SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Skolevej 6
2600 Glostrup

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 6. juli 2019
Til den 6. juli 2029.

Energimærkningsnummer 311387361

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

Energistyrelsen

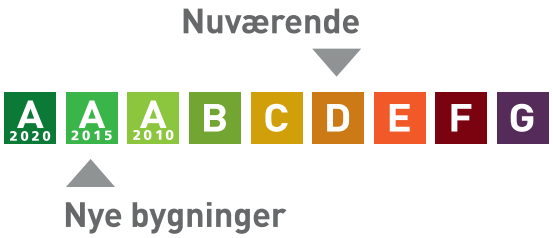
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

69.396,4 m³ naturgas	559.335 kr
Samlet energiudgift	559.335 kr
Samlet CO_2 udledning	155,73 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Gymnastiksal: Tagkonstruktion med gitterspær (med vandret hanebåndsdæk samt skråvægge). Både skråvægge og vandret adskillelse mod uopvarmet loftsrum er træ med ca. 100 mm isolering. Hovedbygning: Tagkonstruktion er delvist med hanebåndsspær/loft og loft ført til kip. Hanebåndsloft er primært med ca. 100 mm isolering. På loft over trappetårn kunne kun konstateres 30 mm isolering som nedhængt loft. Fast adskillelse er uisoleret. I skråvægge er der ca. 100 mm isolering som er ført helt ud til tagrem. Muret ydervæg i skunk er isoleret indvendig med 100 mm. Skunke er således varme.		
FORBEDRING Hanebåndslofter samt tilgængelige skunke og skråvægge i gymnastiksale og i hovedbygning, efterisoleres generelt til omkring 350 mm. Det skal vurderes om der er behov for en dampspærre for at forhindre fugt i tagkonstruktionen. På hanebåndsloft i hovedbygning (omkring hovedtrappe) er der en uisoleret lodret adskillelse som adskiller 2 loftsrum med henholdsvis isolering på hanebånd og isolering i skråvægge. Den lodrette adskillels isoleres med ca. 200 mm for at opretholde adskillelsen isoleringsmæssigt.	225.000 kr.	13.200 kr. 3,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en eventuel fremtidig renovering eller udskiftning af taget, skal tagkonstruktionen ændres, så skråvægge i gymnastiksale og i hovedbygning kan efterisoleres til samlet omkring 350 mm.		20.300 kr. 5,63 ton CO_2

FLADT TAG Gymnastiksal: På eksisterende samt nyere sidebygninger er der iht. tegningsmateriale 100 mm isolering på fladt tag, afsluttet med en tagpap. Tilbygning: Tag på tilbygning er fladt betondæk med 70 mm polystyren på oversiden, afsluttet med en tagpap. På adskillelsens underside er der opsat en del isoleringsbatts (50 mm), som akustikregulering. Tag på sikringsrum er iht. tegningsmateriale 200 mm beton med ca. 50 mm isolering og 300 mm jord og gårdbelægninger.		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en eventuel fremtidig renovering eller udskiftning af flade tage på gymnastiksales sidebygninger og på tilbygning, skal der isoleres til samlet omkring 350 mm . Ovenlyskarme og sternkanter må haves tilsvarende den ekstra isolering.		17.800 kr. 4,92 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tag på sikringsrum isoleres til samlet omkring 350 mm, hvorpå der etableres en ny gårdbelægning. Hvis der reelt ikke er varme i sikringsrummet, vil den angivne varmebesparelse udeblive.		6.200 kr. 1,71 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Gymnastiksal: Gavl og facader i den vestlig gymnastiksal er med ca. 36 cm uisolerede hulmure. Gavl i østlige gymnastiksal er med ca. 36 cm uisoleret hulmur. Facader i østlig gymnastiksal er massive og ca. 36 cm. På sydfacade er der dog foretaget en udvendig efterisolering med ca. 150 mm som er afsluttet med brædder. Nyere tilbygninger er med isoleret hulmur på ca. 31 og 36 cm svarende til ca. 80 og 130 mm isolering. I ældre lave sidebygninger er der ca. 31 cm uisoleret hulmur. Uisolerede hulmure er alle undersøgt med boreprøve og endoskop. Tilbygning: Trappetårn og toiletkerne i nord (øverste etager) er med 35 cm isoleret hulmur og faste bindere. Ydervæg i nederste etage er muret og med bagmur i beton og kun 30 mm isolering. Øvrige murede gavle er 35 cm. tykke og med 125 mm isolering iht. tegningsmateriale.		
FORBEDRING Uisolerede hulmure i gymnastiksale efterisoleres ved indblæsning af granulat i hulrum. Efterisolering med indblæst granulat er særdeles rentabelt idet der opnås en forbedret varmeisolering for relativt få penge.	60.000 kr.	12.900 kr. 3,56 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Hovedbygning: Ydervægge er massive og varierende fra ca. 36-48 cm. Ydervægge i skunkrum er isoleret indvendig med 100 mm isoleringsbatts. Brystninger under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm.		
FORBEDRING Såfremt ydervægge ikke isoleres, skal det stadig anbefales at isolere brystninger, som er tyndere end øvrige ydervægge og samtidig med radiatorer der bidrager til et større varmetab. Radiatorer trækkes ind i lokaler, og der isoleres i brystning med 100-200 mm isolering, som afsluttes med en dampspærre og en pladebeklædning.	500.000 kr.	34.400 kr. 9,53 ton CO_2
FORBEDRING For alle massive uisolerede ydervægge samt isolerede hulmure, foretages en yderligere udvendig efterisolering, med omkring 125-200 mm isolering (afhængig af isoleringsmateriale) som fastgøres på ydervægge, og efterfølgende pudses. Bedst vil det være, hvis vinduer samtidig flyttes med ud i den nye facade, så kuldebroen omkring vinduer brydes, og der sikres et bedre solindfald. En udvendig efterisolering af ydervægge er den teknisk bedste metode til isolering af ydervægge. Arkitekturen i ydervægge vil dog i høj grad gå tabt, og en udvendig efterisolering kan derfor være mindre relevant. Alternativt foretages er en indvendig efterisolering. På den indvendige side opbygges en forsatsvæg med f.eks. 150 mm isolering og en dampspærre på isoleringens varme side. Der skal tages hensyn til VVS- og el-tekniske installationer i og omkring vægge. En indvendig efterisolering optager desuden en del plads, så rum bliver mindre. Inden der foretages en indvendig efterisolering skal der foretages beregninger af dugpunkt. En indvendig efterisolering efterlader kuldebroer omkring dæk og skillevægge og der er dermed en forøget risiko for at få kondens og fugt i konstruktionen som kan udvikle sig til skimmelvækst. Der er desuden en forøget risiko for frostspringninger i puds og mursten på vægges udvendige sider. En indvendig efterisolering skal derfor foretages med stor omhu og byggeteknisk rådgivning.	2.800.000 kr.	90.400 kr. 25,09 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Tilbygning: Facadepartier er udført i en let opbygning og er ca. 200 mm tykke. Isoleringsforholdene er ukendte men antages isoleret med 125 mm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ved en renovering af lette partier mellem vinduer, isoleres til samlet omkring 250 mm, hvorefter der monteres en ny beklædning. En efterisolering giver bedst mening ved en samtidig vinduesudskiftning.		3.600 kr. 0,98 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Tilbygning: Kældervægge i sikringsrum er 200 mm uisoleret beton. Hovedbygning: Kældervægge mod jord er beton som antages uisolerede.		
FORBEDRING Kældervægge i hovedbygning mod jord, efterisoleres med ca. 250 mm isolering på vægges yderside. En efterisolering er ikke umiddelbart rentabel men hvis der for eksempel etableres et omfangsdræn omkring kælderen eller der i en anden forbindelse alligevel graves op langs kælderen, bør der samtidig foretages en efterisolering af kældervægge. I den forbindelse vil det som regel være rentabelt at foretage en efterisolering.	450.000 kr.	11.900 kr. 3,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Kældervægge i sikringsrum isoleres med 250 mm. Der må forventes en mindre varmebesparelse, hvis sikringsrummet reelt ikke er opvarmet.		6.700 kr. 1,85 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Tilbygning: Vinduer er orindeligt med 2 lags termoruder, men de fleste ruder er udskiftet til nye 2 lags ruder med solfilter, Gewe Therm Sun Brilliant med en solafskærmnende belægning (solvarmetransmittans på 0,36). Hovedbygning: Vinduer er ældre og med 2 lags termoruder. Efterhånden er de fleste ruder udskiftet til nye med 2 lags energiruder med kold kant. Enkelte nyere ruder er med varm kant.		
FORBEDRING 1 lags ruder i sidebygninger til gymnastiksale, udskiftes til nye. Den største varmebesparelse opnås hvis der vælges A-mærkede vinduer, som har et så lavt varmetab, at der i varmesæsonnen kommer mere solvarme ind gennem vinduerne end der slipper ud. Der er i forslaget regnet med udskiftning til A-mærkede vinduer, som normalvis er med 3 lags energiruder og varm kant. Jf. bygningsreglementet, skal der som minimum vælges B-mærkede vinduer, som er med 2 lags energiruder og varm kant.	65.000 kr.	3.800 kr. 1,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Øvrige vinduer i gymnastiksale, med 2 lags ruder, udskiftes til nye A-mærkede.		15.200 kr. 4,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i hovedbygning udskiftes til nye A-mærkede.		43.400 kr. 12,02 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i tilbygning udskiftes til nye A-mærkede.		35.600 kr. 9,81 ton CO_2

OVENLYS Tilbygning: Ovenlyskupler er med 2 lag plast. Hovedbygning: Tagvinduer i skråvægge er med 2 lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagvinduer i skråvægge i hovedbygning, udskiftes til nye som opfylder bygningsreglementets krav. Vinduer skal mindst være med 2 lags energiruder og med varm kant.		7.900 kr. 2,19 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlyskupler udskiftes til nye. Den største varmebesparelse opnås ved valg af kupler med flere lag plast og en U-værdi på ned til 1,2 W/m²K.		1.000 kr. 0,27 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Gymnastiksal: Gulve i gymnastiksale er træ på strøer og et luftrum på ca. 25 cm mod antageligt uisoleret betonlag på jord. Gulve i omklædning m.m. antages at være beton direkte på jord. I nyere tilbygning er gulvopbygningen, iht. tegningsmateriale, beton på ca. 50 mm isolering. I ældre bygning mellem tårnbygning og gymnastiksal er der etableret en let gulvopbygning med træ og 100 mm isolering mod oprindeligt betondæk. Tilbygning: Gulve er beton med linoleum og 50 mm isolering mod jord.		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en eventuel ophugning af terrændæk, graves der ud så der kan isoleres med samlet omkring 350 mm polystyren, inden nye gulve støbes.		17.400 kr. 4,81 ton CO_2

KÆLDERGULV		

Tilbygning: Kældergulv omkring trappetårn mod nord er beton på 50 mm isolering mod jord. Gulv i sikringsrum er beton direkte på jord. Hovedbygning: Kældergulve er delvist beton direkte på jord samt træ på strøer over en meget lav krybekælder. Krybekælder er tilsyneladende uventileret og er derfor regnet med som en del af kældergulvets isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en eventuel ophugning af gulve i sikringsrum, graves der ud så der kan isoleres med samlet omkring 350 mm polystyren, inden nye gulve støbes.		4.600 kr. 1,26 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en eventuel ophugning af kældergulve i hovedbygning og i trappetårn ved tilbygning, graves der ud, så der kan isoleres til samlet omkring 350 mm polystyren, inden nye gulve støbes.		11.200 kr. 3,10 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Omkring ventilation af bygningerne er registreret følgende: WC´er og omklædning: Der er mekanisk udsugning fra WC´er og bad. I Hovedbygning kører udsugning sammen med den øvrige lokaler, og er urstyret. Alle udsugningsventilatorer er ældre modeller. Depoter og arkiver: De fleste depoter og arkiver er alene naturligt ventilerede med 0,3 l/sm². Trapper og gange: Trapper og gange er alene naturligt ventilerede med 0,3 l/sm². Gymnastiksale: Naturlig ventilation som er sat 0,9 l/sm². Storkøkken: Udsugning fra emhætte over stegesektion på 4.500 m³/h og emhætte over opvaskemaskine på 250 m³/h. Luftmængder er iht. tegningsmateriale. Udsugning betragtes imidlertid som processventilation, og er derfor ikke medtaget i energimærkningen. Kantine: Naturlig ventilation, via friskluftventiler i facade bag radiatorer, som er sat til 0,9 l/sm². Kantinen regnes i brug i halvdelen af ejendommens brugstid. Fredagsbar i sikringsrum: Alene naturlig ventilation som er sat til 0,3 l/sm². Kun ringe mulighed for ventilation.		

Små kontorer og grupperum: Der er primært mekanisk udsugning. Ventilatorer er ældre typer. Store kontorer og undervisningslokaler: Der er primært mekansik udsugning. På baggrund af tegningsmateriale over hovedbygningen, er luftskiftet beregnet til ca. 1,4 l/sm². Mekaniske udsugningsanlæg er alle urstyrede og det oplyses, at anlæg kun kører i en del af brugstiden, 3 x 15 min. pr. dag, bl.a. på grund af et højt støjniveau. Nogle udsugningsanlæg er slet ikke i drift. For at benytte de faktiske forhold i energimærkningen, er der regnet med følgende: For WC-rum er der regnet med mekanisk udsugning, med et luftskifte på 1,2 l/sm² i bygningens brugstid. For øvrige lokaler er der alene regnet med naturlig ventilation med følgende luftmængder: - trapper, gange depoter og andre sekundære rum: 0,3 l/sm² - småkontorer og grupperum: 0,6 l/sm² - store lokaler og gymnastiksale: 0,9 l/sm²		
FORBEDRING VED RENOVERING Ældre udsugningsventilatorer som primært vurderes at betjene WC-rum, udskiftes til nye moderne lavenergiventilatorer. Ventilationsforholdene lever ikke op til nugældene krav, som kræver betydeligt større luftskifter, for at opretholde en god luftkvalitet. Moderne ventilationsanlæg skal desuden være med varmegenvinding og med aggregater med lavt energiforbrug til drift af ventilatorer.		1.800 kr. 0,19 ton CO_2

KØLING Der er i tilbygningen registreret et splitkøleanlæg i et enkelt lille lokale, som varetager serverkøling. Anlægget er derfor ikke omfattet af energimærkningen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Gymnastiksal: Opvarmning af gymnastiksale er via kondenserende gaskedel, placeret i varmecentral i tårnbygning - Vitocrossal 200 på ca. 130 KW. Varmeforsyning er via ledninger i jordkanal. Hovedbygning og tilbygning: Opvarmning af gymnastiksale er via kondenserende gaskedel, placeret i varmecentra i hovedbygning - Vitocrossal 200 på ca. 285 KW		
FORBEDRING Det foreslås at konvertere den primære opvarmning af ejendommen til fjernvarme. Gaskedler nedtages og erstattes af en varmeveksler, etableret i kun én varmecentral, som forsyner alle bygninger på ejendommen.	600.000 kr.	89.800 kr. 105,93 ton CO_2
VARMEPUMPER Konvertering til varmepumpe som primær varmekilde vurderes ikke at være relevant på grund af ejendommens utilstrækkelige isoleringstilstand. Desuden kræves at hele varmefordelingssystemet bygges om. Konvertering til fjernvarme vurderes at være et bedre alternativ.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på ejendommen.		
FORBEDRING På hovedbygningens tag opsættes ca. 20 m² solvarmepaneler. Solfangerpaneler bidrager til produktion af varmt brugsvand. Varmtvandsbeholder skal være med en ekstra solvarmespiral og kan med fordel dimensioneres ekstra stor så varmt vand kan gemmes til aften og nattetimer. Solvarmeanlægget kan udbygges så der også foretages supplerende opvarmning i radiatoranlægget. Etablering af et solvarmeanlæg bør særligt overvejes hvis bygningens tag eller varmtvandsbeholder alligevel skal skiftes eller renoveres. Opsætning af solvarmepaneler på taget skal godkendes af den lokale byggemyndighed og varmeforsyningsselskab. Der er ikke taget hensyn til om der gælder restriktioner for ejendommen som kan forhindre opsætning af solvarmepaneler. På tilsvarende vis kan der etableres et solvarmeanlæg for gymnastiksalen, hvor solvarmen dog må føres til varmtvandsbeholder i Tårnbygningen.	150.000 kr.	11.000 kr. 3,13 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Opvarmning er generelt via radiatorer. I tilbygningen er der jf. tegninger gulvvarme i gangarealet i trappetårnet. Varmefordelingsanlægget i den vestlige del af hovedbygningen er udført med et 1-strenget anlæg. Øvrige fordelingsanlæg er 2-strenget.		
VARMERØR Varmefordelingsanlæg er generelt isolerede og ført i den opvarmede del af bygninger. Varmeledninger fra tårnbygning, til varmeforsyning af gymnastiksal er ført i en kanal i terrænnet og vurderes isoleret med ca. 30 mm. I varmecentral i hovedbygning er der kraftige ledninger med kun omkring 30 mm isolering. Der er desuden registreret ventiler, flangesamlinger, rørstykker m.m., som er uisolerede.		
FORBEDRING Uisolerede ledninger og kraftige ledninger med kun lidt isolering i varmecentral i hovedbygning, efterisoleres til 50-100 mm isolering. Isoleringen skal udføres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452. Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.	5.000 kr.	1.600 kr. 0,43 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Gymnastiksal: Pumpe til varmeforsyning af gymnastiksal er placeret i varmecentralen i tårnbygningen, er en moderne Grundfos Magna 32-100 som også betjener tårnbygningen. Tilbygning: Pumpe til betjening af tilbygning er en moderne selvregulerende Smedegaard simflex 5-88C på 56-700 W. Hovedbygning: Hovedpumpe i varmecentral er en moderne selvregulerende Smedegaard Magneta 50-100 på 750 W.		
AUTOMATIK Der er udekompensering af fremløbstemperaturen via indbygget automatik i gaskedler. Der er generelt termostatventiler på radiatorer. Dog var der på ca. 5 radiatorer ingen termostatventiler, i hovedbygningens vestfløj.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er regnet med et standard varmtvandsforbrug for erhvervsejendomme på 100 l/m² pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsledninger mellem gaskedler og varmtvandsbeholdere er isolerede med ca. 40 mm. Ledningsanlægget bygningerne vurderes generelt isoleret med 20-30 mm. Der er registreret stigstrenge i tilbygningen i toiletkernen, som er uisolerede. I gulvopbygningen i hovedbygningens vestfløj, er varmtvandsledninger ført i gulvkonstruktionen, og skønnes isoleret med kun 10 mm.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede stigstrenge med ca. 30-40 mm.	1.000 kr.	800 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Isolerede varmtvandsledninger efterisoleres for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen yderligere. Varmtvandsledninger isoleres til samlet omkring 30-60 mm. Ledninger isoleres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452. Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres. Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. Ved en eventuel optagning af gulve i hovedbygningen, skal det sikres, at varmtvandsledninger under gulve er med mindst 30 mm isolering.	70.000 kr.	3.600 kr. 0,98 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Cirkulationspumper i varmtvandsanlæg er 1 trins Smedegaard miniwatt 2-50-2C på 35 W. Fødepumpe til varmeforsyning af varmtvandsbeholdere er Grundfos UP 25-40 på 60 W.		
FORBEDRING VED RENOVERING Cirkulationspumper udskiftes til en moderne selvregulerende, A-mærkede pumper med et lavt energiforbrug. Pumper skal være med isoleringskapper mod varmetab.		800 kr. 0,08 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmtvandsproduktion til gymnastiksal foretages i en 500 l varmtvandsbeholder i varmecentral i tårnbygning. Varmtvandsproduktion til hovedbygning og tilbygning foretages i en 500 l varmtvandsbeholder i varmecentral i hovedbygningen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Gymnastiksal: Belysning i gymnastiksale og depoter er ældre lysstofarmaturer. Lys undervisningslokale på 1.sal er ældre armaturer med nye LED-rør. I sidebygninger samt i WC-rum og trappeopgange er der lamper med compactrør. Tilbygning: Belysning i kontorer, undervisningslokaler samt i gange og trapper er generelt med ældre armaturer, hvor lyskilder er udskiftet til LED. Enkelte armaturer er med T5-rør og elektroniske forkoblinger. Lys i arkivrum er generelt med ældre lysstofrør. Lys i WC-rum er generelt lamper med compactrør. Hovedbygning: Belysning i kontorer, undervisningslokaler og i gange og trapper er generelt ældre armaturer med nye LED-rør. Enkelte armaturer er dog stadig med ældre lysstforør. WC-rum er med lamper med compactrør. AL lys aktiveres manuelt. Udebelysning består af ca. 38 armaturer med kompaktrør. Lys er ur-styret og i drift hele natten.		
FORBEDRING Den billigste forbedring er at udskifte resterende lysstofrør og compactrør til nye LED-rør. Herved opnås en betydelig reduktion af elforbruget. Levetiden for LED-rør er desuden væsentlig længere end traditionelle lysstofrør. Vælges det i stedet at udskifte hele belysningsanlægget, skal der vælges armaturer med LED-teknologi. Belysningsanlægget skal være med bevægelsessensorer som automatisk aktivere lyset når der er personer tilstede. Belysningsanlægget skal desuden være med sensorer for automatisk justering af lysstyrken i forhold til dagslysindfaldet fra vinduer. I mindre lokaler kan der vælges belysningsarmaturer med indbyggede sensorer. Ved at vælge belysningsanlæg med LED og sensorer, reduceres elforbruget mest muligt. El til belysning er ofte medvirkende til overophedning af lokaler, særligt på varme sommerdage er dette uheldigt. Eventuelle køleanlæg vil således bruge ekstra meget energi til køling. Derfor er der rigtig god grund til at elforbruget til belysning reduceres mest muligt.	40.000 kr.	11.700 kr. 0,65 ton CO_2

FORBEDRING Compactrør i udebelysning udskiftes til LED-rør som har et lavere energiforbrug og en længere levetid. LED-rør tåler særlig godt lave temperaturer og er derfor velegnede til udendørs brug.	8.000 kr.	1.800 kr. 0,19 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen benyttes til undervisning og består af følgende bygninger:
- Bygning 001: Tårnbygning med undervisning og pedelkontor. Opført 1902. Andet energimærke
- Bygning 002: Hovedbygning med undervisning og administration. Opført 1933.
- Bygning 003: Gymnastiksal inkl. sidebygninger. Opført 1935.
- Bygning 004: Tilbygning til hovedbygning, undervisning og administration (sikringsrum). Opført 1976.

Bygning 2, 3 og 4 er omfattet i nærværende energimærkerapport.

Øvrige bygninger til ejendommen er uopvarmede eller er skure og carporte.

Brugstiden er 45 timer pr. uge i tidsrummet fra 8.00-17.00 i hverdage.

Af rapporten fremgår det, at der er mange rentable forslag som kan reducere ejendommens energiforbrug.

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investeringers levetider, hvilket gør, at besparelsesforslag er rentable. Forventning om stigende priser og energiafgifter i fremtiden kan hurtigt gøre urentable besparelsesforslag rentable. Desuden opnås ofte andre fordele ved at foretage forbedringer og udskiftninger. Selvom det er dyrt at udskifte ældre vinduer til nye, opnås der et forbedret komfortniveau ved ophold omkring vinduer, som ofte har en højere værdi end selve varmebesparelsen.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:
- Årsopgørelse for el
- Bygningstegninger med planer-, snit, og facadeopstalter
- Energimærke 2009

Hvor intet andet er anført under bygningsbeskrivelser, er oplysninger om bygningsdele og isolerings- og energiforhold, alene baseret på en visuel vurdering.

Det opmålte areal stemmer rimeligt overens med arealet jf. BBR-meddelelsen. Det vurderes imidlertid, at der er byttet rundt på bygning 3 og 4 i BBR-meddelelsen.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af lofter	225.000 kr.	1.623,6 m³ Naturgas 37 kWh Elektricitet	13.200 kr.
Hule ydervægge	Efterisolering af hulmure	60.000 kr.	1.584,5 m³ Naturgas 47 kWh Elektricitet	12.900 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af brystninger i hovedbygning	500.000 kr.	4.240,9 m³ Naturgas 79 kWh Elektricitet	34.400 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af ydervægge	2.800.000 kr.	11.160,0 m³ Naturgas 242 kWh Elektricitet	90.400 kr.

Kælder ydervægge	Isolering af kældervægge mod jord	450.000 kr.	1.464,5 m³ Naturgas 27 kWh Elektricitet	11.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af 1 lags vinduer til nye A-mærkede vinduer	65.000 kr.	456,4 m³ Naturgas 14 kWh Elektricitet	3.800 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler	600.000 kr.	69.396,4 m³ Naturgas -770,30 MWh Fjernvarme 1.386 kWh Elektricitet	89.800 kr.
Solvarme	Etablering af solvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand	150.000 kr.	1.421,8 m³ Naturgas -295 kWh Elektricitet	11.000 kr.
Varmerør	Efterisolering af varmefordelingsledninger	5.000 kr.	191,8 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	1.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af varmtvandsstigstrenge	1.000 kr.	90,9 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af allerede isolerede ledninger i varmtvandsanlægget	70.000 kr.	435,5 m³ Naturgas 19 kWh Elektricitet	3.600 kr.

El

Belysning	Forbedring af belysning	40.000 kr.	-419,1 m³ Naturgas 8.064 kWh Elektricitet	11.700 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder i udebelysning	8.000 kr.	943 kWh Elektricitet	1.800 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 skråvægge i forbindelse med en tagrenovering	2.506,4 m³ Naturgas 51 kWh Elektricitet	20.300 kr.
Fladt tag	Efterisolering af flade tage i forbindelse med en tagrenovering	2.190,0 m³ Naturgas 45 kWh Elektricitet	17.800 kr.
Fladt tag	Efterisolering af tag på sikringsrum	762,7 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge	434,5 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Kælder ydervægge	Isolering af kældervægge på sikringsrum	823,6 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	6.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer	1.872,7 m³ Naturgas 56 kWh Elektricitet	15.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer	5.347,3 m³ Naturgas 118 kWh Elektricitet	43.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer	4.345,5 m³ Naturgas 278 kWh Elektricitet	35.600 kr.

Ovenlys	Udskiftning af tagvinduer i skråvægge	975,5 m³ Naturgas 17 kWh Elektricitet	7.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlyskupler	121,8 m³ Naturgas	1.000 kr.
Terrændæk	Isolering af terrændæk	2.137,3 m³ Naturgas 53 kWh Elektricitet	17.400 kr.
Kældergulv	Isolering af gulve i sikringsrum	562,7 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Kældergulv	Isolering af kældergulve	1.378,2 m³ Naturgas 25 kWh Elektricitet	11.200 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende udsugningsventilatorer til moderne lavenergiventilatorer	950 kWh Elektricitet	1.800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	Udskiftning af cirkulationspumpe i varmtvandsanlægget	396 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Gymnastiksal

Adresse .....Skolevej 6, 2600 Glostrup
BBR nr 161-30775-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Anden bygning til undervisning og forskning (429)
Opførelsesår 1935
År for væsentlig renovering 1976
Varmeforsyning .....Kedel
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....905 m²
Opvarmet bygningsareal .....816 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....71.264 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....274 kr. pr. år
Varmeforbrug .....11.249,0 m³ Naturgas
Aflæst periode .....30-04-2018 til 30-04-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter .....80.335 kr. pr. år
Fast afgift .....274 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....80.609 kr. pr. år
Varmeforbrug .....12.680,9 m³ Naturgas
CO_2 udledning .....28,46 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tilbygning

Adresse .....Skolevej 6, 2600 Glostrup
BBR nr 161-30775-4
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Anden bygning til undervisning og forskning (429)

Opførelsesår 1976
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2141 m²
Opvarmet bygningsareal.....2416 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....275 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 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.

Naturgas
Varmeudgifter .....136.377 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....224 kr. pr. år
Varmeforbrug.....18.613,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....30-04-2018 til 30-04-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....153.737 kr. pr. år
Fast afgift .....224 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....153.961 kr. pr. år
Varmeforbrug.....20.982,3 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....47,08 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning
Adresse .....Skolevej 6, 2600 Glostrup
BBR nr.....161-30775-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Anden bygning til undervisning og forskning (429)
Opførelsesår 1933
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3220 m²
Opvarmet bygningsareal.....3260 m²
Heraf tagetage opvarmet.....650 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....870 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas
Varmeudgifter.....183.757 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....301 kr. pr. år
Varmeforbrug.....25.080,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....30-04-2018 til 30-04-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter.....207.148 kr. pr. år
Fast afgift.....301 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....207.449 kr. pr. år
Varmeforbrug.....28.272,5 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....63,44 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede energiforbrug til opvarmning er 69.396 m³ naturgas pr. år, hvilket ligger 12% over det oplyste naturgasforbrug som er på 61.936 m³ pr. år.

Fordelingen af naturgasforbrug mellem gymnastiksal i nærværende energimærke og tårnbygningen i andet energimærke, er baseret på en ligelig kvadratmeterfordeling.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas.....8,06 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....1,86 kr. per kWh

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 600198
CVR-nummer 32277292

JDM Rådgivende Ingeniør ApS
Almindingen 43, 2870 Dyssegård
www.jdm-ing.dk - Energimækning - BSim termisk indeklimaanalyse - Termografi - Vedligeholdelsesplan
jdm@jdm-ing.dk
tlf. 88 30 72 20

Ved energikonsulent
Jakob Madsen

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. 1027 af 29. august 2017 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
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Skolevej 6
2600 Glostrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2019 til den 6. juli 2029

Energimærkningsnummer 311387361

Energimærke

Gymnastiksal
Skolevej 6
2600 Glostrup

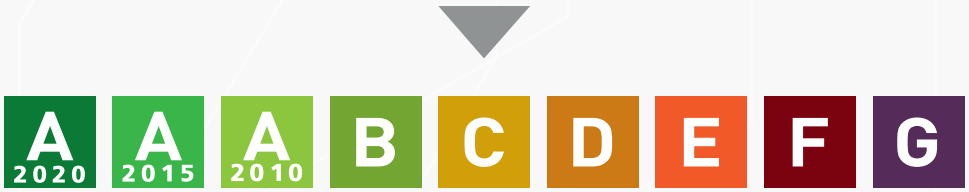
Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2019 til den 6. juli 2029

Energimærkningsnummer 311387361

Energimærke

Tilbygning
Skolevej 6
2600 Glostrup



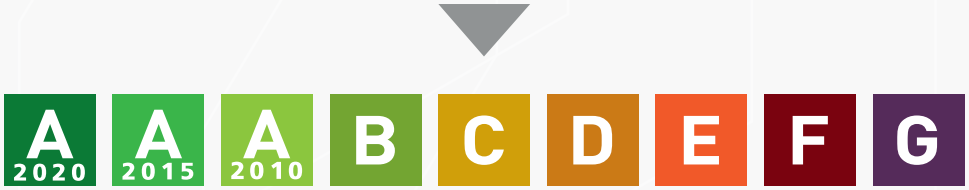
Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2019 til den 6. juli 2029

Energimærkningsnummer 311387361

Energimærke

Hovedbygning
Skolevej 6
2600 Glostrup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juli 2019 til den 6. juli 2029

Energimærkningsnummer 311387361