SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Sønder Otiing Skole
Buegade 11
6100 Haderslev



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 18. maj 2017
Til den 18. maj 2027.

Energimærkningsnummer 311248324

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

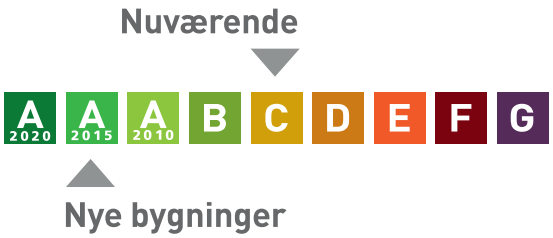
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

485,06 MWh fjernvarme	289.734 kr
2.240 kWh elektricitet	5.040 kr
Samlet energiudgift	294.774 kr
Samlet CO_2 udledning	69,88 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1 - Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 - Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygning 1 - Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - Loftsrum er isoleret med 250-300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 3 - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 3 - Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Efterisolering af lodrette skunkvægge med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		600 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		1.600 kr. 0,51 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - 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.		800 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - 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.		1.000 kr. 0,33 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 1 (træ mellembygning) - Det flade tag vurderes isoleret iht. opførelsesår. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 1 - Kvist flunke - Det flade tag vurderes isoleret med 100/150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 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.		400 kr. 0,10 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 2, 2. sal - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes efterisoleret ved indblæsning af enten mineraluldgranulat eller polystyrenperler. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, tegn. B-R nr. 8 Bygning 3 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts.		
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 - Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2, stueplan og 1. sal - Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, tegn. B-R nr. 8 Bygning 2 - Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, tegn. B-R nr. 8		
FORBEDRING Bygning 2, stueplan og 1. sal - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.	351.800 kr.	9.000 kr. 2,97 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2, stueplan og 1. sal - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.	849.600 kr.	21.400 kr. 7,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 -Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.		40.700 kr. 13,42 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.		3.900 kr. 1,26 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 1 - Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 1 (træ mellembygning) - Ydervægge er udført som let konstruktion, konstruktionen vurderes isoleret iht. opførelsesår. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 3 - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		200 kr. 0,05 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1 - Kælderydervægge mod jord består af 47 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Kælderydervægge mod jord består af 48 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, tegn. B-R nr. 8		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, 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.		5.800 kr. 1,88 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, 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.		1.200 kr. 0,38 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med varmt kant. Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude med kold. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Vinduer & døre er monteret med 1+1 lag glas.		
FORBEDRING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).	115.700 kr.	4.300 kr. 1,39 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).		9.900 kr. 3,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1+1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).		5.900 kr. 1,93 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant.		400 kr. 0,13 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 1 - Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 (træ mellembygning) - Terrændæk vurderes isoleret iht. opførelsesår. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 3 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		3.700 kr. 1,22 ton CO_2
KÆLDERGULV Bygning 1 - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Bygning 2 - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, tegn. B-R nr. 8		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		3.600 kr. 1,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		3.800 kr. 1,23 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Bygning 1, 2 & 3 Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Klasselokaler Anlæg: Airmaster i hver klasselokale. Der er installeret Airmaster modstrømsveksler 500, 800 og 1000 i alle klasse lokaler. I alt 23 stk. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 0,8-1 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Hjemkundskab Placering: Anlægget er placeret i loftsrum i bygning 2. Anlæg: VE01 – fabrikat og type: VEX 3.5-4-1 MPR Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge. Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Fysik Placering: Anlægget er placeret i loftsrum i bygning 2. Anlæg: VE02 – fabrikat og type: VEX 4.5-4-1 MPR Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 22 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Bibliotek Placering: Anlægget er placeret i loftsrum over bibliotek. Anlæg: VE03 – fabrikat og type: VEX140HL AC Mekanisk balanceret ventilationsanlæg		

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Bibliotek Placering: Bygning 2/3 Anlægget er placeret i loftsrum over bibliotek. Anlæg: VE03 – fabrikat og type: Exhausto VEX160HL ACF Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Der er supplerende varmeforsyning i form af el-radiatorer i depot. El-radiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal.		
FJERNVARME Teknikrum i kælder bygning 1 - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmen forsyner bygning 1 og 2 med varme. Teknikrum i kælder bygning 2 (bygning 3) - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmen forsyner bygning 3 med varme.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne og der er ikke lavet forslag om varmepumpe da bygningerne ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningerne og der er ikke lavet forslag om solvarme da bygningerne ligger i fjernvarmeområde. 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 ejendommene sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Bygning 3 - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i omklædning.		
VARMERØR Bygning 1 - Varmerør på loft - armefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		

VARMEFORDELINGSPUMPER

Bygning 2 - Til varmefladerne på VE1 og VE2 er monteret automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 22 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Pumperne er placeret i loftsrum sammen med ventilationsanlæg.

Bygning 2 - Teknikrum i kækder bygning 1 - På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type 40-120 F. Pumpen forsyner også bygning 2 med varme. Forbruget er fordelt i forhold til opvarmet areal.

Bygning 2 - Teknikrum i kækder bygning 1 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60. Pumpen forsyner også bygning 2 med varme. Forbruget er fordelt i forhold til opvarmet areal.

Bygning 2/3 - Til varmefladerne på VE3, VE4 og VE5 er monteret automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 22 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Pumperne er placeret i loftsrum sammen med ventilationsanlæg.

Teknikrum i kælder bygning 2 (bygning 3) - På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe, pumpen er med en max-effekt på 440 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 40-120 F. Pumpen forsyner bygning 3.

Teknikrum i kælder bygning 2 (bygning 3) - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60. Det vurderes at pumpen er til gulvvarmen i omklædningsrum ved gymnastiksal.

AUTOMATIK

Teknikrum i kækder bygning 1 - Der er monteret automatik af fabrikat t.a.c. Automatikken indeholder udetemperaturkompensering, hvilket betyder at fremløbstemperaturen reduceres ved øget udetemperatur. Dette giver bedre komfort og medfører reduceret varmetab fra rør.

Teknikrum i kælder bygning 2 (bygning 3) - Der er monteret automatik af fabrikat Danfoss. Automatikken indeholder udetemperaturkompensering, hvilket betyder at fremløbstemperaturen reduceres ved øget udetemperatur. Dette giver bedre komfort og medfører reduceret varmetab fra rør.

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

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er medregnet et gennemsnitligt forbrug af varmt brugsvand for erhverv på 100 l årligt per m² opvarmet erhvervsareal.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning vurderes udført som gns. 3/4" stålrør. Rørene vurderes isoleret med gns. 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Teknikrum i kælder bygning 1 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 N. Pumpen forsyner både bygning 1 og 2, forbruget er fordelt i forhold til opvarmet areal. Teknikrum i kælder, bygning 2 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 N. Pumpen forsyner bygning 3.		
VARMTVANDSBEHOLDER Teknikrum i kælder bygning 1 - Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, med en buffer tank på 300 l , beholderen er isoleret med isoleret med ca. 50 mm isolering. Gennemstrømningsvandvarmeren forsyner bygning 1 og 2. Teknikrum i kælder, bygning 2 - Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, gennemstrømningsvandvarmer er en unit af fabrikat Redan type 2R-54. Veksleren forsyner bygning 3.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Teknikrum i kælder - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Frokostlokale i kælder - Belysningen består af armaturer med Halogenpærer. Bygning 1 - Sløjdlokale i kælder - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Depot i stueplan - Belysningen består af armaturer med Halogenpærer. Bygning 1 - Køkken i stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Toilettter i stueplan - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. Bygning 1 - Mellemgang stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Lærerværelse stueplan - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Kontor stueplan - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Kontor stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Gang stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Kontorer i mellembygning stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Uden defination stueplan - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og halogenpære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

Bygning 1 - Omklædning stueplan - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Depot stueplan - Armatur med almindelige glødepære, uden bevægelsesmelder.

Bygning 1 - Legerum stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Toiletter mod bygning 2 stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Gang 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Klasselokale 1 - 1. sal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Klasselokale 2 - 1. sal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Klasselokale 3 & 4 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Lokale - 1. sal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Depot 1. sal - Belysningen består af armaturer med Halogenpære.

Bygning 1 - Klasselokale 5 - 1. sal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Klasselokale 6 - 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Personalerum - 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Klasselokale 7 & 8 - 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere med dagslysstyrring.

Bygning 1 - Depot- og samtalerum 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 1 - Fordelergang 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs

armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Depot 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og halogenpære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Depot 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 1 - Fordybelsesrum 2. sal - Armaturer med almindelige halogenpærer, uden bevægelsesmelder.

Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Formning i kælder - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Håndgerning i kælder - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - WC i kælder - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Trapperum i kælder - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Teknikrum i kælder - Belysningen består af armaturer med Halogenpærer.

Bygning 2 - Klasselokaler stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Gang stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 2 - Depotrum stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - WC stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - HC-WC - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 2 - Klasselokaler 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs

armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Klasselokaler med LED-armaturer 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger, samt nye armaturer med LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Gang 1. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

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

Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - Omklædningsrum stueplan - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - Aula stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring, men der er monteret automattryk.

Bygning 3 - Stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 3 - Toiletter stueplan - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2/3 - Gymnastiksal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 2/3 - Bibliotek - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 3 - Gangbro - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller

dagslysstyring, dog er der monteret tryk. Bygning 3 - Klasselokaler - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring, dog er der monteret tryk.		
FORBEDRING Bygning 1 - Klasselokale 2 - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	1.400 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Klasselokale 5 - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	1.400 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Uden defination stueplan - Udskiftning af halogenpære til 10W LED.	100 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Depot stueplan - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	100 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Køkken i stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Klasselokale 3 & 4 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	14.800 kr.	2.800 kr. 0,80 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Klasselokaler med LED-armaturer 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring i hver klasselokale	4.500 kr.	900 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 3 - Aula stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	2.500 kr.	400 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	12.800 kr.	2.000 kr. 0,57 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Legerum stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	16.300 kr.	2.400 kr. 0,68 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 1 - Fordybelsesrum 2. sal - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	200 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2/3 - Gymnastiksal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	24.000 kr.	3.500 kr. 0,99 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Sløjdlokale i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	29.300 kr.	3.700 kr. 1,04 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Klasselokaler 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring i hver klasselokale	58.000 kr.	7.200 kr. 2,07 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Depot 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og udskiftning af halogenpære til LED-pære 10W.	2.600 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Lokale - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Depot i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	7.300 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Klasselokale 6 - 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyrring	17.000 kr.	1.900 kr. 0,54 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Depot 1. sal - Udskiftning af Halogenpære til 10 LED, samt installation af bevægelsesmelder.	1.400 kr.	500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	19.300 kr.	2.100 kr. 0,58 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Depot 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	6.000 kr.	700 kr. 0,18 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 1 - Personalerum - 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyrring	10.800 kr.	1.100 kr. 0,31 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Håndgerning i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	24.000 kr.	2.400 kr. 0,69 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Natur og teknik i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	24.000 kr.	2.400 kr. 0,69 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Gang 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	6.400 kr.	700 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Klasselokaler stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring i hver klasselokale	70.200 kr.	7.000 kr. 2,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Gang 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	11.200 kr.	1.200 kr. 0,32 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2/3 - Bibliotek - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.000 kr.	1.500 kr. 0,43 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Gang stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	3.200 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Gang stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	12.800 kr.	1.300 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	9.600 kr.	1.000 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Mellemgang stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 2 - Depot i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	3.200 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Teknikrum i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	4.500 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	8.900 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Formning i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	32.000 kr.	2.800 kr. 0,80 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Kontorer i mellembygning stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder for hver kontor.	8.600 kr.	800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Kontor stueplan -Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.900 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Frokostlokale i kælder - Udskiftning af Halogenpærer til 10 LED, samt installation af bevægelsesmelder.	1.600 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	10.000 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Mellemgang stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Kontor stueplan -Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		300 kr. 0,07 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Trapperum i kælder - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Gang stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Gangbro - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Klasselokaler - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		1.400 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Gang 1. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Fordelergang 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		800 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Depot- og samtalerum 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		400 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Klasselokale 7 & 8 - 2. sal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		900 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - WC stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Toiletter stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Depotrum stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		300 kr. 0,07 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Trappeopgang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		700 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Teknikrum i kælder - Udskiftning af Halogenpærer til 10 LED, samt installation af bevægelsesmelder.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Depot i stueplan - Udskiftning af Halogenpærer til 10 LED, samt installation af bevægelsesmelder.		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Toiletter mod bygning 2 stueplan - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - WC i kælder - Installation af bevægelsesmelder i hver lokale		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Montering af 18 kWp solcelleanlæg på syd/sydvestvendt tagflade til dækning af bygningsforbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen mono- eller polykrystaliske silicium som med denne anlægsstørrelse fylder et areal på ca. 40 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt om der gælder særlige myndighedskrav. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forud for etablering af solcelleanlæg bør anlægget dimensioneres til det aktuelle forbrug, for at opnå den bedste rentabilitet. I beregningen af forslag om etablering af solcelleanlæg er der indregnet et årligt gebyr til elselskabet på 1.000 kr for salg af el. Gebyret varierer på landsplan imellem ca. 500 til 1.500 kr – der er her regnet med gennemsnittet.	333.500 kr.	23.800 kr. 10,60 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter:

BBR bygning 1: Buegade 11
BBR bygning 2: Buegade 11
BBR bygning 3: Buegade 11

Der er indhentet tegningsmateriale ved Haderslev 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 det meste af skolen for besigtigelse.

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 2016.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Bygning 2, stueplan og 1. sal - Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	351.800 kr.	21,03 MWh Fjernvarme 11 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Massive ydervægge	Bygning 2, stueplan og 1. sal - Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	849.600 kr.	50,18 MWh Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	21.400 kr.
Vinduer	Bygning 1 - Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas	115.700 kr.	9,38 MWh Fjernvarme 96 kWh Elektricitet	4.300 kr.
El				
Belysning	Bygning 1 - Klasselokale 2 - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	-0,33 MWh Fjernvarme 663 kWh Elektricitet	1.400 kr.

Belysning	Bygning 1 - Klasselokale 5 - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	-0,33 MWh Fjernvarme 663 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Uden defination stueplan - Udskiftning af halogenpære til LED	100 kr.	-0,02 MWh Fjernvarme 42 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot stueplan - Udskiftning af glødepærer til LED	100 kr.	-0,02 MWh Fjernvarme 41 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Køkken i stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,14 MWh Fjernvarme 241 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Klasselokale 3 & 4 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	14.800 kr.	-0,74 MWh Fjernvarme 1.369 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Belysning	Bygning 2 - Klasselokaler med LED-armaturer 1. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.500 kr.	-0,19 MWh Fjernvarme 397 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Bygning 3 - Aula stueplan - Udskiftning af armaturer	2.500 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 197 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	12.800 kr.	-0,52 MWh Fjernvarme 968 kWh Elektricitet	2.000 kr.

Belysning	Bygning 1 - Legerum stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	16.300 kr.	-0,68 MWh Fjernvarme 1.176 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Fordybelsesrum 2. sal - Udskiftning af glødepærer til LED	200 kr.	-0,02 MWh Fjernvarme 42 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 2/3 - Gymnastiksal - Udskiftning af armaturer	24.000 kr.	-0,95 MWh Fjernvarme 1.694 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Sløjdlokale i kælder - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	29.300 kr.	-1,04 MWh Fjernvarme 1.797 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Belysning	Bygning 2 - Klasselokaler 1. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	58.000 kr.	-1,79 MWh Fjernvarme 3.506 kWh Elektricitet	7.200 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot 2. sal - Udskiftning af armaturer og udskiftning af halogenpære	2.600 kr.	-0,09 MWh Fjernvarme 154 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Lokale - 1. sal - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	-0,05 MWh Fjernvarme 111 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot i kælder - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	7.300 kr.	-0,23 MWh Fjernvarme 396 kWh Elektricitet	800 kr.

Belysning	Bygning 1 - Klasselokale 6 - 1. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	17.000 kr.	-0,47 MWh Fjernvarme 909 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot 1. sal - Udskiftning af Halogenpære til LED, samt installation af bevægelsesmelder.	1.400 kr.	-0,12 MWh Fjernvarme 214 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af armaturer og halogenpære	19.300 kr.	-0,58 MWh Fjernvarme 999 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot 2. sal - Udskiftning af armaturer	6.000 kr.	-0,17 MWh Fjernvarme 301 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning 1 - Personalerum - 1. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	10.800 kr.	-0,27 MWh Fjernvarme 530 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Bygning 2 - Håndgerning i kælder - Udskiftning af armaturer	24.000 kr.	-0,64 MWh Fjernvarme 1.182 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Natur og teknik i kælder - Udskiftning af armaturer	24.000 kr.	-0,64 MWh Fjernvarme 1.182 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Gang 1. sal - Udskiftning af armaturer	6.400 kr.	-0,17 MWh Fjernvarme 315 kWh Elektricitet	700 kr.

Belysning	Bygning 2 - Klasselokaler stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	70.200 kr.	-1,60 MWh Fjernvarme 3.399 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Belysning	Bygning 1 - Gang 1. sal - Udskiftning af armaturer	11.200 kr.	-0,31 MWh Fjernvarme 549 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Bygning 2/3 - Bibliotek - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.000 kr.	-0,40 MWh Fjernvarme 732 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Gang stueplan - Udskiftning af armaturer	3.200 kr.	-0,09 MWh Fjernvarme 157 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Gang stueplan - Udskiftning af armaturer	12.800 kr.	-0,36 MWh Fjernvarme 627 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af armaturer og halogenpære	9.600 kr.	-0,27 MWh Fjernvarme 470 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Bygning 1 - Mellemgang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,14 MWh Fjernvarme 241 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 2 - Depot i kælder - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	3.200 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 152 kWh Elektricitet	400 kr.

Belysning	Bygning 1 - Teknikrum i kælder - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	4.500 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 196 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum uden defination 2. sal - Udskiftning af armaturer og halogenpære	8.900 kr.	-0,22 MWh Fjernvarme 392 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 2 - Formning i kælder - Udskiftning af armaturer	32.000 kr.	-0,74 MWh Fjernvarme 1.360 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Belysning	Bygning 1 - Kontorer i mellembygning stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	8.600 kr.	-0,21 MWh Fjernvarme 361 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 1 - Kontor stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.900 kr.	-0,07 MWh Fjernvarme 120 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 1 - Frokostlokale i kælder - Udskiftning af Halogenpærer til LED, samt installation af bevægelsesmelder.	1.600 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 191 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Klasselokaler 2. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	10.000 kr.	-0,21 MWh Fjernvarme 394 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 1 - Mellemgang stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,10 MWh Fjernvarme 182 kWh Elektricitet	400 kr.

Solceller	Montering af 18 kWp solcelleanlæg	333.500 kr.	10.392 kWh Elektricitet 5.595 kWh Elektricitet overskud fra solceller	23.800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Bygning 1 - Efterisolering af lodret skunk med 300 mm isolering	1,21 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	600 kr.
Loft	Bygning 1 - Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering	3,46 MWh Fjernvarme 36 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Loft	Bygning 3 - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	1,74 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Loft	Bygning 2 - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	2,33 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	0,68 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	400 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1 -Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	90,84 MWh Fjernvarme 926 kWh Elektricitet	40.700 kr.
Massive ydervægge	Bygning 2 - Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	8,96 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.900 kr.
Lette ydervægge	Bygning 3 - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering	0,39 MWh Fjernvarme	200 kr.

Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	12,73 MWh Fjernvarme 130 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Kælder ydervægge	Bygning 2 - Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	2,68 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude	22,41 MWh Fjernvarme 167 kWh Elektricitet	9.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1+1 lags glas	13,06 MWh Fjernvarme 133 kWh Elektricitet	5.900 kr.
Vinduer	Bygning 1 - Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude	0,85 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	400 kr.
Terrændæk	Bygning 3 - Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	8,61 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Kældergulv	Bygning 1 -Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	7,84 MWh Fjernvarme 80 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Kældergulv	Bygning 2 - Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	8,73 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.800 kr.

El

Belysning	Bygning 1 - Kontor stueplan - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,07 MWh Fjernvarme 121 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 2 - Trapperum i kælder - Udskiftning af armaturer	-0,04 MWh Fjernvarme 79 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 2 - Gang stueplan - Udskiftning af armaturer	-0,08 MWh Fjernvarme 157 kWh Elektricitet	400 kr.

Belysning	Bygning 3 - Gangbro - Udskiftning af armaturer	-0,19 MWh Fjernvarme 354 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 3 - Klasselokaler - Udskiftning af armaturer	-0,37 MWh Fjernvarme 670 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Gang 1. sal - Udskiftning af armaturer	-0,13 MWh Fjernvarme 236 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 1 - Fordelergang 2. sal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,05 MWh Fjernvarme 86 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 3 - Stueplan - Udskiftning af armaturer	-0,22 MWh Fjernvarme 394 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 1 - Depot- og samtalerum 2. sal - Udskiftning af armaturer	-0,12 MWh Fjernvarme 183 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Klasselokale 7 & 8 - 2. sal - Udskiftning af armaturer	-0,29 MWh Fjernvarme 426 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Bygning 2 - WC stueplan - Udskiftning af armaturer og halogenpære	-0,01 MWh Fjernvarme 28 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 3 - Toiletter stueplan - Udskiftning af armaturer	-0,04 MWh Fjernvarme 84 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 2 - Depotrum stueplan - Udskiftning af armaturer og halogenpære	-0,06 MWh Fjernvarme 112 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 2 - Trappeopgang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,16 MWh Fjernvarme 298 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning 2 - Teknikrum i kælder - Udskiftning af Halogenpærer til LED, samt installation af bevægelsesmelder.	-0,03 MWh Fjernvarme 64 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Bygning 1 - Depot i stueplan - Udskiftning af Halogenpærer til LED, samt installation af bevægelsesmelder.	-0,02 MWh Fjernvarme 47 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Toiletter mod bygning 2 stueplan - Udskiftning af armaturer	-0,04 MWh Fjernvarme 68 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 2 - WC i kælder - Installation af bevægelsesmelder	8 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse	Buegade 11, 6100 Haderslev
BBR nr	510-9059-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1906
År for væsentlig renovering	1930
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2139 m²
Opvarmet bygningsareal	2226 m²
Heraf tagetage opvarmet	270 m²
Heraf kælderetage opvarmet	340 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	186.804 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	66.143 kr. pr. år
Varmeforbrug	439,54 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

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	197.459 kr. pr. år
Fast afgift	66.143 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	263.602 kr. pr. år
Varmeforbrug	464,61 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	65,51 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse	Buegade 11, 6100 Haderslev
BBR nr	510-9059-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering 2001
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2620 m²
Opvarmet bygningsareal .....1948 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....487 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

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

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3
Adresse .....Buegade 11A, 6100 Haderslev
BBR nr 510-9059-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering 2001
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....419 m²
Opvarmet bygningsareal .....964 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

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

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

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	425,00 kr. per MWh
	83.583 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,25 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,25 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kasper Jacobsen

KLAGEMULIGHEDER

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

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en

andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

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

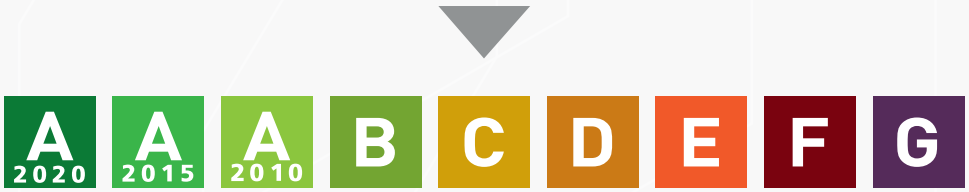
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Sønder Otiing Skole
Buegade 11
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2027

Energimærkningsnummer 311248324

Energimærke

Sønder Otiing Skole - Bygning 1
Buegade 11
6100 Haderslev



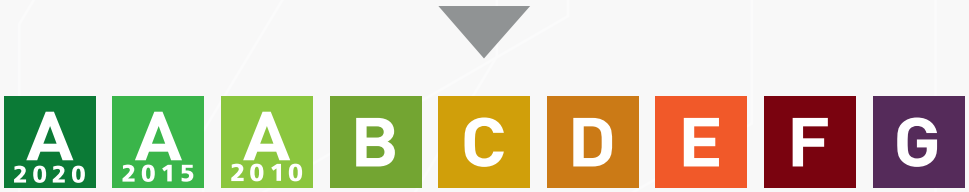
Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2027

Energimærkningsnummer 311248324

Energimærke

Sønder Otiing Skole - Bygning 2
Buegade 11
6100 Haderslev



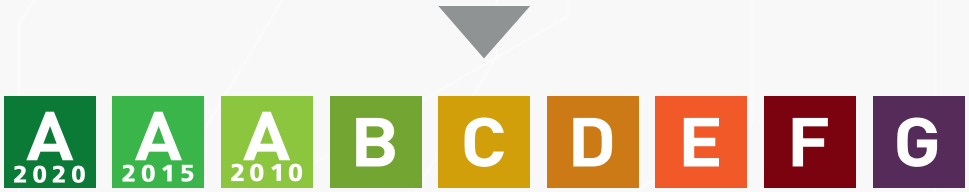
Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2027

Energimærkningsnummer 311248324

Energimærke

Sønder Otiing Skole - Bygning 3
Buegade 11A
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2027

Energimærkningsnummer 311248324