SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning til undervisning
Østerlundvej 3
8600 Silkeborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. oktober 2013
Til den 11. oktober 2020.

Energimærkningsnummer 311021718

ENERGI STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Mads Hoffbeck, factum2 silkeborg, mobil 2222 7666

factum2 Silkeborg
Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk
tlf. 86827666

Mulighederne for Østerlundvej 3, 8600 Silkeborg

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss placeret i kælder.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	4.500 kr.	2.300 kr. 0,72 ton CO_2

Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEPUMPER Der er monteret ældre varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i køkkenrum og kælderen. Anlægget er udført med 2 varmepumper. Af typen Thermia Duo 12 og Thermia 8 placeret i køkkenrummet. Varmepumpe 2 bruges ved stort varmebehov og vinter. Varmepumperne er udført med urstyring med 3 forudindstillinger. Anlægget er iflg. mærke plader fra 1988.		
FORBEDRING Der installeres nyt jordvarmeanlæg til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen tilknyttes eksisterende jordslanger. Det bør undersøges hvilken ydelse der skal bruges. Ligeledes er der i beregningen forudsat at bygningen bruges meget og derfor vil en mulig besparelse i forhold til nuværende brug måske	240.000 kr.	31.000 kr. 9,87 ton CO_2

ikke være så stor. Der kan også være andre forhold, så som alder der kræver udskiftning. Før man udskifter ældre anlæg bør undesøges hvor meget ydeevne er faldet på det gamle anlæg. Ligeledes kan man ofte opnå bedre ydelse ved udskiftning af væske i slangerne.		

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret to gammel pumper uden trinregulering med en skønnet effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat ukendt		
FORBEDRING Montering af 2 nye automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	1.400 kr. 0,44 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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 CO2 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.

ENERGI STYRELSEN

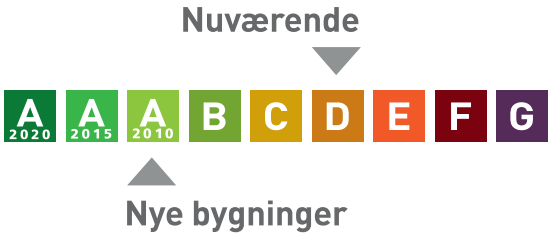
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010

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



Beregnet varmeforbrug pr. år
28.622 kWh Elektricitet
59.534 kr.
18,98 ton CO_2 udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-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 BR10, 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 Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Iflg. tegn. Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Iflg. tegn.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette og vandrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. Der foreslås efterisolering ved indblæst granulat, enten fra skunklemme eller udvendigt fra ved at løsne tagplader.	46.700 kr.	2.800 kr. 0,87 ton CO_2

LOFT Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Iflg. tegn.		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndslofter med 150 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. Vi normalt udføres i forbindelse med tagrenovering.	28.800 kr.	1.200 kr. 0,37 ton CO_2

LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld. Iflg. tegn.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. Vi normalt udføres i forbindelse med tagrenovering.	57.800 kr.	2.300 kr. 0,72 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i østfølj og gavl mod øst samt ved karnappartiet er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionen er skønnet på basis af besigtigelsen. Ydervægge i vindfang/indgangsparti mod vest er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionen er skønnet på basis af besigtigelsen.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	117.900 kr.	4.500 kr. 1,43 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge på vestvendt fløj består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig 100 mm isolering samt teglstensvæg iflg. tegningsmateriale. Ydervægstykkelse er målt værende 490 mm. Enkelt muret stykke i gildesal mod øst er mål tykkere samlet 570 mm. Varmetabet på konstruktionen er skønnet ens.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		2.700 kr. 0,85 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer i vindufang/indgangsparti. Vinduerne er monteret med tolags termorude. Yderdør med sideparti i vindfang/indgangsparti monteret med tolags termorude. Faste rundt vindue over yderdør i vindfang. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.		
FORBEDRING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	35.900 kr.	2.800 kr. 0,88 ton CO_2
VINDUER Vinduerne i vestvendt fløj er primært udført som to fags oplukkelige vinduer med alm. termoruder fra ombygningen. Enkelt vindue på toilet med et lags glasrude. Døren i gildesal/spisesal er ligeledes udført med alm termoruder.		
FORBEDRING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. Døren udskiftes ligeledes til ny med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.	112.700 kr.	8.000 kr. 2,53 ton CO_2
VINDUER Facadepartier i østfløjen er udført med alm. termoruder. Vinduespartier er udført primært som ældre etlagspartier med indvendige eftermonterede termoruder. Enkelte med termoruder. I køkken er et enkelt oplukkeligt parti uden forsatsrude.		
FORBEDRING Facadepartiet og vinduerne i østvendt fløj foreslås udskiftes til et nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	144.600 kr.	8.500 kr. 2,70 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.	42.500 kr.	2.600 kr. 0,82 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i vindfang/indgangsparti er udført af beton belægningssten. Gulvet er skønnet uisoleret.		
FORBEDRING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	19.800 kr.	600 kr. 0,17 ton CO_2
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv og klinker. Gulvet er isoleret med 200 mm leca samt 30 mm. pladebatts under betonen. Konstruktione er beskrevet på tegningsmateriale ved ombygningen. Alle gulve er skønnet udført som tegning pånær indgangspartiet. Gulvene er udført med gulvvarme.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		5.300 kr. 1,68 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Kursuscenter: Opholdsrum, spisesal og værelser med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid Naturlig ventilation ved vinduer og døre, i gildesal er der 2 seperate ventilatore med tænd og sluk funktion. Driftstid: 0,5x40 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Bygningen opvarmes med el. Det er monteret gulvvarme og radiatorer i alle opvarmede rum. Varmepumpe er placeret i køkken og dele i kælder og varmen er fordelt herfra.		
VARMEPUMPER Der er monteret ældre varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen er placeret i køkkenrum og kælderen. Anlægget er udført med 2 varmepumper. Af typen Thermia Duo 12 og Thermia 8 placeret i køkkenrummet. Varmepumpe 2 bruges ved stort varmebehov og vinter. Varmepumperne er udført med urstyring med 3 forudindstillinger. Anlægget er iflg. mærke plader fra 1988.		
FORBEDRING Der installeres nyt jordvarmeanlæg til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen tilknyttes eksisterende jordslanger. Det bør undersøges hvilken ydelse der skal bruges. Ligeledes er der i beregningen forudsat at bygningen bruges meget og derfor vil en mulig besparelse i forhold til nuværende brug måske ikke være så stor. Der kan også være andre forhold, så som alder der kræver udskiftning. Før man udskifter ældre anlæg bør undesøges hvor meget ydeevne er faldet på det gamle anlæg. Ligeledes kan man ofte opnå bedre ydelse ved udskiftning af væske i slangerne.	240.000 kr.	31.000 kr. 9,87 ton CO_2
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i stueplan. Temperatursæt er reguleret efter fordeling af gulvopvarmet areal samt radiator opvarmet areal. Stueplan er primært opvarmet ved gulvvarme mens overetagen er opvarmet ved radiatore.		

VARMERØR Varmefordelingsrør på første sal er udført som 3/8" stålrør. Rørene er skønnet isoleret, men liggende på den varme side af konstruktione i skunkvæggene.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret to gammel pumper uden trinregulering med en skønnet effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat ukendt		
FORBEDRING Montering af 2 nye automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	1.400 kr. 0,44 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 55 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss MG71B2-14F85 Pumpen er tilknyttet varmepumpen. Sparforslag vedr. pumpen er ikke rentabel pga. høj nypris.		
AUTOMATIK Der er monteret manuelle ventiler på styring af gulvvarmen fra køkkenet.		
FORBEDRING Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.	6.400 kr.	5.600 kr. 1,76 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Kursuscenter, lavt forbrug		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene ved installation er delvis uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		0 kr. 0,00 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 10 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss placeret i kælder.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	4.500 kr.	2.300 kr. 0,72 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres af 2 stk 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Thermia. Beholderne er placeret i kælderen. Varmtvandsbeholder er tilknyttet jordvarmeanlægget og placeret i kælderen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i stueplan består af loftslamper med almindelige glødelamper samt alm. lamper. I den en spisstue er udført armeratur. På første sal er udført værelses og gangbeløsning med alm. glødelamper. En del af pærene på første sal er sparepære. Belysningsniveau er lavt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Da udført belysning er udført i henhold til bygningens brug og indretning og der de mest benyttede steder som gangarelaer mm. er udført med sparpære. Dog bør tilrådes ved udskiftninger at man udskifter til sparpære. En del af belysningen i gildesale og opholdsrum er udført med gamle glødepære som medgiver til hyggebelysning, denne type bruger dog en del mere end en sparepære. Al belysning er manuelt styret, men da bygningen bruges lejlighedsvis, er det ikke rentabelt med udførelse af nyt belysningsanlæg.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:

Ejendommen er en kursusejendom fra 1910, som bruges til undervisning og forskning. Bygningen er i 2 plan.
Ejendommen er renoveret og tilbygget i 1986.
Bygningen er opvarmet med el med varmepumper til vandbåret system med gulvvarme og radiator.

Grundlag for Energimærkeberegningen er:
Registrering på stedet.
Arealer er opmålt på stedet med båndmål, centimeterstok og laser-måler og iht. udleverede tegninger.
BBR-ejendomsdata fra www.ois.dk af den 02-10-2013.
Varmeafregning fra EnergiMidt A/S for perioden 01-01-2012 til 31.12.2012. Det skal bemærkes at i det samlede forbrug er også el til belysning og installationer. Dette er ike fordelt. Dog skønnes elforbrug til installationer og belysning meget begrænset i forhold til den opvarmning, der er elbaseret i form af varmepumper.
Lille beboelsesenhed udført i ejendommen på 37 iflg. BBR. Hele bygningen betragtes dog som kursuscenter og er energimærket som sådanne.
Det skal bemærkes at isoleringforhold i tagrum og skunkrum ikke er kontrolleret pga. manglende adgangs mulighed.
Forbruget vedr. ejendommen er meget afhængig af brug. Ejendommen er beregnet i brug 7 dage om ugen fra 8-16. Dette er forudsat i beregningen.

Følgende tegninger er anvendt:
Plantegninger og facadetegninger uden oplysninger om konstruktionerne fra silkeborg kommunes arkiv.
Der foreligger sparsomme ejeroplysninger.
Energimærkes konstruktioner er primært baseret på tegningsmaterialet.
Kælderen er ikke medregnet, da denne ikke er opvarmet.

BBR oplysninger:
BBR-meddelelsen stemmer nogenlunde med de faktiske forhold.

Bemærk at programmet regner med 2013-priser på el, vand og varme.

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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 lodret of vandret skunk med 200 mm isolering. Evt. indblæsning.	46.700 kr.	1.309 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering.	28.800 kr.	551 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering.	57.800 kr.	1.081 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds.	117.900 kr.	2.153 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer samt dørparti i vindfang/indgangsparti mod vest.	35.900 kr.	1.324 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer og døre i hele vestfløjen minus vindfang/indgangsparti.	112.700 kr.	3.819 kWh Elektricitet	8.000 kr.

Vinduer	Udskiftning af vinduer og døre i hele østfløjen.	144.600 kr.	4.077 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	42.500 kr.	1.241 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm. mineraluld eller polystyrenplader	19.800 kr.	261 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Installation af nyt jordvarmeanlæg, (Væske/vand), 17 kW, som type Vølund F1145	240.000 kr.	14.880 kWh Elektricitet	31.000 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af nye cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 22 W	9.000 kr.	666 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Automatik	Montage af termostatventiler.	6.400 kr.	2.657 kWh Elektricitet	5.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Montering af ny cirkulationspumpe	4.500 kr.	1.086 kWh Elektricitet	2.300 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			
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds.	1.277 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm. mineraluld eller polystyrenplader	2.541 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm		0 kr.
El			
Belysning	Spareforslag er ikke beregnet.		0 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Østerlundvej 3, 8600 Silkeborg

Adresse	Østerlundvej 3
BBR nr	740-17182-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1910
År for væsentlig renovering	1986
Varmeforsyning	El og Varmepumpe
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	37 m²
Erhvervsareal i følge BBR	454 m²
Boligareal opvarmet	37 m²
Erhvervsareal opvarmet	454 m²
Opvarmet areal i alt	491 m²
Heraf tagetage opvarmet	191 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Elektricitet

Varmeudgifter	64.468 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	31.204 kWh Elektricitet
Aflæst periode	01-01-2012 til 31-12-2012

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	63.786 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	63.786 kr. pr. år
Varmeforbrug	30.874 kWh Elektricitet
CO2 udledning	20,47 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Forbrug iflg. opgørelse fra EnergiMidt A/S 01.01.2012 - 31.12.2012.
Der er tilknyttet 2 måler på ejendommen.
Måler 1 forbrug i kWh: 30.468, total pris i kr. 62.114,70
Måler 2 forbrug i kWh: 736, total pris i kr. 2.353,65
Tilknyttet bygningen er der brændovn i stueplan som supplerende opvarmning. Denne medregnes dog ikke i energimærket.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Elektricitet til opvarmning .....2,08 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....2,08 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

factum2 Silkeborg
Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk
tlf. 86827666

Ved energikonsulent
Mads Hoffbeck, factum2 silkeborg, mobil 2222 7666

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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning til undervisning
Østerlundvej 3
8600 Silkeborg



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 11. oktober 2013 til den 11. oktober 2020

Energimærkningsnummer 311021718