UP 20-07 N 150 udskiftes til en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	5.000 kr.	2.670 kWh Fjernvarme 934 kWh Elektricitet	2.900 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	1.225.000 kr.	49.531 kWh Elektricitet 26.670 kWh Elektricitet overskud fra solceller	108.800 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 med 325 mm isolering, så den samlede isolering udgør 395 mm	124.700 kWh Fjernvarme -439 kWh Elektricitet	47.100 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 100 mm	890 kWh Fjernvarme	400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye vinduer med 3-lags energiruder (E0.E36 og E0.E50)	2.820 kWh Fjernvarme	1.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i pultlys til nye vinduer med 3-lags energiruder	9.670 kWh Fjernvarme	3.800 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende kuppelovenlys	3.320 kWh Fjernvarme	1.300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	3.810 kWh Fjernvarme	1.500 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 400 mm mineraluld eller polystyrenplader	960 kWh Fjernvarme	400 kr.

Ventilation	VE09_E00.K10-1 Teknik gang udskiftes til nyt ventilationsanlæg	1.600 kWh Fjernvarme 532 kWh Elektricitet	1.700 kr.

El

Belysning	Udskiftning af traditionelle lysstofarmatur til nye med LED-rør	-1.810 kWh Fjernvarme 1.492 kWh Elektricitet	2.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tjelevej 25, 7400 Herning

Adresse	Tjelevej 25, 7400 Herning
BBR nr	657-177857-6
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1976
År for væsentlig renovering	2018
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	4684 m²
Opvarmet bygningsareal	4248 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	52 m²
Uopvarmet kælderetage	619 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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 registrerede opvarmede etageareal er mindre end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen. Forskellen består muligvis i at atriumgård i BBR-ejermeddelsen er medregnet i det opvarmede areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

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

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,38 kr. per kWh 75.885 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

El-prisen pr. kWh er indregnet inklusive alle afgifter, gebyrer og moms. Afhængig af valg af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.

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.sparenergi.dk 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 600469
CVR-nummer 33911483

EnergiTjenesten Jylland-Fyn
Klosterport 4F, 8000 Aarhus C
www.energitjenesten.dk
alk@energitjenesten.dk
tlf. 50656104

Ved energikonsulent
Susanne Tulstrup

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen

til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Lundgårdsskolen - Bygning 6
Tjelevej 25
7400 Herning

Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. marts 2021 til den 26. marts 2031

Energimærkningsnummer 311507298