SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
(1200) Firkløverskolen
Borup Byvej 14
8920 Randers NV

Bygningernes energimærke:

Gyldig fra 29. maj 2020
Til den 29. maj 2030.

Energimærkningsnummer 311440658

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

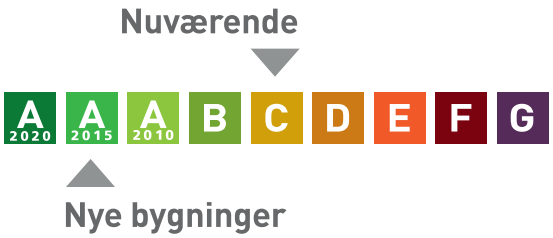
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug	
74.077,3 m³ naturgas	518.541 kr
342 kWh elektricitet	684 kr
Årlig overproduktion af el	
-18.623 kWh fra solceller	-10.174 kr
Samlet energiudgift	509.051 kr
Samlet CO_2 udledning	162,63 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 Fløj A, B, C & F - Loftsrum er isoleret med 100-150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Fløj A - Tilbygn. 2006 - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.10. Fløj B - Tilbygn. 2006 - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.11. Fløj C - Skolekøkken - Loftsrum er isoleret med 450 mm granulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 7. Fløj D - Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Fløj E - Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Fløj E - Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 12. Fløj E - Tilbygn. 1994 - Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 9412-08.		

Fløj E - Tilbygn. 2001 - Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 4. Fløj F - Tilbygn. 1993 - Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 6. Fløj F - Tilbygn. 1993 - Skråvægge (klasselokale) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 10. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Tilbygn. 2010 - Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.302. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 16. BBR 2 - Tandklinik - Loftsrum er isoleret med 100-150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING BBR 2 - Tandklinik - Efterisolering af loftsrum med 250-300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.	52.800 kr.	2.300 kr. 0,72 ton CO_2
FORBEDRING Fløj A, B, C & F - Efterisolering af loftsrum med 250-300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.	894.900 kr.	30.500 kr. 9,73 ton CO_2
FORBEDRING Fløj D - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.	150.500 kr.	4.800 kr. 1,53 ton CO_2
FORBEDRING Fløj E - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.	160.900 kr.	5.200 kr. 1,63 ton CO_2

FORBEDRING Fløj F - Gymnastiksal 2 - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.	157.200 kr.	5.000 kr. 1,59 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Tilbygn. 1993 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 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.		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		10.100 kr. 3,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Tilbygn. 1994 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Tilbygn. 2001 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		1.800 kr. 0,55 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse

HULE YDERVÆGGE

Fløj A, B, C & F - Ydervægge er generelt udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes isoleret med 75 mm mineraluld.Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale nr. 2.

Fløj A, B, C & F - Ydervægge (gavle samt høj del Fløj F) er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale nr. 2 & 16.

Fløj A - Tilbygn. 2006 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.10.

Fløj B - Tilbygn. 2006 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.10.

Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 7.

Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Brystninger - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af letbeton og indvendigt af teglsten. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 7.

Fløj D - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 11.

Fløj D - Ydervægge (gavl) er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 02.

Fløj D - Ydervægge (brystninger) er udført som 28 cm hulmur. Vægge består udvendigt af letbetonblokke og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale E9.10.

Fløj E - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 12.

Fløj E - Tilbygn. 1994 - Ydervægge (grupperum) er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 9412-

11. Fløj E - Tilbygn. 1994 - Ydervægge (værksted) er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 9412-07. Fløj E - Tilbygn. 2001 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 4. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 16. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Redskabsrum & omklædning - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 16. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Tilbygn. 2010 - Ydervægge (facader) er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.302. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Tilbygn. 2010 - Ydervægge (gavle) er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.302. BBR 2 - Tandklinik - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		

MASSIVE YDERVÆGGE Fløj A, B, C & F - Radiatornicher vurderes at bestå af 12 cm massiv teglvæg med indvendig puds på 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale E9.10. Fløj B - Brystninger vurderes at bestå af 24 cm massiv og uisoleret letbetonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale nr. 4. Fløj D - Radiatornicher består af 12 cm massiv teglvæg med indvendig puds på 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale E9.10.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på brystninger. 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.		600 kr. 0,19 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Fløj D - Vægge mod uopvarmet loftrum består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Fløj F - Vægge mod uopvarmet skarnkasse- & redskabsrum består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.		
FORBEDRING Fløj F - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge 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.	82.600 kr.	7.100 kr. 2,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum.		600 kr. 0,18 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Fløj A & C - Lysskakte er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggen er isoleret med 150 mm mineraluld. Enkelte steder er isolering nedfaldet. Fløj A - Ydervægge (tidl. vindueshul vestfacade) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 150 mm mineraluld. Fløj B - Tilbygn. 2006 - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Fløj D - Lysskakte er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggen er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 12. Fløj E - Lysskakte er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggen er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 12. Fløj E - Tilbygn. 1994 - Ydervægge (taglys) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Fløj E - Tilbygn. 2001 - Brystninger i gavle er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 4.		

BBR 2 - Tandklinik - Sydfacade - Ydervægge er delvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Efterisolering med 150 mm isolering af lysskakte.		400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Efterisolering med 150 mm isolering af lysskakte.		600 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A & C - Efterisolering med 150 mm isolering af lysskakte.		1.800 kr. 0,57 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer & døre er generelt monteret med 3 lags energirude med varm kant. Fløj A - Østfacade - Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med kold kant. Fløj A - Sydfacade - Vindue er monteret med 1 lag glas. Fløj A - Vestfacade - Vinduer (mellem Fløj B & F) er monteret med 2 lags energirude med varm kant. Fløj B - Vinduer & døre er monteret med 2 & 3 lags energirude med kold & varm kant. Fløj B - Tilbygn. 2006 - Vestfacade - Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med kold kant. Fløj C - Sydfacade - Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med kold kant. Fløj C - Vinduespartier i mellemgang er monteret med 2 lags energirude med varm kant. Fløj C - Tilbygn. 2001 - Sydfacade - Vinduer er monteret med 2 lags energirude med kold kant. Fløj D - Vestfacade - Vindue (sideparti) er monteret med 2 lags energirude med varm kant. Fløj D - Sydfacade - Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med kold kant.		

Fløj E - Vinduer er generelt monteret med 2 lags energirude med varm kant. Fløj E - Østfacade - Vindfang ved fløj D - Vinduer & døre er monteret med 1 lag glas. Fløj E - Tilbygn. 1994 - Vinduer er monteret med 2 lags energirude med varmt kant. Fløj E - Tilbygn. 1994 - Vinduer (tagvinduer) vurderes at være monteret med 2 lags energirude med kold kant. Fløj E - Tilbygn. 2001 - Vinduer og døre er monteret med 2 lags energirude med kold kant enkelte vinduer dog med varm kant. Fløj F - Nordfacade (undervisning) - Vinduer er monteret med 2 lags energirude med varmt kant. BBR 2 - Tandklinik - Vinduer & døre er generelt monteret med 2 lags energirude med varmt kant. BBR 2 - Tandklinik - Vinduer (sideparti ved dør og 1.stk vindue i toilet nordfacade) er monteret med 1 lag glas. BBR 2 - Tandklinik - Vindue (1 stk. i toilet nordfacade) er monteret med 2 lags termorude.		
FORBEDRING Fløj A - Sydfacade - Udskiftning af vindue med 1 lags glas til nyt vindue monteret med 3 lags energirude (Eref>0).	4.700 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Fløj E - Østfacade - Vindfang ved fløj D - Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (Eref>0).	29.400 kr.	1.200 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING BBR 2 - Tandklinik - Udskiftning af vinduer med 1 lags glas til nye vinduer monteret med 3 lags energirude (Eref>0).	8.700 kr.	300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 2 - Tandklinik - Udskiftning af vindue med 2 lags termorude til nyt vindue monteret med 3 lags energirude (Eref>0).		100 kr. 0,01 ton CO_2

OVENLYS Fløj A & C - Ovenlys vurderes at være monteret med 2 lags acryl. Fløj B - Tilbygn. 2006 - Rytterlys er monteret med 2 lags energirude. Fløj D - Ovenlys vurderes at være monteret med 2 lags acryl.		

Fløj E - Tilbygn. 1994 - Ovenlys vurderes at være monteret med 2 lags energirude/acryl. Fløj E - Tilbygn. 2001 - Ovenlysvinduer er monteret med 2 lags energirude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl til nye ovenlys monteret med 3 lags energirude/acryl.		500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A & C - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl til nye ovenlys monteret med 3 lags energirude/acryl.		700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A & C - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl til nye ovenlys monteret med 3 lags energirude/acryl.		200 kr. 0,05 ton CO_2

YDERDØRE Massive yderdøre vurderes at være med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. BBR 2 - Tandklinik - Yderdør (1.stk nordfacade) er monteret med 2 lags energirude med kold kant. BBR 2 - Tandklinik - Massiv yderdør (nordfacade) er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Fløj A - Tilbygn. 2006 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv (strøgulv hvor der er trægulv). Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.10. Fløj B - Tilbygn. 2006 - Terrændæk er udført af beton med strøgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. (99)3.11. Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv (strøgulv hvor der er trægulv). Gulvet er isoleret med 160 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 7. Fløj D - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 11.		

Fløj E - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 13.

Fløj E - Tilbygn. 1994 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld og 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 9412-07.

Fløj E - Tilbygn. 2001 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv (strøgulv hvor der er trægulv). Gulvet er isoleret med 160 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 4.

Fløj F - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv (strøgulv i gymnastiksal). Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen (mellem strøer). Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 16.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Terrændæk (omklædning, gang, rengørings- og teknikrum) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 15.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Tilbygn. 2010 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.302.

BBR 2 - Tandklinik - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

TERRÆNDÆK MED GULVVARME

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Terrændæk (bad) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 80 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 15.

ETAGEADSKILLELSE

Fløj B - Gulv mod uopvarmet kælder vurderes udført i jernbeton. Der er "isoleret" på undersiden med træbetonplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 3.

Fløj E - Gulv mod uopvarmet kælder består af 10 cm letklinkerbeton, 20 cm jernbeton med lofter i kælderen af 50 mm træbeton som "isolerende" lag.

BBR 2 - Tandklinik - Gulv mod kælder er udført af beton der er isoleret med 30 mm leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.

KRYBEKÆLDER Fløj A & C - Gulv mod krybekælder udført af letklinkerbeton. Konstruktion er beset ved lem i kælder. BBR 2 - Tandklinik - Gulv mod krybekælder af træ/bjælker, er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale nr. 1.		
FORBEDRING Fløj A & C - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 100 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af letklinkerbetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	734.500 kr.	36.700 kr. 11,71 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Fløj E (VENT01) - Der er monteret decentrale ventilationsanlæg i klasse-, fælles og værkstedrum. Aggregatterne er fabrikat Airmaster type 801 med modstrømsvarmevekslere, luftmængden er angivet til 12.990 m³/h, iht. tegning V.01. Fløj F - Gymnastiksal 2 (VENT02) - Der er monteret ældre udsugning / indblæsning aggregat der ventilerer omklædningsrum og bad. Fløj C (VENT03) - Der er monteret et ventilationsanlæg på loft over skolekøkken. Aggregatterne er fabrikat Danvent type Spar 08-Q1-H med krydsvarmevekslere, luftmængden er angivet til 2.000 m³/h, iht. seneste service. Der er naturlig ventilation i resterende del af bygningen samt enkelte mindre udsugningsanlæg. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. BBR 2 - Tandklinik - Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymnastiksal 2 (VENT02) - Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		2.400 kr. 0,51 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG BBR 2 - Tandklinik - Bygningen opvarmes via kedel placeret i BBR 1 - Skole.		
KEDLER Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA13) - Ejendommen opvarmes med gas. Kedlerne er nyere kodensenrende kedler fabrikat Gemonix type THI 10-100C (3.stk) og THI 10-100CS (1.stk) isoleret og med kappe.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det eksisterende varmefordelingsanlæg vurderes ikke at være egnet til lavtemperaturdrift, som skal til for at give en god rentabilitet med varmepumpe. En opgradering af varmefordelingsanlægget skønnes at gøre forslag om varmepumpe ikke rentabel. BBR 2 - Tandklinik - Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det eksisterende varmefordelingsanlæg vurderes ikke at være egnet til lavtemperaturdrift, som skal til for at give en god rentabilitet med varmepumpe. En opgradering af varmefordelingsanlægget skønnes at gøre forslag om varmepumpe ikke rentabel.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningen. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. BBR 2 - Tandklinik - Der er intet solvarmeanlæg i bygningen. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad Fløj F. BBR 2 - Tandklinik - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR

Varmerør vurderes i gns. udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene vurderes i gns. isoleret med 30 mm isolering.

BBR 2 - Tandklinik - Varmerør er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

BBR 2 - Tandklinik - Varmerør fra BBR 1 - Skole er fremført under jorden i præisoleret kappe.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA01) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA02) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA03) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-60.

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA04) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 40-120.

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA05) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Teknikrum (VA06) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Der er en back-up pumpe fabrikat Grundfos type UM 20-20 (denne er ikke indregnet i energimærket, da den ikke vurderes at være i drift)

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Teknikrum (VA07) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Der er en back-up pumpe fabrikat Grundfos type UM 20-20 (denne er ikke indregnet i energimærket, da den ikke vurderes at være i drift)

Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA08) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 440 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 40-120 F.

Fløj B - Kælder - Kedelrum (VA09) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 153 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 25-100.

Fløj B - Kælder - Motionsrum (VA10) - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 190 W. Pumpen er af fabrikat

Grundfos UPS 25-80. Fløj C - Loftrum over skolekøkken (VA11) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Teknikrum (VA12) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. BBR 2 - Tandklinik (VA01) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.		
FORBEDRING Fløj B - Kælder - Motionsrum (VA10) - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 25-80 med en max-effekt på 124 W.	8.500 kr.	1.500 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA04) - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 40-120 med en max-effekt på 440 W.		700 kr. 0,06 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur og returløbstermostater til gulvvarme. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. BBR 2 - Tandklinik - Der er ikke monteret automatik med udetemperaturkompensering. Da bygningen forsynes fra bygning 1, vil det ikke være hensigtmæssigt at have udetemperaturkompensering da varmen skal være høj nok til at kunne producere varmt brugsvand. BBR 2 - Tandklinik - Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. BBR 2 - Tandklinik - I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation vurderes i gns. udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering. Fløj B - Kælder - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. BBR 2 - Tandklinik - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING BBR 2 - Tandklinik - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	900 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	105.000 kr.	7.300 kr. 2,32 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Kælder - Teknikrum (BV02) - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 20-60 N.		
VARMTVANDSBEHOLDER Fløj B - Kælder -Kedelrum (BV01) - Varmt brugsvand produceres i 350 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Viessmann type VertiCell-HG. Fløj F - Gymnastiksal 2 - Teknikrum (BV03) - Varmt brugsvand produceres i 350 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Viessmann type VertiCell-HG. BBR 2 - Tandklinik - Teknikrum i kælder (BV01) - Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 644C. Varmtvandsbeholderen er med el-patron og derfor er det indregnet at denne er el-opvarmet om sommeren.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Fløj A - Gange - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte ombygget til LED-rør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Fløj A - Undervisningslokaler - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere med dagslysstyring. Fløj A - Depotrum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - Toiletter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - Fysik - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - Depot v. fysik - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - Gang v. fysik - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder. Fløj A - Toiletter v. fysik - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - Gang v. toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj A - IT - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj B - Bibliotek & lærerarbejdsplads - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er manuel lysdæmper på belysningen. Fløj B - Tekøkken v. lærerarbejdspladser - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj B - Pæd. værksted - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fløj B - Toiletter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med		

konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Gang v. toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Depot v. toiletter - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Gange - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Møderum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Administration - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj B - Tekøkken administration - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj C - Gange - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte ombygget til LED-rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj C - Undervisningslokaler inkl. møderum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj C - Skolekøkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og LED-armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj C - Mødelokale v. skolekøkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj C - Skolebod - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Kursuslokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Håndarbejde & sløjd - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Keramik & ovn v. håndarbejde - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved

bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Toiletter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Gang - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Maskiner v. sløjd - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj D - Spånsuger - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj E - Undervisnings- & fælleslokaler - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte ombygget til LED-rør. Der er styring ved bevægelsesmeldere med dagslysstyring.

Fløj E - Gange - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte ombygget til LED-rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj E - Toiletter - Armaturer med spare- & LED-pærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj E - Depot & alene rum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle og elektroniske forkoblinger. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere.

Fløj F - Musik & klasserum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere med dagslysstyring.

Fløj F - Rengøringrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Forrum v. musik - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj F - Toilet v. musik - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj F - Forrum v. klasserum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Toilet v. musik - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj F - Gymastiksal 1 - Forrum, omklædning, bad, toiletter & tørrerum - Armaturer med spare- & LED-pærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj F - Gymastiksal 1 - Redskabsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved

bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Gymastiksal 1 - Belysningsanlæggene består af ombyggede LED-armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Gymastiksal 1 - Gang & omklædningsrum mod vest - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør og LED. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Rengøring- & teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Forrum - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelte ombygget til LED-rør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Læreromklædning - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Omklædning, bad & toilet - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Redskabsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Fløj F - Gymnastiksal 2 - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er manuel lysdæmpning.

Kælder - Generelt - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger enkelte dog med elektroniske forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 2 - Tandklinik - Musiklokale - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 2 - Tandklinik - Musiklokale (lille) - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. musiklokaler - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder.

BBR 2 - Tandklinik - Køkken, øverum & gang - Belysningsanlæggene består af ældre

lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. køkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. musiklokaler - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	100 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING Fløj D - Kursuslokale - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	1.700 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Fløj C - Undervisningslokaler inkl. møderum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	10.000 kr.	4.000 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Fløj B - Administration - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	12.000 kr.	4.500 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING Fløj D - Gang - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	800 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Fløj A - IT - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING Fløj A - Depot v. fysik - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING BBR 2 - Tandklinik - Musiklokale - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	13.700 kr.	1.700 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Fløj E - Gange - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	31.700 kr.	3.600 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Fløj B - Møderum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	300 kr. 0,01 ton CO_2

FORBEDRING Fløj B - Tekøkken v. lærerarbejdspladser - Installation af bevægelsesmelder	2.000 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING Fløj A - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	300 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING Fløj C - Mødelokale v. skolekøkken - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	10.000 kr.	900 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Fløj F - Forrum v. klasserum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A - Gange - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		1.000 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Pæd. værksted - Installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj C - Gange - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		1.200 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 2 - Tandklinik - Køkken, øverum & gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		600 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymastiksal 1 - Redskabsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Depot & alene rum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		800 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Keramik & ovn v. håndarbejde - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		300 kr. 0,01 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Gange - Installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Spånsuger - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Gang v. toiletter - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Tekøkken administration - Udskiftning af sparepærer til 5W LED.		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymnastiksal 2 - Gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. køkken - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj E - Undervisnings- & fælleslokaler - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		6.400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Toiletter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A - Toiletter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj C - Skolebod - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Musik & klasserum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		700 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymnastiksal 2 - Omklædning, bad & toilet - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A - Toiletter v. fysik - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj D - Toiletter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Kælder - Generelt - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		800 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj B - Depot v. toiletter - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymnastiksal 2 - Redskabsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Rengøringrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj F - Gymnastiksal 2 - Rengøring- & teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,00 ton CO_2

SOLCELLER Hal & Gymnastisksal (VE01) - Der er monteret nyere solceller oplyst til ca. 51 kWp iht. journal nr. 02.34.02-P19-361-13 til produktion af strøm.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter:

BBR bygning 1: Firkløverskolen
BBR bygning 2: Tandklinik

Der er indhentet tegningsmateriale ved Randers Kommune som har dannet grundlag for opmåling og bestemmelse af konstruktioners isoleringsforhold. Der er foretaget stikprøvemål på stedet.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der har været adgang til størstedelen af rummene i bygninger, der var dog ikke adgang til loft over gymnastiksalene pga. højden over gulv. BBR 2 - Der var ikke adgang til Tandklinik i de østlige lokaler i

bygnigen.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og energiselskaberne. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til forsyningsselskabet og undersøge reglerne for det pågældende forsynings- og energiselskab inden man går i gang med tiltag. De her i rapporten anslåede investeringsomkostninger er angivet uden tilskud.

For råd og vejledning til gennemførsel af energibesparende tiltag henvises til Videncenter for energibesparelser i bygninger på www.byggeriogenergi.dk.

Der er regnet med en brugstid på 45 timer/uge iht. Håndbog for energikonsulenter 2019.

Nogle energibesparelsesforslag er taget med i energimærkningsrapporten selvom de ikke er rentable. Det er gjort for at synliggøre at der er en besparelsmulighed, men at den ikke nødvendigvis er rentabel. Dette for at bygningsejeren kan prioritere sin indsats. Der kan også være andre grunde end energimæssige til at foretage forbedringer, f.eks. udskiftning af vinduer hvis de er nedslidte.

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	BBR 2 - Tandklinik - Efterisolering af loftsrum med 250-300 mm isolering	52.800 kr.	319,1 m³ Naturgas	2.300 kr.
Loft	Fløj A, B, C & F - Efterisolering af loftsrum med 250-300 mm isolering	894.900 kr.	4.328,2 m³ Naturgas 93 kWh Elektricitet	30.500 kr.
Loft	Fløj D - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	150.500 kr.	679,1 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Loft	Fløj E - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	160.900 kr.	725,5 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Loft	Fløj F - Gymnastiksal 2 - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	157.200 kr.	709,1 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	5.000 kr.

Massive vægge mod uopvarmede rum	Fløj F - Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm	82.600 kr.	998,2 m³ Naturgas 22 kWh Elektricitet	7.100 kr.
Vinduer	Fløj A - Sydfacade - Udskiftning af vindue med 1 lags glas	4.700 kr.	29,1 m³ Naturgas	300 kr.
Vinduer	Fløj E - Østfacade - Vindfang ved fløj D - Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas	29.400 kr.	159,1 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Vinduer	BBR 2 - Tandklinik - Udskiftning af vinduer med 1 lags glas	8.700 kr.	42,7 m³ Naturgas	300 kr.
Krybekælder	Fløj A & C - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 100 mm isolering	734.500 kr.	5.209,1 m³ Naturgas 112 kWh Elektricitet	36.700 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelingspumper	Fløj B - Kælder - Motionsrum (VA10) - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	8.500 kr.	743 kWh Elektricitet	1.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	BBR 2 - Tandklinik - Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	1.100 kr.	119,1 m³ Naturgas	900 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	105.000 kr.	1.034,5 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	7.300 kr.

El

Belysning	BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. musiklokaler - Udskiftning af glødepærer til LED	100 kr.	-6,4 m³ Naturgas 116 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Fløj D - Kursuslokale - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	-42,7 m³ Naturgas 968 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Fløj C - Undervisningslokaler inkl. møderum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	10.000 kr.	-102,7 m³ Naturgas 2.326 kWh Elektricitet	4.000 kr.
Belysning	Fløj B - Administration - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	12.000 kr.	-116,4 m³ Naturgas 2.636 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Belysning	Fløj D - Gang - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	-20,0 m³ Naturgas 452 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Fløj A - IT - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-5,5 m³ Naturgas 111 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj A - Depot v. fysik - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-5,5 m³ Naturgas 111 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	BBR 2 - Tandklinik - Musiklokale - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	13.700 kr.	-47,3 m³ Naturgas 992 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Fløj E - Gange - Udskiftning af armaturer	31.700 kr.	-110,0 m³ Naturgas 2.158 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Belysning	Fløj B - Møderum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	-5,5 m³ Naturgas 129 kWh Elektricitet	300 kr.

Belysning	Fløj B - Tekøkken v. lærerarbejdspladser - Installation af bevægelsesmelder	2.000 kr.	-5,5 m³ Naturgas 111 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj A - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-7,3 m³ Naturgas 139 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Fløj C - Mødelokale v. skolekøkken - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	10.000 kr.	-25,5 m³ Naturgas 511 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Fløj F - Forrum v. klasserum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-6,4 m³ Naturgas 115 kWh Elektricitet	200 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	Fløj F - Tilbygn. 1993 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	33,6 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Loft	Fløj C - Tilbygn. 2001 (lærerforberedelse) - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	12,7 m³ Naturgas	100 kr.
Loft	Fløj E - Udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering	1.428,2 m³ Naturgas 31 kWh Elektricitet	10.100 kr.
Loft	Fløj E - Tilbygn. 1994 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	60,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Fløj E - Tilbygn. 2001 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	246,4 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Massive ydervægge	Fløj B - Udvendig efterisolering af brystninger med 200 mm	83,6 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Fløj D - Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm	78,2 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	600 kr.

Lette ydervægge	Fløj E - Efterisolering af lysskakte af træ med 150 mm isolering	50,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	400 kr.
Lette ydervægge	Fløj D - Efterisolering af lysskakte af træ med 150 mm isolering	72,7 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	600 kr.
Lette ydervægge	Fløj A & C - Efterisolering af lysskakte af træ med 150 mm isolering	254,5 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Vinduer	BBR 2 - Tandklinik - Udskiftning af vindue med 2 lags termorude	5,5 m³ Naturgas	100 kr.
Ovenlys	Fløj D - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl	58,2 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Ovenlys	Fløj A & C - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl	90,9 m³ Naturgas	700 kr.
Ovenlys	Fløj A & C - Udskiftning af ovenlys med 2 lags glas/acryl	24,5 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	200 kr.
Ventilation	Fløj F - Gymnastiksal 2 (VENT02) - Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg	178,2 m³ Naturgas 565 kWh Elektricitet	2.400 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Fløj B - Kælder - Teknikrum (VA04) - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	311 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Fløj A - Gange - Udskiftning af armaturer	-28,2 m³ Naturgas 551 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Fløj B - Pæd. værksted - Installation af bevægelsesmelder	-3,6 m³ Naturgas 72 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Fløj C - Gange - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-36,4 m³ Naturgas 708 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	BBR 2 - Tandklinik - Køkken, øverum & gang - Udskiftning af armaturer	-15,5 m³ Naturgas 305 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Fløj F - Gymastiksal 1 - Redskabsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-5,5 m³ Naturgas 101 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj E - Depot & alene rum - Udskiftning af armaturer	-21,8 m³ Naturgas 428 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Fløj D - Keramik & ovn v. håndarbejde - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-8,2 m³ Naturgas 152 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Fløj B - Gange - Installation af bevægelsesmelder	-5,5 m³ Naturgas 108 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj D - Spånsuger - Installation af bevægelsesmelder	-1,8 m³ Naturgas 27 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj B - Gang v. toiletter - Installation af bevægelsesmelder	-1,8 m³ Naturgas 37 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj B - Tekøkken administration - Udskiftning af sparepærer til LED	4 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj F - Gymnastiksal 2 - Gang - Udskiftning af armaturer	-1,8 m³ Naturgas 39 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 2 - Tandklinik - Badeværelse v. køkken - Udskiftning af armaturer	-0,9 m³ Naturgas 19 kWh Elektricitet	100 kr.

Belysning	Fløj E - Undervisnings- & fælleslokaler - Udskiftning af armaturer	-342,7 m³ Naturgas 4.363 kWh Elektricitet	6.400 kr.
Belysning	Fløj B - Toiletter - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-6,4 m³ Naturgas 112 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj A - Toiletter - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-6,4 m³ Naturgas 121 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Fløj C - Skolebod - Udskiftning af armaturer	-0,9 m³ Naturgas 14 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj F - Musik & klasserum - Udskiftning af armaturer	-35,5 m³ Naturgas 456 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Fløj F - Gymnastiksal 2 - Omklædning, bad & toilet - Udskiftning af armaturer	-3,6 m³ Naturgas 61 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj A - Toiletter v. fysik - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-2,7 m³ Naturgas 42 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj D - Toiletter - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-2,7 m³ Naturgas 42 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Kælder - Generelt - Udskiftning af armaturer	357 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Fløj B - Depot v. toiletter - Installation af bevægelsesmelder	-0,9 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj F - Gymnastiksal 2 - Redskabsrum - Udskiftning af armaturer	-0,9 m³ Naturgas 20 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Fløj F - Rengøringrum - Udskiftning af armaturer	-0,9 m³ Naturgas 13 kWh Elektricitet	100 kr.

Belysning	Fløj F - Gymnastiksal 2 - Rengøring- & teknikrum - Udskiftning af armaturer	-0,9 m³ Naturgas 13 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Borup Byvej 14, 8920 Randers NV

Adresse .....Borup Byvej 14, 8920 Randers NV
BBR nr.....730-9256-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1963
År for væsentlig renovering.....2013
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6767 m²
Opvarmet bygningsareal.....6767 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....847 m²

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

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 2 - Tandklinik

Adresse .....Borup Byvej 14, 8920 Randers NV
BBR nr.....730-9256-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1963
År for væsentlig renovering.....1995
Varmeforsyning.....Blokvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....171 m²
Opvarmet bygningsareal.....171 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....58 m²

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

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 1 - Skole - Kælderen er oplyst til kun at holdes frostfri og er derfor regnet som uopvarmet.

BBR 2 - Tandklink - Kælderen er oplyst til kun at holdes frostfri og er derfor regnet som uopvarmet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....7,00 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning .....2,00 kr. per kWh

Gasprisen er oplyst af Randers Kommune til 7 kr/m³.

El-prisen er oplyst af Randers Kommune til 2 kr/kWh.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kim Roesgaard Møller

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.

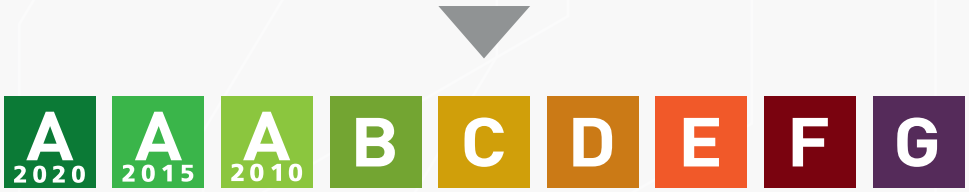
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

(1200) Firkløverskolen
Borup Byvej 14
8920 Randers NV



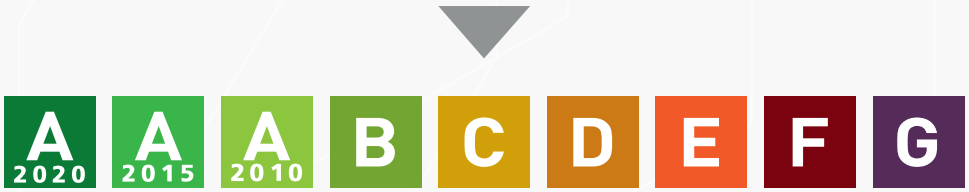
Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. maj 2020 til den 29. maj 2030

Energimærkningsnummer 311440658

Energimærke

(1200) Firkløverskolen - Borup Byvej 14, 8920 Randers NV
Borup Byvej 14
8920 Randers NV



Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. maj 2020 til den 29. maj 2030

Energimærkningsnummer 311440658

Energimærke

(1200) Firkløverskolen - BBR 2 - Tandklinik
Borup Byvej 14
8920 Randers NV

Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. maj 2020 til den 29. maj 2030

Energimærkningsnummer 311440658