

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Sofiendalskolen - bygning nr. 1, 2 og 7
Sofiendalsvej 42A
4690 Haslev



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 4. juni 2021
Til den 4. juni 2031.

Energimærkningsnummer 311525403



Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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



BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010

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



Årligt varmekonsum

1.138,97 MWh fjernvarme 1.116.446 kr

Årlig overproduktion af el

-25.997 kWh fra solceller 0 kr

Samlet energiudgift 1.116.446 kr

Samlet CO₂ udledning 68,91 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, 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 nr. 1 Loftsrums er generelt vurderet isoleret med 150-200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning nr. 1 Loftsrums ved festsal er vurderet isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt besigtigelse. Bygning nr. 1 Loftslømme er uisolert. Isoleringsforholdet er konstateret ved besigtigelsen. Bygning nr. 1 Loftsrums mod nordøst er vurderet isoleret med 200-250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning nr. 1 Loftslømme ved loftsrums mod nordøst er isoleret med 25 mm polystyren. Konstruktionstykkelser er målt ved loftslømme. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning nr. 1 Skrålofter ved øen er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning nr. 2 Loftsrums er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og		

isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt øvrige konstruktioner.		
Bygning nr. 7 Skrålofter er vurderet isoleret med 200-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Bygning nr. 1 Isolering af uisoleret loftslemme med 300 mm isolering. Inden isolering af loftslemme igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres.	2.100 kr.	500 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 2 Efterisolering af loftsrums med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrums 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.		900 kr. 0,09 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Efterisolering af loftsrums med 100-150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300-350 mm. Inden isolering af loftsrums 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.		26.700 kr. 2,59 ton CO ₂
FLADT TAG Bygning nr. 1 Det flade tag ved fordelingsgang (built-up tag) er vurderet isoleret med 150-200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
Bygning nr. 7 Det flade tag ved gang (built-up tag) er vurderet isoleret med 200-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300-350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og		1.000 kr. 0,09 ton CO ₂

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.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning nr. 7

Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300-350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.

100 kr.
0,00 ton CO₂

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Bygning nr. 1

Ydervægge er vurderet udført gennemsnitligt som 35-47 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøver mod nordvest.

Bygning nr. 1

Ydervægge ved enkelt vinduespartier er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt øvrige konstruktioner.

Bygning nr. 2

Ydervægge er vurderet udført gennemsnitligt som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve mod vest.

Bygning nr. 7 Ydervægge er udført som 38 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 2 Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		500 kr. 0,05 ton CO₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		17.900 kr. 1,73 ton CO₂
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning nr. 1 Vægge mod uopvarmede kælderrum/krybekælder er vurderet gennemsnitlig som 24 cm massive og uisolerede teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse. Bygning nr. 2 Vægge mod krybekælder er vurderet som 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING Bygning nr. 2 Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på væg mod krybekælder. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre.	10.200 kr.	600 kr. 0,05 ton CO₂
FORBEDRING Bygning nr. 1 Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmede kælderrum/krybekælder. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre.	784.300 kr.	38.800 kr. 3,76 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Bygning nr. 1

Ydervægge ved øen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 150-225 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning nr. 1

Gavl ved festsal er delvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 150-200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Bygning nr. 2

Ydervægge ved indgangsparti er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 95 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning nr. 7

Ydervæg ved ovenlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 225 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning nr. 2

Indvendig efterisolering med 200 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.

700 kr.
0,06 ton CO₂

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Bygning nr. 1

Ovenlysskakt mod nordøst udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggene er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

KÆLDER YDERVÆGGE

Bygning nr. 1

Kælderydervægge mod jord er vurderet som 24-40 cm massive betonvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 1

Kælderydervægge over jord er vurderet som 40 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 2 Kælderydervægge mod jord er vurderet som 40 cm massive betonvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 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 kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebreen. 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.		1.600 kr. 0,15 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 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 kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebreen. 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.		66.500 kr. 6,45 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER Bygning nr. 1 Kældervinduer er monteret med etlags glastruder. Enkelte ældre vinduer er monteret med tolags termoruder Vinduer er generelt monteret med tolags energiruder.		
Bygning nr. 2 Vinduer er monteret med etlags glastruder med/uden forsatsruder.		

Vinduer er monteret med tolags termoruder		
Bygning nr. 7		
Vinduer er monteret med tolags energiruder.		
FORBEDRING Bygning nr. 2 Eksisterende vinduer med etlags glaseruder med/uden forsatsruder og tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder.	67.300 kr.	2.400 kr. 0,22 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Eksisterende vinduer med etlags glaseruder og tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder.		9.400 kr. 0,90 ton CO ₂
OVENLYS Bygning nr. 1 Ovenlysvinduer ved gangarealer er monteret med etlags glaseruder .		
Bygning nr. 1 Øvrige ovenlysvinduer i bygningen er monteret med tolags energiruder.		
FORBEDRING Bygning nr. 1 Eksisterende ovenlysvinduer med etlags glaseruder foreslås udskiftet til nye med energiruder.	265.200 kr.	12.200 kr. 1,18 ton CO ₂
YDERDØRE Bygning nr. 1 Ældre yderdøre er monteret med etlags glaseruder. Nyere yder-/terrassedøre er monteret med tolags energiruder. Enkelt kælderør er uisoleret. Massive yderdør er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
Bygning nr. 2 Massiv yderdør er uisoleret.		
Bygning nr. 7 Yder- og terrassedøre er monteret med tolags energiruder.		
FORBEDRING Bygning nr. 1 Eksisterende yderdøre som er uisoleret og med etlags glaseruder foreslås udskiftet til nye monteret med energiruder.	221.500 kr.	9.600 kr. 0,92 ton CO ₂

FORBEDRING

Bygning nr. 2

Eksisterende massiv og uisoleret yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.

11.600 kr.

500 kr.
0,04 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Bygning nr. 1

Terrændæk ved biblioteksafdeling er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 50-75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Bygning nr. 2

Terrændæk er udført i beton og med strøgulve, der er vurderet isoleret med 125 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning nr. 7

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning nr. 1

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.

4.100 kr.
0,39 ton CO₂

ETAGEADSKILLELSE

Bygning nr. 1

Gulv mod uopvarmet kælder, består af letbetondæk som er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

FORBEDRING

Bygning nr. 1

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at

53.400 kr.

1.800 kr.
0,17 ton CO₂

have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

KRYBEKÆLDER

Bygning nr. 1

Gulv mod krybekælder er vurderet udført af letbetondæk med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 2

Gulv mod krybekælder er vurderet udført af letbetondæk med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

FORBEDRING

Bygning nr. 2

Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

34.800 kr.

1.200 kr.
0,12 ton CO₂

FORBEDRING

Bygning nr. 1

Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

1.953.200
kr.

64.100 kr.
6,22 ton CO₂

KÆLDERGULV

Bygning nr. 1 Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
Bygning nr. 2 Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 2 Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 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.		400 kr. 0,03 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 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.		27.300 kr. 2,64 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningerne er forsynet med ventilations-, indblæsnings- og udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningerne ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen. Bygning nr. 1 - Udhus Anlæg VE01 Anlægget ventilerer fag-/ disp. lokaler på 1. sal. omkring øen og er med vandbåren varmefflade. Varmegenvinding sker ved krydsveksler. Driftstid er indstillet til brugstiden. Anlægget er med konstant luftmængde Anlæg er placeret udhus. Fabrikat Exhausto, VEX150HL AC. Monteret efter 2015 Bygning nr. 1 - Fag- og disp. lokaler mod nord Anlæg VE02-VE35		

Anlæggene ventilerer fag- og disp.- lokaler mod nord og er med el-varmeblade.
 Varmegenvinding sker ved modstrømsveksler.
 Drifttid er variabel, og styres via føler.
 Anlæggene er med behovsstyret luftmængde.
 Anlæggene er placeret lokalerne.
 Fabrikat Airmaster, ukendt type.
 Monteret efter 2015

Bygning nr. 1 - Teknikrum i kælder
 Anlæg VE-36
 Anlægget ventilerer festsalen og er med vandbåren varmeblade.
 Anlægget er uden varmegenvinding, og fungerer via ind- og udblæsning.
 Drifttiden er manuelt styret.
 Anlægget er med konstant luftmængde
 Anlæg er placeret i disp. kælderrum.
 Fabrikat Salda, KVB 67-500 EKO.
 Monteret efter 2015

Bygning nr. 1 - Loftrum over orange gang
 Zone: Undervisnings-, opholds- og faglokaler ved orange og blå gang
 Anlæg: U01-U16 – fabrikat og type: SystemAir MUB 025 315 EC / Exhausto, BESB 25041 MPR
 Mekanisk udsugning
 Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
 Anlægstype: CAV
 Drifttid: 22,5 timer/uge
 Luftskefte: 1,44/1,8 l/s/m²
 El-varmeblade: Nej
 SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
 Automatik: Ja - CTS-styret
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 1 - Loftrum over rød gang og SFO
 Zone: Undervisnings-, opholds- og faglokaler ved rød gang og SFO
 Anlæg: U16-U30 – fabrikat og type: KSF-16-100
 Mekanisk udsugning
 Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
 Anlægstype: CAV
 Drifttid: 13,5 timer/uge
 Luftskefte: 1,8 l/s/m²
 El-varmeblade: Nej
 SEL-værdi: 2,0 kJ/m³
 Automatik: Nej - on/off
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 1 - Loftrum
 Zone: Udsugning fra toiletter
 Anlæg: U30-U35: Ukendt type/model
 Mekanisk udsugning
 Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
 Anlægstype: CAV
 Drifttid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 1,44/1,8 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
 Automatik: Ja - via CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ved besigtigelsen var der kun delvist adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data for ovenstående anlæg.

Bygning nr. 1
 Zone: Undervisnings-/opholdslokaler og disp. rum
 Naturlig ventilation
 Driftstid: 22,5-45 timer/uge
 Luftskefte: 0,9 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 1
 Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.
 Naturlig ventilation
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 0,3 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 2
 Zone: Opholdsrum/disp. rum
 Naturlig ventilation
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 0,7-0,9 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 2
 Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.
 Naturlig ventilation
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 0,3 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 7 - Tag
 Zone: Mekanisk udsugningsanlæg fra undervisningslokaler m.m.
 Anlæg: U01-U3 : Ukendt type og fabrikat
 Mekanisk udsugning
 Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 22,5 timer/uge
 Luftskefte: 1,44/1,8 l/s/m²
 EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
 Automatik: Ja - tidsstyret
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning nr. 7 Zone: Undervisningslokaler Naturlig ventilation Driftstid: 22,5 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Bygning nr. 7 - Teknikrum Zone: Udsugning fra toiletter og rengøringsrum Anlæg: U04 – fabrikat og type: Exhausto, BESF160-4-1 Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,44/1,8 l/s/m² El-varmeblade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Ja - tidsstyret Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Loftrum over rød gang og SFO Der foreslås montage af nye udsugningsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		2.000 kr. 0,18 ton CO₂
VENTILATIONSKANALER Bygning nr. 1 - Loftrum mod nordøst Der er registreret ø160-355 mm ventilationskanaler i loftrum ved øen. Kanalerne er isoleret med 40-50 mm isolering. Bygning nr. 1 - Udhus Ventilationsanlæg er isoleret med 50 mm isolering. Bygning nr. 1 - Udhus Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler i udhus. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.		
FORBEDRING Bygning nr. 1 - Udhus Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.	4.600 kr.	400 kr. 0,04 ton CO₂
FORBEDRING Bygning nr. 1 - Loftrum mod nordøst Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.	32.500 kr.	2.200 kr. 0,21 ton CO₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygning nr. 1 - Teknikrum Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumper, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning nr. 1 - Teknikrum Varmerør er vurderet udført som 48,3-76 mm stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 40-60 mm isolering. Bygning nr. 1 - Disp. kælderrum Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning nr. 1 - Krybekælder Varmerør er vurderet udført som 3/4"-2" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20-60 mm isolering. Bygning nr. 1 - Udhus Varmerør er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning nr. 1 - Loftrum over øen Varmerør er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering. Bygning nr. 1 - Rør i terrændæk Varmerør er vurderet udført som 1" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20		

mm isolering.		
Bygning nr. 2 - Krybekælder Varmerør i krybekælder er vurderet udført som 3/4"-2" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20-50 mm isolering.		
Bygning nr. 7 Varmerør er fremført under jorden i præisoleret kappe.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Teknikrum Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		400 kr. 0,03 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Udhus Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Disp. kælderrum Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Krybekælder Isolering af varmerør op til 50-100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		5.000 kr. 0,48 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 2 - Krybekælder Isolering af varmerør op til 50-100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		200 kr. 0,02 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning nr. 1 - Teknikrum I varme anlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 65-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt.		
Bygning nr. 1 - Teknikrum I varme anlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-100 F. Pumperne har en maksimal effekt på 180 Watt/stk.		
Bygning nr. 1 - Teknikrum I varme anlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 80-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 1550 Watt.		
Bygning nr. 1 - Teknikrum I varme anlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe, af fabrikat Wilo, type Yonno Pico 25/1-6 (row). Pumpen har en maksimal effekt på 40 Watt.		

Bygning nr. 1 - Disp. kælderrum På indblæsningsanlæggets varmeplade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 af ukendt nummer. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Bygning nr. 1 - Disp. rum ved hjemkundskab På ventilationsanlæggets varmeplade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Teknikrum i bygning nr. 7 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.		
FORBEDRING Bygning nr. 1 - Teknikrum Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe UPE 80-120F kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	38.500 kr.	6.600 kr. 0,59 ton CO ₂
AUTOMATIK Bygning nr. 1, 2 og 7 Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Bygning nr. 1, 2 og 7 Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS med udekompensering for central styring.		

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.

VARMTVANDSRØR

Bygning nr. 1 - Teknikrum

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Bygning nr. 1 - Teknikrum

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

Bygning nr. 1 - Krybekælder

Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført gennemsnitligt som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 40-50 mm isolering.

Bygning nr. 1 - Inde i bygningen

Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/4"-1 1/2" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Bygning nr. 2 - Teknikrum i bygning nr. 10

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 3/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Bygning nr. 7 - Teknikrum

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Bygning nr. 7 - Teknikrum

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Bygning nr. 7 - Teknikrum

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er uisolerede.

Bygning nr. 7 - Inde i bygningen

Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering.

FORBEDRING

Bygning nr. 1 - Teknikrum

Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskafe eller lamelmåtter.

1.300 kr.

200 kr.
0,01 ton CO₂

FORBEDRING Bygning nr. 7 - Teknikrum Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	500 kr.	100 kr. 0,00 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning nr. 2 - Teknikrum i bygning nr. 10 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	1.700 kr.	200 kr. 0,01 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Inde i bygningen Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter - hvor muligt.		1.100 kr. 0,10 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 - Teknikrum Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.		300 kr. 0,03 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Bygning nr. 1 - Teknikrum I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Bygning nr. 7 - Teknikrum I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60N. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning nr. 1 - Teknikrum Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 284 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Bygning nr. 2 - Teknikrum i bygning nr. 10 Varmt brugsvand produceres i 1 stk. 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Teknikrum i bygning nr. 7 Varmt brugsvand produceres i 1 stk. 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning nr. 1 Belysning i festsal består primært af 11W sparepærer/kompaktrør og 30W LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning i hjemkundskab består af 55W kompaktrør armaturer med højfrekvente spoler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning nr. 1 Belysning i sløjdlokale består af 14W 4-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning nr. 1 Belysning i bibliotek består af 36W 1-rørs T8 armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning nr. 1 Belysning i enkelte kontorer/disp.rum består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning i gangarealer består af 9W sparepærer og 15-30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning i trapperum består af 18W 2-/3-rørs T8 og 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning på toiletter består af 9-60W spare-/glødepærer og 14-18W 1-3-rørs T5/T8 armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning i undervisnings-/opholdsrum og disp. lokaler består primært af 9-11W sparepærer, 28-55W kompaktrør og 14-58W 1-3-rørs T5/T8 armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Bygning nr. 1 Belysning i pedelværksted i kælder består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1 Belysning i kælderrum består primært af 9-60W spare-/glødepærer og 36-58W 1-2-rørs T8 armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning nr. 1		

Belysning i uopvarmet kælderrum består af 18W 2-rørs T8 armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning nr. 1

Udebelysning består af 11-18W spare-/LED-pærer og 50-200W LED-/halogenprojektører armaturer, som styres via automatik.

Bygning nr. 2

Belysning i opholdsrum/disp. rum består af 18-58W 2-rørs T8 armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning nr. 2

Belysning i gang/trapperum består af 18W 2-rørs T8 armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning nr. 2

Belysning på toiletter består af 36W 1-/2-rørs T8 armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning nr. 2

Belysning i depot består af 36W 1-rørs T8 armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning nr. 2

Der er ingen udvendig belysning.

Bygning nr. 7

Belysning i undervisningslokaler består af 36W 1-rørs T8 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Bygning nr. 7

Belysning i gangarealer/opholdsrum består af 10W LED, 24W kompaktrør og 36W 1-rørs T8 armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning nr. 7

Belysning i lille mellemgang består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning nr. 7

Belysning på toiletter består af 11W kompaktrør armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning nr. 7 - Uden på bygningen

Udebelysning består af 11W sparepærer, som styres via automatik.

FORBEDRING

Bygning nr. 1

Udskiftning af udvendig halogenprojektør til LED-belysning.

1.600 kr.

1.400 kr.
0,12 ton CO₂

FORBEDRING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i hjemkundskab: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	41.200 kr.	5.000 kr. 0,44 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i sløjdelokale: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	25.100 kr.	2.700 kr. 0,24 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning nr. 2 Udskifte belysning opholdsrum/disp. rum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	11.200 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i bibliotek: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	45.300 kr.	3.300 kr. 0,28 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i uopvarmet kælderrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		1.000 kr. 0,08 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i undervisnings-/opholdsrum og disp. lokaler: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		74.400 kr. 6,51 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Udskifte belysning på toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		500 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 2 Udskifte belysning på toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		300 kr. 0,03 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning nr. 1 Udskifte belysning i kælderrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		3.100 kr. 0,27 ton CO ₂
SOLCELLER Bygning nr. 1 - Tagflade mod syd Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcelleanlægget er på 70 kW. Der er ingen solceller på bygning nr. 2 og 7.		
FORBEDRING Bygning nr. 7: Montering af solceller på tagflade mod øst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 112 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	281.300 kr.	22.400 kr. 3,08 ton CO ₂
FORBEDRING Bygning nr. 2: Montering af solceller på tagflade mod øst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	34.500 kr.	2.300 kr. 0,32 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1, 2 og 7.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:

Plan-, facade- og snittegninger fra jan. 1962 - 19/3-2010 samt ukendt dato.

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen vurderes, at være gennemsnitlig ca. 45 timer pr. uge.

Det oplyste varmemeforbrug for bygningerne er arealfordelt. Forbruget er derfor ikke helt retningsvisende for den enkelte bygning.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform

Fjernvarme temperatur:

Frem: 69,65

Retur: 48,39

Delta: 21,26

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning nr. 1: Isolering af uisoleret loftslømme med 300 mm isolering	2.100 kr.	0,63 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	500 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Bygning nr. 2: Udvendig efterisolering af væg mod krybekælder med 200 mm	10.200 kr.	0,78 MWh Fjernvarme	600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Bygning nr. 1: Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmede kælderrum/krybekælder med 200 mm	784.300 kr.	58,18 MWh Fjernvarme -103 kWh Elektricitet	38.800 kr.
Vinduer	Bygning nr. 2: Udskiftning af eksisterende vinduer	67.300 kr.	3,44 MWh Fjernvarme	2.400 kr.
Ovenlys	Bygning nr. 1: Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	265.200 kr.	18,07 MWh Fjernvarme 18 kWh Elektricitet	12.200 kr.

Yderdøre	Bygning nr. 1: Udskiftning af eksisterende yderdøre	221.500 kr.	14,26 MWh Fjernvarme -18 kWh Elektricitet	9.600 kr.
Yderdøre	Bygning nr. 2: Udskiftning af yderdør	11.600 kr.	0,69 MWh Fjernvarme	500 kr.
Etageadskillelse	Bygning nr. 1: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	53.400 kr.	2,62 MWh Fjernvarme -5 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Krybekælder	Bygning nr. 2: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering	34.800 kr.	1,77 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Krybekælder	Bygning nr. 1: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering	1.953.200 kr.	96,09 MWh Fjernvarme -138 kWh Elektricitet	64.100 kr.
Ventilationskanaler	Bygning nr. 1 - Udhus: Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm lamelmåtte m alu.	4.600 kr.	0,58 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	400 kr.
Ventilationskanaler	Bygning nr. 1 - Loftrum mod nordøst: Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm lamelmåtte m alu.	32.500 kr.	3,19 MWh Fjernvarme -5 kWh Elektricitet	2.200 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelingspumper	Bygning nr. 1 - Teknikrum: Ny varmfeddelingspumpe	38.500 kr.	2.991 kWh Elektricitet	6.600 kr.
-----------------------	--	------------	---------------------------	-----------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning nr. 1 - Teknikrum: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	1.300 kr.	0,18 MWh Fjernvarme	200 kr.
---------------	--	-----------	------------------------	---------

Varmtvandsrør	Bygning nr. 7 - Teknikrum: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	500 kr.	0,06 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsrør	Bygning nr. 2 - Teknikrum i bygning nr. 10: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	1.700 kr.	0,20 MWh Fjernvarme	200 kr.

EL

Belysning	Bygning nr. 1: Udskiftning af udvendig halogenprojektør til LED- belysning	1.600 kr.	620 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Hjemkundskab - Udskiftning af belysning til LED	41.200 kr.	-1,62 MWh Fjernvarme 2.748 kWh Elektricitet	5.000 kr.
Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Sløjdelokale - Udskiftning af belysning til LED	25.100 kr.	-1,01 MWh Fjernvarme 1.527 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Belysning	Bygning nr. 2: Forslag til: Opholdsrum/disp. rum - Udskiftning af belysning til LED	11.200 kr.	-0,44 MWh Fjernvarme 591 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Bibliotek - Udskiftning af belysning til LED	45.300 kr.	-1,41 MWh Fjernvarme 1.891 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Solceller	Bygning nr. 7: Montage af nye solceller	281.300 kr.	10.152 kWh Elektricitet 5.466 kWh Elektricitet overskud fra solceller	22.400 kr.

Solceller	Bygning nr. 2: Montage af nye solceller	34.500 kr.	1.044 kWh Elektricitet 562 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.300 kr.
-----------	--	------------	---	-----------

BESPARELSFORSLAG 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 nr. 2: Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	1,34 MWh Fjernvarme	900 kr.
Loft	Bygning nr. 1: Efterisolering af loftsrum med 100-150 mm isolering	40,09 MWh Fjernvarme -72 kWh Elektricitet	26.700 kr.
Fladt tag	Bygning nr. 1: Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 325 mm	1,39 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Fladt tag	Bygning nr. 7: Efterisolering af fladt tag med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300-350 mm	0,06 MWh Fjernvarme	100 kr.
Hule ydervægge	Bygning nr. 2: Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	0,74 MWh Fjernvarme	500 kr.
Hule ydervægge	Bygning nr. 1: Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	26,78 MWh Fjernvarme -48 kWh Elektricitet	17.900 kr.

Lette ydervægge	Bygning nr. 2: Efterisolering af lette ydervægge med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	0,93 MWh Fjernvarme	700 kr.
Kælder ydervægge	Bygning nr. 2: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	2,35 MWh Fjernvarme	1.600 kr.
Kælder ydervægge	Bygning nr. 1: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod/over jord med 200 mm	99,68 MWh Fjernvarme -142 kWh Elektricitet	66.500 kr.
Vinduer	Bygning nr. 1: Udskiftning af eksisterende vinduer	13,96 MWh Fjernvarme -15 kWh Elektricitet	9.400 kr.
Terrændæk	Bygning nr. 1 - Bibliotek: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	5,99 MWh Fjernvarme -5 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Kældergulv	Bygning nr. 2: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	0,46 MWh Fjernvarme	400 kr.
Kældergulv	Bygning nr. 1: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	40,88 MWh Fjernvarme -73 kWh Elektricitet	27.300 kr.
Ventilation	Bygning nr. 1 - Loftrum over rød gang og SFO: Montage af nye mekaniske udsugningsanlæg	902 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Bygning nr. 1 - Teknikrum: Isolering af varmerør op til 100 mm	0,50 MWh Fjernvarme	400 kr.

Varmerør	Bygning nr. 1 - Udhus: Isolering af varmerør op til 50 mm	0,11 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmerør	Bygning nr. 1 - Disp. kælderrum: Isolering af varmerør op til 50 mm	0,15 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmerør	Bygning nr. 1 - Krybekælder: Isolering af varmerør op til 50-100 mm	7,43 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	5.000 kr.
Varmerør	Bygning nr. 2 - Krybekælder - Krybekælder: Isolering af varmerør op til 50-100 mm	0,29 MWh Fjernvarme	200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning nr. 1 - Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	1,48 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmtvandsrør	Bygning nr. 1 - Teknikrum: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	0,39 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.

EL

Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Uopvarmet kælderrum - Udskiftning af belysning til LED	411 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Undervisnings- /opholdsrum og disp. lokaler - Udskiftning af belysning til LED	-29,10 MWh Fjernvarme 42.636 kWh Elektricitet	74.400 kr.
Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Toiletter - Udskiftning af belysning til LED	-0,14 MWh Fjernvarme 266 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning nr. 2: Forslag til: Toiletter - Udskiftning af belysning til LED	-0,13 MWh Fjernvarme 170 kWh Elektricitet	300 kr.

Belysning	Bygning nr. 1: Forslag til: Kælderrum - Udskiftning af belysning til LED	-0,84 MWh Fjernvarme 1.638 kWh Elektricitet	3.100 kr.
-----------	--	--	-----------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev - Bygning nr. 1

Adresse	Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev
BBR nr.....	320-3038-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår	1964
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	11412 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	13634 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	2222 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	116 m ²
Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	582.203 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	330.310 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	869,35 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2019 til 02-01-2020

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	608.907 kr. pr. år
Fast afgift	330.310 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	939.218 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	909,22 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning.....	59,10 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev - Bygning nr. 2

Adresse	Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev
BBR nr.....	320-3038-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår	1964
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	199 m ²
Opvarmet bygningsareal	200 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	25 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	8.619 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	4.845 kr. pr. år
Varmeforbrug	12,87 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2019 til 02-01-2020

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	9.014 kr. pr. år
Fast afgift	4.845 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	13.859 kr. pr. år
Varmeforbrug	13,46 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	0,87 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev - Bygning nr. 7

Adresse	Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev
BBR nr.	320-3038-7
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår	2003
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	764 m ²
Opvarmet bygningsareal	764 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²

Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeC

Energimærke efter rentable besparelsesforslagB

Energimærke efter alle besparelsesforslagB

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter32.922 kr. i afregningsperioden

Fast afgift18.509 kr. pr. år

Varmeforbrug.....49,16 MWh Fjernvarme

Aflæst periode01-01-2019 til 02-01-2020

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.

Varmeudgifter34.432 kr. pr. år

Fast afgift18.509 kr. pr. år

Varmeudgift i alt.....52.941 kr. pr. år

Varmeforbrug.....51,41 MWh Fjernvarme

CO₂ udledning.....3,34 ton CO₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Bygning nr. 1 har 1 og 2 etager.

Bygning nr. 2 har 1 etage.

Bygning nr. 7 har 1 etage.

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi arealer i kælder opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen erhvervsareal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er større end det oplyste varmeforbrug.

Afvigelsen er på ca. 165 MWh, svarende til 14%.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug. Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.

- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

Da kælderen i bygningen er delvist opvarmet, giver dette nogle utilsigtede store varmetab i de uisolerede mure, døre og lign., fra den opvarmede del af kælderen til den uopvarmede del. Desuden giver varmetab i tekniske installationer, som varmerør, kedel, VVB og lign. i den uopvarmede del også utilsigtede store beregnede varmetab.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	669,70 kr. per MWh
	353.677 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepreiser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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

Energikonsulent 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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

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.

Energistylsens adresse er:

Energistyrelsen

Energimærkningsnummer 311525403

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

Energimærke

Sofiendalskolen - bygning nr. 1, 2 og 7
Sofiendalsvej 42A
4690 Haslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. juni 2021 til den 4. juni 2031

Energimærkningsnummer 311525403

Energimærke

Sofiendalskolen - bygning nr. 1, 2 og 7 - Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev -
Bygning nr. 1
Sofiendalsvej 42A
4690 Haslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. juni 2021 til den 4. juni 2031

Energimærkningsnummer 311525403

Energimærke

Sofiendalskolen - bygning nr. 1, 2 og 7 - Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev -
Bygning nr. 2
Sofiendalsvej 42A
4690 Haslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. juni 2021 til den 4. juni 2031

Energimærkningsnummer 311525403

Energimærke

Sofiendalskolen - bygning nr. 1, 2 og 7 - Sofiendalsvej 42A, 4690 Haslev -
Bygning nr. 7
Sofiendalsvej 42A
4690 Haslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. juni 2021 til den 4. juni 2031

Energimærkningsnummer 311525403