SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
RUK Ny Holte skole - Byg 1
Grünersvej 6
2840 Holte



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 2. juni 2021
Til den 2. juni 2031.

Energimærkningsnummer 311524891

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

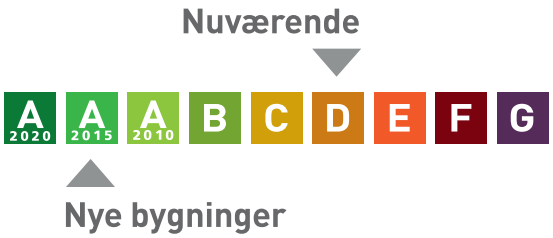
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

1.170,93 MWh fjernvarme	961.932 kr
Samlet energiudgift	961.932 kr
Samlet CO_2 udledning	76,11 ton

BYGNINGEN

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1 Loftsrum i naturfagsområde er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i den oprindelige del af bygningen er isoleret med 100 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved skråvægge er skønnet udført med 100 mm isolering, set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik. Loftsrum i den oprindelige bygning er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Loftsrum i fagklasseføj er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge i Natur / Teknik / Værksted er isoleret med 200 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved skråvægge er skønnet udført efter samme forhold som for loftsrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 200-300 mm isolering i bygning 1. 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.		43.600 kr. 6,56 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af skråvægge med 200-300 mm isolering i bygning 1, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		20.100 kr. 3,03 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 1 Det flade tag (built-up tag) i naturfagsområde er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt krav iflg. BR08. Det flade tag (built-up tag) i den oprindelige bebyggelse er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag (built-up tag) i fællesrum i fagklasseføj er isoleret med 200 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved flade tagkonstruktion i fællesrum er skønnet udført efter samme forhold som for loftsrum. Det flade tag (built-up tag) på tagkvist er isoleret med 200 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved tagkvist er skønnet udført efter samme forhold som for loftsrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Eksisterende tag med 100-200 mm isolering efterisoleres udvendigt med 200-300 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.		9.900 kr. 1,48 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE		

Bygning 1 Ydervægge i naturfagsområde består af ca. 400 mm præfabrikeret tegl/beton-facadeelement med 100 mm tegl/beton-forplade, 225 mm indstøbt mineraluldsbatts og 145 mm beton bagplade. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i den oprindelige del af bygningen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med lecanødder. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i boldspilhal / scene er udført som ca. 33 cm hulmur. Vægge består udvendig og indvendig af tegl beklædt med let beklædning. Hulrummet er isoleret med lecanødder. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet udført som hulmur med udgangspunkt for de øvrige ydervægge på skolen. Ydervægge i fagklasseføj er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 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.		17.500 kr. 2,63 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervægge i bibliotek / sundhedsfløj mod sydøst og sydvest består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i fløj mellem boldspilhal og gymnastiksal samt fagklasseføj øst består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Udvendig efterisolering med 250 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.		17.300 kr. 2,60 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervægge i naturfagsområde er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Kvistflunke i Natur / Teknik / Værksted er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i den oprindelige bebyggelse inkl. mellemgange er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i facade mod Grünersvej er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i øvre vinduespartier samt mod lysgårde er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved øvre vinduespartier er skønnet udført efter samme forhold som for øvrige oprindelige lette vægge. Ydervægge lyskasser til ovenlys i fællesrum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet udført som for den flade tagkonstruktion		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Udvendig efterisolering af lette ydervægge, lyskasser samt lette vægge i øvre vinduespartier med <200 mm, med 250 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		7.800 kr. 1,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 250 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og 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.		100 kr. 0,01 ton CO_2

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 1 Lette ydervægge ved lyskasser i Natur / Teknik / Værksted mod uopvarmet loftsrum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig, isoleret med 200 mm mineraluld. Utilgængelige arealer ved lyskasser er skønnet udført efter samme forhold som for loftsrum.		

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1 Kælderydervægge i fagklasseføj øst består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Kælderydervægge i øvrige opvarmede areal består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive kælderydervægge. 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.		7.400 kr. 1,11 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og vinduespartier i bygning 1 består primært af tolags termoruder, herudover 1+1 lag glas og tolags energiruder. Vinduer i Bibliotek, Sundhedsfløj, Fagklasseføj Øst og Fagklasseføj på1. sal mod nord samt stue og 1. sal mod syd er monteret med 1+1 lags glasruder. Fællesrum til Fagklasseføj samt vinduer i stueplan mod nord og Naturfagsområde er monteret med tolags energiruder. Vinduer i Service & Administrationsfløj, Klasseføj samt øvrige vinduer er monteret med tolags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer og vinduespartier med 1+1 lags glas og termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer og vinduespartier med trelags energiruder, energiklasse A.		52.200 kr. 7,86 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer i bygning 1 i Naturfagsområde, Fællesrum i Fagklassefløj og Natur / Teknik / Værksted er monteret med tolags energiruder med kold kant. Øvrige ovenlys i fællesareal i Klassefløj er monteret med tolags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvinduer med termoruder i bygning 1 foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		300 kr. 0,04 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 1 Facadepartier med glasdøre er monteret med blandet tolags energiruder og tolags termoruder. Yderdør med flere vinduesfag, er monteret med blandet tolags energiruder og tolags termoruder med kold kant. Yderdøre med sidepartier, er monteret med blandet etlags glasruder og forsatsruder, tolags termoruder og tolags energiruder. Herudover er der massive døre med blandet isoleret fyldninger og uisolerede døre.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Eksisterende facadepartier med glasdøre og tolags termoruder, yderdøre med flere vinduesfag og tolags termoruder, samt yderdøre med sidepartier og etlags glasruder og forsatsruder samt tolags termoruder foreslås udskiftet til nye trelags energiruder, energiklasse A. Herudover foreslås massive uisolerede yderdøre udskiftet til nye masssive og isolerede.		30.000 kr. 4,51 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 Terrændæk i naturfagsområde er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Terrændæk i fagklassefløj er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med		

200 mm leca under betonen. Terrændæk i den oprindelige del er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggestil i 1950'erne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.		27.700 kr. 4,16 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Bygning 1 Gulv mod uopvarmet kælder i den oprindelige del af bygningen er udført som trægulve med lerindskud, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Gulv mod uopvarmet kælder i fagklasseføj og fagklasseføj øst, består af beton med trægulv og er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Bygning 1 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	947.900 kr.	32.700 kr. 4,92 ton CO_2

KÆLDERGULV Bygning 1 Kældergulv i opvarmede rum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 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.		2.100 kr. 0,32 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Pacco / Opgavenummer er gældende for alle anlæg og er: 1495-04 Ventilationsanlæg betjener lærerværelse, toiletter + div. og er placeret på loft over gang / garderobe ved lærerværelse. Zone: Lærerværelse, toiletter + div. Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Fläkt APAL Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilationsanlæg betjener kantine og er placeret på loft over bibliotek. Zone: Kantine Anlæg: VE02 – fabrikat og type: Fläkt APAL Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilationsanlæg betjener køkken og er placeret på loft over bibliotek. Zone: Køkken Anlæg: VE03 – fabrikat og type: Fläkt APAL Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilationsanlæg betjener Fysik, Biologi og Natur lokaler og er placeret på loft over		

Biologi, Naturfagområde.

Zone:Fysik, Biologi og Natur lokaler
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Systemair Danvent DV15
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ventilationsanlæg betjener tandlæge og er placeret i kælder under tandlæge.

Zone: Tandlæge
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Fläkt APAL
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ventilationsanlæg betjener SFO og Indskoling, st. og 1. sal og er placeret i kælder under bordtennis.

Zone: SFO og Indskoling, st. og 1. sa
Anlæg: VE07 – fabrikat og type: Danvent DVF 30
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ventilationsanlæg betjener SFO og Indskoling, st. og 1. sal og er placeret i kælder under bordtennis.

Zone: Gymnastiksal
Anlæg: VE08 – fabrikat og type: Bahco
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ventilationsanlæg betjener gymnastik, teater og omklædning
og er placeret i kælder under sal.

Zone: Gymnastik, teater og omklædning
Anlæg: VE09 – fabrikat og type: Systemair DVC 60
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Der er desuden mekanisk udsugning, anlæg er listet som nedenstående:
Udsugning for følgende anlæg er ikke i konstant drift og dermed ikke medtaget i beregningen jf. gældende regler. Udover udsugningsanlæg er der to indblæsnings anlæg til Sløjd og Lerrum.

Pacco / Opgavenummer er gældende for alle anlæg og er: 1495-04

Kode: L2-R3-P1-V2-H2-J1-N10
I01 – Exhausto BESF20041
Placering: På loft over Biologi, Naturfagområde
Betjener: Sløjd
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Ukendt
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: On/Off fra spånsug samt Danfoss Thermostat 10-38C
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Kode: L2-R3-P1-V1-H2-J1-N10
I05 – Lindab CK 160 c
Placering:
Betjener:
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Ukendt
Luftskifte: 1,8 l/s/m²

El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Siemens Synco/temp. føler i lerrum
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Kode: L2-R3-P1-V1-H2-J1-N10
U02 – Lindab CBUK 100A
Placering: Kopirum på kontor
Betjener: Kopirum/maskine
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Ukendt
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Kode: L2-R3-P1-V2-H2-J1-N10
U03 – Exhausto BESF 180-4
Placering: På loftet over nord/øst fløjen indgang i rum nummer 18. Lågen er oppe over døren.
Betjener: Toiletter i klasseføj vest
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Ukendt
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Uge ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Kode: L2-R3-P1-V2-H2-J1-N10
U04 – Exhausto BESF 180-4
Placering: På loftet over syd/vest fløjen indgang i EDB 3 lågen er oppe over døren.
Betjener: Toiletter i klasseføj øst
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Ukendt
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Uge ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Kode: L2-R3-P1-V1-H2-J1-N10
U05 – Parlock KC 160/4
Placering: På loft over Biologi, Naturfagområde

Betjener: Kemiskab i fysik, depot Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: Ukendt Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Hastighed trafo STR 1-22H15 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Kode: L2-R3-P1-V1-H2-J1-N10 U19 – Lindab Placering: Lofter over toiletter indskoling Betjener: Toiletter indskoling Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: Ukendt Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Hastighed trafo STR 1-22H15 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Toilet og depot ved køkken Anlæg: U01 – fabrikat og type: Lindab CK125 C CBU Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Nej Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 31-12-1900 Zone: Øvrige rum Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås udskiftning af de eksisterende ventilationsaggregater VE01-VE04 og VE06-VE08 med nye og mere effektive aggregater. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		33.300 kr. 4,06 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 stk. isoleret varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Anlæggene er placeret i varmecentral i kælderen i bygning 1.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe, grundet den nuværende forsyningstype.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningerne, grundet den nuværende forsyningstype.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 1 Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder. Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder. Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 100 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder.		

Varmerør er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder.

Varmerør er vurderet udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering og er placeret i den øvrige uopvarmede kælder.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Bygning 1

I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 80-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 1550 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælder. Pumpen er isoleret og er fra 2006.

I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumperne har en maksimal effekt på 400 Watt. Pumperne er placeret i varmecentral i kælder. Pumperne er isoleret og er fra 2006.

I varmeanlægget er der monteret to ældre fordelingspumper med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumperne forsyner hhv. gymnastikfløj øst og vest og er placeret i varmecentral i kælder. Pumperne er uisoleret og er fra 2006.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 163 Watt. Pumpen forsyner hjemmeklasser syd og vest og er placeret i vaskerum i kælder. Pumpen er uisoleret og er fra 2015.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt. Pumpen forsyner hjemmeklasser nord og øst og er placeret i vaskerum i kælder. Pumpen er isoleret og er fra 2015.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen forsyner service og administrations bygning og er placeret i vaskerum i kælder. Pumpen er isoleret og er fra 2015.

På varmeflade til ventilationsanlæg VE01 er der monteret fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg på loft over gang / garderobe ved lærerværelse. Pumpen er isoleret og er fra 2011.

På varmeflade til ventilationsanlæg VE02 er der monteret fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg på loft over bibliotek. Pumpen er isoleret og er fra 2000.

På varmeflade til ventilationsanlæg VE03 er der monteret fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg på loft over bibliotek. Pumpen er isoleret og er fra 2011.

På varmeflade til ventilationsanlæg VE04 er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg på loft over biologi, naturfagområde. Pumpen er uisoleret og er fra 2008.

På varmeflade til ventilationsanlæg VE06 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg i kælder under tandlæge. Pumpen er isoleret og er fra 2011. På varmeflade til ventilationsanlæg VE07 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg i kælder under bordtennis. Pumpen er isoleret og er fra 2009. På varmeflade til ventilationsanlæg VE08 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i redskabsrum ved dør. Pumpen er isoleret og er fra 2011. På varmeflade til ventilationsanlæg VE09 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 65-60. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg i kælder under sal. Pumpen er isoleret og er fra 2009. På varmeflade til ventilationsanlæg I-01 er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 80 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg på loft over biologi, naturfagområde. Pumpen er uisoleret og er fra 2008.		
FORBEDRING Bygning 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe UPE 80-120 F kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Magna3. Der foreslås montage af to nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper Magna 50-60 F kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som Magna3. Der foreslås montage af to nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper UPE 25-60 kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som Magna3. Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe Alpha+ 25-40 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Alpha2. Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe Alpha+ 25-60 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Alpha2.	94.500 kr.	7.200 kr. 0,69 ton CO_2
AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan		

afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.		

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 1 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. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder.. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering og er placeret i varmecentral i kælder. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering og er placeret i ingeniørgang i kælder fra vaskerum/depot. Brugsvandsrør med cirkulation i opvarmet bygningsdel er udført som 2" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 40 mm isolering som øvrige.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælder. Pumpen er isoleret og er fra 2006. I brugsvandsanlægget er der monteret en gammel cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum over depotrum i Fysik, biologi og Naturfløj. Pumpen er uisoleret er og er fra 2008.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe UPS 25-40 kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe som Alpha2.		300 kr. 0,02 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 Varmt brugsvand produceres via to rørvekslere, fabrikat Armatec fra år 2007. Vekslerne er placeret i varmecentral i kælder. Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 622C. Varmtvandsbeholderen forsyner naturfagsområde og er placeret i teknikrum over depotrum i Fysik, biologi og Naturfløj.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 Belysning i fagklasseføj består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i fællesrum i fagklasseføj består af armaturer med kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gang til fagklasseføj består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer ved service og administrationsføj består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i service og administrationsføj består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i service og administrationsføj består af armaturer med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Belysning på toiletter i service og adm, føj består af armaturer med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Belysning på lærerværelse består af armaturer/pendler med LED. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere grundet zonens anvendelse. Belysning på lærerværelse består af strømskinner med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Belysning i kantine består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i kantine består af armaturer med kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i forrum, køkken + div. består af armaturer med kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gymnastiksal består af armaturer med LED. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere grundet zonens anvendelse. Belysning div. rum mellem boldspilhal og gymnastiksal består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gang ved boldpsilhal består af armaturer med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.		

Belysning i gang til sundhedsfløj består af armaturer med kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i boldspilhal består af armaturer med LED. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning sundhedsfløj består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i biblioteksområde består af armaturer med LED. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere bevægelsesmeldere grundet zonens anvendelse.

Belysning i biblioteksområde består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i klasseføj består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i naturfagsområde består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i naturfagsområde består af 2-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gangarealer mellem service og adm. fløj består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i Natur / Teknik / Værksted består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i omklædningsrum i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i tørrerum i kælder består af armaturer med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i garderobe i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i uopvarmede kælderrum består af armaturer med kompaktrør. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i ventilationsrum i kælder består af 1-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i kælder under bibliotek består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i kælder under bibliotek består af 2-rørs armaturer og højfrekvente forkoblinger. Der er manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Udendørs belysning består af en type armatur herunder:		
FORBEDRING Bygning 1 Eksisterende belysning med kompaktrør, konventionelle og højfrekvente forkoblinger foreslås udskiftet til ny belysning med LED. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	518.800 kr.	68.500 kr. 6,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende belysning i kælder med kompaktrør og højfrekvente forkoblinger foreslås udskiftet til ny med LED. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		2.400 kr. 0,22 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Bygning 1 Montering af solceller på tagflade på bygning 1 mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 368 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 forslagets økonomi.	920.000 kr.	71.800 kr. 10,55 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 11 bygninger, hvoraf dette energimærke omhandler BBR Bygnings nr. 1 benyttes til Skole.

Bygningen har delvis opvarmet / uopvarmet kælder.
Ved besigtigelsen var der adgang til alle repræsentative rum.

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 29-07-2020, er bygningen opført i 1908. Den ældste eksisterende del af Skolen er fra 1950'erne. Dernæst en 2-etagers bygning fra 1960'erne og de nyeste bygninger fra 1980'erne. Senest ombygget i 2008.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed:
Plantegning

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmateriale samt ved opmåling på besigtigelse.

Der har været følgende rapporter til rådighed i forbindelse med energimærkningen:
Ventilationsrapport fra Pacco

Kontrakt med RUK

Der har ydermere været adgang til forbrug via Omega.

Totale tagfladeareal byg 1 ca: 1187 m2 tagpap
Totale tagfladeareal byg 1 ca: 6908 m2 tegl

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelse og renoverings år.

Bygnings gennemgang, samt gennemgang af tekniske anlæg blev udført af Anders Knudsen fra GH Energi & Rådgivning, sammen med Serviceleder Johnny Rasmussen.
Energimærket er udarbejdet af Anders Knudsen og der er udført intern kvalitetskontrol af rapporten af Fie Pedersen.

Der er flere rentable forslag med tilbagebetalingstid på mere end 10 år, som foreslås udført, da tiltagene vil medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

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				
Etageadskillelse	Bygning 1 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	947.900 kr.	75,74 MWh Fjernvarme	32.700 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	A1-D4-T5 A1-D4-T5 A2-D3-T5 A2-D3-T5 Bygning 1 Nye varmefordelingspumper	94.500 kr.	3.484 kWh Elektricitet	7.200 kr.
El				
Belysning	B31-Z7-C2-T3 B31-Z7-C2-T3 B31-Z4-C2-T3 B31-Z5-C2-T3 B31-Z12-C2-T3 B31-Z12-C2-T2 B31-Z5-C2-T3 B31-Z12-C2-T3 B31-Z10-C2-T3 B31-Z4-C2-T6 B31-Z4-C2-T5 B31-Z8-C2-T3	518.800 kr.	-22,61 MWh Fjernvarme 37.895 kWh Elektricitet	68.500 kr.

	B31-Z7-C2-T5 B31-Z7-C2-T3 B31-Z11-C2-T3 B31-Z12-C2-T6 Bygning 1 Installation af LED, M bev. melder			
Solceller	Bygning 1 Montage af nye solceller	920.000 kr.	34.809 kWh Elektricitet 18.743 kWh Elektricitet overskud fra solceller	71.800 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 loftsrum med 200-300 mm isolering	100,99 MWh Fjernvarme	43.600 kr.
Loft	Bygning 1 Udvendig efterisolering af skråvægge med 200-300 mm isolering	46,55 MWh Fjernvarme	20.100 kr.
Fladt tag	Bygning 1 Efterisolering af fladt tag med 200-300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	22,79 MWh Fjernvarme	9.900 kr.
Hule ydervægge	Bygning 1 Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	40,43 MWh Fjernvarme	17.500 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 250 mm	39,99 MWh Fjernvarme	17.300 kr.
Lette ydervægge	Bygning 1 Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	18,04 MWh Fjernvarme	7.800 kr.

Lette ydervægge	Bygning 1 Udvendig efterisolering af kvistflunke med 150 mm	0,11 MWh Fjernvarme	100 kr.
Kælder ydervægge	Bygning 1 Udvendig efterisolering af massive kælderydervægge med 250 mm	17,11 MWh Fjernvarme	7.400 kr.
Vinduer	K9-I1-F4-S2-G3 K9-I1-F3-S2-G3 K9-I1-F4-S2-G2 K1-I1-F4-S2-G3 K9-I1-F2-S2-G3 K3-I2-F1-S2-G3 K3-I1-F1-S2-G3 K3-I2-F2-S2-G3 K1-I1-F2-S2-G3 Bygning 1 Udskiftning af eksisterende vinduer	120,98 MWh Fjernvarme	52.200 kr.
Ovenlys	K7-I1-F4-S2-G3 Bygning 1 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	0,58 MWh Fjernvarme	300 kr.
Yderdøre	K10-I1-F3-S2-G3 K10-I1-F2-S2-G3 K10-I1-F4-S2-G2 K10-I1-F4-S2-G3 K11-I1-F5-S2-G5 Bygning 1 Udskiftning af yderdøre K9-I1-F4-S2-G3 Udskiftning af eksisterende facadepartier	69,38 MWh Fjernvarme	30.000 kr.
Terrændæk	Bygning 1 Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	64,01 MWh Fjernvarme	27.700 kr.
Kældergulv	Bygning 1 Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	4,85 MWh Fjernvarme	2.100 kr.

Ventilation	L2-R3-P3-V1-H4-J1-N4 Bygning 1 Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg	37,21 MWh Fjernvarme 8.344 kWh Elektricitet	33.300 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarmeanlæg		

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	A4-D4-T5 Bygning 1 Montage af ny cirkulationspumpe	119 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	B31-Z12-C4-T6 B31-Z12-C4-T3 Bygning 1 Installation af LED, M bev. melder i kælder	1.124 kWh Elektricitet	2.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

RUK Ny Holte skole - Byg 1

Adresse	Grünersvej 6, 2840 Holte
BBR nr	230-3568-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1908
År for væsentlig renovering	2008
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	10445 m²
Opvarmet bygningsareal	8671 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	451 m²
Uopvarmet kælderetage	1774 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	1.011.846 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	456.969 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.053,89 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2019 til 31-12-2019

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	1.066.129 kr. pr. år
Fast afgift	456.969 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	1.523.098 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.110,43 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	72,18 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er uoverensstemmelse mellem BBR-ejermeddelelsen og registreringen af de faktiske forhold. Der er en afvigelse på ca. 17 %, idet det opgivede erhvervsareal i BBR for bygning 1 er på 10445 m2, mens det registerede opvarmede areal er på 8761 m2.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	431,25 kr. per MWh 456.968 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,06 kr. per kWh

Der er anvendt priser oplyst af Rudersdal Kommune.
Alle priser er inkl. moms medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi & Rådgivning ApS
Bregnerødvej 102, 3460 Birkerød
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Anders Knudsen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen

til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

RUK Ny Holte skole - Byg 1
Grünersvej 6
2840 Holte



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2021 til den 2. juni 2031

Energimærkningsnummer 311524891