

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
B1-B2 - Holmegaardskolen & adm.
Villavej 2
4684 Holmegaard



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 5. oktober 2017
Til den 5. oktober 2027.

Energimærkningsnummer 311276973



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.



BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

473,91 MWh fjernvarme	390.249 kr
2.232 kWh elektricitet	4.464 kr
Samlet energiudgift	394.713 kr
Samlet CO ₂ udledning	68,30 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT B1 Skole: Skråvægge ved musiklokale er vurderet isoleret med 250 mm mineraluld jf. øvrige isoleringsforhold i tagkonstruktion.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Udvendig efterisolering af skråvægge ved musiklokale med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 500 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.		800 kr. 0,20 ton CO ₂
FLADT TAG B1 Skole: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 75 + 120 + 50 mm mineraluld, herunder i alt 245 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B2 Adm.: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 75 + 120 + 50 mm mineraluld, dermed i alt 245 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 500 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40.		16.300 kr. 4,35 ton CO ₂

<p>FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 500 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40.</p>		1.400 kr. 0,36 ton CO ₂
<p>Ydervægge</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE B1 Skole: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl, dog er der under vinduer monteret en udvendig pladebeklædning. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger, samt konstateret ud fra opførelsestidspunkt, samt tegningsmateriale. B2 Adm.: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil 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.</p>		11.500 kr. 3,07 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering.</p>		2.700 kr. 0,70 ton CO ₂
<p>LETTE YDERVÆGGE B1 Skole: Ydervægge ved musiklokale er vurderet udført som let konstruktion med beklædning. Hulrum er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge ved musiklokale. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.</p>		400 kr. 0,11 ton CO ₂

<p>KÆLDER YDERVÆGGE B1 Skole: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonavæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, samt konstateret i forbindelse med besigtigelsen.</p> <p>B2 Adm.: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonavæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, samt konstateret ved besigtigelsen.</p>		
<p>FORBEDRING B2 Adm.: 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.</p>	253.300 kr.	8.500 kr. 2,25 ton CO ₂
<p>FORBEDRING B1 Skole: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge.</p>	520.600 kr.	16.300 kr. 4,36 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
<p>VINDUER B1 Skole: Vinduerne er primært monteret med tolags termorude med kold kant.</p> <p>B1 Skole: Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant ved musiklokale.</p> <p>B2 Adm.: Vinduer består af en blanding af termoruder og vinduer med 2-lags energiruder med kold kant.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Eksisterende flerfagsvinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.</p>		3.400 kr. 0,90 ton CO ₂

<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.</p>		<p>41.400 kr. 11,08 ton CO₂</p>
<p>OVENLYS B1 Skole: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys, der består af i alt 2 lag klar akryl, monteret på isoleret karm.</p> <p>B2 Adm.: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys, der består af i alt 2 lag klar akryl, monteret på isoleret karm.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.</p>		<p>1.300 kr. 0,32 ton CO₂</p>
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.</p>		<p>100 kr. 0,02 ton CO₂</p>
<p>YDERDØRE B1 Skole: Yderdør i klasselokaler er primært monteret med tolags termoruder med kold kant.</p> <p>B1 Skole: Indgangspartier, monteret med tolags energiruder og varm kant.</p> <p>B1 Skole: Yderdør med sideparti ved musiklokale, monteret med tolags energiruder og varm kant.</p> <p>B2 Adm.: Yderdør er primært monteret med 2-lags energirude med kold eller varm kant.</p> <p>B2 Adm.: Nyere isoleret port til værksted.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Eksisterende yderdøre ved klasselokaler med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.</p>		<p>4.400 kr. 1,17 ton CO₂</p>

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK B1 Skole: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p> <p>B2 Adm.: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 500 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.</p>		12.500 kr. 3,35 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 500 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.</p>		1.400 kr. 0,36 ton CO ₂
<p>KÆLDERGULV B1 Skole: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 500 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.</p>		4.500 kr. 1,19 ton CO ₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

B1 Skole:
Zone: Del A
Anlæg: VE01
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: oplyst kl 8.00 - 14 svarende til 30 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Anlægget er placeret i B1 i varmecentral i kælders
Oplyst at anlægget er renoveret i 2014

B1 Skole:
Zone: Del B
Anlæg: VE03
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Vurderet Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: kl 8.00 - 14 svarende til 27,5 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Anlægget er placeret i B1 i varmecentral i kælders

B1 Skole:
Zone: Del C
Anlæg: VE02
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: kl 8.00 - 14 svarende til 30 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Anlægget er placeret i B1 i varmecentral i kælders
Oplyst at anlægget er renoveret i 2014

B1 Skole:
Zone: Kælders
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²

<p>Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016</p> <p>B2 Adm.: Zone: 50 % af bygningen Anlæg: Ukendt fabrikat Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: Antaget 50 % af brugstid, svarende til 22,5 timer pr. uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² EL-varmevlade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Udsugningsanlæg er placeret på tag, og var utilgængeligt ved besigtigelsen, hvorfor de indtastede data er baseret på oplysninger fra kontaktperson på ejendommen.</p> <p>B2 Adm.: Zone: Hele bygningen Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Det anbefales at ventilationsanlægget til Del B udskiftes til et nyt med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad.</p>		<p>12.000 kr. 3,81 ton CO₂</p>

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME B1 Skole: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. B2 Adm.: Bygningen opvarmes med fjernvarme fra B1. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER B1 Skole: Der er ingen varmepumpe i bygningen. B2 Adm.: Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe i bygningen, grundet stor investering og dermed lang tilbagebetalingstid.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe i bygningen, grundet stor investering og dermed lang tilbagebetalingstid.		
SOLVARME B1 Skole: Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. B2 Adm.: Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 Skole: Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen, grundet lavt forbrug, samt stor investering og lang tilbagebetalingstid.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen, grundet stor investering og lang tilbagebetalingstid.		

Varmefordeling

Investering Årlig
besparelse

<p>VARMEFORDELING B1 og B2: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p>		
<p>VARMERØR B2 Adm.: Varmefordelingsrør i jord er vurderet udført som 32 mm præisolerede stålør. B2 Adm.: Varmefordelingsrør i jord til vandvarmer i B2 er udført som 20 mm præisolerede stålør.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe, pumpe med en max-effekt på 336 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 32-120 F. Pumpen forsyner både skole og administrations bygning, hvorfor en fordeling af effekten er foretaget. Pumpen er placeret i B1 i varmecentral i kælderen. På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med en vurderet max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard type Magneta 25-60. Effekten er vurderet idet der ikke var synligt mærkeskilt med data herom. Pumpen forsyner både skole og administrations bygning, hvorfor en fordeling af effekten er foretaget. Pumpen er placeret i B1 i varmecentral i kælderen. På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg er monteret 2 Smedegaard Simflex 25-40 pumpe med en max-effekt på 23 W. Pumperne er placeret ved ventilationsanlæg i kælderen. På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg er monteret en Smedegaard Vario 25C, med en max effekt på 65 W. Pumpen er placeret v. ventilationsanlæg i kælderen.</p>		
<p>AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmfordelingspumper. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring, herunder CTS.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMTVANDSRØR</p> <p>B1 Skole: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering, isoleringstykkelse er målt i forbindelse med besigtigelsen.</p> <p>B1 Skole: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.</p> <p>B2 Adm.: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1/2" stålør. Rørene er delvist uisoleret. Placeret ved teknikrum i stueetage i værksted.</p> <p>B2 Adm.: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.</p> <p>B2 Adm.: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>B2 Adm.: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	1.600 kr.	1.200 kr. 0,36 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSPUMPER</p> <p>B1 Skole: Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W.</p> <p>B2 Adm.: Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type og effekt er ukendt da der ikke var synligt mærkeskilt, derfor er effekten på pumpen vurderet.</p>		
<p>VARMTVANDSBEHOLDER</p>		

B1 Skole:

Varmt brugsvand produceres i 700 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. VVB er årgang 1996, og placeret i varmecentral i kælderen. VVB forsyner kun skolebygningen B1.

B2 Adm.:

Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Vandvarmer er placeret i teknikrum i stueetage ved sløjdværksted.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>B1 Skole: Belysningen i gangarealer består blandet af 1-rørs og 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger, samt af armaturer med kompaktør. Effekten er aflæst til 14 W i 3-rørs armaturer, 18 W i kompaktør armaturer, og 36 W i 1-rørs armaturer. Belysningen styres med sensorer.</p> <p>B1 Skole: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne inkl tavlebelysning, består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Effekten er primært 36W, dog er den 58 W ved tavlebelysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p> <p>B1 Skole: Belysningsanlæggene i musiklokale består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Effekten er aflæst til 36 W pr. rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.</p> <p>B1 Skole: Belysningen i kælder består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Effekten varierer fra 36-80 W. Der er ikke registreret styring ved bevægelsesmeldere.</p> <p>B2 Adm.: Belysningen i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Effekten er 36 W.</p> <p>B2 Adm.: Belysningen i lokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Effekten er aflæst til 28 W pr. rør.</p> <p>B2 Adm.: Belysningen i værksted mv. består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Effekten er 58 W pr. rør.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>B2 Adm.: Det anbefales at belysningen i værksted udskiftes til ny energieffektiv belysning, samt at der monteres sensorer.</p>	93.300 kr.	16.100 kr. 5,52 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>B1 Skole: Det anbefales at belysningen i kælder udskiftes til ny energieffektiv belysning, samt at der monteres bevægelses meldere.</p>		13.500 kr. 4,63 ton CO ₂
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>B1 Skole: Det anbefales at montere sensorer på belysningen i undervisningslokaler.</p>		9.100 kr. 3,10 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING B2 Adm.: Det anbefales at belysningen i indgang og gangarealer udskiftes til ny energieffektiv belysning.		800 kr. 0,27 ton CO ₂
SOLCELLER B1 Skole: Der er ingen solceller på bygningen. B2 Adm.: Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING B1 Skole: Montering af solceller på tagflade med orientering mod syd og med hælding. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 120 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	300.000 kr.	31.500 kr. 13,81 ton CO ₂
FORBEDRING B2 Adm.: Montering af solceller på fladt tag med orientering mod syd, monteret med hældning. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	101.300 kr.	9.900 kr. 4,32 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omhandler ejendommen på adressen Villavej 2 mfl., 4700 Næstved.

Ejendommen består af flere bygninger, hvoraf dette energimærke omhandler BBR Bygnings nr. 1 og 2, som benyttes til skole og administration/værksted. Skolen er opført i én etage, samt med delvis kælder. Kælderen inkl. varmecentral, er regnet for opvarmet, idet der er registreret radiatorer.

Administrationsbygningen er i 2 etager, med værksted i stuen og kontor/administration på 1. sal.

Ifølge BBR oplysningskema dateret d. 7. juni 2017, er bygningerne opført i 1976 og 1977.

Bygningerne har en ugentlig driftstid på ca. 45 timer.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser, da tegningsmateriale er fyldestgørende, samt ydermurens opbygning blev oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Der har været følgende tegninger til rådighed:

Plantegninger

Detaljetegninger

Der har ikke været tegninger til rådighed af kælder plan, hvorfor BBR areal er benyttet.

Under besigtigelsen er der registeret en fjernvarme fremløbstemperatur på 76,9 grader og en returløbstemperatur 39,3 grader - en afkøling på 37,6 grader.

Bygnings gennemgang blev udført sammen med John Larsen, og assisteret af Frank Hansen.

De opvarmede arealer er forekommet ved opmåling i tegningsmaterialet. Der er foretaget kontrolmål til tegningsmaterialet under besigtigelsen.

Dette energimærke er udarbejdet af Fie N. Pedersen.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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	B2 Adm.: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	253.300 kr.	16,64 MWh Fjernvarme -141 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Kælder ydervægge	B1 Skole: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	520.600 kr.	30,90 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	16.300 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	B2 Adm.: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	1.600 kr.	0,27 MWh Fjernvarme 488 kWh Elektricitet	1.200 kr.
El				
Belysning	B2 Adm.: Værksted mv. - Udskiftning af belysning, samt montering af sensorer	93.300 kr.	-5,66 MWh Fjernvarme 9.529 kWh Elektricitet	16.100 kr.

Solceller	B1 Skole: Montage af nye solceller	300.000 kr.	13.540 kWh Elektricitet 7.291 kWh Elektricitet overskud fra solceller	31.500 kr.
Solceller	B2 Adm.: Montage af nye solceller	101.300 kr.	4.231 kWh Elektricitet 2.278 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.900 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	B1 Skole: Tilbygning v. musiklokale - Udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering	1,40 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Fladt tag	B1 Skole: Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 500 mm	30,81 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	16.300 kr.
Fladt tag	B2 Adm.: Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 500 mm	2,64 MWh Fjernvarme -23 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Hule ydervægge	B1 Skole: Tilbygning v. Musiklokale - Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	21,76 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	11.500 kr.
Hule ydervægge	B2 Adm.: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	5,18 MWh Fjernvarme -45 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Lette ydervægge	B1 Skole: Efterisolering af lette ydervægge ved musiklokale med 300 mm isolering	0,74 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.

Vinduer	B2 Adm.: Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	6,58 MWh Fjernvarme -47 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Vinduer	B1 Skole: Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	78,52 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	41.400 kr.
Ovenlys	B1 Skole: Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	2,28 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Ovenlys	B2 Adm.: Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	0,18 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	100 kr.
Yderdøre	B1 Skole: Udskiftning af eksisterende yderdøre med termoruder	8,26 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Terrændæk	B1 Skole: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 500 mm mineraluld eller polystyrenplader	23,73 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	12.500 kr.
Terrændæk	B2 Adm.: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 500 mm mineraluld eller polystyrenplader	2,70 MWh Fjernvarme -24 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Kældergulv	B1 Skole: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 500 mm mineraluld eller polystyrenplader	8,43 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Ventilation	B1 Skole: Udskiftning af ældre ventilationsanlæg i kld (Del B)	4,82 MWh Fjernvarme 4.727 kWh Elektricitet	12.000 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		
-------------	------------	--	--

Varmepumper	B2 Adm.: Varmepumpe		
Solvarme	B1 Skole: Solvarmeanlæg		
Solvarme	B2 Adm.: Solvarmeanlæg		

EL

Belysning	B1 Skole: Udskiftning af belysning i kældere, samt montering af bev. melder	-5,08 MWh Fjernvarme 8.063 kWh Elektricitet	13.500 kr.
Belysning	B1 Skole: Undervisningslokaler - Montering af bev. melder	-3,39 MWh Fjernvarme 5.401 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Belysning	B2 Adm.: Gangarealer - Udskiftning af belysning	-0,27 MWh Fjernvarme 469 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

B1 - Villavej 2, 4684 Holmegaard

Adresse	Villavej 2, 4684 Holmegaard
BBR nr	370-6971-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1976
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4765 m ²
Opvarmet bygningsareal	4779,3 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	1038 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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

B2 - Villavej 2, 4684 Holmegaard

Adresse	Villavej 2, 4684 Holmegaard
BBR nr	370-6971-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1977
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	649 m ²
Opvarmet bygningsareal	622 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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

De opmålte arealer stemmer stort set overens med de angivne i BBR.

*** Variabel pris = 526,44 kr pr enhed
fast er 26 kr pr enhed for fjernvarme.

- El, gas og olie er oplyst. (uden moms)

EL
1,60 kr/kWh

GAS
6,70 kr/m³

VAND
47,90 kr/m³

OLIE
7,90 kr/liter

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er oplyst et samlet forbrug for ejendommen, herunder 937,33 MWh, dog er der usikkerhed om, hvor mange bygninger dette dækker over. Det samlede beregnede forbrug for ejendommen, herunder B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10 og B18, bliver 1.147,72 MWh. Dermed er der en forskel mellem beregnet og oplyst forbrug på ca. 20 %. Forskellen kan tilskrives at der er konstruktioner som er bedre isoleret end forudsat, samt at brugsmønstret ligeledes kan være anderledes.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	526,44 kr. per MWh
	140.764 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh

Priser på vand og el er oplyst af Næstved Kommune.

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 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS

Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Fie Pedersen

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

B1-B2 - Holmegaardskolen & adm.
Villavej 2
4684 Holmegaard



Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. oktober 2017 til den 5. oktober 2027

Energimærkningsnummer 311276973

Energimærke

B1-B2 - Holmegaardskolen & adm. - B1 - Villavej 2, 4684 Holmegaard
Villavej 2
4684 Holmegaard



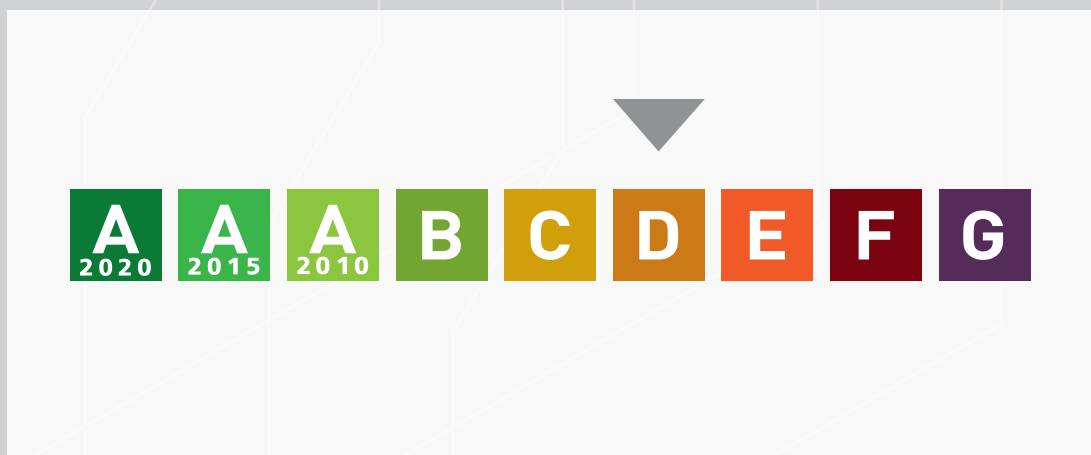
Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. oktober 2017 til den 5. oktober 2027

Energimærkningsnummer 311276973

Energimærke

B1-B2 - Holmegaardskolen & adm. - B2 - Villavej 2, 4684 Holmegaard
Villavej 2
4684 Holmegaard



Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. oktober 2017 til den 5. oktober 2027

Energimærkningsnummer 311276973