

SPAR PÅ ENERGIE I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Boligejendomme
Marstrandsgade 23
8000 Aarhus C



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 16. september 2015
Til den 16. september 2022.

Energimærkningsnummer 311135074


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Allan Bojesen

Alekto A/S

Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk

tlf. 87340511

Mulighederne for Marstrandsgade 23, 8000 Aarhus C

Tag og loft

	Investering*	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Der var ikke adgang til skunkrum. Hanebåndsloft i forhus er uisolaret. Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Hanebåndsloft i baghus er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hanebåndslofter med 350 mm isolering. Inden Isolering af hanebåndsloft igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Der skal monteres ny dampspærre eller udføres udbedringer af utætheder. Desuden etableres der ny gangbro i tagrummet.	36.800 kr.	7.500 kr. 1,84 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.



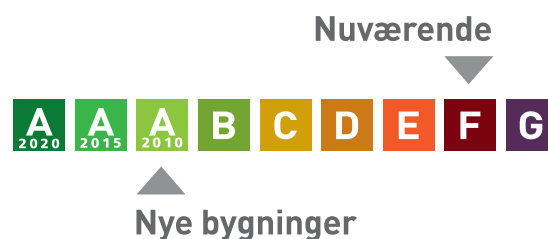
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

167,63 MWh fjernvarme 110.100 kr

Samlet energiudgift 110.100 kr

Samlet CO₂ udledning 23,64 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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 BR10, 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 vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Der var ikke adgang til skunkrum. Hanebåndsloft i forhus er uisolaret. Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Hanebåndsloft i baghus er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hanebåndslofter med 350 mm isolering. Inden Isolering af hanebåndsloft igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Der skal monteres ny dampspærre eller udføres udbedringer af utætheder. Desuden etableres der ny gangbro i tagrummet.	36.800 kr.	7.500 kr. 1,84 ton CO ₂
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	32.100 kr.	900 kr. 0,22 ton CO ₂
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	46.200 kr.	1.300 kr. 0,32 ton CO ₂

FLADT TAG

De flade tage på kviste vurderes at være uisolaret.

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge i stueetage består af 60 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke efterisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge på 1. sal består af 48 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke efterisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge i bagtrappe består af 24 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke efterisolaret. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. På grund af pladsforhold og trappevanger er det ikke realistisk at udføre indvendig efterisolering i trappeopgang.

Ydervægge på 2. og 3. sal består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke efterisolaret. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervægge i trappeopgang består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke efterisolaret. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. På grund af pladsforhold og trappevanger er det ikke realistisk at udføre indvendig efterisolering i trappeopgang.

FORBEDRING

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 16 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

51.700 kr.

3.400 kr.
0,83 ton CO₂**FORBEDRING**

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

59.800 kr.

3.000 kr.
0,74 ton CO₂**FORBEDRING**

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 36 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

235.700 kr.

8.500 kr.
2,10 ton CO₂**FORBEDRING**

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 36 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

203.000 kr.

7.300 kr.
1,81 ton CO₂

FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 48 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	93.500 kr.	2.700 kr. 0,66 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 60 cm massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		1.700 kr. 0,42 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ikke isoleret.		
Vinduer, døre ovenlys mv.		
	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med to-lags termorude. Oplukkelige dannebrogsvinduer i kviste. Vinduerne er monteret med to-lags termorude. Oplukkelige dannebrogsvinduer i trappeopgang. Vinduerne er monteret med to-lags termorude. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige dannebrogsvinduer med to-lags energiruder og varm kant Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med to-lags energiruder og varm kant		2.400 kr. 0,60 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige dannebrogsvinduer med to-lags energiruder og varm kant		8.700 kr. 2,16 ton CO ₂
OVENLYS Tagvinduer er monteret med to-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagvinduerne udskiftes til nye med to-lags energiruder og varm kant		300 kr. 0,07 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Tagvinduerne udskiftes til nye med to-lags energiruder og varm kant		100 kr. 0,01 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør med ruder og overvindue af to-lags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør og overvindue udskiftes til nyt der er monteret med to-lags energirude og varm kant		500 kr. 0,12 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør og overvindue udskiftes til nyt der er monteret med to-lags energirude og varm kant		600 kr. 0,14 ton CO ₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE Etageskillemur mod det fri i port vurderes at være udført som lukket bjælkelag og isoleret med 100 mm mineraluld. Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag og vurderes at være med lerindskud og uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 75 mm mineraluldsgranulat under lerindskud og mellem bjælker. Afsluttes med forskalling og godkendt pladebeklædning under bjælker. Efter isoleringen af etageskillemuren 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.	23.300 kr.	3.300 kr. 0,82 ton CO ₂
FORBEDRING Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskillemur udført som lukket bjælkelag. 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 etageskillemuren 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.	26.500 kr.	2.300 kr. 0,56 ton CO ₂

FORBEDRING

Efterisolering af etageadskillelse mod det fri i port med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det skal sikres, at der ikke allerede forefindes monteret en dampspærre i konstruktionen, for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.

12.700 kr.

500 kr.
0,10 ton CO₂**Ventilation**

Investering

Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

KØLING

Der er ikke installeret anlæg for mekanisk køling i ejendommen.

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. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Bygningen forsynes via fjernvarmestik i forhuset.		
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 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i jord er udført som 20 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	400 kr. 0,09 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		700 kr. 0,16 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmekfordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		300 kr. 0,07 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Der er ingen varmekfordelingspumpe		
AUTOMATIK Der er ikke monteret automatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget. 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.		
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.	4.600 kr. 1,13 ton CO ₂
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.	1.900 kr. 0,46 ton CO ₂

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et lavt varmtvandsforbrug på 200 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsvejsler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskele eller lamelmåtter.	2.100 kr.	1.200 kr. 0,30 ton CO ₂
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskele eller lamelmåtter.	1.700 kr.	200 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskele eller lamelmåtter.	7.400 kr.	600 kr. 0,14 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre et-trins pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UP 20-07. Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen		
FORBEDRING Udskiftning af varmtvandspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos type Alpha2 25-40 med en max effekt på 18 W.	6.500 kr.	700 kr. 0,19 ton CO ₂

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via uisoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 20 mm mineraluld.		
FORBEDRING Varmtvandsveksler monteres med kappe af 50 mm mineraluld eller PU-skum.	1.200 kr.	400 kr. 0,09 ton CO ₂
FORBEDRING Efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm mineraluldsdybde afsluttet med pap og lærred.	2.400 kr.	400 kr. 0,08 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 på sydøst vendt tagflade. 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 forslagens økonomi.	40.300 kr.	2.400 kr. 1,19 ton CO ₂
FORBEDRING Montering af solceller på sydøst vendt tagflade. 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 forslagens økonomi.	40.300 kr.	2.200 kr. 1,19 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er opført i 1910 og er uden væsentlige om- eller tilbygninger. Ejendommen består af to separate bygninger med forhus indeholdende 10 lejligheder og baghus indeholdende 3 lejligheder, der alle udelukkende anvendes til beboelse.

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

Etageadskillelser mod uopvarmet kældre er udført som lukket bjælkelag med lerindskud. Det kan ikke konstateres at der er udført efterisolering af bjælkelag. I forhus er hanebåndsloft uisolaret.

Vinduer er ældre og monteret med 2 lags termoruder.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er ikke monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til varmeanlægget. Baghus er forsynet med fjernvarme fra stik i forhus.

Varmt brugsvand produceres i uisolaret gennemstrømningsveksler i forhus og dårligt isoleret varmtvandsbeholder i baghus.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af ydervægge, lofter i tagetage i forhus og etageadskillelser mod kælder. Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder installation af automatik på varmeanlæg, isolering af varmtvandsveksler og varmtvandsbeholder samt uisolerede og dårligt isolerede varme- og varmtvandsrør i uopvarmet kælder. 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.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket for hele ejendommen samlet kunne forbedres fra nuværende F til C. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket for den samlede ejendom yderligere kunne forbedres til B.

Hvis alle rentable forslag for forhuset gennemføres vil energimærket for forhuset kunne forbedres fra nuværende E til C. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket yderligere kunne forbedres til B.

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

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 A2010.

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 Aarhus Kommune. Tegningsmaterialet var dog noget sparsomt.

Ved bygningsgennemgangen tiltog vicevært Henrik Hansen.

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

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 26 °C, hvilket på grund af udetemperaturen ikke siger noget om varmeanlæggets afkølingsforhold.

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.

Bygningernes lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

3-værelse				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Marstrandsgade 23, st., 1., 2. og 3. sal tv. og th.	72	7	5.889
2-værelse				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Marstrandsgade 23, st. th.	45	1	3.680
3-værelse				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Marstrandsgade 23, 4. sal tv. og th.	70	2	5.725
2-værelse				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
2	Marstrandsgade 23B, st., 1. og 2. sal.	60	3	4.907

Kommentar

De enkelte lejligheters el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra 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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af uisolerede hanebåndsløfter i forhus med 350 mm isolering	36.800 kr.	13,08 MWh Fjernvarme	7.500 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge i baghus med 300 mm isolering	32.100 kr.	1,58 MWh Fjernvarme	900 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge i forhus med 300 mm isolering	46.200 kr.	2,26 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 16 cm massive ydervægge i forhus med 200 mm	51.700 kr.	5,90 MWh Fjernvarme	3.400 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge i forhus med 200 mm	59.800 kr.	5,26 MWh Fjernvarme	3.000 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 36 cm massive ydervægge i baghus med 200 mm	235.700 kr.	14,92 MWh Fjernvarme	8.500 kr.

Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 36 cm massive ydervægge i forhus med 200 mm	203.000 kr.	12,83 MWh Fjernvarme	7.300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 48 cm massive ydervægge i forhus med 200 mm	93.500 kr.	4,66 MWh Fjernvarme	2.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder i forhus med indblæsning af granulat i ca 75 mm hulrum.	23.300 kr.	5,79 MWh Fjernvarme	3.300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	26.500 kr.	3,96 MWh Fjernvarme	2.300 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod det fri i port med 200 mm isolering	12.700 kr.	0,74 MWh Fjernvarme	500 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	1.100 kr.	0,63 MWh Fjernvarme	400 kr.
Automatik	Installation af varmeautomatik i forhus for central styring	25.000 kr.	7,99 MWh Fjernvarme	4.600 kr.
Automatik	Installation af varmeautomatik i baghus for central styring	25.000 kr.	3,23 MWh Fjernvarme	1.900 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm	2.100 kr.	2,11 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i baghus op til 50 mm	1.700 kr.	0,29 MWh Fjernvarme	200 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i forhus op til 50 mm	7.400 kr.	1,02 MWh Fjernvarme	600 kr.

Varmtvandspumpe	Udskiftning af varmtvandspumpe i forhus	6.500 kr.	280 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmtvandsbeholder	Isolering af varmtvandsveksler i forhus	1.200 kr.	0,63 MWh Fjernvarme	400 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholder i baghus	2.400 kr.	0,56 MWh Fjernvarme	400 kr.

EL

Solceller	Montage af nye solceller i forhus - Monokrystallinske silicium, 1,8 kW	40.300 kr.	1.240 kWh Elektricitet 557 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.400 kr.
Solceller	Montage af nye solceller i baghus - Monokrystallinske silicium, 1,8 kW	40.300 kr.	1.078 kWh Elektricitet 719 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.200 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	Indvendig efterisolering af 60 cm massive ydervægge i forhus med 200 mm	2,97 MWh Fjernvarme	1.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af dannebrogsvinduer i baghus med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	4,22 MWh Fjernvarme	2.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af dannebrogsvinduer i forhus med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	15,31 MWh Fjernvarme	8.700 kr.
Ovenlys	Udskiftning af tagvinduer i forhus med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	0,51 MWh Fjernvarme	300 kr.
Ovenlys	Udskiftning af tagvinduer i baghus med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	0,09 MWh Fjernvarme	100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør og overvindue i baghus med to-lags termoruder til nyt med to-lags energirude	0,88 MWh Fjernvarme	500 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør og overvindue i forhus med to-lags termoruder til nyt med to-lags energirude	1,00 MWh Fjernvarme	600 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering af varmfordelingsrør i forhus op til 50 mm	1,16 MWh Fjernvarme	700 kr.
Varmerør	Efterisolering af varmfordelingsrør i baghus op til 50 mm	0,51 MWh Fjernvarme	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Forhus

Adresse	Marstrandsgade 23
BBR nr.....	751-303998-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1910
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	689 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	638 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	93 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	116 m ²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	43.669 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	7.498 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	74,81 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	23-06-2013 til 20-06-2014

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	48.468 kr. pr. år
Fast afgift	7.498 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	55.966 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	83,03 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	11,71 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Baghus

Adresse	Marstrandsgade 23B
BBR nr.....	751-303998-2
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)

Opførelses år.....	1910
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	180 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	176 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	44 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	66 m ²
Energimærke	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	11.409 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	2.449 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	19,54 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	23-06-2013 til 20-06-2014

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	12.663 kr. pr. år
Fast afgift	2.449 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	15.112 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	21,69 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning.....	3,06 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Det oplyste korrigerede varmeforbrug på 104,7 MWh er noget lavere end det beregnede forbrug på 167,6 MWh. 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.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	567,50 kr. per MWh
	14.969 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tariffblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.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

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 www.maerkdinbygning.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Boligejendomme
Marstrandsgade 23
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 16. september 2015 til den 16. september 2022

Energimærkningsnummer 311135074

Energimærke

Boligejendomme - Forhus
Marstrandsgade 23
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 16. september 2015 til den 16. september 2022

Energimærkningsnummer 311135074

Energimærke

Boligejendomme - Baghus
Marstrandsgade 23B
8000 Aarhus C



Energistorelsens Energimærkning



Gyldig fra den 16. september 2015 til den 16. september 2022

Energimærkningsnummer 311135074