SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Klingenberg 16, Klosterbakken 3 &
Munkemøllestræde 4-6
Klingenberg 16
5000 Odense C



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. maj 2021
Til den 18. maj 2031.

Energimærkningsnummer 311520920

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

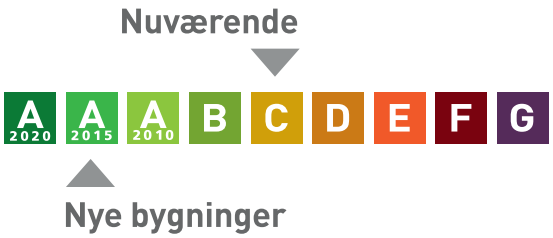
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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



Årligt varmeforbrug

4.012,84 GJ fjernvarme	728.228 kr
2.820 kWh elektricitet	5.668 kr
Samlet energiudgift	733.896 kr
Samlet CO_2 udledning	73,07 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 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 Etageadskillelse mod uopvarmet tagrum i nordlig del af bygning er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet/besigtigelsen. Vægge mod skunkrum i nordlig del af bygning er vurderet uisolerede. Konstruktionstykkelse er målt. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra dette. Loft mod skunkrum i nordlig del af bygning er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet. Vægge omkring ovenlys i nordlig del af bygning er vurderet uisolerede. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet/set ved besigtigelsen.		
FORBEDRING Isolering af vægge mod skunkrum med 300 mm isolering. Det forventes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	20.500 kr.	6.500 kr. 0,87 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af vægge omkring ovenlys med 300 mm isolering. Det forventes at konstruktioner er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	3.200 kr.	500 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 300 mm isolering. Dette kan fx gøres i forbindelse med en udskiftning af ventilationsanlæg, da der står anlæg i tagrummet.	221.100 kr.	24.800 kr. 3,34 ton CO_2

FORBEDRING Isolering af loft mod skunkrum med 300 mm isolering. Det forventes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	20.500 kr.	2.100 kr. 0,27 ton CO_2

FLADT TAG Det flade tag over sydlig del af bygning er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne). Det flade tag i midterste del af bygning er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		30.900 kr. 4,16 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i sydlig del af bygning vurderes delvist bestå af betonelementer med isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vinduer. Konstruktions- og isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt ud fra opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne). Ydervægge i sydlig del af bygning er vurderet delvist udført som hulmur. Vægge består udvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne) samt plantegninger.		

MASSIVE YDERVÆGGE		

Ydervægge vurderes delvist bestå af massiv og uisoleret teglvæg i varierende tykkelser fra ca. 36-72 cm. Enkelte steder er der indvendig beklædning. Konstruktionstykkelse er målt ved vinduer og døre. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra dette samt byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet. Ydervægge i tagetagen består delvist af beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet/besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 50 mm isolering på massive uisolerede ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Der anbefales typisk udvendig isolering af massive ydervægge, men grundet bygningens udseende er der ikke stillet forslag om dette.		65.100 kr. 8,77 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet kælder i sydlig del af kælder vurderes bestå af massiv og uisoleret væg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ved besigtigelsen. Vægge mod uopvarmet loftsrum i nordlig del af bygning vurderes bestå af massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra dette samt byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 50 mm isolering på uisolerede vægge mod uopvarmet kælder. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	87.800 kr.	4.600 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet loftsrum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	39.900 kr.	2.000 kr. 0,27 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i tagetagen i sydlig del af bygning er delvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette samt opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne). Ydervægge i tagetagen i nordlig del af bygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vinduer. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet. Kælderydervægge i opvarmet kælderrum i nordlig del vurderes bestå af 72 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ved besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		1.000 kr. 0,13 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er delvist monteret med etlags glasruder og forsatsruder, delvist i koblede rammer. Der er stedvist forsatsruder af tolags termoruder. Vinduerne er delvist monteret med tolags termoruder. Vinduerne er delvist monteret med tolags energiruder. Vinduer er stedvist monteret med etlags glasruder, bl.a. i flere af trappeopgangene.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer uden energiruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. Inden hele vinduet udskiftes kan det overvejes om man kan nøjes med at skifte selve ruden, en evt. udgift til dette er ikke indeholdt i forslaget. Alternativt kan yderste vindue beholdes, og der monteres tolags energiruder som forsatsruder.		46.700 kr. 6,29 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer i nordlig del af bygning er monteret med etlags glasruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvinduer uden energiruder foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A. Inden hele vinduet udskiftes kan det overvejes om man kan nøjes med at skifte selve ruden, en evt. udgift til dette er ikke indeholdt i forslaget.		200 kr. 0,02 ton CO_2

YDERDØRE Massive yderdøre er delvist med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Massive yderdøre er delvist uisolerede. Yderdøre er delvist monteret med tolags energiruder, bl.a. i tagetagen i sydlig del af bygning. Yderdøre er delvist monteret med tolags termoruder. En yderdør mod øst mod gården er monteret med etlags glasrude. Massiv døre mod uopvarmet kælder i sydlig del af bygning er vurderet isolerede.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.		700 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende døre uden energiruder foreslås udskiftet til nye døre med trelags energiruder, energiklasse A. Inden hele døren udskiftes kan det overvejes om man kan nøjes med at skifte selve ruden, en evt. udgift til dette er ikke indeholdt i forslaget.		1.300 kr. 0,17 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod det fri (mod parkeringsareal) af massiv beton, er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne). Etageadskillelse mod det fri (kørselsgennemgang midt i bygning), vurderet af beton, er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet. Gulv mod uopvarmet kælder i sydlig del af bygning, af massiv beton, er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud		

fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet (vurderet 1970'erne). Gulv mod uopvarmet kælder i midterste del af bygning og i nordlig del af bygning, af massiv beton, er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri (kørselsgennemgang midt i bygning) med 100 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	23.000 kr.	3.700 kr. 0,49 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	612.200 kr.	33.700 kr. 4,53 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af etageadskillelse mod det fri (mod parkeringsareal) med 150 mm isolering. Den eksisterende forskalling og isolerings stand bør vurderes i samarbejde med en håndværker, i forbindelse med udførelsen. Er den eksisterende konstruktion ikke brugbar, bør denne erstattes med et nyt nedhængt loft, med isolering på den udvendige underside af etageadskillelsen. Prisen på dette forslag er beregnet ud fra, at den eksisterende konstruktion er brugbar og dermed kan forlænges. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	482.000 kr.	14.600 kr. 1,96 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra byggeskik og krav gældende på opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er monteret ventilationsanlæg og køleanlæg flere steder i bygningen. Bygningen er generelt ventileret via disse anlæg, men stedvist er der naturlig ventilation. Af ventilationsanlæg er der bl.a. registreret: - Anlæg i kælder i nordlig del af bygning er af fabrikat Systemair A/S, type Danvent DV25. Iht. mærkeplader er anlægget er med roterende varmeveksler og er fra år 2013. - Det ene anlæg i tagetagen i nordlig del af bygning er af fabrikat ABX Bahco		

Ventilation. Anlægget er med roterende varmeveksler. Alder på anlægget er ukendt, men vurderes af ældre dato. - Det andet anlæg i tagetagen i nordlig del af bygning er af fabrikat ABB og er fra år 1996 iht. mærkeplade. Der forefindes flere ventilationsanlæg i bygningen end disse og en del af anlæggene vurderes af ældre dato. Der bør undersøges muligheder for udskiftning/opdatering af de forskellige anlæg. Grundet bygningens størrelse, brug af og antallet af anlæg er dette en kompliceret udregning, og der er derfor ikke stillet forslag i energimærket. Det anbefales at få et autoriseret firma til at gennemgå bygningens ventilation. Køleanlæg til køling af centraler/serverrum mv. er ikke medregnet i energimærket. Der er generelt mekanisk udsugning i toiletter. Fabrikat og alder på udsugningsanlæg vurderes generelt ukendt. Der er registreret to anlæg af fabrikat Exhausto - anlæggene er placeret i tagetagen i nordlig del af bygning. Det ene er fra år 2017 iht. mærkeplade.		

VENTILATIONSKANALER Der er registreret ventilationskanaler på loftet i nordlig del. Kanalerne er isoleret med ca. 60-70 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Opvarmning af ejendommen sker primært via radiatorer i opvarmede rum. Ved energimærkning anvendes dimensionerede drift-temperaturer ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.		
VARMERØR Varmerør på loftet i nordlig del af bygning er isoleret med ca. 20-30 mm isolering. Varmerør i kælderarealer vurderes isoleret med varierende tykkelser. Der er primært regnet med ca. 20-30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		2.900 kr. 0,38 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Centraler midt i bygning: Der monteret to pumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumperne har en maksimal effekt på 400 Watt. Ved kontorer i sydlig del af bygning: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40.		

Ved ventilationsanlæg i tagetagen i sydlig del af bygning: Der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Tagetage i sydlig del af bygning: Der monteret tre pumper, af fabrikat Grundfos, type UPK 65-120. Pumperne har en maksimal effekt på 1350 Watt. Der monteret en pumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UMS 20-20. Pumpen har en maksimal effekt på 70 Watt. Tagetage i nordlig del af bygning: Der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 15-35x20. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Der monteret fem fordelingspumper med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 75 Watt. Kælder nordlig del af bygning - ved ventilationsanlæg: Der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Kælder nordlig del af bygning - ved fjernvarme: I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 75 Watt.		
FORBEDRING Tagetage i sydlig del af bygning: Der foreslåes montage af nye pumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumper.	83.000 kr.	23.100 kr. 2,26 ton CO_2
FORBEDRING Kælder nordlig del af bygning - ved fjernvarme: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.000 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Tagetage i nordlig del af bygning: Der foreslåes montage af nye fordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	35.000 kr.	4.600 kr. 0,45 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Centraler midt i bygning: Der foreslåes montage af nye fordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.		2.300 kr. 0,22 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på radiatorer i bygningen. Der er desuden stedvist monteret returventiler der sikrer en tilpas afkøling, inden det varme vand sendes retur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet primært at være isoleret med ca. 20 mm isolering. Isoleringstykkelse er målt ved begge brugsvandsvekslere. Tilslutningsrør til brugsvandsvekslere er isolerede.		
VARMTVANDSPUMPER Kælder i sydlig del af bygning: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Kælder i nordlig del af bygning: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-60 N. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via to brugsvandsvekslere, fabrikat Redan. Den ene er placeret i kælder i den sydlige del af bygning og den anden er placeret i kælder i den nordlige del af bygning. Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en 30 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro, type 907, fra år 2002 iht. mærkeplade. Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en mindre præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro, placeret i kælder i nordlig del af bygning.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning består primært af lysstofrør. Stedvist er lysstofrør udskiftet til LED-lysstofrør. Der er primært manuel tænd/sluk styring. Der er stedvist også registreret kompaktlysstofrør, halogenspots, LED-spots, LED-paneler og enkelte glødepærer. Flere renoverede badeværelser er med LED-paneler og bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Lysstofrør (samt kompaktlysstofrør, halogenspots og glødepærer) udskiftes og der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres evt. bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		46.000 kr. 4,26 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taget mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	111.300 kr.	10.100 kr. 1,51 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Formålet med energimærkning af eksisterende bygninger er at fremme energibesparelser i Danmarks bygningsmasse. En energimærkning består af to dele, der tilsammen belyser en bygnings energimæssige tilstand og dens besparelsespotentiale:

1. En del hvorved bygningen indplaceres på energimærkeskalaen.
2. En del som indeholder forslag til energiforbedrende og energibesparende tiltag i bygningen.

Energimærkninger giver desuden ejere, lejere og overdragere af bygninger eller bygningsenheder et sammenligningsgrundlag til at vurdere bygningers energimæssige ydeevne.

Energimærkningsrapporten er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. Det specifikke energibehov (kWh/m2) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket.

GENERELLE KOMMENTARER:
Ejendommen er en bygning til erhverv i 4,5 plan, opført i 1935. Det er vurderet at nordligste del af bygning er fra 1935, den midterste del er fra 1950'erne og den sydligste del er fra 1970'erne. Dette er baseret på

oplysninger ved besigtigelsen, samt datoer på plantegninger fundet ved besigtigelsen.

Energimærkningsrapporten er beregnet på baggrund af markopmålinger, gennemgang af bygningskonstruktioner, relevante oplysninger fra ejendommens repræsentant/ejer, samt evt. tegningsmateriale. Hvis der ikke foreligger relevante oplysninger, der kan fastslå isoleringsværdien i de lukkede konstruktioner/bygningsdele, vurderes dette ud fra et fagligt skøn, der er baseret på erfaring og byggeskik på opførelsestidspunktet. Der kan derfor være afvigelser mellem faktiske og skønnede forhold.
Det opvarmede areal i energimærket er beregnet ud fra faktiske opmålinger.

Der er ikke givet tilladelse til at foretage borekontrol i lukkede konstruktioner (herunder ydervæggen).

VARME:
Ejendommen opvarmes med fjernvarme.

KONKLUSION:
Ejendommen er i god energimæssig stand.

Der er forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

Det skal påpeges, at størrelsen af det beregnede besparelsespotentiale ved energirenoveringen ikke nødvendigvis kommer til at blive den faktiske besparelse. Forskellige adfærdsmønstre kan bevirke, at forbruget efter renovering ikke bliver som beregnet, hvis ejer ikke selv tilpasser sin hverdag til den nye situation. Ejers adfærd er derfor mindst lige så vigtig som selve energirenoveringen for at opnå reelle energibesparelser.

Inden indkøb og installation af nye tekniske løsninger og komponenter (bl.a. kedler, varmepumper, solceller, cirkulationspumper, mv.) bør autoriseret fagmand/leverandør vurdere valg af type/model af de energimæssige tiltag, som er foreslået i energimærkningsrapporten.

Det bør ligeledes undersøges om lokale bestemmelser tillader at montere eventuelle forslag i rapporten.

Man bliver ofte mødt med argumentet om, at varmen fra varmerør tilgår bygningen. Men uisolerede/delvist isolerede varmerør vil altid have et varmetab, der tilgår omgivelserne. Isolering af varmerør er kan der være en god investering, selvom de er placeret i en opvarmet zone.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af vægge mod skunkrum med 300 mm isolering	20.500 kr.	47,95 GJ Fjernvarme 29 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Loft	Isolering af vægge omkring ovenlys med 300 mm isolering	3.200 kr.	3,67 GJ Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	500 kr.
Loft	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 300 mm isolering	221.100 kr.	183,63 GJ Fjernvarme 113 kWh Elektricitet	24.800 kr.
Loft	Isolering af loft mod skunkrum med 300 mm isolering	20.500 kr.	15,11 GJ Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af uisolerede vægge mod uopvarmet kælder med 50 mm	87.800 kr.	33,81 GJ Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	4.600 kr.

Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet loftsrum med 200 mm	39.900 kr.	14,57 GJ Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod det fri (kørselsgennemgang midt i bygning) med 100 mm isolering	23.000 kr.	26,87 GJ Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	612.200 kr.	249,06 GJ Fjernvarme 153 kWh Elektricitet	33.700 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod det fri (mod parkeringsareal) med 150 mm isolering	482.000 kr.	107,73 GJ Fjernvarme 66 kWh Elektricitet	14.600 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Tagetage i sydlig del af bygning: Nye pumper	83.000 kr.	11.466 kWh Elektricitet	23.100 kr.
Varmefordelings pumper	Kælder nordlig del af bygning - ved fjernvarme: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	342 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelings pumper	Tagetage i nordlig del af bygning: Nye varmefordelingspumper	35.000 kr.	2.264 kWh Elektricitet	4.600 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	111.300 kr.	4.989 kWh Elektricitet 2.687 kWh Elektricitet overskud fra solceller	10.100 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			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	228,63 GJ Fjernvarme 140 kWh Elektricitet	30.900 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive uisolerede ydervægge med 50 mm	482,19 GJ Fjernvarme 299 kWh Elektricitet	65.100 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	7,30 GJ Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer uden energiruder	347,16 GJ Fjernvarme 93 kWh Elektricitet	46.700 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	1,01 GJ Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af massive uisolerede yderdøre	4,96 GJ Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	700 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdøre uden energiruder	9,46 GJ Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	21,19 GJ Fjernvarme	2.900 kr.

Varmefordelings pumper	Centraler midt i bygning: Nye pumper	1.105 kWh Elektricitet	2.300 kr.

El

Belysning	Installation af LED-belysning, evt. med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-49,50 GJ Fjernvarme 26.165 kWh Elektricitet	46.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Klingenberg 16, 5000 Odense C

Adresse	Klingenberg 16, 5000 Odense C
BBR nr	461-206808-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1935
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	11351 m²
Opvarmet bygningsareal	11458 m²
Heraf tagetage opvarmet	1201 m²
Heraf kælderetage opvarmet	107 m²
Uopvarmet kælderetage	5725 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.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen afviger fra det opvarmede areal angivet i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Til orientering skal vi gøre opmærksom på, at ejer er ansvarlig for at orientere kommunen, såfremt de faktiske forhold på matriklen (herunder bygningsarealer) ikke stemmer overens med BBR-ejeroplysningsskemaet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygningens beregningsmæssige forbrug på side 2 skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst, men den beregnede karakter anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold og den nuværende opvarmningsform.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	133,75 kr. per GJ
	191.510 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,01 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,01 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er beregnet.

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere. Elpriser i dette energimærke stammer fra elpris.dk

Priserne på forbedringsforslag er estimeret og det anbefales at der indhentes priser fra forskellige leverandører, da disse erfaringsmæssigt kan svinge en del.
Det kan ikke forudsættes at kommende ejere anvender samme leverandør, og dermed opnår samme energipris, som bygningsejeren der rekvirerede energimærket.

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 600402
CVR-nummer 35047301

Domutech A/S
Bryggernes plads 2 ST, 1799 København V
www.domutech.dk
info@domutech.dk
tlf. 60 555 444

Ved energikonsulent
Cecilie Drost

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.

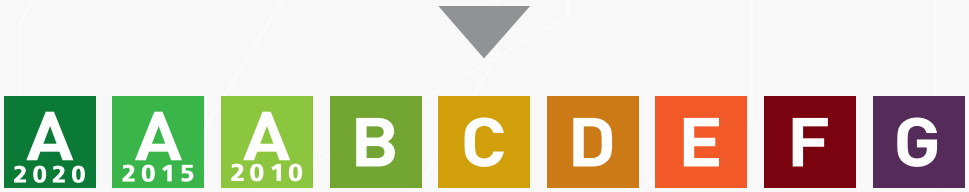
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Klingenberg 16, Klosterbakken 3 & Munkemøllestræde 4-6
Klingenberg 16
5000 Odense C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2021 til den 18. maj 2031

Energimærkningsnummer 311520920