SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Højskolevej 81
4920 Søllested



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 28. oktober 2020
Til den 28. oktober 2030.

Energimærkningsnummer 311470693

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

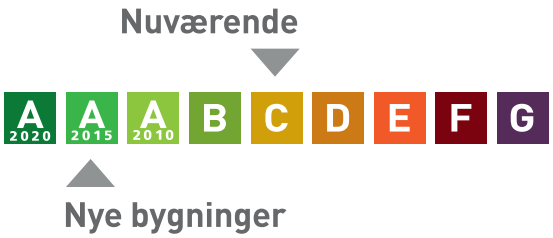
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

392,10 MWh fjernvarme	294.721 kr
Samlet energiudgift	294.721 kr
Samlet CO_2 udledning	25,49 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 Hovedbygningen: Skråvægge over hovedbygningens gymnastiksal og tilbygningen til gymnastiksalen fra 1988-91, er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hovedbygningen: Hanebåndsloft over den oprindelige bygning og tilbygningen fra 1954, er efterisoleret i forbindelse med tagrenovering med 150 mm mineraluld. Hanebåndsloft og skunkvægge over tilbygningen til gymnastiksalen fra 1998 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hovedbygningen: Skråvægge og skunkvægge over tilbygningen fra 1954 er isoleret med 150 mm mineraluld i forbindelse med tagrenovering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hovedbygningen: Loft mod skunkrum i hovedbygningens oprindelige del er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunktet. Udsigten: Hanebåndsloft i Udsigten er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Udsigten: Skråvægge i Udsigten er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Fløjen:		

Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Fløjen: Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gården: Hanebåndsloft over mellembygningen og køkken i stueplan er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gården: Loft og vægge mod skunkrum, samt skråvægge over den oprindelige bygning fra 1906 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gården: Hanebåndsloft over mellembygningen og køkken i stueplan er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Hovedbygningen: Efterisolering af hanebåndslofter, loft mod skunkrum og vægge mod skunkrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	119.800 kr.	3.100 kr. 0,45 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Hovedbygningen: Ydervægge i tilbygningen til gymnastiksalen fra 1991 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. Hovedbygningen: Ydervægge i den nye facade på gymnastik/foredragssalen fra 2002 er udført som 51 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 150 mm mineraluld Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Udsigten : Ydervægge i både den oprindelige og den nye del af Udsigten er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld ved opførelsen. Væg mod uopvarmet garage mod nord er den oprindelige ydervæg og er udført på som øvrige ydervægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gården:		

Ydervægge er udført som 30 eller 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløjen:
Ydervægge består generelt af 12 cm massiv teglvæg, 190 mm isolering og 12 cm teglvæg indvendigt. Ydervægge på 1. sal, består af 12 cm teglsten, 200 mm isolering og indvendig gipdsplade beklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

Hovedbygningen:
Ydervægge i kælderen i den oprindelige bygning fra 1906 består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hovedbygningen:
Ydervægge i den oprindelige bygning, samt i mellembygningen fra 1954 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Hovedbygningen:
Ydervægge i gymnastiksalen mod øst (redskabsrum) består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Udsigten:
Ydervægge 1. sal består af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 300 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Gården:
Ydervægge i den oprindelige bygning fra 1906 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

LETTE YDERVÆGGE

Udsigten :
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge i Hovedbygningen over jord består af 40 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Hovedbygningen: Vinduerne er generelt monteret med tolags termorude med kold kant. Dog er vinduer i tilbygningerne tolags energiruder med kold kant og vinduerne til køkken i kælderen er tolags energiruder med varm kant. Udsigten: Vinduerne er generelt monteret med tolags energirude med kold kant. Fløjen: Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. Gården: Vinduerne er generelt monteret med tolags energirude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Hovedbygningen: Eksisterende vinduer og yderdøre med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		11.800 kr. 1,76 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med kold kant. Alle Bygninger: Ovenlysvinduer i alle fire bygninger er generelt monteret med tolags energirude med kold kant. enkelte i hovedbygningen er tolags termoruder med kold kant.		
YDERDØRE Hovedbygningen: Yderdøre er generelt monteret med tolags energirude med kold kant, eller med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Der er dog en enkelt uisoleret pladedør ved indgang til kælder (køkken). Udsigten: Yderdøre er monteret med tolags energirude med kold kant. Portpaneler er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål/alu og med isolering imellem. Fløjen: Yderdøre er generelt monteret med tolags energirude med kold kant Gården: Yderdøre er generelt monteret med tolags energirude med kold kant, eller med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Hovedbygningen: Terrændæk i gymnastiksal er udført af beton med trægulv på strøer. Gulvet er isoleret med 50 mm under strøerne. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Hovedbygningen: Terrændæk i tilbygningen (ny facade gymnastiksal fra 2002) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen og der er indlagt gulvvarme. Hovedbygningen: Terrændæk i tilbygningen til gymnastiksal fra 1988 (mod nord) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Gulvkonstruktionen i tilbygning til den oprindelige fløj fra 1900 (mod vest) vurderes også at være udført/renoveret med 100 mm isolering under gulvet. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale eller skønnet ud fra renoveringstidspunktet. Hovedbygningen: Terrændæk i tilbygning til gymnastiksal (fitness rum) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Fløjen: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gården: Terrændæk i hovedhus og mellembygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE Hovedbygningen: Gulv mod uopvarmet kælder (varmekælder og kartoffelskrællerum mv.) er udført som trægulve med lerindskud, og er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Hovedbygningen: Etageadskillelse mod det fri (terrasse mod haven, over kælderen) er af massiv beton og er isoleret indvendigt med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Udsigten: Etageadskillelse imod det fri, samt uopvarmet garage, er udført som letklinkerbeton med trægulv er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Hovedbygningen: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	48.800 kr.	1.700 kr. 0,25 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv i hovedbygningen (køkken og kantine mv.) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Hovedbygningen: Kontorer og undervisningslokaler i stue og 1. sal Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Hovedbygningen: Kantine og køkken med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid i kælderen Anlæg: VE01 – BSF22 (motor placeret i gården) Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 25 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: om/off - manuel regulator Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Hovedbygningen: værelser 1. og 2. sal		

Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Udsigten:
undervisningslokaler i stueetagen

Naturlig ventilation, og punktudsugning fra bl.a. smedeværksted
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Udsigten:
værelser 1. sal

Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Fløjen:
Undervisningslokaler i stueetagen

Anlæg: VE01 – Flexit L18X
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Fløjen:
værelser 1. sal

Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Gården:
Kontorer i stueetagen og 1. sal

Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,6 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Gården: Værelser 1. sal Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		

KØLING Der er installeret flere køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af overtemperaturer i køkken og lærerværelse i alt 96 m2 - der er et yderligere køleanlæg til forsyning af serverrum, dette forhold er ikke indregnet da det anses for værende procesenergi.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Alle bygninger: Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Hovedbygningen forsyner også Udsigten, Fløjen, Gården og Huset har alle separate målere.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumper, 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, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. der er vandbåren gulvvarme i 110 m2 af gymnastiksalen og el-gulvvarme i badeværelser 1. sal i Udsigten.		
VARMERØR Varmerør fra hovedbygningen til forsyning af Udsigten, er udført som type DN 20, fremført under jorden i præisoleret kappe.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Hovedbygningen og Udsigten: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Fløjen: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha+. der er monteret en tilsvarende pumpe til drift af vandbåren varmeflade i		

ventilationsanlægget (Flexit L18X). Gården: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2.		
FORBEDRING Fløjen: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	23.200 kr.	1.800 kr. 0,15 ton CO_2

AUTOMATIK Alle bygninger: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Alle Bygninger: I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. for undervisningslokaliteter og 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. for værelser til beboelse.		
VARMTVANDSRØR Hovedbygningen: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering- enkelte rørdele er dog uisoleret. Brugsvandsrør med cirkulation i hovedhuset er udført som 3/4" og 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering, enkelte rørstrækninger og ventiler er uisolerede. Brugsvandsrør med cirkulation til forsyning af Udsigten, er udført som type DN 20, fremført under jorden i præisoleret kappe. Udsigten: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som type DN 20, fremført under jorden i præisoleret kappe, fra hovedbygnings varmecentral i kælderen. Fløjen: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som eller svarende til 1/2" el. 3,4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Gården: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Udsigten og Fløjen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	18.000 kr.	700 kr. 0,10 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER

Fløjen:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort UP. Pumpen har en maksimal effekt på 8 Watt.

Gården:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Vortex, type BWP-Z-MT. Pumpen har en maksimal effekt på 9 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

Hovedbygningen:
Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

Udsigten:
Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. beholderen står i fyrrummet under hovedbygningen og forsyner Udsigten via præisolerede rør fremført under jorden.

Fløjen:
Varmt brugsvand produceres i 180 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm.

Gården:
Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hovedbygningen: Belysning i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. der er enkelte steder monteret kompaktrør og enkelte steder styres belysningen via bevægelsessensorer. Enkelte steder i bygningen har ingen eller meget sparsomt belysningsanlæg monteret. I gældende håndbog for energikonsulenter (HB2019), skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler. Udsigten: Belysning i undervisningslokalerne og fordelingsgang består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger., samt kompaktrør i indbygningsarmaturer. Belysning i toiletrum er kompaktrør med bevægelsessensor . Belysning i gangarealer 1. sal består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Fløjen: Belysning i undervisningslokalerne og fordelingsgang består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger., samt kompaktrør i indbygningsarmaturer. Belysning i toiletrum er kompaktrør med bevægelsessensor . Belysning i gangarealer 1. sal består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Gården: Bygningsarealet har ingen eller meget sparsomt belysningsanlæg monteret. I Håndbog for energikonsulenter 2016, skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler.		
FORBEDRING Hovedbygningen: Der installeres nye armaturer med LED belysning i undervisnings og kontorlokaler. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye armaturer med bevægelsesmeldere for styring af anlægget i fordelingsgange og fællesarealer. Belysning i værelser anbefales ikke udskiftet.	550.000 kr.	70.700 kr. 5,68 ton CO_2
FORBEDRING Gården: Der installeres nye armaturer med LED belysning i undervisnings og kontorlokaler. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende.	54.100 kr.	4.900 kr. 0,44 ton CO_2

FORBEDRING Udsigten og Fløjen: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der monteres bevægelsesmeldere mv. i gangarealer. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere og/eller daglysstyring i undervisningslokalerne.	201.400 kr.	15.600 kr. 1,26 ton CO_2
SOLCELLER Alle bygninger: Der er ingen solceller på bygningerne. Der er stillet forslag om etablering af solcelle anlæg individuelt til alle bygninger, der er dog også mulighed for at etablere et fælles anlæg placeret på grunden.		
FORBEDRING Hovedbygningen: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 90 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.	363.200 kr.	41.400 kr. 5,39 ton CO_2
FORBEDRING Fløjen: Montering af solceller på tagflade mod øst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	240.300 kr.	20.900 kr. 3,57 ton CO_2
FORBEDRING Udsigten: Montering af solceller på tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	240.300 kr.	19.600 kr. 3,57 ton CO_2
FORBEDRING Gården: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	240.300 kr.	15.300 kr. 3,57 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommens første bygning er opført i 1906 og tilbygget i 1954, 1988, 1991 og 2002. Der er yderligere tilbygget Udsigten i 2002 (bygning 3.) og Fløjen i 2007 (bygningen 4.) .
ejendommen består yderligere af Gården (bygning 2.) og huset (Højskolevej nr. 82) - Huset er dog registreret i et selvstændigt energimærke.

Der kan stadig udføres nogle enkelte gode energiøkonomiske rentable forbedringer på den oprindelige bygning og tilbygningerne. Hvis alle forslag gennemføres vil ejendommens energimærket kunne ændres til: B

Beregningerne er foretaget på baggrund af opmåling, et fagligt skøn og oplysninger fra ejendommens inspektør ved besigtigelsen - der forelå relevant tegningsmateriale på kommunen til at fastslå isoleringsforhold - der er ikke foretaget destruktive indgreb for kontrol af lukkede konstruktioner.

Der var under besigtigelsen adgang til alle bygningerne, dog var der ikke adgang til skunke i hovedbygningen og loftrum (spidsloft) over tilbygningen til gymnastiksal.

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	Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering, Efterisolering af vægge mod skunkrum med 200 mm isolering og Efterisolering af loft mod skunkrum med 200 mm isolering	119.800 kr.	6,77 MWh Fjernvarme 37 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Etageadskillelse	Hovedbygningen: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200-250 mm isolering	48.800 kr.	3,88 MWh Fjernvarme -11 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Fløjen: Ny varmefordelingspumpe	23.200 kr.	755 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Udsigten og Fløjen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med op til 60 mm	18.000 kr.	1,61 MWh Fjernvarme -13 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Hovedbygningen: Installation af LED panel iht. 2016 krav	550.000 kr.	-13,22 MWh Fjernvarme 33.214 kWh Elektricitet	70.700 kr.
Belysning	Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	54.100 kr.	-1,53 MWh Fjernvarme 2.738 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Belysning	Udsigten og Fløjen: Installation af LED panel,i gangarealer med bevægelsesmeldere og i undervisningslokaler uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	201.400 kr.	-2,56 MWh Fjernvarme 7.249 kWh Elektricitet	15.600 kr.
Solceller	Hovedbygningen: Montage af nye solceller	363.200 kr.	17.980 kWh Elektricitet 9.403 kWh Elektricitet overskud fra solceller	41.400 kr.
Solceller	Fløjen: Montage af nye solceller	240.300 kr.	9.060 kWh Elektricitet 9.060 kWh Elektricitet overskud fra solceller	20.900 kr.
Solceller	Udsigten: Montage af nye solceller	240.300 kr.	8.516 kWh Elektricitet 9.604 kWh Elektricitet overskud fra solceller	19.600 kr.
Solceller	Gården: Montage af nye solceller	240.300 kr.	7.248 kWh Elektricitet 10.872 kWh Elektricitet overskud fra solceller	15.300 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			
Vinduer	Hovedbygningen: Udskiftning af eksisterende vinduer og yderdøre med termoglas	26,87 MWh Fjernvarme 66 kWh Elektricitet	11.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygningen

Adresse	Højskolevej 79, 4920 Søllested
BBR nr	360-3756-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1955
År for væsentlig renovering	1991
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	640 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1803 m²
Opvarmet bygningsareal	2603 m²
Heraf tagetage opvarmet	386 m²
Heraf kælderetage opvarmet	464 m²
Uopvarmet kælderetage	110 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	108.530 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	109.617 kr. pr. år
Varmeforbrug	243,54 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2019 til 31-12-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	114.631 kr. pr. år
Fast afgift	109.617 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	224.248 kr. pr. år
Varmeforbrug	257,23 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	16,72 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Udsigten

Adresse	Højskolevej 79, 4920 Søllested
BBR nr	360-3756-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)

Opførelsesår 2000
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....192 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....249 m²
Opvarmet bygningsareal.....489 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.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Fløjen
Adresse .....Højskolevej 79, 4920 Søllested
BBR nr.....360-3756-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 2007
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....276 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....286 m²
Opvarmet bygningsareal.....572 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2015

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

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Gården
Adresse .....Højskolevej 81, 4920 Søllested
BBR nr.....360-3756-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)

Opførelsesår	1906
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	177 m²
Erhvervsareal i følge BBR	193 m²
Opvarmet bygningsareal	370 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	C

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

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede opvarmede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. det oplyste forbrug for en sæson (korrigeret for klimadata til et såkaldt normal-år) er således 34% mindre end det beregnede varmeforbrug.

Det kan skyldes, at nuværende/tidligere bygningernes brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal personer i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	432,43 kr. per MWh 125.164 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 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 indehold.

Alle anvendte priser er inkl. moms og afgifter.

Såfremt der er oplyst et varmeforbrug og pris, er denne brugt i det år der er oplyst.
De indtastede beregnede priser for varmen er de nyeste gældende her og nu priser.

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 600489
CVR-nummer 10001560

Promana A/S
Kobbervej 8, 2730 Herlev
www.promana.dk
rti@promana.dk
tlf. 51358681

Ved energikonsulent
Robert Tietje-Knudsen

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

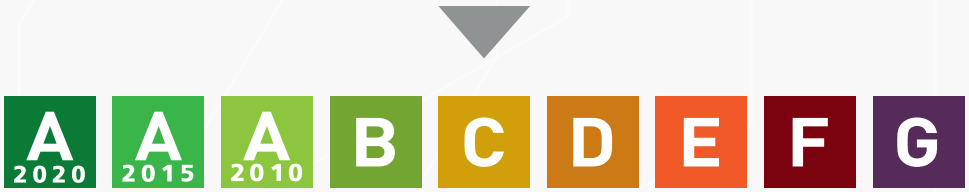
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Højskolevej 81
4920 Søllested



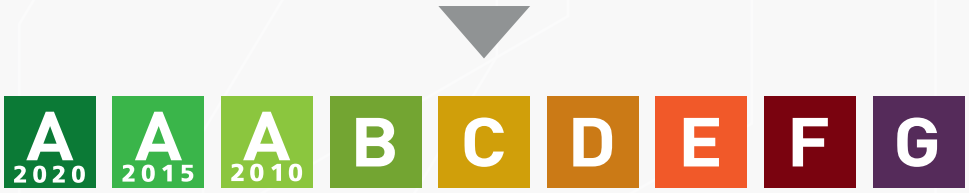
Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. oktober 2020 til den 28. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311470693

Energimærke

Hovedbygningen
Højskolevej 79
4920 Søllested



Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. oktober 2020 til den 28. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311470693

Energimærke

Udsigten
Højskolevej 79
4920 Søllested



Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. oktober 2020 til den 28. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311470693

Energimærke

Fløjen
Højskolevej 79
4920 Søllested



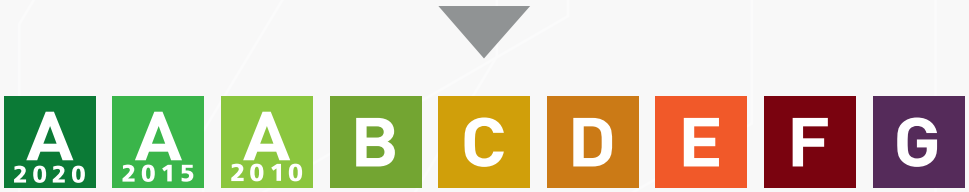
Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. oktober 2020 til den 28. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311470693

Energimærke

Gården
Højskolevej 81
4920 Søllested



Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. oktober 2020 til den 28. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311470693