SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Østergade 27
8000 Aarhus C

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 24. februar 2020
Til den 24. februar 2030.

Energimærkningsnummer 311424099

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

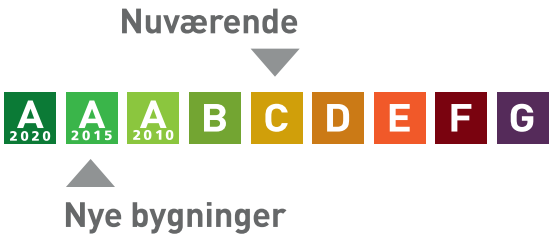
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020



Årligt varmeforbrug

571,59 MWh fjernvarme	597.272 kr
5.537 kWh elektricitet	12.181 kr
Samlet energiudgift	609.454 kr
Samlet CO_2 udledning	38,24 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
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) ved kontordel er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 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.		1.400 kr. 0,15 ton CO_2

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Facadeydervægge ved kontordel er vurderet udført som betonelementer 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, repræsentants oplysninger samt besigtigelse.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge på 1., 2. og 3. sal mod p-kælder i kontordel er vurderet som 30 cm massive betonvægge med indvendig pladebeklædning og 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunkt samt besigtigelse. Ydervægge ved butikslokaler mod gade består delvist af 30 cm massive og uisolerede betonvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse. Bærende betonstolper/bjælker ved butikker er vurderet som 40X50 cm massive og uisolerede. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse. Ydervægge mod p-kælder i butikslokaler mod torv er vurderet som 30 cm massive betonvægge med 200 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt, øvrige konstruktioner samt besigtigelse.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge ved butikslokaler mod gade. 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.	229.500 kr.	24.000 kr. 2,69 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive betonstolper/bjælker. Evt. eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. 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 den nye væg.	150.100 kr.	15.000 kr. 1,68 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod/over jord er vurderet som 60 cm massive betonvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING 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.	1.451.500 kr.	72.800 kr. 8,16 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Ældre vinduer i bygningen: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Øvrige vinduer i bygningen: Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energiruder med kold kant. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energiruder. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energiruder. Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med trelags energiruder. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING Eksisterende vinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	698.500 kr.	24.400 kr. 2,73 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med tolags energiruder med kold kant. Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af flerlags akryl, monteret på karm.		
YDERDØRE Yderdøre ved butikslokaler mod torv er monteret med etlags glasruder. Øvrige vinduer i bygningen: Yderdør med sideparti, monteret med trelags energiruder. Yderdøre med enkeltfagsvindue, monteret med to- og trelags energiruder. Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
FORBEDRING Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.	29.700 kr.	1.300 kr. 0,14 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i butikslokaler mod gade er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 75 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger.		
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.		3.700 kr. 0,41 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse i kælder og en del af butikslokaler mod gade består af beton, som er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING Efterisolering af etageadskillelse mod p-hus med 250 mm isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm. Den evt. 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.	1.389.000 kr.	46.900 kr. 5,26 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret.Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv 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.		29.000 kr. 3,24 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med ventilationsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning, indblæsning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen. Zone: Butikker Naturlig ventilation Driftstid: 66 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign. Naturlig ventilation Driftstid: 66 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Kontordel Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Climaster - Novenco ZCQ 16/8 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler m. varme- og køleflade Anlægstype: CAV Driftstid: 86 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS via Trend Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Fordeling af bygningens opvarmning i kælderen sker via en luftventilatorer. Ventilatorerne skønnes, at være i konstant i opvarmningssæsonen, sammen med det øvrige varmeanlæg, og skønnes at have et wattforbrug på ca. 400W/stk.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		19.200 kr. 1,98 ton CO_2
VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø450-ø630 mm ventilationskanaler på tag. Kanalerne er vurderet isoleret med 50-100 mm isolering. Ventilationsanlæg er isoleret med 30-50 mm isolering.		

KØLING Bygningen er forsynet med køling som betjener butikker og kontordel. Køllingen sker via ventilationsanlæg og luft/luft-pumper.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er monteret nyere varmepumper, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumperne er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumperne er splitanlæg med udedele og en indedele. Luftvarmepumperne forsyner delvist butikker med varme.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarme, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør ved indkørsel til p-hus er vurderet udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30-40 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmerør ved indkørsel til p-hus op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	7.600 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ventilationsanlæggets varmeflade er monteret med en varmefordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt, og er placeret ved siden af ventilationsanlægget.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe, UPS 25-40 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.500 kr.	700 kr. 0,05 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Kælderen opvarmes via ældre luftvarmefordelt anlæg - styret via rumføler. Bygningen beregnes iht. gældende regler med en korrektion af indetemperaturen på +1 grad for hele bygningen. Der mangler automatik til central styring af varmeanlægget, som kan sikre regulering af varmetilførsel og dermed stabil rumtemperatur		
FORBEDRING Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.	12.500 kr.	26.000 kr. 2,90 ton CO_2
FORBEDRING Udskiftning af kalorifereanlæg til strålevarmepaneler.	400.000 kr.	23.600 kr. 2,47 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør med cirkulation i teknikrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. Brugsvandsrør med cirkulation i teknikrum er udført som 51 mm ALU-PEX-rør. Rørene er uisoleret. Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation ved indkørsel til p-hus er vurderet udført som 3/4"-1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	3.200 kr.	2.600 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning ved indkørsel til p-hus op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt.		1.800 kr. 0,19 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UP 20-07 N. Pumpen har en effekt på 50 Watt, og er placeret i teknikrum.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe, UP 20-07 N kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	6.000 kr.	700 kr. 0,06 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan. Veksleren er placeret i teknikrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i stort butikslokale mod gade består af primært af 18-36W 1-/3-rørs og 15W LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i lille butikslokale mod gade består af 10-11W LED- og sparepærer armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i butikslokaler mod torv består primært af 18-36W 1-/3-rørs, 11-30W spare- og LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i kontorlokaler og disp. rum består primært af 18-36W 1-/3-rørs, 5-30W spare- og LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i undervisningslokale på 3. sal. består af 28W 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning på toiletter består af 11-15W LED-/sparepærer, 28W kompaktrør og 18W 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgang ved kontordel består af 10W halogenpærer armaturer. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. Belysning i kælderarealer består primært af 18-58W 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres via ur/automatik. Belysning i trappeopgange ved p-hus består af 5-15W LED-belysning. Belysningen styres via ur/automatik. Belysning i P-hus består af 22-35W LED armaturer, som styres via ur/automatik. Udebelysning består primært af 10W LED og 500W halogenprojektører armaturer.		
FORBEDRING Udebelysning: Udskiftning af halogenprojektører til LED-belysning.	6.500 kr.	32.800 kr. 2,93 ton CO_2
FORBEDRING Butikslokaler mod torv: Der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	43.300 kr.	21.400 kr. 1,84 ton CO_2

FORBEDRING Kontorlokaler og disp. rum: Der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	50.400 kr.	22.400 kr. 1,92 ton CO_2
FORBEDRING Stort butikslokale mod gade: Der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	48.900 kr.	16.500 kr. 1,41 ton CO_2
FORBEDRING Kælderarealer: Der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	91.800 kr.	17.900 kr. 1,53 ton CO_2
FORBEDRING Undervisningslokale på 3. sal.: Der installeres nye armaturer med LED-belysning.	8.500 kr.	700 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Trappeopgang ved kontordel: Der installeres ny LED-belysning.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Lille butikslokale mod gade: Der installeres nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Toiletter: Der installeres nye armaturer med LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		400 kr. 0,03 ton CO_2

SOLCELLER Der er ikke stillet forslag til solceller grundet bygningens egnethed.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan, facade- og snittegninger fra 1/7- 2017.

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag til lørdag fra 7-18, svarende til 66 timer timer/ugen.

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.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform,

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	Butikslokaler mod gade: Udvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm	229.500 kr.	41,48 MWh Fjernvarme -40 kWh Elektricitet	24.000 kr.
Massive ydervægge	Butikker: Indvendig efterisolering af massive stolper/bjælker med 100 mm	150.100 kr.	25,86 MWh Fjernvarme -23 kWh Elektricitet	15.000 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod/over jord med 200 mm	1.451.500 kr.	125,51 MWh Fjernvarme -15 kWh Elektricitet	72.800 kr.
Vinduer	Ældre vinduer: Udskiftning af eksisterende vinduer	698.500 kr.	41,72 MWh Fjernvarme 71 kWh Elektricitet	24.400 kr.
Yderdøre	Ved butikslokaler mod torv: Udskiftning af eksisterende yderdøre	29.700 kr.	2,14 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.300 kr.

Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod p-hus med 250 mm isolering	1.389.000 kr.	81,09 MWh Fjernvarme -65 kWh Elektricitet	46.900 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Ved indkørsel: Isolering af varmerør op til 50 mm	7.600 kr.	0,46 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til ventilationsanlæg	5.500 kr.	279 kWh Elektricitet	700 kr.
Automatik	Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget	12.500 kr.	44,01 MWh Fjernvarme 195 kWh Elektricitet	26.000 kr.
Automatik	Kælder: Udskiftning af kalorifereanlæg til strålevarmepaneler	400.000 kr.	27,23 MWh Fjernvarme 3.545 kWh Elektricitet	23.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Teknikrum: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	3.200 kr.	4,18 MWh Fjernvarme 57 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Varmtvandsrør	Ved indkørsel til p-hus: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	2.100 kr.	0,17 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandspum per	Teknikrum: Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	6.000 kr.	280 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Udebelysning: Udskiftning af halogenprojektører til LED-belysning	6.500 kr.	14.883 kWh Elektricitet	32.800 kr.

Belysning	Butikslokaler mod torv: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder	43.300 kr.	-5,59 MWh Fjernvarme 11.163 kWh Elektricitet	21.400 kr.
Belysning	Kontorlokaler og disp. rum: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder	50.400 kr.	-6,12 MWh Fjernvarme 11.774 kWh Elektricitet	22.400 kr.
Belysning	Stort butikslokale mod gade: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	48.900 kr.	-4,82 MWh Fjernvarme 8.764 kWh Elektricitet	16.500 kr.
Belysning	Kælderarealer: Installation af LED panel	91.800 kr.	-5,21 MWh Fjernvarme 9.470 kWh Elektricitet	17.900 kr.
Belysning	Undervisningslokale på 3. sal.: Installation af LED panel	8.500 kr.	-0,21 MWh Fjernvarme 373 kWh Elektricitet	700 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	Kontordel: Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	2,30 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Terrændæk	Butikslokaler mod gade: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	6,33 MWh Fjernvarme -6 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	50,04 MWh Fjernvarme -50 kWh Elektricitet	29.000 kr.
Ventilation	Kontordel: Udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat	20,71 MWh Fjernvarme 3.230 kWh Elektricitet	19.200 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	2,85 MWh Fjernvarme 40 kWh Elektricitet	1.800 kr.
El			
Belysning	Trappeopgang ved kontordel: Installation af ny LED-belysning	-0,09 MWh Fjernvarme 149 kWh Elektricitet	300 kr.

Belysning	Lille butikslokale mod gade: Installation af bevægelsesmelder	-0,08 MWh Fjernvarme 132 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Toiletter: Installation af LED panel med bevægelsesmelder	-0,11 MWh Fjernvarme 200 kWh Elektricitet	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Østergade 27, 8000 Aarhus C

Adresse	Østergade 27, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-558627-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til detailhandel (322)
Opførelsesår	1968
År for væsentlig renovering	2000
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Varmepumpe
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	23380 m²
Opvarmet bygningsareal	4907 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	3053 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

Arealer i energimærket afviger desuden fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi arealer i p-hus ikke opvarmes og indgår i BBR meddelelsen erhvervsareal.

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 indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.
Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Standardforudsætningerne er bl.a.:
- Antal personer i bygningen (hele året).

- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	580,00 kr. per MWh
	265.750 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

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

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.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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

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.

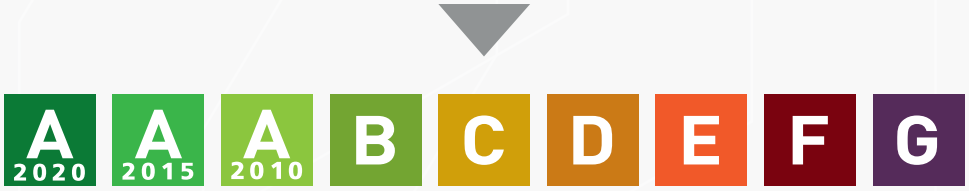
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Østergade 27
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. februar 2020 til den 24. februar 2030

Energimærkningsnummer 311424099