SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Susåskolen, afd. Glumsø
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 2. januar 2018
Til den 2. januar 2028.

Energimærkningsnummer 311290837

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

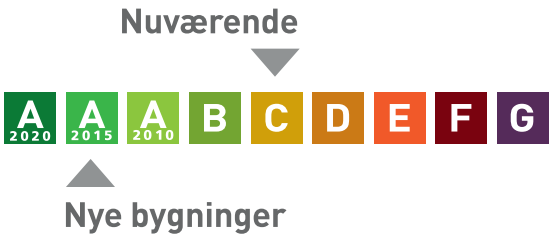
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

52.154,5 m³ naturgas	331.703 kr
42.947 kWh elektricitet	85.895 kr

Årlig overproduktion af el

-697 kWh fra solceller	-418 kr
Samlet energiudgift	417.179 kr
Samlet CO_2 udledning	145,05 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT B1: Hovedbygning - Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B1: Gul Café - taget er isoleret med 160 mm PIR isoleret sandwich elementer. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B1: Billedkunst - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B2: Bygning D - Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1: Hovedbygning - Efterisolering af hanebåndslofter med 300 mm isolering. Eksisterende isolering fjernes, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		18.800 kr. 6,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Bygning D - Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.500 kr. 0,88 ton CO_2

FLADT TAG B2: Bygning D - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B6 og B7: Bygning B og C - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved ovenlysvindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. B8: Administration - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved ovenlysvindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. B13: Bygning A - Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 400 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Bygning D - Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		2.000 kr. 0,68 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B8, B6 og B7: Administration og bygning B og C - Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 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.		10.000 kr. 3,49 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE B1, B2, B6, B7 og B8: Hovedbygning, administration og bygning B,C og D - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Det er oplyst af ejer, at hulrummet er efterisolereret i 2015. B13: Bygning A - Ydervægge er udført med 150 mm beton bagmur samt afsluttet med facadeplader. Hulrum er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1, B2, B6, B7 og B8: Hovedbygning, administration og bygning B,C og D - 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.		30.900 kr. 10,89 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE B1: Billedkunst - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 195mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B1: Gul Café - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædninger. Hulrum er isoleret med 200 mm PIR isoleret sandwich element. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B2: Bygning D - Ydervægge er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B7: Bygning C - Ydervægge i tilbygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

B6, B7 og B8: Administration og bygning B og C - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Bygning D - Indvendig efterisolering med 300 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. B6, B7 og B8: Administration og bygning B og C - Indvendig efterisolering med 300 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.		4.200 kr. 1,45 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE B1: Hovedbygning - Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. B6: Bygning B - Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 og B6: Hovedbygning og bygning B - 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 kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		9.500 kr. 3,34 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER B1: Vinduerne er i hovedbygning monteret med tolags energirude med kold kant. B1: Vinduerne i billedkunst er monteret med tolags energirude med kold kant. B1: Vinduerne i Gul Café er monteret med trelags energirude. B2: Vinduerne i bygning D er monteret med tolags termorude med kold kant. B6 og B7: Vinduerne i bygning B og C er monteret med tolags energirude med kold kant. B8: Faste vinduer med et fag. Vinduerne i administrationen er monteret med tolags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer med et og flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. B13: Vinduerne i bygning A er monteret med trelags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Eksisterende vinduer i bygning D foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		6.300 kr. 2,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B8: Eksisterende vinduer i administration foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		6.200 kr. 2,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B1: Eksisterende vinduer i billedkunst foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		800 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B6: Eksisterende vinduer i bygning B med foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		2.000 kr. 0,68 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B7: Eksisterende flerfagsvinduer i bygning C med gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		2.000 kr. 0,68 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING B1: Eksisterende vinduer i hovedbygning foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		6.200 kr. 2,16 ton CO_2
OVENLYS B1: Gul Cafe - Ovenlysvindue er monteret med trelags energirude. B6 og B7: Ovenlysvinduer i bygning B og C er monteret med tolags termorude med kold kant. B13: 3 Stk. kuppelovenlys, i bygning A der består af 3 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING B6 og B7: Eksisterende ovenlysvinduer i bygning B og C foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		4.400 kr. 1,55 ton CO_2
YDERDØRE B1: Hovedbygning - Yderdøre med sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant. B1: Billedkunst - Facadeparti med glasdør er monteret med tolags energirude. B1: Gul Cafe - Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfag, monteret med trelags energirude. B2, B6 og B7: Bygning B, C og D - Yderdøre er monteret med tolags energiruder med kold kant. B8: Administration - Yderdøre er monteret med tolags energiruder med kold kant. B13: Bygning A - Yderdøre er monteret med trelags energiruder		
FORBEDRING VED RENOVERING B1: Hovedbygning - Eksisterende facadeparti og yderdøre med glasdør foreslås udskiftet til nyt med trelags energiruder, energiklasse A.		3.700 kr. 1,29 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING B2, B6 og B7: Bygning B, C og D - Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		2.900 kr. 1,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B8: Administration - Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		900 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B1: Billedkunst - Eksisterende facadeparti med glasdør foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A.		400 kr. 0,13 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK B6, B7 og B8: Administration og bygning B og C - Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld. Under betonen er isoleret med 100 mm leca Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B13: Bygning A - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 400 mm mineraluld/polystyrenplader samt 100 mm singels. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B2: Bygning D - Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B1: Gul Café - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B1: Billedkunst - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 125 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING		11.500 kr. 4,04 ton CO_2

B6, B7 og B8: Administration og bygning B og C - 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.		

KRYBEKÆLDER B1: Hovedbygning - Massivt betondæk mod ingeniørgange eller krybekælder, trægulv på strøer på beton, 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1: Hovedbygning - Eksisterende krybekælder fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast 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. 9,75 ton CO_2

KÆLDERGULV B1 og B6: Hovedbygning og Bygning B - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1 og B6: Hovedbygning og Bygning B - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		13.700 kr. 4,80 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

B1:
Gul Cafe
Zone: Gul Café
Anlæg: Fabrikat Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m3
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Placeret i indskudt dæk i Gul Café

B1:
Zone: Fysik / Kemi
Anlæg: Fabrikat Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m3
Automatik: Ja
Med el-varmeflade
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Placeret på loft over rummene

B1:
Hovedbygning
Zone: Kontorer og undervisningslokaler
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

B2:
Bygning D
Zone: undervisningslokaler
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto VEX5
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m3
Automatik: Delvis på CTS anlæg
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Placeret udvendigt på fladt tagdække

B6 og B7:
Bygning B og C
Zone: Klasselokaler
Anlæg: 2 stk. airmaster pr. lokale
Årgang / Monteret i 2015
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 0,85 kJ/m3
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

B7:
Bygning B
Zone: Klasselokaler
Anlæg: 2 stk. airmaster pr. lokale
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 0,85 kJ/m3
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

B8:
Administration
Zone: Personalerum
Anlæg: 2 stk. airmaster (decentralt ventilationsanlæg)
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 0,85 kJ/m3
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Placering personale rum

B13:
Bygning A
Zone: undervisningslokaler
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: SystemAir VAV
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: VAV

Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Placeret på indskudt dæk over teknikrum Generelt: Administration og bygning B samt øvrige bygninger Zone: kontorer og undervisningslokaler Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat i bygning D med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		11.200 kr. 3,75 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Generelt: Alle bygninger opvarmes med gaskedler undtagen bygning A, der opvarmes med varmepumper. I hovedbygningen er der i teknikrum i kælderen placeret 1 stk. GEMINOX THR 5/25 + Viessmann Vitocrossal 20. I bygning B og C er der placeret 1 stk. kondenserende gaskedel af fabrikat Viessmann. Kedlen i bygning B er placeret i kælderen og i bygning C er den placeret i teknikrum ved fællesarealet. Bygning A - Bygningen opvarmes med 3 stk. Viessmann Vitocal 300G. Anlægget kører i kaskadekreds for at opnå en optimal virkningsgrad, så det kun er de nødvendige varmepumper, der er i drift. Driften af varmepumperne styres efter bygningens behov. Anlægget er placeret i teknikrum i bygning A.		
VARMEPUMPER B1, B6 og B7: Hovedbygning og bygning B og C - Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Det vurderes at være urentabelt, at montere varmepumpeanæg, da bygningerne opvarmes med gaskedler. B13: Bygning A - Bygningen opvarmes med 3 stk. jordvarmepumper i kaskadekreds af mærket Viessmann Vitocal 300. Selve varmepumpeenheden er placeret i teknikrum. Anlægget er fra 2014. B2: Bygning D - Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der gives forslag til nyt varmepumpeanlæg til bygningen, da den forsynes fra anlæg i hovedbygning. Forslaget er slået sammen med andet arbejde, der vurderes at skulle udføres i forbindelse med samme projekt.		
FORBEDRING VED RENOVERING B2: Bygning D - Der foreslås installation af ny luft/vand varmepumpe. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i rengøringsrum. Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet. Nedenstående arbejde er indeholdt i forslaget: Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via gulvvarme. Kan eventuelt		32.500 kr. 12,50 ton CO_2

udføres sammen med nyt terrændæk. Dette forslag bør udføres, hvis der monteres en luft/vand varmepumpe som forsyning.

Der foreslåes installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.

Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 45 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.

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.

SOLVARME
Generelt:
Der er intet solvarmeanlæg på nogle af bygningerne. Det vurderes ikke rentabelt at få monteret, da bygningerne opvarmes med gas og jordvarme.

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse

VARMEFORDELING
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Bygning A - Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Der er desuden opsat radiator flere rum.

VARMERØR
B2:
Bygning D - Varmefordelingsrør er udført som 51 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Oplysninger er fundet projektmateriale.

VARMEFORDELINGSPUMPER
B1:
Hovedbygning - På varmefordelingsanlægget er monteret 2 stk. automatiske trinstyret pumper med en max-effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-100 fra 2008. Placeret i kedelrum i kælder.

B6:

Bygning B - På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere pumpe med en max-effekt på 126 W. Pumpen er af fabrikat Wilo fra 2016. Pumpen er placeret i fyrrum i kælder. B7: Bygning C - På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere pumpe med en max-effekt på 126 W. Pumpen er af fabrikat Wilo fra 2016. Pumpen er placeret i fyrrum i kælder. B13: Bygning A - På varmefordeling til ventilation er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-100 fra 2013. Bygning A - På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60 fra 2013. Placeret i teknikrum. Bygning A - På varmefordelingsanlægget til gulvvarme er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60 fra 2013. Placeret i teknikrum. Bygning A - På primærsiden af varmepumpeanlægget er monteret 3 stk. Magna 3 pumpe med en max-effekt på 163 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-100 fra 2013. Placeret i teknikrum. Bygning A - På sekundær siden af varmepumpeanlægget er monteret 3 stk. Magna 3 pumpe med en max-effekt på 91 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type 25-60 fra 2013. Placeret i teknikrum.		
FORBEDRING B1: Hovedbygning - Der foreslåes montage af 2 stk. nye varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (Grundfos type 25-100) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	18.000 kr.	1.300 kr. 0,42 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR B1: Hovedbygning - 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. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. B1: Hovedbygning - Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. B2: Bygning D - Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet ud fra opførelsestitdspunktet. B13: Bygning A - Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER B1: Hovedbygning - Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder. B2: Bygning D - Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift. B13: Bygning A - Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 37 W. Årgang 2013. Placeret i teknikrum.		
VARMTVANDSBEHOLDER B1: Hovedbygning - Varmt brugsvand produceres i 1200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Fabrikat Reci fra 1975. B2: Bygning D - Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Placeret i teknikrum.Beholder er el opvarmet. B6:		

Bygning B - Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Placeret i teknikrum. B13: Bygning A - Varmt brugsvand produceres i 200 liters præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Viessmann, type Vitocal 100. Årgang 2013. Placeret i teknikrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING B1 - Hovedbygning: Gang - Belysningen i gangarealer består af 1-rørs 36 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Køkken - Belysningen i lokalet består af armaturer med LED belysning på ca. 16W pr. lyskilde. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Idrætssal - Belysningsanlæggene består af 10 stk. 58W, 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Gul Cafe - Belysningen består af LED spotbelysning på ca. 20W pr. lyskilde. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Musik/sløjd - Belysningsanlæggene består af 10 stk. 36W 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Aula - Belysningen består af armaturer med 21W kompaktlysrør. Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Kontor - Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs 36W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fysik/Kemi - Belysningen i lokalet består af armaturer med LED belysning på ca. 16W pr. lyskilde. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Sekundærer rum - Belysningen består af armaturer med kompaktlysrør på gennemsnitligt 11W. Manuel styring via tænd/sluk kontakt. B2 - Bygning D: Undervisningslokaler - Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs 36W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Gang - Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør på ca. 14W pr. lyskilde.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. B6 og B7 - Bygning B og C: Undervisning - Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning på ca. 14W pr. lyskilde. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		

Gang - Belysningen i gangarealer består af LED spotbelysning på ca. 20W pr. lyskilde. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. B8 - Administration: Gang - Belysningen i gangarealer består af 21W 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Kontor - Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysrør på ca. 18W pr. lyskilde. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bibliotek og personale - Belysningen består af 1-rørs 36W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring af belysningen. B13 - Bygning A: Sekundærerum - Belysningen i sekundærerum består af 1-rørs 18W armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Toilet - Belysningen består af armaturer med LED belysning på ca. 6W pr. lyskilde. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Gang - Belysningen i gangarealer består af LED spotbelysning på ca. 12W pr. lyskilde. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Undervisningslokaler - Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning på ca. 14W pr lyskilde. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet.		
FORBEDRING B2 - Bygning D: Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	5.000 kr.	900 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING B2 - Bygning D: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	210.000 kr.	31.900 kr. 10,43 ton CO_2
FORBEDRING B8 - Administration, kontorer: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	95.000 kr.	13.500 kr. 4,42 ton CO_2
FORBEDRING B1 - Hovedbygning, Kontor: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	340.000 kr.	47.200 kr. 15,45 ton CO_2

FORBEDRING B1 - Hovedbygning, Musik/sløjd: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende.	30.000 kr.	4.100 kr. 1,33 ton CO_2
FORBEDRING B1 - Hovedbygning, Idrætssal: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 30W pr. lyskilde. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende.	52.000 kr.	7.000 kr. 2,29 ton CO_2
FORBEDRING B8 - Administration, Bibliotek og personale: Der installeres nye armaturer med LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	180.000 kr.	14.900 kr. 4,86 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B1 - Hovedbygning, Gang med dagslys: Der installeres ny LED belysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		14.100 kr. 4,59 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B1 - Hovedbygning, Aula: Der installeres ny LED spotbelysning på ca. 15W pr. lyskilde. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		300 kr. 0,09 ton CO_2

SOLCELLER B1: Hovedbygning - Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 12 kvm. Solceller er placeret på taget af Gul cafe. Administration - Der er ingen solceller på bygningen. B2: Bygning D - Der er ingen solceller på bygningen. Forslag om nye solceller er slået sammen med forslag om montering af varmepumpeanlæg. B6, B7 og B13: Bygning A, B og C - Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING B1: Administration - Montering af solceller på syd -vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 22,5 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 forslagets økonomi. B13: Bygning A - Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der	290.300 kr.	26.900 kr. 11,81 ton CO_2

monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 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 forslagets økonomi. B6 og B7: Bygning B og C - Montering af solceller på syd -vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 22,5 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 forslagets økonomi. B7: Bygning C - Montering af solceller på syd -vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 22,5 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 forslagets økonomi.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omhandler ejendommen på adressen Åsøvej 5, 4171 Glumsø.

Ejendommen består af 6 sammenbygget bygninger samt en fritliggende bygning.

I BBR-meddelelsen omfatter energimærkningsrapporten bygning nr.: 1, 2, 6, 7, 8 og 13.
Alle bygninger har 1 etage. Herudover har hovedbygning og bygning 6 delvis kælder.

Bygning 1 = B1 = (Hovedbygning): Areal 2988 m²
Bygning 2 = B2 = (D): 720 m²
Bygning 6 = B6 = (B): 946 m²
Bygning 7 = B7 = (C): 1370 m²
Bygning 8 = B8 = (Personale): 881 m²
Bygning 13 = B13 = (A): 1937 m²

Ialt 8.842 m²

Al opvarmet areal benyttes som undervisning. Anvendelseskode 420.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelser, da tegningsmateriale og ejer har beskrevet alle bygningskonstruktioner.

Der har været følgende tegninger til rådighed:

Plantegninger.
Facadetegning - delvis
CTS billeder

Visse konstruktioner er ikke beskrevet i beregningsprogrammet, hvorfor en selvstændig beregning af U-værdien er foretaget via Rockwool Energy Design.

De opvarmede arealer stammer fra opmåling fra tegningsmateriale. Der er foretaget kontrolmål til tegningsmaterialet under besigtigelsen.

Det er oplyst, at ejendommen har en ugentlig driftstid på 45 timer - fra 07.00-16.00.

Inden besigtigelsen beskriv Thorben Larsen, teknisk ansvarlig fra skolen, hvordan skolens tekniske systemer var opbygget samt udleveret plantegninger over skolen.

Dette energimærke er udarbejdet af Mark Engelgaar.

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
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	B1: Hovedbygning - 2 stk. nye varmefordelingspumper	18.000 kr.	626 kWh Elektricitet	1.300 kr.
El				
Belysning	B2: Bygning D - sekundære rum Installation af LED spot, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	5.000 kr.	-22,7 m³ Naturgas 519 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	B2: Bygning D - Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	210.000 kr.	-919,1 m³ Naturgas 18.847 kWh Elektricitet	31.900 kr.
Belysning	B8: Administration - kontorer - Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	95.000 kr.	-320,9 m³ Naturgas 7.755 kWh Elektricitet	13.500 kr.

Belysning	B1: Hovedbygning - Kontorer - Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	340.000 kr.	-1.443,6 m³ Naturgas 28.184 kWh Elektricitet	47.200 kr.
Belysning	B1: Musik/sløjd - Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	30.000 kr.	-125,5 m³ Naturgas 2.437 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Belysning	B1: Hovedbygning - Hal: Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	52.000 kr.	-215,5 m³ Naturgas 4.177 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Belysning	B8: Administration - Bibliotek og personale - Installation af ny LED panel, med dagslysstyring, iht. 2016 krav	180.000 kr.	-360,9 m³ Naturgas 8.552 kWh Elektricitet	14.900 kr.
Solceller	B2, B6, B7 og B13: Montering af solcelleanlæg på bygning A, B, C og D	290.300 kr.	11.578 kWh Elektricitet 6.235 kWh Elektricitet overskud fra solceller	26.900 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	B1: Hovedbygning - Efterisolering af hanebåndsloft med 300 mm.	2.939,1 m³ Naturgas 53 kWh Elektricitet	18.800 kr.
Loft	B2: Bygning D - Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering	389,1 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Fladt tag	B2: Bygning D - Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	303,6 m³ Naturgas 5 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Fladt tag	B6, B7 og B8: Administration, bygning B og C: Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm.	1.535,5 m³ Naturgas 71 kWh Elektricitet	10.000 kr.
Hule ydervægge	B1, B6, B7 og B8: Hovedbygning, administration, bygning B og C - Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds.	4.813,6 m³ Naturgas 139 kWh Elektricitet 0 kWh Elektricitet overskud fra solceller	30.900 kr.

Lette ydervægge	B2, B6 og B7: Bygning B, C, D og administration: Efterisolering af lette ydervægge af tegl/træ med 300 mm isolering	641,8 m³ Naturgas 21 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Kælder ydervægge	B1 og B6: Hovedbygning og bygning B: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm og Bygning B - Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	1.475,5 m³ Naturgas 47 kWh Elektricitet 0 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.500 kr.
Vinduer	B2: Bygning D - Udskiftning af eksisterende vinduer	984,5 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	6.300 kr.
Vinduer	B8: Administration - Udskiftning af eksisterende vinduer	958,2 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Vinduer	B1: Billedkunst - Udskiftning af eksisterende vinduer og yderdøre	120,0 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet 0 kWh Elektricitet overskud fra solceller	800 kr.
Vinduer	B6: Bygning B - Udskiftning af eksisterende vinduer	298,2 m³ Naturgas 17 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Vinduer	B7: Bygning C - Udskiftning af eksisterende vinduer	296,4 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Vinduer	B1: Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende vinduer	957,3 m³ Naturgas 15 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Ovenlys	B6 og B7: Bygning B og C - Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	679,1 m³ Naturgas 37 kWh Elektricitet	4.400 kr.

Yderdøre	B1: Hovedbygning - Udskiftning af eksisterende facadeparti og yderdøre	570,0 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Yderdøre	B2, B6 og B7: Bygning B, C og D: Udskiftning af eksisterende yderdøre	442,7 m³ Naturgas 23 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Yderdøre	B8: Administration - Udskiftning af eksisterende yderdøre og facadeparti	125,5 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	900 kr.
Yderdøre	B1: Billedkunst - Udskiftning af eksisterende facadeparti	59,1 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet 0 kWh Elektricitet overskud fra solceller	400 kr.
Terrændæk	B6, B7 og B8: Administration og bygning B og C: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader,	1.778,2 m³ Naturgas 79 kWh Elektricitet	11.500 kr.
Krybekælder	B1: Hovedbygning - Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering	4.323,6 m³ Naturgas 78 kWh Elektricitet	27.700 kr.
Kældergulv	B1 og B6: Hovedbygning og bygning B: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	2.119,1 m³ Naturgas 73 kWh Elektricitet	13.700 kr.
Ventilation	B2: Udskiftning til krydsvarmeveksler i ventilationsanlæg	413,6 m³ Naturgas 4.263 kWh Elektricitet	11.200 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	B2: Bygning D - Installation af ny luft/vand varmepumpe og montage af nye solceller samt forbedring af klimaskærmen og nyt fordelingsanlæg	3.780,9 m³ Naturgas 3.390 kWh Elektricitet 2.666 kWh Elektricitet overskud fra solceller	32.500 kr.

El

Belysning	B1: Hovedbygning - Gang med dagslys - Installation af LED spot, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-419,1 m³ Naturgas 8.346 kWh Elektricitet 0 kWh Elektricitet overskud fra solceller	14.100 kr.
Belysning	B1: Aula - Installation af ny LED spotbelysning med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-5,5 m³ Naturgas 158 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygn 1 - hovedbygning

Adresse	Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr	370-31677-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1957
År for væsentlig renovering	1973
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2988 m²
Opvarmet bygningsareal	2988 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	181.958 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	25.994,0 m³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	188.270 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	188.270 kr. pr. år
Varmeforbrug	26.895,7 m³ Naturgas
CO2 udledning	60,35 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2 (D)

Adresse	Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr	370-31677-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1993
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....720 m²
Opvarmet bygningsareal.....720 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2015

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 6 (B)
Adresse .....Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr.....370-31677-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1975
År for væsentlig renovering.....2016
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....946 m²
Opvarmet bygningsareal.....1389 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....443 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 7 (C)
Adresse .....Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr.....370-31677-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1974
År for væsentlig renovering.....2016
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1370 m²
Opvarmet bygningsareal.....1370 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 8 (personale)
Adresse .....Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr.....370-31677-8
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1974
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....881 m²
Opvarmet bygningsareal.....881 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 13 (A)
Adresse .....Åsøvej 5, 4171 Glumsø
BBR nr.....370-31677-13
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 2015
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel og Varmepumpe
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1937 m²
Opvarmet bygningsareal.....1937 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Der er usikkerheder omkring nøjagtig konstruktionsopbyggelse, da der ikke forelå nogle snittegninger til rådighed på www.weblager.dk eller hos ejedommens eget filarkiv.

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er uoverensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Det beregnet forbrug er 45 % større end det oplyste forbrug.

Dette kan skyldes at det oplyste forbrug ikke dækker over det samlet forbrug på ejendommen samt at bygning A anvende EL til opvarmning, da bygningen opvarmes med varmepumper.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,36 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh

Priser på varme og el er oplyst af Næstved Kommune.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS
Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Mark Engelgaar

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

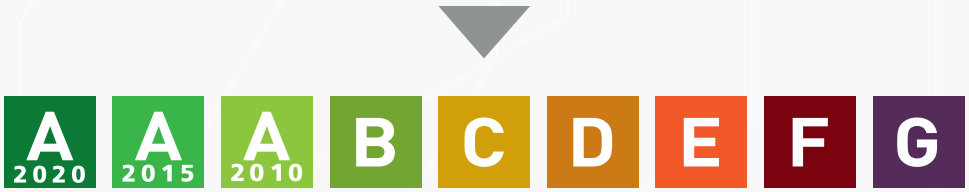
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygn 1 - hovedbygning
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygning 2 (D)
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygning 6 (B)
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygning 7 (C)
Åsøvej 5
4171 Glumsø



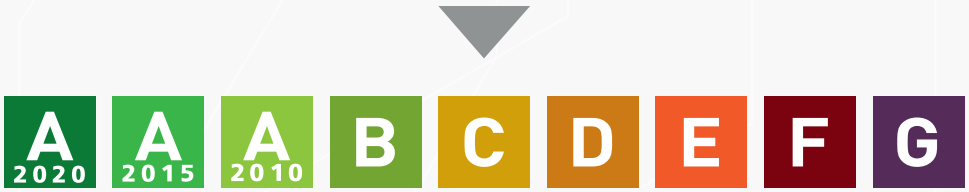
Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygning 8 (personale)
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837

Energimærke

Susåskolen, afd. Glumsø - Bygning 13 (A)
Åsøvej 5
4171 Glumsø



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2018 til den 2. januar 2028

Energimærkningsnummer 311290837