

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Alboa Katrinebo

Katrinebjergvej 118a

8200 Aarhus N



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 20. december 2012

Til den 20. december 2022.

Energimærkningsnummer 310018314


STYRELSEN

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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Lene Messell

Kuben Management A/S

Dusager 22, 8200 Aarhus N

leme@kubenman.dk

tlf. 7011 4501

Mulighederne for Katrinebjergvej 118a, 8200 Aarhus N

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER Tilknyttet varmeanlægget er en pumpe fra Grundfos, typen er UPS 25-60 180.		
FORBEDRING Eksisterende pumpe på varmeanlæg foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis en anden pumpe fra Grundfos, med typebetegnelsen Alpha2, 25-60 180.	2.500 kr.	800 kr. 0,25 ton CO ₂

EL

	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING I fællesentréer er der en loftsmonteret lampe udsyret med sparepære. Belysningen er tændt konstant.		
FORBEDRING I fællesentréer udskiftes belysningsarmaturene til nye armaturer udstyret med indbygget bevægelsessensor og LED lyskilder.	11.000 kr.	3.500 kr. 1,14 ton CO ₂

El

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

I vaskeri og forgang til vaskeri er der monteret lysarmaturer udstyret med lysstofrør.
I forrummet er belysningen tændt konstant, i vaskeriet er der manuel betjening af belysningen.

FORBEDRING

Opsætning af bevægelsesmeldere i vaskeri og forrum.

2.000 kr.

2.000 kr.
0,64 ton CO₂

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.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



Beregnet varmeforbrug per år:

79.420 kWh fjernvarme

57.596 kr.

11,20 ton CO₂ udledning

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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er jf. tegningsmaterialet udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		
LETTE YDERVÆGGE Gavle udført i en let trækonstruktion indeholder jf. tegningsmaterialet 125 mm isolering. Der er foretaget en beregning på efterisolering af konstruktionen. Tilbagebetalingstiden viser sig at være meget længere end ejendommens formodede levetid og er derfor udeladt fra energimærkningsrapporten. Hvis ydervæggen skal hovedrenoveres, anbefales det at isolere den yderligere end i den nuværende konstruktion.		

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Vinduerne er monteret med termoruder. Der er på sydvendt facade monteret udvendige manuelt betjent solafskærmning.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne udskiftes til nye vinduer monteret med energiruder med varme kanter.

3.400 kr.
0,85 ton CO₂**YDERDØRE**

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændækket er jf. tegningsmaterialet opbygget af betobdæk med underliggende lag af letklinker. Konstruktionen formodes at imødekomme bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

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

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er undladt forslag om varmepumpe til denne bygning, da det ikke er muligt at anvise en besparelse, som vil være rentabel.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der er undladt forslag om varmepumpe til denne bygning, da det ikke er muligt at anvise en besparelse, som vil være rentabel.		

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 ved hovedstikket i teknikrum er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Tilknyttet varmeanlægget er en pumpe fra Grundfos, typen er UPS 25-60 180.		
FORBEDRING Eksisterende pumpe på varmeanlæg foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis en anden pumpe fra Grundfos, med typebetegnelsen Alpha2, 25-60 180.	2.500 kr.	800 kr. 0,25 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Til beregning af energiforbrug til produktion af varmt brugsvand er anvendt et gennemsnitligt vandforbrug for flerfamiliehuse.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er regnet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er regnet udført som 22 mm PEX-rør. Rørene skønnes at være isoleret med 20 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Tilknyttet systemet for cirkulation af varmt brugsvand er en pumpe fra Grundfos, typen er UP 20-15 N 150.

FORBEDRING

Eksisterende pumpe på systemet for cirkulation af varmt brugsvand foreslås udskiftet til en sparepumpe. Eksempelvis til en anden pumpe fra Grundfos Alpha2 25-40 N 150.

4.000 kr.

900 kr.
0,27 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

I teknikrum i kælderen er opstillet en gennemstrømningsveksler, som producerer varmt brugsvand til hele bygningen. Den er isoleret med kappe, som sandsynligvis indeholder 50 mm skummateriale.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING I vaskeri og forgang til vaskeri er der monteret lysarmaturer udstyret med lysstofrør. I forrummet er belysningen tændt konstant, i vaskeriet er der manuel betjening af belysningen.		
FORBEDRING Opsætning af bevægelsesmeldere i vaskeri og forrum.	2.000 kr.	2.000 kr. 0,64 ton CO ₂
BELYSNING I fællesentréer er der en loftsmonteret lampe udstyret med sparepære. Belysningen er tændt konstant.		
FORBEDRING I fællesentréer udskiftes belysningsarmaturene til nye armaturer udstyret med indbygget bevægelsessensor og LED lyskilder.	11.000 kr.	3.500 kr. 1,14 ton CO ₂
BELYSNING I tremmerum i kælderen er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er manuel betjening af belysningen.		
FORBEDRING Der foreslås opsætning af akustisk melder til styring af belysningen i kælderen. Det formodes, at der kan være tændt lys i længere perioder i lokalet, hvis en beboer glemmer at slukke for lyset efter sig. Beregningen her viser besparelse på reduktion af belysningstiden fra gennemsnitligt ca. 2 timer dagligt til ca 1 time dagligt.	1.000 kr.	200 kr. 0,04 ton CO ₂
BELYSNING I teknikrum i kælderen er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er manuel betjening af belysningen. Da der er lav brugstid på belysningen, og der ikke er tegn på, at lyset er tændt unødigt, er der undladt forslag om energibesparende tiltag. Over entrédøre, i cykelskure og på gavle er der armaturer udstyret med elsparepærer. Belysningen styres via skumringsrelæ.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taghældninger mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal, her er anvendt 60 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tagfladerne mod syd er uden risiko for skygge fra træer eller bygninger. Arealets størrelse bør afhænge af det eksisterende elforbrug samt mulighederne inden for gældende reglement. Det anbefales at undersøge mulighederne nærmere.	171.000 kr.	16.500 kr. 5,45 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen er gyldig for ejendommen beliggende katrinebjergvej 118A. Bygningen anvendes som bolig for studerende. Der er fællesarealer, som indeholder teknikrum, vaskeri, træmmerum og fælles entré.

Bygningen er opført i 1990 og er ombygget til ungdomsbolig i 1989, og er i forhold til dette i normal energimæssig stand. Der kan udføres flere rentable energibesparende tiltag.

Energimærkningen er baseret på Håndbog for Energikonsulenter 2012 version 1. Data er baseret på det foreliggende tegningsmateriale, oplysninger fra ejer samt egne opmålinger og besigtigelser. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Ikke medtaget i energimærket er energiforbrug til proces. Dette betyder, at elforbrug til hårde hvidevarer og boligernes elforbrugende udstyr ikke er medtaget.

Energimærket angiver varmemeforbrug under standardbetingelser for vejr, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens energimæssige tilstand - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Der er ikke udleveret årsopgørelse på varmemeforbrug.

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner, opstår råd eller fugtskader.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder et skøn, det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker inden arbejdet igangsættes.

Det opvarmede areal er fundet på baggrund af tegninger og kontrolopmålinger på stedet. Der er ikke fundet afvigelser mellem oplysninger i BBR-meddelelsen og observationer på stedet.

Det anbefales at der føres månedlige aflæsninger af forbrug på el, vand og varme. Dette er for at få muligheden for at dæmme op for eventuelle fejl på anlæggene og samtidig følge forbruget. Tidligere undersøgelser har vist, at hvis forbruget følges, vil der være en målbar tendens til at spare på forbruget.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

1 værelses lejligheder				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
1 værelses lejligheder, 25 m ²	1 værelses lejligheder, 25 m ²	25	24	2.563
2 værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
2 værelses lejlighed, 46 m ²	2 værelses lejlighed, 46 m ²	46	2	4.717
Erhvervsareal, fritidsformål				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Erhvervsareal, 29 m ²	Erhvervsareal, 29 m ²	29	1	2.974

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 af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumpe på varmeanlæg	2.500 kr.	373 kWh el	800 kr.
Varmtvandspumper	Udskiftning af varmt brugsvandspumpe	4.000 kr.	412 kWh el	900 kr.
El				
Belysning	Opsætning af bevægelsesmeldere i vaskeri og forrum	2.000 kr.	972 kWh el	2.000 kr.
Belysning	Udskiftning af lysarmaturer i fællesentréer	11.000 kr.	1.723 kWh el	3.500 kr.
Belysning	Opsætning af akustisk melder i tremmerum i kælderen	1.000 kr.	61 kWh el	200 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	171.000 kr.	8.222 kWh el	16.500 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Vinduer, døre ovenlys mv.			
Vinduer	Udskiftning af vinduer	5.970 kWh fjernvarme 5 kWh el	3.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	63.564 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	13.549 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	77.112 kr.
Varmeforbrug.....	115.204 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-10-2011 til 30-09-2012

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	60.381 kr. per år
Fast afgift	13.549 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	73.930 kr. per år
Varmeforbrug.....	109.435 kWh fjernvarme per år
CO ₂ udledning.....	15,43 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er anvendt oplysninger fra årsopgørelsen for perioden 1. oktober 2011 til 30. september 2012. Ikke medtaget er posten til "nedsættelse på grund af overdækning", som er en nedsættelse af fjernvarmeprisen, som ydes i en kortere årrække.

Det beregnede forbrug i energimærkningsrapporten er lavere end det oplyste forbrug. Dette kan hænge sammen med brugeradfærd og muligvis også egenskaberne for konstruktionernes isolerede egenskaber.

Det anbefales at få foretaget en termografering af bygningen. Samtidigt kan det overvejes at undersøge, om investering i termostatventiler, som automatisk lukker for varmen, når vinduerne åbnes, vil være en god idé.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,56 kr. per kWh fjernvarme
	13.518 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand.....	49,75 kr. per m ³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Katrinebjergvej 118a
BBR nr.....	751-875045-1
Bygningens anvendelse	150
Opførelses år.....	1990
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	692 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	29 m ²
Boligareal opvarmet	692 m ²
Erhvervsareal opvarmet	29 m ²
Opvarmet areal i alt	721 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	121 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeC

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.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Kuben Management A/S

Dusager 22, 8200 Aarhus N

leme@kubenman.dk

tlf. 7011 4501

Ved energikonsulent

Lene Messell

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.seeb.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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Katrinebjergvej 118a
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 20. december 2012 til den 20. december 2022

Energimærkningsnummer 310018314