SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Jels skole
Krygersvej 2
6630 Rødding



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. juni 2021
Til den 18. juni 2031.

Energimærkningsnummer 311529162

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

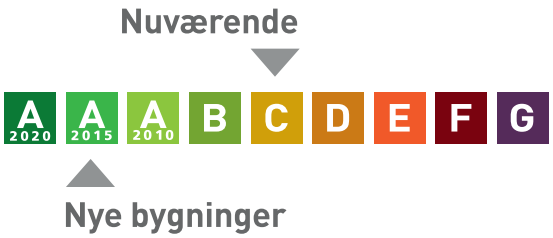
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

49.637,3 m³ naturgas	347.461 kr
1.650 kWh elektricitet	3.218 kr
Samlet energiudgift	350.678 kr
Samlet CO_2 udledning	111,71 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum i 1912-bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i 1912-bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved tagvindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Vægge mod skunkrum i 1912-bygning antages isoleret med 100 mm mineraluld. Der var ikke adgang til skunk. Loft mod skunkrum i 1912-bygning antages isoleret med 100 mm mineraluld. Der var ikke adgang til skunkrum. Loftsrum i 1960-bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loftsrum i 1970-bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loftsrum i 1978-bygning er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i 2002-bygning er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af vægge mod skunkrum i 1912-bygning med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	23.400 kr.	900 kr. 0,29 ton CO_2

FORBEDRING Efterisolering af loft mod skunkrum i 1912-bygning med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter udlægning af den nye isolering.	23.400 kr.	900 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i 1912-bygning med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.200 kr. 0,38 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i 1960-bygning med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		3.500 kr. 1,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i 1970-bygning med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		3.400 kr. 1,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i 1978-bygning med 50 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.600 kr. 0,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge i 1912-bygning med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		400 kr. 0,11 ton CO_2
FLADT TAG		

Kvisttag i 1912-bygning antages isoleret med 50 mm mineraluld. Det vurderes ikke muligt at efterisolere konstruktionen uden større indgreb i denne. Det flade tag (built-up tag) i 1970-bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag (built-up tag) fra 2017-ombygning er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i 1960- og 1970-bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i gymnastiksal, 1978-bygning samt gavl i 2002-bygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl i 1960- og 1970-bygning med 100 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.		2.500 kr. 0,78 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i 1912-bygning består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i 1912-bygning. 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 ny væg.		27.100 kr. 8,65 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge i trappeopgang i 1912-bygning mod uopvarmet loftsrum består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Vægge mod uopvarmet kælder i 1912-bygning består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet loftsrum i 1912-bygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre.	6.000 kr.	2.300 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 100 mm isolering på vægge mod uopvarmet kælder i 1912-bygning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal tekniske installationer føres med ud i ny væg.	25.000 kr.	1.800 kr. 0,57 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke i 1912-bygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages isoleret med 50 mm mineraluld. Det vurderes ikke umiddelbart muligt at efterisolere konstruktionen uden større indgreb i taget mv. Ydervægge i 2002-bygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er gennemsnitligt isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Væg (i klasserum) mod uopvarmet loftsrum i 1912-bygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge mod uopvarmet loftsrum i 1912-bygning. Eksisterende pladebeklædning i loftsrum nedtages og bortskaffes. Supplerende 150 mm isolering opsættes i loftsrummet. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre.	10.500 kr.	300 kr. 0,09 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over og mod jord består af 35 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge over jord og mod jord. 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.		11.900 kr. 3,80 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Hovedparten af vinduerne er monteret med 2 lags energiruder med såvel varm kant som kold kant. Der er registreret vinduer monteret med tolags termorude - i karnap på 1912-bygning - i undervisningslokaler mod øst i 1960-bygning - i karnapper på gang i 1960-bygning		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.		16.100 kr. 5,15 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer i 1912-bygning er monteret med trelags energirude. 1 ovenlysvindue er dog monteret med tolags termorude med kold kant. Ovenlys i 2002-bygning samt 2017-tilbygning er kuppelovenlys, der består af 4 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvindue med tolags termorude foreslås udskiftet til nyt med energiruder, energiklasse A.		100 kr. 0,01 ton CO_2

YDERDØRE Hovedparten af yderdørene samt facadepartier er monteret med 2 lags energiruder med såvel varm kant som kold kant. Yderdør mod syd i 1912-bygning er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende yderdør med tolags termorude foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A.		200 kr. 0,06 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i 1912-bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Terrændæk i gymnastiksal i 1960-bygning er udført i beton og med strøgulve, der er isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i resten af 1960-bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i 2002-tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i 2017-ombygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder i 1912-bygning er af massiv beton. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i 1912-bygning med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis	42.000 kr.	8.000 kr. 2,53 ton CO_2

der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. Pga. diverse installationer under loftet og da disse er uforholdsmæssigt dyre at flytte, vil det ikke være muligt at isolere hele loftsarealet. Der regnes med en effektiv isoleringstykkelse på 50 mm i hele arealet.		

KRYBEKÆLDER Gulv mod uopvarmet kælder og krybekælder i 1970-bygning udført af letklinkerbeton. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt ved besigtigelsen. . Gulv mod krybekælder udført af letklinkerbeton med trægulv, er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt målt ved besigtigelsen.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder og krybekælder i 1970-bygningmed 100 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af letklinkerbetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	352.800 kr.	27.600 kr. 8,82 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv i 1912- bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Kældergulv i 1960-bygninger udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Fysiklokale i 1978-bygning Anlæg VE01 – fabrikat og type: Exhausto VEX 2,5 fra 2004 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Aggregat er placeret i loftsrum over fysiklokale Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 22,5 timer/uge		

Luftskifte: 1,75 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Manuel
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Maksimal luftmængde iflg. oplysninger er 580 m3/h => 1,75 l/s m2.

Zone: Faglokaler i 1978-bygning
Anlæg VE02 – fabrikat og type: Systemair Geniox 18 fra 2018
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er polaceret i krybekælder under 1978-bygning
Varmegenvinding: Reversible varmepumpe
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,6 l/s/m² (luftmængde 4.000 m3/h iflg. oplysninger)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Maksimal luftmængde er iflg. oplysninger 4.000 m3/h.
Da anlægget er VAV regnes med gennemsnitligt 2/3 heraf svarende til 2.667 m3/h => 1,6 l/s m2.

Zone: Musiklokale ved siden af gymnastiksal
Anlæg VE04 – fabrikat og type: Salda RIRS EKO 1900 fra 2018
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum ved musiklokale/gymnastiksal
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,7 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Luftmængde iflg. oplysninger er 540 m3/h => 1,7 l/s m2.

Zone: Hejmkundskab i 1960-bygning
Anlæg VE05 – fabrikat og type: Genvex GE 3000 fra 1998
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum i lælder under hjemkundskab
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 15 timer/uge
Luftskifte: 7,1 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Manuel
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Maksimal luftmængde iflg. oplysninger er 2.500 m3/h => 7,1 l/s m2.

Zone: Klasselokaler i 1912-bygning
Anlæg VE06 – fabrikat og type: Danvent DV Time 20 fra 2018
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i loftsrum i bygningen
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,75 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Maksimal luftmængde er iflg. oplysninger 2.800 m3/h.
Da anlægget er VAV regnes med gennemsnitligt 2/3 heraf svarende til 1.867 m3/h => 0,75 l/s m2.

Zone: Toiletter ved gymnastiksal
Anlæg VE07 – fabrikat og type: Exhausto VEX 3,5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i loftsrum i 1960-bygning
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,55 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Maksimal luftmængde iflg. oplysninger er 180 m3/h => 1,55 l/s m2.

Zone: Udsugning fra kontorer mv. i 1970-bygning (lærergang)
Anlæg UD02 – fabrikat og type: Exhausto BESF 160-4-1 fra 1999
Mekanisk udsugning
Boksventilator er placeret i loftsrum over lærergangen
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Luftmængde er ukendt, men på baggrund af boksventilatorens størrelse vurderes luftmængdet til at være maks. 500 m3/h => 0,9 l/s m2.

Zone: Udsugning fra lærerværelse Anlæg UD03 – fabrikat og type: Glenco fra antageligt 197'erne Mekanisk udsugning Boksventilator er placeret i loftsrum ovr lærergangen Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: Ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Desuden forefindes mekanisk ventilation til spånsugning i sløjdlokale samt mekanisk udsugning (UD01) fra kemikalieskabe i fysik/kemi. Disse anlæg er udeladt af energimærket, da de anses som værende procesanlæg. Zone: Resterende stueetag, 1. sal og tagetage Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Opvarmet kælder Naturlig ventilation Luftskifte: 0,3 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås udskiftning af eksisterende ventilator i UD03 til ny og mere energiøkonomisk type.		700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås udskiftning af eksisterende boksventilator i UD02 til ny og mere energiøkonomisk type.		500 kr. 0,05 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø315 mm ventilationskanaler i loftsrum. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering. Der er registreret ø500 mm ventilationskanaler i ingeniørgange. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med en 61 kW gasgenerator, fabrikat EC Power Xrgi20 fra 2016. Generatoren er placeret i varmecentralen i kælderen under 1960-bygning. Gasgeneratoren er tilsluttet bygningens centralvarmesystem via 1 stk. buffertank på 800 liter, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Når gasgeneratoren ikke alene er tilstrækkelig, suppleres den med centralvarme produceret med en kondenserende kedel, fabrikat Viessmann Vitocrossal 300 fra 2010 med ydelse 370 kW.. Kedlen er placeret i varmecentralen. Kedlen er isoleret og med kappe.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør fra varmecentral til teknikrum i kælder i 1912-bygning er fremført under jorden i præisoleret kappe. Varmerørene i kældre samt krybekældre er generelt isoleret med 30 mm isolering. 4 stk. varmefordelingspumper er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af 4 stk. uisolerede varmefordelingspumper, udført med kappe.	4.000 kr.	500 kr. 0,15 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

I varmeanlægget er der monteret en hovedfordelingspumpe med automatisk trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPE 80-120 F fra 2008.
Pumpen har en maksimal effekt på 1.550 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe af fabrikat EC Power, type 6EO 25-125 180P fra 2018.
Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (AT01) af fabrikat Grundfos, type Magna3 40-60 F 220 fra 2018.
Pumpen har en maksimal effekt på 194 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er uisoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA08) af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen.
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er uisoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA09) af fabrikat Grundfos, type Magna 50-100 F 240 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.
Pumpen er placeret i tidl. ventilationsrum ved siden af varmecentralen..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA01) af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA02) af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt.

Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA03) af fabrikat Grundfos, type Magna 32-60 180 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA04) af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA05) af fabrikat Grundfos, type Magna 50-100 F240 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA06) af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60/F fra 2003.
Pumpen har en maksimal effekt på 340 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA07) af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60/F fra 2003.
Pumpen har en maksimal effekt på 340 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til gulvvarme i aula er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPE 25-80 180 fra 2002.
Pumpen har en maksimal effekt på 250 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning..
Pumpen styres via gulvvarmeautomatikken.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe (VA10) af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180 fra 2017.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er placeret ved VE02 i krybekælder i 1978-bygning.
Pumpen styres via CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i VE01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60 180 fra 2004.

Pumpen har en maksimal effekt på 70 Watt. Pumpen er placeret i loftsrum i 1978-bygning.. Pumpen styres via ventilationsautomatikken. Pumpen er isoleret. I varmeanlægget til varmeflade i VE02 er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2017. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret ved VE02 i krybekælder i 1978-bygning. Pumpen styres via CTS. Pumpen er isoleret. I varmeanlægget til varmeflade i VE04 er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2017. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret ved VE04 i teknikrum ved musiklokale. Pumpen styres via CTS. Pumpen er isoleret. I varmeanlægget til varmeflade i VE05 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 2004. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen i 1960-bygning.. Pumpen styres via ventilationsautomatikken. Pumpen er uisoleret. I varmeanlægget til varmeflade i VE06 er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2016. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret ved VE04 i teknikrum i loftsrum i 1912-bygning. Pumpen styres via CTS. Pumpen er isoleret.		
FORBEDRING Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til gulvvarme i aula. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	6.000 kr.	1.700 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslås montage af ny hovedfordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	26.000 kr.	4.800 kr. 0,48 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i VE05. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	3.500 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i VE01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		400 kr. 0,03 ton CO_2

AUTOMATIK
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret termostatventiler på alle gulvvarmekredse i bygningen. Der er desuden monteret returventiler der sikrer en tilpas afkøling, inden det varme vand sendes retur.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via CTS anlæg.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Det samlede vandforbrug i 2020 var 738 m3, hvoraf ca. 1/3 regnes som varmt brugsvand - svarende til ca. 249 m3. I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 47 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation fra varmecentral til teknikrum i 1912-bygnng er fremført under jorden i præisoleret kappe. Brugsvandsrør med cirkulation i kældre og krybekældre er generelt isoleret med 30 mm isolering. Begge cirkulationspumper for varmt brugsvand er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af 2 stk. uisolerede cirkulationspumper for varmt brugsvand, udført med kappe.	1.000 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 20-40 N 150 fra 2016. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen. Pumpen styres af CTS. Pumpen er uisoleret. I brugsvandsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 20-40 N 150 fra 2012. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning.. Pumpen styres via CTS. Pumpen er uisoleret. På anlæggets ladekreds er der monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180 fra 2012. Pumpen har en maks. effekt på 22 W. Pumpen er placeret i varmecentralen. Pumpen styres af CTS. Pumpen er uisoleret.		

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, fabrikat APV. Beholderen er isoleret med 50 mm skumisolering. Beholderen er placereet i varmecentralen. Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro 622 fra 2015. Beholderen er placeret i varmecentralen. Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro 605C fra 2015. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning. Varmt brugsvand produceres i 199 l varmtvandsbeholder, fabrikat Metro 6050 fra 2017. Beholderen er isoleret med 50 mm skumisolering. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder i 1960-bygning.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i klasselokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i faglokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i gymnastiksal og musiklokale består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller efter dagslyset. Belysning i SFO-lokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i toiletter og tilhørende forrum består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kontorer og lærerværelse består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i depotrum består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt armaturer med kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Der er ikke forslag om forbedringer, da effekten er lav og brugstiden kort. Belysning i kælder består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED belysning i kontorer og lærerværelse. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		2.900 kr. 0,17 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 150 kvm. Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	375.000 kr.	30.500 kr. 4,85 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:
Dette energimærker omhandler Jels skole.
Ejendommen er beliggende Krygersvej 2, 6630 Rødding.
Ejendommen består af 1 bygning.

Bygningen er opført i 1912 med tilbygning i 1960, 1970, 1978 samt i 2002.
Bygningen er primært i 1 etage, men en mindre del af den ældste del er i 2 etager.
Der er delvis kælder.

Bygningen ejes af Vejen kommune, og anvendes til grundskole.

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er primært 2 lags energiruder.
Nogle vinduespartier (primært i 1960-bygning) er med 2 lags termoruder.

Bygningen opvarmes med naturgas.
Varmecentral er placeret i kælderen.
Den primære produktion af centralvarme sker via gasgenerator (minikraftvarme), og når denne er utilstrækkelig, træder en kondenserende gaskedel til som supplement.

Der er mekanisk ventilation i nogle klasse- og faglokaler (ca. 1.530 m2), og der er mekanisk udsugning i en række kontorer (ca. 230 m2).

Belysningsanlægget består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger.
Der er LED belysning i gymnastiksal, musiklokale samt toiletter.
Der er styring efter bevægelse/dagslyset i ca. 4.000 m2 – svarende til 75 % af arealet.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:
Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2019)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 421 Grundskole.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af tegninger og data fra Vejen kommune samt ud fra besigtigelse og opmålinger.
Det tilgængelige tegningsmateriale har været nogenlunde dækkende – dog var det lidt småt med originale plantegninger samt snit- og facadetegninger.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm, og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

BBR-arealet omfatter et samlet erhvervsareal på 4.954 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 5.311 m², og det er dette areal, der ligger til grund for energimærket.
Forskellen mellem de 2 arealer udgøres af opvarmet kælder.

Brugstid i energimærket er sat til 45 timer / uge.

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til alle rum.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:
Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Alternativ energi:
Der er udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Solceller

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Varmepumpe: Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpeanlæg ved den nuværende varmeforsyning.
Solvarme: Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg ved den nuværende varmeforsyning.

Der er i alt 13 forslag til energimæssigt rentable forbedringer – bl.a.
- Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder, krybekælder og ingeniørgange
- Udskiftning af 3 stk. varmefordelingspumper i teknikrum
- Isolering af uisolerede varmefordelings- og cirkulationspumper
- Montage af solceller

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.

Det skal pointeres, at nogle forslag - ud over energibesparelse - også kan medvirke til en øget komfort / indeklima, hvorfor disse forslag kan være relevante i anden sammenhæng.

SPECIELT VEDR. GASKEDEL OG BESPARELSESFORSLAG:
Der forefindes oplyst årsforbrug af naturgas for 2020, og heraf udgør forbruget til gasgeneratoren ca. 75 %, mens resten er for gaskedlen.
Gasgeneratoren producerer både varme og strøm, og det er ikke muligt at fordele andelen heraf til varme henholdsvis el. Desuden har en gasgenerator en virkningsgrad, som er en del større end, hvad som er muligt at indtaste i energimærkningsprogrammet, da dette ikke er udarbejdet med henblik på, at der forefindes gasgenerator som forsyning.
Det giver derfor ikke mening at sammenligne det beregnede varmeforbrug med det oplyste varmeforbrug for denne ejendom.

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 vægge mod skunkrum i 1912-bygning	23.400 kr.	127,3 m³ Naturgas 0 kWh Elektricitet	900 kr.
Loft	Efterisolering af loft mod skunkrum i 1912-bygning	23.400 kr.	127,3 m³ Naturgas 0 kWh Elektricitet	900 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af massive vægge mod uopvarmet loftsrum i 1912-bygning	6.000 kr.	317,3 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet kælder i 1912-bygning	25.000 kr.	251,8 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Lette vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af let væg mod uopvarmet loftsrum i 1912-bygning	10.500 kr.	41,8 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	300 kr.

Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i 1912-bygning	42.000 kr.	1.129,1 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	8.000 kr.
Krybekælder	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder og krybekælder i 1970-bygning	352.800 kr.	3.927,3 m³ Naturgas 17 kWh Elektricitet	27.600 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af 4 stk. uisolerede varmefordelingspumper	4.000 kr.	65,5 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til gulvvarme i aula	6.000 kr.	831 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmefordelings pumper	Ny hovedfordelingspumpe	26.000 kr.	2.422 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til VE05	3.500 kr.	149 kWh Elektricitet	300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede cirkulationspumper for varmt brugsvand	1.000 kr.	69,1 m³ Naturgas 49 kWh Elektricitet	600 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	375.000 kr.	15.995 kWh Elektricitet 8.612 kWh Elektricitet overskud fra solceller	30.500 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af loftsrum i 1912-bygning	170,9 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i 1960-bygning	499,1 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i 1970-bygning	475,5 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i 1978-bygning	226,4 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge i 1912-bygning	50,9 m³ Naturgas 0 kWh Elektricitet	400 kr.
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering af 30 cm hulmure	349,1 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive 48 cm ydervægge	3.853,6 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	27.100 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge	1.691,8 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	11.900 kr.

Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude	2.294,5 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	16.100 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvindue med tolags termorude	5,5 m³ Naturgas	100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør med tolags termorude	24,5 m³ Naturgas	200 kr.
Ventilation	Udskiftning af udsugningsanlæg UD03	354 kWh Elektricitet	700 kr.
Ventilation	Udskiftning af udsugningsanlæg UD02	233 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til VE01	166 kWh Elektricitet	400 kr.

El

Belysning	Udskiftning til LED i kontorer og lærerværelse	-70,9 m³ Naturgas 1.694 kWh Elektricitet	2.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Krygersvej 2, 6630 Rødding
BBR nr	575-86041-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1944
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	4874 m²
Opvarmet bygningsareal	5311 m²
Heraf tagetage opvarmet	200 m²
Heraf kælderetage opvarmet	294 m²
Uopvarmet kælderetage	330 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	286.041 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	40.863,0 m³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2020 til 31-12-2020

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	313.437 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	313.437 kr. pr. år
Varmeforbrug	44.776,8 m³ Naturgas
CO_2 udledning	100,48 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

I BBR er anført, at bygningen er opført i 1944.
Den ældste del at skolen er opført i 1912.

I BBR er ikke anført årstal for renovering (tilbygning/ombygning).
Der er udført tilbygninger i 1960, 1970, 1978 samt i 2002 samt ombygning i 2017.

Ovennævnte bør rettes i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der forefindes oplyst årsforbrug af naturgas for 2020, og heraf udgør forbruget til gasgeneratoren ca. 75 %, mens resten er for gaskedlen.
Gasgeneratoren producerer både varme og strøm, og det er ikke muligt at fordele andelen heraf til varme henholdsvis el. Desuden har en gasgenerator en virkningsgrad, som er en del større end, hvad som er muligt at indtaste i energimærkningsprogrammet, da dette ikke er udarbejdet med henblik på, at der forefindes gasgenerator som forsyning.
Det giver derfor ikke mening at sammenligne det beregnede varmeforbrug med det oplyste varmeforbrug for denne ejendom.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....7,00 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....1,95 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....1,95 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
ane@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Jesper Hau

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

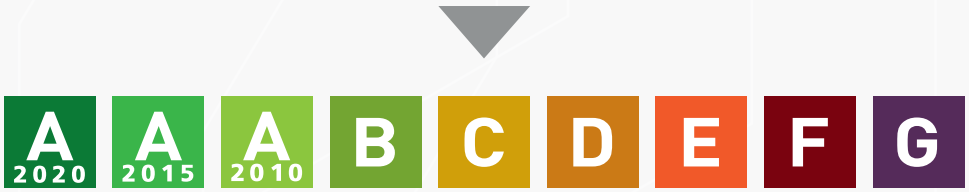
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Jels skole
Krygersvej 2
6630 Rødding



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. juni 2021 til den 18. juni 2031

Energimærkningsnummer 311529162