SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Skolevej 1
7560 Hjerm



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. november 2018
Til den 9. november 2028.

Energimærkningsnummer 311346092

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

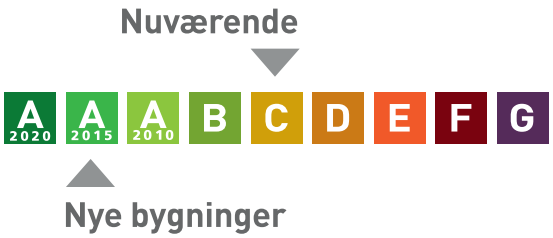
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

457.830 kWh fjernvarme	196.389 kr
2 kWh elektricitet	4 kr
Samlet energiudgift	196.393 kr
Samlet CO_2 udledning	29,76 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 Loftsrum i fløj mod vest (1 plan del) er isoleret med ca. 300 mm mineraluld. Bygningsdelen lever op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loftsrum i fløj mod vest (2 plan del) er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge til kip i mellem fløj (gammel fløj mod syd) er forudsat isoleret med ca. 200 mm mineraluld (ingen adgang). Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - vurderet fra 1980erne. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser. Loft mod vandret skunk og lodret skunk i mellem fløj (gammel fløj mod syd) er forudsat isoleret med ca. 200 mm mineraluld (skunklem er lukket). Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - vurderet fra 1980erne. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser. Skråtag i fløj mod øst er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke		

givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser. Loftslem i fløj mod vest er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret loftslem i fløj mod vest med 200 mm isolering klasse 34. Inden isolering af loftslemme igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet	200 kr.	100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i fløj mod vest (2 plan del) med yderligere 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.100 kr. 0,16 ton CO_2

FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) ved hovedindgang og vise inspektør er forudsat isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - vurderet fra 1980erne. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser. Det flade tag (built-up tag) ved indgang i fløj mod øst er isoleret med 450 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på teknisk serviceleder oplysninger. Bygningsdelen lever op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Høj fladt tag i fløj mod øst er isoleret med 65 PIR og 90 mm mineraluld og efterisoleret med yderligere 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og teknisk serviceleder oplysninger. Bygningsdelen lever op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Lav fladt tag i fløj mod øst er isoleret med 65 PIR og 90 mm mineraluld og efterisoleret med yderligere 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og teknisk serviceleder oplysninger. Bygningsdelen lever op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i del af fløj mod vest (et plan del) er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med ca. 125 mm Rockwool. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser, og da evt. indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og vil mindske boligarealet, og evt. udvendig isolering vil ændre bygningens arkitektur. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved hul i fuge i facade ved udvendig kælder trappe. Ydervægge i del af fløj mod vest (2 plan del med SFO og musiksal og gymnastiksal) er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser, og da evt. indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og vil mindske boligarealet, og evt. udvendig isolering vil ændre bygningens arkitektur. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Der er undersøgt 2 eksisterende huler ved fuger i 2 steder i ydervæg og der findes ikke isolering. Det anbefales at få undersøgt, hvorvidt ydervægge er uisoleret. Ved termisk fotografering kan isoleringens omfang og kvalitet fastlægges. Derefter anbefales det at få verificeret hos autoriseret isolatør om, hvorvidt uisoleret hulmur er egnet til efterisolering ved indblæsning med granulat, og få efterisoleret hulmuren ved indblæsning, hvis konstruktionen er egnet til dette. Hvis ydervægge ikke er egnet til indblæsning, anbefales det at få efterisoleret ydervægge indvendig med 30 mm polystyrenisolering klasse 34 Knauf varmvæg. (250 kr. inkl. mont. R= 0,95). Ydervægge i gammel fløj fra 1902 (mellem fløj) er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved to eksisterende huler i facader (en mod nord og en mod syd). Ydervægge i fløj mod øst er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl i gammel fløj fra 1902 (mellem fløj) med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	44.300 kr.	11.500 kr. 1,76 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE

Vægge i tagrum ved rytterlys i fløj mod vest består af 23 cm massiv teglvæg med 200 mm udvendig isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge ved begge indgang til fløj mod vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er forudsat isoleret med 100 mm mineraluld.
Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.
Konstruktionstykkelse er målt ved døre til ca. 150 mm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervægge ved hoved indgang (del af gammel fløj) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør til ca. 80 mm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervægge ved vinduer i fløj mod øst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge ved indgang til fløj mod øst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør til ca. 130 mm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.
Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge over jord og under jord (ca. 1,0 m under jord) i fløj mod vest består af 35 cm betonvæg med 11 cm indvendig lecablokke
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod jord består af 35 cm beton med indvendig 5 cm leca blokke.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke umiddelbart er rentabelt pga. nuværende energipriser.		
FORBEDRING Der anbefales at efterisolere kælderydervægge indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen eller dermed ligestillet [en kalciumsilikatplade med høj diffusionsåbenhed, god kapillaritet, høj pH-værdi og isolering klasse 42 (hæver temperaturen op over dugpunktet for at undgå kondens på overfladen)]. Fuldlimningen af isoleringspladerne med den systemtilpassede Ytong Letmørtel med høj PH-værdi sikrer de bedst mulige forudsætninger for en diffusionsåben løsning. Materialets kapillærer porestruktur bidrager samtidig til et sundere indeklima og en god fugtbalance i murværket. Isolering af kælderydervæggen udefra er bedre men dyrere.	33.800 kr.	3.700 kr. 0,55 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er monteret delvis med 2-lags termorude og delvis med 2-lags energirude. Enkelte vinduer i teknik i kælder i fløj mod vest er monteret med 1-lags glas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude og 1-lags glas til nye med 3-lags energirude.		18.400 kr. 2,80 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med 2-lags termorude og nogle ovenlys er af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af ovenlysvinduer til nye med 3-lags energirude og med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		1.300 kr. 0,19 ton CO_2
YDERDØRE Yderdøre er primært monteret med 2-lags termorude. Enkeltdør i teknik i kælder er monteret med 1-lags glas. Enkelte døre er massive af isoleret type. Enkelte med 2-lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af yderdøre med 2-lags termorude og 1-lags glas til nye med 3-lags energirude.		1.900 kr. 0,28 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i SFO (del af fløj mod vest) er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer under trægulv. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser. Terrændæk i fløj mod vest (skole del) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 170 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser. Terrændæk i fløj mod øst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm isolering under betonen. Der er vandbåren gulvvarme i Aula og hall. Gulv i øvrigt er uden gulvvarme. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende terrændæk og udførelse af ny terrændæk. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder (anvendes som lager) i fløj mod øst, beton med gulvvarme er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt set.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder (anvendes som lager) i fløj mod øst med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. 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 friskluftventiler i vinduer så fugt mv. undgåes.	38.600 kr.	4.800 kr. 0,73 ton CO_2
KRYBEKÆLDER		

Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest i skole del udført af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og konstateret. Højden af ingeniørgang er 1,2 m og bredden er 2,89 m. Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest i SFO del udført af beton med trægulv, er isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer under trægulv. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og konstateret. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser. Gulv mod krybekælder i mellem fløj (gammel fløj) af træ/bjælker er isoleret med 50 mm træbeton på indvendig side. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret i forbindelse med besigtigelsen. Lem mod krybekælder i gammel fløj (mellemfløj) er uisoleret. 2 stk. Lem mod ingeniørgang i fløj mod vest er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest i skole del med 50 mm isolering klasse 20 som Kingspan Kooltherm K10, eller dermed ligestillet. Loftisoleringsplade fastgøres på undersiden af betondæk.. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i ingeniørgang.	48.100 kr.	4.900 kr. 0,74 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisolerede lem mod krybekælder i gammel fløj (mellemfløj) og 2 stk. lem mod ingeniørgang i fløj mod vest med 150 mm isolering klasse 34. Inden isolering af lem mod krybekælderen igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet	1.800 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder i mellem fløj (gammel fløj) med 75 mm isolering klasse 34 mellem bjælker. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af træ/bjælker, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	107.500 kr.	8.500 kr. 1,29 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv i fløj mod vest (skole del og SFO del) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Gymnastiksal og musiksal i fløj mod vest (udsugning og indblæsning i musiksal - kun udsugning i gymnastiksal). Anlæg: VE01 – Gammel (skøn fra 1971) indblæsnings-aggregat (ukendt fabrikat) placeret i kælder under toiletter. Kanal er ført i skat til tagetage. Der er blandesløjfe med fjernvarme til opvarmning af indblæst luft. Ventilator for udsugning er tagventilator indbygget i taghætte. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV (konstant luft skifte uden regulering) Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie) Luftskifte: 1,8 l/s/m² (skøn) Vandbåren-varmeflade: Ja i kælder SEL-værdi: 3,0 kJ/m² (skøn) Automatik: CTS styring Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Udsugning fra ungdomskole i tagetage i fløj mod vest. Anlæg: U03 – fabrikat og type: Exhausto BES 200-4-1 (0,3 kW) fra 1994, placeret i tagrum i fløj mod vest. Oplysning fra leverandør for ny lignende produkt for max. luftmængde er 912 m³/h (Exhausto BESF200-4-1EC). Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie). Luftskifte: 1,25 l/s/m² (skøn) El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,08 kJ/m² (beregnet udfra 1000 m³/h og 0,3 kW effekt for ventilator) Automatik: CTS styring Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat. Zone: SFO Anlæg: VE05 – fabrikat og type: Genvex GE1000, type HF-VA, luftmængde = 1000 m³/h fra 2002 placeret i SFO rum i kælder i fløj mod vest. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV		

Driftstid: ca. 54 timer/uge (fra kl. 6,0 til kl. 17 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 16 - lukket 100 % i weekender og SFO ferie).
Luftskifte: 1,4 l/s/m² skøn
Vandbåren varmeflade: Ja
SEL-værdi: 2,16 kJ/m³
Temperaturvirkningsgrad: 70 %
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Der er Bi Elmåler på aggregat.
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Udsugning fra gruppe toiletter i fløj mod vest
Anlæg: U02 – fabrikat og type: Tagventilator til 12 toiletter (ingen adgang - ukendt fabrikat, ydelse og type)
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 2,4 l/s/m² (skøn)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ (skøn)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016.

Zone: Klasse lokale rum nr. 003 i fløj mod vest
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Genvex GE 525 VP (2 x 180 W for ventilatorer - 230-400 m³/h luftmængde) med kompressor (indbygget varmepumpe med 590 W el-effekt forbrug) fra 1994 placeret i ventilationrum i tagrum.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler og resten af varme i afkast luft genandvendes af varmepumpe for at opvarme varmeflade.
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 1,48 l/s/m²
El varmeflade med varme fra varmepumpe: Ja
SEL-værdi: 3,24 kJ/m³
Temperaturvirkningsgrad: 90 % Skøn (70 % via krydsveksler og 20 % via indbygget varmepumpe)
Automatik: CTS styring med CO2 føler og temperatur føler
Bygningens tæthed: Normal tæt
Der er Bi Elmåler på aggregat.
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Klasse lokale rum nr. 004 og gang nr. 207 i fløj mod vest
Anlæg: VE07 – fabrikat og type: Genvex GE 560 AC (2 x180 W - skøn 560 m³/h luftmængde) fra 2005 placeret i ventilationrum i tagrum.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 1,55 l/s/m²

Vandbåren varmeflade: Ja (blandesløjfe til varmeflade placeret i rum nr. 202)
SEL-værdi: 2,3 kJ/m³
Temperaturvirkningsgrad: 70 %
Automatik: CTS styring med CO2 føler og temperatur føler
Bygningens tæthed: Normal tæt
Der er Bi Elmåler på aggregat.
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Udsugning fra klasse lokaler og torv i fløj mod vest i fløj mod vest. Erstatnings-luft fra luftventiler under vinduer med længder på 800 mm.
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Ukendt, skøn fra 1994, ventilator placeret i taghætte (ingen adgang). Skøn luftmængde på ca. 2000 m³/h
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 1,4 l/s/m² (skøn)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m² (skøn)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Udsugning fra toiletter ved teknisk serviceleder i fløj mod vest. Erstatnings-luft fra luftventiler under vinduer med længder på 800 mm.
Anlæg: U05 – fabrikat og type: Ukendt, skøn fra 1994, ventilator placeret i taghætte (ingen adgang). Skøn luftmængde på ca. 100 m³/h
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 2,8 l/s/m² (skøn)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m² (skøn)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Personalerum i stueplan - mekanisk balanceret i mellem fløj (gammel fløj)
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Genvex, luftmængde = skøn 300 m³/h (skøn fra 2002) placeret i depot i tagetage i gammel fløj.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 1,4 l/s/m² (skøn)
EL varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,16 kJ/m³ (skøn)
Temperaturvirkningsgrad: 70 % (skøn)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Der er Bi Elmåler på aggregat.

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Udsugning fra hjemmekundskab i fløj mod øst, ventilator placeret i taghætte (ingen adgang). Indblæsning fra hjemmekundskab i fløj mod øst, aggregat placeret i ventilationrum i tagetage.
Anlæg: VE02 indblæsning – fabrikat og type: ZTT - 2, Motor type MT905 24-4 fra 1982. Luftmængde på ca. 3600 m³/h og effekt på 1,1 kW. VE02 udsugning – fabrikat og type: Ukendt, skøn fra 1982, ventilator indbygget i taghætte (ingen adgang). Luftmængde på ca. 3600 m³/h.
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 2 timer/uge - oplyst af teknisk serviceleder
Luftskifte: 9,0 l/s/m² (beregnet ud fra 3600 m³/h og rum areal)
El-varmeflade: Ja
SEL-værdi: 1,1 kJ/m² (beregnet ud fra max. motor effekt på 1,1 x 2 kW og luftmængde på 3600 m³/h)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.
Der er ikke givet forslag til ny balanceret mekanisk-ventilation med varmegenvinding, fordi brug tid er kun 2 time/uge. Det er urentabel at udskifte eksisterende udsugning og indblæsning uden varmegenvinding.

Zone: Udsugning fra malerum (lakerum) i fløj mod øst.
Anlæg: U04 – fabrikat og type: CNA-250/D skøn fra 1982, placeret i ventilationrum i tagetage. Skøn luftmængde på ca. 300 m³/h (omdrejningstal 1400 r/min). Effekt forbrug = 0,12 kW (oplysning fra mærkeplade).
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 2,4 l/s/m² (beregnet ud fra 300 m³/h og rum areal)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,44 kJ/m² (beregnet ud fra effekt på 0,12 kW og luftmængde på 300 m³/h)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Udsugning fra fra toiletter i fløj mod øst.
Anlæg: U06 – fabrikat og type: Ukendt (ingen adgang - tagventilator indbygget i taghætte. Skøn luftmængde på ca. 300 m³/h. Skøn effekt forbrug = 0,12 kW.
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie).
Luftskifte: 4,1 l/s/m² (beregnet ud fra 300 m³/h og rum areal)
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,44 kJ/m² (beregnet ud fra effekt på 0,12 kW og luftmængde på 300 m³/h)
Automatik: CTS styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat.

Zone: Auler og klasser og Sløjd - mekanisk balanceret i fløj mod øst Anlæg: VE03 – fabrikat og type: Nordisk ventilator, ZGT-4-CL-SA og ZGT-4-FF-LA-C, fra 1982, placeret i ventilationrum i tagetage i fløj mod øst. Luftmængde = 4200 Aula + 600x4 Klasser + 990 Sløjd = 7590 m³/h (oplysning fra ventilationstegning. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie). Luftskifte: 2,2 l/s/m² (beregnet ud fra luftmængde på 7590 m³/h og rum areal) Vandbåren varmeflade: Ja SEL-værdi: 2,66 kJ/m³ (beregnet ud fra effekt på 2,8x2 kW og luftmængde på 7590 m³/h) Temperaturvirkningsgrad: 50 % (skøn) Automatik: CTS styring Bygningens tæthed: Normal tæt Der er Bi Elmåler på aggregat. Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og mærkeplade på aggregat. Zone: gammel fløj (mellem fløj) undtagen forsamlings-lokale, Kælder med hovedteknik, nogle lokaler i fløj mod vest og ventilation rum i tagetage i fløj mod øst. Naturlig ventilation Driftstid: ca. 34 timer/uge (fra kl. 7,5 til kl. 14 - 4 dage/uge og 1 dag til kl. 15 - lukket 100 % i weekender og skole ferie). Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til Auler og klasser og sløjd i fløj mod øst til ny roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Udskiftning er kun til aggregat og ikke kanaler og luftarmaturer. Nyt aggregat placere i samme plads som eksisterende i ventilationrum i tagetage.	100.000 kr.	14.600 kr. 1,72 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af gammel VE01 (mekanisk balanceret - uden varmegenvinding til gymnastik- og musiksal) med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring med variabel luftskifte afhængig af antal personer tilstede. Indblæsnings-kanaler udskiftes ikke. Eksisterende blandesløjfe bevares.		4.900 kr. 0,64 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat (roterende veksler) i ventilationsanlæg i SFO. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Udskiftning er kun til aggregat og ikke kanaler og luftarmaturer.		2.000 kr. 0,22 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af nyt mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding (roterende veksler i tagrum) i sted for punkt udsugning fra klasse lokaler og torv i fløj mod vest. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring med variabel luftskifte afhængig af antal personer tilstede. Der anvendes samme eksisterende kanaler til udsugning.		3.300 kr. 0,53 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg i sted for U04 udsugning fra malerum (lakerum) i fløj mod øst.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af nyt mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding (roterende veksler i tagrum) i sted for punkt udsugning fra ungdomskole i tagetage i fløj mod vest.. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring med variabel luftskifte afhængig af antal personer tilstede. Der anvendes samme eksisterende kanaler til udsugning.		1.600 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til klasse lokale rum nr. 003 i fløj mod vest til ny roterende veksler med vandbåren varmeflade. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Udskiftning er kun til aggregat og ikke kanaler og luftarmaturer. Nyt aggregat placere i samme plads som eksisterende i ventilationrum i tagrum.		800 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til personalerum i stueplan i mellem fløj (gammel fløj) til ny roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Udskiftning er kun til aggregat og ikke kanaler og luftarmaturer. Nyt aggregat placere i samme plads som eksisterende i depot i tagetage.		300 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til klasse lokale rum nr. 004 og gang nr. 207 i fløj mod vest til ny roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Udskiftning er kun til aggregat og ikke kanaler og luftarmaturer. Nyt aggregat placere i samme plads som eksisterende i ventilationrum i tagrum.		400 kr. 0,04 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Alle ventilationkanaler og aggregater i uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Hoved fjernvarmemåler og installationer placeret i kælder under fløj med et plan mod vest (en del af opvarmet areal).		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da ejendommen opvarmes med fjernvarme og er forsyningspligtig til at aftage fjernvarme. Supplerende opvarmning via varmepumpe i kombination med fjernvarmen vil ligeledes ikke være økonomisk rentabelt.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING Der foreslås installation af et nyt solvarmeanlæg på 10 m² til anvendelse for brugsvandsproduktion i teknikrum i fløj mod øst. Solvarmebeholder med kapacitet på 250 liter. Beholder forsynes med spiral til opvarmning af brugsvand i kolde perioder via fjernvarme. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. Der er stor varmetab fra tilslutningsrør til 100 liter Vølund i fløj mod øst, fordi der er meget stor afstand mellem fjernvarmeinstallationer i kælder i fløj mod vest og 100 liter Vølund i fløj mod øst (ca. 90 m frem og 90 m retur, dvs. i alt ca. 180 m). Med solvarme løsning vil tab være 0 i sommerperiode og i stor del af forår og efterår.	41.000 kr.	4.300 kr. 0,68 ton CO_2

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i hall og Aula i fløj mod øst (nyest fløj)		
VARMERØR Der er ingeniørgang i fløj mod vest og del af fløj mod øst. Der er krybekælder under hele gammel fløj (mellem fløj). Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest ved skole del og gulv mod krybekælder er uisoleret. Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest ved SFO del er strøgulv på strøer med isolering. Varmerør i ingeniørgang i fløj mod vest ved SFO del er ført videre i jord til nedrevet bygning (skøn 10 m frem og 10 m retur) - oplyst af teknisk serviceleder.		

Varmefordelingrør i fløj mod vest er udført som stålrør og isoleret med ca. 30 mm isolering ført i ingeniørgang og kælder. Der er ude-temperaturkompensering på varmeanlæg. Varmefordelingrør til gammel fløj (mellemfløj) og fløj mod øst er beregnet som tilslutningsrør til Vølund varmtvandbeholder i teknikrum i fløj mod øst. Varmerør i ingeniørgang og krybekælder er udført som ca. 28 mm PEX-rør. Varmerørene er isoleret med ca. 20 mm isolering af rørskål. Der er ingeniørgang i fløj mod vest og del af fløj mod øst. Der er krybekælder under hele gammel fløj (mellem fløj). Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest ved skole del og gulv mod krybekælder er uisoleret. Gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest ved SFO del er strøgulv på strøer med isolering. Varmerør i ingeniørgang i fløj mod vest ved SFO del er ført videre i jord til nedrevet bygning (skøn 10 m frem og 10 m retur) - oplyst af teknisk serviceleder.		
FORBEDRING Der anbefales at afkoble varmerør til nedrevet bygning i ingeniørgang under SFO.	1.000 kr.	400 kr. 0,05 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget i teknikrum i kælder i fløj mod vest er monteret en Magna 50-120/F cirkulationspumpe, pumpe med en max-effekt på 800 W og min effekt på 35 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. På gulvvarme i fløj mod øst er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25--40 placeret i teknikrum i fløj mod øst. På blandesløjfe for varmeflade i ventilationsanlæg VE03 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 placeret i teknikrum i fløj mod øst. På blandesløjfe for varmeflade i ventilationsanlæg VE01 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 placeret i kælder ved SFO i fløj mod vest. På blandesløjfe for varmeflade i ventilationsanlæg VE05 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 placeret i kælder i SFO i fløj mod vest. På blandesløjfe for varmeflade i ventilationsanlæg VE07 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 placeret i rum nr. 202 i fløj mod vest.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i teknikrum i kælder i fløj mod vest i sted for Grundfos Magna 50-120/F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Magna3 50-120 F på 20-498 W.	16.000 kr.	1.500 kr. 0,12 ton CO_2

AUTOMATIK
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Gulvvarme i Aula og hall i fløj mod øst styres via rumtermostater.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget (udeføler er monteret på nord gavl af fløj mod vest. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.
Der er nyt CTS anlæg fra maj - 2018 intelligent bygningsautomatik til styring & regulering af varme, ventilation, alarmer og belysning udført af Villy Bruun A/S El-teknik.
Lontech tavle 1+2+3 er placeret i hoveteknik rum i kælder i fløj mod vest.
Lontech tavle 4+5 er placeret i kælder ved SFO.
Lontech tavle 6+7+8 er placeret i lille teknik mellem gammel fløj og fløj mod øst (ny fløj).

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til gennemstrømvandvarmer i hovedteknik i kælder i fløj mod vest er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Tillslutningsrør til varmtvandsbeholder i teknikrum i fløj mod øst er isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør fra hovedteknik i fløj mod vest er ført i krybekælder under gammel fløj og i ingeniørgang i del af fløj mod øst og så som præisoleret rør nedlagt i sandfyld til 100 liter Vølund varmtvandbeholder - oplysning fra vvs tegning (tegning nr. 202). Ingeniørgang i del af fløj mod øst er isoleret i bunden og på vægge med 75 mm isolering, derfor betragtes som del af opvarmet areal. Tillslutningsrør til varmtvandsbeholder i teknikrum i fløj mod øst er isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør fra hovedteknik i fløj mod vest er ført i krybekælder under gammel fløj og i ingeniørgang i del af fløj mod øst og så som præisoleret rør nedlagt i sandfyld til 100 liter Vølund varmtvandbeholder - oplysning fra vvs tegning (tegning nr. 202). Ingeniørgang i del af fløj mod øst er isoleret i bunden og på vægge med 75 mm isolering, derfor betragtes som del af opvarmet areal. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via APV gennemstrømvarme i hovedteknik som forsyner varmtvand installationer i fløj mod vest og mellem fløj. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via 100 liter Vølund varmtvandbeholder, placeret i teknikrum i fløj mod øst. Brugsvandsrør med cirkulation i krybekælder er udført som PEX-rør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering af rørskål. Brugsvandsrør med cirkulation i kælder og ingeniørgang i fløj mod vest er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation fra 100 liter Vølund i fløj mod øst til vandinstallationer er udført som 28 mm præisoleret rør nedlagt i sandfyld - oplysning fra vvs tegning. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via APV gennemstrømvarme i hovedteknik som forsyner varmtvand installationer i fløj mod vest og mellem fløj. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via 100 liter Vølund varmtvandbeholder, placeret i teknikrum i fløj mod øst. Brugsvandsrør med cirkulation i krybekælder er udført som PEX-rør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering af rørskål. Brugsvandsrør med cirkulation i kælder og ingeniørgang er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation fra 100 liter Vølund i fløj mod øst til vandinstallationer er udført som 28 mm præisoleret rør nedlagt i sandfyld - oplysning fra vvs tegning. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via APV gennemstrømvarme i hovedteknik som forsyner varmtvand installationer i fløj mod vest og mellem fløj. Der er cirkulation på varmt brugsvand produceres via 100 liter Vølund varmtvandbeholder, placeret i teknikrum i fløj mod øst. Brugsvandrør med cirkulation i krybekælder er udført som PEX-rør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering af rørskål.		

Brugsvandrør med cirkulation i kælder og ingeniørgang er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandrør med cirkulation fra 100 liter Vølund i fløj mod øst til vandinstallationer er udført som 28 mm præisoleret rør nedlagt i sandfyld - oplysning fra vvs tegning. Brugsvandrør med cirkulation i ingeniørgang i fløj mod vest ved SFO del er ført videre i jord til nedrevet bygning (skøn 10 m frem og 10 m retur) - oplyst af teknisk serviceleder.		
FORBEDRING Der anbefales at afkoble brugsvandrør med cirkulation til nedrevet bygning i ingeniørgang under SFO.	1.000 kr.	400 kr. 0,06 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand i fløj mod vest og mellem fløj (gammel fløj), er der monteret to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25 100 N, placeret i hovedteknik i kælder. Pumpen har en maksimal effekt på 185 W. Cirkulationspumper på varmt brugsvand er styret via CTS iht. CTS oversigttegning - Antages stoppet uden for bygningbrugstid.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny cirkulationspumper til brugsvandscirkulation i sted for to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25 100 N. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumper er overdimensioneret og kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumper.	9.000 kr.	3.100 kr. 0,26 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, type APV (pladevarmeveksler, for opvarmning af brugsvand med fjernvarmevand i fløj mod vest og mellem fløj (gammel fløj)) fra 1992 med 3,9 m² flade areal og ca. 55 mm pur isolering placeret i hovedteknik ved fjernvarme installationer i kælder i fløj mod vest. Varmt brugsvand i fløj mod øst produceres i 100 liter præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund fra 2002, placeret i teknikrum i fløj mod øst		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i klasselokalerne i fløj mod vest består af LED lysstofrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysningen i gangarealer og torvet i fløj mod vest består af LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i SFO og ungdomskole i tagetage består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i musik- og gymnastiksal og kælder består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i teknikrum i kælder i fløj mod vest består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring af belysningen, kun med manuel tænd/sluk. Belysningen i kontor i stueplan og tagetage i gammel fløj (mellem fløj) består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i gangarealer i stueplan i gammel fløj (mellem fløj) består af LED spotbelysning. Belysning reguleres automat efter dagslyset i arealerne.Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Dvs. belysning slukker ikke uden for brugstid kun dæmpper. Belysningen i klasselokaler i gammel fløj (mellem fløj) består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Belysningen i gangarealer og Aula i fløj mod øst består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i klasselokaler i fløj mod øst består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Belysningen i andre lokaler i øst fløj består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i ventilationrum i tagetage i fløj mod øst bestå af almindelig belysning. Der er ingen styring af belysningen, kun med manuel tænd/sluk.		

80 % af Udebelysning (ca. 24 armaturer) består af sparepærer med dagslysstyret (Skumringsrelæ med indbygget urstyring til automatisk at tænde lyset, når det bliver mørkt, og slukkelyset, når der bliver lyst). Resten består af LED belysning med dagslysstyret. Der anbefales at udskifte alle sparepære til LED belysning.		
FORBEDRING Der anbefales at justere belysningsensor i gangarealer i gammel fløj (mellem fløj) via CTS firma for at slukker uden for brugstid.	2.000 kr.	2.000 kr. 0,17 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod øst i fløj mod vest. 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.	112.500 kr.	7.900 kr. 1,03 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Konklusion:
Bygningen er et folkeskole, SFO og ungdomskole.

Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen se side 12.

Ejendommen er opvarmet med direkte fjernvarme.
Fjernvarme og kold brugsvand stikledninger er ført til hoveteknik i kælder i fløj mod vest. Hoved fjernvarmemåler og kold brugsvand måler samt gennemstrømvandvarmer med bi-måler til varmt brugsvand er placeret i hoveteknik i kælder i fløj mod vest.
Anden stikledning for kold brugsvand med hovedmåler er placeret i teknik i fløj mod øst. Der er 100 liter Vølund varmtvandbeholder med varmt brugsvand bi-måler er placeret i teknik i fløj mod øst.
Der er nyt CTS anlæg fra juni 2018 som styre varme, ventilation og belysning i hele ejendommen.
Der er bi-elmåler på ventilationsaggregater.
Der er CO2 føler i nogle klasselokaler, gymnastiksal og musiksal i fløj mod vest.
Der er CO2 føler i personalerum i mellemfløj.
Der er CO2 føler i klasselokaler, hall og Aula i fløj mod øst.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Der anbefales den almindelige løbende vedligehold af fuger om vinduer og døre samt at isolering og dampspærre på loft eftergås.

De anførte konstruktioner er dels registeret ved eftersyn samt skønnet i forhold til opførelsestidspunkt og normal byggeskik.
Der er generelt ikke foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale samt set ved huller i fuger.

Der forelå følgende tegninger ved besigtigelsen: Plan, snit og facadetegninger. Tegninger er fundet på weblager.dk. Ejendommen er kontrol opmålt på tegning. Det opmålte areal stemmer næsten overens med BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.
Der er kælder under del af fløj mod vest. Kælderen er opvarmet og medtaget i opvarmet areal.
Der er lille kælder under del af fløj mod øst. Kælderen anvendes som depot og uopvarmet selvom der findes to gammel radiatorer, men anvendes ikke - oplyst af teknisk serviceleder. Kælderen er ikke taget med i opvarmet areal.
Der er 1.sal under del af fløj mod vest (ungdomskole). 1.sal er opvarmet og taget med i opvarmet areal.
Der er tagetage i gammel fløj (mellemfløj) anvendes som læreforberedelse. Tagetage er opvarmet og taget med i opvarmet areal.
Der er ventilationrum i fløj mod øst med godt isoleret klimaskærm og taget med i opvarmet areal.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af uisoleret loftslem i fløj mod vest.	200 kr.	80 kWh Fjernvarme	100 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl i gammel fløj fra 1902 (mellem fløj) ved indblæsning af mineraluldsgranulat	44.300 kr.	26.990 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	11.500 kr.
Kælder ydervægge	Efterisolering af kælderydervægge i fløj mod vest indvendig.	33.800 kr.	8.510 kWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder (anvendes som lager) i fløj mod øst.	38.600 kr.	11.190 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Krybekælder	Isolering af uisoleret gulv mod ingeniørgang i fløj mod vest i skole del.	48.100 kr.	11.430 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.900 kr.

Krybekælder	Isolering af uisolerede lem mod krybekælder i gammel fløj (mellemfløj) og 2 stk. lem mod ingeniørgang i fløj mod vest med 150 mm isolering klasse 34.	1.800 kr.	380 kWh Fjernvarme	200 kr.
Krybekælder	Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder i mellem fløj (gammel fløj).	107.500 kr.	19.800 kWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til Auler og klasser og sløjd i fløj mod øst til ny roterende veksler.	100.000 kr.	16.600 kWh Fjernvarme 3.279 kWh Elektricitet	14.600 kr.

Varmeanlæg

Solvarme	250 liter solvarmebeholder, Solvarmebeholder og Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion.	41.000 kr.	10.870 kWh Fjernvarme -155 kWh Elektricitet	4.300 kr.
Varmerør	Afkobling af varmerør til nedrevet bygning i ingeniørgang under SFO.	1.000 kr.	810 kWh Fjernvarme	400 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg i kælder i fløj mod vest i sted for Grundfos Magna 50-120/F.	16.000 kr.	632 kWh Elektricitet	1.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Afkobling af brugsvandrør med cirkulation til nedrevet bygning i ingeniørgang under SFO.	1.000 kr.	880 kWh Fjernvarme	400 kr.
Varmtvandspum per	Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe i sted for to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25 100 N.	9.000 kr.	1.323 kWh Elektricitet	3.100 kr.

El

Belysning	Justering af pir sensor i gangarealer i gammel fløj (mellem fløj) via CTS firma.	2.000 kr.	851 kWh Elektricitet	2.000 kr.

Solceller	Montage af nye solceller.	112.500 kr.	3.409 kWh Elektricitet 1.836 kWh Elektricitet overskud fra solceller	7.900 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	Efterisolering af loftsrum med i fløj mod vest (2 plan bygning) med yderligere 100 mm isolering.	2.500 kWh Fjernvarme	1.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude.	43.100 kWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	18.400 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer til nye med 3 lags energirude.	2.890 kWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude.	4.280 kWh Fjernvarme	1.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af gammel VE01 (mekanisk balanceret - uden varmegenvinding til gymnastik- og musiksal) til roterende veksler i ventilationsanlæg	7.920 kWh Fjernvarme 633 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende aggregat til ny roterende veksler i ventilationsanlæg i SFO.	2.030 kWh Fjernvarme 471 kWh Elektricitet	2.000 kr.

Ventilation	Montage af nyt mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding i sted for punkt udsugning fra klasselokaler og torv i fløj mod vest.	8.950 kWh Fjernvarme -244 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Ventilation	Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg i sted for U04 udsugning fra malerum (lakerum) i fløj mod øst.	98 kWh Elektricitet	300 kr.
Ventilation	Montage af nyt mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding i sted for punkt udsugning fra ungdomskole i tagetage i fløj mod vest.	5.550 kWh Fjernvarme -365 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til klasse lokale rum nr. 003 i fløj mod vest til ny roterende veksler med vandbåren varmeflade.	-190 kWh Fjernvarme 353 kWh Elektricitet	800 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til personalerum i stueplan i mellem fløj (gammel fløj) til ny roterende veksler.	310 kWh Fjernvarme 64 kWh Elektricitet	300 kr.
Ventilation	Udskiftning af eksisterende aggregat med krydsvarmeveksler til klasse lokale rum nr. 004 og gang nr. 207 i fløj mod vest til ny roterende veksler.	500 kWh Fjernvarme 57 kWh Elektricitet	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Skolevej 1, 7560 Hjerm

Adresse	Skolevej 1, 7560 Hjerm
BBR nr	671-42131-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1902
År for væsentlig renovering	2002
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	4309 m²
Opvarmet bygningsareal	3994 m²
Heraf tagetage opvarmet	551 m²
Heraf kælderetage opvarmet	437 m²
Uopvarmet kælderetage	84 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	2.150 kr. pr. år
Varmeforbrug	384.070 kWh Fjernvarme
Aflæst periode	03-02-2017 til 02-02-2018

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	0 kr. pr. år
Fast afgift	2.150 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	2.150 kr. pr. år
Varmeforbrug	397.857 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning	25,86 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Kommentarer:
Fløj mod vest er fra 1971. Mellem fløj (gammel fløj) er fra 1902 med til-/ombygning fra 2002. Fløj mod øst er delvis fra 1980 og delvis fra 1982
Bygninger i føj mod vest og mellemfløj er med sadeltag og fløj mod øst med skrå og fladt tag, murede facader, og isoleret efter på det tidspunkt gældende regler og krav. Efterisoleret på loft.

Ejendommen er opvarmet med direkte fjernvarme.

Energimærkningens skala fra A2020 til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger. Et nyt bygning efter dagens normer har energimærkningen A2018. Bygningens energiforbrug til varme er C, hvilket betyder, at forbruget er middelt.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommen fjernvarmeforbrug er oplyst til: 397.857 kWh pr. år (tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug) i seneste forbrugsperiode.
Ejendommen beregnet fjernvarmeforbrug er 457.830 kWh pr. år i standard år (gennemsnit af temperatur på mere end 10 år i Danmark).
Der vurderes at forskellen i fjernvarmeforbrug pga. skal beregnes med naturlig ventilation på 0,9 l/s.m² og infiltration på 0,13 l/s.m² og varmt brugsvand på 100 l/m².år og i virkelighed er meget mindre end vi har beregnet.

Ejendommen el-forbrug er oplyst til: 78.588 kWh pr. år.
Ejendommen beregnet elforbrug er 98.607 kWh pr. år.
Der skønnes forskelen pga. at vi har beregnet med el-effekt iht. håndbog for energikonsulenter 2016 og DS/EN 12464-1 som er meget højre end virkeligheden, dvs. vi har beregnet med belysnings-niveau på 300 lux i sted for mindre end 200 lux.

Det beregnede, årlige varmeforbrug er udregnet så det svarer til standardanvendelse af bygningen og standard vilkår. Der kan ofte være meget stor afvigelse fra det faktiske, oplyste forbrug. Dette betyder ikke nødvendigvis, at der er en fejl i udregningen. Energimærket er forsøgt udregnes så neutralt som muligt.

Det standardiserede forbrugsmønster indebærer blandt andet, at hele ejendommen er opvarmet til 20 grader hele året, og at naturligventilation i rum uden mekanisk-ventilation er 0,9 l/s.m² og 0,09 l/s.m² infiltration uden for brugstid. Der er beregnet med infiltration på 0,13 l/s.m² i rum med mekanisk-ventilation.
I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som standard tal for andet bygning end bolig.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,43 kr. per kWh
	1.811 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.

Da det ikke har været muligt at indhente officielle el-priser i området, er der anvendt en gennemsnitspris for el på 2,3 kr. pr. kwh inkl. moms.

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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 600078
CVR-nummer 30711602

Botjek A/S
Center Midt- & Vestjylland, Bredgade 68, 6940 Lem St

naa@botjek.dk
tlf. 97371888

Ved energikonsulent
Naseer Al-Karradi

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. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

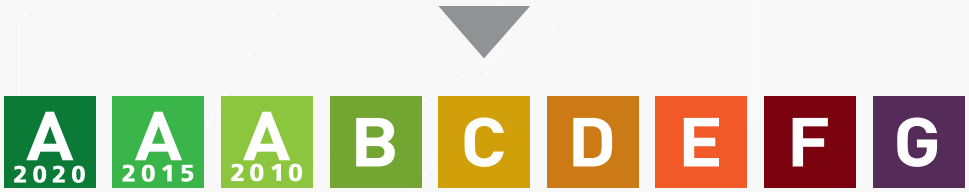
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Skolevej 1
7560 Hjerm



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. november 2018 til den 9. november 2028

Energimærkningsnummer 311346092