

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

IBC - Kolding

Tvedvej 7

6000 Kolding



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 13. juni 2013

Til den 13. juni 2023.

Energimærkningsnummer 311003525

ENERGI
STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Christian Schmidt

BRIX & KAMP A/S

Nørrebro 11, 9800 Hjørring

cs@brikkamp.dk

tlf. 98922888

Mulighederne for Tvedvej 7, 6000 Kolding

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION</p> <p>Kantinen:</p> <p>I kantinen ventileres der med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 20-60, 125W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen.</p> <p>Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO²-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum, i kælderen under kantinen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Cirkulationspumpen UPS 20-60 på varmepladerne til ventilationsanlægget på fordelingsystemet, udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	6.700 kr.	1.500 kr. 0,48 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Fløj 6: Væggen mod de uopvarmede rum i kælderen, består ifølge tegningerne af en massiv 170 mm præfabrikeret letbetonvæg. Væggen er uisoleret.		
FORBEDRING Massive vægge isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37 i en let stålkonstruktion, som afsluttes med plademateriale. Der indbygges dampspærre på den varme side af isoleringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	81.000 kr.	6.500 kr. 1,48 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Fløj 7: Bygningen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent TC 150, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 15-60 130, 90W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO ₂ -sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i teknikrum på 2. sal ved gangen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 15-60 på varmepladen til ventilationsanlægget på fordelingssystemet, udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuelt mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	13.200 kr.	2.500 kr. 0,81 ton CO ₂

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

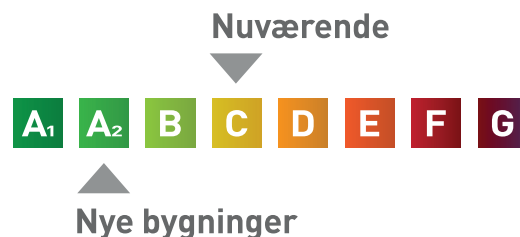
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmeforbrug pr. år:

1.703,95 MWh fjernvarme

1.064.317 kr.

240,26 ton CO₂ udledning

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.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<p>LOFT Fløj 3: Taget er teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er bjælkespær med loft til kip. Ifølge tegningerne er taget isoleret med 175 mm isolering. I en lille del af gangarealet, består taget af et fladt tag, der udvendigt er beklædt med tagpap. Det vurderes at taget er isoleret med 130 mm trykfast isolering.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Skråvægge efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37 i ny nedstropet konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Derudover efterisoleres det flade tag udvendigt med 170 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. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		4.500 kr. 1,02 ton CO ₂
<p>FLADT TAG Fløj 2: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Det vurderes at taget består af et tungt letbetondæk, der udvendigt er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendigt 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. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		11.800 kr. 2,72 ton CO ₂

<p>FLADT TAG Fløj 4: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Ifølge tegningerne består taget af en let bjælkekonstruktion i træ, isoleret med 100 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opløses 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. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng. Forslaget er kun rentabelt ved reovering eller stigende energipriser.</p>		7.400 kr. 1,68 ton CO ₂
<p>FLADT TAG Fløj 5: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Det vurderes at taget består af et tungt letbetondæk, der udvendigt er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendig med 150 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. Forslaget er kun rentabelt ved reovering eller stigende energipriser.</p>		6.100 kr. 1,39 ton CO ₂
<p>FLADT TAG Fløj 1: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Det vurderes at taget består af et tungt letbetondæk, der udvendigt er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført. Derudover er taget efterisoleret med 200 mm isolering, i en nedstropet konstruktion.</p> <p>Kantinen: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Ifølge tegningerne består taget over gangarealerne af, en let trækonstruktion isoleret med 200 mm isolering. Ved stålgiiterkonstruktionen er taget tagkassetter, der udvendigt er beklædt med tagpap. Ifølge tegningerne er kassetterne isoleret med 65 mm trykfast isolering, lagt på 100 mm isolering. Indvendigt er der afsluttet med træbeton.</p> <p>Fløj 6: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Ifølge tegningerne består taget af et 180 mm letbetondæk, der på den udvendige side er isoleret med gennemsnitlig 225 mm isolering.</p> <p>Fløj 7: Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Ifølge tegningerne består taget af ståltrappezplader, der gennemsnitlig er isoleret med 200 mm isolering.</p>		

Fløj 8:

Taget er næsten fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendigt belagt med tagpap. Ifølge tegningerne består taget af et letbetondæk, der udvendigt er isoleret med gennemsnitlig 200 mm isolering.

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Fløj 1 - 2:

Ydervæggen er en 350 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Det vurderes at ydervæggen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.

Fløj 3:

Ydervæggen er en 350 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Ifølge tegningerne er ydervæggen isoleret med 125 mm isolering.

Fløj 4:

Ydervæggen er en 350 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Ifølge tegningerne er ydervæggen isoleret med 100 mm isolering.

Fløj 5:

Ydervæggen er en 350 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Det vurderes at ydervæggen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.

Fløj 6:

Ydervæggen er en 420 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er bagmur i letbeton. Ifølge tegningerne er ydervæggen isoleret med 125 mm isolering.

Fløj 7:

Ydervæggen er en 390 mm hulmur, der udvendigt er med facade i blanke teglsten. Der er bagmur i letbeton. Ifølge tegningerne er ydervæggen isoleret med 125 mm isolering.

Fløj 8:

Ydervæggen er en 390 mm hulmur, der udvendigt er med facade i blanke teglsten. Der er bagmur i letbeton. Ifølge tegningerne er ydervæggen isoleret med 350 mm isolering.

I følge Håndbog for Energikonsulenter, version 2012, skal der medtages forslag på isolerede hulmure. Men der ses bort fra kravet i denne sammenhæng, da det ikke er rentabelt. For at opfylde kravet, skal der ske en foranstaltning med isolering indvendig eller udvendig.

<p>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Fløj 6: Væggen mod de uopvarmede rum i kælderen, består ifølge tegningerne af en massiv 170 mm præfabrikeret letbetonvæg. Væggen er uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING Massive vægge isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37 i en let stålkonstruktion, som afsluttes med plademateriale. Der indbygges dampspærre på den varme side af isoleringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	81.000 kr.	6.500 kr. 1,48 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE Fløj 4: Dele af ydervæggen er udført som en let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 75 mm isolering. I tilbygningen består ydervæggen af lette alu-elementer, hvor dele af elementet er med isolerede fyldninger.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Lette ydervægge under vinduerne, udskiftes med en ny let ydervægskonstruktion isoleret med 200 mm mineraluld kl. 37. Radiator eller andre varmeinstallationer flyttes til indvendig side af ny let ydervæg. Der afsluttes indvendigt med dampspærre og ny pladebeklædning. Udvendig afsluttes med ny vindspærre og ny facadebeklædning. I tilbygningen efterisoleres alu-elementerne ligeledes med 200 mm mineraluld kl 37 i ny konstruktion. Radiator eller andre varmeinstallationer flyttes til indvendig side af ny let ydervæg. Der afsluttes indvendigt med dampspærre og ny pladebeklædning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		1.900 kr. 0,43 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE Fløj 2: Dele af ydervæggen i gavlen, består af en let konstruktion der udvendigt er beklædt eternitplader. Indvendigt vurderes det at bagmuren består af en tung letbetonvæg. Det vurderes at væggen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæggen efterisoleres udvendigt med 100 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Eksisterende facadebeklædning demonteres. Den nye konstruktion afsluttes udvendigt med ny vindspærre og ny facadebeklædning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		400 kr. 0,07 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE Kantinen: Over taget består ydervæggen af en let konstruktion, der udvendigt er beklædt med tagpap. Indvendigt er der beklædt med et plademateriale. Hulrummet er ifølge tegningerne isoleret med 200 mm isolering. Ved væggen mod nord, er en lille del af ydervæggen ligeledes en let konstruktion der udvendigt er beklædt med eternit. Indvendigt er der beklædt med et plademateriale. Det vurderes at væggen er isoleret</p>		

<p>i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret.</p> <p>Fløj 3: En lille del af ydervæggen består af en let konstruktion, der udvendigt er beklædt med eternitplader. Det vurderes at ydervæggen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret.</p> <p>Fløj 7: Ved gangarealet mod syd, består dele af ydervæggen af en let konstruktion, der udvendigt er beklædt med en klinkbeklædning i eternitplader. Indvendigt er der beklædt med plademateriale. Ifølge tegningerne er hulrummet mellem beklædningerne isoleret med 150 mm isolering.</p> <p>Fløj 8: Over taget består dele af ovenlysene af en let ydervægskonstruktion, der udvendigt er beklædt med tagpap. Indvendigt er der beklædt med et plademateriale. Ifølge tegningerne er hulrummet mellem beklædningerne isoleret med 145 mm isolering.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE</p> <p>Fløj 5: Kælderydervægge mod jord består af en 350 mm massiv betonvæg. Det vurderes at den massive kælderydervæg er uisoleret. Over jord består kælderydervæggen af en 350 mm hulmur. Det vurderes at hulumuren er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		<p>9.200 kr. 2,10 ton CO₂</p>
<p>KÆLDER YDERVÆGGE</p> <p>Fløj 1: Kælderydervæggene mod jord, består en 300 mm massiv betonvæg. Det vurderes at kælderydervæggen er uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		<p>2.700 kr. 0,62 ton CO₂</p>

<p>KÆLDER YDERVÆGGE Fløj 3: Kælderydervægge mod jord, består af en 350 mm massiv betonvæg. Ifølge tegningerne er kælderydervæggene uisolerede.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		6.600 kr. 1,50 ton CO ₂
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Fløj 2: Kælderydervæggene mod jord, består en 300 mm massiv betonvæg. Det vurderes at kældervæggen er uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		7.800 kr. 1,78 ton CO ₂
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Fløj 4: Kælderydervæggene mod jord, består en 300 mm massiv betonvæg. Det vurderes at kældervæggen er uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervæggene isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		4.900 kr. 1,12 ton CO ₂

KÆLDER YDERVÆGGE

Fløj 6:

Kælderydervægge mod jord består ifølge tegningerne af en 300 mm massiv letbetonvæg, der udvendigt er isoleret med 100 mm trykfast isolering.

Fløj 7:

Kælderydervæggen mod jord, består ifølge tegningerne af en 470 mm massiv betonvæg, der udvendigt er isoleret med 100 mm trykfast isolering.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Fløj 1:

Alle vinduer og døre består af træ/alu-elementer med 2-lags termoruder. Enkelte steder er der døre i træ-elementer, der ligeledes er med 2-lags termoruder. Ovenlysene består af ovenlyskupler, der vurderes at være med 2-lags akrylglas.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre med 2-lags termoruder, udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Ovenlyskupler med 2 lag akryl, udskiftes til nye ovenlyskupler med maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

53.000 kr.
12,20 ton CO₂

VINDUER

Fløj 3:

Alle vinduer og døre er ældre træ-elementer med 2-lags termoruder. Enkelte steder er der skiftet til nyere 2-lags energiruder. Ovenlysene er alu-elementer, der grundet loftshøjden vurderes at være med 2-lags termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Ovenlys med 2-lags termoruder, udskiftes til nye ovenlys med lavenergiruder og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

14.800 kr.
3,39 ton CO₂

VINDUER

Fløj 2:

Alle vinduer og døre består af træ/alu-elementer med 2-lags termoruder. Dog er der enkelte steder, hvor der er massive isolerede døre i træ.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre med 2-lags termoruder, udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

42.200 kr.
9,72 ton CO₂

<p>VINDUER Fløj 4: Vinduer og døre består af en blanding af ældre træ-elementer i hall'en og fællesarealer, hvori der er 2-lags termoruder. I biblioteket består vinduer og døre af træ/alu-elementer med 2-lags termoruder. I tilbygningen består taget af 2-lags termoplader i akryl.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 2-lags termoruder, udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Ovenlys med 2-lags termoplader i akryl, udskiftes til nye ovenlys med lavenergiruder og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.</p>		12.800 kr. 2,94 ton CO ₂
<p>VINDUER Fløj 5: Alle vinduer består af træ/alu-elementer med 2-lags termoruder. Enkelte steder er der skiftet til nyere 2-lags energiruder.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.</p>		11.100 kr. 2,55 ton CO ₂
<p>VINDUER Fløj 6: Alle vinduer og døre består af træ/alu-elementer med 2-lags termoruder. Enkelte steder er der skiftet til nyere 2-lags energiruder. Glaspyramiden består af et alu-element med 2-lags termoruder.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Ovenlys i glaspyramiden med 2-lags termoruder, udskiftes til nye ruder med maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.</p>		21.000 kr. 4,82 ton CO ₂
<p>VINDUER Fløj 7: Alle vinduer og døre består af træ/alu-elementer med 2-lags energiruder. Ovenlys består af alu-elementer, der vurderes ligeledes at være med 2-lags energiruder.</p> <p>Fløj 8: Alle vinduer og døre består af træ/alu-elementer med 2-lags energiruder. Ovenlys består af alu-elementer, der vurderes ligeledes at være med 2-lags energiruder.</p>		

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK Fløj 4: Terrændækket består af linoleum eller klinker på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 30 mm trykfast isolering lagt på et lag beton, der yderligere er lagt på 200 mm leca. Der er gulvarme installeret i gulvet. I tilbygningen består gulvet af et trægulv, der vurderes at være lagt på strøer på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Terrændækket demonteres og eksisterende gulvkonstruktion bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renowering eller stigende energipriser.</p>		1.400 kr. 0,31 ton CO ₂
<p>TERRÆNDÆK Fløj 3: Terrændækket består af linoleum på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Terrændækket demonteres og eksisterende gulvkonstruktion bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renowering eller stigende energipriser.</p>		1.100 kr. 0,23 ton CO ₂
<p>TERRÆNDÆK Fløj 1: Terrændækket består af linoleum, klinker eller trægulv på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 40 mm trykfast isolering, lagt mellem 2 lag beton. Derudover er gulvet isoleret med 200 mm singels under betonen.</p> <p>Kantinen: I kantinen består terrændækket af klinker på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 100 mm isolering, lagt på et lag af 150 mm singels.</p> <p>Fløj 6: Terrændækket består af tæpper eller klinker på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 150 mm leca.</p> <p>Fløj 7: Terrændækket består af linoleum på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 280 mm leca.</p> <p>Fløj 8: Terrændækket består af linoleum på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 160 mm hård isolering.</p>		

<p>ETAGEADSKILLELSE Fløj 6: Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder består af et tungt betondæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er ifølge tegningerne isoleret med 15 mm isoleringsplader.</p>		
<p>FORBEDRING Dæk over uopvarmet kælder efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller eventuelt udskifte til en ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	465.500 kr.	22.100 kr. 5,08 ton CO ₂
<p>ETAGEADSKILLELSE Fløj 4: Etageadskillelse mod uopvarmet teknikrum i kælder, består af et tungt betondæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er efterisoleret i kælder med 50 mm træbeton afsluttet som loft.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Dæk over uopvarmet teknikrum i kælder, efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller eventuelt udskifte til en ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved reovering eller stigende energipriser.</p>		900 kr. 0,19 ton CO ₂
<p>ETAGEADSKILLELSE Fløj 1: Etageadskillelsen mod uopvarmede ingeniørgange, består af et tungt betondæk med slidlagsgulve. Ifølge tegningerne er etageadskillelsen isoleret med 40 mm trykfast isolering på oversiden af etagedækket.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Dæk over ingeniørgangene efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller eventuelt udskifte til en ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved reovering eller stigende energipriser.</p>		5.400 kr. 1,23 ton CO ₂

<p>ETAGEADSKILLELSE Fløj 1: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder, består af et tungt betondæk med slidlagsgulve. Ifølge tegningerne er etageadskillelsen isoleret med 40 mm trykfast isolering på oversiden af etagedækket.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Dæk over uopvarmet kælder efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller eventuelt udskifte til en ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		<p>1.800 kr. 0,41 ton CO₂</p>
<p>ETAGEADSKILLELSE Fløj 3: Etageadskillelsen mod uopvarmet ingeniørgang, består af et tungt betondæk med slidlagsgulve. Ifølge tegningerne er etageadskillelsen uisoleret.</p> <p>Ifølge Håndbog for Energikonsulenter, version 2012, skal der medtages forslag på efterisolering af uisolerede etageadskillelser, men da der ikke er mulighed for isolering på undersiden af etageadskillelsen, er forslaget ikke medtaget. For at opfylde kravet, skal der ske en foranstaltning med isolering på undersiden af adskillelsen.</p> <p>Fløj 7: Ved mellemgangen mellem fløj 6 og fløj 7, består etageadskillelsen mod det fri af trægulv på beton. Det vurderes at etageadskillelsen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.</p> <p>Fløj 8: Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder består af linoleum, lagt på et tungt præfabrikeret betondæk med slidlagsgulv. Etageadskillelsen er uisoleret.</p>		
<p>KÆLDERGULV Fløj 1: Kældergulvet består af linoleum på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement fra da bygningen blev opført/renoveret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		<p>500 kr. 0,11 ton CO₂</p>

<p>KÆLDERGULV Fløj 2: Kældergulvet består af linoleum eller klinker på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement fra da bygningen blev opført/renoveret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		8.600 kr. 1,97 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV Fløj 5: Kældergulvet består af tæpper på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		6.200 kr. 1,41 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV Fløj 6: Kældergulvet består af linoleum eller klinker på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 200 mm lecanødder under betonen.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		2.000 kr. 0,46 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV Fløj 4: Kældergulvet består af linoleum eller tæpper på beton. Det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.</p>		1.400 kr. 0,31 ton CO ₂

<p>KÆLDERGULV Fløj 3: Kældergulvet består af et massivt betongulv. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 100 mm isolering, lagt på 150 mm singels.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING I kælder demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved reovering eller stigende energipriser.</p>		<p>700 kr. 0,16 ton CO₂</p>
<p>KÆLDERGULV Fløj 7: Kældergulvet består af linoleum på beton. Ifølge tegningerne er gulvet isoleret med 280 mm leca.</p>		
<p>Ventilation</p>	<p>Investering</p>	<p>Årlig besparelse</p>
<p>VENTILATION Kantinen: I kantinen ventileres der med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeblade med en Grundfos UPS 20-60, 125W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO₂-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum, i kælderen under kantinen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 20-60 på varmepladerne til ventilationsanlægget på fordelingsystemet, udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	<p>6.700 kr.</p>	<p>1.500 kr. 0,48 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION</p>		

<p>Fløj 7:</p> <p>Bygningen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent TC 150, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 15-60 130, 90W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO²-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i teknikrum på 2. sal ved gangen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Cirkulationspumpen UPS 15-60 på varmevladen til ventilationsanlægget på fordelingsystemet, udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuelt mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	13.200 kr.	2.500 kr. 0,81 ton CO ₂
<p>VENTILATION</p> <p>Fløj 1:</p> <p>I auditorium ventileres der med et ældre mekanisk ventilationsanlæg af mærket Glent & Co, med indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 25-60 180, 90W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO²-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen under den gamle pedelbolig.</p> <p>I resten af fløjen er der naturlig ventilation, i form af oplukkelige vinduer og døre.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Cirkulationspumpen UPS 25-60 på varmevladerne til ventilationsanlæggene på fordelingsystemet, udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	5.500 kr.	1.000 kr. 0,31 ton CO ₂
<p>VENTILATION</p> <p>Fløj 6:</p> <p>I klasserne ventileres der med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 25-60 180, 100W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen under klasserne. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 40 mm isolering.</p> <p>I auditorium ventileres der med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Wolf, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmevlade med en Grundfos UPS 25-40 180, 80W, trinregulerende pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO²-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet</p>		

tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i et uopvarmet teknikrum i kælderen under gangen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.

I resten af fløjen er der naturlig ventilation, i form af oplukkelige vinduer og døre.

FORBEDRING

Cirkulationspumperne UPS 25-40 og UPS 25-60 på varmepladerne til ventilationsanlæggene på fordelingsystemet, udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til eventuelt mindre pumper. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

12.200 kr.

1.500 kr.
0,49 ton CO₂

VENTILATION

Fløj 2:

I hele fløj 2 ventileres der med et ældre mekanisk ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeplade på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i kælderen i fløj 2.

Fløj 3:

Der er naturlig ventilation i hele fløj 3, i form af oplukkelige vinduer og døre.

Fløj 4:

I bibliotek og hall, ventileres der med et ældre mekanisk ventilationsanlæg af mærket Glent & Co, med indblæsning og udsugning. Der er dobbelt fjernvarmeplade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælder bag biblioteket.

I resten af fløjen er der naturlig ventilation, i form af oplukkelige vinduer og døre.

Fløj 5:

I stue- og 1. sal, ventileres der med et mekanisk ventilationsanlæg. Det var ikke muligt af se hvilket mærke anlægget var. Anlægget er med indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeplade på indblæsningsdelen, hvor pumpen er beskrevet under fordelingspumperne. Anlægget er placeret på taget, i et isoleret uopvarmet ventilationsrum.

I kælderen er der naturlig ventilation, i form af oplukkelige vinduer og døre.

Fløj 8:

Bygningen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Danvent DV80, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeplade med en Grundfos Magna 25-100 180, 85W, elektronisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Ventilationsanlægget er med frekvensomformer og CO₂-sensor, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen. Ventilationskanalerne er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Generelt: Bygningerne opvarmes med fjernvarme, som modtages flere forskellige steder i bygningen. Nogle af anlæggene er udført med isoleret varmeveksler og indirekte fjernvarmevand i fordelingsystemet. De resterende anlæg er udført som direkte fjernvarmeanlæg.</p>		
<p>Varmefordeling</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrørene er udført som et to-strengs anlæg.</p>		
<p>VARMERØR Fløj 1 - 5: Varmefordelingsrørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.</p> <p>Fløj 6 - 8: Varmefordelingsrørene er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Fløj 1 - 2: Cirkulationen sker med en Grundfos Magna 50-60 /F, 400W, elektronisk styret pumpe, placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen i fløj 2.</p> <p>Fløj 3: Cirkulationen sker med en Grundfos UPE 40-80 F250, 250W, automatisk reguleret pumpe, placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen under gangen mellem fløj 2 og fløj 3.</p> <p>Fløj 4: Cirkulationen sker med en Grundfos UPE 25-40 180, 60W, automatisk reguleret pumpe. Pumpen er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen bag biblioteket.</p> <p>Fløj 5: Cirkulationen sker med en Grundfos UPS 25-40 180, 80W, trinregulerende pumpe,</p>		

<p>som fordeler varmen rundt i de opvarmede rum i kælderen. Derudover er der en Grundfos UPE 50-60 /F, 450W, automatisk reguleret pumpe, som fordeler varmen rundt i stue- og 1. sal. Pumpen er desuden også koblet på ventilationsanlægget, som er placeret på taget over fløj 5. Pumperne er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen bag biblioteket i fløj 4.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 25-40 180 på fordelingssystemet i kælderen i fløj 4, udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	5.700 kr.	1.000 kr. 0,32 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Kantinen: Cirkulationen sker med en Grundfos UPS 25-40 180, 75W, trinregulerende pumpe, der fordeler varmen ud til radiatorer placeret ved vinduer i kantinen.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 25-40 180 på fordelingssystemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	5.700 kr.	900 kr. 0,30 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Fløj 6: Cirkulationen sker med en Grundfos UPS 25-80 180, 245W, trinregulerende pumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen under den nye del af fløj 6.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 25-80 180 på fordelingssystemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	14.000 kr.	2.200 kr. 0,71 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Fløj 7: Cirkulationen sker med en Grundfos UPS 15-60 130, 90W, trinregulerende pumpe, samt en Grundfos Magna 32-120 F, 430W, elektronisk styret pumpe. Pumperne er placeret i teknikrummet i kælderen i fløj 7.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen UPS 15-60 130 på fordelingssystemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	6.700 kr.	1.000 kr. 0,31 ton CO ₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

Fløj 8:

Cirkulationen sker med 3 stk. Grundfos Magna 25-100 180, 185W, elektronisk styret pumper. Pumperne er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen i fløj 8.

AUTOMATIK

Der er monteret radiatorventiler på alle radiatorerne.

Der er installeret CTS styring med natsænkning, motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering. CTS anlægget er opkoblet, med fjernstyring via internettet.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND Fløj 2: Det varme brugsvand produceres i en 200 liters præisoleret beholder af mærket Aro, fra 1995. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UM 24-08 N, 22W, konstant pumpe. Tilslutningsrør er gennemsnitlig isoleret med 20 mm isolering. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum, ved kælderen i fløj 2, og betjener både fløj 1 og fløj 2.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	12.500 kr.	1.600 kr. 0,35 ton CO ₂
<p>VARMT VAND Fløj 4: Det varme brugsvand produceres i en uisoleret veksler af mærket Termix One. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UP 15-13B, 25W, konstant pumpe. Tilslutningsrør er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen, bag biblioteket. Anlægget betjener både fløj 4 og fløj 5.</p>		
<p>FORBEDRING Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	3.600 kr.	300 kr. 0,08 ton CO ₂
<p>VARMT VAND Fløj 3: Det varme brugsvand produceres i en 100 liters præisoleret varmtvandsbeholder af mærket HS Tarm. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UM 24-08 N, 22W, konstant pumpe. Tilslutningsrør er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum, i kælderen under gangen mellem fløj 2 og fløj 3.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.</p>		600 kr. 0,15 ton CO ₂

VARMT VAND

Fløj 6:

Det varme brugsvand produceres i en præisoleret veksler. Det var ikke muligt at se mærket på veksleren. Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos UP 20-30 N150, 75W, konstant cirkulationspumpe. Tilslutningsrørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum, i kælderen under klasserne i fløj 6.

Fløj 7:

Det varme brugsvand produceres i en præisoleret veksler. Det var ikke muligt at se mærket på veksleren. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UP 20-30 N150, 75W, konstant cirkulationspumpe. Tilslutningsrørene er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering. Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen.

Fløj 8:

Det varme brugsvand produceres i en præisoleret veksler af mærket Termix. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UP 20-30 N150, 75W, konstant cirkulationspumpe. Tilslutningsrørene er gennemsnitlig isoleret med 50 mm isolering. Anlægget er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Fløj 1: Belysningen sker med en blanding af 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør, 3 rørs armaturer med HF og 14W lysstofrør, samt 1 rørs armaturer med HF og 49W lysstofrør. Derudover er der i auditorium, 1 rørs armaturer med 58W lysstofrør, samt nedhængte lamper med 200W pærer.</p> <p>Kantinen: Belysningen sker hovedsageligt med lamper med 18W kompaktør, eller 16W 2D rør. Derudover er der 3 rørs armaturer med HF, og 14W lysstofrør.</p> <p>Fløj 2: Belysningen sker med 3 rørs armaturer med HF, og 14W lysstofrør. Enkelte steder er der suppleret med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør.</p> <p>Fløj 3: I klasserne sker belysningen med 1 rørs armaturer med 58W lysstofrør, og i gangarealerne er der 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I kælderen er der 1 rørs armaturer med 58W lysstofrør.</p> <p>Fløj 4: I fællesarealerne sker belysningen med loftsmonterede lamper med 16W kompaktør, derudover er der nedhængte lamper med 11W sparepærer. I elevområdet sker belysningen med 3 rørs armaturer med HF, og 14W lysstofrør, samt nedhængte lamper med 11W sparepærer. Ved biblioteket er der 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. Derudover er der suppleret med 1 rørs armaturer med 18W lysstofrør.</p> <p>Fløj 5: I klasserne sker belysningen med 1 rørs armaturer med 58W lysstofrør. I gangarealerne er der ligeledes 1 rørs armaturer med 30W lysstofrør. I kælderen sker belysningen med 1 rørs armaturer 36W lysstofrør.</p> <p>Fløj 6: I klasserne sker belysningen hovedsageligt med 3 rørs armaturer med 18W lysstofrør, samt 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I fælles- og gangarealerne sker belysningen med en blanding af 1 rørs armaturer med 18W kompaktør, samt nedhængte spots. Derudover sker belysningen i auditorium med 3 rørs armaturer med 18W lysstofrør, samt lamper med 60W glødepærer.</p> <p>Fløj 7: I klasserne sker belysningen med 1 rørs armaturer med HF og 55W kompaktør, samt 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I gangarealerne sker belysningen med lamper med 18W kompaktør. Enkelte steder er der suppleret med 3 rørs armaturer med HF og 14W lysstofrør. Derudover er der ved trappen i kælderen, lamper med 7W LED pærer. Der er installeret bevægelsesmeldere på anlægget.</p>		

Fløj 8:

I klasserne sker belysningen med 1 rørs armaturer med HF og 55W kompaktør, samt 1 rørs armaturer med HF og 35W lysstofør. I fællesarealerne sker belysningen med lamper med 2 x 18W kompaktør. Der er installeret bevægelsesmeldere på anlægget.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:

Bygningerne er i god isoleringsmæssig stand.

Energiopsummerende forslag nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og renovering", 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 i bygningerne, da anskaffelsesomkostningerne er meget høje. Samtidig kræver det et stort areal til jordvarmeslangerne.

Ligeledes gælder for installation af solvarme. Det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.

Vedrørende installation af vedvarende energi på bygningerne, 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:

Bygningerne i energimærket anvendes til undervisning i Kolding. Bygningerne er en del af IBC - International Business College, der har hovedadresse i Kolding.

Bygningerne er fritliggende og er opført i 1964. Bygningerne er efterfølgende udvidet og renoveret en del gange. Senest i 2008 hvor fløj 8 er bygget til. Der er kælder under dele af bygningerne, hvor dele af kældrene er opvarmet. Derudover er der stue, 1. sal og 2. sal i bygningerne. Der er i alt 21.105 m² opvarmet i bygningerne.

Brugstiden er fra kl. 8.00 til kl. 16.00, de første fem dage i ugen, da bygningen anvendes til undervisning. Brugstiden er derfor sat til 40 timer om ugen.

Bygningen vurderes normal tæt.

4. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningerne er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningerne er opført eller renoveret.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Fløj 6: Massive vægge mod uopvarmet rum, efterisoleres med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	81.000 kr.	10,53 MWh fjernvarme	6.500 kr.
Etageadskillelse	Fløj 6: Etageadskillelse over uopvarmet kælder, isoleres nedefra med 150 mm mineraluld.	465.500 kr.	36,01 MWh fjernvarme	22.100 kr.
Ventilation	Kantinen: Cirkulationspumpen UPS 20-60 på varmepladen på ventilationsanlægget udskiftes.	6.700 kr.	718 kWh el	1.500 kr.
Ventilation	Fløj 7: Cirkulationspumpen UPS 25-80 180 på varmepladerne på ventilationsanlæggene udskiftes.	13.200 kr.	1.226 kWh el	2.500 kr.
Ventilation	Fløj 1: Cirkulationspumpen UPS 25-60 180 på varmepladerne på ventilationsanlæggene udskiftes.	5.500 kr.	473 kWh el	1.000 kr.

Ventilation	Fløj 6: Cirkulationspumperne på varmepladerne på ventilationsanlæggene udskiftes.	12.200 kr.	746 kWh el	1.500 kr.
-------------	--	------------	------------	-----------

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Fløj 5: Cirkulationspumpen UPS 25-40 180 til fordelingssystemet i kælderen udskiftes.	5.700 kr.	484 kWh el	1.000 kr.
Varmefordelings pumper	Kantine: Cirkulationspumpen UPS 25-40 180 til fordelingssystemet udskiftes.	5.700 kr.	448 kWh el	900 kr.
Varmefordelings pumper	Fløj 6: Cirkulationspumpen UPS 25-80 180 til fordelingssystemet udskiftes.	14.000 kr.	1.069 kWh el	2.200 kr.
Varmefordelings pumper	Fløj 7: Cirkulationspumpen UPS 15-60 130 til fordelingssystemet udskiftes.	6.700 kr.	473 kWh el	1.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmt vand	Fløj 2: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	12.500 kr.	2,35 MWh fjernvarme 35 kWh el	1.600 kr.
Varmt vand	Fløj 4: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	3.600 kr.	0,13 MWh fjernvarme 88 kWh el	300 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Fløj 3: Skråvægge efterisoleres med 150 mm mineraluld nedefra, og ved det flade tag efterisoleres der med 170 mm mineraluld på den udvendige side.	7,21 MWh fjernvarme	4.500 kr.
Fladt tag	Fløj 2: Fladt tag efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	19,28 MWh fjernvarme	11.800 kr.
Fladt tag	Fløj 4: Fladt tag efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	11,93 MWh fjernvarme	7.400 kr.
Fladt tag	Fløj 5: Fladt tag efterisoleres med 150 mm mineraluld på den udvendige side.	9,89 MWh fjernvarme	6.100 kr.
Lette ydervægge	Fløj 4: Lette ydervægge i lette partier i tilbygning, efterisoleres på den indvendige side med 200 mm mineraluld i ny konstruktion.	3,04 MWh fjernvarme	1.900 kr.

Lette ydervægge	Fløj 2: Lette ydervægge i gavle efterisoleres indvendigt med 100 mm mineraluld i ny konstruktion.	0,50 MWh fjernvarme	400 kr.
Kælder ydervægge	Fløj 5: Kælderydervæg mod jord isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	14,87 MWh fjernvarme	9.200 kr.
Kælder ydervægge	Fløj 1: Kælderydervæg mod jord isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	4,39 MWh fjernvarme	2.700 kr.
Kælder ydervægge	Fløj 3: Kælderydervæg mod jord isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	10,63 MWh fjernvarme	6.600 kr.
Kælder ydervægge	Fløj 2: Kælderydervæg mod jord isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	12,63 MWh fjernvarme	7.800 kr.
Kælder ydervægge	Fløj 4: Kælderydervæg mod jord isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg.	7,97 MWh fjernvarme	4.900 kr.
Vinduer	Fløj 1: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	86,53 MWh fjernvarme	53.000 kr.
Vinduer	Fløj 3: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	24,05 MWh fjernvarme	14.800 kr.
Vinduer	Fløj 2: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	68,92 MWh fjernvarme	42.200 kr.
Vinduer	Fløj 4: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	20,87 MWh fjernvarme	12.800 kr.

Vinduer	Fløj 5: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	18,06 MWh fjernvarme	11.100 kr.
Vinduer	Fløj 6: Udskiftning af vinduer og døre med termoruder.	34,18 MWh fjernvarme	21.000 kr.
Terrændæk	Fløj 4: Terrændæk opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	2,18 MWh fjernvarme	1.400 kr.
Terrændæk	Fløj 3: Terrændæk opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	1,64 MWh fjernvarme	1.100 kr.
Etageadskillelse	Fløj 4: Etageadskillelse over uopvarmet kælder, isoleres nedefra med 100 mm mineraluld.	1,32 MWh fjernvarme	900 kr.
Etageadskillelse	Fløj 1: Etageadskillelse over uopvarmet ingeniørgang, isoleres nedefra med 100 mm mineraluld.	8,70 MWh fjernvarme	5.400 kr.
Etageadskillelse	Fløj 1: Etageadskillelse over uopvarmet kælder, isoleres nedefra med 100 mm mineraluld.	2,94 MWh fjernvarme	1.800 kr.
Kældergulv	Fløj 1: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	0,76 MWh fjernvarme	500 kr.
Kældergulv	Fløj 2: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	13,95 MWh fjernvarme	8.600 kr.
Kældergulv	Fløj 5: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	9,98 MWh fjernvarme	6.200 kr.

Kældergulv	Fløj 6: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	3,25 MWh fjernvarme	2.000 kr.
Kældergulv	Fløj 4: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	2,17 MWh fjernvarme	1.400 kr.
Kældergulv	Fløj 3: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	1,10 MWh fjernvarme	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmt vand	Fløj 3: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	0,53 MWh fjernvarme 116 kWh el	600 kr.
------------	---	-----------------------------------	---------

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	888.533 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	21.500 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	910.033 kr.
Varmeforbrug.....	1.451,85 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

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	876.889 kr. pr. år
Fast afgift	21.500 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	898.389 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	1.432,82 MWh fjernvarme pr. år
CO2 udledning.....	202,03 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Varme:

Oplyst graddag korrigeret forbrug:

Fjernvarme: 1.432,82 MWh.

Beregnet forbrug i energimærket:

Fjernvarme: 1.703,95 MWh.

Der er en mindre forskel mellem det oplyste graddag korrigeret forbrug, og det beregnede forbrug. Det vurderes forskellen bl.a. skyldes, at nogle rum eventuelt ikke opvarmes til de 20 grader som der regnes med i energimærket, samt at der ikke regnes med natsænkning på varmfordelingsanlægget i energimærket. Da denne funktion iht. Håndbog for Energikonsulenter, version 2012, er brugerdefineret regnes funktionen ikke med i energimærket.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	612,00 kr. pr. MWh fjernvarme
	21.500 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,00 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. m ³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 1

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1964
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2670 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	2490 m ²
Opvarmet areal i alt	2490 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	168 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 2

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-2
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1964
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2726 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	2715 m ²
Opvarmet areal i alt	2715 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	905 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 3

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-3
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1985
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	967 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	981 m ²
Opvarmet areal i alt	981 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	258 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 4

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-4
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1972
År for væsentlig renovering	1990
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	850 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	866 m ²
Opvarmet areal i alt	866 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	254 m ²
Uopvarmet kælderetage	81 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 5

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-5
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1972
År for væsentlig renovering	1995
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2514 m ²

Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	2442 m ²
Opvarmet areal i alt	2442 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	786 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 6

Adresse	Skamlingvejen 34
BBR nr	621-144685-6
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1995
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2480 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	2108 m ²
Opvarmet areal i alt	2108 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	270 m ²
Uopvarmet kælderetage	490 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 7

Adresse	Skamlingvejen 30
BBR nr	621-144685-7
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	2002
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4626 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	5051 m ²
Opvarmet areal i alt	5051 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	889 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	B

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløj 8

Adresse	Tvedvej 7
BBR nr	621-144685-8
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	2008
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3830 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	4452 m ²
Opvarmet areal i alt	4452 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	301 m ²
Energimærke	A2

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

BRIX & KAMP A/S

Nørrebro 11, 9800 Hjørring

cs@brikkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Christian Schmidt

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.seeb.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

for Tvedvej 7
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 13. juni 2013 til den 13. juni 2023

Energimærkningsnummer 311003525