SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Thorsvej 4A-H, K-N og P
Thorsvej 4A
4100 Ringsted



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. december 2019
Til den 18. december 2029.

Energimærkningsnummer 311414474

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

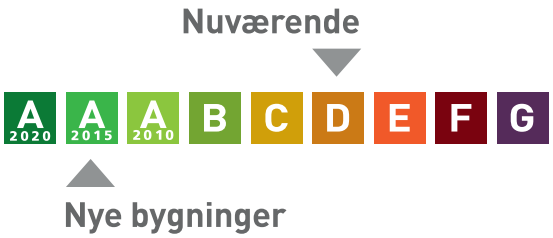
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015



Årligt varmeforbrug

8.820,9 m³ naturgas	68.274 kr
23.069,1 m³ naturgas	160.330 kr
12.819 kWh elektricitet	28.202 kr
Samlet energiudgift	256.806 kr
Samlet CO_2 udledning	74,09 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 Zone 1 : Det flade tag (built-up tag) på oprindelig bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Zone 1 : Det flade tag (built-up tag) på tilbygning mod nord er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Zone 2 : Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld og 100 mm træbetonplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 2 : Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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.		16.900 kr. 5,44 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Eksisterende tage efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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.		1.800 kr. 0,51 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Zone 1 : Oprindelige ydervægge består af 280 mm beton-facadekonstruktion med med 50 mm isolering og tegl/metalpladeformur. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet og boreprøve mod vest. Zone 1 : Ydervægge i tilbygning mod nord består af 400 mm præfabrikeret tegl/beton-facadeelement med 100 mm tegl/beton-forplade, 200 mm indstøbt mineraluldsbatts og 100 mm beton bagplade. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Zone 2 : Ydervægge består af ca. 280 mm præfabrikeret beton-facadeelement med teglformur, 50 mm mineraluldsbatts og betonbagplade. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ved boreprøve.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Udvendig efterisolering af oprindelige ydermure med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer 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.		4.200 kr. 1,20 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Zone 2 : Udvendig efterisolering af facadeelement med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer 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.		27.500 kr. 8,84 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Zone 1 : Ydervægge i tilbygning mod nord er delvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

KÆLDER YDERVÆGGE Zone 1 : Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Zone 1 : 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.	30.600 kr.	1.400 kr. 0,38 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Zone 1 : Vinduerne er monteret med tolags termorude generelt. Zone 1 : Vinduerne er monteret med tolags energirude enkelte steder. Zone 2 : Vinduerne er monteret med tolags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		13.100 kr. 3,76 ton CO_2

OVENLYS Zone 1 : Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm Zone 2 : Ovenlysvindue er monteret i tagkonstruktionen. Ovenlyset består af mat opal, monteret på massiv karm.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		300 kr. 0,07 ton CO_2

YDERDØRE Zone 1 : Yderdøre er monteret med tolags termorude. Zone 1 : Yderdør mod sydvest er monteret med tolags energirude. Zone 2 : Yderdør mod vest med isoleret fyldninger og monteret med tolags energiruder. Zone 2 : Porte er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Eksisterende yderdør med termoruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.100 kr. 0,31 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Zone 1 : Terrændæk i tilbygning mod nord er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Zone 2 : Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 2 : 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.		37.800 kr. 12,16 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Zone 1 : Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Zone 1 : Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 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.	17.100 kr.	2.700 kr. 0,76 ton CO_2

KÆLDERGULV Zone 1 : Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : 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.		1.900 kr. 0,54 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med enkelte udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen. Zone 1: Udsugning fra baderum og toiletter Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³		

Automatik: Nej Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone 1: Kontorer, gange Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone 2: Værksted, oplagsrum og lign Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING Zone 1 : Der foreslåes montage af nye udsugningsanlæg til toiletter og baderum med styring. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	70.000 kr.	18.200 kr. 4,24 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Zone 1 : Zonen opvarmes med gas. Kedlen, Geminox, er placeret i teknikrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedel, isoleret og med kappe. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Kedlen er skjult bag oplag. Zone 2 : Arealet opvarmes med gas. Kedler er placeret i lager/værksted. Anlæg er varmtluftanlæg. Kedler er 5 stk. Dantherm KAL 40/45, KAL 110/130 og KAL 80 /130 kedler. Der er stort tab i kedler.		
FORBEDRING Zone 2 : Der foreslåes installation af ny kondenserende gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Derfor er det nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen. Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via termostatstyrede kalorifer. Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Der foreslås installation af ny centralvarmebaseret varmtvandsbeholder.	472.600 kr.	91.500 kr. 23,03 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. 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 Zone 1 : Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Zone 2 : Den primære opvarmning af ejendommen sker med luftvarme fra kaloriefereanlæg i kedler, fordelt via kanaler, placeret i rum.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Zone 1 : I varmeanlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe skjult i kedel. Pumpen vurderes at have en maksimal effekt på 90 Watt.		
AUTOMATIK Zone 1 : Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Zone 1 : Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Zone 1 : Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Zone 2 : Zonen opvarmes via et ældre luftvarmefordelt anlæg uden automatik og styring. Bygningen beregnes iht. gældende regler med en korrektion af indetemperaturen på +2 grader for hele bygningen. Zone 2 : Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Zone 2 : Der er ikke monteret nogen form for automatik til central styring af varmeanlægget. Dette sikrer ikke en konstant regulering for en stabil varmetilførsel og rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Zone 1 og 2: I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Zone 1 : Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 22 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Zone 1 : Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Zone 1 : Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.300 kr.	300 kr. 0,06 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Zone 1 : I brugsvandsanlægget er der monteret en gammel cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS. Pumpen har en maksimal effekt på 150 Watt.		
FORBEDRING Zone 1 : Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	8.500 kr.	1.700 kr. 0,14 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Zone 1 : Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Zone 2 : Varmt brugsvand produceres i 30 l præisolerede el-vandvarmere, fabrikat Metro type Cabinet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Zone 1 : Belysning i toiletter og baderum består af gamle 1 og 2-rørs armaturer og kompakylysstofrør med elektroniske og konventionelle forkoblinger. Der er enkelte LED rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i kælderarealer mod syd består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i kælderarealer mod nord består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i gangarealer mod syd består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i gangarealer mod nord består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i kontorer mod nord består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i toilet mod syd består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
Zone 1 : Belysning i kontorlokalerne består af 2 og 3-rørs T5 og T8 armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
Zone 1 : Udvendige lamper er med compaktlysstofrør, som styres af lysføler.		
Zone 2 : Belysning i lager og værkstedsrum består af gamle og nye 1 og 2-rørs T8 armaturer med elektoniske og konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Montage af LED lamper udvendigt ved hoveddør		500 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Kontorer : Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		13.900 kr. 0,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Gangarealer mod nord : Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		600 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 1 : Toiletter og baderum : Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		1.200 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Zone 2 : Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		13.000 kr. 0,42 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Zone 2 : Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. 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.	11.700 kr. 1,49 ton CO_2
FORBEDRING Zone 1 : Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. 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. 1,49 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Diverse plantegninger.

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 07:00-16:00 svarende til 45 timer/ugen.

Zone 1 er kontor og zone 2 er lager/værksted.

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				
Kælder ydervægge	Zone 1 : Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	30.600 kr.	170,0 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Etageadskillelse	Zone 1 : Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	17.100 kr.	338,2 m³ Naturgas 5 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Ventilation	Zone 1 : Montage af nye mekanisk udsugningsanlæg til toiletter og baderum	70.000 kr.	1.681,8 m³ Naturgas 2.347 kWh Elektricitet	18.200 kr.
Varmeanlæg				
Kedler	Zone 2 : Der foreslåes installation af nye kondenserende gaskedel. Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via termostatstyrede kalorifer. Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af	472.600 kr.	9.152,7 m³ Naturgas 12.647 kWh Elektricitet	91.500 kr.

	fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Der foreslås installation af ny centralvarmebaseret varmtvandsbeholder.			

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Zone 1 : Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	1.300 kr.	27,3 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmtvandspumper	Zone 1 : Ny on/off-styret cirkulationspumpe til varmt vand	8.500 kr.	736 kWh Elektricitet	1.700 kr.

El

Solceller	Zone 2 : Montage af nye solceller	111.300 kr.	4.902 kWh Elektricitet 2.639 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.700 kr.
Solceller	Zone 1 : Montage af nye solceller	111.300 kr.	4.902 kWh Elektricitet 2.639 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	Zone 2 : Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	2.420,9 m³ Naturgas 22 kWh Elektricitet	16.900 kr.
Fladt tag	Zone 1 : Efterisolering af fladt tag med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	228,2 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Hule ydervægge	Zone 1 : Udvendig efterisolering på oprindelige ydermure med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	534,5 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Hule ydervægge	Zone 2 : Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	3.934,5 m³ Naturgas 37 kWh Elektricitet	27.500 kr.
Vinduer	Zone 1 : Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	1.672,7 m³ Naturgas 26 kWh Elektricitet	13.100 kr.
Ovenlys	Zone 1 : Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	29,1 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Yderdøre	Zone 1 : Udskiftning af eksisterende yderdøre med termoruder	140,0 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Terrændæk	Zone 2 : Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	5.414,5 m³ Naturgas 52 kWh Elektricitet	37.800 kr.
Kældergulv	Zone 1 : Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	239,1 m³ Naturgas 4 kWh Elektricitet	1.900 kr.

El

Belysning	Zone 1 : Montage af LED lamper udvendigt ved hoveddør	206 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Zone 1 : Kontorer : Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-320,0 m³ Naturgas 7.417 kWh Elektricitet	13.900 kr.
Belysning	Zone 1 : Gangarealer mod nord : Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-12,7 m³ Naturgas 310 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Zone 1 . Toiletter og baderum : Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-25,5 m³ Naturgas 605 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Zone 2 : Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-456,4 m³ Naturgas 7.350 kWh Elektricitet	13.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Thorsvej 4A, 4100 Ringsted

Adresse	Thorsvej 4A, 4100 Ringsted
BBR nr	329-72681-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til kontor (321)
Opførelsesår	1962
År for væsentlig renovering	2014
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	3218 m²
Opvarmet bygningsareal	3141 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	238 m²
Uopvarmet kælderetage	77 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2015

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 areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi arealer i lagerrum og værksteder ikke opvarmes, men indgår i BBR meddelelsen erhvervsareal. Se bemærkning under varme/kedel.

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:

Naturgas .....7,74 kr. per m³
Naturgas .....6,95 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh
Elektricitet til 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
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.

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

Thorsvej 4A-H, K-N og P
Thorsvej 4A
4100 Ringsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2019 til den 18. december 2029

Energimærkningsnummer 311414474