SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 80
Bøgildvej 12
7430 Ikast

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 25. juli 2015
Til den 25. juli 2025.

Energimærkningsnummer 311126361

ENERGI STYRELSEN

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

ENERGI STYRELSEN

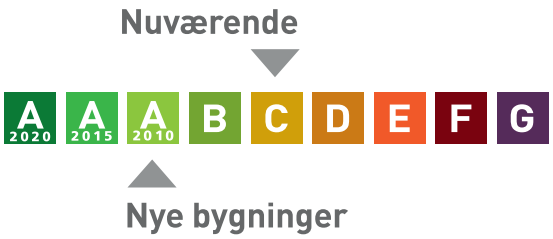
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

467,14 MWh fjernvarme	281.053 kr
762 kWh elektricitet	1.562 kr
Samlet energiudgift	282.615 kr
Samlet CO_2 udledning	66,37 ton

BYGNINGEN

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag i1975 bygning/vagtbygning, er isoleret med 225 mm mineraluld. Heraf 125 mm efterisolering. Tilbygninger efter 1975. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld. Enkelte mindre arealer er isoleret med 300 mm.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i bygning fra 1975, samt oprindelig vagtbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale/besigtigelse. Ydervægge i div. tilbygninger er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Bygning 1, hulmur over tag i auditorie. Ydervægge er udført som 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
MASSIVE YDERVÆGGE Vandret betonbjælke i vinduesfacader er uisoleret.		

LETTE YDERVÆGGE Bygning 1, Ydervæg over tag i høj auditorie med stor rumhøjde. Ydervægge med vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Bygning 1, Ydervæg over tag i nyt auditorieauditorie med stor rumhøjde. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord består af 28 cm massiv betonvæg med indvendig halvstensvæg og 40 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig ½ stensmur og 40 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord (under bygning ved afgrænsning af kælder), består af 30 cm massiv betonvæg uden isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i facader mod vest og øst i den oprindelige bygning fra 1975 er trævinduer med termoglas. I nordfacade er der monteret nyere facadepartier i plast med termoglas. I sydfacade er der monteret nyere facadepartier i Alu med 2 lagsenergiruder. Glasfacade i rum nr 80.27. Vinduerne er monteret med tolags energirude. Skrå vinduer er udført med pladebeklædning.		
FORBEDRING VED RENOVERING Trævinduer i bygning fra 1975 udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas Facadepartier udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. Glasdør udskiftes til et ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant. Vinduerne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas. Facadepartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. Ruder ved massiv yderdør udskifte til trelags energirude, varm kant og kryptongas.		24.900 kr. 8,24 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Ovenlysvinduer i skrå tagflademonteret med tolags termorude. Ovenlys rum 80.30-31-36. Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas		12.300 kr. 4,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1991. Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas		700 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1995. Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas		600 kr. 0,19 ton CO_2

YDERDØRE Glasdør i gang monteret med tolags termorude. Facadeparti ved hovedindgang med glasdør monteret med tolags energirude. Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude. Yderdør med en rude af tolags termoglas. Yderdør med flere ruder af tolags energiglas. Yderdør med tolags energiglas. Kælder yderdør (i vagtbygning) med tolagstermorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Glasdøre udskiftes til et nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant. Kælder yderdør (vagtbygning) udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant.		400 kr. 0,12 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK		

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld under betonen, 1 m langs fundament med 50 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i tilbygninger er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er udført med isolering i henhold til de gældende bygningsreglemente. Der er regnet med en gennemsnits U - værdi på 0,26. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Anlæg 1 Anlægget er et ældre anlæg fra bygningens opførelse i 1975. Anlægget er udformet med indblæsningsanlæg i kælder der blæser ind via installationsgang i kælder. Udsugning sker i tagventilatorer. Anlægget er ikke udført med varmegenvinding. Anlægget ventilerer en del af klasseværelser mod vest, samt et opholdsrum i kælder. Drifttid 15 timer/uge. Anlæg 2 Anlægget er placeret i teknikrum i kælder, og ventilerer auditorie. Anlægget er et recirkulationsanlæg. Der er regnet med 60 % friskluft hvilket der er indregnet som luftmængde. SEL faktor er hævet tilsvarende for at kompensere for den mindre indregnede luftmængde. Anlægget er i drift via urstyring i brugstiden 10 timer /uge med høj hastighed. 30 timer /uge med lav hastighed. Anlæg 3 Anlægget er et ældre anlæg fra bygningens opførelse i 1975. Anlægget er udformet med indblæsningsanlæg i kælder der blæser ind i kantine via kanaler. Udsugning sker i tagventilatorer. Anlægget er ikke udført med varmegenvinding. Anlægget er i drift via urstyring i brugstiden i 12,5 timer /uge. Anlæg 3 tag er monteret på tag og betjener teorilokaler i tilbygning fra 1999. Zone: Undervisningslokaler Anlæg: VE3 på tag – fabrikat Genvex. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV		

Driftstid: 7,5 timer/uge på høj hastighed og 37,5 timer/uge på lav hastighed
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: Integreret automatik med fjernbetjening i teknikskab
Bygningens tæthed: Normal tæt

Anlæg 4 tag, er placeret på tag og ventilerer køkkenområde.

Zone: køkken
Anlæg: VE4 Tag – fabrikat Exhausto type Vex 150, fra 2008
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 30 timer /uge
Luftskifte: 3,0 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m3
Automatik: Integreret
Bygningens tæthed: Normal tæt

Anlæg 5 tag, er monteret på tag og betjener teorilokaler i tilbygning fra 1999.

Zone: Storrumskontorer, undervisningslokaler og børneinstitutioner
Anlæg: VE5 på tag – fabrikat ABB.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 22,5 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Ja
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: Integreret automatik - manuel start/stop.
Bygningens tæthed: Normal tæt

Anlæg 2 tag, er monteret på tag og betjener teorilokaler i tilbygning fra 1991.

Zone: Undervisningslokaler
Anlæg: VE2 – fabrikat Genvex
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 5 timer/uge på høj hastighed og 32,5 timer/uge på lav hastighed
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m3
Automatik: Drift 0 - 50 eller 100%
Bygningens tæthed: Normal tæt

Anlæg 6 tag, er monteret på tag og betjener teorilokaler i tilbygning fra 1975.

Zone: Undervisningslokaler
Anlæg: VE6
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler

Anlægstype: VAV Driftstid: 35 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Bygningens tæthed: Normal tæt Anlæg 1 Tag. er monteret på tag og betjener teorilokaler/kontorer i tidligere vagtbygning (fra 1975) samt nyere tilbygning.(ca. 2003) Zone: Undervisningslokaler Anlæg: VE1 Tag Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 5 timer/uge på høj hastighed og 32,5 timer/uge på lav hastighed Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Bygningens tæthed: Normal tæt Områder uden mekanisk ventilation er med naturlig ventilation. Herunder delområder af gangarealer, kælderarealer og birum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Anlæg 2 Tag. Aggregat udskiftes til nyt med større virkningsgrad på varmegenvinding, samt energibesparende ventilatorer.		7.500 kr. 2,45 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Aggregat anlæg 3 tag. Aggregat udskiftes til nyt med større virkningsgrad på varmegenvinding, samt energibesparende ventilatorer.		5.700 kr. 1,85 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Aggregat anlæg 5 tag. Aggregat udskiftes til nyt med større virkningsgrad på varmegenvinding, samt energibesparende ventilatorer.		1.900 kr. 0,59 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Anlæg 6 Tag. Aggregat udskiftes til nyt med større virkningsgrad på varmegenvinding, samt energibesparende ventilatorer.		6.000 kr. 1,93 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Anlæg 1 Tag. Aggregat udskiftes til nyt med større virkningsgrad på varmegenvinding, samt energibesparende ventilatorer.		4.900 kr. 1,58 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		18.200 kr. 5,95 ton CO_2

Anlæg 1.
Der monteres nyt ventilationsanlæg med varmegenvinding samt energibesparende ventilatorer.

Anlæg 2
Anlæg for auditorie udskiftes til nyt med varmegenvindingsanlæg med høj virkningsgrad og energibesparende ventilatorer.

Anlæg 3.
Der monteres nyt ventilationsanlæg for kantine, med varmegenvinding samt energibesparende ventilatorer.

Anlæg 1, 2 og 3 i kælder er indstillet til kort driftstid.
Besparelser ved udskiftning af anlæggene er beregnet på basis af de aktuelle korte driftstider, hvilket giver for lille besparelse til at udskiftning af anlæggene fremstår som rentabelt.

Baseret på drift af anlæggene i hele brugstiden (45 timer pr. uge) beregnes besparelsen til 57.500 kWh fjernvarme og 14.500 kWh El pr. år, hvilket giver en tilbagebetalingstif på 13,5 år.
Beregningerne er foretaget på grundlag af nedenstående investeringer:
- Anlæg 1, Kr. 400.000,00
- Anlæg 2 Kr. 120.000,00
- Anlæg 3 Kr. 250.000,00

VENTILATIONSKANALER
Anlæg 1 tag
Ventilationskanaler udvendig på tag er i gennemsnit udført med dimension 250 mm.
Kanaler vurderes at være isoleret med 50 mm isolering.

Anlæg 3 tag
Ventilationskanaler udvendig på tag er i gennemsnit udført med dimension 315 mm.
Kanaler vurderes at være isoleret med 50 mm isolering.

Anlæg 4 tag
Ventilationskanaler udvendig på tag er i gennemsnit udført med dimension 250 mm.
Kanaler vurderes at være isoleret med 50 mm isolering.

Anlæg 5 tag
Ventilationskanaler udvendig på tag er i gennemsnit udført med dimension 315 mm.
Kanaler vurderes at være isoleret med 50 mm isolering.

Anlæg 6 tag
Ventilationskanaler udvendig på tag er i gennemsnit udført med dimension 315 mm.
Kanaler vurderes at være isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Ved en eventuel installation af varmepumpe skal bygningens varmeanlæg ombygges til lavtemperaturanlæg. F.eks. kan varmeafgivelsen ske ved gulvvarme/større radiatorkapacitet. Ombygning til lavtemperaturanlæg vil være omkostningstungt, hvorfor installation af varmepumpe ikke vil være økonomisk rentabel. Kan evt være aktuel i forbindelse med en evt. renovering af varmeinstallation.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Fjernvarmerør i teknikrum i kælder. Varmefordelingsrør er i gennemsnit udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Enkelte steder er isolering defekt. Varmefordelingsrør til ventilationsvarmeflader i ventilationsanlæg på tag er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernvarmerør i kælder. Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, og isolering repareres hvor det er defekt/mangler. Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler i tidligere vagtbygning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		600 kr. 0,17 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1975. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre 3 trins pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 40, max. 75 W. Bygning 1975.		

På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 50-100 F, max. 180 W. Bygning 1975, køkkenområde På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-25. Ventilationsanlæg 1, kælder. På blandeanlæg til ventilationsvarmefladet er monteret en ældre pumpe. Effekt fremgår ikke, men vurderes til 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegård. Ventilationsanlæg 2, kælder. På blandeanlæg til ventilationsvarmefladet er monteret en ældre pumpe. Effekt fremgår ikke, men vurderes til 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegård. Ventilationsanlæg 3, kælder. På blandeanlæg til ventilationsvarmefladet er monteret en ældre pumpe. Effekt fremgår ikke, men vurderes til 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegård type Vario 25 Ventilationsanlæg 3 tag. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 40. Ventilationsanlæg 3 tag. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 25. Ventilationsanlæg 1 tag. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 60 W. Ventilationsanlæg 2 tag. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 60 W. Ventilationsanlæg 6 tag. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3 - trinsregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25 - 40.		
FORBEDRING	50.700 kr.	4.100 kr. 1,32 ton CO_2

Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, Køkkenområde. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt. Ventilationsanlæg 1, kælder. Montering af ny pumpe i blandeanlæg for anlæg 1, kælder. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, Ventilationsanlæg 2, kælder. Montering af ny pumpe i blandeanlæg for anlæg 2, kælder. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, Ventilationsanlæg 3 tag. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt. Ventilationsanlæg 4 tag. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt. Ventilationsanlæg 1 tag. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt. Ventilationsanlæg 2 tag. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt. Ventilationsanlæg 6 tag. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilationsanlæg 3, kælder. Montering af ny pumpe i blandeanlæg for anlæg 3, kælder. . Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt.		200 kr. 0,04 ton CO_2
AUTOMATIK		

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring af blandeanlæg inkl. udekompensering. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er regnet med at ca. 20 % af vandforbruget anvendes til varmt vand, svarende til 50 l/m2 pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsveksler i tidligere vagtbygning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Bygning 1975. Brugsvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Bygning 1975. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Tilbygninger Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1975. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Vagtbygning. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.800 kr. 0,58 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UM 24-08 N. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-30.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe i hovedbygning. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effek.	8.500 kr.	800 kr. 0,25 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix type T-24-H-46 med isoleringskappe på veksler. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix type 20 - L.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1975. Undervisning Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består generelt af ældre 3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kantineområde består af armaturer med 18 W kompaktlysrør. Tænd/sluk sker manuelt i 2 zoner. Bygning 1975. medarbejderkantine Belysningen i medarbejderkantine består af armaturer med 2x36 W kompaktlysrør. Tænd/sluk sker manuelt. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af lysrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1975 Belysningsanlæggene i biblioteksområdet består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i rummene. Bygning 1975 Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1975 Belysningsanlæggene i køkkenområdet består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er med manuel tænd/sluk. Bygning 1975. Belysningen i toiletter område består af lysrørsarmaturer og armaturer med kompaktlysrør. Tænd/sluk sker manuelt. Bygning 1975 Belysningen i birum består af armaturer med kompaktlysrør og lysrørsarmaturer. Manuel tænd/sluk. Bygning 1975 Belysningsanlæggene i auditorier består af 40 W Led-armaturer. Belysningen er med manuel tænd/sluk. Tilbygninger. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består generelt af lysrørsarmaturer, delvis med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Manuel tænd/sluk. Tilbygninger. Belysningen i gangarealer består af 2-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		

Tilbygninger Belysningen i gangarealer (rum 80.00) består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Tilbygninger. Belysningsanlæggene i udstilling/ophold består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i rummene. Tilbygninger. Belysningen i toiletter område består af kompaktlysrør. Tænd/sluk sker manuelt. Tilbygninger Belysningen i birum består af armaturer med kompaktlysrør og lysrørsarmaturer. Manuel tænd/sluk. Udvendig belysning er udført med standerlamper og pullerter i terræn, samt lamper på ydervægge og under udhæng ved flere indgangspartier. Udvendig belysning er med tænd/ sluk via skumringsrelæ.		
FORBEDRING Montering af PIR følere til tænd / sluk af lys i toiletter. Bygning 1975 Montering af PIR følere i birum til tænd / sluk af lys. Tilbygninger Montering af PIR følere i birum til tænd / sluk af lys.	110.700 kr.	9.100 kr. 2,91 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1975. Undervisning Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne udskiftes til nye med mindre effekt samt med automatisk lysstyring efter dagslys		7.600 kr. 2,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygninger. Undervisning Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne udskiftes til nye med mindre effekt samt med automatisk lysstyring efter dagslys		24.800 kr. 7,98 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af sydvendte solceller på sydvendt på tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 225 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	562.500 kr.	53.400 kr. 22,91 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen navn: Herningsholm Erhvervsskole, Bygning 80
Adresse: Bøgildvej 12
Internt projektnummer: 11.0079.11

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter version 2014.

Ejendommen ejes af en selvejende institution der anvender bygningen til undervisning. Ejendommen omfatter bygning 1 på ejendomsnummer 14260. Bygningen er opført i 1975. (På tegningsmateriale er der angivet 1973).
Der er udført tilbygninger af flere gange. i BBR-Meddelelse er der oplyst tilbygninger i 1991, 1995 og 2003.

Bygningerne er i 1. plan. Bygningerne fra 1775 er med delvis kælder.

Det opvarmede areal er opmålt til 4996 m² i stueplan og 1480 m² i kælderplan.
Dette svarer til en afvigelse på 635 m² fra BBR bygnings areal der er på 4361 m².
Det opmålte kælderareal er 150 m² større end angivet i BBR-meddelelse

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Der er ført fjernvarmestik ind til teknikrum i sydgavt i hovedbygning fra 1975, samt i teknikrum i kælder i den tidligere vagtbygning.

Den ugentlige brugstid er oplyst til ca. 45 timer, svarende til en daglig brugstid fra kl. 7.00 til 16.00 i 5 dage om ugen. Endvidere er der i energimærkningen regnet med en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader hele året.

Der er udleveret bygningstegninger af Herningsholm Erhvervsskole med plan, snit og facader, herunder også af størstedelen af tilbygningerne, samt tegninger med en del af installationerne.
Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på stedet, og tegningerne er sammen med bygningsgennemgangen lagt til grund for energimærkningen.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Ved utilgængelige konstruktioner er isoleringstykkelsen vurderet på baggrund af tidstypiske byggeskikke og krav samt til bygningens isoleringsniveau i øvrigt.

Enhedspriser i energimærkets besparelsesforslag er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

I forbindelse med gennemførelse af de foreslåede energibesparende foranstaltninger henvises til energiløsninger i katalog fra "Videncenter for energibesparelser i bygninger"

Bygningens klimaskærm er forbedret i forhold til opførelsestidspunktet med supplerende isolering på taget samt udskiftning af en del vinduerpartier / ruder.

Forbedringer af bygningens klimaskærm omfatter jf. de foreslåede forbedringer blandt andet udskiftning af en del vinduespartier samt ventilationsanlæg.

De gamle ventilationsanlæg der er placeret i kælderen er indstillet til meget kort driftstider, hvorfor

besparelsen ved udskiftning af anlæggene beregnes til ikke at være rentabel.

Ved driftstid i hele brugstiden for de 3 anlæg beregnes besparelsen til at give en rentabilitet på 1,48 ved udskiftning af de 3 anlæg.
Det kan på dette grundlag anbefales at udskifte de 3 ventilationsanlæg til nye.

Der er indregnet tillæg for ventilationsanlæg for de perioder der er drift med luftmængder større end 1,2 l/s pr. m².

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	Udskiftning af varmefordelingspumper i blandeanlæg og ventilationsanlæg.	50.700 kr.	1.985 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Ny brugsvandscirkulationspumpe	8.500 kr.	371 kWh Elektricitet	800 kr.
El				
Belysning	Montering af PIR følere til tænd / sluk af lys i birum. og toiletter.	110.700 kr.	-2,41 MWh Fjernvarme 4.898 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, 36 kW	562.500 kr.	22.463 kWh Elektricitet 12.096 kWh Elektricitet overskud fra solceller	53.400 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			
Vinduer	Udskiftning af vinduespartier træ, til nye med trelags energiruder og varm kant	58,79 MWh Fjernvarme -72 kWh Elektricitet	24.900 kr.
Ovenlys	Ovennlys bygning 1975. Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	28,64 MWh Fjernvarme 56 kWh Elektricitet	12.300 kr.
Ovenlys	Ovenlys bygning 1991, Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	1,59 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	700 kr.
Ovenlys	Ovenlys bygning 1995. Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	1,30 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre (træ) til tolags energirude	0,87 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	400 kr.
Ventilation	Anlæg 2 Tag. Udskiftning af ventilationsaggregat	6,75 MWh Fjernvarme 2.256 kWh Elektricitet	7.500 kr.
Ventilation	Anlæg. 3 tag. Udskiftning af ventilationsaggregat	6,82 MWh Fjernvarme 1.343 kWh Elektricitet	5.700 kr.
Ventilation	Anlæg 5 tag. udskiftning af ventilationsaggregat	0,04 MWh Fjernvarme 885 kWh Elektricitet	1.900 kr.

Ventilation	Anlæg 6 tag. Udskiftning af aggregat.	2,88 MWh Fjernvarme 2.306 kWh Elektricitet	6.000 kr.
Ventilation	Anlæg 1 tag. Udskiftning af ventilationsaggregat.	3,73 MWh Fjernvarme 1.585 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af de gamle ventilationsanlæg 1, 2 og 3 i kælder til nye med varmegenvinding.	19,74 MWh Fjernvarme 4.775 kWh Elektricitet	18.200 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering af fjernvarmerør i kælder, inkl. tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm	1,19 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Ventilationsanlæg 3, kælder. Ny varmefordelingspumpe	67 kWh Elektricitet	200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm og	4,05 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	1.800 kr.

El

Belysning	Bygning 1975, undervisning. Udskiftning af belysning	-1,66 MWh Fjernvarme 4.029 kWh Elektricitet	7.600 kr.
Belysning	Tilbygninger. Undervisning, Udskiftning af belysning.	-6,66 MWh Fjernvarme 13.460 kWh Elektricitet	24.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Bøgildvej 12
BBR nr 756-14260-1
Bygningens anvendelse .....Undervisning og forskning (420)
Opførelses år 1975
År for væsentlig renovering 1995
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....4361 m²
Opvarmet bygningsareal .....6476 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1480 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....191.400 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....81.769 kr. pr. år
Varmeforbrug .....393,03 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....01-01-2014 til 31-12-2014

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....219.557 kr. pr. år
Fast afgift .....81.769 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....301.326 kr. pr. år
Varmeforbrug .....450,84 MWh Fjernvarme
CO2 udledning .....63,57 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens vand-, varme- og elforbrug er oplyst for 2014.
- Fjernvarme 393.025 Kwh
- Vand 1134 m³
- El 195.999 Kwh

Der udføres månedlige aflæsninger af forbrug.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 467.140 kWh pr. år svarende til 81,78 kWh/m². Det graddagekorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug er på 453.725 kWh pr. år. Det oplyste forbrug er 13415 kWh mindre end det beregnede, svarende til en afvigelse på 3 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	425,00 kr. per MWh
	82.518 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,05 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,05 kr. per kWh

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

Grontmij A/S (Viborg)
Vævervej 7, 8800 Viborg

viborg@grontmij.dk
tlf. 89288100

Ved energikonsulent
Hans Grønning

KLAGEMULIGHEDER

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

sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

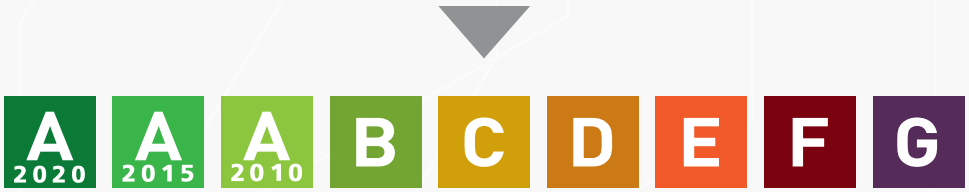
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning 80
Bøgildvej 12
7430 Ikast



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 25. juli 2015 til den 25. juli 2025

Energimærkningsnummer 311126361