SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hornum skole
Kirkevej 23
9600 Aars



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 30. juni 2017
Til den 30. juni 2027.

Energimærkningsnummer 311258013

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

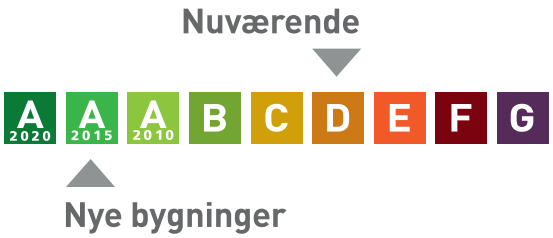
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

424,05 MWh fjernvarme	222.797 kr
2.070 kWh elektricitet	4.140 kr
Samlet energiudgift	226.937 kr
Samlet CO_2 udledning	61,16 ton

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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Værested og Musik: Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med vandret loft ved hanebånd, skråvægge og vandret og lodret skunk. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen. Hanebåndet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 400 mm isolering. Tagsten Hanebåndsspær 300 mm blæst isolering 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder og oplysninger fra varmemester. Ud fra registreringer andre steder på skolen, vurderes skråvægge at være isoleret med ialt 200 mm isolering. Tagsten Hanebåndsspær 200 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt oplysninger fra varmemester. Vandrette og lodrette skunkvægge er ved besigtigelsen registreret isoleret med 200 mm isolering. Væggen mod det uopvarmede depot i den ene ende af tagrummet, er ved besigtigelsen registreret udført som let konstruktion, der er opbygget med skelet af træ med 150 mm isolering. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et		

pladematerialе.

Indvendig beklædning
Skeletkonstruktion
200 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling.

SFO:
Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med vandret loft ved hanebånd, skråvægge og vandret og lodret skunk. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen.

Hanebåndet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 400 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
300 mm blæst isolering
100 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet, bygningens alder og oplysninger fra varmemester.

Ud fra registreringer andre steder på skolen, vurderes skråvægge at være isoleret med ialt 200 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
200 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt oplysninger fra varmemester.

Lodrette skunkvægge og vægge mod det uopvarmede tagrum er ved besigtigelsen registreret isoleret med 100 mm isolering.

Indvendig beklædning
Skeletkonstruktion
100 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling.

En del af tagetagen er ikke udnyttet og opvarmet. Loftet mod det uopvarmede tagrum, vurderes ud fra besigtigelsen og tegningsmaterialet at være isoleret med ialt 250 mm isolering. På en del af loftet er efterisoleret med granulat.

Skolekøkken og klasser:
Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med vandret loft ved hanebånd, skråvægge og vandret og lodret skunk. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen.

Hanebåndet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 400 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
300 mm blæst isolering
100 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder og oplysninger fra varmemester

Tagkonstruktionen er udført med varm skunk, og isoleret helt ned til ydervæggen i taget. Ved besigtigelsen er registreret isoleret med ca. 200 mm isolering i skunken. Det er desuden oplyst, at skråvægge er efterisoleret i forbindelse med udskiftning af tagbeklædningen. Skråvægge her her registreret isoleret med ialt 200 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
200 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt oplysninger fra varmemester.

Administration:
Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med vandret loft ved hanebånd, skråvægge og vandret og lodret skunk. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen.

Hanebåndet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 400 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
300 mm blæst isolering
100 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder og oplysninger fra varmemester

Ud fra registreringer andre steder på skolen, vurderes skråvægge at være isoleret med ialt 200 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
200 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt oplysninger fra varmemester.

Vandrette og lodrette skunkvægge er ved besigtigelsen registreret isoleret med 120 mm isolering. Der er foretaget registrering i tagrum ved it-support, og den målte isolering vurderes at være retvisende for hele bygningen.

Indvendig beklædning
Skeletkonstruktion
120 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling.

Fysik, klasser og mellemgang:
Taget ved klasselokalerne er belagt med bølgeplader på lægter på spær. Spærene er gitterspær. Der er vandret loft i hele bygningen. Der var ikke adgang til loftsrummet ved besigtigelsen, men hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med 300 mm indblæst isolering.

Loftet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering. Der vurderes derfor at være ialt 400 mm isolering.

Bølgeplader
Gitterspær
300 mm blæst isolering
100 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet og oplysninger fra varmemester.

Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd:
Hele kantinen er med vandret loft, og i sløjd og mødelokalet på 1. salen, er desuden en større del med vandret loft. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen.

Hanebåndet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 175 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 475 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
300 mm blæst isolering
175 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet og oplysninger fra varmemester

Skråtaget er i sløjdlokalet registreret isoleret med 200 mm isolering.

Tagsten
Hanebåndsspær
200 mm isolering
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt oplysninger fra varmemester.

Ved sløjdlokalet er vandret og lodret skunke. Det har ikke været muligt at besigtige skunken, men den vurderes at være efterisoleret i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen, og dermed isoleret med 150-200 mm isolering.

Læreværelse og forbindelsesgang:
Taget på læreværelset er belagt med teglsten på lægter på spær. Spærene er gitterspær, og der er vandret loft i hele rummet. Hele loftskonstruktionen er ved besigtigelsen oplyst efterisoleret med i forbindelse med udskiftning af tagbelægningen.

Det vandrette loft er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering, og der er oplyst efterisoleret med 300 mm granulat. Der vurderes derfor at være ialt 500 mm isolering.

Tagsten Hanebåndsspær 300 mm blæst isolering 200 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet og oplysninger fra varmemester. Udskoling: Taget er belagt med teglsten på lægter på spær. Spærene er bjælkespær. Der er loft til kip i fælleslokale og gangareal. Hele tagkonstruktionen vurderes isoleret ved spær. Konstruktionen vurderes ud fra tegningsmaterialet at være isoleret med 300 mm isolering. Tagsten Spær 300 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet. I fællesrummet er en mindre karnap. Taget her er belagt med zink på lægter på spær. Konstruktionen er her ifølge tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering. Zink Tagpap Lægter 2 x 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet. Indskoling: Taget er belagt med teglsten på lægter på spær. Spærene er bjælkespær. Der er loft til kip i hele bygningen. Konstruktionen regnes isoleret i henhold til gældende krav fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Den lette skunkvæg mod tagrummet efterisoleres med 200 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		400 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Vandret og lodret skunk efterisoleres med 350 mm papiruld og mineraluld kl. 37. Eksisterende isolering fjernes. Den lodrette skunk isoleres i ny let konstruktion opbygget med skelet af træ med 350 mm mineraluld. På den vandrette skunk indblæses 350 mm papiruld. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation ved tagfod. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		800 kr. 0,33 ton CO_2
FLADT TAG Fysik, klasser og mellemgang: Taget på den lille mellemgang er fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendig belagt med tagpap. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 100 mm isolering.		

Pap bjælkespær 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Læreværelse og forbindelsesgang: Taget på forbindelsesgangen er fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendig belagt med tagpap. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering. Tagpap Bjælkespær 150 mm isolering Lægter 50 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet. Indskoling: En del af taget på bygningen er fladt tag som er belagt med tagpap på lægter på spær. Konstruktionen vurderes isoleret i henhold til gældende krav fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Det flade tag efterisoleres udvendig med 250 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opklodses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af loftsrummet og den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		300 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Læreværelse og forbindelsesgang: Det flade tag efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opklodses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af loftsrummet og den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		300 kr. 0,12 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæggene på skolen er overvejende 350 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Hulmuren er ved besigtigelsen flere steder registreret isoleret med 125 mm isolering. Varmemesteren har ydermere oplyst, at hulmuren er efterisoleret alle steder hvor det er muligt. Teglsten i formur 125 mm hulmursisolering Teglsten i bagmur		

Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på registreringer ved besigtigelsen og oplysninger fra varmemester. Fysik, klasser og mellemgang: Ydervæggen er ca. 250 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Bagmuren er ifølge tegningsmaterialet udført i moler. Hulmuren er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 30 mm isolering. Teglsten i formur 30 mm hulmursisolering Molersten i bagmur Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Fysik, klasser og mellemgang: Kælderydervægge under terræn er ifølge tegningsmaterialet udført som 400 mm massivt beton uden isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Kældervægge under terræn efterisoleres udvendig med 200 mm drænplader kl. 38. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen, så vand fra facaden kan bortledes effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. Prisoverslaget er ikke baseret på merpris for evt. etablering af omfangsdræn. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen		4.200 kr. 1,74 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Værested og Musik: Vinduerne i størstedelen af bygningen er træelementer monteret med to lag termoruder fra 1996. Et enkelt mod skolegården er skiftet til energirude med kold kant. Vinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 17 stk. Areal: 42 m² Årgang: 1996 Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant: Antal: 1 stk. Areal: 1,03 m² Årgang: 2008 SFO: Vinduerne i den nyeste del af bygningen er nyere elementer monteret med 3 lag energiruder med varm kant. I den ældste del af bygningen er vinduerne træelementer		

monteret med to lag termoruder fra 1997.

Vinduer monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 7 stk.
Areal: 11,4 m²
Årgang: 1997

Vinduer monteret med 3-lags energiruder:
Antal: 11 stk.
Areal: 20,3 m²
Årgang: Ukendt

Skolekøkken og klasser:
Vinduerne mod skolegården er PVC-elementer monteret med to lag termoruder fra 1993. Vinduerne i gangen ved klasserne er nyere træelementer, som er monteret med 2 lag energirude med varm kant.

Vinduer monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 7 stk.
Areal: 20,2 m²
Årgang: 1993

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, varm kant:
Antal: 3 stk.
Areal: 5,9 m²
Årgang: 2010

Administration:
Vinduerne i hele bygningen er nydere træelementer monteret med to lag energirude med varm kant.

Vinduer monteret med 2-lags energiruder med varm kant:
Antal: 12 stk.
Areal: 22,9 m²
Årgang: 2010

Fysik, klasser og mellemgang:
Vinduerne i klasselokaler, er mod øst/musik, træelementer monteret med to lag energiruder med varm kant. I den anden side, mod skolegården, er vinduerne træelementer monteret med termoruder. De høje vinduer i gangarealerne er nyere elementer fra 2012, monteret med 3 lag energiruder med varm kant. I kælderen er vinduerne to lag energiruder med kold kant, og i gangarealet i kælderen er monteret glassten i toppen af væggen.

Vinduer monteret med 3-lags energiruder, varm kant:
Antal: 4 stk.
Areal: 35,4 m²
Årgang: 2012

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, varm kant:
Antal: 30 stk.
Areal: 82 m²
Årgang: 2010

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant:

Antal: 22 stk.
Areal: 14,5 m²
Årgang: Ukendt

Vinduer monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 32 stk.
Areal: 91,5 m²
Årgang: Ukendt

Vinduer monteret med glassten:
Antal: 2 stk.
Areal: 3,7 m²
Årgang: Ukendt

Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd:
Vinduerne i kantinen er nyere elementer, monteret med to lag energiruder med kold kant. I mellemgangen og i sløjd, er elementer monteret med 3 lag energiruder med varm kant. I den resterende del af bygningen er overvejende elementer monteret med 2 lag energiruder med varm kant. I det pædagogiske læringscenter er et enkelt vindue med kold kant.

Vinduer monteret med 3-lags energiruder, varm kant:
Antal: 6 stk.
Areal: 11,1 m²
Årgang: Ukendt

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, varm kant:
Antal: 20 stk.
Areal: 39,4 m²
Årgang: 2010

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant:
Antal: 7 stk.
Areal: 14,6 m²
Årgang: Ukendt

Læreværelse og forbindelsesgang:
Vinduerne i forbindelsesgangen er træelementer monteret med to lags energiruder med kold kant. I læreværelset er vinduerne ældre PVC-elementer monteret med to lags termoruder.

Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant:
Antal: 8 stk.
Areal: 16,1 m²
Årgang: 2004

Vinduer monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 3 stk.
Areal: 6,1 m²
Årgang: 1995

Udskoling:

Vinduerne i den ældste del af bygningen er elemeter fra bygningens opførelse, monteret med to lag termoruder. I tilbygningen er elementer fra tilbygningens opførelse, som er monteret med to lag energiruder med kold kant. Vinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 23 stk. Areal: 82,5 m² Årgang: 1996 Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant: Antal: 5 stk. Areal: 18,5 m² Årgang: 2000 Indskoling: Vinduerne er træelementer fra bygningens opførelse, som er monteret med to lag energiruder med kold kant. Vinduer monteret med 2-lags energiruder, kold kant: Antal: 23 stk. Areal: 66,5 m² Årgang: 2000		
FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		5.000 kr. 2,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		700 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Værested og Musik: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		2.200 kr. 0,92 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Læreværelse og forbindelsesgang: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		400 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskoling: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		4.200 kr. 1,75 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Skolekøkken og klasser: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		1.100 kr. 0,42 ton CO_2

OVENLYS
Værested og Musik:
Ovenlysvinduerne på tagetagen er træelementer monteret med to lag termoruder.

Ovenlysvinduer monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 4 stk.
Areal: 3,92 m²
Årgang: Ukendt

Skolekøkken og klasser:
Ovenlysvinduerne på tagetagen er træelementer monteret med to lag energiruder med kold kant.

Ovenlysvinduer monteret med 2-lags energiruder med kold kant:
Antal: 16 stk.
Areal: 15,7 m²
Årgang: Ukendt

Administration:
Ovenlysvinduerne i hele tagetagen er nyere elementer monteret med to lag energiruder med kold kant.

Ovenlysvinduer monteret med 2-lags energiruder med kold kant:
Antal: 4 stk.
Areal: 5,6 m²
Årgang: Ukendt

Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd:
Ovenlysvinduerne på tagetagen er elementer monteret med to lag energiruder med kold kant.

Ovenlysvinduer monteret med 2-lags energiruder med kold kant:
Antal: 8 stk.
Areal: 7,8 m²
Årgang: 2005

FORBEDRING VED RENOVERING Værested og Musik: Alle ovenlysvinduer udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		200 kr. 0,05 ton CO_2

YDERDØRE

Værested og Musik:
Yderdørene er dels et ældre træelement monteret med to lag termorude fra 1996 og et træelement monteret med energirude med kold kant fra 2008.

Yderdøre monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 1 stk.
Areal: 2,47 m²
Årgang: 1996

Yderdøre monteret med 2-lags energiruder, kold kant:
Antal: 1 stk.
Areal: 2,47 m²
Årgang: 2008

SFO:
Yderdørene er ældre træelementer monteret med to lag termoruder fra 1997.

Yderdøre monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 2 stk.
Areal: 7,34 m²
Årgang: 1997

Administration:
Den ene yderdøren er et ældre element montreret med to lag termorude. Den anden er et nyere element monteret med to lag energirude med varm kant.

Yderdør monteret med 2-lags termorude:
Antal: 1 stk.
Areal: 2,3 m²
Årgang: Ukendt

Yderdør monteret med 2-lags energirude med varm kant:
Antal: 1 stk.
Areal: 2,3 m²
Årgang: 2010

Fysik, klasser og mellemgang:
Yderdøren i mellemgangen er et ældre træelement fra 1987, som er monteret med to lag termorude.

Yderdøre monteret med 2-lags termoruder:
Antal: 2 stk.
Areal: 3,82 m²
Årgang: 1987

Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd:
Yderdøren fra kantinen er et nyt element monteret med to lags energirude med varm kant.

Yderdør monteret med 2-lags energirude, varm kant:
Antal: 1 stk.
Areal: 3,63 m²
Årgang: 2016

Læreværelse og forbindelsesgang: Yderdørene fra læreværelset er ældre PVC-element monteret med to lags termoruder. Yderdør monteret med 2-lags termoruder: Antal: 2 stk. Areal: 4,0 m² Årgang: 1995 Udskoling: Yderdørene er nyere elementer monteret med to lag energiruder med varm kant. Yderdøre monteret med 2-lags energiruder, varm kant: Antal: 2 stk. Areal: 8,34 m² Årgang: Ukendt Indskoling: Yderdørene er alle elementer fra bygningens opførelse, som er monteret med 2 lag energiruder med kold kant. Yderdøre monteret med 2-lags energiruder, kold kant: Antal: 5 stk. Areal: 14,7 m² Årgang: 2000		
FORBEDRING VED RENOVERING Værested og Musik: Yderdør med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med tre lags energiruder med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		200 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Læreværelse og forbindelsesgang: Yderdøre med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med to lags energiruder med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Yderdøre med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med to lags energiruder med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		400 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Yderdør med termorude udskiftes til nyt element monteret med to lags energirude med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		200 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Yderdøre med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med to lags energiruder med varm kant. Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		200 kr. 0,07 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK SFO: Terrændækket i den ældste del af bygningen vurderes ud fra bygningens alder at være udført som trægulv på strøger på beton. Konstruktionen vurderes at være uden isolering. Gulvbelægning Strøer 100 beton Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Terrændækket i den nyeste del er ifølge tegningsmaterialet udført i beton på 75 mm isolering. Under beton og isolering er desuden isoleret med 230 mm letklinkerblokke. Gulvbelægning 100 beton 75 mm isolering 230 mm lecablokke Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Fysik, klasser og mellemgang: I den lille mellemgang er terrændækket ifølge tegningsmaterialet udført i 100 mm beton på 200 mm sand. Gulvbelægning 100 mm beton og afretningslag 200 mm sand Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd: Terrændækket er ifølge tegningsmaterialet udført med 100 beton på singles, isoleret over betonen med 50 mm isolering. Gulvbelægning 80 mm afretning 50 mm isolering 100 mm beton 150 mm singles Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Læreværelse og forbindelsesgang: Terrændækket er ifølge tegningsmaterialet udført med 80 mm beton på singles.		

Under betonen er isoleret med 30 mm isolering. Gulvbelægning 80 mm beton 30 mm isolering 150 mm singles Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Udskoling: Terrændækket er ifølge tegningsmaterialet udført med 120-140 mm beton. Under betonen er isoleret med 75 mm isolering og 230 mm lecablokke. Gulvbelægning 120-140 mm beton 75 mm isolering 230 m letklinkerblokke Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Indskoling: Terrændækket vurderes ud fra bygningens alder at være udført i beton, og regnes isoleret efter gældende krav fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Eksisterende, uisolerede gulvkonstruktion i mellemgangen demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 400 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Eksisterende, uisolerede gulvkonstruktion i den ældste del af bygningen demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 350 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		600 kr. 0,24 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Værested og Musik: Hele bygningen vurderes ud fra besigtigelse og tegningsmateriale at være udført med lav ventileret krybekælder. Etagedækket mod krybekælderen vurderes ud fra bygningens alder at være udført som bjælkelag med minimal eller ingen isolering. Gulvbelægning Bjælkelag mimimal eller ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Skolekøkken og klasser, Administration: Bygningen er udført med uopvarmet kælder. Etagedækket mod kælderen vurderes ud fra bygningens alder at være udført af beton med minimal eller ingen isolering.		

Gulvbelægning Beton mimimal eller ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Værested og Musik: Krybekælderen nedlægges og nyt terrændæk opbygges. Eksisterende gulvkonstruktion demonteres og bortskaffes. Den eksisterende krybekælder undersøges for fugtproblemer og revner. Hvis der er skader udbedres disse. Hvis betonen i krybekælderen er stabil og der ikke er fugtproblemer udføres der nyt terrændæk. Der udføres afretningslag med letklinkernødder og der nedlægges 400 mm polystyrenplader. Efterfølgende udlægges jernarmering, evt. med gulvvarmeslanger, og der støbes med beton. Ny gulvbelægning opbygges på betonpladen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		5.900 kr. 2,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med pladematériale som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		1.800 kr. 0,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Skolekøkken og klasser: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med pladematériale som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.600 kr. 1,07 ton CO_2

KÆLDERGULV Fysik, klasser og mellemgang: Der er opvarmet kælder under hele bygningen. Kælderdækket er ud fra tegningsmaterialet udført af 100 mm beton på 200 mm sand. Gulvbelægning 100 mm beton og afretningslag 200 mm sand Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fysik, klasser og mellemgang: Eksisterende gulvkonstruktion i kælderen demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 400 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		3.600 kr. 1,47 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Værested og musik. Der er naturlig ventilation i størstedelen af bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Musiklokalet ventileres af et ventilationsanlæg af mærket Airmaster med varmefalder som genvinding, indblæsning og udsugning. Anlæggene er placeret i toppen af vægge i musiklokalet. Anlæggene styres med timerfunktion. Værestedet ventileres af et ventilationsanlæg af mærket Airmaster med varmefalder som genvinding, indblæsning og udsugning. Anlæggene er placeret i toppen af vægge i fælleslokalet. Anlæggene styres med timerfunktion. SFO: Hele SFOen ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler samt vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i opholdsrum, mens der på toiletter er udsugning. - Fabrikant: Exhausto, type: VEX 4.58-4-1MPR EVR57-3V/62, Moterstr: 2,6 kW, F.år: Ukendt. - Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret på tagrummet. - Luftindtag og afkast sker over tag. - Ventilationskanaler er ført på tagrummet. (I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter) Cirkulationen på varmefladen sker med en uisoleret trinreguleret cirkulationspumpe. Skolekøkken og klasser, Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd, Læreværelse og forbindelsesgang: De tre bygninger ventileres i klasselokaler og læreværelse via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med rotorveksler samt vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i klasselokaler, sløjd, kantine og læreforberedelse, mens der på toiletterne er udsugning. - Fabrikant: System Air, type: TIME-15, Moterstr: 2,5 kW, F.år: Ukendt. - Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i teknikrummet ved sløjd. - Luftindtag og afkast sker over tag. - Ventilationskanaler er ført dels under lofter og enkelte steder over nedstroppede lofter. - Ventilationsanlægget styres via standard automatik med urstyring, Fabrikat: SystemAir. (I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter) Cirkulationen på varmefladen sker med en isoleret automatisk modulerende cirkulstionspumpe.		

Skolekøkken og klasser:
Gangarealerne ventileres med naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd:
Der er naturlig ventilation i gangareale og trappeopgang til 1. sal i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Administration:
Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Fysik, klasser og mellemgang:
Hele bygningen ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterendeveksler samt vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i klasselokaler, mens der på toiletterne er udsugning.
- Fabrikant: System Air, type: Time-30, Moterstr: 3,5 kW, F.år: Ukendt.
- Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i teknikrum på øverste etage.
- Luftindtag og afkast sker over tag.
- Ventilationskanaler er ført over nedstroppede lofter.
- Ventilationsanlægget styres via standard automatik med urstyring, Fabrikat: SystemAir

(I beregningerne er anvendt standardværdier iht. gældende Håndbog for energikonsulenter)

Cirkulationen på varmefladen sker med en isoleret automatisk modulerende cirkulationspumpe.

Der er naturlig ventilation i gangarealer og mellemgang i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Udskoling:
Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Indskoling:
Alle klasselokaler og fællesarealet ventileres af 12 ventilationsanlæg af mærket Airmaster med varmefalder som genvinding, indblæsning og udsugning. Anlæggene er placeret, så der er et i hvert klasselokale, og to på hvert niveau i fællesarealet.

Anlæggene styres i klasselokalerne hovedsageligt med bevægelsesmelder. Enkelte anlæg styres desuden med timerfunktion, ligesom anlæggene i fællesarealet.

VENTILATIONSKANALER
SFO:
Ventilationskanalerne er ført på det uopvarmede tagrum, og er ved besigtigelsen registreret isoleret med 15 mm isolering. Samlet længde ca. 45 lbm.

Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd: Ventilationskanalerne er ført på det uopvarmede tagrum, og vurderes isoleret med 30 mm isolering. Samlet længde ca. 33 lbm. Læreværelse og forbindelsesgang: Ventilationskanalerne er ført på det uopvarmede tagrum, og vurderes isoleret med 30 mm isolering. Samlet længde ca. 24 lbm.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Hele skolen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med direkte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe på skolen. Der er ikke medtaget forslag på installation af varmepumper, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på skolen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af skolen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Cirkulationen sker med automatisk modulerende cirkulationspumper.		
VARMERØR Musik og Værested, SFO: Varmefordelingsrør fra kælderen ved varmemesterens kontor er ført i jord, og vurderes at være udført som præisolerede stålrør. Administration: Varmefordelingsrør er ført i den uopvarmede kælder. Rørene er udført som 3/4" stålrør, og gennemsnitlig isoleret med 10 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Varmerør i den uopvarmede kælder isoleres med 30 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.		300 kr. 0,09 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Værested og Musik, SFO: På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos Magna 32-100 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 180 W. Pumpen er isoleret og placeret ved varmeanlægget i kælderen ved varmemesterens kontor, og forsyner Værested og musik samt SFOen. SFO: På ventilationsanlægget er monteret en Grundfos UPE 25-25 180 trinregulerende cirkulationspumpe på 95 W. Pumpen er uden isolering og placeret på tagrummet ved ventilationsanlægget. Skolekøkken og klasser, Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd: På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos Magna 32-100 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 180 W. Pumpen er isoleret og placeret ved varmeanlægget i kælderen ved varmemesterens kontor, og forsyner de to bygninger med Skolekøkken og klasser samt Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd. Skolekøkken og klasser, Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd, Læreværelse og forbindelsesgang: På ventilationsanlægget er monteret en Grundfos Alpha 2 25-40 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 18 W. Pumpen er isoleret og placeret ved ventilationsanlægget i teknikrummet ved sløjd. Administration, læreværelse og forbindelsesgang: På varmeanlægget er monteret en Grundfos Alpha 2 25-60 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 34 W. Pumpen er isoleret og placeret i teknikrummet i kælderen ved varmemesterens kontor.. Fysik, klasser og mellemgang: På varmeanlægget er monteret en Magna 32-100 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 180 W. Pumpen er isoleret og placeret i teknikrummet i kælderen ved varmemesterens kontor.. På ventilationsanlægget er monteret en Magna3 25-60 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 91 W. Pumpen er isoleret og placeret i teknikrummet ved ventilationsanlægget. Udskoling: På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos UPE 25-60 180 trinregulerende cirkulationspumpe på 100 W. Pumpen er uisoleret og placeret ved varmeanlægget i kælderen ved varmemesterens kontor. Indskoling: På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos UPE 25-40 180 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 60 W. Pumpen er uden isolering og placeret i teknikskabet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Cirkulationspumpen 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. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.		400 kr. 0,13 ton CO_2

AUTOMATIK Ingen af bygningerne styres centralt via CTS. Værested og musik, SFO: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECL Comfort 200 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Skolekøkken og klasser, Pædagogisk læringscenter, kantine og sløjd: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECL Comfort 310 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Administration, læreværelse og forbindelsesgang Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECT 5006 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Fysik, klasser og mellemgang: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECT Comfort 310 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Udskoling: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECL 9300 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Indskoling: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret Danfoss ECL Comfort 210 automatik med mulighed for udetemperaturkompensering og natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Installering af blandesløjfer med tilhørende motorventiler. Etablering af CTS-anlæg med tilhørende elektroniske følere og centraler i teknikrum for styring af vand-, varme- og ventilationsanlæg på hele skolen.		11.500 kr. 4,79 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Det har ikke været muligt at få oplyst forbrug på de enkelte bygninger. Der er derfor, i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2016, indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal.		
VARMTVANDSRØR Varmetab fra tilslutningsrør indregnes med et standard værdisæt jf. håndbog for energikonsulenter version 2016 Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er i teknikrummet registreret isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er i teknikskabet er registreret isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER En stor del af skolen forsynes med varmt vand, fra teknikrum i kælderen ved varmemesterens kontor. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos Alpha 2, 25-40N automatisk modulerende cirkulationspumpe på 22 W uden urstyring. Pumpen er uden isolering, og placeret ved varmtvandsbeholderen. SFO: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos UP 25-15N 150 automatisk modulerende cirkulationspumpe på 75 W med urstyring. Pumpen er uden isolering, og placeret ved varmtvandsbeholderen. Indskoling: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos UP 20-07N 150 konstant cirkulationspumpe på 50 W uden ur-styring. Pumpen er uden isolering og placeret ved gennemstrømningsvandvarmeren i teknikskabet.		
FORBEDRING Indskoling: Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre urfunktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	7.500 kr.	700 kr. 0,24 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand til størstedelen af skolen produceres via en præisoleret 500 liters Vølund varmtvandsbeholder fra 2010. Beholderen er placeret i teknikrummet, i kælderen ved varmemesterens kontor. Det varme vand cirkuleres med en automatisk modulerende cirkulationspumpe.		

Værested og musik: Det varme brugsvand suppleres i værestedet med en præisoleret 15 liters Metro El-varmtvandsbeholder fra 1998. Beholderen er placeret ved håndvasken på toiletterne. Der er ikke cirkulation af det varme brugsvand. SFO: Det varme brugsvand produceres via en præisoleret 110 liters Metro varmtvandsbeholder fra 1997. Beholderen er placeret i teknikrummet ved køkkenet i SFOen. Der er cirkulation af det varme brugsvand. Indskoling: Det varme brugsvand produceres via en isoleret APV gennemstrømningsvandvarmer. Vandvarmeren er placeret i teknikskabet. Det varme brugsvand cirkuleres med en konstant cirkulationspumpe.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Værested og musik: Belysningen i musiklokalet sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningen i værestedet sker hovedsageligt med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I køkkenet er et enkelt 1 rørs armaturer med 18 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. På tagetagen sker belysningen med lofthængende armaturer med 39 W 2D rør. Belysningen suppleres med væghængende armaturer, med 5 W kompaktrør. Belysningen styres manuelt. Belysningen på toilettet sker med lofthængende armaturer, med kompaktrør. Belysningen styres manuelt. SFO: Belysningen i SFO'en sker hovedsageligt med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med HF. I garderoben sker belysningen ligeledes med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør, her er dog med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningen på SFO'ens toiletter sker armaturer med 16 W 2D rør. Belysningen styres manuelt. Skolekøkken og klasser: Belysningen i gangarealerne sker med 1 rørs armaturer med 54 W lysstofrør med HF. På tagetagen sker belysningen med armaturer med kompaktrør. Belysningen i klasselokaler og skolekøkken sker med 1 og 2 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Administration: Belysningen i kontorer og mødelokaler sker med 1 og 2 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I et enkelt kontor på 1. salen sker belysningen med 2 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF. Belysningen styres manuelt. Belysningen i gangarealet i stueetagen sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Fysik, klasser og mellemgang: Belysningen i gangarealerne i stueetagen og på førstesalen sker med 2 rørs armaturer med 18 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. I kælderen sker belysningen dels med lofthængende armaturer med 23 W kompaktrør og med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningen i klasselokalerne sker hovedsageligt med 1 rørs armaturer med 18 W LED-rør. I fysiklokalet og på 1. salen er et enkelt lokale med 1 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF. I stueetagen, er et enkelt lokale med uplight lamper, med 36 W		

kompaktrør. Belysningen i kælderrummene sker med forskellige armaturer. I de fleste rum sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36 W og 40 W lysstofrør med konventionelle forkoplinger. Derudover er der mindre lamper med 23 W og 11 W kompaktrør og enkelte amper med 100 W glødepærer. Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd: Belysningen i kantinen sker med 1 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF. I køkkenet med salg til elever sker belysningen med 3 rørs armaturer med 14 W lysstofrør med HF. Belysningen styres manuelt. Belysningen i gangarealet sker med 1 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF. Belysningen i det pædagogiske læringscenter sker med 2 rørs armaturer med LED-rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i sløjdlokalet og undervisningslokalet på 1. salen sker med 1 rørs armaturer med 36 W og 40 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Læreværelse og forbindelsesgang: Belysningen i læreværelse og forbindelsesgang sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Udskoling: Belysningen i klasselokalerne sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningen i gangareal og fællesområdet sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Indskoling: Belysningen i klasselokalerne sker med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Belysningen i fællesområdet sker med armaturer med 22 W 2D-rør. På toiletterne sker belysningen med 1 rørs armaturer med 18 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt.		
FORBEDRING Skolekøkken og klasser: Belysningen i klasselokalerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	14.400 kr.	11.900 kr. 3,84 ton CO_2

FORBEDRING Udskoling: Lysstofrør i klasselokalerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	18.100 kr.	11.200 kr. 3,62 ton CO_2
FORBEDRING Fysik, klasser og mellemgang: Alt belysningen i kælderrummene udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	18.700 kr.	7.800 kr. 2,51 ton CO_2
FORBEDRING Udskoling: Lysstofrør i gangareal og fællesområdet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	10.400 kr.	4.100 kr. 1,31 ton CO_2
FORBEDRING Administration: Belysningen i gangarealet med konventionelle forkoblinger udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	2.900 kr.	1.100 kr. 0,36 ton CO_2

FORBEDRING Læreværelse og forbindelsesgang: Lysstofrør i hele forbindelsesgangen og i læreværelset udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	12.300 kr.	4.500 kr. 1,45 ton CO_2
FORBEDRING Værested og musik: Lysstofrør i værestedet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	12.100 kr.	4.400 kr. 1,40 ton CO_2
FORBEDRING Fysik, klasser og mellemgang: Lysstofrør i gangarealer udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	13.100 kr.	4.700 kr. 1,50 ton CO_2
FORBEDRING Indskoling: Lysstofrør i undervisningslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	43.000 kr.	13.700 kr. 4,44 ton CO_2

FORBEDRING Administration: Belysningen i kontorer og mødelokaler med konventionelle forkoblinger udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	11.700 kr.	3.700 kr. 1,18 ton CO_2
FORBEDRING SFO: Lysstofrør udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	16.100 kr.	4.900 kr. 1,58 ton CO_2
FORBEDRING Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd: Lysstofrør på hele 1. salen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	20.000 kr.	4.800 kr. 1,54 ton CO_2
FORBEDRING Værested og musik: Lysstofrør udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	5.000 kr.	1.000 kr. 0,30 ton CO_2

FORBEDRING Indskoling: Lysstofrør i fællesområde og på toiletter udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	14.900 kr.	1.300 kr. 0,39 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Fysik, klasser og mellemgang: Montering af 30 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod skolegården. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	105.000 kr.	6.200 kr. 3,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Pædagogisk læringscenter, kantine, sløjd: Montering af 17 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod vejen. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		3.000 kr. 1,97 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Montering af 11 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod skolegården. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.500 kr. 1,29 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Skolekøkken og klasser: Montering af 11 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod skolegården. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.500 kr. 1,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Montering af 11 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod den store parkering- og vendeplads. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.500 kr. 1,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Læreværelse og forbindelsesgang: Montering af 11 m² solceller på sydvest-vendte tagflade mod vejen. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.500 kr. 1,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Værested og musik: Montering af 11 m² solceller på sydøst-vendte tagflade mod gården. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.000 kr. 1,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		1.000 kr. 1,07 ton CO_2

Udskoling: Montering af 11 m² solceller på sydøst-vendte tagflade mod boldbanerne. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indskoling: Montering af 11 m² solceller på sydøst-vendte tagflade mod boldbanerne. I forslaget er der regnet med solceller af god kvalitet af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		1.000 kr. 1,07 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Det skal bemærkes, at hvis f.eks. det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes.

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. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

2. VEDVARENDE ENERGI

Der er medtaget forslag til installation af vedvarende energi i bygningen i form af solceller. Der er desuden taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af jordvarme og solvarme.

3. EJENDOMMEN

Bygningen i rapporten er Hornum skole.
Skolen består af flere bygninger, som er opført og tilbygget på forskellige tidspunkter. De ældste bygninger tilbage fra 1906, og den nyeste er fra 2002. Hallen er beregnet i separat energimærkningsrapport, da de har forskellige anvendelseskoder.

Energimærkningsrapporten omfatter hele skolen og hallen, og er i energimærket opdelt i 10 bygninger, jævnfør BBR-meddelesen.

BBR-Bygning 1, Værestedet og Musik:
Bygningen er fritliggende og opført i 1906. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 1996. Der er førstesal på hele bygningen, hvoraf kun en del af den der udnyttet og opvarmet. Den ene del af bygningen anvendes til værested, den resterende del er musiklokale.
Der er i alt 390 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 2, SFO:
Bygningen er fritliggende og opført i 1923. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 1997. Der er førstesal på hele bygningen, hvoraf kun en mindre del er udnyttet og opvarmet. Hele bygningen anvendes til SFO.
Der er i alt 260 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 3, Skolekøkken og klasser:
Bygningen er bygget sammen med bygningerne med fysik og sløjd. Denne del af bygningen er opført i 1952. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 1991. Der er førstesal på hele bygningen, som er indrettet til skolekøkken. Stueetagen er indrettet med to klasselokaler. Der er kælder under hele bygningen, som ikke medregnes i energimærket, da den er uden opvarmning.
Der er i alt 353 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 4, Administration:
Bygningen er bygget sammen med læreværelse og forbindelsesgang. Denne del af bygningen er opført i 1952. Der er førstesal på hele bygningen, som er indrettet med mødelokale, kontor og it-support. Der er kælder under hele bygningen, som ikke medregnes i energimærket, da den er uden opvarmning.
Der er i alt 226 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 5, Fysik og klasser:
Bygningen er bygget sammen med skolekøkkenet. Denne del af bygningen er opført i 1960. Der er førstesal på hele bygningen. Der er opvarmet kælder under hele bygningen, som anvendes til opmagasinering og bogdepot.
Der er i alt 1385 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 6, Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd:
Bygningen er bygget sammen med læreværelset og forbindelsesgangen, samt med skolekøkken og klasser. Denne del af bygningen er opført i 1952. Der er førstesal på en del af bygningen, som anvendes til sløjdlokale. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 1977.
Der er i alt 579 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 8, Læreværelse og forbindelsesgang:
Bygningen er bygget sammen med kantinen, administrationen og udskolingen. Denne del af bygningen er opført i 1985. Bygningen er i et plan.
Der er i alt 221 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 9, Udskoling:
Bygningen er bygget sammen med læreværelse og forbindelsesgang. Denne del af bygningen er opført i 1997 og har fået lavet en mindre tilbygning med et ekstra klasselokale. Bygningen er i et plan, og er med klasselokaler og fællesområde for skolens ældste klassetrin.
Der er i alt 458 m² opvarmet i bygningen.

BBR-Bygning 10, Indskoling:
Bygningen er bygget sammen med SFO'en. Denne del af bygningen er opført i 2002, og er skolens nyeste

bebyggelse. Bygningen er med klasselokaler i stueetagen og på 1. salen.
Der er i alt 915 m² opvarmet i bygningen.

Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

4. BRUGSTID
I beregningerne er forudsat en brugstid på 80 timer pr. uge, som afspejler skolens brugstid.

5. FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016. Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Tegningsmaterialet har været begrænset, skolens størrelse taget i betragtning. Der har været ældre, planer til rådighed for alle bygninger. Til enkelte bygninger har desuden været snit- og facadetegninger. For flere bygninger er manglende eller mangelfuld konstruktionsbeskrivelser på tegninger.

Der er foretaget skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

6. TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk vurdering samt en vurdering af om konstruktioner og installationer opfylder gældende krav i bygningsreglementet. Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Indskoling: Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand.	7.500 kr.	0,46 MWh Fjernvarme 259 kWh Elektricitet	700 kr.
El				
Belysning	Skolekøkken og klasser: Belysningen i undervisningslokalerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	14.400 kr.	-2,89 MWh Fjernvarme 6.409 kWh Elektricitet	11.900 kr.
Belysning	Udskoling: Lysstofrør i klasselokalerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	18.100 kr.	-2,64 MWh Fjernvarme 6.023 kWh Elektricitet	11.200 kr.
Belysning	Fysik, klasser og mellemgang: Belysningen i alle kælderrum udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	18.700 kr.	-2,38 MWh Fjernvarme 4.292 kWh Elektricitet	7.800 kr.

Belysning	Udskoling: Lysstofrør i gangareal og fællesområdet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	10.400 kr.	-0,90 MWh Fjernvarme 2.172 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Belysning	Administration: Lysstofrør i gangarealet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	2.900 kr.	-0,25 MWh Fjernvarme 590 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Læreværelse og forbindelsesgang: Lysstofrør i hele forbindelsesgangen og i læreværelset udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	12.300 kr.	-1,25 MWh Fjernvarme 2.448 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Belysning	Værested og musik: Lysstofrør i værestedet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	12.100 kr.	-1,16 MWh Fjernvarme 2.360 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Belysning	Fysik, klasser og mellemgang: Lysstofrør i gangarealerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	13.100 kr.	-1,35 MWh Fjernvarme 2.550 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Belysning	Indskoling: Lysstofrør i undervisningslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	43.000 kr.	-3,37 MWh Fjernvarme 7.408 kWh Elektricitet	13.700 kr.
Belysning	Administration: Lysstofrør i kontorerne udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	11.700 kr.	-0,74 MWh Fjernvarme 1.933 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Belysning	SFO: Lysstofrør udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	16.100 kr.	-1,29 MWh Fjernvarme 2.658 kWh Elektricitet	4.900 kr.

Belysning	Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd: Lysstofrør på hele 1. salen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	20.000 kr.	-1,33 MWh Fjernvarme 2.611 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Belysning	Værested og musik: Lysstofrør i musiklokalet udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	5.000 kr.	-0,37 MWh Fjernvarme 525 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Indskoling: Lysstofrør i fællesområde og på toiletter udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	14.900 kr.	-0,28 MWh Fjernvarme 652 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Solceller	Fysik, klasser og mellemgang: Montering af 30 m² solceller på sydvendt tagflade.	105.000 kr.	3.305 kWh Elektricitet 1.779 kWh Elektricitet overskud fra solceller	6.200 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			
Loft	SFO: Lette skunkvægge efterisoleres med 200 mm mineraluld i ny konstruktion.	1,02 MWh Fjernvarme	400 kr.
Loft	Administration: Vanderet og lodrette skunk efterisoleres med 350 mm papiruld og mineraluld.	2,31 MWh Fjernvarme	800 kr.
Fladt tag	Fysik, klasser og mellemgang: Fladt tag efterisoleres med 250 mm mineraluld på den udvendige side.	0,65 MWh Fjernvarme	300 kr.
Fladt tag	Læreværelse og forbindelsesgang: Fladt tag efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	0,82 MWh Fjernvarme	300 kr.
Kælder ydervægge	Fysik, klasser og mellemgang: Kældervægge under terræn efterisoleres udvendig med 200 mm drænplader.	12,37 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Vinduer	Fysik, klasser og mellemgang: Udskiftning af vinduer med termoruder.	14,79 MWh Fjernvarme	5.000 kr.

Vinduer	SFO: Udskiftning af alle vinduer med termoruder.	1,79 MWh Fjernvarme	700 kr.
Vinduer	Værested og Musik: Udskiftning af alle vinduer med termoruder.	6,49 MWh Fjernvarme	2.200 kr.
Vinduer	Læreværelse og forbindelsesgang: Udskiftning af vinduer med termoruder.	0,93 MWh Fjernvarme	400 kr.
Vinduer	Udskoling: Udskiftning af alle vinduer med termoruder.	12,40 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Vinduer	Skolekøkken og klasser: Udskiftning af alle vinduer med termoruder.	2,98 MWh Fjernvarme	1.100 kr.
Ovenlys	Værested og Musik: Udskiftning af ovenlysvinduer med termoruder.	0,39 MWh Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Værested og Musik: Udskiftning af yderdør med termorude.	0,48 MWh Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Læreværelse og forbindelsesgang: Udskiftning af yderdøre med termoruder.	0,60 MWh Fjernvarme	300 kr.
Yderdøre	SFO: Udskiftning af yderdøre med termoruder.	1,01 MWh Fjernvarme	400 kr.
Yderdøre	Administration: Udskiftning af yderdør med termorude.	0,31 MWh Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Fysik, klasser og mellemgang: Udskiftning af yderdøre med termoruder.	0,52 MWh Fjernvarme	200 kr.

Terrændæk	Fysik, klasser og mellemgang: Gulve uden isolering opbrydes og isoleres med 400 mm terrænisolering. Ny gulvkonstruktion opbygges.	0,68 MWh Fjernvarme	300 kr.
Terrændæk	SFO: Gulve uden isolering opbrydes og isoleres med 350 mm terrænisolering. Ny gulvkonstruktion opbygges.	1,69 MWh Fjernvarme	600 kr.
Etageadskillelse	Værested og Musik: Krybekælderen nedlægges og der etableres nyt isoleret terrændæk.	17,30 MWh Fjernvarme	5.900 kr.
Etageadskillelse	Administration: Etageadskillelsen over uopvarmet kælder isoleres nedefra med 200 mm mineraluld.	5,22 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Etageadskillelse	Skolekøkken og klasser: Etageadskillelsen over uopvarmet kælder isoleres nedefra med 200 mm mineraluld.	7,56 MWh Fjernvarme	2.600 kr.
Kældergulv	Fysik, klasser og mellemgang: Kældergulv opbrydes og isoleres med 400 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	10,43 MWh Fjernvarme	3.600 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Administration: Isolering af varmefordelingsrør.	0,62 MWh Fjernvarme	300 kr.
Varmefordelings pumper	Indskoling: Montering af ny cirkulationspumpe til varmefordelingsanlægget.	196 kWh Elektricitet	400 kr.
Automatik	Hele Skolen: Montering af automatik til central styring via CTS.	34,03 MWh Fjernvarme -10 kWh Elektricitet	11.500 kr.

El

Solceller	Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd: Montering af 17 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.927 kWh Elektricitet 1.038 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.000 kr.
Solceller	SFO: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.267 kWh Elektricitet 682 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.500 kr.
Solceller	Skolekøkken og klasser: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.267 kWh Elektricitet 682 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.500 kr.
Solceller	Administration: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.267 kWh Elektricitet 682 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.500 kr.
Solceller	Læreværelse og forbindelsesgang: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.267 kWh Elektricitet 682 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.500 kr.
Solceller	Værested og Musik: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.045 kWh Elektricitet 563 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.000 kr.
Solceller	Læreværelse og forbindelsesgang: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.045 kWh Elektricitet 563 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.000 kr.
Solceller	Indskoling: Montering af 11 m² solceller på sydvendt tagflade.	1.045 kWh Elektricitet 563 kWh Elektricitet overskud fra solceller	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Musik og Værested.

Adresse .....Hvalpsundvej 13D, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1906
År for væsentlig renovering.....1996
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....390 m²
Opvarmet bygningsareal.....390 m²
Heraf tagetage opvarmet.....150 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

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

SFO

Adresse .....Kirkevej 23, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1923
År for væsentlig renovering.....1996
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....260 m²
Opvarmet bygningsareal.....260 m²
Heraf tagetage opvarmet.....53 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....F
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....D

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

Skolekøkken og klasser

Adresse .....Hvalpsundvej 13B, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1952
År for væsentlig renovering.....1991
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....353 m²
Opvarmet bygningsareal.....352 m²
Heraf tagetage opvarmet.....162 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....191 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Administration

Adresse .....Kirkevej 23, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1952
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....226 m²
Opvarmet bygningsareal.....226 m²
Heraf tagetage opvarmet.....96 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....130 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2015

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

Fysik, klasser og mellemgang

Adresse .....Kirkevej 23, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1964
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1385 m²
Opvarmet bygningsareal.....1385 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....423 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.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd

Adresse .....Kirkevej 23, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1952
År for væsentlig renovering.....1977
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....579 m²
Opvarmet bygningsareal.....579 m²
Heraf tagetage opvarmet.....211 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Læreværelse og forbindelsesgang

Adresse .....Hvalpsundvej 13C, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-8
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1985
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....221 m²
Opvarmet bygningsareal.....221 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Udskoling

Adresse .....Kirkevej 23A, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-9
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1996
År for væsentlig renovering.....2000
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....458 m²
Opvarmet bygningsareal.....458 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
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

Indskoling

Adresse .....Hvalpsundvej 13B, 9600 Aars
BBR nr.....820-13729-10
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 2000
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....915 m²
Opvarmet bygningsareal.....915 m²
Heraf tagetage opvarmet.....433 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 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.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det samlede bygningsareal i BBR oplysningerne stemmer overens med det opmålte opvarmede areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrugsdata dækker hele Skolen og hallen.
De oplyste forbrugsdata for 2016 er fordelt på de enkelte bygninger i forhold til det opvarmede areal.

Ved en sammenligning af det samlede graddag korrigerede oplyste forbrug for 2016 og det samlede beregnede forbrug fremkommer der en uoverensstemmelse på ca. 12 %. Det beregnede forbrug er således større end det oplyste.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug vurderes at kunne skyldes følgende forhold:
- varmt brugsvandsforbrug er anderledes end det forudsættes jf. Håndbogen.
- konstruktioner og isoleringsforhold er anderledes end det forudsættes i beregningerne.
- nogle rum ikke opvarmes til de 20 grader som der forudsættes i beregningerne.
- brugstider og –mønstre afviger fra det der forudsættes jf. Håndbogen.

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det beregnede forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmeforbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	337,50 kr. per MWh
	79.680 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.
Pris for EL er efter aftale med Vesthimmerlands Kommune regnet som 2.00 kr. pr. kWh.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600119
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Mette Bebe Juel

KLAGEMULIGHEDER

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

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

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Hornum skole
Kirkevej 23
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Musik og Værested.
Hvalpsundvej 13D
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - SFO
Kirkevej 23
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Skolekøkken og klasser
Hvalpsundvej 13B
9600 Aars



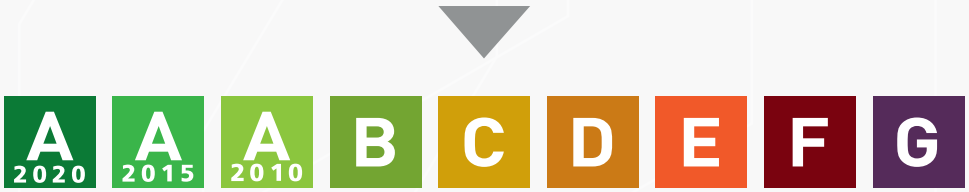
Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Administration
Kirkevej 23
9600 Aars



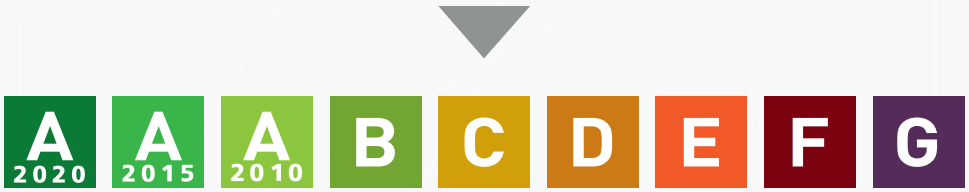
Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Fysik, klasser og mellemgang
Kirkevej 23
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Pædagogisk læringscentre, kantine, sløjd
Kirkevej 23
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Læreværelse og forbindelsesgang
Hvalpsundvej 13C
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Udskoling
Kirkevej 23A
9600 Aars



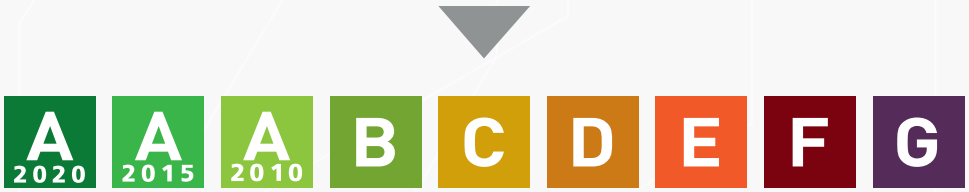
Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013

Energimærke

Hornum skole - Indskoling
Hvalpsundvej 13B
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. juni 2017 til den 30. juni 2027

Energimærkningsnummer 311258013