SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Langhøj Skole, Struer
Langhøjvej 29
7600 Struer

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 16. august 2019
Til den 16. august 2029.

Energimærkningsnummer 311393455

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

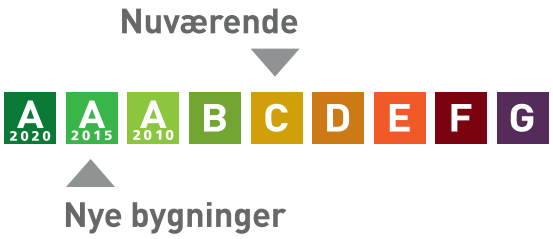
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 B



Årligt varmeforbrug

32.553,6 m³ naturgas	139.655 kr
6.584 kWh elektricitet	14.485 kr
Samlet energiudgift	154.140 kr
Samlet CO_2 udledning	74,35 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 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 Ca. 80 % af loftrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluld, og ca. 20 % er isoleret med ca. 300 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på teknisk serviceleder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftrum med eksisterende 200 mm med yderligere 150 mm indblæst mineraluld granulat. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftrum 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.		6.500 kr. 3,39 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) over mellemtorvet (tilbygning fra 1987) er forudsat isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet - fra 1987. 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. Det flade tag (built-up tag) bibliotekbygning og mellembygning er isoleret med 150 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 umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende		

energipriser. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet - fra 2019.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i bygning 1 er udført som 36 cm hulmur (målt ved vinduer og yderdøre9. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve samt set ved yderdørhul. 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. Ydervægge i bibliotekbygning (tilbygning fra 1977) er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 75 mm isolering. 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, 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. Ydervægge i omklædning (tilbygning fra 2019) er udført som 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør til ca. 47 cm. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt oplyst af teknisk serviceleder.		

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i mellemgang er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør til ca. 75 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 mod jord i bygning 1 består af 36 cm betonvæg. 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.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er monteret delvis med 2-lags termorude, delvis med 2-lags energirude og delvis med 3-lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer med almindelig termoruder til nye vinduer med 3 lags energirude. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energimærke B på den nye energimærkningsskala, svarende til et energitilskud på mere end – 17 kWh/år. Energimærket er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud. Energimærke A, energitilskud (Eref) større end 0 kWh/m² pr. år.		16.700 kr. 8,67 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm. Ved udskiftning til nye ovenlysvindue er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye ovenlysvindue. Vinduerne skal minimum have energimærke B på den nye energimærkningsskala, svarende til et energitilskud på mere end 0 kWh/år.		200 kr. 0,08 ton CO_2

YDERDØRE Yderdøre er monteret delvis med 1-lags glas, delvis med 2-lags termorude og delvis med 2-lags energirude. Enkelt yderdør er massiv af uisoleret type. Enkelt yderdør er massiv af isoleret type.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte yderdøre med 1-lags glas, almindelig termoruder og uisoleret massiv yderdør til nye yderdøre med 3 lags energirude. Ved udskiftning til ny yderdør er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye yderdøre. Yderdør med glas skal har U-værdi mindre end 1,5 W/m²k og yderdør uden glas skal har U-værdi mindre end 1,4 W/m²k.		1.900 kr. 0,95 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i bygning 1 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld plader 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, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende terrændæk og udførelse af ny terrændæk. Terrændæk i mellemtorvet (tilbygning fra 1987 - del af bygning 1) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er forudsat isoleret med 100 mm mineraluld plader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet - fra 1987. Isoleringsforholdene er dog så forholdsvis gode og renoverings omkostningerne så høje at det ikke vil være rentabelt at udskifte terrændækket. Terrændæk i bibliotekbygning og mellemgang (tilbygning fra 1977) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld plader 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, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende terrændæk og udførelse af ny terrændæk. Terrændæk i omklædning (ny tilbygning fra 2019) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er forudsat isoleret med 350 mm polystyrenplader under betonen. Der er vandbåren gulvvarme i tilbygningen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet - fra 2019.		

KRYBEKÆLDER Gulv mod ingeniørgang i bygning 1 er udført af beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforholdet er konstateret. Lofthøjde i ingeniørgang er 1,8 m. Der er ikke givet forslag til isolering af gulv mod ingeniørgang pga. lille lofthøjde.		

KÆLDERGULV Kældergulv i bygning 1 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. 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 kældergulv og udførelse af ny kældergulv.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1: Zone: Lokale 11 (Dansk Spe), lærerforberedelse indskoling og Lokale 12 (Mat. Spe) Anlæg: 3 loft hængt (en i hver lokale) – fabrikat og type: Airmaster fra 2016. I lokale 11 og 12 AM300 (240 m³/h max ved 30 dB(A) og i læreforberedelse AM 150 (115 m³/h max ved 30 dB(A)) Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,3 l/s/m² ((beregnet ud fra max luftmængde på 240 m³/h og ventileret areal) El-varmeflade: Nej (Ingen varmeflade i ventilationsanlæg. Medarbejder klage ikke over træk gener evt. pga. høj temperaturvirkningsgrad - oplyst af teknisk serviceleder) SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ (Beregnet ud fra max luftmængde og maksimal optaget effekt på 100 W for AM300 og 48 W for AM150) Automatik: Ja Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og leverandør oplysning. Bygning 1: Zone: Lokale 13 (Akutik/sundhedplejer), mødelokale og 3 stk i kontorer ved hovedindgang Anlæg: 5 loft hængt (en i hver lokale) – fabrikat og type: Airmaster fra 2008, type AM300 (240 m³/h max ved 30 dB(A). Det er oplyst af ventilations-tekniker som var til stede ved besigtigelse at alle 5 Airmaster installeret til 40 % af deres max. luftmængde, dvs. med ca. 120 m³/h til hver Airmaster Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler		

Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,7 l/s/m² (beregnet ud fra 40 % af max luftmængde på 300 m³/h og ventileret areal)
El-varmeflade: Nej (Ingen varmeflade i ventilationsanlæg. Medarbejder klage ikke over træk gener evt. pga. høj temperaturvirkningsgrad - oplyst af teknisk serviceleder)
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ (Beregnet ud fra max luftmængde og maksimal optaget effekt på 100 W for AM300)
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og leverandør oplysning.

Zone: Klasse lokaler og resten af bygning 1, undtagen 8 rum med Airmaster
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Ny tilbygning fra 2019 (omklædning)
Anlæg: Loft hængt indvendig i teknik rum i ny tilbygning – fabrikat og type: Dantherm, type HCC 2 ALU-A-BP-RH fra marts 2019
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,33 l/s/m² ((beregnet ud fra max luftmængde på 220 m³/h og ventileret areal på 188 m²)
El-varmeflade: Ja, på 0,9 kW
SEL-værdi: 2,08 kJ/m³ (Beregnet ud fra max luftmængde og maksimal optaget effekt på 127 W
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 og leverandør oplysning.

Zone: Klasse lokale i bibliotekbygning (tilbygning fra 1977) med mellemgang
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med to kondenserende gaskedler af 100 kW og 70 kW sammenkoblet med kaskadeinstallation (kaskadestyring), fabrikat Milton, type TopLine. Gaskedlerne er placeret i teknikrum i stueplan tæt ved musiklokale. Kedlerne er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlerne er nyt fra 22.012019. Der er oplyst at naturgas pris i 2018 = 4,29 kr./m³ inklusiv moms. Fastafgift er ikke oplyst.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg i bygning 1, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. Der er intet solvarmeanlæg på tilbygning fra 2019. Der er 24 bruser i tilbygningen. Der er forudsat at varmt brugsvand forbrug i nyt tilbygning på 500 liter/m² pr. år.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes installation af et nyt solvarmeanlæg på 10 m² monteret på tag af nyt tilbygning fra 2019, udført som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 1000 liter. Beholder forsynes med spiral til centralvarme til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. Der foreslås installation af ny 500 liter solvarme-varmtvandsbeholder i teknik rum i ny tilbygning fra 2019. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder.		2.200 kr. 1,19 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygning 1 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Opvarmning af bibliotekbygning (tilbygning fra 1977) og mellem bygning sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden vandbåren gulvvarme i ny tilbygning fra 2019 (omklædning).		
VARMERØR Varmerør i bygning 1 er udført delvis som ca. 3/4" stålrør og delvis som ca. 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Varmerørene er ført i kælder, ingeniørgang (3,4 m bredde og 1,8 m højde) og betonkanaler under gulv. Der er etableret udetemperaturkompensering på varmeanlægget (nyt gaskedler) til styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen. Udeføler er monteret på gavl mod nord. Lille del af varmerør i ingeniørgang under bygning 1 er udført som ca. 1 1/2" uisoleret stålrør. Lille del af varmerør i ingeniørgang under bygning 1 er udført som ca. 3/4" uisoleret stålrør. Varmerør i tilbygning fra 1977 og nyt tilbygning fra 2019 er udført delvis som ca. 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Varmerørene er ført i kælder, ingeniørgang (3,4 m bredde og 1,8 m højde) og betonkanaler under gulv. Der er isolering under betonkanaler - oplysning fra snittegning. Der er forudsat at varmefordelingrør til teknik i ny tilbygning (omklædning) er ført over isolering i gulv. Der er etableret udetemperaturkompensering på varmeanlægget (nyt gaskedler) til styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen. Udeføler er monteret på gavl mod nord.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret varmerør i ingeniørgang under bygning 1 op til 50 mm isolering, udført med lamelmåtter.	2.100 kr.	500 kr. 0,23 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER I varmeanlægget ved gaskedel er der monteret en elektronisk modluerende hovedcirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 180. Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt og minimum effekt på 9 Watt. I varmeanlægget i bygning 1 er der 4 blandesløjfer i teknikrum i kælder: 1- Blandesløjfe for syd lokaler med isoleret cirkulationspumpe, fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Blandesløjfen er for		

at styre varmefrem og retur på fordelingsrør til: Lokaler 1 - 6, mellemtorvet, toiletter, gang fra lokale 7 til 10, Mediatek mod syd, læreforberedelse og Akutik (sundhedpleje).

2- Blandesløjfe for vest lokaler med isoleret cirkulationspumpe, fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt og minimum 10 Watt. Blandesløjfen er for at styre varmefrem og retur på fordelingsrør til: Lokaler 7 - 10, Lokaler 15 -19, lille torv, radiatorer i kælder, radiatorer på gang mellem lokale 10 og 15.

3- Blandesløjfe for øst lokaler med isoleret cirkulationspumpe, fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt og minimum 10 Watt. Blandesløjfen er for at styre varmefrem og retur på fordelingsrør til: Radiatorer i hoved indgang, Kontorer, mødelokale 1, personalerum, køkken, garderobe, tolietter, lokale 22 - 24, faggang og mediatek nordlig del. Der er ECL200 komfort styrer kun blndesløjfe for øst lokaler.

4- 1- Blandesløjfe for nord lokaler med isoleret cirkulationspumpe, fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Blandesløjfen er for at styre varmefrem og retur på fordelingsrør til: Gang ved indskoling og lokaler 20 - 21.

Alle blandesløjfer styres via Lon Tek automatik.

I blandesløjfe til gulvvarme i omklædning (ny tilbygning fra 2019) er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UMP3 15-70 180. Pumpen har en maksimal effekt på 52 Watt.

AUTOMATIK
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
Udeføler er monteret på gavl mod nord.
Temperatur kurve er:
Ved udetemperatur på - 12 °C vil fremløbstemperatur være 60 °C
Ved udetemperatur på - 5 °C vil fremløbstemperatur være 55 °C
Ved udetemperatur på + 5 °C vil fremløbstemperatur være 50 °C
Ved udetemperatur på + 12 °C vil fremløbstemperatur være 45 °C
Ved udetemperatur på + 18 °C stopper hele opvarmning, undtagen varmt brugsvand produktion

Det er oplyst af teknisk serviceleder at:
1- kedelen sænker fremløbstemperatur automatik på 10 °C til under 50 °C, hver dag kl. 21 til kl. 5.
2- Manuel feriesænkning fra ca. 1,5 grader til ca. 3 grader afhængig af udetemperatur, og dagen før skolen start forøger temperaturen igen, det gælder også sommer ferie.

Der er ikke automatisk centralvarme natsænkning af bygning, som styres via termoaktautorer på radiatorer med rumtermostater og central automatik med PC. Dvs. at bygningstemperatur er ca. 21 °C, selvom gaskedelen automatik sænker fremløbstemperatur 10 °C til under 50 °C, hver dag kl. 21 til kl. 5. Kun fremløbtemperatur på varmerørfordeling nedsænkes om dagen via ude-

temperaturkompensering og om natten via automatik ved nyt kedel. Ingen sænkning af rumtemperatur om natten. Der er monteret automatiske rumtermostater i alle opvarmede rum i omklædning (ny tilbygning fra 2019) til styring af rumtemperaturen. Til regulering af gulvvarme er monteret automatik for central styring (styreenhed), fabrikat Danfoss som kommunikerer trådløs/fortrådt med rumtermostater.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er beregnet med gennemsnits-forbrug af varmt brugsvand i bygning 1 på 100 liter/m² pr. år iht. håndbog til energikonsulenter. Tilbygning fra 1977 er kun med koldvand. Der er 24 bruser i nyt tilbygning fra 2019. Der er forudsat at gennemsnits-forbrug af varmt brugsvand i nyt tilbygning er 500 liter/m² pr. år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation er udført som ca. 18 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering og før i kælder, ingeniørgang og betonkanaler under gulv. Tilslutningsrør til 110 liter varmtvandsbeholder i kælder under bygning 1 er udført som ca. 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Rørene er ført fra gaskedel via ingeniørgang til varmtvandsbeholder og blandesløjfer i kælder. Tilslutningsrør til 1000 liter varmtvandsbeholder i nyt tilbygning fra 2019 er udført som ca. 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Rørene er ført fra gaskedel i kælder under bygning 1. Rørene er ført i gulv over isolering i tilbygning fra 1977 og nyt tilbygning fra 2019.		
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget for bygning 1 er der monteret en cirkulationspumpe med isoleringskappe fra 2012, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Der er ingen cirkulation på varmt brugsvand i ny tilbygning fra 2019 (omklædning).		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i bygning 1 produceres i en præisoleret 110 liter kombivandvarmer (er forsynet med både el-varmelegeme og varmeveksler der tilsluttet centralvarme (gaskedel) dvs. med el-drift om sommeren), fabrikat Metro med kabinet. Vandvarmeren er placeret i kælder. Varmt brugsvand produceres i 1000 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 70 mm skum-isolering. Varmtvandsbeholder er placeret i teknik rum i omklædning (nyt tilbygning fra 2019). Tilbygning fra 1977 er kun med kold brugsvand.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i bygning 1: Belysning i lokaler 01-10, lokaler 15-18, lokale 20, mediatek, lærerforberedelse indskoling, personalerum og lokale 11-13 består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere med 5 minute periode. Ingen regulering og styring efter dagslys. Det er oplyst af teknisk serviceleder at skiftning til LED i andre lokale og rum pga. ombygning i 2020. Belysning i bygning 1: Belysning i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring (kun manuel styring). Kælder er opvarmet men anvendes ikke meget pr. dag. Der er beregnet med benyttelsesfaktor på ca. 10 % pr. dag. Der er ikke beregnet med udskiftning af lysstofrør til nye LED paneler, fordi det er ikke rentabel pga. meget lille benyttelsestid pr. dag. Belysning i bygning 1: Belysning i lokale 19 (SFO) består af 12 stk. af 36 W 1 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 21 (sløjd) består af 11 stk. af 2x58 W 2 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 22 (naturfag) består af 35 stk. af 36 W 1 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 23 (læreforberedelse mellemtrin) består af 8 stk. kompaktrør af 20 W. Ingen styring med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 24 (Musik) består af 16 stk. kompaktrør af 23 W og 4 stk. projekter. Ingen styring med bevægelsesmeldere. Belysning i faggang består af 5 stk. af 36 W 1 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i indskoling består af 17 stk. af 36 W 1 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i mellemtorvet består af 37 stk. af 36 W 1 lysstofrør T5. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i nyt tilbygning fra 2019 (omklædning) består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Ingen regulering og styring efter dagslys. Belysning i tilbygning fra 1977: Belysning i mellemgang består af 14 stk. kompaktrør af 20 W. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 11 består af 8 stk. 1 lysstofrør T5 af 35 W. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 19 består af 19 stk. 1 lysstofrør T5 af 354 W og 2 kompaktrør af 16		

W. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 13 består af 8 stk. 2 lysstofrør T8 af 36 W. Ingen styring med bevægelsesmeldere. Belysning i lokale 14 består af 14 stk. 2 lysstofrør T5 af 35 W og 2 stk. 1 lysstofrør af 35 W. Ingen styring med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.		
FORBEDRING Der installeres nye LED paneler og lampe i lokale uden LED paneler. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget i lokaler uden bevægelsesmelder	34.700 kr.	19.200 kr. 0,98 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 75 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.	187.500 kr.	18.800 kr. 2,59 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Konklusion:
Bygningen er et folkeskole til 6. klasse, SFO og ungdomskole.
Teknisk serviceleder var til stede ved besigtigelse.

Det er oplyst af ejer at variabel naturgaspris inklusiv moms = 4,29 kr. pr. m³ i 2018
Det er oplyst at ejer at variabel el-pris inklusiv moms = 2,2 kr. pr. kWh i 2018

Der er beregnet med samme oplyst priser i 2019.

Det er oplyst af teknisk serviceleder at:
Antal elever i skolen ca. 180 elev
Antal medarbejder ca. 20 personer
Gennemsnit antal elever i hver klasse ca. 20 - 25 elev

Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen se side 17.

Ejendommen er opvarmet med naturgas via 2 meget nyt kondenserende gaskedel fra 22.01.2019 med kaskade kobling (1 med ydelse på ca. 100 kW og anden med ydelse på ca. 70 kW).
Gaskedler er placeret i teknikrum i stueplan. Der ude-temperaturkompensering med udeføler.

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 målt ved huller i fuger ved yderdør.

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 overens med BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk, undtagen nyt tilbygning fra 2019 som er 188 m² som skal tilføjes.

Der er lille kælder under del af bygning 1. Kælderen er opvarmet og medtaget i opvarmet areal.
Der er ingeniørgang under bygning 1 med højde på 1,8 m og bredde på 3,4 m. Ingeniørgangen er uopvarmt og ikke 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
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisoleret varmerør i ingeniørgang.	2.100 kr.	100,0 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	500 kr.
El				
Belysning	Installation af LED panel, med bevægelsesmelder i lokaler uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav.	34.700 kr.	-394,5 m³ Naturgas 9.474 kWh Elektricitet	19.200 kr.
Solceller	Montage af nye solceller på tag mod syd.	187.500 kr.	8.544 kWh Elektricitet 4.601 kWh Elektricitet overskud fra solceller	18.800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af loftrum med eksisterende 200 mm isolering med yderligere 150 mm indblæst mineraluld granulat.	1.513,6 m³ Naturgas -35 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude.	3.863,6 m³ Naturgas 14 kWh Elektricitet	16.700 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer til nye.	35,5 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdøre med 1 lags glas rude og 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude.	424,5 m³ Naturgas -3 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Varmeanlæg			
Solvarme	Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion og installation af ny solvarme-varmtvandsbeholder.	538,2 m³ Naturgas -75 kWh Elektricitet	2.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse .....Langhøjvej 29, 7600 Struer
BBR nr.....671-3764-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1968
År for væsentlig renovering.....1988
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3275 m²
Opvarmet bygningsareal.....3275 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....332 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke C
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 .....4 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....29.747,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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 .....4 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....4 kr. pr. år
Varmeforbrug.....31.047,4 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....69,67 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3 og omklædning

Adresse .....Langhøjvej 29, 7600 Struer
BBR nr.....671-3764-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1977
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....368 m²
Opvarmet bygningsareal.....556 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke C
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 .....4 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.045,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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 .....4 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....4 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.265,5 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....11,82 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Kommentarer:
Bygning 1 er fra 1968 med tilbygning fra 1988.
Mellemgang og lokaler 11 til 14 er tilbygning fra 1977.
Omklædnings-bygning er nyt tilbygning fra 2019.
Bygning 1 er med sadeltag (kun tilbygning fra 1988 er med fladt tag)
Mellemgang og lokaler 11 til 14 er tilbygning fra 1977 samt nyt tilbygning fra 2019 er med flad tag.
Bygninger er med murede facader (undtagen mellemgang med lettevæge), og isoleret efter på det tidspunkt gældende regler og krav.

Ejendommen er opvarmet med kondenserende gaskedel med naturgas.

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.
Ejendommens energiforbrug til varme er C, hvilket betyder, at forbruget er middelt.
Bygning 1 og tilbygning 1988 energiforbrug til varme er C, hvilket betyder, at forbruget er middelt.
Tilbygninger (1977 + 2019) energiforbrug til varme er C, hvilket betyder, at forbruget er middelt.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommen naturgasforbrug er oplyst til: 36.313 m³ pr. år (tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug) i seneste forbrugsperiode.
Ejendommen beregnet naturgasforbrug er 32.553 m³ pr. år i standard år (gennemsnit af temperatur på mere end 10 år i Danmark).
Der vurderes at forskellen i fjernvarmeforbrug pga. nyt kondenserende gaskedler med kaskade kobling med udetemperaturstyring på fremløbtemperatur i fordelingsrør.

Ejendommen el-forbrug er oplyst til: 99.661 kWh pr. år.
Ejendommen beregnet elforbrug er 102.399 kWh pr. år (cirkulationspumper + el-patron i 110 liter varmtvandbeholder + ventilationsanlæg + belysning).
Der skønnes forskel mellem beregnt- og oplyst-forbrug er pga. forskellen mellem beregnet og virkelig brugstid.

Der er oplyst at daglig brugstid er:
SFO fra kl. 6 til kl. 17 hver dag, undtagen fredag til kl. 16
Skole fra kl. 7 til kl. 15 hver dag, undtagen fredag til kl. 14
Der er beregnet med brugstid til hele ejendommen fra kl. 6 til kl. 15 hverdag, fordi det er sværret at adskiller mellem SFO og skole i program (SFO udgør lille del af skole ca. 2 lokale).
Desuden er oplyst at skoleferie er:

Vinterferie	Uge 7
Efterårferie	Uge 42 (påskeferie)
Sommerferie	Uge 27-32 ca. 6 uge
Juleferie	Ca. 1 uge til 2 uge

Desuden er oplyst af teknisk serviceleder at:
1- kedelen sænker fremløbstemperatur automatik på 10 °C til under 50 °C, hver dag kl. 21 til kl. 5.
2- Manuel feriesænkning fra ca. 1,5 grader til ca. 3 grader afhængig af udetemperatur, og dagen før skolen start forøger temperaturen igen, det gælder også sommer ferie.

Der er ikke mulig i program at man tag hensyn til ovenstående oplysning.
Derfor der er forskel mellem beregnet og oplyst el-forbrug.

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:

Naturgas .....4,29 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....2,20 kr. per kWh

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.
I forhold til energimærkets gyldighedperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

Naturgaspris er i denne rapport fastsat ud fra de oplyst fra ejer (kommunen) til 4,29 kr. pr. m^3.
El-prisen er i denne rapport fastsat ud fra de oplyst fra ejer (kommunen) til 2,2 kr. pr. kWh.

Alle anvendte priser er inklusiv moms, medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 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.

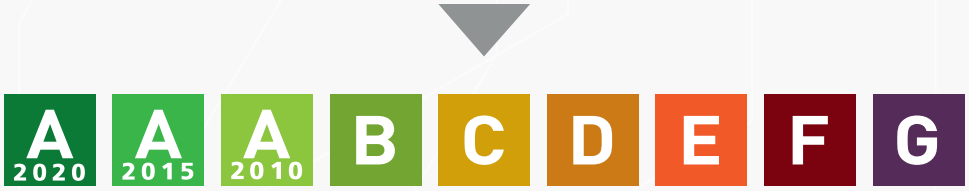
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Langhøj Skole, Struer
Langhøjvej 29
7600 Struer



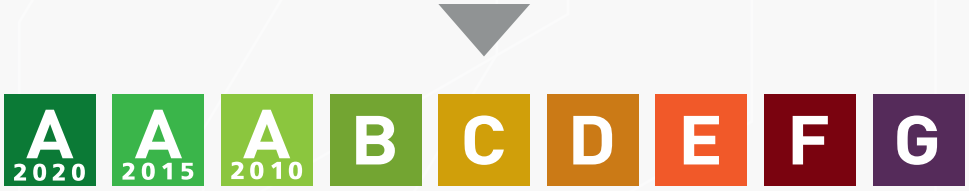
Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. august 2019 til den 16. august 2029

Energimærkningsnummer 311393455

Energimærke

Langhøj Skole, Struer - Bygning 1
Langhøjvej 29
7600 Struer



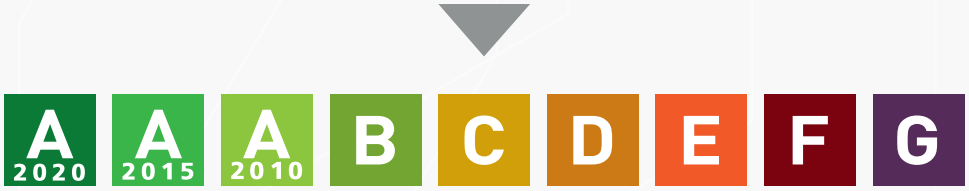
Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. august 2019 til den 16. august 2029

Energimærkningsnummer 311393455

Energimærke

Langhøj Skole, Struer - Bygning 3 og omklædning
Langhøjvej 29
7600 Struer



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. august 2019 til den 16. august 2029

Energimærkningsnummer 311393455