SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Dragør Skole Syd
Vestgrønningen 5
2791 Dragør

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 1. juni 2017
Til den 1. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311251338

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

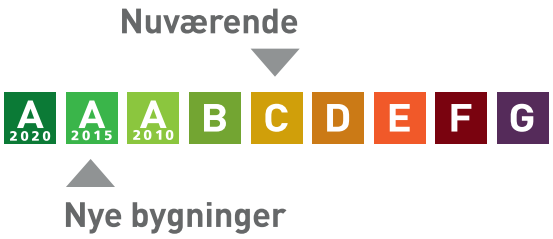
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

51.334,5 m³ naturgas	404.609 kr
6.628 kWh elektricitet	14.913 kr
Samlet energiudgift	419.522 kr
Samlet CO_2 udledning	119,59 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning A Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld og der er gangbro. Dette er konstateret ved besigtigelse på loft. Loftlem er utæt og uden stige. Bygning A Skråvægge skønnes at være isoleret med 150 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 mm og vandret skunk er uisoleret. Bygning B Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld og der er gangbro Adgang til loft er via en mindre lem i trapperum og en ekstern stige. Adgangsforhold er vanskelige og bør ændres. Bygning B Skråvægge vurderes at være isoleret med 150 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 mm. Vandrette skunkgulve er uisoleret. Bygning C Øst Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Der er gangbro og nyere isoleret loftslem med påbygget stige. På loftet er der desuden placeret et ventilationsanlæg. Isoleringsforhold er konstateret ud fra besigtigelse i loftsrum. Bygning C Midt Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm. Gulv i skunke er isoleret med 150 mm. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning C Midt		

Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Der er kold skunk. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning C Midt Gulv i skunk antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktion og isolering er skønnet, da der ikke er adgang til skunke. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning C Vest Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Væggene går helt til kip. Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 mm isolering. Gulv i skunk er isoleret med 50 mm. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning C Vest Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 mm mineraluld. Der er kold skunk. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning C Vest Gulv i skunk er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning D Tagetage Skråvægge til kip er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D Tagetage Lodrette skunkvægge langs ydervægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Der er varm skunk. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning B Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm. Eksisterende beklædning og dampspærre fjernes og bortskaffes. Der udføres ny vægkonstruktion med isolering, dampspærre og gipsbeklædning. Bygning B Indvendig efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse bliver 250 mm. Eksisterende beklædning og dampspærre fjernes. Der udføres ny vægkonstruktion med isolering, dampspærre og gipsbeklædning. Der etableres nye tætte og isolerede skunklemme. Bygning B Isolering af vandret skunk med 300 mm isolering. Det forudsættes at skunkene er tilgængelige, da overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	98.100 kr.	12.200 kr. 3,50 ton CO_2

FORBEDRING Bygning A Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og dampspærre fjernes. Der etableres en ny dampspærre og ny indvendig gipsbeklædning. Bygning A Indvendig efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende dampspærre fjernes. Der etableres ny dampspærre og ny indvendig gipsbeklædning. Der etableres nye tætte og isolerede skunklemme. Bygning A Isolering af vandret skunk med 300 mm isolering. Det forventes at vandrette skunker er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	83.500 kr.	8.700 kr. 2,49 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C Øst Efterisolering af loftsrum med 200 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 der hæves over den færdige isolering. Gangbroen udvides og tilpasses omkring ventilationsanlægget, så der er nødvendig adgang for servicering af anlægget.	100.500 kr.	4.700 kr. 1,34 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C Vest Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og dampspærre fjernes. Der udføres ny konstruktion med isolering, dampspærre og gipsbeklædning. Bygning C Vest Indvendig efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm isolering. Nuværende beklædning og dampspærre fjernes. Der opbygges en ny konstruktion med isolering, dampspærre og gipspladebeklædning. Bygning C Vest Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres nye tætte og isolerede skunklemme.	40.200 kr.	1.700 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Efterisolering af hanebåndslofter med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro som hæves over den færdige isolering. Der etableres desuden en ny isoleret loftlem med påbygget stige. Loft tilpasses den nye loftlem.		400 kr. 0,09 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Efterisolering af hanebåndslofter med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro der hæves over den færdige isolering.		900 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B Efterisolering af hanebåndslofter med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Der etableres ny gangbro der hæves over den færdige isolering. Der etableres en ny tæt og isoleret loftslem med påbygget stige. Det anbefales at etablere loftslemmen et andet sted hvor adgangsforholdene er bedre. Nuværende hul for loftslem renoveres og isoleres og beklædes med gips i henhold til gældende brandsikringsregler.		600 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og dampspærre fjernes. Der udføres ny konstruktion med isolering, dampspærre og gipspladebeklædning. Bygning C Midt Indvendig efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm isolering. Nuværende beklædning og dampspærre fjernes. Der opbygges en ny konstruktion med isolering, dampspærre og gipsbeklædning. Bygning C Midt Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det forudsættes, at vandrette skunke er tilgængelige, da overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Der etableres nye tætte og isolerede skunklemme.		1.600 kr. 0,44 ton CO_2

FLADT TAG Bygning A Tag over trappeopgang antages at være isoleret med 100 mm isolering. Det skønnes ikke rentabelt at efterisolere dette tag, da det medfører store ændringen af taget. Bygning D Tagetage Kviste Taget over kviste er udført som fladt tag. Taget er isoleret med 150 mm mineraluld. Det skønnes ikke rentabelt at efterisolere kvistene, da det kræver helt nye kviste. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning A Ydervægge består af 480 mm tegl hulmur. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse og det foreliggende tegningsmateriale. Der foreligger ingen tværsnitstegninger af bygningen. Bygning B Ydervægge er udført i tegl med delvis hulmur og delvis massiv mur. Væggene antages at være med 75 mm isolering i gennemsnit. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse og det foreliggende tegningsmateriale. Der foreligger ingen tværsnitstegninger af bygningen. Bygning C Ydervægge er udført som teglmur med delvis hulmur og delvis massiv mur. Isoleringsmæssigt antages et gennemsnit af isolering i hulrum på 50 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse og det foreliggende tegningsmateriale. Der foreligger ingen tværsnitstegninger af bygningen. Bygning D Ydervægge er udført som hulmur med 125 mm isolering i hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning A Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på hule 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. Som alternativ til indvendig efterisolering, kan der udføres udvendig isolering, hvilket vil ændre på facadernes udseende. Uanset hvilken løsning der vælges bør der forinden foretages nærmere analyse af fordele ulemper for de to løsninger.	473.300 kr.	15.800 kr. 4,53 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B Indvendig efterisolering af hulmursisolerede 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. Som alternativ til indvendig efterisolering, kan der udføres udvendig isolering, hvilket vil ændre på facadernes udseende. Uanset hvilken løsning der vælges bør der forinden foretages nærmere analyse af fordele ulemper for de to løsninger.		5.200 kr. 1,49 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Indvendig efterisolering af teglsten ydervægge med 200 mm isolering. Der udføres ny skeletvæg med isolering og dampspærre afslutte med gipsbeklædning. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Som alternativ til indvendig efterisolering, kan der udføres udvendig isolering, hvilket vil ændre på facadernes udseende. Uanset hvilken løsning der vælges bør der forinden foretages nærmere analyse af fordele ulemper for de to løsninger.		18.900 kr. 5,41 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Bygning A Kvistvægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Det skønnes ikke rentabelt at efterisolere kvistene, da det kræver helt nye kviste. Bygning C Midt Nordgavl Ydervæg med vinduesparti er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 200 mm mineraluld Bygning C Øst Ydervægge med vinduespartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktion og isolering er skønnet da der ikke foreligger snittegninger. Bygning D Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Det skønnes ikke rentabelt at efterisolere kvistene, da det kræver helt nye kviste. Bygning D Nord Ydervægge med vinduespartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktion og isolering er skønnet da der ikke foreligger snittegninger. Bygning D Kviste Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det vurderes ikke rentabelt at foreslå efterisolering.		

Bygning D Ydervægge med vinduespartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages at være isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Syd Indvendig efterisolering af lette ydervægge med vinduespartier med 200 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		1.900 kr. 0,53 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Øst Indvendig efterisolering af lette ydervægge med vinduespartier med 100 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		200 kr. 0,04 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning B Kælderydervægge består af 350 mm massiv uisoleret tegl/betonvæg . Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at efterisolere betonvæggen, da der er fare for der dannes fugt og skimmelsvamp i konstruktionen der dermed kan nedbryde ydervægge. Bygning C Kælderydervægge består af 300 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning D Kælderydervæg består af 600 mm beton hulmur med 75 mm isolering i hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D Kælderydervægge mod jord består af 600 mm beton hulmur med 75 mm isolering i hulrum.. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D Kælderydervægge mod jord består af 600 mm beton hulmur med 75 mm isolering i hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D Kælderydervæg består af 600 mm beton hulmur med 75 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Bygning D Kælderydervægge mod jord består af 600 mm massiv beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D Kælderydervægge mod jord består af 600 mm massiv betonvæg uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning C Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 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 den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Før arbejdet udføres skal der foretages nærmere analyse af fugtforhold og løsningsmuligheder der sikrer mod fremtidige fugtproblemer i konstruktionen.	842.400 kr.	62.400 kr. 17,93 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 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 den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Før arbejdet udføres skal der foretages nærmere analyse af fugtforhold og løsningsmuligheder der sikrer mod fremtidige fugtproblemer i konstruktionen.		800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 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 den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Før arbejdet udføres skal der foretages nærmere analyse af fugtforhold og løsningsmuligheder der sikrer mod fremtidige fugtproblemer i konstruktionen.		1.100 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 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 den nye væg.		1.100 kr. 0,29 ton CO_2

Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Før arbejdet udføres skal der foretages nærmere analyse af fugtforhold og løsningsmuligheder der sikrer mod fremtidige fugtproblemer i konstruktionen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 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 den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Før arbejdet udføres skal der foretages nærmere analyse af fugtforhold og løsningsmuligheder der sikrer mod fremtidige fugtproblemer i konstruktionen.		300 kr. 0,06 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning A Vindue i trappeopgang er udført med et lag glas. Bygning B Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med et lag glas og forsatsrude. Bygning B Tagetage Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med et lag glas og forsatsrude. Bygning B Kælder Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. Bygning C Sydfacade Flerfagsvinduer med oplukkelige og faste vinduer er monteret med tolags energiruder med varm kant. Bygning C Sydfacade Flerfagsparti over indgangsparti er udført med tolags termoruder. Bygning C Sydfacade Et fagsvinduer i tagetagen er udført med oplukkelige vinduer og er monteret med tolags energiruder med varm kant. Bygning C Nordfacade Flerfagsvinduer i tagetagen er udført med oplukkelige vinduer og er monteret med tolags energiruder med varm kant. Bygning C Nordfacade		

Oplukkelige vinduer i gangarealer med et fag. Vinduerne er udført som koblede rammer med 1 + 1 lag glas. Bygning C Nordfacade Flerfagsparti i vestfløj er udført med tolags termoruder. Bygning C Midt Østfacade Flerfagsparti i vestfløj er udført med tolags termoruder. Bygning C Midt Vestfacade Flerfagsparti i fællessal er udført med tolags termoruder. Bygning C Kældervinduer Faste vinduer med et fag og sprosser. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygning D Kældervinduer Øst Flerfags vinduer med termoruder med kold kant. Bygning D Kældervinduer V Vinduerne er blændet med træbeklædning i vinduerne. Isoleringsforhold er ukendte, men antages at svare til termoruder. Bygning D Facadevinduer Øst Flerfags vinduer faste og oplukkelige vinduer med termoruder med kold kant. Bygning D Facadevinduer Vest Etfags vinduer oplukkelige med termoruder med kold kant. Bygning C Kvistvinduer Flerfagsvinduer med faste og oplukkelige vinduer, 2 lags energiruder med varm kant Bygning D Dørparti Parti med glasdør og vinduer med et lag glas. Bygning A Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termoruder med kold kant.		
FORBEDRING Bygning D Kældervinduer Vest Indvendig efterisolering af vindueshullller med 200 mm mineraluld, dampspærre og gipsbeklædning	7.600 kr.	1.300 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING Bygning A Udskiftning af vindue i trappeopgang til nyt vindue med trelags energirude, energiklasse A.	8.800 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Bygning D Dørparti Udskiftning af dørparti til nyt parti med glasdør og vinduer med til trelags energiruder.	54.000 kr.	3.000 kr. 0,84 ton CO_2

FORBEDRING Bygning B Kælder Udskiftning af vinduer til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse B.	68.400 kr.	3.500 kr. 1,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Udskiftning af vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B.		7.900 kr. 2,26 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Udskiftning af alle vinduer til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse A.		8.800 kr. 2,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Nordfacade Udskiftning af vinduesparti til nyt vinduesparti med trelags energiruder, energiklasse A.		1.900 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Vestfacade Udskiftning af vinduespartier til net vinduespartier med trelags energiruder, energiklasse A.		7.500 kr. 2,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Østfacade Udskiftning af vinduesparti til nyt vinduesparti med trelags energiruder, energiklasse A.		5.300 kr. 1,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Facadevinduer Vest Udskiftning af vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		3.200 kr. 0,90 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Nordfacade Udskiftning af vinduer i gangarealer til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse A.		2.700 kr. 0,78 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Sydfacade Udskiftning af vinduesparti over indgangsparti til nyt vinduesparti med trelags energirude, energiklasse A.		1.700 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Facadevinduer Øst Udskiftning af vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		8.400 kr. 2,41 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Kældervinduer Øst Udskiftning af vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		1.800 kr. 0,49 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B Udskiftning af vinduer til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse A. Bygning B Tagetage Udskiftning af vinduer til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse A.		8.800 kr. 2,52 ton CO_2

OVENLYS Bygning C Tagvinduer Tagvinduer er monteret med tolags termoruder med kold kant. Bygning C Midt Tagvindue Tagvindue i lærerforberedelse er monteret med et lag glas. Der er i virkeligheden to sæt tagvinduer, et med termorude og et med et lag glas. Der mangler dog inddækning og beklædning rundt om tagvinduet, så der i øjeblikket er åbent ud til uopvarmet tagrum. Der er i praksis kun er et lag glas. Åbningen betyder samtidig, at skunken er i direkte forbindelse med tagrumme. Bygning D Tagvinduer Tagvinduer er monteret med tolags termoruder med kold kant. Bygning A Tagvinduer er monteret med tolags termoruder med kold kant. Bygning B tagvinduer Tagvinduer er monteret med tolags termoruder med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder. Bygning C Midt Tagvindue Udskiftning af tagvindue i lærerforberedelse til nyt tagvindue med trelags energirude. Samtidig etableres ny lysskakt med inddækning imellem de to vinduer Lysskakten isoleres med 200 mm isolering. Investeringen omfatter kun udskiftning af tagvindue, da etablering af lysskakt kræver nærmere analyse og indhentning af tilbud.		2.100 kr. 0,60 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder med varm kant.		200 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder.		700 kr. 0,18 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder.		500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder med varm kant.		700 kr. 0,19 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye tagvinduer med trelags energiruder.		200 kr. 0,04 ton CO_2

YDERDØRE Bygning A Yderdøre massive trædøre uisoleret og med glasparti over dør med et lag glas. Bygning B Yderdøre Massive uisolerede yderdøre med et glasparti over dørene med et lag glas. Bygning C Indgangsparti Facadeparti med glasdør og vinduer er monteret med tolags termoruder. Bygning C Gavlparti Facadeparti med glasdør og vinduer er monteret med et lag glas. Bygning C Tagetage Terrassedør i gavl nord er med tolags energiruder.		
FORBEDRING Bygning C Gavlparti Facadepartiet udskiftes til et nyt facadeparti med tolags energiruder og varm kant	65.400 kr.	3.700 kr. 1,06 ton CO_2
FORBEDRING Bygning A Udskiftning af yderdøre til nye yderdøre med isolerede fyldninger og energiruder med varm kant.	42.300 kr.	2.200 kr. 0,61 ton CO_2
FORBEDRING Bygning B Yderdøre udskiftning af yderdøre til nye massive, isolerede yderdøre med glasparti med tolags energiruder med varm kant.	30.800 kr.	1.200 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Indgangsparti Facadepartiet udskiftes til et nyt facadeparti med tolags energiruder og varm kant		600 kr. 0,14 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning A Trapperum Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet antages at være uisoleret. Det er ikke umiddelbart muligt at efterisolere dette terrændæk. Bygning B Trapperum Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet antages at være uisoleret. Det er ikke umiddelbart muligt at efterisolere dette terrændæk.		
KRYBEKÆLDER Bygning A Gulv mod krybekælder er udført i træbjælkelag. Der er uisoleret Konstruktion er konstateret ud fra svært tilgængelig besigtigelse.		
FORBEDRING Bygning A Isolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Udførelsen foreslåes enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af træ/bjælker, 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.	122.400 kr.	11.400 kr. 3,27 ton CO_2
KÆLDERGULV Bygning B Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet antages at være uisoleret ud fra bygningens opførelsestidspunkt Bygning C Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet antages at være uisoleret ud fra bygningens opførelsestidspunkt. Bygning D Kældergulv antages at være udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktion og isoleringsforhold er skønnet ud fra bygningen opførelsestidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		12.100 kr. 3,46 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		4.700 kr. 1,34 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning A Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. Bygning B Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. Bygning C Midt Faglokaler tagetagen Lokalerne ventileres med et nyere balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler. Anlægget er med konstant trykregulering og konstant indblæsningstemperatur. Anlægget er desuden styret via PIR følere i lokalerne CO2 følere i udsugning. Anlægget er tilsluttet CTS anlæg. Anlægget er udlagt for maksimal luftmængde på 1.600 m3/h. På grund af reguleringsformerne antages det, at anlægget kun kører med fuld ydelse i 60 % af skolens driftstid. Anlægget er placeret i loftsrum i Bygning C Øst. Bygning C Sløjdlokaler Lokalerne ventileres med et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsvarmeveksler, fabrikat Exhausto type VEX 2,5-1-4 med en motoreffekt på 0,6 kW og elvarmeflade på 3,3 kW. Anlægget betjenes manuelt i lokalet. Det er oplyst at anlægget sjældent kører. Anlægget er placeret i separat rum ved siden af sløjdlokalerne. Da anlægget kun kører sjældent, vurderes det ikke rentabelt at foreslå forbedringer på anlægget. Bygning C Der er naturlig ventilation i resten af bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. Bygning D Tumlesal Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler fra år 2012. Anlægget er dimensioneret for 2.000 m3/h		

Anlægget er med CO2 styring, en fast indblæsningstemperatur og minimums luftmængde på 30 % og kan overstyres af CTS anlæg. Anlægget er placeret i teknikrum i kælder. Bygning D Undervisning Tagetagen Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsvarmeveksler. Anlægget er fra 2006, men er ombygget i 2015 med nye motorer og ny styring og tilsluttet CTS. Anlægget er dimensioneret for 1.700 m3/h Anlægget er med CO2 styring, og PIR følere i klasserne. Anlægget er placeret i teknikskab i trapperum i tagetagen. Bygning D Undervisning Stue & 1. sal Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler fra år 2012. Anlægget er dimensioneret for 5.000 m3/h, men er ca. 15 % overdimensioneret for senere udvidelse Anlægget kører med en konstant luftmængde og en konstant indblæsningstemperatur. Indblæsningstemperatur og urstyring kan sættes via CTS anlægget. Anlægget er placeret i teknikrum i kælder.		

VENTILATIONSKANALER Bygning C Midt Ventilationskanaler til faglokaler i tagetagen er udført som DN 250 mm kanaler med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Varmeanlæg Ejendommen opvarmes med naturgas med to nyere kondenserende præisolerede gaskedler fabrikat Bosch Buderus type Logano GB 312, hver med en ydelse på 155 kW, i alt 310 kW. Kedlerne styres af et centralt styrepanel fabrikat Buderus. Kedlerne er med fremløbsregulering efter udetemperatur og stoppes om sommeren, da der kun produceres varme med disse kedler. Kedlerne er placeret i kælder i bygning B. Ved besigtigelsen var kedeltemperaturen 59°C, ved en udetemperatur på 5°C. Kedlerne stopper når udetemperaturen er over 15°C. Varmt brugsvand Til varmt brugsvand er der installeret en nyere kondenserende gaskedel fabrikat Geminox med en ydelse på 40 kW. Gaskedlen betjener kun varmtvandsbeholderne som leverer varmt vand til bygningerne C, D og E Gaskedlen er placeret i uopvarmet teknikrum i kælder i bygning E. Kedlen er installeret i 2013.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Det vurderes ikke rentabelt at konvertere til varmepumpe med de nuværende gaspriser og når der er forholdsvis nye kondenserende gaskedler der producerer varme og varmt vand.		
SOLVARME Der er ikke solvarmeanlæg på bygningerne. Det vurderes ikke rentabelt med solfanger, da varmtvandsforbruget i bygningerne er forholdsvis lavt.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen er med radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR		

Bygning A. Varmefordelingsrør fra kedelrum i bygning B er ført i jordledninger som DN 25 mm præisolerede stålrør. Bygning A Varmefordelingsrør i krybekælder under bygning A skønnes at være udført som DN 25 mm stålrør med 30 mm isolering. Bygning B Der er ingen varmefordelingsrør Bygning C Øst Loftsrum Varmefordelingsrør er udført som DN 20, -32, -50 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning C Jordledninger Varmefordelingsrør fra kedelrum i kælder i bygning B til bygning C er ført i jordledninger i DN 50 mm præisolerede stålrør. Bygning D Jordledninger Varmefordelingsrør fra kedelrum i kælder i bygning B til Bygning D er ført i jordledninger i DN 80 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING Bygning C Øst Loftsrum Efterisolering af varmefordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	35.700 kr.	1.800 kr. 0,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Adgangsforhold og pladsforhold i krybekælder er ukendt, men vurderes vanskelige og efterisoleringen er dermed kun aktuel ved omfattende renovering af gulvene.		300 kr. 0,06 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning A På varmefordelingsanlæg til bygning A er monteret en nyere cirkulationspumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-60 180 med en ydelse på 10-85 W. Pumpen er indstillet på konstant tryktrin 3. Pumpen er placeret i kedelrum i kælder i Bygning B. Bygning B På varmefordelingsanlæg til bygning B er monteret en nyere cirkulationspumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-60 180 med en ydelse på 10-85 W. Pumpen er indstillet på konstant tryktrin 4. Pumpen er placeret i kedelrum i kælder i Bygning B. Bygning C Øst På varmefordelingsanlæg er monteret en nyere pumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-100 180 med en effekt på 10-185 W. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning B.		

Bygning C Øst Ventilationsanlæg På varmefordelingsanlæg er monteret en pumpe fabrikat Grundfos type Alpha 2 25-40 med en effekt på 3-18 W. Bygning D På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe fabrikat Grundfos type Magna 40-100 180 med en effekt på 10-180 W. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning B. Bygning D På varmefordeling til radiatoranlæg i kælder er installeret en pumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-40 180 med en effekt på 10-32 W. Pumpen er indstillet til konstant tryk trin 3. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning D. Bygning D På varmefordeling til radiatoranlæg i stueetage og 1. sal er installeret en pumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-60 180 med en effekt på 10-65 W. Pumpen er indstillet til konstant tryk trin 3. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning D. Bygning D På varmefordeling til radiatoranlæg i tagetagen er installeret en pumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-40 180 med en effekt på 10-32 W. Pumpen er indstillet til konstant tryk trin 3. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning D.		

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er styring af fremløbstemperatur efter udetemperatur. Styringen er placeret i styrepanel på gaskedlerne i bygning B. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at kedlerne stopper om sommeren. Det er oplyst at de stopper når udetemperaturen er over 15°C.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Bygning C, D & E Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og bag varmtvandsbeholdere er udført som DN 40 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er placeret i kedelrum i bygning E Bygning C, D & E Brugsvandsrør og cirkulationsledning er gennemsnit udført som DN 25 mm nyere og ældre stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene antages at være placeret indenfor bygningens isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som DN 40 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er placeret i kedelrum i bygning E Tilslutningsrør bag varmtvandsbeholdere er udført som DN 40 stålrør. Rørene er uisoleret. Rørene er placeret i kedelrum i bygning E Brugsvandsrør og cirkulationsledning i resten af bygningerne er udført som DN 25 mm både nyere og ældre stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene antages at være placeret indenfor bygningens isolering.		
FORBEDRING Bygning C, D & E Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Bygning C, D & E Isolering af uisolerede tilslutningsrør bag varmtvandsbeholdere op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	11.500 kr.	4.500 kr. 1,28 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C, D & E Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i krybekælder under gymnastiksal op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	15.900 kr.	900 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C, D & E Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Adgang til en stor del af rørene er vanskelig og de kan derfor kun efterisoleres i forbindelse med anden renovering.	26.400 kr.	1.100 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C, D & E Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Adgang til en stor del af rørene er vanskelig og de kan derfor kun efterisoleres i forbindelse med anden renovering.		900 kr. 0,25 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Bygning C, D & E På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe fabrikat Grundfos type Magna 25-60 N med en effekt på 10-85 W. Pumpen er placeret i teknikrum i bygning E. Bygning C, D & E Ladekredspumpe fabrikat Grundfos type UPS 15-70 F1 med en effekt på 95-145 W. Da pumpen er integreret i gaskedlen er der ingen forslag til forbedring af pumpen, da det er kedelfabrikanten der står for valg af denne type pumpe. Pumpen er placeret i teknikrum kælder i bygning E. Bygning C, D & E. Ladekredspumpe fabrikat Grundfos type UPS 15-70 F1 med en effekt på 95-145 W. Da pumpen er integreret i gaskedlen er der ingen forslag til forbedring af pumpen, da det er kedelfabrikanten der står for valg af denne type pumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i bygning E.		

VARMTVANDSBEHOLDER Bygning A Varmt brugsvand produceres i en 60 liter præisoleret elopvarmet varmtvandsbeholder, fabrikat Metro. Bygning B Varmt brugsvand produceres i tre stk 60 liter præisolerede elopvarmede varmtvandsbeholdere, fabrikat Metro. Bygning C, D & E Varmt brugsvand produceres i 3 stk 500 liter varmtvandsbeholdere, med 75 mm isolering. Beholderne er placeret i uopvarmet kælder i bygning E.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning A Undervisning stuen Belysning består af ældre armaturer med PEL rør og uden bevægelsesmeldere og uden dagslysstyring. Bygning A Undervisning 1. sal Belysning består af nyere armaturer med lysstorrør med bevægelsesmeldere og uden dagslysstyring. Bygning A Trapperum Belysning består af armaturer med PEL rør og bevægelsesmelder trappekontakt. Bygning A Mellemgange Belysning består af forskellige typer armaturer med PEL rør og sparepærer og uden bevægelsesmelderet. Bygning A Tagetage Belysning består af forskellige typer armaturer med lysstofrør PEL rør og sparepærer og uden bevægelsesmelderet. Lokalerne benyttes kun delvis til ophold. Bygning B Trapperum Belysning består af armaturer med PEL rør og bevægelsesmelder / trappekontakt. Bygning B Klasser stuen Belysning består af armaturer med PEL rør, uden bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning B Klasse 1, 1. sal Belysning består af armaturer med PEL rør, med bevægelsesmeldere men uden dagslysstyring. Bygning B Klasse 2 & 3, 1. sal Belysning består af nyere armaturer med lysstofrør med bevægelsesmeldere men uden dagslysstyring. Bygning B Tagetage Belysning består af ældre armaturer med lysstofrør, uden bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Bygning B Kælder Belysning består af forskellige typer armaturer og lyskilder og uden bevægelsesmeldere. Da brugstiden er meget kort er der ikke foreslået energibesparelser her. Bygning C Øst Undervisning 1. & 2. sal Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning C Øst Kælder Blandet anvendelse		

Belysning i kælderlokaler består af forskellige ældre armaturer dels med lysstofrør og dels med sparepærer af forskellige typer og effekter. Der er ikke bevægelsesmeldere på belysningen, bortset fra et par enkelte steder.

Bygning C Midt Trappeopgang og toiletter
Belysning består af nyere og ældre armaturer med PEL rør og sparepærer med forskellige effekter. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

Bygning C Midt Kælder Sløjdlokale
Belysning består af ældre lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger og manuel tænding.

Bygning C Midt Kælder Sløjdlokale
Belysning består af ældre lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger og med bevægelsesmeldere.

Bygning C Midt & Vest Undervisning Stuen & 1. sal
Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning C Midt Tagetagen Fysik
Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning C Midt Tagetagen Naturfag
Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning C Midt & Vest Tagetagen Kontorer & Undervisning
Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning C Midt Stuen Fællessal
Belysning består af nedhængte armaturer i form af pendler PH kogler med LED lyskilder og bevægelsesmeldere.

Bygning C Midt & Vest 1. sal Lærer Arbejdsværelser
Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning C Midt & Vest 1. sal Lærerværelse
Belysning består af forskellige armaturer og pendler med kompaktlysrør og sparepærer og ekkelte ældre lysstofrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning C Midt & Vest Kælder og Stue Blandet anvendelse
Belysning består af forskellige ældre armaturer dels med lysstofrør og dels med sparepærer af forskellige typer og effekter. Der er ikke bevægelsesmeldere på belysningen, bortset fra et par enkelte steder.

Bygning D Kælder Tumlesal
Belysningsanlæg består af nyere lysstofarmaturer med 2 x 28 W rør med HF og manuel tænding.

Bygning D Kælder Omklædning ved Tumlesal

Belysningsanlæg består af nyere lysstofarmaturer med 2 x 28 W rør med HF og manuel tænding. Bygning D Kælder Toilet, depot m.v. Belysning består af forskellige armaturer med PEL rør eller sparepærer, og manuel betjening. Bygning D Stuen Undervisning Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning D Stuen Toiletter, depot m.v. Belysning består af forskellige armaturer med PEL rør eller sparepærer, og manuel betjening. Bygning D 1. sal Bibliotek & Undervisning Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning D 1. sal Toiletter, depot m.v. Belysning består af forskellige armaturer med PEL rør eller sparepærer, og manuel betjening. Bygning D Tagetage Undervisning Belysning består af nyere lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.		
FORBEDRING Bygning C Øst Kælder Blandet anvendelse Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.	82.500 kr.	8.500 kr. 2,51 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C Midt & Vest Kælder og Stue Blandet anvendelse Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.	30.000 kr.	3.000 kr. 0,88 ton CO_2
FORBEDRING Bygning C Midt Stuen Fællessal Nuværende belysning bibeholdes. Det anbefales at etablere automatik med bevægelsesmeldere og dagslysstyring, men med aktiv tænding, så lyset kun tændes når der er behov for belysning..	15.000 kr.	1.200 kr. 0,35 ton CO_2
FORBEDRING Bygning B Tagetage Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Belysningen dimensioneres for 300 lux.	80.000 kr.	5.900 kr. 1,74 ton CO_2
FORBEDRING	210.000 kr.	15.000 kr. 4,41 ton CO_2

Bygning B Klasser stuen Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Belysningen dimensioneres for 300 lux. Bygning B Klasse 1, 1. sal Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Belysningen dimensioneres for 300 lux. Bygning B Klasse 2 & 3, 1. sal Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Belysningen dimensioneres for 300 lux.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Kælder Sløjdlokale Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		6.100 kr. 1,80 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Kælder Tumlesal Installere bevægelsesmeldere på belysningen.		600 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Mellemgange Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere.		500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Kælder Omklædning ved Tumlesal Installere bevægelsesmeldere på belysningen.		300 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Undervisning Stuen Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Den nye belysning dimensioneres for 300 lux. Bygning A Undervisning 1. sal Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Den nye belysning dimensioneres for 300 lux.		6.300 kr. 1,86 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt & Vest 1. sal Lærerværelse. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring.		1.900 kr. 0,55 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Kælder Hjemkundskab Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		2.400 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning B Trapperum. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere.		900 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Tagetage Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere.		1.800 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning A Trapperum. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere.		500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Stuen Undervisning Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		4.200 kr. 1,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Tagetagen Fysik Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		1.100 kr. 0,31 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Tagetagen Naturfag Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		1.100 kr. 0,31 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Tagetage Undervisning Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		1.000 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt & Vest Tagetagen Kontorer & Undervisning Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		300 kr. 0,08 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Øst Undervisning 1. & 2. sal Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		2.200 kr. 0,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D 1. sal Bibliotek & Undervisning Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		700 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Øst Undervisning Stuen & 1. sal Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		1.000 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt & Vest Tagetagen Kontorer & Undervisning Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder. Der installeres bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. Den nye belysning dimensioneres efter gældende regler til 300 lux.		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C Midt Trappeopgang og toiletter Udskiftning af belysning til nye lysarmaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.		-1.300 kr. -0,39 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Stuen Toiletter, depot m.v. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.		-700 kr. -0,23 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D 1. sal Toiletter, depot m.v. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.		-700 kr. -0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning D Kælder Toilet, depot m.v. Udskiftning af belysning til nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelsesmeldere i hvert rum.		-1.300 kr. -0,39 ton CO_2

SOLCELLER Bygning A, B, C, D & E Der er ingen solceller på bygningerne. Det anbefales at etablere solceller på bygning C hvor der er sydvendt tag som er bedst egnet set i forhold til solindfald og skygger.		
FORBEDRING Bygning C Montering af 6 kW solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 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 den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. Før der træffes beslutning om etablering af solceller er det nødvendigt at foretage en analyse af tagets egnethed og tagkonstruktionens bæreevne.	101.300 kr.	9.900 kr. 4,19 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Ejendommen er beliggende på adressen Vestgrønningen 5 i Dragør og omfatter 5 bygninger, bygning A, B, C, D & E. Der er udarbejdet to energimærker på denne ejendom, et for bygningerne A, B, C & D og et for bygning E.

Nærværende energimærke omfatter 4 bygninger, benævnt A, B, C & D, (BBR bygnings numrene 1, 2, 3 & 6), i det følgende kun beskrevet med bogstavsbetegnelserne.
Alle 4 bygninger har samme anvendelseskode og anvendes til skole.
Bygningerne er opført: A i 1890; B i 1919 og ombygget i 2002; C i 1954; D i 1979 og ombygget i 2005.
Brugstiden for alle 4 bygninger er sat til 40 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Dragør Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.
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 form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur.

Varmeforsyning
Varmeforsyning er med nyere kondenserende gaskedler i kedelrum i bygning B.
Kedlerne leverer varme men ikke varmt vand til bygningerne.
Disse kedler slukkes når udetemperaturen er over 15 °C.

Varmtvandsforsyning
Varmtvandsforsyning er med elopvarmede decentrale varmtvandsbeholdere i bygningerne A & B.
Varmtvandsforsyning til bygningerne C, D & E er med en nyere kondenserende gaskedel der er placeret i

kedelrum i bygning E.

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.

Alternativ energi:
Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
- Varmepumpe: Det vurderes ikke rentabelt med varmepumpe med de nuværende gaspriser og da der er nyere kondenserende kedler.
- Solfanger: Der er ikke foreslået solfanger i dette energimærke, men i energimærke for bygning E, hvor der produceres varmt vand.

Der er udarbejdet forslag til energibesparelse på følgende område:
- Solceller på bygning C

Tillæg:
Der er udarbejdet korrektioner med tillæg, da følgende områder for denne ejendom afviger fra følgende standardværdier:
- Varmt vand: Afviger fra 100 liter/m²
- Brugstid: Afviger fra 45 timer/uge

- BR15 ikke opfyldt: -4,55 kWh/m²
- BR 2015: -4,55 kWh/m²
- BR 2020: -3,15 kWh/m²

Assistenter:
Der er ikke anvendt assistenter ved dette energimærke.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog, HB2016 ved bekendtgørelse 1392 af 22-11-2016.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning B Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm og lodret skunk med 200 mm isolering og vandret skunk med 300 mm isolering	98.100 kr.	1.557,3 m³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	12.200 kr.
Loft	Bygning A Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm og lodrette skunkvægge med 200 mm isolering og vandret skunk med 300 mm isolering.	83.500 kr.	1.109,1 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	8.700 kr.
Loft	Bygning C Øst Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	100.500 kr.	598,2 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Loft	Bygning C Vest Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering og efterisolering af lodret skunk med 150 mm og efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering	40.200 kr.	210,9 m³ Naturgas	1.700 kr.

Hule ydervægge	Bygning A Indvendig efterisolering af hule ydervægge med 200 mm	473.300 kr.	2.013,6 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	15.800 kr.
Kælder ydervægge	Bygning C Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 mm isolering.	842.400 kr.	8.010,9 m³ Naturgas -77 kWh Elektricitet	62.400 kr.
Vinduer	Bygning D Kældervinduer Vest Indvendig efterisolering af vindueshullller med 200 mm mineraluld, dampspærre og beklædning	7.600 kr.	167,3 m³ Naturgas -7 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Vinduer	Bygning A Udskiftning af vinduer i trappeopgang til trelags energiruder, energiklasse A.	8.800 kr.	70,0 m³ Naturgas	600 kr.
Vinduer	Bygning D Dørparti Udskiftning af parti til nyt med til trelags energiruder	54.000 kr.	380,0 m³ Naturgas -21 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Vinduer	Bygning B Kælder Udskiftning af vinduer til nye med trelags energiruder, energiklasse B.	68.400 kr.	446,4 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Yderdøre	Bygning C Gavlparti Udskiftning til nyt facadeparti med tolags energiruder.	65.400 kr.	472,7 m³ Naturgas	3.700 kr.
Yderdøre	Bygning A Udskiftning af yderdøre til nye yderdøre med isolerede fyldninger og energiruder med varm kant i vinduer over dørene.	42.300 kr.	270,9 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Yderdøre	Bygning B Yderdøre udskiftning til nye isolerede yderdøre med glasparti med tolags energiruder med varm kant.	30.800 kr.	152,7 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Krybekælder	Bygning A Isolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering	122.400 kr.	1.457,3 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	11.400 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Bygning C Øst Loftsrum. Efterisolering af varmefordelingsrør op til 60 mm.	35.700 kr.	227,3 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning E Isolering og efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere op til 60 mm i bygning E	11.500 kr.	569,1 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i krybekælder under gymnastiksal op til 60 mm	15.900 kr.	101,8 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmtvandsrør	Bygning E Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	26.400 kr.	124,5 m³ Naturgas 22 kWh Elektricitet	1.100 kr.

El

Belysning	Bygning C Øst Kælder Blandet anvendelseInstallation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	82.500 kr.	-181,8 m³ Naturgas 4.397 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Belysning	Bygning C Midt & Vest Kælder og Stue Blandet anvendelse Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	30.000 kr.	-62,7 m³ Naturgas 1.543 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Belysning	Bygning C Midt Stuen Fællessal Installation af bevægelsesmeldere og dagslysstyring	15.000 kr.	-27,3 m³ Naturgas 613 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Belysning	Bygning B Tagetage Installation af nye lysarmaturer med LED lyskilder, bevægelsesmeldere og dagslysstyring	80.000 kr.	-160,9 m³ Naturgas 3.169 kWh Elektricitet	5.900 kr.
Belysning	Bygning B Klasser Udskiftning af belysning til ny LED belysning med bevægelsesmeldere og dagslysstyring	210.000 kr.	-413,6 m³ Naturgas 8.057 kWh Elektricitet	15.000 kr.
Solceller	Bygning C Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 6,0 kW	101.300 kr.	4.105 kWh Elektricitet 2.210 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.900 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Bygning A Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm isolering	39,1 m³ Naturgas	400 kr.
Loft	Bygning C Midt Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm isolering	109,1 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	900 kr.
Loft	Bygning B Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm isolering	74,5 m³ Naturgas	600 kr.
Loft	Bygning C Midt Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering og efterisolering af lodret skunk med 150 mm isolering og efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering	197,3 m³ Naturgas	1.600 kr.
Hule ydervægge	Bygning B Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	662,7 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Hule ydervægge	Bygning C Indvendig efterisolering af teglsten ydervægge med 200 mm	2.420,9 m³ Naturgas -30 kWh Elektricitet	18.900 kr.
Lette ydervægge	Bygning C Efterisolering af lette ydervægge med 200 mm isolering	237,3 m³ Naturgas	1.900 kr.

Lette ydervægge	Bygning D Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm isolering	18,2 m³ Naturgas -2 kWh Elektricitet	200 kr.
Kælder ydervægge	Bygning D Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge over jord	93,6 m³ Naturgas -6 kWh Elektricitet	800 kr.
Kælder ydervægge	Bygning D Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord	138,2 m³ Naturgas -9 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Kælder ydervægge	Bygning D Indvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 mm isolering.	133,6 m³ Naturgas -9 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Kælder ydervægge	Bygning D Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord	27,3 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	300 kr.
Vinduer	Bygning C Kældervinduer Udskiftning af alle vinduer til nye med trelags energiruder, energiklasse B.	1.006,4 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	7.900 kr.
Vinduer	Bygning A Udskiftning af alle vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	1.116,4 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	8.800 kr.
Vinduer	Bygning C Nordfacade Udskiftning af vinduesparti til nyt med trelags energiruder, energiklasse A.	231,8 m³ Naturgas	1.900 kr.
Vinduer	Bygning C Midt Vestfacade Udskiftning af vinduespartier til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	948,2 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	7.500 kr.
Vinduer	Bygning C Midt Østfacade Udskiftning af vinduesparti til nyt med trelags energirude, energiklasse A.	672,7 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	5.300 kr.

Vinduer	Bygning D Facadevinduer Vest Udskiftning af vinduer til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	408,2 m³ Naturgas -19 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Vinduer	Bygning C Nordfacade Udskiftning af vinduer til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	345,5 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Vinduer	Bygning C Sydfacade Udskiftning af vinduesparti over indgangsparti til nyt med trelags energirude, energiklasse A.	208,2 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Vinduer	Bygning D Facadevinduer Øst Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A.	1.076,4 m³ Naturgas -15 kWh Elektricitet	8.400 kr.
Vinduer	Bygning D Kældervinduer Øst Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A.	220,0 m³ Naturgas -4 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Vinduer	Bygning B Udskiftning af alle vinduer til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	1.121,8 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	8.800 kr.
Ovenlys	Bygning C Tagvinduer Udskiftning af alle tagvinduer til nye med trelags energiruder.	264,5 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Ovenlys	Bygning A Udskiftning af alle tagvinduer til nye med trelags energirude med varm kant	25,5 m³ Naturgas	200 kr.
Ovenlys	Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye med trelags energiruder.	81,8 m³ Naturgas -2 kWh Elektricitet	700 kr.
Ovenlys	Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye med trelags energiruder.	60,0 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	500 kr.

Ovenlys	Bygning B Tagvinduer Udskiftning af alle tagvinduer til nye med trelags energiruder med varm kant.	86,4 m³ Naturgas	700 kr.
Ovenlys	Bygning D Tagvinduer Udskiftning af tagvinduer til nye med trelags energiruder.	19,1 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Bygning C Indgangsparti Udskiftning til nyt facadeparti med tolags energiruder	64,5 m³ Naturgas	600 kr.
Kældergulv	Bygning C Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	1.544,5 m³ Naturgas -11 kWh Elektricitet	12.100 kr.
Kældergulv	Bygning D Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	605,5 m³ Naturgas -34 kWh Elektricitet	4.700 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Bygning A Efterisolering af varmefordelingsrør op til 60 mm	27,3 m³ Naturgas	300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning E Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	110,0 m³ Naturgas 12 kWh Elektricitet	900 kr.

El

Belysning	Bygning C Midt Kælder Sløjdlokale Installation af LED lysl, med bevægelsesmelder	-176,4 m³ Naturgas 3.305 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Belysning	Bygning D Kælder Tumlesal Installere bevægelsesmeldere på belysningen	-0,9 m³ Naturgas 226 kWh Elektricitet	600 kr.

Belysning	Bygning A Mellemgange Udskiftning af belysning til LED armaturer med bevægelsesmeldere	216 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning D Kælder Omklædning ved Tumlesal Installere bevægelsesmeldere på belysningen	94 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning A Undervisning Udskiftning af belysning til ny LED belysning med bevægelsesmeldere og dagslysstyring.	-173,6 m³ Naturgas 3.393 kWh Elektricitet	6.300 kr.
Belysning	Bygning C Midt & Vest 1. sal Lærerværelse Installation af LED belysning med bevægelsesmelder	833 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Belysning	Bygning C Midt Kælder Hjemkundskab Installation af LED lysl, med bevægelsesmelder	-69,1 m³ Naturgas 1.305 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Belysning	Bygning B Trapperum Udskiftning af belysning til LED armaturer med bevægelsesmeldere	385 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Bygning A Tagetage Udskiftning af belysning til LED armaturer med bevægelsesmeldere	781 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Belysning	Bygning A Trapperum Udskiftning af belysning til LED armaturer med bevægelsesmeldere	214 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning D Stuen Undervisning Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-115,5 m³ Naturgas 2.225 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Belysning	Bygning C Midt Tagetagen Fysik Installation af LED belysning, med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-35,5 m³ Naturgas 590 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Belysning	Bygning C Midt Tagetagen Naturfag Installation af LED belysning, med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-35,5 m³ Naturgas 590 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Bygning D Tagetage Undervisning Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-31,8 m³ Naturgas 546 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Bygning C Midt & Vest Tagetagen Kontorer & Undervisning Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-10,9 m³ Naturgas 165 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning C Øst Undervisning 1. & 2. sal. Installation af LED belysning, med dagslysstyring og bevægelsesmelder.	-80,0 m³ Naturgas 1.255 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Bygning D 1. sal Bibliotek & Undervisning Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-24,5 m³ Naturgas 396 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning C Midt & Vest Undervisning Stuen & 1. sal Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-39,1 m³ Naturgas 570 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Bygning C Midt & Vest Tagetagen Kontorer & Undervisning Installation af LED belysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-4,5 m³ Naturgas 41 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning C Midt Trappeopgang og toiletter Installation af ny LED belysning med bevægelsesmeldere	-586 kWh Elektricitet	-1.300 kr.
Belysning	Bygning D Stuen Toiletter, depot m.v. Installation af ny LED belysning med bevægelsesmeldere	-346 kWh Elektricitet	-700 kr.

Belysning	Bygning D 1. sal Toiletter, depot m.v. Installation af ny LED belysning med bevægelsesmeldere	-330 kWh Elektricitet	-700 kr.
Belysning	Bygning D Kælder Toilet, depot m.v. Installation af ny LED belysning med bevægelsesmeldere	-592 kWh Elektricitet	-1.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning A

Adresse	Vestgrønningen 11, 2791 Dragør
BBR nr	155-9268-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1890
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	492 m²
Opvarmet bygningsareal	476 m²
Heraf tagetage opvarmet	142 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning B

Adresse	Vestgrønningen 9, 2791 Dragør
BBR nr	155-9268-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1919
År for væsentlig renovering	2002
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	637 m²
Opvarmet bygningsareal	862 m²
Heraf tagetage opvarmet	177 m²
Heraf kælderetage opvarmet	228 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....364.455 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....700 kr. pr. år
Varmeforbrug.....46.725,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2015 til 01-01-2016

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 .....383.865 kr. pr. år
Fast afgift .....700 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....384.565 kr. pr. år
Varmeforbrug.....49.213,6 m³ Naturgas
CO2 udledning.....110,44 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning C

Adresse .....Vestgrønningen 5, 2791 Dragør
BBR nr.....155-9268-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2044 m²
Opvarmet bygningsareal.....2897 m²
Heraf tagetage opvarmet.....327 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....857 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning D

Adresse .....Vestgrønningen 7, 2791 Dragør
BBR nr.....155-9268-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1979
År for væsentlig renovering.....2005
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1136 m²
Opvarmet bygningsareal.....1327 m²
Heraf tagetage opvarmet.....230 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....366 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

BBR oplysninger
Ifølge BBR er erhvervsareal for bygningerne A, B, C & D i alt 4.309 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede arealet opgjort til i alt 5.562 m².
Det opvarmede areal i energimærket varierer i forhold til BBR erhvervsarealer, da BBR ikke oplyser noget om opvarmede eller uopvarmede kælderarealer.
Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Oplyst forbrug:
Det oplyste faktiske varmeforbrug for 2015 er på i alt 46.725 m³ naturgas. Korrigeret for graddage bliver forbruget 51.398 m³.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på i alt 51.409 m³/år naturgas og 5.628 kWh/år el.
Forskellen i (mer/mindre) forbruget kan skyldes andre brugervaner end forudsat i energimærket.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....7,80 kr. per m³
4.200 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning .....2,25 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,25 kr. per kWh

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.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
Poul Erik Karlsen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

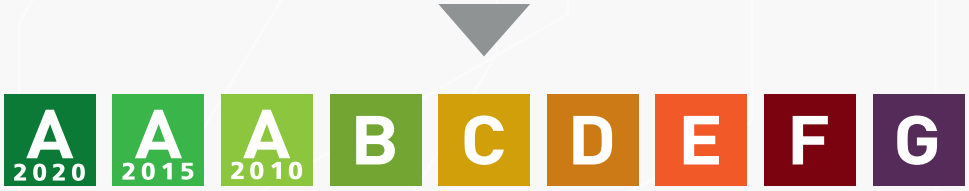
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Dragør Skole Syd
Vestgrønningen 5
2791 Dragør



Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2017 til den 1. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251338

Energimærke

Dragør Skole Syd - Bygning A
Vestgrønningen 11
2791 Dragør

Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2017 til den 1. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251338

Energimærke

Dragør Skole Syd - Bygning B
Vestgrønningen 9
2791 Dragør

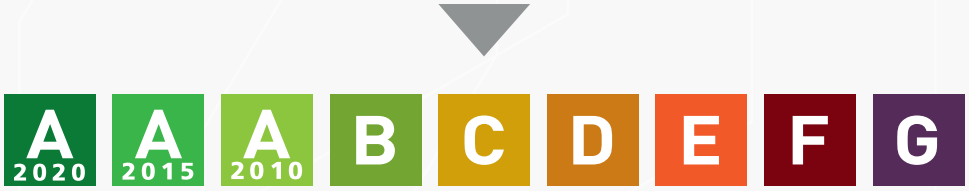
Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2017 til den 1. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251338

Energimærke

Dragør Skole Syd - Bygning C
Vestgrønningen 5
2791 Dragør



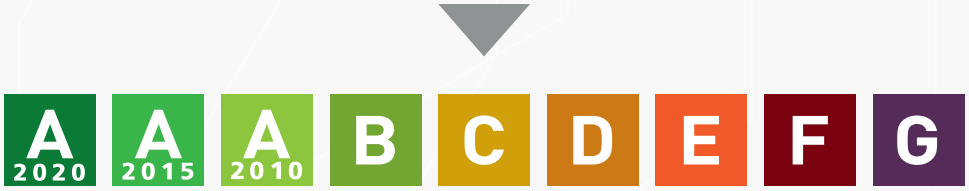
Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2017 til den 1. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251338

Energimærke

Dragør Skole Syd - Bygning D
Vestgrønningen 7
2791 Dragør



Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2017 til den 1. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251338