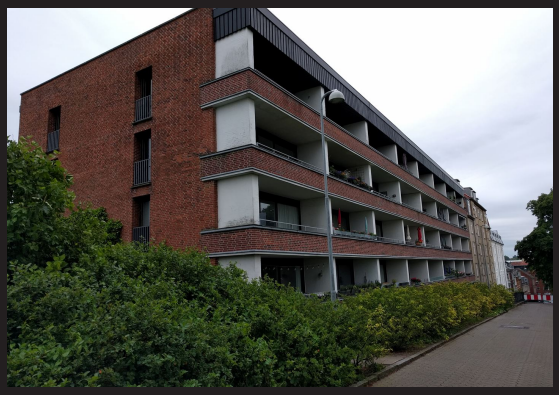
SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Møllevejen 21-27
Møllevejen 21
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 26. juni 2017
Til den 26. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311259713

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

Palle Spottag Clausen

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Møllevejen 21, 8000 Aarhus C

Varmefordeling	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Varmefordelingsrør i teknikrum i kælderen er 8 cm rør med 20 mm isolering. Der er ca 10 meter rør. Varmefordelingsrør i kælderen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmerør i kælder, teknikrum er uden isolering. Ø51 ca 2 m Varmerør i kælder er uden isolering. Ø35 ca 3 m		
FORBEDRING Isolering af varmerør med lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 80 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	1.700 kr.	1.500 kr. 0,36 ton CO_2
AUTOMATIK Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er konstateret manuelt styret ventiler på flere radioter. På varmeanlægget er der ingen central styring med vejrkompenseringsautomatik. Den manglende reguleringsmulighed medvirker til et øget energiforbrug iht. Energistyrelsens beregningsregler.		
FORBEDRING Montering af et vejrkompenseringsanlæg med mulighed for natsænkning (ur-styring) på varmeanlægget. En automatikleverandør bør tages med på råd inden arbejdet udføres, da en ombygning af varmesystemet kan være nødvendig. Dette forslag bør også tages i betragt når der er udfordriger med afkølingen af returvandet.	10.000 kr.	10.400 kr. 2,61 ton CO_2

FORBEDRING Montering af nye godkendte rumtermostater/rumfølere på de enkelte varmeafgivere. Denne styring vil give mulighed for, at rumtemperaturen i de enkelte rum kan reguleres automatisk, hvilket bør medvirke til et lavere energiforbrug. Det anbefales, at kontakte en autoriseret vvs-montør, som kan undersøge installationen nærmere, da det i nogle tilfælde kan være nødvendigt at montere nye ventiler på de enkelte varmeafgivere	79.000 kr.	10.400 kr. 2,61 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

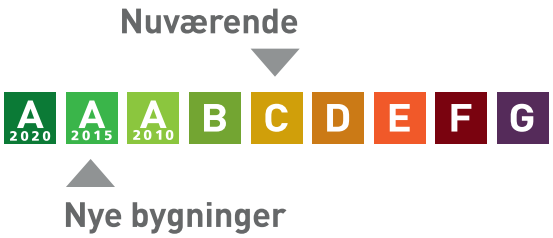
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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

324,00 MWh fjernvarme	220.673 kr
Samlet energiudgift	220.673 kr
Samlet CO_2 udledning	45,68 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
FLADT TAG Loftkonstruktionen lav hældning på tagfladen består af et betondæk (fladt tag), som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af fladt tag ovenpå eksisterende tagflade iht. bygningsreglementetskrav, hvilket svarer til ca. 400 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres på flere måder og det kræver en nærmere undersøgelse af tagkonstruktionen før den bedste løsning kan bestemmes. Metoderne til efterisolering er, at der enten efterisoleres ovenpå eksisterende tagflade eller ved at udskifte den eksisterende tagbelægning, og derved isolere ovenpå den eksisterende isolering. Desuden kan man i nogle tilfælde efterisolere ved at indblæse granulat i den eksisterende konstruktion. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges og eventuelle ovenlys skal hæves når man efterisolere tagfladen. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes får undersøgt standen af konstruktionen, og især dampspærren.		10.500 kr. 2,62 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæg består af en 36 cm hulmur, som er isoleret med 7cm mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af henholdsvis tegl og letbeton. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Væg mod uopvarmetkælderum består af en 10-15 cm massiv væg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg.	79.000 kr.	6.700 kr. 1,67 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Over vinduerne mod altanen er der en let trækonstruktion, med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er blevet efterisoleret med 75-100 isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale og oplysninger fra Susanne Barreth.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge består af ca. 35 cm beton, som er isoleret med 20 mm polystyrenplade. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af ydervæg iht. krav i bygningsreglementet, som svarer til 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Derudover skal man være opmærksom på, at der kan være behov for at lave tilpasninger af udhænget og føring af nedløbsrør, når ydervæggen gøres tykkere udadtil. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres. Det er oplagt at efterisolere væggene såfremt man efterisolere kældervægge under terræn.		3.500 kr. 0,86 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er monteret med 2-lags termorude. Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Det er skønnet at ca 10% af alle vinduerne er udskiftet til 2 lags energiruder med kold kant Vinduer i kælder ved vaskeri er monteret med en 1-lags glasrude.		
FORBEDRING Vindue med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (A-mærket).	43.200 kr.	1.500 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).		48.100 kr. 12,10 ton CO_2
OVENLYS Kuppelformet ovenlysvindue er monteret med en 2-lagsrude af plastmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlyvindue udskiftes, og der monteres et nyt ovenlysvindue med 4-lags energiglas.		300 kr. 0,07 ton CO_2
YDERDØRE Yderdør er monteret med 2-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.		1.900 kr. 0,46 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Konvektorgravene mod altanen er en let konstruktion med 30 mm polystyren som isoleringsmateriale. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Terrændækket/kældegulv består i de opvarmede rum af et betondæk med et trægulv på strøer, som er støbt på et kapillarbrydende lag af 220-140 mm letklinker. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af konvektorgrave.		600 kr. 0,15 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et betondæk med trægulv på strøer, som er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøerne. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af etagedækket med 100 mm mineraluld til en samlet isoleringstykkelse på 150 mm. Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.	169.800 kr.	5.500 kr. 1,38 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en ½ gang i timen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i kælder. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i teknikrum i kælderen er 8 cm rør med 20 mm isolering. Der er ca 10 meter rør. Varmefordelingsrør i kælderen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmerør i kælder, teknikrum er uden isolering. Ø51 ca 2 m Varmerør i kælder er uden isolering. Ø35 ca 3 m		
FORBEDRING Isolering af varmerør med lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 80 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	1.700 kr.	1.500 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af varmefordelingsrør i kælderen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	34.300 kr.	4.700 kr. 1,17 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Der er ingen fordelingspumpe på det eksisterende varmeanlæg.		

AUTOMATIK Rumtemperaturen i ejendommen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er konstateret manuelt styret ventiler på flere radioter. På varmeanlægget er der ingen central styring med vejrkompenseringsautomatik. Den manglende reguleringsmulighed medvirker til et øget energiforbrug iht. Energistyrelsens beregningsregler.		
FORBEDRING Montering af et vejrkompenseringsanlæg med mulighed for natsænkning (ur-styring) på varmeanlægget. En automatikleverandør bør tages med på råd inden arbejdet udføres, da en ombygning af varmesystemet kan være nødvendig. Dette forslag bør også tages i betragt når der er udfordriger med afkølingen af returvandet.	10.000 kr.	10.400 kr. 2,61 ton CO_2
FORBEDRING Montering af nye godkendte rumtermostater/rumfølere på de enkelte varmeafgivere. Denne styring vil give mulighed for, at rumtemperaturen i de enkelte rum kan reguleres automatisk, hvilket bør medvirke til et lavere energiforbrug. Det anbefales, at kontakte en autoriseret vvs-montør, som kan undersøge installationen nærmere, da det i nogle tilfælde kan være nødvendigt at montere nye ventiler på de enkelte varmeafgivere	79.000 kr.	10.400 kr. 2,61 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Brugsvandsrør og cirkulationsledningsrør i kælderen er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isolerede med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledningen i de opvarmede arealer er sandsynligvis udført som 3/4" stålrør. Rørene formodes uisolerede. Der er undladt forslag om efterisolering, da rørene er skjulte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.		2.200 kr. 0,54 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Der er installeret en Grundfos - Alpha 2 pumpe uden automatik til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer placeret i kælderen. Fabrikatet er ukendt. Veksleren er isoleret med ca 6 cm isolering		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hver repos på trapperne har en lampe med en 40 W glødepærer eller sparepærer. I indgangspartierne er der 2 lamper. Der er timertryk på belysningen, og lyset slukker derefter efter ca. 5 minutter. I fordelergangen i kælderen der 4 lamper med sparepærer eller glødepærer. Der er timertryk. I tremmerummene og i gangarealerne til tremmerummene er der opsat lamper med sparepærer eller glødepærer. Der er manuel betjening af belysningen. Grundet den meget lave brugstid af arealerne, er der undladt forslag på opsætning af bevægelsesmeldere. I cykelafsnittet i kælderen er opsat 3 lamper med sparepærer eller glødepærer. Der er manuel betjening af belysningen. I redskabsrum og hobbyrum i kælderen er der opsat hhv lamper med sparepærer eller glødepærer og armaturer med lysstofrør. Der er manuel betjening af belysningen. Det er oplyst, at brugstiden er meget lav, og at brugerne ikke glemmer at slukke lyset efter sig. Derfor er der undladt besparelsesforslag på bevægelsesmeldere på belysningen. Det anbefales at hvis brugen af lokalerne ændres, at der overvejes opsættelse af bevægelsesmeldere. Belysning i fest- og bestyrelseslokale består af loftslamper med sparepærer eller glødepærer suppleret med øvrige lamper og spots med hhv. glødepærer og halogenlyskilder. Der er manuel betjening af belysningen. Brugstiden af lokalet er meget lavt, og derfor er der undladt besparelsesforslag på bevægelsesmeldere. Dette kan dog overvejes udført, evt. sammen med andre elektrikeropgaver. I vaskerilokalerne er der 6 lamper med sparepærer eller glødepærer. Der er manuel betjening af belysningen. I gangarealet foran vaskerilokalerne er der en lampe med sparepærer eller glødepære. Der er bevægelsesmelder til styring af lyset. Der er 8 stk. lamper med elsparepærer på 10 Watt ved indgangsdørene. Der er skumringsrelæ. Ved parkeringspladsen er der 4 stk. lamper. Lyskildernes størrelse kendes ikke, men det er sandsynligt, at de er på 75 W.		
FORBEDRING Udskitning af den eksisterende belysning til ny belysning monteret med LED pærer og styret via bevægelsesmeldere	9.400 kr.	25.800 kr. 7,41 ton CO_2
SOLCELLER Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Montering af et 10 m² solcelleanlæg på taget , der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være	35.000 kr.	2.300 kr. 0,86 ton CO_2

restriktioner omkring solcelleanlæg.

Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter følgende bygninger:
Bygning 1

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt over standarden for bygninger af tilsvarende type og alder

Konstruktioner og isoleringsforhold er generelt karakteristiske for bygningens alder, og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger.

Det er derfor muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Det skal i forbindelse med en evt. renovering, om- eller tilbygning påpeges, at når man påbegynder arbejder, anbefales det at fremtidssikre sin investering. Ved f.eks. efterisolering, betyder dette, at man bør efterisolere til lavenerginiveau efter gældende bygningsreglement og ikke blot isolere i henhold til minimumskravene. Lavenergiløsninger giver den bedste økonomi på længere sigt og fremmer bygningens værdi, hvad enten det omfatter vinduesudskiftning, efterisolering mv.

Ved at implementerer energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%. Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigt og et eventuelt merforbrug elimineres. Der er flere gode energiovervågningsprogrammer på markedet, der kan hjælpe med at styre energiforbruget. Energykey er et af disse programmer. Ved etablering af vedvarende energi rådgiver vi typisk om rentabilitet ved etablering af solceller og/ eller varmepumpe. Derudover rådgiver vi om andre energibesparende løsninger.

I forbindelse med energirenovering og/eller energiovervågning af ejendommene kan vore konsulenter og rådgivere hjælpe med at danne overblik over mulighederne for at opnå energibesparelser. Vi rådgiver om hvilke tiltag der skal til, hvordan tiltagene gennemføres og beregner også mulighederne for omfanget af mulige tilskudsydelser. Flere kommuner og energiselskaber tilbyder tilskud på en række energibesparende foranstaltninger
.
Dokumentationsmateriale.
Ved besigtigelsen forelå der et udemærket tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på tegninger opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

?Nærværende energimærke er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger.
De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V & S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede

forbrug.

Vedvarende energi
Der er regnet på rentabiliteten af at skifte til enten varmepumpe og/ eller solvarme, og det er ikke fundet rentabelt pga. den forholdsvise billige fjernvarme. Det er fundet rentabelt at få installeret solceller.
Det anbefales at man kontakter en erfaren udbyder af solceller og få lavet en beregning af rentabiliteten på et skifte til et produkt af høj kvalitet.

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 vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af kældervæg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm	79.000 kr.	11,85 MWh Fjernvarme	6.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue med nyt energivindue (BR20 krav)	43.200 kr.	2,62 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering gulv mod kælder	169.800 kr.	9,80 MWh Fjernvarme	5.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør med 80 mm lamelmåtter	1.700 kr.	2,53 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Varmerør	Efterisolering af varmefordelingsrør i teknikrum i kælderen og Efterisolering af varmefordelingsrør i kælderen	34.300 kr.	8,27 MWh Fjernvarme	4.700 kr.
Automatik	Installation af et vejrkompenseringsanlæg inkl. ur-styring	10.000 kr.	18,51 MWh Fjernvarme	10.400 kr.

Automatik	Montering af rumtermostatstyring på radiatorer	79.000 kr.	18,51 MWh Fjernvarme	10.400 kr.

El

Belysning	Udskiftning af belysning til LED og til styrring via bevægelsesmelder	9.400 kr.	11.184 kWh Elektricitet	25.800 kr.
Solceller	Montering af et solcelleanlæg på 10 m²	35.000 kr.	892 kWh Elektricitet 401 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.300 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag	18,61 MWh Fjernvarme	10.500 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld	6,08 MWh Fjernvarme	3.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR20 krav)	85,79 MWh Fjernvarme	48.100 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue	0,48 MWh Fjernvarme	300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør m. termorude	3,23 MWh Fjernvarme	1.900 kr.
Terrændæk	Lukning af konvektorgrave.	1,05 MWh Fjernvarme	600 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	3,82 MWh Fjernvarme	2.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Møllevejen 21, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-323573-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1969
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3289 m²
Erhvervsareal i følge BBR	44 m²
Opvarmet bygningsareal	3068,13 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	266,56 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
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	143.725 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	35.943 kr. pr. år
Varmeforbrug	260,59 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-04-2016 til 31-03-2017

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	150.493 kr. pr. år
Fast afgift	35.943 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	186.436 kr. pr. år
Varmeforbrug	272,86 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	38,47 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er i 4 etager med fuld kælder under. Der er 2 lejemål, vaskeri bestyrelseslokale i kælderen som alle regner som fuldt opvarmede

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen.
Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er 16% større end det oplyste dette skønnes primært at vaskeri og bestyrelseslokale kun meget sjældent er opvarmet og ligeledes er trapperum heller ikke opvarmet til 20 grader.

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og til opvarmning af varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til pumper og motorer. Der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Det beregnede forbrug er bl.a. fastlagt på grundlag af erfaringstal. Der kan derfor forekomme en forskel på det beregnede og det faktiske forbrug. Dette kan skyldes brugeradfærd og andre faktorer, som vil påvirke det konkrete varmeforbrug.

Det er en hovedregel, at det beregnede varmeforbrug er større end det faktisk registrerede.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	560,00 kr. per MWh
	39.233 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

De anvendte priser er oplyst af ejerforeningen og fra beregningsprogrammet Energy10

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 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Palle Spottag Clausen

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.

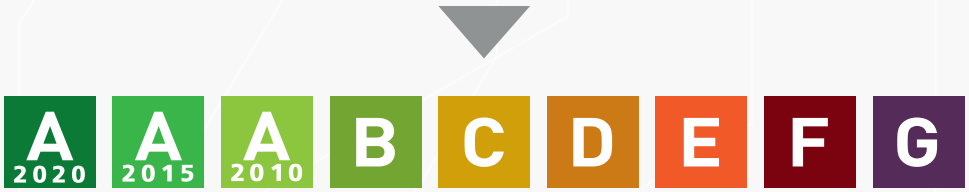
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Møllevejen 21-27
Møllevejen 21
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. juni 2017 til den 26. juni 2024

Energimærkningsnummer 311259713