

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Trællerupskolen
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 22. november 2017
Til den 22. november 2027.

Energimærkningsnummer 311285213



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 B



Årligt varmekonsum

69.630,0 m³ naturgas 433.795 kr

Samlet energiudgift 433.795 kr

Samlet CO₂ udledning 156,25 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygn. 4: Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygn. 4: Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 4: Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygn. 4: Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygn. 5: Loftsrumsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygn. 5: Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygn. 5: Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 5: Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra		

dette. Bygn. 5: Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygn. 5: Skråloft /-tag i nyere tilbygning skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 6: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING Bygn. 5: Indvendig efterisolering af skråloft / -tag med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråtag 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.	9.100 kr.	300 kr. 0,10 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 6: Efterisolering af loftsrum 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.		600 kr. 0,21 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		200 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Efterisolering af loftsrum 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.		400 kr. 0,13 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 4: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		300 kr. 0,08 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 4: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		200 kr. 0,07 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 4: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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. 0,13 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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. 0,13 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Efterisolering af hanebåndslofter med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		300 kr. 0,09 ton CO ₂
FLADT TAG Bygn. 1: Det flade tag skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. På de oprindelige tegninger er der angivet 85 mm polystyren som isolering udlagt på 220 mm tykke betondækplader. Der ses tegn på efterisolering med opbygget fald mod tagedløb, men ingen dokumentation for merisoleringstykkelse, der er vurderet til 75 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 2: Det flade tag skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. På de oprindelige tegninger er der angivet 85 mm polystyren som isolering udlagt på 220 mm tykke betondækplader. Der ses tegn på efterisolering med opbygget fald mod tagedløb, men ingen dokumentation for merisoleringstykkelse, der er vurderet til 75 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Bygn. 3: Det flade tag skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. På de oprindelige tegninger er der angivet 85 mm polystyren som isolering udlagt på 220 mm tykke betondækplader. Der ses tegn på efterisolering med opbygget fald mod tagedløb, men ingen dokumentation for merisoleringstykkelse, der er vurderet til 75 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 3: Det flade tag på den nyere del af bygningen er isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 4: Det flade tag på udestuen skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygn. 4: Det flade tag på kviste skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 5: De flade tage på kviste skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 5: Det flade tag over indgangsparti skønnes udført som betondæk med asfaltpap - skønnes uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygn. 6: Det flade tag på mellembygningen over omklædningsrum er udført som betondæk med asfaltbelægning - og skønnes uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygn. 7: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 70 mm mineraluld lameltagplade. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygn. 6: Den uisolerede tagflade isoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering. Der sikres en taghældning på mindst 1:40, for korrekt afvanding af regnvand mv. Den eksisterende tagflade rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Inden pap- og isoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tagflade være helt tæt, tør og uden lunger eller buler. Konstruktionsopbygning og fastgørelse udføres efter producentens anvisninger i overensstemmelse med bygningsreglementets krav herfor. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Inddækninger mod tilstødende bygninger er ikke indregnet i prisen.	59.600 kr.	3.300 kr. 1,17 ton CO ₂
FORBEDRING	18.100 kr.	1.000 kr. 0,35 ton CO ₂

Bygn. 5: Den uisolerede tagflade isoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering. Der sikres en taghældning på mindst 1:40, for korrekt afvanding af regnvand mv. Den eksisterende tagflade rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Inden pap- og isoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tagflade være helt tæt, tør og uden lunger eller buler. Konstruktionsopbygning og fastgørelse udføres efter producentens anvisninger i overensstemmelse med bygningsreglementets krav herfor. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Nye inddækninger mod bygninger er ikke medregnet i prisen.		
FORBEDRING Bygn. 4: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Eventuelle udgifter til nye tagnedløb og inddækninger er ikke medregnet i prisen.	12.400 kr.	400 kr. 0,13 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 7: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		1.000 kr. 0,33 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Bygn. 1:

Ydervægge er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 2:

Ydervægge er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 3:

Ydervægge er udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 4:

Ydervægge er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum.

Der må forventes at være massive gennemmurede false ved dør- og vinduesåbninger samt massive vinduesbrystninger.

Hulrummet skønnes ikke isoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygn. 5:

Ydervægge er udført som 350 mm hulmur / massiv murværk. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl opmuret som massivt murværk eller som hulmur.

Der må de steder hvor ndet er opmuret med hulmur forventes at være massive gennemmurede false ved dør- og vinduesåbninger samt massive vinduesbrystninger. Hulrummet skønnes ikke isoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygn. 6:

Ydervægge er udført som 350/480 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum.

Der må forventes at være massive gennemmurede false ved dør- og vinduesåbninger samt massive vinduesbrystninger.

Hulrum skønnes delvis isoleret med mineraluldsgranulat, da der er konstateret granulat i fuge i murværk mod skolegård.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra tegningsmaterialet og registrering.

Bygn. 7:

Ydervægge er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING Bygn. 5: Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt indvendig påføring med 50 mm isolering. 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. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	155.800 kr.	15.000 kr. 5,39 ton CO ₂
FORBEDRING Bygn. 6: Isolering af hule ydervægge af tegl ved indvendig påføring med 50 mm isolering. 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. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	127.000 kr.	7.300 kr. 2,60 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 7: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. 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. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.		1.100 kr. 0,38 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 1: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. 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. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.		4.800 kr. 1,70 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 2: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. 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. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.		5.800 kr. 2,08 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Bygn. 1: Ydervægge i vindfang består delvist af 250 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 2:		

Ydervægge ved etageadskillelser og afslutninger ved tag består af 300 mm massiv betonbjælker med 50 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 4: Ydervægge består i udestue af 240 mm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygn. 1: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge. 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 ved døre, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	3.200 kr.	300 kr. 0,10 ton CO ₂
FORBEDRING Bygn. 4: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.	22.800 kr.	1.100 kr. 0,37 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Bygn. 4: Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 5: Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygn. 5: Lette ydervægge ved nyere garderobe til SFO er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Bygn. 5: Kælderydervægge mod jord består af 350 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygn. 5: Kælderydervægge over jord består af 350 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Bygn. 5: Kælderydervægge mod jord under bygning består af 300 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygn. 7: Kælderydervægge over jord består af 300 mm massiv betonvæg med indvendig opmuret letbetonbagvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 7: Kælderydervægge mod jord består af 300 mm massiv betonvæg med indvendig opmuret letbetonbagvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygn. 7: Kælderydervægge mod jord under bygning består af 300 mm massiv betonvæg med indvendig opmuret letbetonbagvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygn. 5: 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.	172.900 kr.	17.500 kr. 6,26 ton CO ₂
FORBEDRING Bygn. 5: 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.	79.400 kr.	3.000 kr. 1,06 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Indvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge under bygning. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i henhold til gældende regler med fugtspærre og ventilering af forsatsvægge på kældervægge.		2.500 kr. 0,89 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Bygn. 1:

Facadepartier med oplukkelige vinduer med et eller flere fag og lette brystninger. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygn. 3:

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygn. 4:

Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygn. 4:

Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags energiruder.

Bygn. 5:

Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygn. 6:

Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygn. 7:

Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude og forsatsrude som koblede ruder.

Bygn. 7:

Fast vindue i trapperum med et fag. Vinduet er monteret med tolags termorude med kold kant.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 3:

Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.

5.600 kr.
1,98 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 1:

Eksisterende vinduespartier og lette brystninger foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder og isolerede brystninger, energiklasse A.

39.600 kr.
14,25 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 7:

Eksisterende enkeltfagsvinduer med faste eller gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.

1.000 kr.
0,35 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 6: Eksisterende flerfagsvinduer med gående rammer og sprosser foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		3.600 kr. 1,27 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 5: Eksisterende flerfagsvinduer med gående rammer og sprosser foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		7.500 kr. 2,69 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 4: Eksisterende flerfagsvinduer med gående rammer og sprosser foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		3.000 kr. 1,07 ton CO ₂
OVENLYS Bygn. 1: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlys består af flere typer og i forskellige størrelser. De fleste er kuppelovenlys og hvælvede ovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm. Derudover er der 15 stk runde Ø 400 mm ovenlysvinduer. Bygn. 2: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlys er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm Bygn. 3: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlys er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm Bygn. 4: Ovenlysvinduer er monteret med tolags energiruder med kold kant. Bygn. 5: Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygn. 5: Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med kold kant.		
YDERDØRE Bygn. 1: Yderdøre er monteret med tolags energiruder. Bygn. 1: Yderdøre er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygn. 1: Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Bygn. 2:		

Yderdøre er monteret med tolags energiruder.		
Bygn. 2: Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
Bygn. 3: Yderdøre med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.		
Bygn. 3: Yderdøre er monteret med trelags energiruder.		
Bygn. 4: Yderdøre er med isoleret fyldning og enkeltfag, monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygn. 4: Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfag, monteret med tolags energirude.		
Bygn. 5: Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfag, monteret med tolags energirude med kold kant.		
Bygn. 5: Yderdøre er med flere fag, monteret med tolags termoruder med kold kant.		
Bygn. 6: Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
Bygn. 7: Massiv yderdør er uisoleret.		
FORBEDRING Bygn. 7: Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	7.400 kr.	300 kr. 0,09 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 1: Eksisterende yderdøre med alm. termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.200 kr. 0,40 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 3: Eksisterende yderdøre med sideparti med alm. termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		900 kr. 0,32 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 4: Eksisterende yderdøre med alm. termorude foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		400 kr. 0,14 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 5:

Eksisterende yderdør med alm. termoruder foreslås udskiftet til ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.

200 kr.
0,06 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Bygn. 1:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med ca 50 mm mineraluld under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Der er på tegninger vist lidt forskellige isoleringstykkelser med største tykkelser i ydre randfelter.

Bygn. 2:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med ca 50 mm mineraluld under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Der er på tegninger vist lidt forskellige isoleringstykkelser med største tykkelser i ydre randfelter.

Bygn. 3:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 4: Udestue

Terrændæk i udestue er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygn. 5:

Terrændæk i nyere tilbygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 6:

Terrændæk i gymnastiksalen er udført i beton og med strøgulve. Gulvet skønnes uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygn. 6:

Terrændæk i omklædning og bad er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygn. 7:

Terrændæk/trapperum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

ETAGEADSKILLELSE

Bygn. 4:

Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er isoleret med 30 mm mineraluld.

FORBEDRING

Bygn. 4:

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Der opsættes forskalling, udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

94.800 kr.

6.800 kr.
2,41 ton CO₂**KRYBEKÆLDER**

Bygn. 2:

Gulv mod krybekælder/ingeniørgange er udført af letklinkerbeton der på undersiden er isoleret/beklædt med 75 mm træbeton.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

Bygn. 5:

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygn. 7:

Kældergulv er udført i beton med strøgulve og isoleret med 10 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er der uisolaret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

Investering

Årlig besparelse

VENTILATION

Bygn. 1 - Indskolingen

Anlæg: Der er på det flade tag registreret 16 stk tagventilatorer af ukendt fabrikat og type.

Mekanisk ventilations-udsugningsanlæg uden varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

El-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Manuel on/off

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygn. nr. 2: Undervisningslokaler

Anlæg: Der er i kælder etableret 2 stk. nyere ventilationsanlæg type Danvent DV 20.

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Systemair Time40 og DPT-Flow

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Sekundære anlæg:

Der er på taget monteret ventilationsanlæg til betjening af fysiklokale på 1. sal.

Dette anlæg er et Danvent Tagunit TC-12.

Der er ligeledes etableret 6 stk. selvstændige udsugningsventilatorer placeret på taget - disse betjener primært toiletrum.

Bygn. 3: Undervisningslokaler

Anlæg: Der er på det flade tag registreret 4 stk tagventilatorer af ukendt fabrikat og type.

Mekanisk balanceret ventilations-udsugningsanlæg uden varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Manuel on/off

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygn. 4: Klubben stueplan

Anlæg: 2 stk Airmaster væghængte

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Manuel styring

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygn. 4:

Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

Bygn. 5: SFO stueplan og del af 1. salen

Anlæg: 4 stk Airmaster væghængte

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: Manuel styring Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Bygn. 5: Udsugning fra baderum og toiletter i kælder Anlæg: Kanalventilatorer og mindre udsugningsventilatorer placeret i ydervægge. Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Tænder med belysningen i rummene Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Bygn. 6: Gymnastiksal Der er naturlig ventilation i bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. Bygn. 7: Scene og musikrum Der er naturlig ventilation i bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		
FORBEDRING Bygn. 4: Der etableres CO₂ følere på hvert Airmasteranlæg til styring af luftmængder i forhold til belastning i hvert rum	14.000 kr.	1.100 kr. 0,37 ton CO ₂
FORBEDRING Bygn. 5: Der etableres CO₂ følere på hvert Airmasteranlæg til styring af luftmængder i forhold til belastning i hvert rum	28.000 kr.	2.200 kr. 0,72 ton CO ₂
FORBEDRING Bygn. 1: Der foreslås etablering af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler placeret på taget. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Der skal foretages beregninger af anlæggets størrelse og om der eventuelt skal etableres to anlæg på taget. Alle kanalføringer foreslås placeret på taget. Bæreevneberegning af tagkonstruktionen skal foretages inden projektering. Der	1.000.000 kr.	36.500 kr. 12,67 ton CO ₂

fremføres varmerør til vandbårne vandvarmeflader.

Der anbefales etablering af individuelle følere i hvert klasselokale med behovstyring med CO₂-følerer.

Der etableres ventilationskanaler med 100 mm Rockwool lamelmåtter med aluafdækning placeret på taget.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 3:

Der foreslås etablering af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler placeret på taget.

Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.

Der skal foretages beregninger af anlæggets størrelse og om der eventuelt skal etableres to anlæg på taget. Alle kanalføringer foreslås placeret på taget.

Bæreevneberegning af tagkonstruktionen skal foretages inden projektering. Der fremføres varmerør til vandbårne vandvarmeflader.

Der anbefales etablering af individuelle følere i hvert klasselokale med behovstyring med CO₂-følerer.

Der etableres ventilationskanaler med 100 mm Rockwool lamelmåtter med aluafdækning placeret på taget.

6.100 kr.
2,08 ton CO₂

VENTILATIONSKANALER

Bygn. 2:

Ventilationskanaler i ingeniørgange under gulv er udført i forskellige tykkelser og isoleret med ca 30 mm isolering

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

KEDLER

Ejendommen opvarmes med gas. Der er i uopvarmet kælder under tidligere inspektørbolig bygning nr. 4 etableret to stk gaskedler. Den ene gaskedel type Vølund QF-63 O årg. 1978 bliver formentlig kun brugt ved spidsbelastning. Den anden gaskedel type Viessmann Vitocrossal 200 CM2 er en nyere kondenserende kedel. Denne kedel har en effekt på 285 kW. Disse kedler betjener foruden skolen (bygning 1-7) også nærliggende idrætshal. Der er registreret gaskedel-service senest 20-09-2017 - udført af Lygas. Det var ikke muligt ved besigtigelsen at indhente oplysninger om kedlernes daglige drift eller data, da den nuværende tilknyttede driftsansvarlige intet kendskab havde til anlæggene.

OVNE

Bygn. 5:
Der er i garderobe i nyere tilbygning mod vest til SFO etableret el-varme i form af 2 stk. strålevarmepaneller placeret på væg over garderobereskabe. Rummet er medregnet som opvarmet, men strålevarmepanellerne er ikke medregnet som en fast del af bygningens opvarmning.

VARMEPUMPER

Der er ingen varmepumper i bygningerne.
Det er ikke umiddelbart rentabelt at etablere varmepumper i forhold til den forholdsvis nye kondenserende gaskedel med de nuværende energipriser, men det bør overvejes at etablere varmepumper efterhånden som gaskedlen bliver udtjent. Det skal bemærkes at det nuværende gaskedelanlæg også betjener idrætshallen, der er behandlet i et andet energimærke. Der skal derfor tillægges anlægsudgifterne for hallen.
Der bør foretages en beregning på den mest optimale løsning, hvor hallen eventuelt bliver selvforsynende med eget varme- og varmtvandsanlæg baseret på varmepumpe og solfangeranlæg.

FORBEDRING VED RENOVERING

Det forudsættes at det nuværende varmeanlæg kan bibeholdes ved konvertering til varmepumpeanlæg.
Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.
Der foreslås installation af nye luft/vand varmepumper.
Anlæggene består af en inde- og udedele, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand.

-4.300 kr.
10,46 ton CO₂

Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.

SOLVARME

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

Varmefordeling

Investering

Årlig
besparelse

VARMEFORDDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

Bygn. 2:

Varmefordelingsrør i ingeniørgange under gulv er udført som isolerede stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Bygn. 4:

Varmefordelingsrør placeret under loft i kælder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 4:

Isolering af varmfeddelingsrør under loft i kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

500 kr.
0,17 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygn. 2:

Isolering af varmfeddelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

1.300 kr.
0,45 ton CO₂

VARMEFORDDELINGSPUMPER

Bygn. 4 - kælder:

På varmfeddelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe, pumpe med en max-effekt på 900 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 65-120 F.

Der er ved kedel til spidsbelastning en cirkulationspumpe type Smedegaard Perfecta CM-50-100. Denne pumpe er ikke medregnet, da der forventes en meget lille driftstid på denne pumpe.

På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk Magna pumper hver med en max-effekt på 400 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 50-60 F

På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 40-60 F.

AUTOMATIK

Bygn. 4 . kælder:

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik type Danfoss ECL Comfort 310 for central styring.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styrer fremløbstemperaturen efter udetemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 30 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

Bygn. 1:

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som skjult rørføring der skønnes placeret på den varme side af isoleringen.

Bygn. 2:

Brugsvandsrør med cirkulation i ingeniørgange er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Bygn. 4:

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Bygn. 4:

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.

Bygn. 4:

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Bygn. 4:

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Bygn. 5:

Brugsvandsrør med cirkulation placeret under loft i kælder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Bygn. 6:

Brugsvandsrør med cirkulation placeret under loft i omklædning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

FORBEDRING

Bygn. 6:

Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

2.600 kr.

200 kr.
0,06 ton CO₂

FORBEDRING

Bygn. 5:

Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

31.200 kr.

2.000 kr.
0,70 ton CO₂

FORBEDRING Bygn. 2: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	84.500 kr.	4.800 kr. 1,71 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Bygn. 4: Til cirkulation af det varme brugsvand, er der i kælder i bygn. 4 monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 W Bygn. 4: På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 W		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygn. 4: Varmt brugsvand produceres i 450 liter varmtvandsbeholder type Metro 2004C årg. 2011 placeret i kælder under bygn. 4 - isoleret med 75 mm isolering.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygn. 1: Belysningen i bygn. 1 - indskolingen består af primært af 2-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Den installerede effekt til almenbelysning er beregnet til 4,6 W/m². Bygn. 2: Belysningen i bygn. 2 - består af primært af 1- og 2-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Bygn. 3: Belysningen i bygn. 3 består af primært af 1- og 2-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Bygn. 4: Belysningen i bygningen (Klubben) består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Derudover er der enkelte armaturer med kompaktrør og enkelte lamper med krystalpærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygn. 5: Belysningen i bygningen (SFO + bade- og omklædning samt pedelunktioner i kældere) består primært af 1- og 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Derudover er der enkelte armaturer med kompaktrør og enkelte lamper med krystalpærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Den installerede effekt til almenbelysning er beregnet til 4,5 W/m². Bygn. 6: Belysningen i gymnastiksalen består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Den installerede effekt til almenbelysning er beregnet til 5,5 W/m². Bygn. 6: Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Den installerede effekt til almenbelysning er beregnet til 5,0 W/m². Bygn. 7: Belysningen til scenen er effektbelysning, som kun lejlighedsvis bliver anvendt. Belysning i musiklokale i kældere består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Den installerede effekt til almenbelysning er beregnet til 2,5 W/m².		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygn. 6: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den installerede effekt til almenbelysning efter udskiftning er beregnet til 2,7 W/m².		4.400 kr. 1,35 ton CO₂

APPARATER

Bygn. 1:

Der er registreret 1 vaskemaskine og 1 tørretumbler i bygningen.

Bygn. 2:

Der er registreret 1 vaskemaskine og 1 tørretumbler i bygningen.

SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningerne.

FORBEDRING

Bygn. nr. 1:

Montering af solceller på sydvendte skråtstillede stativer på flade tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 m².

Bygn. nr. 2:

Montering af solceller på sydvendte skråtstillede stativer på flade tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 m².

Bygn. nr. 3:

Montering af solceller på sydvendte skråtstillede stativer på flade tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 22,0 m².

Bygn. nr. 4:

Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 m².

Bygn. nr. 5:

Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m².

Bygn. nr. 6:

Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 m².

Bygn. nr. 7:

Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m².

For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om de eksisterende tagkonstruktioner er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.

473.700 kr.

40.000 kr.
18,97 ton CO₂**ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER**

Generelt

Ejendommen Herslevvej 23A, Trællerup, 4000 Roskilde består i følge BBR af 7 opvarmede bygninger: Bygning nr. 1 opført 1976 anvendes til undervisning - indskoling (anvendelseskode 420) Bygningen er opført i 1 plan med fladt tag

Bygning nr. 2 opført 1970 anvendes til undervisning - skolebygning i 2 etager (anvendelseskode 420) Bygningen er opført i 2 plan med fladt tag og delvis kælder (kælder betragtes her som krybekælder / ingeniørskakt med ventilationsanlæg og rørføringer).

Bygning nr. 3 opført 1980 anvendes som undervisning (anvendelseskode 420) Bygningen er opført i 1 plan med fladt tag.

Bygning nr. 4 opført 1939 (tidl. inspektørbolig) anvendes til undervisning - SFO (anvendelseskode 420)

Bygningen er opført i 1½ plan med udnyttet tagetage og med kælder (182 m² uopvarmet)

Bygning nr. 5 opført 1939 (oprindelige skolebygning) anvendes til SFO og servicefunktion i kælder (anvendelseskode 420) Bygningen er opført med hhv 1½ og 2 plan med udnyttet tagetage og kælder (281 m² opvarmet)

Bygning nr. 6 opført 1939 anvendes til gymnastiksal (anvendelseskode 420) Bygningen er opført i 1 plan med mindre indskudt etage. Tagrum er ikke udnyttet. Mellembygning er opført i 1 plan med fladt tag.

Bygning nr. 7 opført 1967 anvendes til scene-bygning (anvendelseskode 420) Bygningen er opført i 1 plan med fladt tag og med kælder (65 m² opvarmet)

Dette energimærke omhandler alle bygninger nr. 1-7.

Brugstiden for dette energimærke er sat til 45 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Lejre Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet. Driftspersonalet har dog kun været ansat kortvarigt og var uden megen kendskab til bygninger og tekniske anlæg.

Det tilgængelige tegningsmateriale har været meget mangelfuldt og en stor del af oplysningerne til brug for energimærket er indhentet ved opmålinger på stedet, registreringer og skøn.

Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.

Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.

Forslag til energibesparelser

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.

I besparelsesforslag er ikke medregnet evt. stillads eller bæreevneberegning af konstruktioner.

Besparelsesforslag med tilbagebetalingstid over 100 år er ikke medregnet i energimærket (dog undtagen forslag om konvertering til varmepumper).

Alternativ energi:

Der er udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:

- Solceller til elproduktion

- Varmepumpe:

Der er foretaget beregning, men det er ikke umiddelbart rentabelt at etablere varmepumper.

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:

- Solfanger:

Det anbefales ikke at etablere solfangeranlæg i forhold til skolens forholdsvis lave varmtvandsforbrug.

Tillæg:

Der er udarbejdet korrektioner med tillæg, da følgende områder for denne ejendom afviger fra standardforhold:

- Ventilation: $1,8 > 1,2$ liter/sek/m²
- Varmt brugsvand: $30 \text{ liter/m}^2/\text{år} < 100 \text{ liter/m}^2/\text{år}$. Varmtvandsforbruget er beregnet ud fra oplyst samlet vandforbrug på 552 m³ for år 2016.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog, HB2016 ved bekendtgørelse 1027 af 29-08-2017

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	Bygn. 5: Indvendig efterisolering af skråtag med 200 mm isolering	9.100 kr.	43,6 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	300 kr.
Fladt tag	Bygn. 6: Isolering af uisoleret fladt tag med 300 mm isolering	59.600 kr.	501,8 m ³ Naturgas 65 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Fladt tag	Bygn. 5: Isolering af uisoleret fladt tag med 300 mm isolering	18.100 kr.	153,6 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Fladt tag	Bygn. 4: Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	12.400 kr.	58,2 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	400 kr.
Hule ydervægge	Bygn. 4: Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt indvendig påføring med 50 mm isolering	107.100 kr.	1.636,4 m ³ Naturgas 161 kWh Elektricitet	10.600 kr.

Hule ydervægge	Bygn. 5: Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt indvendig påføring med 50 mm isolering	155.800 kr.	2.375,5 m ³ Naturgas 95 kWh Elektricitet	15.000 kr.
Hule ydervægge	Bygn. 6: Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt indvendig påføring med 50 mm isolering	127.000 kr.	1.113,6 m ³ Naturgas 145 kWh Elektricitet	7.300 kr.
Massive ydervægge	Bygn. 1: Indvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm	3.200 kr.	46,4 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Massive ydervægge	Bygn. 4: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	22.800 kr.	161,8 m ³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Kælder ydervægge	Bygn. 5: Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm	172.900 kr.	2.756,4 m ³ Naturgas 110 kWh Elektricitet	17.500 kr.
Kælder ydervægge	Bygn. 5: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	79.400 kr.	465,5 m ³ Naturgas 18 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Yderdøre	Bygn. 7: Udskiftning af yderdøre	7.400 kr.	38,2 m ³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	300 kr.
Etageadskillelse	Bygn. 4: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	94.800 kr.	1.041,8 m ³ Naturgas 103 kWh Elektricitet	6.800 kr.
Ventilation	Bygn. 4: Etablering af CO2 følere på Airmasteranlæg	14.000 kr.	85,5 m ³ Naturgas 265 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Ventilation	Bygn. 5: Etablering af CO2 følere på Airmasteranlæg	28.000 kr.	171,8 m ³ Naturgas 508 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Ventilation	Bygn. 1: Etablering af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler og Efterisolering af ventilationskanaler med 100 mm lamelmåtte m alu.	1.000.000 kr.	4.103,6 m ³ Naturgas 5.226 kWh Elektricitet	36.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygn. 6: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	2.600 kr.	25,5 m ³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmtvandsrør	Bygn. 5: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	31.200 kr.	308,2 m ³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmtvandsrør	Bygn. 2: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	84.500 kr.	760,0 m ³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	4.800 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	473.700 kr.	18.598 kWh Elektricitet 10.014 kWh Elektricitet overskud fra solceller	40.000 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	Bygn. 6: Efterisolering af loftsrums med 100 mm isolering	91,8 m ³ Naturgas 12 kWh Elektricitet	600 kr.
Loft	Bygn. 5: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering	17,3 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Loft	Bygn. 5:Efterisolering af loftsrums med 100 mm isolering	57,3 m ³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	400 kr.
Loft	Bygn. 4: Efterisolering af lodret skunk med 100 mm isolering	33,6 m ³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	300 kr.
Loft	Bygn. 4: Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering	28,2 m ³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	200 kr.
Loft	Bygn. 4: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	56,4 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	400 kr.
Loft	Bygn. 5: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	56,4 m ³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	400 kr.

Loft	Bygn. 5: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm isolering	38,2 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	300 kr.
Fladt tag	Bygn. 7: Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	137,3 m ³ Naturgas 27 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Hule ydervægge	Bygn. 7: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	159,1 m ³ Naturgas 31 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Hule ydervægge	Bygn. 1: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	751,8 m ³ Naturgas 14 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Hule ydervægge	Bygn. 2: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	922,7 m ³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Kælder ydervægge	Bygn. 5: Indvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	390,9 m ³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Vinduer	Bygn. 3: Udskiftning af eksisterende vinduer og Udskiftning af eksisterende vinduer	867,3 m ³ Naturgas 49 kWh Elektricitet	5.600 kr.
Vinduer	Bygn. 1: Udskiftning af eksisterende vinduespartier og Udskiftning af eksisterende vinduer	6.316,4 m ³ Naturgas 119 kWh Elektricitet	39.600 kr.
Vinduer	Bygn. 7: Udskiftning af eksisterende vinduer	146,4 m ³ Naturgas 29 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Vinduer	Bygn. 6: Udskiftning af eksisterende vinduer	545,5 m ³ Naturgas 71 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Vinduer	Bygn. 5: Udskiftning af eksisterende vinduer	1.184,5 m ³ Naturgas 46 kWh Elektricitet	7.500 kr.

Vinduer	Bygn. 4: Udskiftning af eksisterende vinduer	462,7 m ³ Naturgas 45 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Yderdøre	Bygn. 1: Udskiftning af eksisterende yderdøre	176,4 m ³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Yderdøre	Bygn. 3: Udskiftning af eksisterende yderdøre	141,8 m ³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	900 kr.
Yderdøre	Bygn. 4: Udskiftning af eksisterende yderdøre	61,8 m ³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	400 kr.
Yderdøre	Bygn. 5: Udskiftning af eksisterende yderdøre	28,2 m ³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	200 kr.
Ventilation	Bygn. 3: Etablering af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler og Etablering af ventilationskanaler med 100 mm lamelmåtte m alu.	571,8 m ³ Naturgas 1.195 kWh Elektricitet	6.100 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmefordelingsanlæg til radiatorer ved varmepumpeanlæg, Installation af ny varmtvandsbeholder og Installation af ny luft/vand varmepumpe	44.298,2 m ³ Naturgas -134.149 kWh Elektricitet	-4.300 kr.
Varmerør	Bygn. 4: Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	73,6 m ³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmerør	Bygn. 2: Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	200,0 m ³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	1.300 kr.

El

Belysning	Bygn. 6: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-122,7 m ³ Naturgas 2.447 kWh Elektricitet	4.400 kr.
-----------	---	--	-----------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

001 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.....	350-9247-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1976
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2182 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1756 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	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	89.022 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	14.289,3 m ³ Naturgas
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

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	92.110 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	92.110 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	14.785,0 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning	33,18 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

002 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.....	350-9247-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår	1970
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2434 m ²
Opvarmet bygningsareal	2315 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C
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	117.361 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	18.838,1 m ³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	121.432 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	121.432 kr. pr. år
Varmeforbrug	19.491,6 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning	43,74 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

003 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.	350-9247-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1980
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	602 m ²
Opvarmet bygningsareal	607 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²

Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeC

Energimærke efter rentable besparelsesforslagC

Energimærke efter alle besparelsesforslagA2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter30.772 kr. i afregningsperioden

Fast afgift0 kr. pr. år

Varmeforbrug.....4.939,4 m³ Naturgas

Aflæst periode01-01-2016 til 31-12-2016

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.

Varmeudgifter31.840 kr. pr. år

Fast afgift0 kr. pr. år

Varmeudgift i alt.....31.840 kr. pr. år

Varmeforbrug.....5.110,7 m³ Naturgas

CO₂ udledning11,47 ton CO₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

004 Herslevvej 23B, 4000 Roskilde

AdresseHerslevvej 23B, 4000 Roskilde

BBR nr350-9247-4

Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår1939

År for væsentlig renoveringIkke angivet

Varmedforsyning.....Kedel

Supplerende varme.....Ingen

Boligareal i følge BBR0 m²

Erhvervsareal i følge BBR270 m²

Opvarmet bygningsareal.....310 m²

Heraf tagetage opvarmet.....114 m²

Heraf kælderetage opvarmet0 m²

Uopvarmet kælderetage183 m²

EnergimærkeE

Energimærke efter rentable besparelsesforslagB

Energimærke efter alle besparelsesforslagA2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	15.715 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.522,6 m ³ Naturgas
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

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	16.260 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	16.260 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.610,1 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning	5,86 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

005 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.....	350-9247-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1939
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	906 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	837 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	239 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	281 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.

Naturgas

Varmeudgifter	42.432 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	6.811,0 m ³ Naturgas
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

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	43.904 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	43.904 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	7.047,3 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning.....	15,81 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

006 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.....	350-9247-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1939
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	179 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	264 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	47 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	183 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	13.383 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.148,3 m ³ Naturgas
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

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	13.848 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	13.848 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.222,8 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning.....	4,99 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

007 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde

Adresse	Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
BBR nr.....	350-9247-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår	1939
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	148 m ²
Opvarmet bygningsareal	137 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	65 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	6.945 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.114,8 m ³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	7.186 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	7.186 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.153,5 m ³ Naturgas
CO ₂ udledning	2,59 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSENE

Der er uoverensstemmelse mellem BBR-ejermeddelelsen og de faktiske forhold beregnet ud fra de tilgængelige tegninger. Forskellene består i:

Bygn. nr. 1 er i BBR angivet til 2.182 m ² - beregnet til 1.756 m ²
Bygn. nr. 2 er i BBR angivet til 2.434 m ² - beregnet til 2.315 m ²
Bygn. nr. 3 er i BBR angivet til 602 m ² - beregnet til 607 m ²
Bygn. nr. 4 er i BBR angivet til 270 m ² - beregnet til 310 m ²
Bygn. nr. 5 er i BBR angivet til 906 m ² - beregnet til 837 m ²
Bygn. nr. 6 er i BBR angivet til 179 m ² - beregnet til 264 m ²
Bygn. nr. 7 er i BBR angivet til 148 m ² - beregnet til 137 m ²

Dette giver et samlet beregnet opvarmet areal på 6.226 m² i forhold til samlet erhvervsareal opgivet i BBR på 6.721 m². Det er det beregnede areal der ligger til grund for energimærket.

Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNEDNE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket på 69.630 m³ naturgas, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug på 50.663,4 m², der graddøgnskorrigeret er på 52.421 m³. Afvigelsen svarer til ca. 25%.

Dette kan skyldes, at nuværende/tidligere bygningsejers brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal personer i bygningerne og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas6,23 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning2,09 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.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 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Peter N. Jensen

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.

Energistrelsens adresse er:

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

Energimærke

Trællerupskolen
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 001 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 002 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 003 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 004 Herslevvej 23B, 4000 Roskilde
Herslevvej 23B
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 005 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 006 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213

Energimærke

Trællerupskolen - 007 Herslevvej 23A, 4000 Roskilde
Herslevvej 23A
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. november 2017 til den 22. november 2027

Energimærkningsnummer 311285213