SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hovedbygning
Karlslunde Landevej 22B
2690 Karlslunde

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 20. december 2017
Til den 20. december 2027.

Energimærkningsnummer 311289733

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 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.

Energistyrelsen

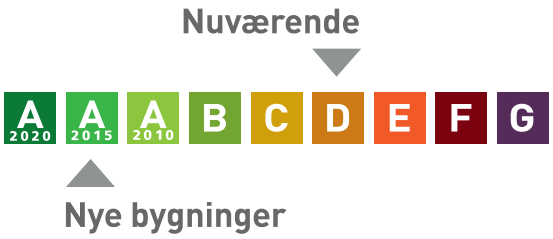
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

32.469,1 m³ naturgas	226.959 kr
Samlet energiudgift	226.959 kr
Samlet CO_2 udledning	72,86 ton

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 BR15, 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 Skråvægge i sydfløj og i midterfløj er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Lodrette skunkvægge i sydfløj er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved skunklem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen. Loft mod vandret skunk i sydfløj er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved skunklem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen. Hanebåndsloft i sydfløj er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved loftlem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen. Loftsrum i vest og østfløj er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved gangbro i østfløj. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FLADT TAG De flade tage (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Der er tydelige spor efter efterisolering.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge mod nord og i vestfløj er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i konstruktionstykkelser og byggeskik på opførelsestidspunktet for tilbygninger. Ydervægge mod gård mod sydvest er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med lecanødder. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen. Ydervægge i sydøst fløj er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge mod gård, i vestfløj og mod nordøst, består af 24 cm massiv teglvæg. Ydermure er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Ydervægge i østfløj består af 36 cm massiv teglvæg. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge mod gård, i vestfløj og mod nordøst. 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 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.	134.800 kr.	7.200 kr. 2,28 ton CO_2
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i østfløj. 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 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.	472.400 kr.	18.000 kr. 5,78 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervæg mod gård i østfløj er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod nord i nyere bygningsafsnit mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Kælderydervægge i ældre bygningsafsnit mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. konstruktionen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen har vinduer med: - etlags glasrude - etlags glasrude og forsatsrude - tolags termorude - tolags energirude		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. Rammer beholdes.	218.200 kr.	10.200 kr. 3,26 ton CO_2
OVENLYS Bygningen har ovenlys med tolagsruder og tolags energirude.		
YDERDØRE Bygningen har glasdøre med etlags glas og tolags energiglas. Massive yderdøre vurderes at være isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte glasdøre med etlag glas til nye med energiruder.	96.800 kr.	3.500 kr. 1,11 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i bygningsafsnit fra ca. 1960 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Terrændæk i bygningsafsnit fra 1984 er udført af beton med slidlagsgulv eller trægulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod det fri mod gård af træ/bjælker, er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekælder i sydøstfløj af træ/bjælker, er uisoleret. Konstruktionen er vurderet uisoleret på baggrund af en visuel kontrol ved krybekælderlem. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING Eksisterende krybekælder i sydøstfløj fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast 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.	330.000 kr.	9.900 kr. 3,15 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv i ældre bygningsafsnit er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. konstruktionen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Kældergulv i bygningsafsnit fra 1984 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med 5 ventilationsanlæg og flere udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. er ikke medtaget i beregningen. Ventilationsanlæg, VE03 og VE04, som betjener SFO sydfløj og østfløj er placeret på lofter. Anlægget består af Exhausto VEX mekanisk balancerede ventilationsanlæg (skønnet til 2600 m³/h.) med krydsvekslere og vandbårne varmeflader, som kører variabel luftmængder. Anlægget vurderes at være i drift i åbningstiden og styres via CTS. Anlæg vurderes at være nyere. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Ventilationsanlægget, VE07, som betjener mellemfløj er placeret ved trappe. Anlægget består af et balanceret mekanisk Systemair ventilationsanlæg (skønnet til 3500 m³/h.) med roterende veksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i åbningstiden og styres via CTS. Ankægget er nyere. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Ventilationsanlægget, VE01, som betjener kantine er placeret i kælder. Anlægget består af et mekanisk balanceret Bacho ventilationsanlæg (skønnet til 1100 m³/h.) uden varmegenindvinding og med vandbåren varmeflade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i åbningstiden og styres via CTS. Anlægget er ældre. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Ventilationsanlægget, VE02, som betjener information er placeret i kælder. Anlægget består af et mekanisk balanceret Bacho ventilationsanlæg (skønnet til 600 m³/h.) uden varmegenindvinding og med vandbåren varmeflade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i korte perioder og styres via CTS. Anlægget er ældre. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Udsugningsanlæg som betjener toiletter, bad og omklædning, af fabrikat Exhausto er placeret på tage. Anlægget er i konstant drift i åbningstiden, og styres af CTS. Anlægget vurderes at være nyere. Udsugningsanlæg, VU 03 og VU 04, som betjener faglokaler i kælder, af fabrikat Exhausto, er placeret i kælder. Anlægget er i drift periodevist. Anlægget vurderes at være nyere og styres af CTS. Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.		

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler i loftrum er med isolerede flader.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med gas kedler, to stk. a 232 KW i kaskade er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedler er fra 1985. Der er stort tab i kedler. Kedler er af fabrikat HeTo med Weishaupt brændere. Anlægget er CTS styret, og opvarmer også andre bygninger på ejendommen.		
FORBEDRING Der foreslåes installation af nye kondenserende gaskedler. 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.	400.000 kr.	53.800 kr. 17,25 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingsanlæggets kreds til nordfløj er monteret med en automatisk modulerende Magna 65-120 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Varmefordelingsanlæggets kredse er monteret med en automatisk modulerende Magna3 50-60F pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Varmefordelingsanlæggets kredse er monteret med en automatisk modulerende Magna3 65-60F pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		

Varmefordelingsanlæggets kredse er monteret med en automatisk modulerende Magna3 25-60 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Varmeflader i ventilationsanlæg VE01 og VE02 er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60. Varmeflade i ventionsanlæg VE07 er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2. Varmefalder i ventilationsanlæg VE03 og VE04 monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende hjælpe pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2. Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre hjælpepumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Smedegaard CK50C.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte hjælpe-varmefordelingspumpen ved kedler til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	6.000 kr.	800 kr. 0,24 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen. Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen. Der er CTS styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen med varme er isoleret. Brugsvandsrør i bygningen er isoleret.		
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1000 l Reflex varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm mineraluld. Beholderen er placeret i fyrrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i fagklasser i kælder. Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i depotrum og teknikrum i kælder. Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i informationsrum i kælder. Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i toiletter. Består af lamper med sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i gymnastiksal. Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i bad-omklædning. Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i gange mod vest. Består af 1-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i kontorer. Består af 1-rørs armaturer med T8 og T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i musiklokale. Består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i kantine. Består af lamper med LED lyskilder. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i klasselokaler. Består af 1-rørs (T8) og T5 armaturer med konventionelle og elektroniske forkoblinger. Belysningen styres overvejende af bevægelsesmeldere. Belysningen i toiletter i stueetage. Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.		

Belysningen i gange. Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Udebelysning består af lamper med compaktlysstofrør som styres via ur og lysføler		
FORBEDRING Belysning i kontorer. Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	15.400 kr.	2.100 kr. 0,60 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i fagklasser i kælder. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	90.800 kr.	11.500 kr. 3,40 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i klasselokaler. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør	113.800 kr.	13.100 kr. 3,87 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i depotrum og teknikrum. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	32.000 kr.	3.500 kr. 1,04 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i bad-omklædning. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør	25.800 kr.	2.300 kr. 0,68 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i musiklokale. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	18.000 kr.	1.500 kr. 0,44 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i gange. Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	60.700 kr.	4.700 kr. 1,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Montage af LED i udvendig belysning.		1.300 kr. 0,38 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Monter LED i gymnastiksal.		3.000 kr. 0,87 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplering af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 400 m² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningen ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign.	1.400.000 kr.	93.400 kr. 38,00 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

En repræsentant for ejendommen var til stede ved besigtigelsen.

Bygningen anvendes ved besigtigelsen til skoleformål.

Bygningen har gennemgået flere ombygninger og tilbygninger.

Energimærket omhandler bygning nr. 1 på ejendommen, bygninger nr. 2, 3, 4 og 5 er selvstændigt energimærket.

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				
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge mod gård, i vestfløj og mod nordøst, med 200 mm	134.800 kr.	1.020,9 m³ Naturgas -14 kWh Elektricitet	7.200 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge i østfløj med 200 mm	472.400 kr.	2.584,5 m³ Naturgas -36 kWh Elektricitet	18.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	218.200 kr.	1.455,5 m³ Naturgas -12 kWh Elektricitet	10.200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af glasdøre	96.800 kr.	494,5 m³ Naturgas -3 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Krybekælder	Nedrivning af eksisterende krybekælder i sydøstfløj og etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering	330.000 kr.	1.409,1 m³ Naturgas -18 kWh Elektricitet	9.900 kr.

Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlægget til kantine	150.000 kr.	925,5 m³ Naturgas 1.539 kWh Elektricitet	9.900 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Installation af nye kondenserende gaskedler	400.000 kr.	7.724,5 m³ Naturgas -123 kWh Elektricitet	53.800 kr.
Varmefordelings pumper	Ny hjælpe-varmefordelingspumpe ved kedler	6.000 kr.	357 kWh Elektricitet	800 kr.

El

Belysning	Monter LED og lys og bevægelses styring i kontorer.	15.400 kr.	-61,8 m³ Naturgas 1.110 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Belysning	Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring i fagklasser i kælder	90.800 kr.	-358,2 m³ Naturgas 6.333 kWh Elektricitet	11.500 kr.
Belysning	Udskift rør til LED rør i klasselokaler	113.800 kr.	-394,5 m³ Naturgas 7.173 kWh Elektricitet	13.100 kr.
Belysning	Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring i deptrum og teknikrum i kælder	32.000 kr.	-88,2 m³ Naturgas 1.866 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Belysning	Udskift rør til LED rør i bad-omklædning	25.800 kr.	-58,2 m³ Naturgas 1.223 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Belysning	Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring i musiklokale	18.000 kr.	-60,9 m³ Naturgas 873 kWh Elektricitet	1.500 kr.

Belysning	Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring i gange	60.700 kr.	-193,6 m³ Naturgas 2.719 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Solceller	Etablering af solceller	1.400.000 kr.	37.257 kWh Elektricitet 20.062 kWh Elektricitet overskud fra solceller	93.400 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
El			
Belysning	Montage af LED i udvendig belysning	579 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Belysning	Monter LED i gymnastiksal	-99,1 m³ Naturgas 1.649 kWh Elektricitet	3.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Karlslunde Landevej 22B, 2690 Karlslunde

Adresse	Karlslunde Landevej 22B, 2690 Karlslunde
BBR nr	253-600-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1908
År for væsentlig renovering	1984
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2497 m²
Opvarmet bygningsareal	3621 m²
Heraf tagetage opvarmet	65 m²
Heraf kælderetage opvarmet	1124 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede erhvervsareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal, da kælderetage også anvendes til undervisning-erhverv.

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.
- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,99 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Stig Tange

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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Hovedbygning
Karlslunde Landevej 22B
2690 Karlslunde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. december 2017 til den 20. december 2027

Energimærkningsnummer 311289733