SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Silkeborg Bibliotek
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 31. oktober 2019
Til den 31. oktober 2029.

Energimærkningsnummer 311406558

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

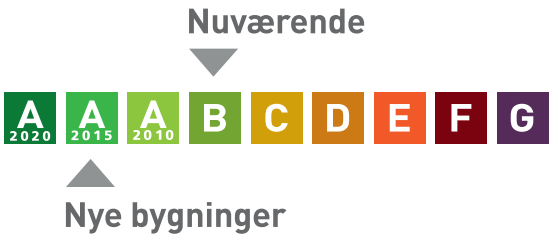
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 A2010



Årligt varmeforbrug

454,36 MWh fjernvarme	311.544 kr
Samlet energiudgift	311.544 kr
Samlet CO_2 udledning	29,53 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 Bygning 1: Loftsrum 150 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Lodrette skunkvægge 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loft mod vandret skunk 100 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 3: Loftsrum 300 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Bygning 1 - Efterisolering af skunkvægge til ialt 300 mm isolering.	21.800 kr.	700 kr. 0,10 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Efterisolering af loftsrum til alt 400 mm isolering.		2.400 kr. 0,33 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 2: Loftkonstruktion uden loftrum og uden hældning på tagfladen: Tagpap 125 mm isolering Bræddebeklædning Bygning 2: Loftkonstruktion uden loftrum og med hældning på tagfladen: Tegl 125 mm isolering Bræddebeklædning Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4: Loftkonstruktion uden loftrum og med hældning på tagfladen: Tagkassetter 150 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4: Loftkonstruktion uden loftrum og uden hældning på tagfladen: 125 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Loftkonstruktion efterisoleres udvendigt til alt 375 mm isolering.		2.500 kr. 0,34 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE		

Bygning 3 Hul ydervæg 35 cm tegl/tegl 125 mm mineraluld i hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4: Hul ydervæg 35 cm tegl/tegl 125 mm mineraluld i hulrum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Ydervægge er massiv mur i 2 sten, 1½ sten og 1 sten. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2: Ydervægge er massiv mur i 2 sten, 1½ sten og 1 sten. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 1: Væg mod uopvarmet rum i tagetage Ingen isolering 12 cm teglvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Bygning 1, tagetage: Efterisolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm. Isoleringen foretages på den kolde side.	22.200 kr.	1.400 kr. 0,19 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER		

Bygning 1: Vinduer er monteret med henholdsvis 1-lags glasruder med 1-lags forsatsrude samt 1-lags glasruder med forsatsrude af energiruder. Bygning 2: Vinduer er monteret med henholdsvis 1-lags glasruder med 1-lags forsatsrude samt 1-lags glasruder med forsatsrude af energiruder. Tagvinduer er med 2-lags energiruder. Bygning 3: Vinduer er monteret med 2-lags energiruder. Bygning 4: Vinduer er generelt monteret med 2-lags termoruder. Enkelte vinduer mod vest er monteret med 3-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Vinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder.		15.600 kr. 2,12 ton CO_2

OVENLYS Bygning 2 - Ovenlysvinduer er monteret med 2-lags acryl. Bygning 4 - Ovenlysvinduer er monteret med 3-lags energiruder.		

YDERDØRE Bygning 1 - Yderdøre er monteret med 1-lags glasruder. Bygning 2: Kælderdør ved atriumgård er monteret med 2-lags termorude Bygning 4 - Yderdøre er monteret med 2-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Kælderdør ved atrium foreslås udskiftet til en ny, monteret med 3-lags energiruder.		200 kr. 0,02 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1: Terrændæk Ingen isolering 10 cm beton med slidlagsgulv		

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2: Terrændæk Ingen isolering 10 cm beton med slidlagsgulv Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 3: Ingen isolering 10 cm beton med slidlagsgulv Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.. Bygning 4: Ingen isolering 10 cm beton med slidlagsgulv Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KRYBEKÆLDER Bygning 4: Gulv mod krybekælder/ingeniørgang er beton og uisoleret Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 4 - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder/ingeniørgang med 100 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	7.000 kr.	1.300 kr. 0,18 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ud over naturlig ventilation i bygningerne er der registeret følgende mekaniske ventilationsanlæg samt udsugningsanlæg: Bygning 1, Badeanstalt Anlæg: VE01 – Exhausto, type VEX3.5 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV		

Driftstid: 77 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Manuel betjening
Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen.

Bygning 1, Udsugning fra baderum
Anlæg: VE02, VE03 – Exhausto, type BESF 315
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: VAV
Driftstid: 77 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: manuel betjening
Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen.

Bygning 2, bibliotek
Anlæg: VE01 – Ukendt fabrikat og type
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulering
Anlægstype: VAV
Driftstid: 77 timer/uge
Luftskifte: 1,07 l/s/m²
SEL-værdi: 2,785 kJ/m³
Automatik: CTS
Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen.

Bygning 3, læsesal ved parterre
Anlæg: VE03 – Airmaster type 701
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Rørveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 77 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Stand-alone
Anlægget er placeret i læsesal/parterre

Bygning 3
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,6 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygning 4, bibliotek
Anlæg: VE01 – Ukendt fabrikat og type
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulering
Anlægstype: VAV
Driftstid: 77 timer/uge
Luftskifte: 1,07 l/s/m²

SEL-værdi: 2,785 kJ/m³ Automatik: CTS Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen. Bygning 4, toiletter og teknikrum Anlæg: U02 – Ukendt fabrikat og type Mekanisk udsugning Anlægstype: CAV Driftstid: 77 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: Manuel betjening Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen. Bygning 4, Boxen Anlæg: VE04 – Exhausto type V330HEC2X2 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: VAV Driftstid: 77 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ECL Anlægget er placeret på loft over Boxen Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING Bygning 2 - Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat VE01 med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Bygning 4 - Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat VE01 med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	302.900 kr.	26.900 kr. 3,59 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestik er indført i teknikrum ved badeanstalten, og derfra ført videre til teknikrum i bygning 4.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Det er ikke rentabelt at etablere en varmepumpe, da bygningerne er forsynet med fjernvarme.		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg på bygningerne. Det er ikke rentabelt at etablere et solvarmeanlæg, da bygningerne er forsynet med fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 4 - Varmerør i ingeniørgang er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering. Længde, dimension og isoleringsmængde er skønnet på baggrund af dimension i teknikrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Udskiftning af varmerør i ingeniørgang til nye rør med 50 mm isolering.		300 kr. 0,04 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Bygning 1, varmekreds, mellembygninger
Grundfos pumpe: Magna 32-60, maksimal effekt 85 W
Placering: Teknikrum i kælder ved badeanstalt
Styring: tidsstyret i opvarmningssæsonen

Bygning 1, varmekreds, bibliotek
Grundfos pumpe: Magna 32-60, maksimal effekt 85 W
Placering: Teknikrum i kælder ved badeanstalt
Styring: tidsstyret i opvarmningssæsonen

Bygning 4, varmeflade VE01
Grundfos pumpe: Magna 25-60, maksimal effekt 85 W
Placering: Teknikrum i kælder i bygning 4
Styring: tidsstyret i opvarmningssæsonen

Bygning 4, varmekreds
Grundfos pumpe: Magna 32-60, maksimal effekt 85 W
Placering: Teknikrum i kælder ved bygning 4
Styring: tidsstyret i opvarmningssæsonen

AUTOMATIK
Til regulering af varmekredse til radiatorer er registreret følgende:

Der er monteret automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop, hvilket er forudsat i beregningen.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er antaget et gennemsnitligt varmtvandsforbrug på 100 liter/m²/år og en temperatur på 58 °C jf. vejledende værdier fra Energistyrelsen.		
VARMTVANDSRØR 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. Bygning 1: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Bygning 2: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 4: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 2: I brugsvandsanlægget er der monteret to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40N samt Alpha 2 20-60N. Pumperne har en maksimal effekt på henholdvis 22 W og 45 W. Bygning 4: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 2: Varmt brugsvand produceres i 2 stk. varmtvandsbeholdere på 500 liter af fabrikat AVC med tilhørende veksler. Beholderne er isoleret med 100 mm og er placeret i kælder ved bygning 2. Beholderne betjener badeanstalten. Bygning 4: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan type Akva Vita. Veksleren er forsynet med isoleringskappe og placeret på væg i teknikrum i kælderen. Beholderen betjener toiletter og køkken.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1, læsesal Belysningen består af T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 1, musik Belysningen består af loftarmaturer med LED. Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 1, gangarealer Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Bygning 1, gangarealer Belysning i gangarealer består af armaturer med sommerfuglerør. Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Bygning 1, 1.sal Belysningen består af loftarmaturer med LED. Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 1, 1sal, kontor Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt Bygning 1, 1. sal, gang Belysning består af armaturer med LED. Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Bygning 1, kontor ved tagetage Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt Bygning 2, gangarealer Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 2, bibliotek Belysning består af armaturer med LED. Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 2, administration Belysningen består af T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Bygning 2 admininstration, mødelokale Belysningen består af loftarmaturer med LED. Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.		

Bygning 2, administration, Forrum
Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 2, gangarealer
Belysning består af armaturer med LED.
Styring: Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Bygning 3, læsesal, parterre
Belysning består af armaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 3, læsesal, 1.sal
Belysning består af armaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, Magasin
Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, kld teknikrum
Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, Bibliotek
Belysningen består af loftarmaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, Kontor
Belysningen består af T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4 , møderum/kontor
Belysningen består af loftarmaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4 , Boxen
Belysningen består af loftarmaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, bogsortering
Belysningen består af T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, indgang
Belysningen består af loftarmaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, personalegarderobe
Belysningen består af loftarmaturer med LED.
Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere.

Bygning 4, Kontor ved skranke
Belysningen består af T8 armaturer med konventionelle forkoblinger

Styring: Automatisk via bevægelsesmeldere. Udebelysning Armaturer med sparepærer Styring: Automatisk via skumringsrelæ og ur		
FORBEDRING Bygning 4, kælder magasin: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	35.500 kr.	5.000 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1, 1. sal: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	2.500 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1, læsesal: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	74.000 kr.	5.900 kr. 0,73 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, kontor, tagetage: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		700 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4, bogsortering: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		1.800 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4, kontor ved skranke: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4, kontor: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		2.200 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2, administration: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		2.500 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2, administration, forrum: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		200 kr. 0,02 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 4 bygninger, som anvendes til biblioteks- og kulturformål.

Bygningerne kan opdeles på følgende måde:

Bygning 1, Vestlige afsnit, opført år 1920.
Bygning 2, Nordlige afsnit, opført 1920, renoveret 1934
Bygning 3, Sydlige afsnit, opført 1957
Bygning 4, Østlige afsnit, opført 1979, renoveret 1992.

Ved besigtigelsen var bygningsrepræsentant til stede, og der var adgang til stort set alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse. Materialet er ikke komplet.
- Tidligere energimærkningsrapport..
- Forbrugsoplysning på varme.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Der er oplyst en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 77 timer om ugen som er bibliotekets åbningstid samt 45 timer om ugen for kontor og administrationsarealer.

Der er beregnet et tillæg til energirammen for driftstider, som overstiger 45 timer ugentligt og for ventilationsluftmængder, som overstiger 1,2 l/s pr. m².

Tillægget er følgende:

Bygning 1 - 9,4 kWh/m²
Bygning 2 - 24,2 kWh/m²
Bygning 3 - 7,8 kWh/m²
Bygning 4 - 48,8 kWh/m².

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i bygningsreglementet 15, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen, som eksempelvis serverrum samt, procesventilation og energiforbrugende udstyr til faglokaler.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2016.

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	Bygning 1: Efterisolering af skunke med 200 mm isolering	21.800 kr.	1,47 MWh Fjernvarme	700 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Bygning 1, tagetage: Udvendig efterisolering af væg mod uopvarmet tagrum med 200 mm	22.200 kr.	2,85 MWh Fjernvarme	1.400 kr.
Krybekælder	Bygning 4: Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder/ingeniørgang med 100 mm isolering	7.000 kr.	2,73 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Ventilation	Bygning 2,4: Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg VE01	302.900 kr.	37,20 MWh Fjernvarme 5.941 kWh Elektricitet	26.900 kr.
El				
Belysning	Bygning 4, kælder magasin: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	35.500 kr.	-1,34 MWh Fjernvarme 3.608 kWh Elektricitet	5.000 kr.

Belysning	Bygning 1, 1.sal: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	2.500 kr.	-0,10 MWh Fjernvarme 253 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 1, læsesal: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	74.000 kr.	-1,91 MWh Fjernvarme 4.354 kWh Elektricitet	5.900 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Bygning 1: Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	5,00 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Fladt tag	Bygning 2: Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 375 mm	5,22 MWh Fjernvarme	2.500 kr.
Vinduer	Bygning 4: Udskiftning af vinduer	32,64 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	15.600 kr.
Yderdøre	Bygning 3: Udskiftning af kælderdør ved atrium.	0,33 MWh Fjernvarme	200 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Bygning 4: Udskiftning af varmerør i ingeniørgang	0,59 MWh Fjernvarme	300 kr.
El			
Belysning	Bygning 1, kontor, tagetage: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,20 MWh Fjernvarme 477 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning 4, bogsortering: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,49 MWh Fjernvarme 1.268 kWh Elektricitet	1.800 kr.

Belysning	Bygning 4, kontor ved skranke: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,06 MWh Fjernvarme 143 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 4, kontor: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,66 MWh Fjernvarme 1.584 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Bygning 2, administration: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,68 MWh Fjernvarme 1.765 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Belysning	Bygning 2, administration, forrum: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,04 MWh Fjernvarme 92 kWh Elektricitet	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hostrupsgade 41A, bygn 1, 8600 Silkeborg

Adresse	Hostrupsgade 41A, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-9088-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bibliotek (413)
Opførelsesår	1920
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1372 m²
Opvarmet bygningsareal	1372 m²
Heraf tagetage opvarmet	106 m²
Heraf kælderetage opvarmet	422 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	59.812 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	27.118 kr. pr. år
Varmeforbrug	125,92 MWh 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	196.041 kr. pr. år
Fast afgift	27.118 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	223.159 kr. pr. år
Varmeforbrug	86.105 kWh Elektricitet 131,74 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	25,53 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hostrupsgade 41A, bygn 2, 8600 Silkeborg

Adresse	Hostrupsgade 41A, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-9088-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bibliotek (413)

Opførelsesår	1920
År for væsentlig renovering	1934
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	854 m²
Opvarmet bygningsareal	854 m²
Heraf tagetage opvarmet	306 m²
Heraf kælderetage opvarmet	274 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

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

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

Fjernvarme

Varmeudgifter	37.230 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	17.276 kr. pr. år
Varmeforbrug	78,38 MWh 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	122.025 kr. pr. år
Fast afgift	17.276 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	139.301 kr. pr. år
Varmeforbrug	53.596 kWh Elektricitet 82,00 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	15,89 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hostrupsgade 41A, bygn 3, 8600 Silkeborg

Adresse	Hostrupsgade 41A, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-9088-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bibliotek (413)
Opførelsesår	1957
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	620 m²
Opvarmet bygningsareal	620 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	310 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter.....27.027 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....12.830 kr. pr. år
Varmeforbrug.....56,90 MWh 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.....88.589 kr. pr. år
Fast afgift.....12.830 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....101.419 kr. pr. år
Varmeforbrug.....38.911 kWh Elektricitet
59,53 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....11,54 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hostrupsgade 41A, bygn 4, 8600 Silkeborg
Adresse.....Hostrupsgade 41A, 8600 Silkeborg
BBR nr.....740-9088-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bibliotek (413)
Opførelsesår.....1979
År for væsentlig renovering.....1992
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR.....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR.....1971 m²
Opvarmet bygningsareal.....1971 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet.....388 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 .....85.927 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....38.499 kr. pr. år
Varmeforbrug.....180,90 MWh 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 .....281.633 kr. pr. år
Fast afgift .....38.499 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....320.132 kr. pr. år
Varmeforbrug.....123.698 kWh Elektricitet
189,27 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....36,67 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede årlige varmeforbrug er på 554,6 MWh, som er ca. 16 % større end det oplyste graddagekorrigerede forbrug på 462,55 MWh (2018). Årsagen til dette kan skyldes, at Energimærkningen er udarbejdet ud fra nogle standardforudsætninger, som ikke svarer til de aktuelle forhold såsom brugsmønstre og temperaturen i bygningerne.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....475,00 kr. per MWh
95.723 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....1,55 kr. per kWh

Der er anvendt gældende fjernvarmepris og vejledende elpris, som er oplyst af kommune. Alle priser er inkl. moms.

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 600087

CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
André Enemærke

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

Silkeborg Bibliotek
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



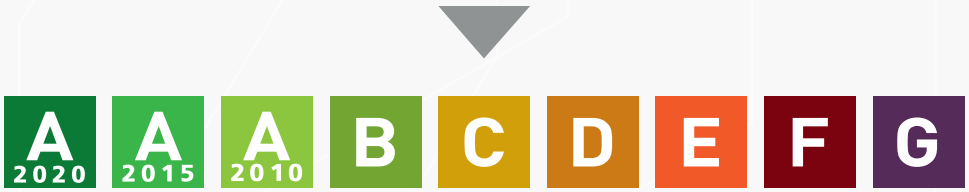
Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2019 til den 31. oktober 2029

Energimærkningsnummer 311406558

Energimærke

Silkeborg Bibliotek - Hostrupsgade 41A, bygn 1, 8600 Silkeborg
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2019 til den 31. oktober 2029

Energimærkningsnummer 311406558

Energimærke

Silkeborg Bibliotek - Hostrupsgade 41A, bygn 2, 8600 Silkeborg
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2019 til den 31. oktober 2029

Energimærkningsnummer 311406558

Energimærke

Silkeborg Bibliotek - Hostrupsgade 41A, bygn 3, 8600 Silkeborg
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2019 til den 31. oktober 2029

Energimærkningsnummer 311406558

Energimærke

Silkeborg Bibliotek - Hostrupsgade 41A, bygn 4, 8600 Silkeborg
Hostrupsgade 41A
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2019 til den 31. oktober 2029

Energimærkningsnummer 311406558