SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ejer Baunehøj Skole
Risvej 28A
8660 Skanderborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. november 2019
Til den 9. november 2029.

Energimærkningsnummer 311408142

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

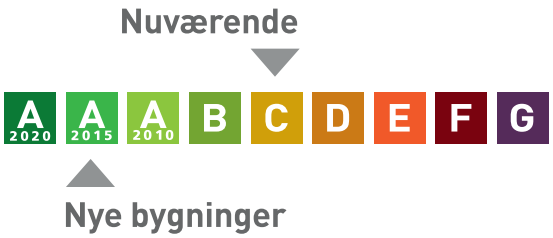
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

61.254 Kilo træpiller	147.009 kr
19.089 kWh elektricitet	38.178 kr
Samlet energiudgift	185.187 kr
Samlet CO_2 udledning	3,76 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 over tidligere gymnastiksal og vestlig del af gammel skolebygning er isoleret med camlet 300 mm isolering. Efterisoleret med indblæst papiruld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst. Loftsrum i østlig del af gammel skolebygning er isoleret med samlet 250 mm isolering. Der er efterisoleret i loftskonstruktion. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.000 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering over gammel skole bygning. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		600 kr. 0,00 ton CO_2
FLADT TAG		

Det flade tag (built-up tag) over fastsal og gangareal i ny fløj er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet. Det flade tag (built-up tag) med hældning er isoleret med 175 mm mineraluld over ny fløj. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet. Det flade tag (built-up tag) over tilbygning fra 2001 er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 2001.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag over ny fløj efterisoleres udvendigt med 175 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 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.		2.200 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag over tilbygning fra 2001 efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 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.		700 kr. 0,00 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE		

Ydervægge i oprindelig skole bygning er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Der er spor i mørtelfuger efter indblæsning i hule ydervægge. Ydervægge i ny fløj er delvis udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er skønnet isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1971.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i ny fløj er delvis udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er oplyst isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst. Ydervægge i tilbygning fra 2001 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord i ny fløj består af 35-40 cm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Skjul. Kælderydervægge mod jord i tilbygning til skytteklub består af massiv betonvæg med udvendig 75 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Skjul		
FORBEDRING 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.	331.700 kr.	8.700 kr. 0,00 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er delvis monteret med 2-lags og 3-lags energiruder. Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Vinduer er monteret med 3-lags energi-termorude.		
OVENLYS Kuppelformet ovenlysvindue er skønnet monteret med en 2-lags rude.		
YDERDØRE Kælder yderdør mod vest og hoved yderdør mod syd i gammel skolebygning er monteret med 2-lags termoruder. Yderdøre er hovedsageligt monteret med 2-lags energiruder. Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Yderdør er monteret med 2-lags termorude. Yderdør er monteret med 3-lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør i kælder mod vest og hoved yderdør mod syd i gammel skolebygning monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.		200 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.		300 kr. 0,00 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i gammel skolebygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Terrændæk delvis i festsal er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet,		

som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1971. Terrændæk i tilbygning fra 2001 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i gammel skole 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.		4.200 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i festsal 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.		700 kr. 0,00 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder (fyrrum) og teknikkanaler af massiv beton, er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Gulv delvis mod uopvarmet kælder (fyrrum) af massiv beton, er isoleret med 100 mm mineraluld i del over placering af tidligere oliekedler. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder (fyrrum) og teknikkanaler med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. 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.	58.900 kr.	6.100 kr. 0,00 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekælder/ventileret hulrum under gulv af træ/bjælker under tidligere gymnastiksal i fløj mod sydvest i gammel skole , er skønnet uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1951.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende krybekælder/ventileret hulrum under gulv fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning under tidligere gymnastiksal i fløj mod sydvest i gammel skole. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 250 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.		7.100 kr. 0,00 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv i ny fløj er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Kældergulv i tilbygning i skytteklub er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv i ny fløj 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.		3.200 kr. 0,00 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Klasse- og kontorlokaler på 1. sal i gammel skole, i undervisningslokale til natur/teknik i tilbygning og i SFO lokaler i ny fløj ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (Airmaster) med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Ny fløj ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg uden varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler med indblæsningsmotor, samt varmeflade placeret i kælder, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler med udsugningsmotor placeret over		

taget. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Resterende del af skolen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Der er udsugningsanlæg ved garderobe og toiletter ved klubben i fløj mod sydvest. Dette er oplyst styret via timer og benyttes i reduceret tidsrum. Tidligere varmluftssystem i festsalen er ændret til naturlig ventilation og der er opsat radiatorer i festsalen.		
FORBEDRING Det eksiterende ventilationsaggregat i ny fløj udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem til indblæsning og udsugningssystemet ændres.	1.000.000 kr.	55.000 kr. 1,79 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Det eksiterende ventilationsaggregat udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem.		5.200 kr. 0,17 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Den samlede ejendommen (skole, børnehave og sportshal) opvarmes med 2 stk biobrændselskedel (træpillefyr) med automatisk fyring, som er placeret i teknikkælder mod vest under den oprindelige skole fra 1951. Fabrikatet på kedlerne er Fröling, dateret 2011 og oplyst opsat i 2011. Kedlerne er i teknikkælder tilsluttet 2 stk buffertanke på 2000 liter stykket. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 90% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til Teknologisk Instituts oversigt over typegodkendte biobrændselskedler samt standardværdier for kedler i SBI-anvisningen 213. Gammel oliefyrskedelanlæg inkl. cirkulationspumper tilsluttet oliefyrsanlægget er ikke i drift og ikke medregnet i dette energimærke		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til standarddata fra Håndbog for energikonsulenter.		
VARMERØR Varmerør placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole er skønnet hovedsageligt isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Få meter varmerør og ventiler ved træpillefyr placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole er uden isolering. Varmerør i teknikkanaler er skønnet isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmerør og ventiler placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole med formfaste rørskåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 50 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	5.000 kr.	1.000 kr. 0,00 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmerørplaceret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		300 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmerør i teknikkanaler med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		700 kr. 0,00 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er der monteret en hoved pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPE 80-120. Pumpen har en maksimal effekt på 2000 W. Placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole. På varmefordelingsanlægget mellem hver pillefyr placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole og buffertanke,.er der monteret en automatisk regulerende WILO pumpe, som har en maksimal effekt på 180 W. På varmefordelingsanlægget placeret i kælder i ny fløj er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 W. På varmefordelingsanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg pålaceret i kælder i ny fløj er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W.		
FORBEDRING Den eksisterende fordelingspumpe UPE 80-120 placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole, kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 80-120F pumpe.	25.000 kr.	6.500 kr. 0,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende fordelingspumpe Magna 25-60 placeret i kælder i ny fløj kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 25-60 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 91 W.		100 kr. 0,01 ton CO_2

AUTOMATIK Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i ejendommen overvejende automatisk via de termostatiske styringer. Til regulering af varmeanlægget, er der monteret en automatisk styring, som gør det		

muligt at justere fremløbstemperaturen efter udetemperaturen i løbet af varmesæsonen. Desuden kan automatikken slukke for fremløb af varme til bygningens varmeanlæg inkl. cirkulationspumpe, når udetemperaturen kommer over en indstillet grænse. Denne automatik overstyrer temperatur-reguleringen i de enkelte rum.		

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.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i skolekøkken produceres i en præisoleret Metro varmtvandsbeholder med et volumen på 98 L og i en præisoleret Metro varmtvandsbeholder med et volumen på 14 L, som er placeret i skolekøkkenet. Der er ikke cirkulation på varmt brugsvandsledning. Tidligere varmtvandsbeholder, inkl. pumper placeret i fyrrum i teknik kælder under gammel skole er koblet fra og ikke i brug. Varmt brugsvand i SFO produceres via en el-gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret under vask i i køkken i SFOén. Der er ikke cirkulation på varmt brugsvandsledning.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i gangareal i gammel skolebygning og i tilbygning fra 2001 består af armaturer med lyskilder af kompaktrør, og lyset styres hovedsageligt med bevægelsessensor. Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED lyskilder, og lyset styres hovedsageligt med bevægelsessensor og dagslysstyring i enkelte klasselokaler i gammel skolebygning. Belysningen i kontolokaler på 1. sal af gammel skolebygning består af armaturer med T5 lystofrør.		
SOLCELLER Der er ikke direkte installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på skolen. Der er dog på tagflade over gammel skole monteret solceller tilsluttet inverter placeret i teknikrum i bygning 1 - Børnerhave. Skolens el-til førelse er oplyst ændret, så denne er tilslutte via teknikrum i bygning 1 - Børnehave, og derved aftager el fra overproduktion i børnehavens solcelleanlæg placeret på taget af skolen. Det afgørende for økonomien ved etablering af solcelleanlæg er hvor stor en andel af ens eget elforbrug, der falder sammen med el-produktionen fra solcellerne. Ud fra de registrerede forhold og et forventeligt normalt elforbrug til husholdning vil et solcelleanlæg ikke være relevant at installere på ejendommen. Forslag er derfor undladt fra rapporten.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygning (skole) som er angivet i BBR: Bygningsnr. 3 fra 1951. Bygningen er om- tilbygget i 2000 jf. BBR.
Bygningen benyttes til skole, med tilhørende skole faciliteter, samt skydeklub i kælderen og er sammenbygget med børnehave mod vest. Skolen indgår i Landsbyordningen Ejer Bavnehøj.

Dokumentation til energimærkningsrapporten
Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler. Ved besigtigelsen forelå der delvist tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse og opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser til kontrol af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner. De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V&S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for

bygningens alder, og der er delvis udført større energibesparende foranstaltninger.
Det er derfor muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Energibesparelser i forbindelse med renovering
I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenerginiveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav. Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi og fremmer derved bygningens værdi.
Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og udførende for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.

Energistyring
Ved at implementerer energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%. Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigere end normalt og et eventuelt merforbrug elimineres.
Såfremt der er etableret energistyring teknisk set anbefales det at selve styringen supporteres af erfarne rådgivere, for herigennem at få den fulde værdi af investeringen.

Rådgivning til implementering af energibesparende foranstaltninger
I forbindelse med energirenoveringer og andre projekter rådgiver Energi og Bygningsrådgivning (EBAS) om hvorledes projekterne kan realiseres bedst muligt. Vores ydelser indeholder blandt andet traditionel bygherrerådgivning og energirådgivning.

Af energimærkerapporten fremgår flere forslag til energibesparende forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Forbedringer vil som udgangspunkt øge komforten og selve brugen af ejendommen, hvilket normalt vil øge værdien af ejendommen. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug.

Adgang ved besigtigelsen:
Ejer eller dennes repræsentant var tilstede ved besigtigelsen. Der var adgang til alle rum og relevante bygningsdele. Der var dog ikke adgang til evt. krybekælder under gl. gymnastiksal i fløj mod sydvest i oprindelig skole, Samt installationskanaler til rørføring under oprindelig skole er begrænset besigtiget i fyrum i teknikkælder.

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 mod jord med 200 mm	331.700 kr.	3.600 Kilo Træpiller 25 kWh Elektricitet	8.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder (fyrrum) og teknikkanaler med 200 mm isolering.	58.900 kr.	2.520 Kilo Træpiller 18 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsaggregat i ny fløj.	1.000.000 kr.	15.320 Kilo Træpiller 9.087 kWh Elektricitet	55.000 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede varmerør og ventiler ved pillefyr placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter.	5.000 kr.	410 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Varmefordelings pumper	Udskiftning af den eksisterende hoved fordelingspumpe UPE 80--120 placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole.	25.000 kr.	3.217 kWh Elektricitet	6.500 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	Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	402 Kilo Træpiller 3 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering over gammel skole bygning.	212 Kilo Træpiller 2 kWh Elektricitet	600 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med hældning over ny fløj med 175 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm.	909 Kilo Træpiller 6 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag over tilbygning fra 2001 med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	260 Kilo Træpiller 3 kWh Elektricitet	700 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør m. termorude i kælder mod vest og hoved yderdør mod syd i gammel skolebygning.	66 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør m. termorude	118 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk i gammel skole og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	1.726 Kilo Træpiller 12 kWh Elektricitet	4.200 kr.

Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk i festsal og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	254 Kilo Træpiller 3 kWh Elektricitet	700 kr.
Krybekælder	Nedrivning af eksisterende krybekælder/ventileret hulrum under gulv og etablering af nyt terrændæk med 250 mm isolering under tidligere gymnastiksal i fløj mod sydvest i gammel skole.	2.934 Kilo Træpiller 20 kWh Elektricitet	7.100 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv i ny fløj og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	1.326 Kilo Træpiller 9 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsaggregat	1.404 Kilo Træpiller 881 kWh Elektricitet	5.200 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering af varmerør placeret i fyrrum i teknikkælder under gammel skole til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm.	120 Kilo Træpiller	300 kr.
Varmerør	Efterisolering af varmerør i teknikkanaler til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm.	287 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe Magna 25-60 i kælder under ny fløj.	27 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Risvej 28A, 8660 Skanderborg

Adresse .....Risvej 28A, 8660 Skanderborg
BBR nr.....746-15678-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 1951
År for væsentlig renovering.....2000
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3455 m²
Opvarmet bygningsareal.....3385 m²
Heraf tagetage opvarmet.....204 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....658 m²
Uopvarmet kælderetage.....70 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Træpiller

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....56.005 Kilo Træpiller
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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.....58.453 Kilo Træpiller
CO_2 udledning.....0,00 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er i to etager og med kælder under ny fløj som er opvarmet, samt fyrrum i teknikkælder under gammel skolebygning som er uopvarmet.

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg. Der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater ud fra standardværdier.

Beregningen baseres på en blanding af standardværdier og faktiske værdier på konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre. Der vil derfor forekomme en forskel i energibalancen på det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

Det samlede oplyste energiforbrug i træpiller til opvarmning er gældende for både skole, børnehave og sportshal. Energiforbruget er simpelt delt mellem disse bygninger ud fra disses beregnede forbrug.

Der er ok overensstemmelse mellem det beregnede- og det oplyste varmeforbrug. Forskellen er beregnet til ca. 5 % mere end det oplyste.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Træpiller .....2,40 kr. per Kilo
Elektricitet til opvarmning .....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh

Den anvendte pris for afregning af varme (træpiller) er indhentet via beregningsprogrammet. Der gøres opmærksom på, at prisen kan variere meget afhængt af kvalitet og hvorledes den anskaffes.
Den anvendte pris for afregning af el er i beregningen på 2 kr./kWh. Prisen er indhentet fra bygningsejeren.

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 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Leif Hedensted

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.

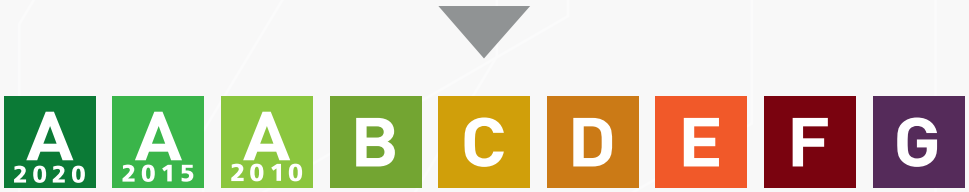
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Ejer Baunehøj Skole
Risvej 28A
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. november 2019 til den 9. november 2029

Energimærkningsnummer 311408142