SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Drosselvej 5
7600 Struer



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 12. juli 2019
Til den 12. juli 2029.

Energimærkningsnummer 311388713

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

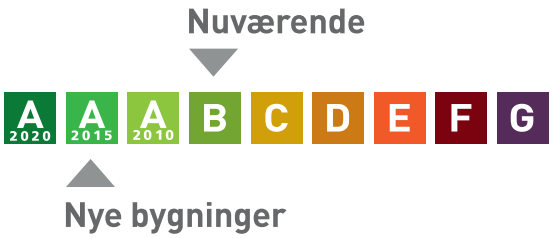
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 A2010

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



Årligt varmeforbrug

204.520 kWh fjernvarme	90.310 kr
Samlet energiudgift	90.310 kr
Samlet CO_2 udledning	13,29 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 Skråtag er tagpap på krydsfiner og isoleret med 250 mm mineraluld og gipsplade. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Isoleringsforholdene er dog så forholdsvis gode og renoverings omkostningerne så høje at det ikke vil være rentabelt at efterisolere skråtag.		
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) i mellem bygning er isoleret med 175 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.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 408 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af 150 mm letklinker bagmurelementer. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 125 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.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med 2-lags energirude med kold kant. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med 2-lags energirude med kold kant.		
OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med 2-lags energirude med kold kant.		
YDERDØRE Yderdøre med sideparti, monteret med 2-lags energiruder med kold kant. Yderdøre med flere vinduesfag, monteret med 2-lags energiruder med kold kant.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet i bygninger B og C er isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen. Gulvet i bygning A er isoleret med 300 mm løs Leca. Der er gulvvarme i fællesrum i bygning B og A. Ingen gulvvarme i bygning C. Der er to skifte letklinkerblokke i sokkel ved ydervægs-fundamenter. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Isoleringsforholdene er dog så forholdsvis gode og renoverings omkostningerne så høje at det ikke vil være rentabelt at udskifte terrændækket.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder under mellemgang mellem bygning B og C er af massiv beton, er uisoleret. Kælder er uopvarmet. Kælderydervæg er isoleret med 75 isolerings drænplader under terræn. Kælder gulv er isoleret med 100 mm polystyren. Kælderyderdør er massiv af isoleret type. Lofthøjde i kælder er ca. 3,5 m. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning.	16.800 kr.	2.400 kr. 0,36 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Bygning B og bygning C, undtagen toiletter (Toiletter kun med udsugning med fælles tagventilator i hver bygning). Fysiklokale med udsugning via Parlock MRQ 25 RD i lydbox ca. 2 time pr. uge. Sløjdlokale med udsugning via Gram, type RV35/2 i støjkabinet, anvendes i begrænset tid. Der er ikke beregnet med udsugning i fysiklokale og sløjdlokale pga. meget lille tidsforbrug. Anlæg: Fælles aggregat til bygninger B og C, placeret i kælder under mellembygning mellem B og C. Aggregat fabrikat er Danvent, type Spar-43-Q1-V fra 2000. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV - Konstant luftskifte Driftstid: 40 timer/uge (fra kl. 7 til kl. 15 - 5 dage/uge - lukket 100 % i weekender og skole ferie). Luftskifte: Det er oplyst af teknisk serviceleder at ventilation er ned-reguleret til ca. 50 % af fuldlast 24 HZ (fuldlast er 3 m³/s for tilluft og 3 m³/s for fraluft). Der er beregnet med luftskifte på 0,54 l/s/m² ud fra ventilationstegning samt oplysning fra teknisk serviceleder om 50 % af fuldlast. Vandbåren-varmeflade: Ja SEL-værdi: 1,6 kJ/m³ (beregnet ud fra max. motor effekt på 4,7 kW og luftmængde på 3 m³/s - Leverandør oplysning) Automatik: CTS styring som styr kun drifttid og fremløbtemperatur i blandesløjfe for gulvvarme, dvs. styrer ikke luftmængde. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. leverandør oplysning, ventilationstegninger og oplysning fra teknisk servisleder. Zone: Bygning A, undtagen toiletter (Toiletter 102 og 103 kun med udsugning med fælles tagventilator Exhausto DTH 160-4. Toiletter 122, 124 og 127 kun med udsugning via et rumventilator type 1101, køkken med udsugning fra emhætte, rygerrum med udsugning via Exhausto tagventilator DTH 200 - 4 og puderum/leger-rum ved SFO med udsugning via Exhausto tagventilator DTH 160-4). Udsugning fra rygerum og puderum er ikke beregnet pga. begrænset tidsforbrug. Anlæg: Separat aggregat til bygning A, placeret i teknik rum. Aggregat fabrikat er Danvent, type Spar-20 fra 2002. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterendeveksler Anlægstype: CAV - Konstant luftskifte Driftstid: 40 timer/uge (fra kl. 7 til kl. 15 - 5 dage/uge - lukket 100 % i weekender og skole ferie). Luftskifte: Det er oplyst af leverandør at fuldlast er 1,61 m³/s for tilluft og 1,58 m³/s for fraluft. Der er beregnet med luftskifte på 1,51 l/s/m² ud fra ventilationstegning. Vandbåren-varmeflade: Ja SEL-værdi: 1,86 kJ/m³ (beregnet ud fra max. motor effekt på 3 kW og luftmængde på 1,61 m³/s - Leverandør oplysning) Automatik: CTS styring som styr kun drifttid og fremløbtemperatur i blandesløjfe for varmeflade, dvs. styrer ikke luftmængde. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. leverandør oplysning, ventilationstegninger og oplysning fra teknisk servisleder.		

Zone: Udsugning fra toiletter Anlæg: Bygning A (6 toiletter) - fabrikat Exhausto, type DTH 160. Bygning C (4 toiletter) - fabrikat Exhausto, type DTH 160. Bygning B (7 toiletter) - fabrikat Exhausto, type DTH 200. Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 5,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 0,4 kJ/m³ Automatik: Nej Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Exhausto oplysning på internet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende fælles ventilations-aggregat med krydsvarmeveksler til bygning B og C i kælder med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende varmeveksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		7.000 kr. 0,87 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg (fjernvarme) og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

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 fællesrum i bygninger B og A og mellemgang mellem B og A.		
VARMERØR Synlige varmerrør ved fordeler-rør til gulvvarme og radiatorer i kælder er udført som ca. 18 mm PEX-rør. Varmerørene er uisoleret. Varmerør i kælder er udført som ca. 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering og afsluttet plast kappe. Varmerør til radiatorer og stikledning til gulvvarme er ført over isolering i terrændæk - oplysning fra VVS- tegning. Fjernvarmerør til bygning A er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe fra kælder til teknik rum i bygning A.		
FORBEDRING Isolering af synlige varmerrør ved fordeler-rør til gulvvarme og radiatorer i kælder op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.100 kr.	300 kr. 0,04 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

I blandesløjfe til ventilation for bygning B og C i kælder er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3, type 32-40-180. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I varmeanlægget (blandesløjfe til radiatorer i bygning B placeret i kælder) er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

I blandesløjfe til ventilation for bygning A i teknik rum er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3, type 25-40-180. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I varmeanlægget (blandesløjfe til radiatorer i bygning C placeret i kælder) er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

I teknik rum i bygning A på varmeanlægget (blandesløjfer til radiatorer og til gulvvarme i bygning A) er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

AUTOMATIK

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. CTS, Central tilstandskontrol og styring af varme og ventilation.
Varme styres via termo-aktuartoer monteret på radiatorer og gulvvarme som kommunikerer fortrådt med
med CTS som er kommunikerer også med rumføler i hver rum. Der findes ikke mulighed til manuel individuel styring i hver rum via rumføler.
Der er monteret udetemperaturkompensering med udeføler til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.
Det er oplyst af bygnings-tekniker at natsænkning starte kl. 12 om dagen og slutter kl. 7 om morgenen , dvs. ca. 19 time. Natsænkning ca. 2-3 grade, dvs. fremløbstemperatur vil være 18-19 °C. Normal opvarmning temperatur i brugstid er 22 °C.
Det er oplyst at tid og temperatur kører procentvis hvis der mangler nogle temperatur.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til fælles gennemstrømvandvarmer for bygning B og C i kælder er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som ca. 15 mm PEX-rør. Rørene er isoleret og ført over isolering i terrændæk til fordelerrør i depot. Det er oplyst af teknisk serviceleder at cirkulation på varmt-brugsvand slukkes automatik via CTS kl. 13-14. Dvs. ingen cirkulation uden for brugstid. Tilslutningsrør til gennemstrømvandvarmer i teknik rum i bygning A er udført som ca. 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.		
VARMTVANDSPUMPER Der er cirkulation på varmt brugsvand. I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. En er fælles til bygning B og C, placeret i kælder. En til bygning A, placeret i teknik rum i bygning A.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i bygning B og C produceres via en fælles gennemstrømvandvarmer, fabrikat Termix, type Termix One, placeret i kælder. Varmt brugsvand i bygning C produceres via en præisoleret gennemstrømvandvarmer, fabrikat Termix, placeret i teknik rum i bygning A.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i andre lokaler i bygning B består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Det er oplyst af teknisk serviceleder at øverste 12 stk. lysstofrør i bibliotek slukkes automatik med nederste 16 stk. lysstofrør via bevægelse melder, men skal tændes manuel når der er behov. Alle bibliotek 12 stk. rør er af 58 W rør og slukkes i ca. 80 % af tiden. Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Der anbefales at udskifte eksisterende lysstofrør i eksisterende armaturer til nye LED lysstofrør. Der installeres ligeledes ny dagslysstyring af anlægget i bibliotek og fælles rum.	41.900 kr.	19.000 kr. 1,47 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygninger.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd i hver bygning. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm på hver bygning. 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.	333.800 kr.	34.700 kr. 4,51 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Konklusion:
Ejendommen er et folkeskole børnehaveklasse og SFO. Ejendommen adresse er: Drosselvej 5, 7600 Struer.
Ejendommen består af 3 ens bygninger med to mellemgang. Bygning B fra 2000, bygning C fra 2001 og bygning A med SFO fra 2002
Der er kælder under mellemgang mellem bygning B og C.

Der kan udføres nogle gode energiøkonomiske rentabel forbedringer i ejendommen se side 12.

Ejendommen er opvarmet med direkte fjernvarme.
Fjernvarme og kold brugsvand stikledninger er ført til hoveteknik i kælder under mellemgang mellem bygning B og C.
Hoved fjernvarmemåler og kold brugsvand måler er placeret i kælder.
Der er blandesløjfer med bi-måler i kælder på ventilation, radiatorer i bygning B og radiatorer i bygning C. Der er bi-måler i kælder på varmt brugsvand.
Varmt brugsvand i bygning B og C produceres via fælles gennemstrømvandvarmer placeret i kælder. Der er cirkulation på varmt brugsvand med cirkulationspumpe i kælder for bygning B og C.

Bygning A forsynes med fjernvarme og kold vand fra kælder. Fjernvarmerør er præisoleret rør ført i jord til teknik rum i bygning A.
Der er blandesløjfer med bi-måler i teknik rum. En til ventilation, en til gulvvarme, en til radiatorer.
Varmt brugsvand i bygning A produceres via en gennemstrømvandvarmer placeret i teknik rum i bygning A. Der er cirkulation på varmt brugsvand med cirkulationspumpe i teknik rum for bygning A.

Der er nyt CTS anlæg som styre varme og ventilation.
Belysning i klasselokaler styres via bevægelsesmelder og dagslysstyring. Der er bevægelsesmelder i øvrigt.
Mindre del af belysnings-rør i kontorer og toiletter er skiftet til LED, ikke spejllamper.

Der fælles ventilations-aggregat til bygning B og C fra 2000 placeret i kælder. Det er oplyst af teknisk serviceleder at anlæg køre med ca. 50 % af fuldlast.
Der er ventilation-aggregat med roterende veksler til bygning A fra 2002, placeret i teknik rum i bygning A.
Ventilation er med konstant luftskifte uafhængig af belastning fra personer eller sol, dvs. uden CO2 og temperatur styring.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning for komfort og mindre CO2-udslip.
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 bygningen.

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 ud fra tegningsmaterialer.
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.

Der forelå følgende tegninger ved besigtigelsen: Plan, snit og facadetegninger samt VVS og ventilationstegninger. Tegninger er fundet på weblager.dk. Ejendommen er kontrol opmålt på tegning.
Det opmålte areal stemmer overens med BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Der er kælder under mellemgang mellem bygning B og C. Kælderen er uopvarmet og ikke medtaget 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				
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	16.800 kr.	5.560 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af synlige varmerrør ved fordeler-rør til gulvvarme og radiatorer i kælder.	2.100 kr.	600 kWh Fjernvarme	300 kr.
El				
Belysning	Udskiftning af kun lysstofrør i eksisterende armaturer til nye LED og ikke hele armatur i hele skole, iht. 2016 krav, samt ny dagslysstyring og bevægelsesmelder i bibliotek og fællesrum ved stor ovenlysvinduer, iht. 2016 krav.	41.900 kr.	-4.450 kWh Fjernvarme 8.917 kWh Elektricitet	19.000 kr.

Solceller	Montage af nye solceller på tag af alle bygninger mod syd.	333.800 kr.	14.880 kWh Elektricitet 8.013 kWh Elektricitet overskud fra solceller	34.700 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			
Ventilation	Udskiftning af krydsveksler til roterende veksler i ventilationsanlæg i kælder.	9.630 kWh Fjernvarme 1.263 kWh Elektricitet	7.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning B

Adresse .....Drosselvej 5, 7600 Struer
BBR nr.....671-96851-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 2000
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1097 m²
Opvarmet bygningsareal.....1097 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....56 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....73.300 kWh Fjernvarme
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 .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....604 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....76.504 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....4,97 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning C

Adresse .....Drosselvej 5, 7600 Struer
BBR nr.....671-96851-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 2001
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1097 m²
Opvarmet bygningsareal.....1041 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....72.000 kWh Fjernvarme
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 .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....604 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....75.148 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....4,88 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning A
Adresse .....Drosselvej 5, 7600 Struer
BBR nr.....671-96851-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 2002
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1086 m²
Opvarmet bygningsareal.....1086 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter.....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....74.460 kWh Fjernvarme
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.....0 kr. pr. år
Fast afgift.....604 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....604 kr. pr. år
Varmeforbrug.....77.715 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....5,05 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Kommentarer:
Bygning B er fra 2000, bygning C er fra 2001 og bygning C er fra 2002.
Bygninger er med afvalmet-tag og mellemgange er med fladt tag, murede facader, og isoleret efter på det tidspunkt gældende regler og krav.

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 B, hvilket betyder, at forbruget er lavt.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommen fjernvarmeforbrug er læst på måler til: 229.393 kWh pr. år (tal er klimakorrigerede til normalårsforbrug) i seneste forbrugsperiode.
Ejendommen beregnet fjernvarmeforbrug er 204.520 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 varmt brugsvand på 100 l/m².år og i virkelighed er større end vi har beregnet samt at der er ikke beregnet med ferie (vinter, efterår, påske og sommerferie) som er forbrug meget mindre i ferieperiode. Desuden der er beregnet med varmetilskud fra personer som standard som er mindre end virkelighed samt er beregnet med ejendommen opvarmet til 20 grader hele året, men i virkelighed er opvarmet til 22 °C.

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 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	0,42 kr. per kWh
	5.433 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,33 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 2,33 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

Drosselvej 5
7600 Struer



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. juli 2019 til den 12. juli 2029

Energimærkningsnummer 311388713

Energimærke

Bygning B
Drosselvej 5
7600 Struer



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. juli 2019 til den 12. juli 2029

Energimærkningsnummer 311388713

Energimærke

Bygning C
Drosselvej 5
7600 Struer



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. juli 2019 til den 12. juli 2029

Energimærkningsnummer 311388713

Energimærke

Bygning A
Drosselvej 5
7600 Struer



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. juli 2019 til den 12. juli 2029

Energimærkningsnummer 311388713