SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mercantec - Byggetek Skive
H C Ørsteds Vej 3
7800 Skive

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 22. december 2016
Til den 22. december 2023.

Energimærkningsnummer 311219407

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

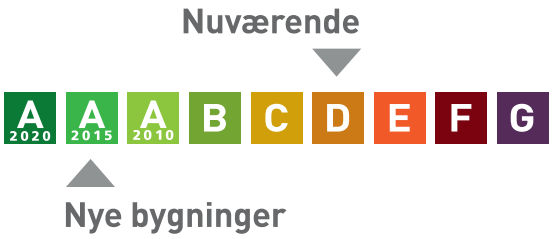
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

350.670 kWh fjernvarme	277.408 kr
13.845 Liter fyringsgasolie	133.185 kr
5.163 kWh elektricitet	10.326 kr
Samlet energiudgift	420.918 kr
Samlet CO_2 udledning	90,06 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Hele bygningen er med fladt tag, der udvendigt er belagt med tagpap. I haller mod syd er det flade tag udført med troldtektplader på bjælkespær. Det vurderes der udvendigt er udført et lag isolering. Der regnes med isoleringsniveau svarende til opførelsestidspunktet i 1973. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. I teorilokaler og kantine ved haller mod syd vurderes det flade tag udført som built-up tag, der er isoleret med 100 mm isolering fra opførelsestidspunktet. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. I storkøkken mod syd er det flade tag udført som built-up tag, der er isoleret med 100 mm isolering fra opførelsestidspunktet. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. I administrationslokaler og i hal mod nordvest er taget udført som en varm tags konstruktion der er isoleret med 193 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. I teorilokaler i den nordlige del er taget udført som en varm tags konstruktion der er isoleret med 125+50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

I hal mod nordøst i den nordlige del af bygningen er taget udført med ca. 100 mm troldtektplader og ca. 100 mm trykfast isolering udvendigt. Konstruktionen er dels set ved huller i tagkonstruktionen, hvor der tidligere har været udsugningshætter i taget og er dels skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Taget på bygningen med storkøkken efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opklodses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		6.100 kr. 1,70 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING I hal mod nordøst i den nordlige del efterisoleres taget udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		6.200 kr. 1,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING I haller mod syd efterisoleres taget udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		14.900 kr. 4,19 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Taget på bygningen med teorilokaler og kantine ved haller mod syd efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opklodses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		5.400 kr. 1,52 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE I haller i den sydlige del og i teorilokaler ved den oprindelige kantine er ydervægge udført som ca. 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og i hallerne er indvendigt lecablokke. Hulrummet vurderes isoleret fra opførelsestidspunktet. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette og ud fra opførelsestidspunktet. Ved storkøkken mod syd er ydervæggen udført som ca. 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering fra opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er dels skønnet ud fra det og ud fra opførelsestidspunktet for den del af bygningen. I administrationsbygning og teorilokaler i den nordlige del er ydervægge udført som ca. 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af teglsten. Hulrummet vurderes isoleret fra opførelsestidspunktet. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

I haller i den nordlige del er ydervægge udført som ca. 410-440 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af 150 mm lecablokke. Hulrummet er isoleret med 125 mm hulmursisolering fra opførelsestidspunktet. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
LETTE YDERVÆGGE I administrationsfløj, der er tilbygget i ca. 1989, er ydervægge mod nordøst udført som en let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 100 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER I haller i den sydlige del er vinduer under taget udført som etlags ruder i faste elementer. Rammerne er stålrammer der er uden isolerende effekt. I storkøkken er vinduerne ældre træelementer med tolags termoruder. Vinduer er udført som træelementer eller pvc elementer og er hovedsageligt med tolags termoruder. Enkelte elementer er nyere og er monteret med tolags energiruder med kold kant. Enkelte elementer har nyere tolags energiruder med kold kant monteret i de oprindelige rammer. I haller i den nordlige del er vinduer mod syd under taget udskiftet til nyere elementer med tolags energiruder med varm kant. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING I haller i den sydlige ende udskiftes vinduer under taget til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	474.600 kr.	29.200 kr. 8,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i hele bygningen udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		23.500 kr. 6,64 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING I storkøkken udskiftes vinduer til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		3.800 kr. 1,07 ton CO_2

OVENLYS Rytterlys over gang ved hovedindgangen er nyere elementer med energiruder med kold kant. Ovenlyskupler er generelt udført som to- eller trelags akrylglas og er generelt fra opførelsestidspunktet for de enkelte bygningsafsnit.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlyskupler rundt i bygningen udskiftes til nye ovenlyskupler med 4 lags akrylglas og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		3.600 kr. 1,01 ton CO_2

YDERDØRE I storkøkken er yderdøre udført som træelementer med tolags energiruder med kold kant. Yderdøre er generelt elementer fra opførelsestidspunktet for de enkelte bygningsafsnit og er hovedsageligt med tolags termoruder. Ledhejseporte er generelt ældre elementer der er med isolerede fyldninger. Ruder er generelt udført som tolags termoruder. Massive yderdøre i den nordlige del er isoleret og med beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre med to lags termoruder udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.800 kr. 0,77 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK I de to store haller i den sydlige del er terrændæk udført af beton. Gulvet vurderes uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. I teorilokaler og den oprindelige del af kantinen er terrændæk udført af beton med slidlagsgulve. Gulvet vurderes isoleret med ca. 50 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. I storkøkkenet og teorilokalet herved er terrændæk udført af beton med slidlagsgulve. Gulvet er isoleret med 50 mm pladebatts under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. I teorilokaler og hal i den nordlige del, der er fra ca. 1982, er terrændæk udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. I administration og hal mod nordvest, der er tilbygget i ca. 1989, er terrændæk udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm pladebatts og 150 mm singels under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Storkøkken i den sydlige del af bygningen er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsanlæg af fabrikat Systemair. Anlægget er med varmegenvinding i form af krydsveksler. Der er indblæsning og udsugning fra lokalerne. Anlægget er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret på taget over køkkenet og er tidsstyret og efter aktivitet i køkkenet. Teorilokaler ved storkøkken og ved kantinen er med mekanisk ventilation i form af decentrale ventilationsanlæg, der er placeret i hvert lokale. Anlæggene er af fabrikat Airmaster, der er med varmegenvinding i form af modstrømsveksler. Anlæggene er med indblæsning og udsugning i lokalerne. Der er vandbåret fjernvarmeflade på indblæsningsdelen i hvert lokale. Anlæggene styres i hvert lokale. I køkken til kantine er et mekanisk ventilationsanlæg. Anlægget er af fabrikat Exhausto og er placeret på væg i hal mod vest i den sydlige del af bygningen. Anlægget er ikke i drift længere og medregnes ikke i energimærket. Et teorilokale i den nordlige del har tidl. været benyttet til metalsløjd. Her er placeret et indblæsningsanlæg der tidl. har været i drift, når udsugningsanlægget var i brug ved svejsning i lokalet. Det anlæg er ikke længere i drift og medregnes derfor ikke i energimærket. Der er mekanisk udsugning fra div. toiletter og omklædningsrum i bygningen. Udsugning sker via tagventilatorer der styres via tid, bevægelse eller fugt. Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræksventiler i bad. Bygningen vurderes normal tæt.		

VENTILATIONSKANALER Ventilationsanlæg til storkøkken i den sydlige del af bygningen er præisoleret og er placeret på taget over køkkenet. Ventilationskanaler til ventilationsanlæg til storkøkken vurderes isoleret med ca. 40 mm isolering. Kanalerne er placeret på taget.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG To kontorer på det indskudte dæk mellem haller i den sydlige del i bygningen opvarmes med elradiatorer. El-radiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal.		
FORBEDRING El-radiatorer udskiftes til nye vandbårne radiatorer, der er tilkoblet fjernvarmeanlægget.	20.000 kr.	7.800 kr. 2,70 ton CO_2
FJERNVARME Bygningen opvarmes hovedsageligt med fjernvarme. Der er to fjernvarmestik og to fjernvarmeinstallationer i bygningen. En installation i en hal til landtransport i del fra 1973 og en installation i teknikrum i del fra 1982. Anlæggene er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
OVNE Hallerne i den sydlige del i bygningen opvarmes med to stk. olie-kaloriferblæsere. Der er en kaloriferblæser i hver hal. Anlæggene er af fabrikat Dantherm med effekt på 129 kW.		
FORBEDRING Olie-kaloriferblæsere til opvarmning i hallerne i den sydlige del af bygningen udskiftes til nyt strålevarmeanlæg tilkoblet fjernvarmeforsyningen. Det nye strålevarmeanlæg tilkobles den eksisterende fjernvarmeanlæg og der etableres en ny blandesløjfe til strålevarmeanlægget. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	620.000 kr.	77.300 kr. 21,42 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		

SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er generelt isoleret med 20-30 mm isolering. Enkelte rørdele og ventiler i teknikrum i den nordlige del og alle pumpehuse i bygningen er uden isolering. Varmefordelingsrør til ventilationsanlæg på taget til storkøkken i den sydlige del af bygningen er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.		
FORBEDRING Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle evt. belagt med PE forstærket aluminiumsfolie. Der kan afsluttes med pvc kappe. Pumpehus isoleres med præfabrikeret isolerings kappe.	5.300 kr.	800 kr. 0,21 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER I den sydlige del er cirkulation af den sekundære varmekreds med en nyere Grundfos Magna3, 25-100, 163W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved fjernvarmeinstallation i hal mod vest. Cirkulation af varmeflade i ventilationsanlæg til det storkøkken i den sydlige del sker med en Grundfos Alpha+ 25-60, 90W, automatisk trinstyret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved fjernvarmeinstallation i hal mod vest. Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg i køkken ved kantinen sker med en Grundfos UPS 25-40, 75W, trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret under ventilationsanlægget. Det er oplyst anlægget er ude af drift, da køkkenet ikke længere benyttes. Pumpen regnes derfor ikke med i energimærket. I den nordlige del er cirkulation af den sekundære varmekreds med en nyere Grundfos Magna, 32-120, 430W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved teorilokalerne. I den nordlige del er 4 varmekredse. Der er cirkulations af hver varmekreds med en Grundfos Alpha2 25-60, 45W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumperne er placeret i teknikrum ved teorilokalerne.		

Cirkulationspumpe til indblæsningsanlæg i et tidl. svejselokale sker med en Grundfos UPS 25-40, 80W, trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i lokalet under indblæsningsanlægget. Det er oplyst anlægget er ude af drift, da lokalet ikke længere benyttes. Pumpen regnes derfor ikke med i energimærket.		
FORBEDRING Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg til storkøkken udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	6.000 kr.	800 kr. 0,25 ton CO_2

AUTOMATIK 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. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 54 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. Forbruget er ud fra det oplyste vandforbrug for 2015, som er oplyst til ca. 610 m³.		
VARMTVANDSRØR I den sydlige del er tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer og til bufferbeholder udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. I den sydlige del er brugsvandsrør og cirkulationsledning udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. I den nordlige del er tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer udført som stålrør. Rørene er uisolerede. I den norlige del er brugsvandsrør og cirkulationsledning udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING I den norlige del efterisoleres tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 20 mm mineraluldsrørskåle evt. belagt med PE forstærket aluminiumsfolie. Der kan afsluttes med pvc kappe.	500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Cirkulation af det varme brugsvand i den sydlige del sker med en Grundfos UP 20-07 N150, 70W, konstant cirkulationspumpe. Pumpen vurderes tidsstyret via urstyring. Pumpen er placeret i hal mod vest i den sydlige del af bygningen. Cirkulation af det varme brugsvand i den nordlige del sker med en Grundfos UP 20-30 N150, 75W, konstant cirkulationspumpe. Pumpen er tidsstyret via urstyring. Pumpen er placeret i teknikrum ved teorilokaler i den nordlige del af bygningen.		
FORBEDRING Cirkulationspumper til det varme brugsvand udskiftes til to nye temperatur- og urstyret cirkulationspumper. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	15.000 kr.	2.200 kr. 0,65 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER I den sydlige del produceres det varme brugsvand i en isoleret gennemstrømningsvandvarmer med tilhørende 160 liters præisoleret bufferbeholder, af fabrikat metro. Anlægget er placeret i den store hal mod vest. I den nordlige del produceres det varme brugsvand i en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer af fabrikat Termix. Anlægget er placeret i teknikrum ved teorilokaler.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Haller i den sydlige del belyses hovedsageligt med nyere 2-rørs armaturer med HF og 80W T5 lysstofrør. Størstedelen af den vestlige hal har dog ældre armaturer med konventionelle forkoblinger og 58W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Gang ved haller i den sydlige del belyses med indbygningsarmaturer med 55W kompaktrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Kontorer på 1. salen ved haller i den sydlige del belyses med hhv. 2-rørs armaturer med HF og 28W T5 lysstofrør og med 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger med 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Storkøkken belyses med nyere 4-rørs indbygningsarmaturer med HF og 14W eller 24W T5 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Et teorilokale ved storkøkken og 3 i den oprindelige del ved kantinen belyses med indbygningsarmaturer med 55W kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. I kantine og køkken belyses med 2 stk. 18W kompaktrør i lamper. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. I administrationslokaler belyses med 2 stk. 18W kompaktrør i lamper. I personalestue og gange herved belyses med nedhængte pendler med LED pærer. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Gange ved teorilokaler i den nordlige del belyses med 1 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres via bevægelsesmeler. Omklædningsrum belyses med runde loftlamper og med lysstofrør ved spejle. Belysningen styres via bevægelsesmeler. Teorilokaler i den nordlige del af bygningen belyses med 1-rørs nedhængte armaturer med konventionelle forkoblinger og 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Hal mod øst i den nordlige del belyses med nyere 4-rørs armaturer med HF og 80W T5 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Hal mod vest i den nordlige del belyses hovedsageligt med ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 58W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Kælder belyses med 1 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk.		
FORBEDRING VED RENOVERING I et teorilokale ved storkøkken og i 3 lokaler i den oprindelige del ved kantinen udskiftes den eksisterende belysningen til nye armaturer med LED belysning. Der installeres nye styring ved bevægelse og evt. daglysregulering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		11.900 kr. 4,14 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 100 m² solceller på fladt tag med orientering mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er der regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	250.000 kr.	21.900 kr. 9,88 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i mindre god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:
Der er taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningerne i form af jordvarme og solvarme. Det er ikke rentabelt at etablere jordvarme, da anskaffelsesomkostningerne er meget høje. Ligeledes gælder for installation af solvarme. Det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.
Vedrørende installation af vedvarende energi på bygningen, vurderes det generelt at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse, der følger med installationen. Grunden hertil er ligeledes de fordelagtige priser på fjernvarmen.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er en af Mercantecs bygninger til Byggetek i Skive, der benyttes til uddannelse. Bygningen er ejet af Mercantec, der er en uddannelsesinstitution.
Bygningen er opført i 1973 og renoveret og ombygget flere gange, senest i 1990. Bygningen er i et plan og med en lille opvarmet kælder. Det opvarmede areal er på i alt 3827 m².

4. Brugstid:
Brugstiden er sat til 45 timer pr. uge, da bygningen anvendes til uddannelsesinstitution.

5. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2016.
Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på udleveret tegningsmateriale. Konstruktionerne er i nogen grad registreret på tegningsmaterialet, samt ellers vurderet ud fra besigtigelsen. I nogen grad er konstruktionernes opbygning oplyst ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum 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				
Vinduer	Vinduer under taget i haller i den sydlige del udskiftes.	474.600 kr.	30.450 kWh Fjernvarme 1.346 Liter Fyringsgasolie 502 kWh Elektricitet	29.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmeanlæg	El-radiatorer i kontorer på indskudt dæk udskiftes.	20.000 kr.	-5.160 kWh Fjernvarme 5.163 kWh Elektricitet	7.800 kr.
Ovne	Olie-kaloriferblæsere til opvarmning i hallerne i den sydlige del af bygningen udskiftes til nyt strålevarmeanlæg tilkoblet fjernvarmeanlægget i bygningen.	620.000 kr.	-111.860 kWh Fjernvarme 13.845 Liter Fyringsgasolie	77.300 kr.

Varmerør	Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle.	5.300 kr.	3.630 kWh Fjernvarme -104 Liter Fyringsgasolie -39 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	Cirkulationspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg til storkøkken udskiftes.	6.000 kr.	384 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	I den norlige del efterisoleres tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 20 mm mineraluldsmåtte.	500 kr.	330 kWh Fjernvarme -9 Liter Fyringsgasolie -3 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmtvandspum per	Cirkulationspumper til varmt brugsvand udskiftes.	15.000 kr.	4.440 kWh Fjernvarme -122 Liter Fyringsgasolie 528 kWh Elektricitet	2.200 kr.

El

Solceller	Montering af 100 m² solceller på fladt med orientering mod syd.	250.000 kr.	9.688 kWh Elektricitet 5.217 kWh Elektricitet overskud fra solceller	21.900 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			
Fladt tag	Taget på bygningen med storkøkken efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	6.290 kWh Fjernvarme 278 Liter Fyringsgasolie 104 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Fladt tag	I hal mod nordøst i den nordlige del efterisoleres taget med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	6.440 kWh Fjernvarme 284 Liter Fyringsgasolie 106 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Fladt tag	I haller mod syd efterisoleres taget med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	15.490 kWh Fjernvarme 684 Liter Fyringsgasolie 255 kWh Elektricitet	14.900 kr.
Fladt tag	Taget på bygningen med teorilokaler og kantine ved haller mod syd efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	5.630 kWh Fjernvarme 249 Liter Fyringsgasolie 93 kWh Elektricitet	5.400 kr.
Vinduer	Vinduer i den øvrige del af bygningen udskiftes.	24.520 kWh Fjernvarme 1.084 Liter Fyringsgasolie 404 kWh Elektricitet	23.500 kr.
Vinduer	Vinduer i storkøkken udskiftes.	3.950 kWh Fjernvarme 174 Liter Fyringsgasolie 65 kWh Elektricitet	3.800 kr.

Ovenlys	Ovenlyskupler på hele bygningen udskiftes.	3.720 kWh Fjernvarme 164 Liter Fyringsgasolie 61 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Yderdøre	Yderdøre og skydedør til hovedindgangen udskiftes.	2.840 kWh Fjernvarme 126 Liter Fyringsgasolie 47 kWh Elektricitet	2.800 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Solvarme	Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		

El

Belysning	I teorilokaler ved storkøkken og ved kantinen udskiftes til nye LED paneler.	-4.150 kWh Fjernvarme -183 Liter Fyringsgasolie 7.866 kWh Elektricitet	11.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	H C Ørsteds Vej 3, 7800 Skive
BBR nr	779-18776-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1973
År for væsentlig renovering	1990
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme og Kedel
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	3689 m²
Opvarmet bygningsareal	3827 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	142 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	216.530 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	102.073 kr. pr. år
Varmeforbrug	216.530 kWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	39.732 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	4.852 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	270.904 kr. pr. år
Fast afgift	102.073 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	372.977 kr. pr. år
Varmeforbrug	228.880 kWh Fjernvarme 5.132 Liter Fyringsgasolie
CO2 udledning	46,06 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 3689 m² fordelt med 3638 m² i stueetagen og 51 m² på indskudt dæk. Her foruden er der 142 m² kælder.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 3827 m² fordelt med 142 m² i kælderen, 3638 m² i stueetagen og 47 m² på indskudt dæk. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Beregnet varmeforbrug for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmeforbrug".
Oplyst varmeforbrug er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".
Oplyst varmeforbrug omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Det oplyste forbrug er meget mindre end det beregnede forbrug.
Energimærket og det beregnede forbrug er baseret på at bygningen opvarmes til 20 gr., året rundt og bruges 40-45 timer/uge. Bygningens reelle brug er afviger en del herfra, hvilket er den store årsag til afvigelsen. Her foruden er det beregnede forbrug baseret på et normforbrug.

I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time

Vaner, forbrugsmønster samt antallet af personer i bygningen har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Det kan oplyses at for hver grad man hæver og sænker temperaturen stiger eller falder varmeforbruget med 5 -10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,50 kr. per kWh
	102.072 kr. i fast afgift per år
Fyringsgasolie	9,62 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 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

Firmanummer 600042
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Nørrebro 11, 9800 Hjørring
www.brixkamp.dk
mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

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

Mercantec - Byggetek Skive
H C Ørsteds Vej 3
7800 Skive

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. december 2016 til den 22. december 2023

Energimærkningsnummer 311219407