SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Grauballe Skole
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 18. december 2020
Til den 18. december 2030.

Energimærkningsnummer 311483858

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

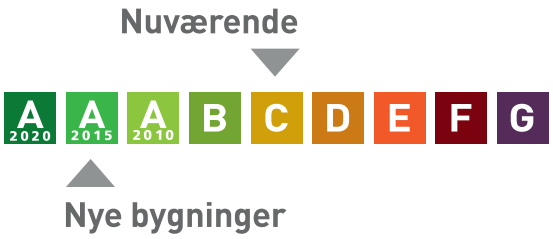
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

23.959,1 m³ naturgas	153.338 kr
3.706 kWh elektricitet	5.930 kr
Samlet energiudgift	159.268 kr
Samlet CO_2 udledning	54,49 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 Bygning 1 Loftsrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 Skråvægge 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Bygning 1 Loft mod skunkrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 1 Vægge mod skunkrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 Loftsrum		

200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 3 Loftsrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 4 Loftsrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 8 Loftsrum 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.700 kr. 0,94 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.700 kr. 0,93 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.200 kr. 0,40 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 8 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.100 kr. 0,73 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		600 kr. 0,18 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 8 Fladt tag 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 10 Fladt tag 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 2 Ydervægge 35 cm hulmur Isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 3 Ydervægge, tegl tegl 35 cm hulmur. Isoleret ved opførelsen.		

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 4 Ydervægge 35 cm hulmur Tegl/tegl. Isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 8 Ydervægge 35 cm hulmur Tegl/tegl. Isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 10 Ydervægge 35 cm hulmur, tegl tegl Isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervægge 30 cm teglvæg Efterisoleret med granulat Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 2, Kælderydervægge 30 cm massiv betonvæg. Uisoleret Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med kold kant.		

OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med 2-lags energiruder med kold kant.		

YDERDØRE Yderdør er monteret med 2-lags energiruder med kold kant. Yderdør med beklædning er med isolerede fyldning.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 2 Terrændæk Beton med slidlagsgulv. 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 3 Terrændæk Beton med slidlagsgulv. 150 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 4 Terrændæk Beton med slidlagsgulv. 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 10 Terrændæk Beton med slidlagsgulv. 150 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

KRYBEKÆLDER Bygning 1 Gulv mod krybekælder Træ/bjælker Uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1 Anlæg: VE01 Exhausto, VEX 150 Placering: Ventilationsrum på 1.sal Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: VAV Driftstid: 50 timer/uge Luftskifte: 1,75 l/s/m² SEL-værdi: 1,2 kJ/m³ Automatik: ECL Bygning 1, hjemkundskab Anlæg: VE02 Exhausto, VEX 3R4-1 Placering: Teknikrum 1. sal over Hjemkundskab. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 50 timer/uge Luftskifte: 5,5 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: Stand-alone Bygning 2 Anlæg: VE010 Exhausto VEX 250 Placering : Hovedbygningen. På loftet over kontor. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,76 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ECL Bygning 3		

Anlæg: VE011 Exhausto VEX 250 Hovedbygningen. På loftet over klasseværelser. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ECL Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING Bygning 1, VE02 Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	109.500 kr.	8.000 kr. 1,72 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationsaggregater og kanaler på loftet er isoleret med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygning 1 Bygningen opvarmes med gas. Kedlen af fabrikat Vaillant type Ecovit VKK 476 er placeret i teknikrum kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er kondenserende, isoleret og med kappe. Årgang 2005. Bygning 2,3,4,8,10 Bygningerne opvarmes med naturgas via to kedler. Kedlerne af fabrikat Weishaupt type WTC-45-A er placeret i teknikrum i kælder bygning 2. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlerne er nyere kondenserende kedelunits, isoleret og med kappe. Årgang 2010		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Der foreslåes installation af ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Derfor er det nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.		2.200 kr. 0,52 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Det er ikke rentabelt at etablere en varmepumpe, da bygningerne er forsynet med naturgas.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne. Det er ikke rentabelt at etablere et solvarmeanlæg, da bygningerne er forsynet med naturgas.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 På varmeflade VE01 er monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Placering: Ventilationsrum 1.sal, bygning 1. Bygning 1 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Placering: Teknikrum kælder, bygning 1. Bygning 1 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Placering: Teknikrum kælder, bygning 1. Bygning 2 I varmeanlægget er der monteret 2 stk fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 34 Watt. Placering: Teknikrum kælder, bygning 2		

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via automatik indbygget i kedler.		

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. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Placering: Teknikrum i kælder, bygning 1. Bygning 2 I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type UP15-14B. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt. Placering: Teknikrum kælder, bygning 2		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6050. Placering: Teknikrum i kælder, bygning 1. Bygning 2 Varmt brugsvand produceres i 70 liters præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Weishaupt, type WAV 70-K Placering: Teknikrum bygning 2 Bygning 8 Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro type 907. Placering: Rengøringsrum, bygning 8. Bygning 8 Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro type 6050. Placering: Rengøringsrum, bygning 8.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 2, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 2, Gang Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 3, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 3, Gang Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 4, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 8, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 8, Fællesarealer Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 10, Undervisning Belysning består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		500 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		500 kr. 0,02 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 8, Fællesarealer Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		700 kr. 0,04 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 6 bygninger, som anvendes til undervisning.

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

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse. Materialet er ikke komplet.
- 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 50 timer om ugen fordelt på man-fre 7-17.

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 - 12,6 kWh/m²
Bygning 2 - 11,2 kWh/m²
Bygning 3 - 11,1 kWh/m²
Bygning 4 - 1,4 kWh/m².
Bygning 8 - 1,4 kWh/m²
Bygning 10 - 1,1 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 18, 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.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2019.

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				
Ventilation	Bygning 1, VE02 - Udskiftning til ventilationsanlæg med modstrømsveksler	109.500 kr.	507,3 m³ Naturgas 2.954 kWh Elektricitet	8.000 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 2 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	416,4 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Loft	Bygning 3 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	411,8 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Loft	Bygning 4 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	178,2 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Loft	Bygning 8 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	322,7 m³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Loft	Bygning 1, Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	80,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmeanlæg			
Kedler	Bygning 1, Installation af ny kondenserende gaskedel	232,7 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	2.200 kr.
El			
Belysning	Bygning 2 - Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-19,1 m³ Naturgas 341 kWh Elektricitet	500 kr.

Belysning	Bygning 3 - Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-19,1 m³ Naturgas 341 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 8, Fællesarealer - Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-22,7 m³ Naturgas 475 kWh Elektricitet	700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 1

Adresse	Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-1021-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1910
År for væsentlig renovering	1992
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	543 m²
Opvarmet bygningsareal	543 m²
Heraf tagetage opvarmet	222 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	D

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	32.652 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	5.102,0 m³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	50.506 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	50.506 kr. pr. år
Varmeforbrug	5.309,3 m³ Naturgas
	10.329 kWh Elektricitet
CO_2 udledning	13,95 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 2

Adresse	Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-1021-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)

Opførelsesår 1993
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....536 m²
Opvarmet bygningsareal.....536 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....147 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.

Naturgas
Varmeudgifter .....32.230 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.036,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....49.853 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....49.853 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.240,6 m³ Naturgas
10.196 kWh Elektricitet
CO_2 udledning.....13,77 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 3
Adresse .....Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr.....740-1021-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 1993
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....536 m²
Opvarmet bygningsareal.....536 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Naturgas
Varmeudgifter .....32.230 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.036,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....49.853 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....49.853 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.240,6 m³ Naturgas
10.196 kWh Elektricitet
CO_2 udledning.....13,77 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 4
Adresse .....Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr.....740-1021-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 1993
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....281 m²
Opvarmet bygningsareal.....281 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.

Naturgas

Varmeudgifter ..... 16.896 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 2.640,0 m³ Naturgas
Aflæst periode ..... 01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter ..... 26.135 kr. pr. år
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 26.135 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 2.747,3 m³ Naturgas
5.346 kWh Elektricitet
CO_2 udledning ..... 7,22 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 8
Adresse ..... Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr 740-1021-8
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Grundskole (421)
Opførelsesår 1999
År for væsentlig renovering ..... Ikke angivet
Varmeforsyning ..... Kedel
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 537 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 537 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 0 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag ..... B

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

Naturgas
Varmeudgifter ..... 32.288 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 5.045,0 m³ Naturgas
Aflæst periode ..... 01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	49.943 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	49.943 kr. pr. år
Varmeforbrug	5.250,0 m³ Naturgas
	10.215 kWh Elektricitet
CO_2 udledning	13,79 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 10

Adresse	Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg
BBR nr	740-1021-10
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	2006
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	80 m²
Opvarmet bygningsareal	80 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	4.812 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	752,0 m³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2018 til 31-12-2018

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	7.443 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	7.443 kr. pr. år
Varmeforbrug	782,6 m³ Naturgas
	1.522 kWh Elektricitet
CO_2 udledning	2,06 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede årlige varmeforbrug er på 23.959,09 m³ naturgas, som er ca. 3 % lavere end det oplyste graddagekorrigerede forbrug på 24.570,33 m³ naturgas (2018).
Forskellen kan skyldes, at energimærkningen er udarbejdet ud fra nogle standardforudsætninger, som ikke svarer til de aktuelle forhold, som eksempelvis andre brugervaner end forudsat i energimærket, herunder andre temperaturer eller driftstider.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,40 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....1,60 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning.....1,60 kr. per kWh

Der er anvendt gældende naturgaspris 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
ane@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.

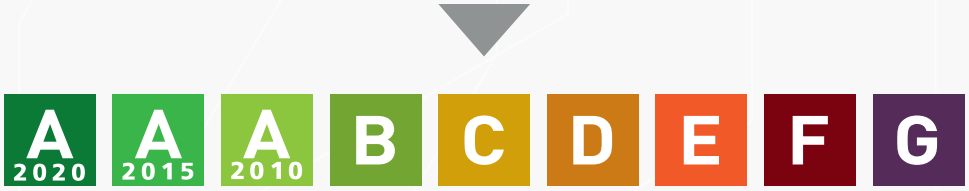
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Grauballe Skole
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 1
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 2
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 3
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

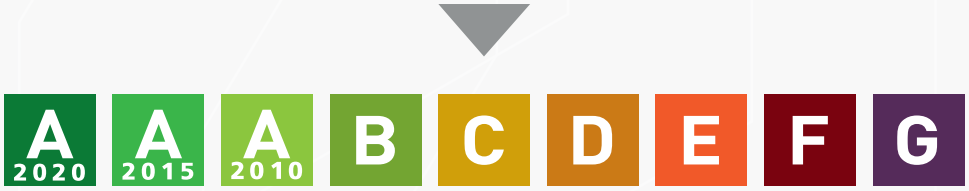
Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 4
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 8
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858

Energimærke

Grauballe Skole - Grauballe Gudenåvej 21, 8600 Silkeborg, bygn 10
Grauballe Gudenåvej 21
8600 Silkeborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2020 til den 18. december 2030

Energimærkningsnummer 311483858