SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bjergby-Mygdal Skole
Asdalvej 14
9800 Hjørring

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 8. oktober 2020
Til den 8. oktober 2030.

Energimærkningsnummer 311466015

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

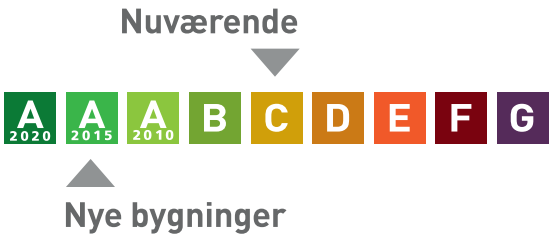
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

30.139,1 m³ naturgas	190.479 kr
28.411 kWh elektricitet	19.888 kr
Samlet energiudgift	210.367 kr
Samlet CO_2 udledning	73,23 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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 i hovedparten af de oprindelige fløje er isoleret med 200-250 mm mineraluld. Det er oplyst af serviceleder, at der fem dage efter besigtigelsen skulle foretages efterisolering ved udblæsning af granulat på lofter til en samlet isoleringsmængde på 400 mm. Der er eftersendt dokumentation/bekræftelse af dette. Loftsrum over bibliotek er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. Tag på trappetårn mod nord skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af tag i trappetårn mod nord med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og beklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		200 kr. 0,06 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag på tilbygningen mod syd er isoleret med 250 mm mineraluld. Det flade tag på den lave bygning mellem de to oprindelige fløje skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag på lav bygning mellem de oprindelige fløje efterisoleres udvendigt med 150 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		1.000 kr. 0,34 ton CO_2

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 i hovedfløj skønnes udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet skønnes efterisoleret. Ydervægge i den lave bygning mellem de to ældre hovedfløje er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet skønnes isoleret ved opførelsen.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge ved faglokaler og gymnastiksal i nordfløj består af ca. 42 cm massiv og uisoleret teglvæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i nordfløj ved faglokaler og gymnastiksal. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		25.500 kr. 9,02 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i tilbygning mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.		
LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Lette vægge mod uopvarmet loftrum ifm. ovenlys i hovedfløje er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Mod loftrum er isoleret med 200 mm mineraluld.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge skønnes at bestå af 30 cm massiv betonvæg.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge uden jorddækning mod øst ved ungdomsklub. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Efter opsætning af den udvendige isolering bliver der et spring i ydervæggen ved overgangen fra teglvæggen, derfor skal der udføres 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. Der er ikke angivet forslag om efterisolering af kælderydervægge med jorddækning, da det er omkostningstungt at efterisolere udvendigt, og det kan give udfordringer med fugt og skimmel, hvis der isoleres indvendigt på kælderydervægge, hvorfor et sådant tiltag i nogle tilfælde kan skade mere end det gavner.	184.400 kr.	15.900 kr. 5,62 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Samtlige vinduer er monteret med to- eller trelags energiruder. Med undtagelse af kældervinduer mod vest, som er monteret med ét lag glas.		
FORBEDRING Eksisterende vinduer med ét lag glas foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	58.700 kr.	2.700 kr. 0,94 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer i tilbygning mod syd skønnes monteret med tolags energiruder som øvrige vinduer i tilbygningen. Ovenlysvinduer ved indgangsparti mellem tilbygning mod syd og hovedfløj er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys, der skønnes at bestå af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm Ovenlysvinduer i hovedfløj var utilgængelige, men er monteret i 2020 ifm. tagrenovering og er oplyst at være monteret med tolags energiruder. Ovenlysvindue i den lave bygning mellem de to oprindelige hovedfløje er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der skønnes at bestå af 2 lags mat akryl, monteret på massiv uisoleret karm		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys i den lave bygning mellem oprindelige fløje foreslås udskiftet til et nyt med 4 lags matteret akryl på isoleret karm.		100 kr. 0,01 ton CO_2

YDERDØRE Alle yderdøre med glaspartier er monteret med to- eller trelags energiruder. Undtaget døren i trappetårn mod nord, som er monteret med tolags termorude. Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Dør mod depot, som vurderes uopvarmet, ved sløjd, skønnes usioleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende massiv og uisoleret yderdør mod uopvarmet rum ved sløjd foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende yderdør i trappetårn mod nord foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energirude, energiklasse A.		200 kr. 0,07 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i tilbygning mod syd er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm polystyrenplader under betonen. Terrændæk i den lave bygning mellem de to hovedfløje er udført af beton med slidlagsgulv samt et lag letklinkerbeton. Terrændæk i en mindre del af den lave bygning mellem de to hovedfløje er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 80 mm mineraluld under betonen. Terrændæk i gymnastiksal er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er uisoleret jf. tilgængeligt tegningsmateriale. Terrændæk i hovedfløje skønnes udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende (formodede) uisolerede terrændæk i hovedfløje og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.		7.500 kr. 2,64 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekældre i hovedfløje er udført af letklinkerbeton med linoleum. Gulv mod krybekældre i gymnastiksal, udført af beton med trægulv, er isoleret med 100 mm mineraluld jf. tilgængeligt tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende krybekældre fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast 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.		11.100 kr. 3,93 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Skolen ventileres naturligt med undtagelse af to mindre områder: Ungdomsklub i kælderen ventileres mekanisk via et ventilationsaggregat af fabrikat Exhausto med krydsvarmeveksler. Aggregatet er placeret i ventilationsrum i kælder. Fysiklokale ventileres mekanisk via et ventilationsaggregat af fabrikat Exhausto med krydsvarmeveksler. Aggregatet er placeret på loft over fysiklokale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat som erstatning for aggregatet, der ventilerer kælderen. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		1.300 kr. 0,41 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat som erstatning for aggregatet, der ventilerer fysiklokale. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		700 kr. 0,22 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Skolen har en kombination af flere forskellige varmekilder, hvoraf gaskedler er den primære. I teknikrum i kælder, under hovedfløjen, findes tre gaskedler af fabrikat Weishaupt. Alle de registrerede kedler er kondenserende gaskedler, hvorfor det ikke vurderes rentabelt at udskifte funktionelle kedler. Desuden findes der en gasmotor af fabrikat EC Power type XRGI 15, som primært anvendes til el-produktion. Overskudsvarmen fra motoren anvendes til rumopvarmning via en akkumuleringstank. Det vurderes ikke umiddelbart muligt at indregne denne overskudsvarmeproduktion retvisende i energimærket. Kedel A, som primært brugs til brugsvandsopvarmning, er en 32 kW Weishaupt WTC 32-A. Gaskedlen er placeret i teknikrum i kælder. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlen er en nyere kondenserende gaskedel. Kedel B og C, som anvendes til rumopvarmning, er 60,7 kW Weishaupt WTC 60-A gaskedler. Gaskedlerne er placeret i teknikrum i kælder. Kedlerne er tilsluttet bygningens centralvarmesystem. Kedlerne er nyere kondenserende gaskedler. Tilbygningen mod syd opvarmes med en 52,6 kW gaskedel af typen Gastech Geminox THI 10-50 C. Gaskedlen er placeret i teknikrum i tilbygningen. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning.		
VARMEPUMPER Opvarmning af skolens hovedfløje suppleres om natten, når elforbruget er lavt, med en luft/vand-varmepumpe af mærket Gastech CTC. Mærkepladen kunne ikke findes, men modellen skønnes at være en EcoAir 420. Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til rumopvarmning via en akkumuleringstank. Selve indedelen er placeret i teknikrum i kælder.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

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 toiletrum i tilbygning mod syd.		

VARMERØR Varmerør ført i krybekælder er udført som stålrør. Varmerørene skønnes isolerede. Varmeproduktion fra varmepumpen lagres i 500 l præisoleret Borö akkumuleringstank. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder. Overskudsvarmen fra el-produktion lagres i 800 l akkumuleringstank fra EC Power, isoleret med 100 mm isolering. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder.		
VARMEFORDELINGSPUMPER I varmeanlægget i tilbygningen mod syd er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 15-40 SO CIL. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i tilbygningen mod syd. I varmeanlægget er der ifm. gasmotoren, der producerer el, hvor overskudsvarmen anvendes til rumopvarmning, monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPMXL GEO 25-125. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder. I varmeanlægget er der ifm. akkumuleringstanken for varmepumpen monteret en pumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 110 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder. I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumperne har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumperne er placeret i teknikrum i kælder. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder. I forbindelse med ventilationsaggregatets varmeflade, der forsyner kælderen, er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i ventilationsrum i kælder. I forbindelse med ventilationsaggregatets varmeflade, der forsyner fysiklokale, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i isoleringslag på loft over fysiklokale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 15-40 SO CIL-pumpen i tilbygningen mod syd. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 25-40-pumpen i ventilationsrum i kælder. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		300 kr. 0,07 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Da kedlerne er af nyere dato, formodes det at der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isolerede.		
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget i tilbygningen mod syd er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i tilbygningen mod syd. I brugsvandsanlægget i hovedfløjene er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret over døråbning til teknikrum i kælder.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i hovedfløjene opbevares i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholderen er med en el-patron til opvarmning af brugsvand, når gaskedlen ikke kører. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder. Varmt brugsvand i tilbygningen mod syd produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholderen er placeret i teknikrum i tilbygningen mod syd.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning består overvejende af LED-belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i zoner. Belysning i dele af kælderen består af ældre armaturer med lysstofrør, som skønnes at være med konventionelle forkoblinger. Belysning i tilbygningen mod syd består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED-belysning i tilbygningen mod syd. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		1.900 kr. 0,40 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED-belysning i kælder, hvor der ikke allerede er LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		900 kr. 0,18 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsbeskrivelse:
Nærværende energimærke er gældende for Bjergby-Mygdal Skole beliggende på adressen Asdalvej 14, 9800 Hjørring. Ejendommen består af flere sammenbyggede bygninger. Bygningerne har dog ét fælles bygningsnummer i BBR-Meddelelsen.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Tegningsmateriale:
Der er fremfundet plantegninger for hele skolen. Desuden er der delvist fremfundet snit- og facadetegninger.

Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af udleveret tegningsmateriale fra DaluxFM, som ifm. med opstartsmøde med bygherre blev oplyst at være målfast.

Brugstider:
Bygningerne er forudsat anvendt på hverdage i tidsrummet kl. 08-17, som er standardforudsætning for andre bygninger end boliger.

Rumtemperatur:
Bygningerne er forudsat opvarmet til 20 °C.

Tillæg:
Der er regnet med et tillæg på 1,2 kWh/m²/år, grundet forhøjede ventilationsrater i vinterhalvåret.

Forslag til energibesparelser:
Der er fundet følgende rentable forslag til energibesparelser på klimaskærmen: Udvendig efterisolering af kælderydervægge uden jorddækning samt udskiftning af vinduer monteret med ét lag glas i kælderen.

Der er desuden konstateret besparelsesforslag på klimaskærmen, som ikke er rentable, men alligevel bør overvejes ifm. større ombygninger eller renovering. Det drejer sig blandt andet om: opbrydning af (formodede) uisolerede terrændæk, nedlæggelse af krybekældre samt udvendig efterisolering af massive ydervægge i nordfløj ved faglokaler og gymnastiksal.

Der er ingen rentable forslag til energibesparelser på installationer, da hovedparten af fordelingspumperne er af nyere dato, varmerør generelt er velisolerede og ventilationsaggregaterne er under 20 år gamle. Der er foreslået udskiftning af to ældre fordelingspumper, men da skolen selv producerer el til en lav pris, er udskiftningen ikke rentabel, til trods for at nyere fordelingspumper har væsentligt lavere el-forbrug.

Der er enkelte områder, hvor der fortsat er installeret belysning med lysstofrør med konventionelle forkoblinger fx i kælderen. Disse områder vurderes dog at have så begrænset brugstid, at en udskiftning ikke vil være rentabel med energibesparelser for øje.

Vedvarende energi:
Opvarmning af skolen supplereres om natten af en luft/vand-varmepumpe.
Der er ikke angivet forslag om montering af solceller på tagkonstruktionen, da der allerede produceres el på en gasmotor.

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				
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord mod øst med 200 mm	184.400 kr.	2.490,9 m³ Naturgas 139 kWh Elektricitet	15.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer i kælder, monteret med 1 lag glas	58.700 kr.	416,4 m³ Naturgas 22 kWh Elektricitet	2.700 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	Indvendig efterisolering af skråvægge/loft i trappetårn mod nord med 200 mm isolering	24,5 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm på den lave bygning mellem de to oprindelige fløje	149,1 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm på nordfløj ved faglokaler og gymnastiksal	4.000,9 m³ Naturgas 221 kWh Elektricitet	25.500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlys i den lave bygning mellem de to oprindelige fløje	4,5 m³ Naturgas	100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør mod antaget uopvarmet rum vest for sløjdlokale	34,5 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør i trappetårn mod nord monteret med termoruder	30,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	200 kr.

Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader i de oprindelige fløje	1.172,7 m³ Naturgas 62 kWh Elektricitet	7.500 kr.
Krybekælder	Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering i de oprindelige fløje	1.740,9 m³ Naturgas 96 kWh Elektricitet	11.100 kr.
Ventilation	Udskiftning til nyt, mere effektivt ventilationsaggregat med krydsvarmeveksler i kælder	139,1 m³ Naturgas 485 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Ventilation	Udskiftning til nyt, mere effektivt ventilationsaggregat med krydsvarmeveksler på loft over fysik	74,5 m³ Naturgas 261 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 15-40 SO CIL-pumpen placeret i teknikrum i tilbygning mod syd	373 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 25-40-pumpen placeret i teknikrum i kælder	373 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	Installation af LED-belysning, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav i tilbygningen mod syd	-268,2 m³ Naturgas 5.084 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Belysning	Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav i kælder	-120,9 m³ Naturgas 2.297 kWh Elektricitet	900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Asdalvej 14, 9800 Hjørring

Adresse .....Asdalvej 14, 9800 Hjørring
BBR nr.....860-10080-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1965
År for væsentlig renovering.....2004
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3719 m²
Opvarmet bygningsareal.....4179 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....747 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 BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opmålte opvarmede areal er ca. 11 % større end erhvervsarealet angivet i BBR-Meddelelsen. Det er usikkert hvori afvigelsen består.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

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

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,32 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....0,70 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....0,70 kr. per kWh

Naturgas:
Enhedsprisen på naturgas hentes gennem beregningsprogrammet Energy10 - efter oplysninger fra gasforsyningen.

El:
El-pris er oplyst af serviceleder ifm. besigtigelse. Bjergby-Mygdal Skole producerer selv el på en gasmotor.

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 600299
CVR-nummer 64045628

MOE A/S
Buddingevej 272, 2860 Søborg
http://www.moe.dk
oak@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Ole Andreassen Kofoed

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.

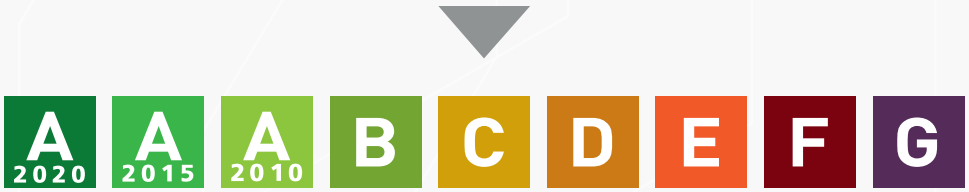
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bjergby-Mygdal Skole
Asdalvej 14
9800 Hjørring



Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. oktober 2020 til den 8. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311466015