SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Moltrup skole
Møllesvinget 38
6100 Haderslev



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 26. juni 2017
Til den 26. juni 2027.

Energimærkningsnummer 311256426

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

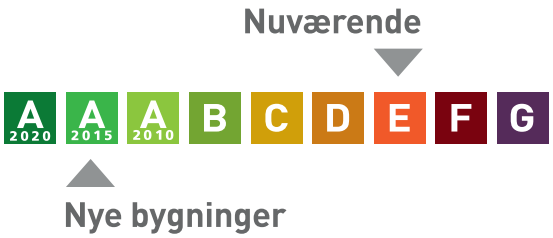
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

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



Årligt varmeforbrug

15.144,5 m³ naturgas	96.319 kr
Samlet energiudgift	96.319 kr
Samlet CO_2 udledning	33,98 ton

BYGNINGERNE

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1 - Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 - Øst - Skråvægge er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 1 - Øst - Loft mod vandret skunk er bjælkelag med indkudsbrædder og lerindskud. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 1 - Øst - Lodrette skunkvægge er isoleret med 30 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 - Øst - Skråtag på kvist er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 1 - Vest - Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved ovenlys. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 1 - Vest - Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 - Vest - Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - Øst - Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på servicelederes oplysninger. Bygning 2 - Vest - Hanebåndsloft er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på servicelederes oplysninger.		

Bygning 2 - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved ovenlys. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 2 - Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygning 2 - Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING Bygning 1 - Øst - Isolering af vandret skunk med 300 mm isolering. Det forventes at vandrette skunker er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	9.600 kr.	1.100 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Øst - Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 mm isolering. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter fjernelse og bortskaffelse af eksisterende isolering, samt montering af den nye isolering.	15.900 kr.	1.300 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Øst - Efterisolering af hanebåndslofter med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	5.300 kr.	300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Vest - Efterisolering af lodret og vandret skunk med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	12.100 kr.	500 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Øst - Efterisolering af lodret og vandret skunk med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	19.500 kr.	800 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Efterisolering af hanebåndslofter med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	46.100 kr.	1.600 kr. 0,54 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Øst - Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering. Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages og eksisterende isolering fjernes. Der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		800 kr. 0,27 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Vest - Efterisolering af hanebåndslofter med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Vest - Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		700 kr. 0,24 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 1 - Tilbygning - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 4 dateret d. 27/5-1986. Bygning 2 - Det flade tag (built-up tag) på kviste er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Tilbygning - Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 125 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.		900 kr. 0,31 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1 - Tilbygning - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 3 dateret d. 27/5-1986.		

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 - Rum 6, 7 og 9 - Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. planttegning dateret d. 16/1-1996. Bygning 1 - Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - Vest - Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - Øst - Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt målt i forbindelse med besigtigelsen.		
LETTE YDERVÆGGE Bygning 1 - Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2 - Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING Bygning 1 - Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 200 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. 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.	11.500 kr.	400 kr. 0,13 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1 - Yderdøre mod syd og vest er monteret med 2 lags energirude med varm kant. Bygning 1 - Yderdør mod nord er monteret med 1 lag glas. Bygning 1 - Vinduer er monteret med 1+1 lag glas. Tilbygning - Yderdøre er monteret med 2 lags energirude med varm kant.		

Tilbygning - Vinduer er monteret med henholdsvis 2 lags termorude og 2 lags energirude med kold kant. Bygning 2 - Yderdør mod vest er monteret med 1+1 lag glas. Bygning 2 - Yderdør mod syd er monteret med 2 lags energirude med varm kant BR10 Eref > -33 kWh/m2. Bygning 2 - Yderdør mod øst er monteret med 2 lags energirude med kold kant. Bygning 2 - Vinduer mod nord er monteret med 1+1 lag glas. Bygning 2 - Vinduer mod syd og øst er monteret med henholdsvis 2 lags energirude med varm kant og 2 lags energirude med kold kant.		
FORBEDRING Bygning 1 - Udskiftning af yderdøre med 1 lags glas til nye yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).	13.400 kr.	600 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygning - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude (BR2020).		900 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Udskiftning af vinduer med 1+1 lags glas til nye vinduer monteret med 3 lags energirude (BR2020).		3.700 kr. 1,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Udskiftning af vinduer og yderdøre med 1+1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).		1.300 kr. 0,45 ton CO_2

OVENLYS Bygning 1 - Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygning 1 - Tilbygning - Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm Bygning 2 - Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant.		

YDERDØRE Bygning 2 - Massiv isoleret yderdør.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK		

Bygning 1 - Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 1 - Tilbygning - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 3 dateret d. 27/5-1986. Bygning 2 - Vest - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2 - Øst - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

ETAGEADSKILLELSE Bygning 1 - Gulv mod uopvarmet kælder er udført som hvælvet loft og er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2 - Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i begge bygninger. Bygningerne er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommene opvarmes med gas. Kedlen er installeret i kælderen under bygning 2. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen af fabrikat Viessmann Vertomat er en ældre kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningerne. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommene sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i omklædningsrum, baderum og musiklokale i bygning 1.		
VARMERØR Bygning 1 - Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Bygning 1 - Varmefordelingsrør i jord fra varmecentral under bygning 2 er udført som 40 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Bygning 1 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80. Bygning 2 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60. Bygning 2 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 65-60.		
FORBEDRING Bygning 1 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 25-80 med en max-effekt på 124 W.	8.500 kr.	1.500 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.	4.500 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret automatik af fabrikat Danfoss ECL 310 i begge bygninger. Automatikken indeholder udetemperaturkompensering, hvilket betyder at fremløbstemperaturen reduceres ved øget udetemperatur. Dette giver bedre komfort og medfører reduceret varmetab fra rør.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Bygning 1 - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Bygning 1 - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering. Bygning 2 - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 2 - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 18 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Bygning 1 - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	600 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N. Bygning 2 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N.		
FORBEDRING Bygning 1 - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 20-40 N, med en max-effekt på 22 W.	5.500 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 20-40 N, med en max-effekt på 22 W.		300 kr. 0,08 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 - Varmt brugsvand produceres i 333 l varmtvandsbeholder af fabrikat Baxi type VBF-S 333, skønnet isoleret med 50 mm skumisolering. Bygning 2 - Varmt brugsvand produceres i 200 liters præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er af typen QM. Mærkepladen var delvist dækket til og modeltypen kunne derfor ikke registreres. Beholderen er skønnet til at være 200L.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Rum 1 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre kompaktrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Rum 2 - Kontor - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armatur med konventionelle forkoblinger og lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmelder. Bygning 1 - Rum 3 og 4 - Klasseværelser - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum 5 og 9 - Undervisningslokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Rum 6 og 7 - Kontorer - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og et enkelte armatur med højfrekvent forkobling. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum 8 - Håndgering - Belysningsanlæggene består af ældre kompaktrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Bygning 1 - Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Rum 10 - Toiletter - Armaturer med LED pærer og armatur med kompaktrør, uden bevægelsesmelder. Bygning 1 - Rum 11 - Vindfang - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Rum 15 - Kontor - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum 16 - Mødelokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum 17 - Kantine - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum 18 - Køkken - Armaturer med LED, uden bevægelsesmelder. Bygning 2 - Gymnastiksal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Musiklokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med		

højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Toilet - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør og indbygget bevægelsesmelder. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 2 - WC - Armaturer med LED, uden bevægelsesmelder. Bygning 2 - Forstue - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør og indbygget bevægelsesmelder. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 2 - Baderum - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. Bygning 2 - Omklædning - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Klasseværelse - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Klasseværelse - Armaturer med LED, uden bevægelsesmelder.		
FORBEDRING Bygning 1 - Rum 3 og 4 - Klasseværelser - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer.	34.000 kr.	4.600 kr. 1,30 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Gymnastiksal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	15.000 kr.	2.000 kr. 0,55 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum 17 - Kantine - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	1.900 kr. 0,53 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum 6 og 7 - Kontorer - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer ned indbygget bevægelsesmelder og dagslysstyring.	18.900 kr.	2.300 kr. 0,63 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum 2 - Kontor - Udskiftning af ældre lysstofsarmatur med konventionel forkobling til nyt LED armatur.	2.000 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum 8 - Håndgering - Udskiftning af ældre kompaktrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		500 kr. 0,12 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum 1 - Gang - Udskiftning af ældre kompaktrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		300 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Omklædning - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Montering af 1 stk. fælles 6 kWp solcelleanlæg på sydvendt tagflade til dækning af bygningsforbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen mono- eller polykrystaliske silicium som med denne anlægsstørrelse fylder et areal på ca. 40 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt om der gælder særlige myndighedskrav. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forud for etablering af solcelleanlæg bør anlægget dimensioneres til det aktuelle forbrug, for at opnå den bedste rentabilitet. I beregningen af forslag om etablering af solcelleanlæg er der indregnet et årligt gebyr til elselskabet på 1.000 kr for salg af el. Gebyret varierer på landsplan imellem ca. 500 til 1.500 kr – der er her regnet med gennemsnittet.	111.200 kr.	7.700 kr. 3,84 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter:
BBR Bygning 1 (Hovedbygning)
BBR Bygning 2 (Gymnastiksal)

Bygning 1 er opført i 1920 med tilbygning fra 1986 og ombygning i 1996. Bygning 2 er opført i 1930 med ombygning i 1981. Der kan udføres flere energiøkonomisk rentable forbedringer i bygningerne.

Der er fremsendt tegningsmateriale fra Haderslev Kommune for bestemmelse af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner samt til anvendelse for opmåling. Der er desuden fundet supplerende tegningsmateriale på www.filarkiv.dk.

For bygning 1 er der anvendt rum nr. iht. udleveret plantegning dateret d. 16/1-1996.

Opmåling er udført efter tegningsmateriale og stikprøve målinger på stedet.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og energiselskaberne. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til forsyningsselskabet og undersøge reglerne for det pågældende forsynings- og energiselskab inden man går i gang med tiltag.

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	Bygning 1 - Øst - Isolering af vandret skunk	9.600 kr.	158,2 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Loft	Bygning 1 - Øst - Efterisolering af lodret skunk	15.900 kr.	187,3 m³ Naturgas 5 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Loft	Bygning 2 - Efterisolering af hanebåndsloft	5.300 kr.	36,4 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Loft	Bygning 1 - Vest - Efterisolering af lodret og vandret skunk	12.100 kr.	70,9 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Bygning 2 - Efterisolering af lodret og vandret skunk	19.500 kr.	113,6 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	800 kr.
Loft	Bygning 1 - Efterisolering af hanebåndsloft	46.100 kr.	237,3 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Lette ydervægge	Bygning 1 - Udvendig efterisolering af kvistflunke	11.500 kr.	55,5 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	400 kr.

Vinduer	Bygning 1 - Udskiftning af yderdøre med 1 lags glas	13.400 kr.	89,1 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Bygning 1 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	8.500 kr.	626 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	245 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning 1 - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	600 kr.	8,2 m³ Naturgas	100 kr.
Varmtvandspumper	Bygning 1 - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand	5.500 kr.	245 kWh Elektricitet	600 kr.

El

Belysning	Bygning 1 - Rum 3 og 4 - Klasseværelser - Udskiftning af armaturer	34.000 kr.	-121,8 m³ Naturgas 2.370 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Belysning	Bygning 2 - Gymnastiksal - Udskiftning af armaturer	15.000 kr.	-63,6 m³ Naturgas 1.051 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum 17 - Kantine - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	-67,3 m³ Naturgas 1.030 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum 6 og 7 - Kontorer - Udskiftning af armaturer	18.900 kr.	-69,1 m³ Naturgas 1.191 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Belysning	Bygning 1 - Rum 2 - Kontor - Udskiftning af armaturer	2.000 kr.	-4,5 m³ Naturgas 78 kWh Elektricitet	200 kr.
Solceller	Montering af 1 stk. fælles 6 kWp solcelleanlæg	111.200 kr.	3.768 kWh Elektricitet 2.029 kWh Elektricitet overskud fra solceller	7.700 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	Bygning 1 - Udvendig efterisolering af skråvægge	119,1 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	800 kr.
Loft	Bygning 2 - Efterisolering af hanebåndsloft	7,3 m³ Naturgas	100 kr.
Loft	Bygning 1 - Vest - Udvendig efterisolering af skråvægge	104,5 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	700 kr.
Fladt tag	Tilbygning - Efterisolering af fladt tag	138,2 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	900 kr.
Vinduer	Tilbygning - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	124,5 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	900 kr.
Vinduer	Bygning 1 - Udskiftning af vinduer med 1+1 lags glas	572,7 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Vinduer	Bygning 2 - Udskiftning af vinduer og yderdøre med 1+1 lags glas	199,1 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Bygning 1 - Isolering af varmefordelingsrør i uopvarmet kælder	4,5 m³ Naturgas	100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning 2 - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	5,5 m³ Naturgas	100 kr.
Varmtvandspumper	Bygning 2 - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand	123 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	Bygning 1 - Rum 8 - Håndgering - Udskiftning af armaturer	-10,9 m³ Naturgas 214 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum 1 - Gang - Udskiftning af armaturer	-5,5 m³ Naturgas 115 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 2 - Omklædning - Udskiftning af armaturer	-1,8 m³ Naturgas 30 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1 (Hovedbygning)

Adresse ..... Møllesvinget 38, 6100 Haderslev
BBR nr 510-7918-1
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1920
År for væsentlig renovering 1996
Varmeforsyning ..... Kedel
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 749 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 743,6 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 257,5 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 41,4 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 2 (Gymnastiksal)

Adresse ..... Møllesvinget 38, 6100 Haderslev
BBR nr 510-7918-2
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1930
År for væsentlig renovering 1981
Varmeforsyning ..... Kedel
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 420 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 380 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 147 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 40,7 m²

Energimærke ..... E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... D
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 registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,36 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,25 kr. per kWh

Gasprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen er oplyst til 2,25 kr./kWh af Haderslev Kommune. Det har ikke været muligt at fremskaffe elprisen for salg af el. Derfor er standardpris på 0,60 kr./kWh brugt i energimærket.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Jesper Ascanius Kirk

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Moltrup skole
Møllesvinget 38
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2027

Energimærkningsnummer 311256426

Energimærke

Moltrup skole - Bygning 1 (Hovedbygning)
Møllesvinget 38
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2027

Energimærkningsnummer 311256426

Energimærke

Moltrup skole - Bygning 2 (Gymnastiksal)
Møllesvinget 38
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2027

Energimærkningsnummer 311256426