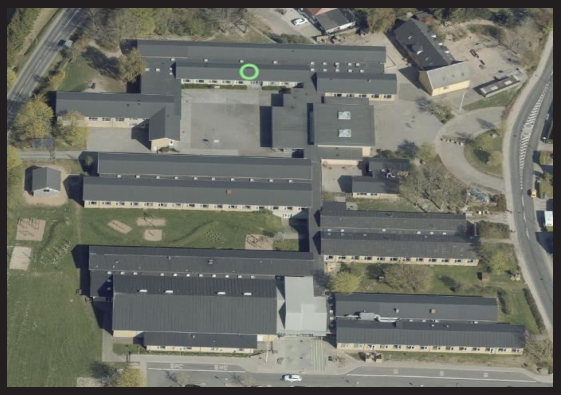
SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Virring Skole
Skoletoften 11
8660 Skanderborg



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 12. marts 2020
Til den 12. marts 2030.

Energimærkningsnummer 311427788

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

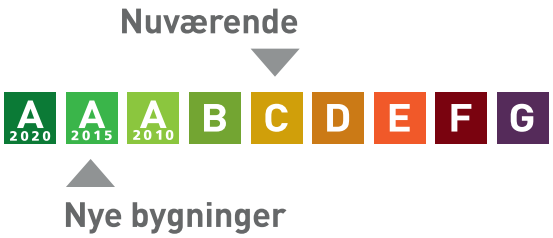
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

768,89 MWh fjernvarme	505.858 kr
Samlet energiudgift	505.858 kr
Samlet CO_2 udledning	49,98 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Blok BCD Loftsrum er efterisoleret med papirgranulat og isoleret i alt med med 350 mm. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen samt er målt i forbindelse med besigtigelsen. Blok D Loftsrum i Blok D er efterisoleret med papirgranulat og isoleret i alt med 350 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen samt er målt i forbindelse med besigtigelsen. Blok FK Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1995. Blok K Loftsrum Blok K er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Skråvægge/ tag op til kip ved indgangspartiet er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok A Hanebåndsloft i Kastaniehuset er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1991. Blok A Skråvægge i Kastaniehuset er isoleret med 200 mm mineraluld.		

Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1991. Blok A Lodrette/vandrette skunkvægge i Kastaniehuset er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1991. Blok E Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1971.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok KF Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 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. Blok E Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 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.		6.500 kr. 0,98 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A Efterisolering af lodrette/ vandrette skunkvægge i Kastaniehuset med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		400 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A Efterisolering af hanebåndslofter i Kastaniehuset med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		400 kr. 0,05 ton CO_2
FLADT TAG Blok BC Det flade tag i gangen er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok D Det flade tag i gangen er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

Blok B Det flade tag i gangen er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Det flade tag i gange er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok L Taget er isoleret fra 220 mm op til 280 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok E Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok E Eksisterende fladt 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 lunker 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.		300 kr. 0,04 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Blok BDF Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok C Ydervægge i tilbygningen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok BC Gymnastiksal - Ydervægge er udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

Blok D Ydervægge Blok D er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er oplyst efterisoleret i 2019. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Ydervægge Blok F er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok K Ydervægge i den oprindelige bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok K Ydervægge i tilbygningen er udført som 35-47cm hulmur (11 cm + 12,5 isolering + 22 cm mur). Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok L Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok A Ydervægge i Kastaniehuset er udført som ca 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale samt er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1991. Vægtykkelsen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Blok E Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1971.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok E Udvendig efterisolering af ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		1.100 kr. 0,16 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Blok B Vægge mod uopvarmet kælder i klublokaler består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		
FORBEDRING Blok B Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge i kælder/ klublokaler mod uopvarmet rum. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg.	59.200 kr.	2.500 kr. 0,37 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Blok C Ydervæggen mod nord i tilbygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Ydervægge i alle gange og mellemgange mellem bygninger er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale fra 1975. Blok K Ydervægge omkring nyt indgangsparti er udført som let konstruktion med beklædninger ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok K Tagrem er synlig udvendigt og beklædt indvendig. Hulrum mellem rem og beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok A Kvistflunke i Kastaniehuset er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet. Blok E Ydervægge i mellembygning er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

KÆLDER YDERVÆGGE Blok B Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Blok D Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		
FORBEDRING Blok BD Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge mod de opvarmede arealer. 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.	710.300 kr.	20.200 kr. 3,08 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Alle blokke Vinduer er delvist monteret med 2-lags termoruder og med 2 og 3-lags energiruder, og enkelte 1-lagsruder i kælder. De ældre vinduer er mange steder i dårlig stand og mange er delvist renoveret med indsatte dele af nyere vinduer. Tagvinduer er både 2 lags termoruder og 2 lags energiruder. Vinduer i opvarmet kælder/ klublokaler (spejderlokaler) Blok B er monteret med en 1-lags glasruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle blokke Vinduer med 2-lags termoruder eller 1-lagsruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).		40.600 kr. 6,19 ton CO_2

OVENLYS Blok BCDFKL Kuppelformede ovenlysvinduer er monteret med 1-lagsruder samt temoforsatsglas. Blok L Ovenlysvinduer i Blok L er monteret med 2-lags energiruder.		

YDERDØRE Alle blokke Yderdøre er delvist monteret med 2-lags termoruder eller 2 og 3-lags energiruder eller består af plader med isoleringsmateriale. Blok BC Yderdøre i klubhuset mod uopvarmet kælder er monteret med 1-lags glasruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle blokke Yderdøre monteret med termoruder og 1-lags glasruder udskiftes, og der monteres nye døre med 3-lags energiruder.		900 kr. 0,14 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Blok BC Terrændæk i gymnastiksalen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1962. Blok K Terrændækket i ny kantine er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok K Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok L. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok A Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet.		

ETAGEADSKILLELSE Blok BC Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Kælder regnes som uopvarmet. Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok F Gulv mod kælder i biblioteket er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale fra 1975. Blok A Gulv mod uopvarmet kælder i Kastaniehuset, beton med trægulv er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Blok E Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		
FORBEDRING Blok BC Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. 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. Blok BC Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. 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. Blok D Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. 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. Blok F	882.300 kr.	29.500 kr. 4,50 ton CO_2

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. 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.

Blok F
Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder Blok F med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. 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.

Blok K
Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 200 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af letklinkerbetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Blok AE
Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen
for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

Blok E
Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen
for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

Blok E
Efterisolering af gulv mod krybekælder Blok E med 200 mm isolering, så den samlede

mængde udgør 250 mm Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. 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.		

KRYBEKÆLDER Blok B Gulv mod krybekælder udført af beton med trægulv, er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved lemmen i kælder, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Blok D Gulv mod krybekælder udført af beton med trægulv, er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved lemmen i kælder, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Blok K Gulv mod krybekælder udført af letklinkerbeton med betonafretning og linolium, er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok E Gulv mod krybekælder Blok E udført af beton med trægulv, er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.		

KÆLDERGULV Blok B Kældergulv i klublokaler er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Blok D Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Blok C Zone: Forberedelselokaler Anlæg: Airmaster Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: Antaget 45 timer/uge		

Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Lokal styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok B
Zone: Undervisningslokaler
Anlæg: VE06
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Fabrikat og type: Geniox 16
Varmegenvinding: Modstrøms varmeveksler
Varmeflade: Vandbåren varmeflade.
Driftstid: Ca 45 timer om ugen
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Blok B i teknikrum
Styring: CTS

Blok C
Zone:Gymnastik og forberedelselokaler
Anlæg: VE07 – fabrikat og type: Exhausto V340HRFC1
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 65 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok D
Zone: Undervisningslokaler
Anlæg: VE05
Fabrikat og type: SystemAir Geniox 18
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Placering: Kælder
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok F
Mekanisk udsugning.
Aggregat: Exhausto BESB, placeret i loftrum, uden adgang. Data er fra gammelt energimærke.
CTS-styring
Driftstid: 45 timer om ugen.

Blok K
Zone: Undervisning og køkken
Anlæg: VE02 – fabrikat og type: NB ventilation
THLZ 355 FF
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Placering: På tag
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok K
Zone: Storrrumskontorer, undervisningslokaler og børneinstitutioner
Fabrikat og type: Airmaster
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Lokal styring
Placering: I fitnessrum
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok L
Zone: Teatersal
Anlæg: VE03 og VE04 – fabrikat og type: Covent CM3
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: Få timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Placering: Teknikrum 14
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

De områder som ikke betjenes med mekaniske ventilationsanlæg er med naturlig ventilation. Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok F Udskiftning af udsugningsanlæg til ventilationsanlæg med A-mærkede ventilatorer, energieffektiv varmegenvinding, vandbåret varmeflade og med styring til automatisk regulering af luftmængden i forhold til behovene rummene. Forslaget omfatter fjernelse af eksisterende aggregater. Opsætning, tilkobling af nyt aggregat, etablering af indblæsningskanaler og styring samt indregulering af luftmængder. Der er forudsat uændret luftmængde og driftstid.		6.500 kr. 1,59 ton CO_2
VENTILATIONSKANALER Blok BC Ventilationsaggregat placeret ved gymnastiksalen med ca. 50 mm mineraluld. Blok BC I uopvarmet kælder er der registreret ventilationskanaler med ca. 50 mm mineraluld. Blok BC Ved gymnastiksalen er der registreret ventilationskanaler med ca. 40 mm mineraluld. Blok D Ventilationsaggregat er placeret i opvarmet kælder. Blok D Der er registreret ø630 mm ventilationskanaler i på loft. Kanalerne er vurderet isoleret med 30 mm isolering. Længder er vurderet. Blok K Der er registreret ø 80 mm ventilationskanaler i tagrum og på taget. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering. Blok K Der er registreret ventilationsanlæg på taget som er isoleret med 40 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Alle blokke Alle bygninger opvarmes med fjernvarme. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg.		
VARMEPUMPER Alle blokke Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Alle blokke Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Alle blokke Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til standarddata fra Håndbog for energikonsulenter.		
VARMERØR Blok B Varmerør i kælder er isoleret med ca.30 mm mineraluld. Blok BCD Varmerør i krybekælder er isoleret med ca.10 mm mineraluld. Blok F Varmerør i teknikrum er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Varmerør i uopvarmet kælder Blok F er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.		

Blok K Varmerør til ventilationsanlæg på tag er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok K Varmerør i krybekælder er udført som 1" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering. Blok L Varmerørene i Blok L er ført indenfor klimaskærmen i de opvarmede arealer. Varmetab fra rørene vil derved bidrage til opvarmningen af ejendommen. Blok A Varmerør i kælder (Kastaniehuset) er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Blok E Varmerør i kælder Blok E er isoleret med ca. 10 mm mineraluld.		
FORBEDRING Blok ABCEK Efterisolering af varmerør i uopvarmet kælder/ krybekælder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	122.500 kr.	11.600 kr. 1,77 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok K Isolering af varmerør på tag op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		200 kr. 0,02 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning B På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W. Type: Alpha2 pumpe 18 W 25-40 Placering:Teknikrum B123 Blok B På ventillationsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Magna3 pumpe, som har en effekt på 50 W. Type: MAGNA3 25-40 N Placering: Blok B ventilationsrum Blok C På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W. Type: Aplha2 pumpe 45 W 25-60 Placering: Teknikrum i kælder Blok C På varmefordelingsanlægget er der monteret tre automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumper, som har en maksimal effekt på 18 W.		

Type: Alpha2 pumpe 18 W 25-40
Placering: Teknikrum i kælder

Blok D
På varmefordelingsanlægget er der monteret to pumper fra Grundfos med modelnummer: Alpha2 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 45 W.
Placering: Teknikrum i kælder.

Blok D
På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Magna3 pumpe, som har en effekt på 56 W.
Type: MAGNA3 25-40
Placering: Teknikrum i kælder

Blok F
På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 34 W.
Type: Alpha2 pumpe 34 W 25-60
Placering: Teknikrum

Blok F
På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W.
Type: Alpha2 pumpe 18 W 25-40
Placering: Teknikrum

Blok K
På varmefordelingsanlægget er der monteret to automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumper, som har en maksimal effekt på 45 W.
Type: Aplha2 pumpe 45 W 25-60
Placering: Teknikrum Blok K

Blok K
På ventilationsanlægget på taget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W.
Type:Aplha2 pumpe 45 W 25-60
Placering: Teknikrum Blok K

Blok L
På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPE 32-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 W.
Type: UPE 32-40
Placering: Køkken/skab

Blok A
På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 W.
Type: Magna 25-100
Placering: Teknikrum i uopvarmet kælder

Blok E På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W. Type:Aplha2 pumpe 45 W 25-60 Placering: Teknikrum i kælder		
FORBEDRING Blok L Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en Alpha2 32-40 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 22 W.	5.000 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 25-100 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 163 W.		200 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK Alle blokke Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på varmeafgiverne, som minimum dækker 90% af det opvarmede areal. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i ejendommen overvejende automatisk via de termostatiske styringer.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Blok BCD Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand i kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Blok BCD Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand i kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Blok BC Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok BC Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Blok D Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Blok D Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok F Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Blok F Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret. Blok F Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Blok K Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er er 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Blok K Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok L Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt		

brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Blok A Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 10 mm mineraluld. Blok A Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Blok E Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 10 mm mineraluld. Blok E Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.		
FORBEDRING Blok F Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Blok A Efterisolering af brugsvandsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. Blok E Efterisolering af brugsvandsrør i uopvarmet kælder/ krybekælder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	13.100 kr.	700 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING Blok BCD Efterisolering af tilslutningsrør i uopvarmet kælder/ krybekælder med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	4.200 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Blok BC Der er installeret en Grundfos - UP 20-15N pumpe styret via CTS til cirkulation af varmt brugsvand. Pumpen har en maksimal effekt på 75 W. Blok D På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W.		

Blok F På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er i drift 24 timer i døgnet. Blok K På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Der er CTS, men det ser ud til at pumpe er koblet direkte på strøm uden styring. Blok A På brugsvandsanlægget er der monteret en ældre automatisk modulerende pumpe, af fabrikat vortex BW 150 med åbent dæksel til strøm. Pumpen har en maksimal effekt på 20 Watt, styring ukendt. Blok E På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.		
FORBEDRING Blok F Indstil tid af cirkulationspumpe via CTS til bygningens brugstid. Blok K Genetabler CTS styring af cirkulationspumpe. Muligvis er det etableret.	1.500 kr.	2.000 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING Blok A Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe og at der opsættes urstyring.	4.600 kr.	900 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok BC Den eksisterende cirkulationspumpe udskiftes med en ny pumpe, som har en effekt på 45 W. Både Grundfos og Vortex har et bredt udvalg af pumper som kan benyttes.		100 kr. 0,01 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Blok B Varmt brugsvand produceres via en uisoleret veksler/ vandvarmer, som er placeret i teknikrum på stueetage. Der er ikke cirkulationspumpe på denne installation. Blok B Gymnastiksal Varmt brugsvand produceres via isoleret brugsvandsveksler, fabrikat ukendt. Den er placeret i uopvarmet teknikrum i kælder. Blok D Varmt brugsvand produceres via en isoleret Termix Novi gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum i kælder. Blok F		

Varmt brugsvand produceres via en Danfoss gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i et lille teknikrum i stueetagen. Blok K Varmt brugsvand produceres via en uisoleret Danfoss gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum. Blok L Varmt brugsvand produceres via en Hoval gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i køkken/skab. Blok A Varmt brugsvand (Kastaniehuset) produceres via en uisoleret APV gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i kælder. Blok E Varmt brugsvand (Blok E) produceres via en isoleret Wavin gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i kælder.		
FORBEDRING Blok E Isolering af eksisterende veksler med 50 mm isolering. Blok A Isolering af eksisterende veksler med 50 mm isolering.	2.000 kr.	300 kr. 0,04 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Blok BC Belysningen i gangarealer og kælder består generelt af armaturer med kompaktrør eller LED, og lyset styres manuelt, men med bevægelsesmelder der slukker efter en given tid Blok BC Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED lysstofrør, og lyset styres manuelt, med bevægelsesmelder der slukker lys. Blok BC Belysningen i uopvarmet kælder består af armaturer med lysstofrør, kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensorer. Blok D Belysningen i gangarealer består af armaturer med LED og lyset styres via bevægelsesmelder med kontakttryk for tænding. Blok D Belysningen i diverse kontorer består af armaturer med glødepærer, lysstofrør, og lyset styres manuelt. Blok D Belysningen i klublokaler i kælder består af armaturer med glødepærer, lysstofrør, og lyset styres manuelt. Blok D Belysning i undervisningslokalet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere med kontakttryk for tænding. Blok F Belysningen i trappeopgang består af armaturer med lysstofrør, og lyset styres manuelt. Blok F Belysning i undervisningslokalerne og mindre kontor områder består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Blok F Belysning i bibliotetk består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere med kontakttryk for tændning. Blok F Belysning i kontor og lærerværelse består af armaturer med LED og kompaktrør belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere med kontakttryk for tænding. Blok F Belysning i gangarealer består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle		

forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok F
Belysning i gangarealer og oplagspladser i kælder består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

Blok K
Belysningen i gangareal består af armaturer med LED og kompaktrør og lyset styres manuelt.

Blok K
Belysningen i ny indgang består af armaturer med LED spot. Belysning slukkes automatisk via ur-styring.

Blok K
Belysning i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok K
Belysning i teknikrum består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok K
Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok K
Belysning i spinninglokalet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet.

Blok L
Belysning i teatersal består af 1-rørs armaturer med PL rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok L
Belysning i gangarealer består T8 lysstofrør armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Der er ikke lavet forslag grundet zonens funktion som teaterteknikrum.

Blok L
Belysning i kantine med mere lokalet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere (oplyst af pedel) med manuelt kontakttryk for tænding.

Blok A
Belysningen i trappeopgang består af armaturer med glødepærer, lysstofrør, og lyset styres manuelt.

Blok A
Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder:
1-rørs og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med HF forkoblinger.
1-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger.
Armaturer med sparepærer eller kompaktrør.
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten

Blok E Belysningsanlægget er med følgende armaturer/lyskilder: 1-rørs og 2-rørs lysstofrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger. Armaturer med sparepærer eller kompaktrør. Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset eller aktiviteten.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok AF På den eksisterende belysning i gangarealer installeres der en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet mht. antal af sensorer samt placering af disse.		9.600 kr. 0,81 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok D Den eksisterende belysning i diverse kontorer udskiftes med LED armatur, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 2 W/m². Blok D Den eksisterende belysning i klublokaler udskiftes med LED kompaktrør/ -pære, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 15 W/m². Blok F Den eksisterende belysning i trappeopgang udskiftes med Kompaktlysrør HF, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m². Blok A Den eksisterende belysning i trappeopgang udskiftes med LED pærer og paneler, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m². Blok E Den eksisterende belysning udskiftes med LED armatur, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 10 W/m².		18.100 kr. 1,55 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok F Der installeres nye armaturer i undervisningslokalerne og mindre kontor med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Blok K Der installeres nye armaturer i undervisningslokalerne med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		40.800 kr. 3,46 ton CO_2

SOLCELLER Alle blokke Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Alle blokke Der kan anbefales, at etablere et fælles anlæg for hele skolen. Forslaget er lavet for et kun 20 m² solcelleanlæg pr en blok, da der skal laves forslag om vedvarende energi i energimærket. Såfremt man ønsker at etablere et solcelleanlæg bør man kontakte en installatør der har erfaring og få denne til at lave beregning og projektering af anlæg. Anlæggets dimensionering bør som hovedregel ikke være større end bygningens grundlast forbrug, således at der ikke produceres mere el end der kan aftages direkte i bygningen.	490.000 kr.	31.100 kr. 4,12 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Grundskole i Virring/ Skanderborg er bygget i 1962 med senere flere tilbygninger/ ombygninger.

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygninger som er angivet i BBR:
Bygning 1: Blokke BCD er ombygget i 1974 samt løbende renoveret.
Blok F er ombygget i 1995.
Blok K er tilbygget i 1996. Nyt indgangsparti er fra 2016.
Bygning 4: Blok A - Kastaniehuset er bygget i 1900 med ombygning i 1991.
Bygning 5: Blok E - SFO er bygget i 1962 med ombygning i 1971.

Dokumentation til energimærkningsrapporten.

Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler. Ved besigtigelsen forelå der delvist tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse og opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser til kontrol af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner. De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V&S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder, og der er udført større energibesparende foranstaltninger.
Det er muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Energibesparelser i forbindelse med renovering
I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenerginiveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav. Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi og fremmer derved bygningens værdi.

Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og udførende for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.

Energistyring
Ved at implementerer energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%. Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigere end normalt og et eventuelt merforbrug elimineres.
Såfremt der er etableret energistyring teknisk set anbefales det at selve styringen supporteres af erfarne rådgivere, for herigennem at få den fulde værdi af investeringen.

Rådgivning til implementering af energibesparende foranstaltninger
I forbindelse med energirenoveringer og andre projekter rådgiver Energi- og Bygningsrådgivning (EBAS) om hvorledes projekterne kan realiseres bedst muligt. Vores ydelser indeholder blandt andet traditionel bygherrerådgivning og energirådgivning.

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				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Blok BC Indvendig efterisolering af kældervægge i klublokaler mod uopvarmede rum med 200 mm	59.200 kr.	5,65 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Kælder ydervægge	BLOK BCD Udvendig efterisolering af kælderydervægge i de opvarmede lokaler mod med 200 mm.	710.300 kr.	47,39 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	20.200 kr.
Etageadskillelse	Blok ABDCDEK Efterisolering af gulv mod krybekælder eller uopvarmet kælder med 200 mm isolering	882.300 kr.	69,13 MWh Fjernvarme 31 kWh Elektricitet	29.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Blok BCDEFK Efterisolering af varmerør med op til 60 mm isolering	122.500 kr.	27,20 MWh Fjernvarme	11.600 kr.
Varmefordelings pumper	Blok L Installation af ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	183 kWh Elektricitet	400 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Blok ABCEF Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm,	13.100 kr.	1,62 MWh Fjernvarme -3 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmtvandsrør	Blok BCD Efterisolering af tilslutningsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm.	4.200 kr.	0,35 MWh Fjernvarme	200 kr.
Varmtvandspumper	Blok KF Tidsindstilling af varmt brugsvandspumper via CTS	1.500 kr.	3,29 MWh Fjernvarme 279 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmtvandspumper	Blok A Udskiftning af brugsvandscirkulationspumpen.	4.600 kr.	1,29 MWh Fjernvarme 156 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmtvandsbeholder	Blok AK Isolering af veksler	2.000 kr.	0,61 MWh Fjernvarme	300 kr.

El

Solceller	Hele skolen Etablering af et solcelleanlæg af typen Mono-krystallinsk silicium	490.000 kr.	13.608 kWh Elektricitet 7.328 kWh Elektricitet overskud fra solceller	31.100 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	Blok EFK Efterisolering af loftsrum med 150-250 mm isolering.	15,04 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Loft	Blok A Efterisolering af lodret/ vandret skunk med 150 mm isolering	0,81 MWh Fjernvarme	400 kr.
Loft	Blok A Efterisolering af hanebåndsloft i Kastaniehuset med 150 mm isolering	0,81 MWh Fjernvarme	400 kr.
Fladt tag	Blok E Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	0,54 MWh Fjernvarme	300 kr.
Hule ydervægge	Blok E Udvendig efterisolering af ydervægge med 100 mm isolering	2,39 MWh Fjernvarme	1.100 kr.
Vinduer	Hele skolen Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR20 krav).	95,25 MWh Fjernvarme 14 kWh Elektricitet	40.600 kr.
Yderdøre	Blok ABCE Udskiftning af yderdøre m. termorude	2,08 MWh Fjernvarme	900 kr.

Ventilation	Blok F Udskiftning af udsugningsanlæg til ventilationsanlæg.	39,16 MWh Fjernvarme -4.840 kWh Elektricitet	6.500 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Blok AK Isolering af varmerør op til 60 mm og Efterisolering af varmerør i kælder til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	0,24 MWh Fjernvarme	200 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A Installation af ny varmefordelingspumpe	95 kWh Elektricitet	200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	BLOK BC Udskiftning af brugsvandscirkulationspumpen.	47 kWh Elektricitet	100 kr.

El

Belysning	Blok AF Montering af bevægelsessensor på det eksisterende belysninganlæg	-3,40 MWh Fjernvarme 5.247 kWh Elektricitet	9.600 kr.
Belysning	Blok ADEF Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W)	-5,60 MWh Fjernvarme 9.706 kWh Elektricitet	18.100 kr.
Belysning	Blok FK Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-14,39 MWh Fjernvarme 22.303 kWh Elektricitet	40.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse	Skoletoften 11, 8660 Skanderborg
BBR nr	746-15947-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1962
År for væsentlig renovering	1995
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	6430 m²
Opvarmet bygningsareal	6024 m²
Heraf tagetage opvarmet	100 m²
Heraf kælderetage opvarmet	798 m²
Uopvarmet kælderetage	626 m²

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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	213.811 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	515,21 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2018 til 31-12-2018

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	222.499 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	222.499 kr. pr. år
Varmeforbrug	536,14 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	34,85 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

Adresse	Skoletoften 11A, 8660 Skanderborg
BBR nr	746-15947-4
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)

Opførelsesår 1900
År for væsentlig renovering.....1991
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....626 m²
Opvarmet bygningsareal.....626 m²
Heraf tagetage opvarmet.....230 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....101 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....22.218 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....53,54 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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 .....23.121 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....23.121 kr. pr. år
Varmeforbrug.....55,71 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....3,62 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5
Adresse .....Skoletoften 11, 8660 Skanderborg
BBR nr.....746-15947-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 1962
År for væsentlig renovering.....1971
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....216 m²
Opvarmet bygningsareal.....162 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....54 m²

Energimærke.....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

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

Fjernvarme
Varmeudgifter.....5.749 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....13,86 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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.....5.983 kr. pr. år
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....5.983 kr. pr. år
Varmeforbrug.....14,42 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....0,94 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Bygningen er en Grundskole med 1-2 etager og med kælder som er delvist opvarmet. Der er i beregningen brugt kun de opvarmede arealer i kælder.

Det faktiske forhold afviger fra de oplysninger, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen for ejendommen. Uoverensstemmelserne består i, at Blok L er ikke registreret i BBR.

Det opvarmede areal er opmålt ved kontrolmål under besigtigelsen af ejendommen som er sammenholdt med tegningsmateriale. Energimærkningen er udarbejdet efter disse opmålinger.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg. Der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater ud fra standardværdier.

Beregningen baseres på en blanding af standardværdier og faktiske værdier på konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre. Der vil derfor forekomme en forskel i energibalancen på det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

De oplyste energiforbrug er på 749.380 MWh varme og 120.805 MWh el (Inkl. Hallen). Energiforbrug er oplyst for hele ejendommen.
Fordelt ud pr. m² giver bygning 1, 4 og 5 som energimærket omhandler et oplyst og graddagekorrigeret energiforbrug på varme på i alt 606,3 MWh Det beregnede forbrug er på 768,9 MWh, hvilket giver en afvigelse på 21 % . Afvigelsen begrundes med de meget uoverskuelige bygningskonstruktioner og varierende drift af bygningen. Dele af gangarealer er i praksis ikke opvarmet til 20 °C.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	425,00 kr. per MWh
	179.080 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh

Den anvendte pris for afregning af varme er indhentet via beregningsprogrammet bestemt ud fra fjernvarmens gældende takster og betingelser.
Den anvendte pris for afregning af el er i beregningen på 2,1 kr./kWh. Prisen er indhentet fra bygningsejeren.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Mikkel Sølyst Jørgensen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

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

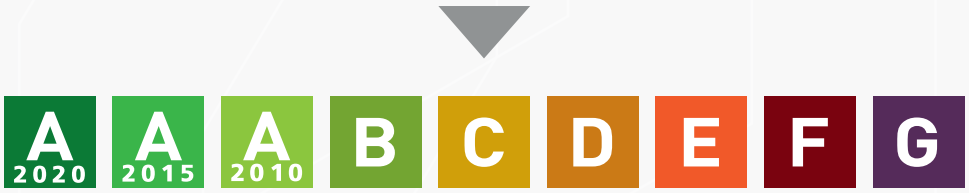
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Virring Skole
Skoletoften 11
8660 Skanderborg



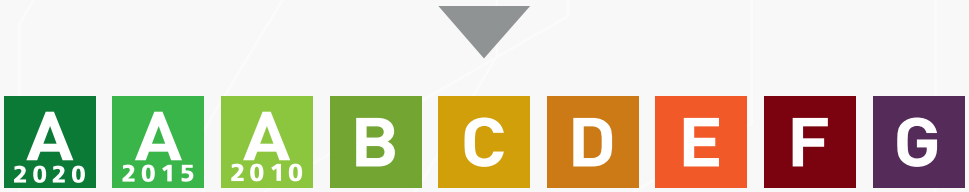
Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. marts 2020 til den 12. marts 2030

Energimærkningsnummer 311427788

Energimærke

Virring Skole - Bygning 1
Skoletoften 11
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. marts 2020 til den 12. marts 2030

Energimærkningsnummer 311427788

Energimærke

Virring Skole - Bygning 4
Skoletoften 11A
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. marts 2020 til den 12. marts 2030

Energimærkningsnummer 311427788

Energimærke

Virring Skole - Bygning 5
Skoletoften 11
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. marts 2020 til den 12. marts 2030

Energimærkningsnummer 311427788