SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Tårs Skole
Vrejlev Klostervej 8
9830 Tårs



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 16. februar 2021
Til den 16. februar 2031.

Energimærkningsnummer 311495777

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 CO_2 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

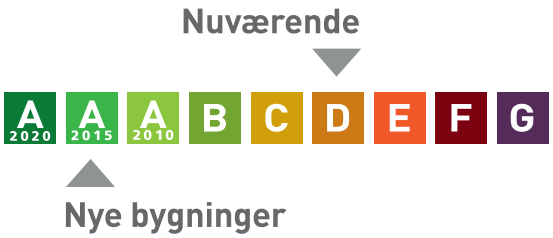
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 C



Årligt varmeforbrug

980.870 kWh fjernvarme	981.671 kr
10.991 kWh elektricitet	24.180 kr
12.882 kWh elektricitet	32.205 kr
Samlet energiudgift	1.038.056 kr
Samlet CO_2 udledning	68,46 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 CO_2-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, 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 Loftsrum ved lærearbejdspladser er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på kontaktpersons oplysninger. Loftrum ved drengegymnastik er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på kontaktpersons oplysninger. Hanebåndsloft ved første og anden klasserne er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Loftrum ved omklædning er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på kontaktpersons oplysninger. Loftslemme ved bygning nr. 3 er delvis uisoleret og utætte. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Loftsrum ved bygning nr. 3 tandlæge og service samt psykolog er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

Loft i tilbygning ved bygning nr.3 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Lofter ved bygning nr.6 sløjd og billedkunst er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndslofter med 350 mm isolering. Inden Isolering af hanebåndsloft igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Den eksisterende isolering fjernes, og der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret. Afsluttende etableres der ny gangbro i tagrummet.	55.000 kr.	1.600 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der monteres en ny præfabrikeret loftslemme, med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og bundkarm. Det eksisterende hul mod loftsrummet tilpasses eventuelt efter behov.		300 kr. 0,02 ton CO_2

FLADT TAG Det skråtag omkring ottende og niende klasserne samt kantine isoleret med 200 mm mineraluld, og der er efterfølgende isoleret ovenpå med ca. 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Tag på kantinekøkken område (built-up tag) er isoleret med 500 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag ved hovedindgang(built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag ved mediatek er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag ved mediatek ved gangdelen mod øst er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det skråtag i tilbygningsdelen ved undervisningslokaler ved svende klasser er isoleret med 300 mm mineraluld. Den oprindelig del af bygning med tredje og fjernede samt femteklasser er isoleret med 200 mm, og der er efterfølgende isoleret ovenpå med ca. 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Taget i den nordlige del af bygningen er isoleret med 30 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag (built-up tag) ved gang langs fysik er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING	476.400 kr.	12.300 kr. 1,16 ton CO_2

Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge ved ottende og niende klasser er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved kantinekøkken er udført som ca. 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved undervisningslokaler i tilbygning ved syvende klasser er delvis udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved tredje og fjerne samt femteklasser, administration, biologi, fysik, gymnastik er delvis udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Ydervægge ved første og anden klasserne er udført som hulmur i variierende tykkelse. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Ydervægge i bygning nr.3 bygningen rundt er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve mod nord og øst samt syd.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	224.200 kr.	82.200 kr. 7,76 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge mod uopvarmet kælder består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Ydervægge mod nord og syd ved radiator i bygning nr.3 består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	74.000 kr.	7.000 kr. 0,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		300 kr. 0,02 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Let ydervægge ved hovedindgang er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved mediatek er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge er flere steder udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Ydervægge i tilbygning ved bygning nr.3 er isoleret med 175 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved bygning nr.6 sløjd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge ved hovedindgang og flere steder bygningen rundt, dog ikke ved mediateknik og tilbygning i bygning nr.3 & vægge i bygning nr.6. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		1.600 kr. 0,15 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge ved lærearbejdspladser i bygning mod nordvest og første og anden klasser samt SFO består af betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		27.700 kr. 2,61 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen har vinduer med energirude Bygningen har flere vinduer med termoruder bl.a ved hovedindgang, lære arbejdsplader, administration, biologi, enkelt undervisningslokaler, første og anden klasser samt ved bygning bygning nr.3.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer med termoruder til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		32.000 kr. 3,01 ton CO_2
OVENLYS Bygningen har kuppelovenlys, der består af klar akryl. Bygningen har ovenlys monteret med tolags energirude		
FORBEDRING VED RENOVERING Kuppelovenlys med enkelt akryl foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		1.400 kr. 0,13 ton CO_2
YDERDØRE Bygning har døre med energirude Bygningen har dør med etlags glasrude i bygning mod nordvest ved lærearbejdspladser.		

Massiv yderdør er uisoleret mod lære arbejdspladser i kælderen. Massiv yderdør er uisoleret i bygning nr.3. Bygningen har enkelte døre med termorude bl.a i bygning nr.1 & 3.		
FORBEDRING Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	6.400 kr.	300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør med termoruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.		1.500 kr. 0,14 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i kantinebygning område er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk ved hovedindgang er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i mediatek er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk ved undervisningslokaler ved tredje, fjerde, femte, administration, lærekantine og biologi er delvis udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk ved undervisningslokaler ved sjette og syvende er delvis udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk ved undervisningslokaler ved sjette og syvende er delvis udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld + 100 polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Terrændæk ved N/T mod vest udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Terrændæk med gulvarme i tilbygning ved bygning nr.3 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i sløjd er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk ved de gamle bygninger og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		17.100 kr. 1,61 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv mod uopvarmet ingeniørgang ved ottende og niende klasser, beton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv mod uopvarmet krybekælder af træ/bjælker, er uisoleret i bygning nr.3. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Gulv mod uopvarmet kælder, baumadæk med trægulv er uisoleret i bygning nr.3. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder og ingeniørgang med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	1.075.800 kr.	88.300 kr. 8,32 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Airmaster 500 - VE 18 og 19 - ved Musiklokale 2 stk. Airmaster 500 der ventilere rummet. Der er indblæsning og udsugning på anlæggene. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret. VE04 & VE05 kantinekøkken og Mediatek- Systemair DV15 2 stk. anlæg fra Systemair. Anlæggene er med rotorveksler, indblæsning og udsugning, og ventilere produktionskøkkenet og amediatek. Der er varmeflade på indblæsningsdelene med en automatisk styret cirkulationspumpe af typen Grundfos Magna 25-60 180, med en max. effekt på 85W på hvert anlæg. Anlæggene er placeret på taget af mediatek og produktionskøkkenet. Ventilation i lokale 1 - 5 - indskoling 5 stk. Airmaster 500 der ventilere hvert sit klasselokale. Der er indblæsning og udsugning på anlæggene. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret. Ventilation i lokale 29 - 32 4 stk. Airmaster 500 der ventilere hvert sit klasselokale. Der er indblæsning og udsugning på anlæggene. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret. Ventilation i loftrum over første og anden klasser. Systemair/Danvent, VE01 & VE02. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning, og ventilere SFO og klubben i kælderen. Anlæggene er placeret i loftrum. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk reguleret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPE 25-60 180 med en max. effekt på 100W. Anlægget er tilkoblet CTS-styring, og er placeret på loftet. Områder uden ventilationsanlæg er med naturlig ventilation. Kontorer til 1-2 personer Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilation i bygning nr.3 forb. lokale fase 2. 1 stk. Airmaster 500 der ventilere forb. lokale fase 2.. Der er indblæsning og udsugning på		

anlægget. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret. VE03 Ventilation i bygning nr.3 i forberedelseslokale. Det blev oplyst at anlægget er i drift ca, 4 timer dagligt grundet det er et forberedelseslokale. 1 stk. anlæg fra Exhausto, type VEX140HR EC. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning, og ventilere tandlægen. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk reguleret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPE 25- 60 180 med en max. effekt på 100W. Anlægget er tilkoblet CTS-styring, og er placeret på loftet. Ventilation ved sløjd 1 stk. anlæg fra Exhausto, type VEX2.5. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning, og ventilere sløjd/billedkunst. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk styret cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha2 25-40 180 med en max. effekt på 45W. Anlægget er placeret på loftet.		
FORBEDRING Ventilation VE01 & VE02 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlæg til et nye anlæg med effektiv veksler. Anlæg udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	287.600 kr.	20.200 kr. 1,84 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation ved sløjd Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et standalone DCV anlæg med modstrømsveksler, som monteres i betjeningsrummet og styres via tilstedeværelse indikation og CO2 sensorer	66.400 kr.	3.800 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilation VE03 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.		3.100 kr. 0,26 ton CO_2
VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø315 mm ventilationskanaler i loftrum over første og anden klasser. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er monteret en omdrejningsstyret varmepumpe ved lærearbejdspladser efter 2015, som producerer varme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget. Der er monteret en omdrejningsstyret varmepumpe i bygning nr. 3, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Luftvarmepumpen forsyner kontor ved psykolog med varme. Anlægget er styret af automatik		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i tilbygning ved bygning nr.3 og omklædningsrummene.		
VARMERØR Varmerør i kælder og ingeniørgang i bygning nr.3 er udført som stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør i kælder og krybekælder i bygning nr.3 er udført som stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		3.400 kr. 0,32 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		200 kr. 0,01 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat megaterm, type PN10. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Pumpen sidder i teknikrum i kælderen og forsyner pige omklædning.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Forsyner alt efter kantinen, pumpen sidder i kælder.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 124 Watt.

Ra 6 forsyner bygning nr.3 men sidder i bygning nr.1 i kælderen.
Ra 7 forsyner gymnastik pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 9 forsyner undervisning pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 10 forsyner gangarealer pumpen sidder i kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt.

Ra 6 forsyner bygning nr.3 men sidder i bygning nr.1 i kælderen.
Ra 7 forsyner gymnastik pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 9 forsyner undervisning pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 10 forsyner gangarealer pumpen sidder i kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 124 Watt.

Ra 6 forsyner bygning nr.3 men sidder i bygning nr.1 i kælderen.
Ra 7 forsyner gymnastik pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 9 forsyner undervisning pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 10 forsyner gangarealer pumpen sidder i kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Ra 6 forsyner bygning nr.3 men sidder i bygning nr.1 i kælderen.
Ra 7 forsyner gymnastik pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 9 forsyner undervisning pumpen sidder i kælder i bygning nr.1
Ra 10 forsyner gangarealer pumpen sidder i kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Forsyner mediateket RA 8, pumpen sidder i kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.Pumpen forsyner ventilationsanlæg til Mediatek, og sidder kælder i bygning nr.1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt. Ra 2 forsyner kontor, lære kantine og gangareal. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 3 forsyner undervisningslokaler. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 4 forsyner undervisningslokaler samt gangarealer. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 5 forsyner omklædning og gym. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Ra 2 forsyner kontor, lære kantine og gangareal. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 3 forsyner undervisningslokaler. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 4 forsyner undervisningslokaler samt gangarealer. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 Ra 5 forsyner omklædning og gym. Pumpen sidder i kælder i bygning nr.1 VE01 & VE02 over første og anden klasser er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk reguleret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPE 25-60 180 med en max. effekt på 100W. Anlægget er tilkoblet CTS-styring, og er placeret på loftet. VE04 & VE05 over kantinekøkken og mediatek er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk reguleret cirkulationspumpe af typen Grundfos Magna 25-60 180 med en max. effekt på 85W. Anlægget er tilkoblet CTS-styring, og er placeret på tager over køkken og mediatek. I varmeanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat grundfoss, type class F. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen forsyner gammel pedel bolig. VE03 i bygning nr.3 er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk reguleret cirkulationspumpe af typen Grundfos UPE 25-60 180 med en max. effekt på 100W. Anlægget er tilkoblet CTS-styring, og er placeret på loftet. Ventilation i sløjd er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen med en automatisk styret cirkulationspumpe af typen Grundfos Alpha2 25-40 180 med en max. effekt på 45W. Anlægget er placeret på loftet.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe til pigeomklædning, bygning nr.3, VE01,VE02,VE04,VE05. Det vurderes at den eksisterende pumper kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	28.000 kr.	3.600 kr. 0,31 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen. Føleren sidder ved sløjd.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i kælder og krybekælder med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	21.000 kr.	3.600 kr. 0,28 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt. I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort UP. Pumpen har en maksimal effekt på 8 Watt. Pumpen sidder i kælder ved varmvandsbeholder i bygning nr.3.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres delvis via brugsvandsveksler og 750 liters buffertank i kælder, fabrikat ukendt. Varmt brugsvand i bygning nr.3 produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.		
FORBEDRING Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand i bygning nr.3.	7.000 kr.	20.200 kr. 1,47 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i undervisning og gangarealer samt dele af administration består delvis af armaturer med 36 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i kantineområde består af armaturer med 46 W pære. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i kantinkøkken af armaturer med 46 W kompaktlysrør. Belysning i undervisning og gangarealer område nr.1 består af armaturer med 15 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i ved hovedindgang består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i mediatek består delvis af armaturer med 34 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er dagslysstyring. Belysning i mediatek består delvis af armaturer med 49 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er dagslysstyring. Belysning i gangareal ved mediatek og gang ved område nr.3 består delvis af armaturer med 18 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er dagslysstyring. Belysning i lærekantine består af armaturer med almindelige sparepærer. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder består af armaturer med 36 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Lokale 1-5 er bestykket med 8x30 w. Esylux Tunable White (dagslysstyret max 60% belastet hvis det er he mørkt udenfor og behovsstyret) Udebelysningen består af 18 W pære. Belysning i kælder bygning nr.3 består af armaturer med almindelige 40w pære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.3 består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente		

spoler. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i bygning nr.6 "sløjd/værksted" består af armaturer med 36 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i ved undervisning og gangarealer i område nr.1 For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskifte belysning i kantine. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskifte belysning i mediatek. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskiftning af belysning i gangareal ved mediatek For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskifte belysning i ved administration. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskifte belysning kælder bygning nr.3: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Udskifte belysning i kontor bygning nr.3: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. Udskifte belysning i bygning nr.3 ved toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		44.000 kr. 3,77 ton CO_2

Udskifte belysning i bygning nr.6 "sløjd/værksted": For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1-3-6

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
-Plantegning
-Snit
-Facader

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Henrik Simonsen Teknisk Serviceleder var til stede ved besigtigelsen.

Brugstiden er fra kl. 7.30 til 15.30 og SFO fra 6.00-17.00, de første fem dage i ugen. Brugstiden er derfor sat til 45 timer om ugen. Der er natsækning på hele skolen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform,

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	55.000 kr.	2.240 kWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag ved hovedindgang med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm og Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	476.400 kr.	17.740 kWh Fjernvarme 42 kWh Elektricitet	12.300 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat	224.200 kr.	117.740 kWh Fjernvarme 522 kWh Elektricitet	82.200 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	74.000 kr.	9.670 kWh Fjernvarme 113 kWh Elektricitet	7.000 kr.

Yderdøre	Udskiftning af yderdør i kælder ved lære arbejdspladser.	6.400 kr.	380 kWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering , Isolering af uisoleret gulv ved ingeniørgang ved ottende og niende klasser med 100 mm isolering , Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering og Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	1.075.800 kr.	126.310 kWh Fjernvarme 581 kWh Elektricitet	88.300 kr.
Ventilation	Udskiftning af Mekanisk ventilation VE01 + VE02	287.600 kr.	12.100 kWh Fjernvarme 5.372 kWh Elektricitet	20.200 kr.
Ventilation	Udskiftning af Mekanisk Ventilation sløjd	66.400 kr.	2.760 kWh Fjernvarme 741 kWh Elektricitet	3.800 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe, Ny varmefordelingspumpe på varmeflade i loftrum ved VE01 & VE02 loftrum over første og anden klasser. og Ny varmefordelingspumpe i bygning nr.3	28.000 kr.	1.576 kWh Elektricitet	3.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	21.000 kr.	-400 kWh Fjernvarme 1.535 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Varmtvandsbeholder	Installation af ny brugsvandsveksler i bygning nr.3	7.000 kr.	-11.010 kWh Fjernvarme 11.072 kWh Elektricitet	20.200 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	Udskiftning af eksisterende loftslem til ny præfabrikeret loftslem i bygning nr.3	300 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	330 kWh Fjernvarme	300 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	2.220 kWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord og fjernelse af eksisterende indvendig isolering, Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm og Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm ved bygning nr.1 ved lære	39.850 kWh Fjernvarme 94 kWh Elektricitet	27.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer ved hovedindgang., Udskiftning af eksisterende vinduer ved bygning mod nordvest i område RA11 og Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	45.720 kWh Fjernvarme 203 kWh Elektricitet	32.000 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	1.960 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	1.400 kr.

Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør, Udskiftning af yderdør i bygning nr.3 og Udskiftning af eksisterende yderdør i bygning nr.3	2.060 kWh Fjernvarme 13 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader, Ophugning af eksisterende terrændæk ved hovedindgang og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader, Ophugning af eksisterende terrændæk ved ikke udgravet del i bygning nr.7 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader og Ophugning af eksisterende terrændæk i bygning nr.3 ved tilbygning og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	24.660 kWh Fjernvarme 60 kWh Elektricitet	17.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af Mekanisk ventilation VE03 tandlægen	1.830 kWh Fjernvarme 722 kWh Elektricitet	3.100 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	4.880 kWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm i bygning nr.3	230 kWh Fjernvarme	200 kr.

El

Belysning	Belysning i undervisning område nr.1 , Belysning i kantine område nr.1 , Belysning i kantinekøkken , Belysning i skolekøkken område nr.1 , Udskifte belysning i mediatek., Belysning i gangareal ved mediatek, Belysning i område nr.2, Udskiftning af belysning i kælder i bygning nr.3, Udskiftning af belysning i kontor i bygning nr.3, Udskiftning af belysning i toilet i bygning nr.3 og Udskift belysning i værksted i bygning nr.6	-7.970 kWh Fjernvarme 21.790 kWh Elektricitet	44.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning nr.1

Adresse .....Vrejlev Klostervej 8, 9830 Tårs
BBR nr.....860-20588-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1950
År for væsentlig renovering.....2003
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Varmepumpe
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6579 m²
Opvarmet bygningsareal.....5697 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....130 m²
Uopvarmet kælderetage.....2191 m²

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

Bygning nr.3

Adresse .....Vrejlev Klostervej 8A, 9830 Tårs
BBR nr.....860-20588-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....2003
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Varmepumpe
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1003 m²
Opvarmet bygningsareal.....541 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....282 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....790.000 kWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2019 til 31-12-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....841.831 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....54,72 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning nr.6 - sløjd.

Adresse .....Vrejlev Klostervej 8, 9830 Tårs
BBR nr.....860-20588-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 2003
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....128 m²
Opvarmet bygningsareal.....128 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens boligareal. Det er fordi arealer i kælder opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen bolig.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er større end det oplyste varmeforbrug.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug. Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

Delvist opvarmede kældre
Da kælderen i bygningen er delvist opvarmet, giver dette nogle utilsigtede store varmetab i de uisolerede mure, døre og lign., fra den opvarmede del af kælderen til den uopvarmede del. Desuden giver varmetab i tekniske installationer, som varmerør, kedel, VVB og lign. i den uopvarmede del også utilsigtede store beregnede varmetab.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,69 kr. per kWh
	307.322 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,50 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,50 kr. per kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden

informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Rasmus Schneider

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Tårs Skole
Vrejlev Klostervej 8
9830 Tårs



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. februar 2021 til den 16. februar 2031

Energimærkningsnummer 311495777

Energimærke

Tårs Skole - Bygning nr.1
Vrejlev Klostervej 8
9830 Tårs



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. februar 2021 til den 16. februar 2031

Energimærkningsnummer 311495777

Energimærke

Tårs Skole - Bygning nr.3
Vrejlev Klostervej 8A
9830 Tårs



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. februar 2021 til den 16. februar 2031

Energimærkningsnummer 311495777

Energimærke

Tårs Skole - Bygning nr.6 - sløjd.
Vrejlev Klostervej 8
9830 Tårs



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. februar 2021 til den 16. februar 2031

Energimærkningsnummer 311495777