SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Christiansgade 28
8000 Aarhus C

Bygningens energimærke:

Gyldig fra 3. november 2017
Til den 3. november 2027.

Energimærkningsnummer 311281974

Energistyrelsen

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Allan Bojesen

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Mulighederne for Christiansgade 28, 8000 Aarhus C

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via uisoleret boltet pladeveksler, fabrikat Alfa Laval.		
FORBEDRING Isolering af varmvandsveksler ved montering af kappe af 50 mm mineraluld eller PU-skum	1.200 kr.	800 kr. 0,19 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmvandsveksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i uopvarmet kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i lejligheder er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	7.400 kr.	800 kr. 0,20 ton CO_2

Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATION		

Udsugning, der er i konstant drift fra bad/toilet og køkken Anlæg: Exhausto BESF18041 - 0,35 kW Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,0 kJ/m3 Automatik: manuel styring af hastighed Bygningens tæthed: Normal tæt		
FORBEDRING Boksventilatoren forsynes med konstanttryksregulering/tidsstyring som Exhausto MAC12 med tryktransducer i kanal i stueetage.	20.000 kr.	6.400 kr. 1,67 ton CO_2

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

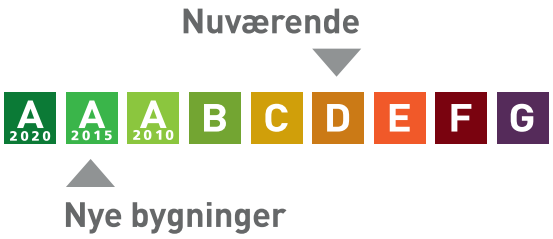
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010



Årligt varmeforbrug

79.420 kWh fjernvarme	53.613 kr
Samlet energiudgift	53.613 kr
Samlet CO_2 udledning	11,20 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kvistloft/tag er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i stueetage mod gade består af 60 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 1. sal mod gade består af 48 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 2. og 3. sal mod gade består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge i stueetage mod gård består af 60 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 1. sal mod gård består af 48 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 2. og 3. sal mod gård består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge i trappe består af 24 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret.		

Ydervægge i tagetage (trempel) og under kviste består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 200 henholdsvis 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i bad toiletter består af 24 cm massiv teglvæg med gennemsnitlig 150 mm indvendig isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 60 cm massive ydervægge mod gård. 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. Udvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 48 cm massive ydervægge mod gård. 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. Udvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 36 cm massive ydervægge mod gård. 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. Udvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK på 24 cm massive ydervægge i trappe. 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.		6.000 kr. 1,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på 60 cm massive ydervægge mod gade. 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. Inden der udføres indvendig isolering skal konstruktionen gennemgås nøje for fugtforhold, da der kan være risiko for skimmelsvamp m.m. Forslaget opfylder ikke isoleringskrav i.h.t. BR15, men er væsentlig bedre end ingenting. Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på 48 cm massive ydervægge mod gade. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der		6.900 kr. 1,74 ton CO_2

udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Inden der udføres indvendig isolering skal konstruktionen gennemgås nøje for fugtforhold, da der kan være risiko for skimmelsvamp m.m. Forslaget opfylder ikke isoleringskrav i.h.t. BR15, men er væsentlig bedre end ingenting. Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på 36 cm massive ydervægge mod gade. 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. Inden der udføres indvendig isolering skal konstruktionen gennemgås nøje for fugtforhold, da der kan være risiko for skimmelsvamp m.m. Forslaget opfylder ikke isoleringskrav i.h.t. BR15, men er væsentlig bedre end ingenting.		
LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige dannebrogsvinduer på 1. sal. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige dannebrogsvinduer på 2. og 3. sal. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer med flere fag i kviste. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige dannebrogsvinduer i stueetage. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige dannebrogsvinduer på 2. og 3. sal. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige dannebrogsvinduer i trappe. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelig vindue med flere fag i trappe. Vindue er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelig vindue med flere fag kviste. Vindue er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D.		

YDERDØRE Yderdør med isoleret overparti, monteret med et-lags glasruder. Altandør - 2-fløjet, monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør og overparti foreslås udskiftet til ny, monteret med to-lags energiruder, energiklasse A.		500 kr. 0,12 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag med lerindskud, og vurderes at være uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 50-70 mm isolering mellem bjælker og fastholdt af 19 mm forskalling. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Opmærksomheden skal henledes på, at dette forslags mindste isoleringskrav iht. bygningsreglementet ikke overholdes, men da der ikke er plads til mere isolering, anbefales det at isolere, fremfor at der er ingen isolering. 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 m.v. undgås.	60.000 kr.	3.800 kr. 0,94 ton CO_2

LINJETAB Linietab for ydervægge/vinduer/døre er indregnet med en u-værdi på 0,04 W/mK		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Udsugning, der er i konstant drift fra bad/toilet og køkken Anlæg: Exhausto BESF18041 - 0,35 kW Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge		

Luftskifte: 0,3 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,0 kJ/m3 Automatik: manuel styring af hastighed Bygningens tæthed: Normal tæt		
FORBEDRING Boksventilatoren forsynes med konstanttryksregulering/tidsstyring som Exhausto MAC12 med tryktransducer i kanal i stueetage.	20.000 kr.	6.400 kr. 1,67 ton CO_2

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD Internt varmetilskud vurderes at være standard.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som gennemsnitlig 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør i uopvarmet kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	17.900 kr.	1.200 kr. 0,28 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Der er ingen varmefordelingspumpe i bygningen.		
AUTOMATIK		

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper. Der er ikke installeret varmeautomatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.		
FORBEDRING Radiatoranlægget monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen.	25.000 kr.	3.000 kr. 0,74 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmvandsveksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i uopvarmet kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i lejligheder er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	7.400 kr.	800 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.700 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en ældre to-trins cirkulationspumpe med en max. effekt på 70 W. Pumpen er Grundfos UMS 20-20.		
FORBEDRING Udskiftning af varmvandspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny og mere effektiv pumpe som Grundfos Alpha2 25-40 med en max. effekt på 18 W.	5.500 kr.	1.100 kr. 0,30 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via uisoleret boltet pladeveksler, fabrikat Alfa Laval.		
FORBEDRING Isolering af varmvandsveksler ved montering af kappe af 50 mm mineraluld eller PU-skum	1.200 kr.	800 kr. 0,19 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller for fælles elbrug på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 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.	40.300 kr.	2.500 kr. 1,25 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført i 1900 og med en væsentlig ombygning i 2007 hvor tagetagen blev renoveret og bagtrapperne nedlagt og tillagt lejlighederne som bad/toilet. Ejendommen indeholder i alt 10 lejligheder, der alle udelukkende anvendes til beboelse.

Ejendommens ydervægge er opført som massive vægge i røde teglsten, og der er ikke foretaget efterisoleringer.

Tagetagen er isoleret efter kravene på tidspunktet for renoveringen.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er dels udført som lukket bjælkelag med lerindskud. Det kan ikke konstateres at der er udført efterisolering af bjælkelag.

Vinduer er fra 2007 og monteret med 2 lags energiruder med kold kant.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er ikke monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.

Varmt brugsvand produceres i uisoleret pladevarmeveksler.

Der er enkelte gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af etageadskillelse mod kælder. Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder installation af automatik på varmeanlæg, isolering af varmvandsveksler, efterisolering af varme- og varmtvandsrør i uopvarmet kælder, udskiftning af varmvandspumpe samt etablering af solceller. I forbindelse med renoveringer og/eller andre større arbejder vil der være yderligere forslag der kan komme i betragtning. Alle forslag er angivet

i rapporten.

I forbindelse med udførelse af forslag skal det undersøges hvilke muligheder der er for energitilskud. Og normalt skal der søges INDEN arbejdet igangsættes.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende D til C. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket yderligere kunne forbedres til A2010.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2015.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved download fra weblager ved Aarhus Kommune.

Ved besigtigelsen deltog vicevært Lasse Alstrup

Der var ikke adgangsmulighed til skunke.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen/renovering.

Det er vigtigt at opnå en god afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift. Der er ved besigtigelsen registreret en afkøling på 28 °C, hvilket er for lavt. Anlægget bør gennemgås af vvs-kyndig servicetekniker med henblik på at finde og afhjælpe årsagen til den lave afkøling.

Det vil være en god ide at foretage månedlige aflæsninger af fjernvarme- og vandmåler samt fælles elmåler, for der i tide kan reageres på en forøgelse af energiforbruget eller hvis afkølingen bliver dårligere.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

3-værelse				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
1	Christiansgade 28, st., 1., 2., 3. sal th. og tv.	75	8	4.475

2-værelse				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
1	Christiansgade 28, 4. sal th. og tv.	64	2	3.819

Kommentar
De enkelte lejligheders el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, udfra den enkelte lejligheds areal.

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				
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 50-70 mm isolering	60.000 kr.	6.640 kWh Fjernvarme	3.800 kr.
Ventilation	Etablering af automatik for mekanisk udsugning	20.000 kr.	7.870 kWh Fjernvarme 851 kWh Elektricitet	6.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør i uopvarmet kælder op til 50 mm	17.900 kr.	1.970 kWh Fjernvarme	1.200 kr.
Automatik	Etablering af varmeautomatik for central styring	25.000 kr.	5.240 kWh Fjernvarme	3.000 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder op til 50 mm	7.400 kr.	1.410 kWh Fjernvarme	800 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmvandsveksler op til 50 mm	1.700 kr.	140 kWh Fjernvarme	100 kr.

Varmtvandspumper	Udskiftning af varmvandspumpe	5.500 kr.	455 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmtvandsbeholder	Isolering af varmvandsveksler	1.200 kr.	1.360 kWh Fjernvarme	800 kr.

El

Solceller	Montage af solceller for fælles elforbrug	40.300 kr.	1.301 kWh Elektricitet 584 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.500 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge mod gård med 100 mm	10.700 kWh Fjernvarme	6.000 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge mod gade med 100 mm	12.320 kWh Fjernvarme	6.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør med et-lags ruder til ny med to-lags energiruder, klasse A	870 kWh Fjernvarme	500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Christiansgade 28, 8000 Aarhus C

Adresse	Christiansgade 28, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-67348-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1900
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	728 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	720 m²
Heraf tagetage opvarmet	120 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	150 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	33.158 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	9.280 kr. pr. år
Varmeforbrug	60.631 kWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	34.164 kr. pr. år
Fast afgift	9.280 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	43.444 kr. pr. år
Varmeforbrug	62.471 kWh Fjernvarme
CO2 udledning	8,81 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen svarer rimeligt til arealet angivet i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste korrigerede varmeforbrug på 62.471 kWh er noget lavere end det beregnede forbrug på 75.370 kWh. Grunden hertil er ikke umiddelbart synlig, men kan bl.a. skyldes at ejendommen ikke bebos af samme antal personer som forudsat, at rummene ikke opvarmes til forudsat temperatur, at der er et større internt varmetilskud, at beboerne generelt tænker over energiforbruget samt at skønnede isoleringstykkelser ikke passer med faktiske forhold. Endvidere regner programmet med 1 °C højere rumtemperatur på grund af manglende varmeautomatik.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

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

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,56 kr. per kWh
	9.138 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt ud fra de tariffer, der var gældende ved det tilsluttede fjernvarmeværk, på det tidspunkt energimærket er gyldigt fra.

El-prisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600020
CVR-nummer 25679180

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Ved energikonsulent
Allan Bojesen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Christiansgade 28
8000 Aarhus C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. november 2017 til den 3. november 2027

Energimærkningsnummer 311281974