SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Viemosevej 1
8260 Viby J

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 24. oktober 2013
Til den 24. oktober 2023.

Energimærkningsnummer 311023546

ENERGI STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Christian Schmidt

BRIX & KAMP A/S
Nørrebro 11, 9800 Hjørring

cs@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Mulighederne for Viemosevej 1, 8260 Viby J

Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATION Aula: Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket PM-Luft, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos UPS 25-60 180, 100W, trinreguleret pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet loftsrum over hovedbygningen.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen Grundfos UPS 25-60 180 på varmefladen til ventilationsanlægget 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.	7.300 kr.	1.100 kr. 0,36 ton CO_2

Tag og loft

	Investering*	Årlig besparelse
LOFT Gl. EDB-bygning: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 100 mm isolering		
FORBEDRING Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm isolering. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	99.900 kr.	3.800 kr. 0,91 ton CO_2

LOFT Biblioteksfløj: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 100 mm isolering		
FORBEDRING Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm isolering. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	99.900 kr.	3.700 kr. 0,89 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

ENERGI STYRELSEN

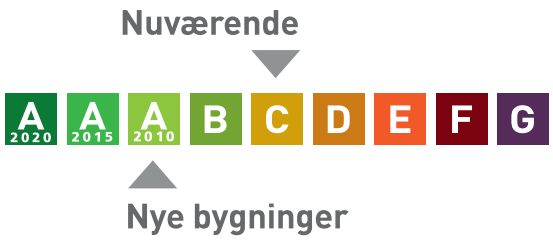
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Beregnet varmeforbrug pr. år
554,93 MWh Fjernvarme
413.326 kr.
78,25 ton CO_2 udledning

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Gl. EDB-bygning: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 100 mm isolering		
FORBEDRING Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm isolering. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	99.900 kr.	3.800 kr. 0,91 ton CO_2

LOFT Biblioteksfløj: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 100 mm isolering		
FORBEDRING Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm isolering. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	99.900 kr.	3.700 kr. 0,89 ton CO_2

LOFT Hovedbygning: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 300 mm isolering Administration: Taget består af teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Det vandrette loft er isoleret med 300 mm isolering		

FLADT TAG Aula: Over aulaen består taget at enten fladt tag med minimal taghældning, eller skråvægge med loft til kip. Udvendigt er taget beklædt med tagpap. Det vurderes at taget er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret. Tilbygning: Taget er fladt tag med minimal hældning, beklædt med tagpap. Ifølge tegningerne er taget isoleret med 250 mm isolering, lagt på et letbetondæk.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Generelt: Ydervæggene er en 350 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Der er ifølge tegningerne 125 mm hulmursisolering.		
MASSIVE YDERVÆGGE Tilbygning: I toilet- /trappetårn består ydervæggen af et sandwich-element af letklinkebeton, der vurderes at være isoleret med 150 mm isolering.		
LETTE YDERVÆGGE Aula: Da der ikke var tegninger over aulaen, vurderes ydervæggen at bestå af en massiv betonvæg som bagmur. Udvendigt er der beklædt med træ. Det vurderes at væggen er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret. Tilbygning: Ved klasser og gangarealer, består ydervæggen ifølge tegningerne af en bagmur i letbeton, beklædt med et plademateriale på udvendig side. Ydervæggen er isoleret		

med 200 mm isolering. I mellemgangen mellem den oprindelige del af skolen og tilbygningen, vurderes ydervæggen at bestå af en bagmur i letbeton, beklædt med et plademateriale på udvendig side. Det vurderes at ydervæggen ligeledes er isoleret med 200 mm isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Generelt: Kælderydervæggene består ifølge tegningerne hovedsageligt af 400 mm massivt beton. I sikringsrummene er der yderligere 50 mm leca på den indvendige side. Dog består dele af kælderydervæggen i hovedbygningen af massivt beton, afsluttet på indvendig side af en ½-stens tegl. Her er kælderydervæggen isoleret med 30 mm hård isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kælderydervæggene isoleres med 200 mm polystyren drænplade kl. 38 udvendigt. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.		10.800 kr. 2,59 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Biblioteksfløj: Alle vinduer og døre består primært af ældre træ/alu-profiler med termoruder, enkelte steder er ruderne skiftet til nyere energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 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.		6.600 kr. 1,59 ton CO_2
VINDUER Administration/Aula: Ved administrationen består vinduer og døre primært af ældre træ/alu-profiler med termoruder, enkelte steder er ruderne skiftet til nyere energiruder. Ved aulaen består vinduer og døre af alu-elementer med 2-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 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.		4.100 kr. 0,99 ton CO_2

VINDUER Gl. EDB-bygning: Alle vinduer og døre består primært af ældre træ/alu-profiler med termoruder, enkelte steder er ruderne skiftet til nyere energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 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.		7.600 kr. 1,82 ton CO_2

VINDUER Hovedbygning: Alle vinduer og døre består primært af ældre træ/alu-profiler med termoruder, enkelte steder er ruderne skiftet til nyere energiruder, og på 1. sal er nogle af vinduerne skiftet helt, til nyere alu-profiler med 2-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med 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.		42.300 kr. 10,24 ton CO_2

VINDUER Tilbygning: Alle vinduer er træ/alu-elementer med 2-lags energiruder. Dørene er alu-elementer, ligeledes med 2-lags energiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Tilbygning: Gulvet består af en etageadskillelse mod det fri, belagt med linoleum på et letbetondæk. Ifølge tegningerne er etageadskillelsen isoleret med 300 mm isolering. Dele af etageadskillelsen vender dog mod et uopvarmet teknikrum. Her er adskillelsen uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Uisolerede dæk over uopvarmet kældre, efterisoleres nedefra med 200 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.		1.700 kr. 0,39 ton CO_2

KÆLDERGULV Gl. EDB-bygning: Gulvet består af klinker eller linoleum på beton. Ifølge tegningerne er det lagt på et lag af klinkebeton der er lagt på et lag af grus. Gulvet er uisoleret.		
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.		4.300 kr. 1,03 ton CO_2

KÆLDERGULV Hovedbygning: Gulvet består af klinker eller linoleum på beton. Ifølge tegningerne er det lagt på et lag af klinkebeton der er lagt på et lag af grus. Gulvet er uisoleret.		
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.		13.600 kr. 3,28 ton CO_2

KÆLDERGULV Aula/Administration: Under aulaen består gulvet af klinker på beton. Der var ingen tegninger over konstruktionerne ved aulaen, det vurderes at gulvet er isoleret i henhold til gældende bygningsreglement, fra da bygningen blev opført/renoveret. Under administrationen består gulvet af fritlagt beton, lagt på et lag af klinkebeton der er lagt på et lag af grus. Gulvet er uisoleret.		
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.		11.500 kr. 2,77 ton CO_2

KÆLDERGULV Biblioteks-/kantinefløj: Gulvet består af klinker eller linoleum på beton. Ifølge tegningerne er det lagt på et lag af klinkebeton der er lagt på et lag af grus. Gulvet er uisoleret.		
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.		1.900 kr. 0,45 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Aula: Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket PM-Luft, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos UPS 25-60 180, 100W, trinreguleret pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet loftsrum over hovedbygningen.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen Grundfos UPS 25-60 180 på varmefladen til ventilationsanlægget 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.	7.300 kr.	1.100 kr. 0,36 ton CO_2
VENTILATION Ny tilbygning: Bygningen ventileres af 2 stk. mekaniske ventilationsanlæg af mærket Novenco Climaster ZCN-13/6 fra 2008, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos UPS 25-40 180, 45W, trinregulerende pumpe på hver af de to indblæsningsdele. Ventilationsanlæggene er med frekvensomformer og CO^2-sensor i rummene, der indirekte måler hvor mange mennesker der er tilstede, samt hvor aktive de er. Ventilationsniveauet tilpasses ud fra disse oplysninger. Anlæggene er placeret i hver sit uopvarmet teknikrum under bygningen.		
FORBEDRING Cirkulationspumperne Grundfos UPS 25-40 180 på varmefladerne til ventilationsanlæggene på fordelingssystemet, udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til eventuelt mindre pumper.	12.800 kr.	1.000 kr. 0,32 ton CO_2
VENTILATION Bygningerne ventileres af flere forskellige mekaniske ventilationsanlæg. V101 Stueplan: Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator co., type Z-712-R, med væskekoblet batteri, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Indblæsningsdelen er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og udsugningsdelen er placeret i det uopvarmet loftsrum i hovedbygningen. Anlægget betjener klasser og lærerværelserne i stueetagen. V102 Parterre: Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator co., type Z-712-R, med væskekoblet batteri, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Indblæsningsdelen er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og udsugningsdelen er placeret i det uopvarmet loftsrum i hovedbygningen. Anlægget betjener klasserne i kælderen.		

V103 1. sal:
Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator co., type Z-712-L, med væskekoblet batteri, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Indblæsningsdelen er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og udsugningsdelen er placeret i det uopvarmet loftsrum i hovedbygningen. Anlægget betjener klasserne på 1. sal.

V104 Gange og toiletter:
Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator co., type Z-712-R, med væskekoblet batteri, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Indblæsningsdelen er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og udsugningsdelen er placeret i det uopvarmet loftsrum i hovedbygningen. Anlægget betjener gange og toiletter i hovedbygningen.

V105 Kantine:
Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Nordisk Ventilator co., type Z-712-R, med væskekoblet batteri, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Indblæsningsdelen er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og udsugningsdelen er placeret i det uopvarmet loftsrum i hovedbygningen. Anlægget betjener kantinen.

Gl. EDB-bygning:
Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket PM-Luft, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos UPE 25-25 180, 80W, automatisk reguleret pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet loftsrum over den gl. edb-fløj.

Administration:
Anlægget er et mekanisk ventilationsanlæg af mærket Flexit L20R, med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er fjernvarmeflade med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 18W, automatisk styret pumpe på indblæsningsdelen. Anlægget er placeret i uopvarmet loftsrum over administrationen.

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

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Generelt: Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen, og er udført som et direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingssystemet.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Generelt: Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et to-strengs anlæg. Varmerørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Generelt: Varmefordelingen sker med flere forskellige cirkulationspumper, der alle er placeret i teknikrummet i kælderen under administrationen. 1 stk. Grundfos UPE 40-120, 500W, automatisk reguleret pumpe. 2 stk. Grundfos Alpha2 25-40 180, 18W, automatisk styret pumpe. 1 stk. Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret pumpe. 1 stk. Grundfos Alpha2 25-60 180, 34W, automatisk styret pumpe.		
AUTOMATIK Generelt: Der er monteret radiatorventiler på alle radiatorerne. Der er installeret CTS styring af mærket Trend med natsænkning, motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering. CTS anlægget er opkoblet, med fjernstyring via internettet.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Generelt: Det varme brugsvand produceres via en isoleret veksler. Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UP 20-07-N150, 50W, konstant pumpe, styret over cts-anlægget. Tilslutningsrør og brugsvandsrør er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsanlægget er placeret i teknikrum i kælderen under administrationen. Derudover er der en supplerende 25 liters el-varmtvandsbeholder af mærket Metro i køkkenet. Det blev oplyst af personalet, at beholderen ikke blev brugt. Tilbygning: I tilbygningen produceres det varme brugsvand i 2 stk. vekslere af mærket Redan. Vekslerne er placeret i hver sit teknikrum ved toiletterne. Der er ikke cirkulation af det varme brugsvand.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Generelt: I klasserne sker belysningen primært med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I gangarealerne sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. I de øvrige rum samt kælder, sker belysningen med en blanding af 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør, 2 rørs armaturer med enten 36W eller 58W lysstofrør, samt 3- eller 4 rørs armaturer med 18W lysstofrør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg i klasserne udskiftes totalt til nye 1-rørs armaturer med HF og T5 lysstofrør. Der installeres bevægelsesmelderstyring og dagslysregulering. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		18.500 kr. 6,64 ton CO_2
BELYSNING Kantine: I kantinen sker belysningen med 2 rørs armaturer med 58W lysstofrør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg i kantinen udskiftes totalt til nye 1-rørs armaturer med HF og T5 lysstofrør. Der installeres bevægelsesmelderstyring og dagslysregulering. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		2.900 kr. 1,02 ton CO_2
BELYSNING Bibliotek: I biblioteket sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36W lysstofrør. Administration: I administrationen sker belysningen med 1 rørs armaturer med 30W lysstofrør. Aula: I aulaen sker belysningen med nye 1 rørs armaturer med HF og 21W TL5 lysstofrør. Der er bevægelsesmelderstyring på belysningen. Tilbygning: I klasserne sker belysningen med nyere 2 rørs armaturer med HF og 24W TL5 lysstofrør, samt 1 rørs armaturer med HF og 28W TL5 lysstofrør. I gangarealerne sker belysningen med 16W kompaktrør. Der er bevægelsesmelderstyring på belysningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i rimelig 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 bygningen i form af jordvarme og solvarme.
Det er ikke rentabelt at etablere jordvarme i bygningen, 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 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 afdeling af Århus Købmandsskole, der anvendes til undervisning i Århus.
Bygningen ejes af Århus Købmandsskole.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1970, og er efterfølgende blevet renoveret nogle gange. Senest i 2008, hvor der er blevet bygget til. Der er kælder under størstedelen af bygningen, hvoraf store dele er opvarmet. Derudover er der stueetage og 1. sal. Der er i alt 6.158 m² opvarmet i bygningen.

Brugstiden er fra kl. 8.00 til kl. 16.00, de første fem dage om ugen, da bygningerne anvendes til undervisning.
Brugstiden er derfor sat til 40 timer om ugen.
Bygningen vurderes normal tæt.

I energimærket benyttes opdelingen fra BBR-meddelelsen.

4. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, version 2012.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningen er af ældre dato, er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen er opført eller renoveret.
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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Gl. EDB-bygning: Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld.	99.900 kr.	6,44 MWh Fjernvarme	3.800 kr.
Loft	Biblioteksfløj: Vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld.	99.900 kr.	6,32 MWh Fjernvarme	3.700 kr.
Ventilation	Aula: Cirkulationspumpen på varmefladen på ventilationsanlægget på fordelingssystemet udskiftes.	7.300 kr.	543 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Ventilation	Tilbygning: Cirkulationspumperne på varmefladerne på ventilationsanlæggene på fordelingssystemet udskiftes.	12.800 kr.	476 kWh Elektricitet	1.000 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			
Kælder ydervægge	Generelt: Kælderydervægge mod jord isoleres udvendigt med 200 mm drænplade.	18,39 MWh Fjernvarme	10.800 kr.
Vinduer	Biblioteksfløj: Alle vinduer og døre med termoruder udskiftes.	11,25 MWh Fjernvarme	6.600 kr.
Vinduer	Administration: Vinduer og døre med termoruder udskiftes.	7,03 MWh Fjernvarme	4.100 kr.
Vinduer	Gl. EDB-bygning: Vinduer og døre med termoruder udskiftes.	12,92 MWh Fjernvarme	7.600 kr.
Vinduer	Hovedbygning: Alle vinduer og døre med termoruder udskiftes.	72,60 MWh Fjernvarme	42.300 kr.
Etageadskillelse	Tilbygning: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering.	2,78 MWh Fjernvarme	1.700 kr.
Kældergulv	Gl. EDB-bygning: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	7,29 MWh Fjernvarme	4.300 kr.

Kældergulv	Hovedbygning: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	23,25 MWh Fjernvarme	13.600 kr.
Kældergulv	Administration/Aula: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	19,62 MWh Fjernvarme	11.500 kr.
Kældergulv	Biblioteksfløj: Kældergulv opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	3,17 MWh Fjernvarme	1.900 kr.

El

Belysning	Generelt: Belysningsanlæg i klasserne udskiftes.	-9,99 MWh Fjernvarme 12.144 kWh Elektricitet	18.500 kr.
Belysning	Biblioteksfløj: Belysningsanlæg i kantinen udskiftes.	-1,56 MWh Fjernvarme 1.870 kWh Elektricitet	2.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Gl. EDB-bygning

Adresse	Viemosevej 1
BBR nr	751-544189-2
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1970
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	512 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	512 m²
Opvarmet areal i alt	512 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	256 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Biblioteksfløj

Adresse	Viemosevej 1
BBR nr	751-544189-3
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1970
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	512 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	512 m²
Opvarmet areal i alt	512 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	256 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning
Adresse .....Viemosevej 1
BBR nr.....751-544189-4
Bygningens anvendelse .....Undervisning og forskning (420)
Opførelses år.....1970
År for væsentlig renovering.....2008
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....5409 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....5134 m²
Opvarmet areal i alt .....5134 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1445 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....377.965 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....90.079 kr. pr. år
Varmeforbrug.....648,87 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....07-03-2012 til 12-03-2013

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 .....356.008 kr. pr. år
Fast afgift .....90.079 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....446.087 kr. pr. år
Varmeforbrug.....611,17 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....86,18 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Oplyst graddag korrigeret forbrug:
Fjernvarme: 611,17 MWh.

Beregnet forbrug i energimærket:
Fjernvarme: 579,87 MWh.

Der er forskel mellem det oplyste graddag korrigeret forbrug og det beregnede forbrug. Det vurderes at forskellen eventuelt kan skyldes, at der er blevet udført en større energirenovering af de tekniske installationer med udskiftning af pumper og installering af CTS anlæg.

Det beregnede forbrug i energimærket giver et energibehov til varme på 94,17 kWh/m²/år.
Det vurderes, det beregnede varmebehov er acceptabelt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....582,50 kr. per MWh
90.079 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

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

BRIX & KAMP A/S
Nørrebro 11, 9800 Hjørring

cs@brixkamp.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.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Viemosevej 1
8260 Viby J

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 24. oktober 2013 til den 24. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023546

Energimærke

Gl. EDB-bygning
Viemosevej 1
8260 Viby J

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 24. oktober 2013 til den 24. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023546

Energimærke

Biblioteksfløj
Viemosevej 1
8260 Viby J

Energistyrelsens Energimærkning

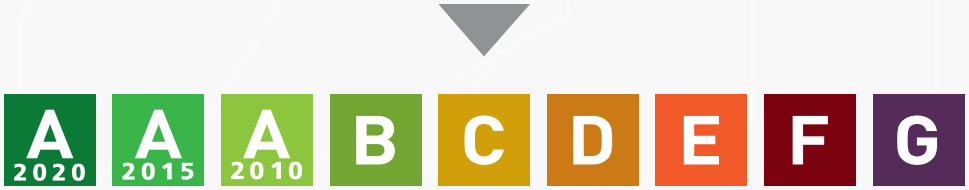
ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 24. oktober 2013 til den 24. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023546

Energimærke

Hovedbygning
Viemosevej 1
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 24. oktober 2013 til den 24. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023546