

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

FOB, Afdeling 34

Ærøvej 2

4200 Slagelse



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 10. august 2012

Til den 10. august 2019.

Energimærkningsnummer 310001722


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

Frederik Højmosen

Ai-energi as

Refshalevej 147, 1432 København K

www.ai-energi.dk

ai@ai-energi.dk

tlf. 32680950

Mulighederne for Ærøvej 2, 4200 Slagelse

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i del af opvarmet kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20) består af 17 cm betonelementer, der er uisolerede.		
FORBEDRING Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg af 17 cm betonelementer, i den del af kælderen, der er opvarmet til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det anbefales, at udføre efterisolering i forbindelse med efterisolering af de lette ydervægge i kælderen. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	51.400 kr.	4.100 kr. 1,08 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION I bygning 1-10 (Ærøvej 2-40 og 82-88) er der etableret mekanisk udsugning fra køkkener samt badeværelser gennem kontrolventiler samt fra enkelte kælderrum. Der er monteret en central udsugningsventilator i tagrum i hver bygning. Udsugningsventilatoren er en ældre type med såkaldt fremadrettet skovlhjul (F-skovlhjul), fabrikat Flakt type IBHA. Anlæggene kører med konstant drift hele døgnet.		
FORBEDRING Eksisterende udsugningsventilator har en dårlig virkningsgrad, og dermed højt elforbrug, og det anbefales derfor, at udskifte ventilatoren til en ny med såkaldt bagudvendt skovlhjul (B-skovlhjul), der har en bedre virkningsgrad, og dermed lavere elforbrug. Det bør samtidig undersøges, om udsugningskanaler er tilsmudsede, da dette både reducerer den udsugede luftmængde samt resulterer i et højere elforbrug.	300.000 kr.	78.000 kr. 26,44 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.		
FORBEDRING De eksisterende returventiler regulerer udelukkende på returtemperaturen på centralvarmevandet fra radiatorerne, og derfor kun indirekte efter rumtemperaturen. Det anbefales derfor, at der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorerne til regulering af korrekt rumtemperatur. Montering af nye termostatiske ventiler er speciel vigtig, når afdelingen renoveres med bl.a. efterisolering af facader, så gratisvarme ved f.eks. solindfald udnyttes optimalt.	447.500 kr.	66.100 kr. 17,76 ton CO ₂

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.

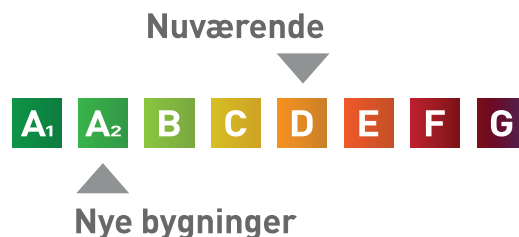
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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 lavenergibygnings 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:

2.219.190 kWh fjernvarme

1.448.114 kr.

312,91 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 Etageadskillelse mod uopvarmet tagrum i alle 11 bygninger, er udført af 18,5 cm huldæk i beton, der er isoleret med 200 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fremtidig efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med yderligere 150 mm isolering til i alt 350 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		22.500 kr. 6,04 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i gavle og indgangsfacader på alle 11 bygninger, er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af betonelementer i en bredde på 15 cm på gavle, men kun 9,5 cm betonelementer i facader. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i del af opvarmet kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20) består af 17 cm betonelementer, der er uisolerede.		
FORBEDRING Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg af 17 cm betonelementer, i den del af kælderen, der er opvarmet til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det anbefales, at udføre efterisolering i forbindelse med efterisolering af de lette ydervægge i kælderen. Det skal i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	51.400 kr.	4.100 kr. 1,08 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Sidevægge på lukkede altaner ind mod lejligheder er i alle 11 bygninger, udført af 15 cm betonelementer, der er isolerede med 50 mm mineraluld samt bræddebeklædning.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende isoleringstykkel på sidevægge mod lejligheder på lukkede altaner er meget lille i forhold til nugældende krav, og der kan opnås en god varmebesparelse ved at foretage efterisolering med yderligere omkring 150 mm isolering i den udstrækning pladsforholdene tillader dette, så den samlede isoleringstykkel kommer op på omkring 200 mm. Ved efterisolering er det nødvendigt at montere ny afdækningsplade.		16.200 kr. 4,34 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i trapperum i indgangsfacader på alle 11 bygninger, består af 21 cm betonelementer med 50 mm isolering. Ydervægge på altanside i facadelinie under vinduer i alle 11 bygninger, består af 21 cm betonelementer med 50 mm isolering og pladebeklædning. Ydervægge ud for etageadskillelser ved lette vægge på lukkede altaner i alle 11 bygninger, er massiv betonvæg.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mellem opvarmet og uopvarmet del af kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20), består af 10 cm og 15 cm letbetonvægge samt 15 og 25 cm betonvægge.		
FORBEDRING Isolering af vægge mellem opvarmet og uopvarmet del af kælder med i alt 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af skillevej og afsluttes med godkendt pladebeklædning.	241.700 kr.	10.800 kr. 2,88 ton CO ₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge på lukkede altaner ind mod lejligheder i alle 11 bygninger, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.

FORBEDRING VED RENOVERING

De lette ydervægge på lukkede altaner ind mod lejligheder har en meget beskeden isoleringstykkelser i forhold til nugældende krav, og der kan opnås en god varmebesparelse samt komfortforbedring ved at efterisolere de lette ydervægge med yderligere mindst 125 mm isolering samt ny udvendig beklædningsplade. Investeringen er dog forholdsvis høj i forhold til den opnåelige varmebesparelse, men bør overvejes f.eks. i forbindelse med fremtidig nødvendig udskiftning af vinduer og altandøre.

19.800 kr.
5,30 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge i den opvarmede del af kælderen i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20) ved lokaler for dagplejen samt fællesvaskeri, er hovedsagelig udført af let trækonstruktion med beklædningsplade ud- og indvendig samt hulrum, der er isoleret med 100 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Lette ydervægge i opvarmet kælder for dagplejen samt ved fællesvaskeri, har en beskeden isoleringstykkelser i forhold til nugældende krav, og der kan opnås god varmebesparelse samt komfortforbedring ved at efterisolere med yderligere mindst 100 mm isolering og ny beklædning, så den samlede isoleringstykkelser kommer op på mindst 200 mm. Investeringen vil knap nok være rentabel, men bør overvejes f.eks. ved fremtidig nødvendig udskiftning af vinduer og dør.

800 kr.
0,20 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge mellem nyere vinduer i facadelinie på altanside i alle 11 bygninger, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 75 mm isolering med høj isoleringsværdi.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

2-fags vinduer med fast og gående ramme i værelser på lukkede altaner. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med flere fag på de mindste altaner. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med flere fag i opvarmet kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20). Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ældre 2 fags vinduer med fast og gående ramme i værelser på lukkede altaner udskiftes til nye med 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Ældre vinduer i træ på de mindste af de lukkede altaner udskiftes til nye med energirude med gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

Vindue udskiftes til flerfags energirude med gående ramme i opvarmet kælder, 3 lags glas, varm kant og krypton gas

17.000 kr.
4,54 ton CO₂

VINDUER

Oplukkeligt vindue med 1 fag i facadelinie på begge facader i alle 11 bygninger.

Vindue er monteret med 2 lags energirude

Oplukkelige vinduer med flere fag i facadelinie på begge facader i alle 11 bygninger.

Vinduer er monteret med 2 lags energirude

YDERDØRE

Ældre altandøre på lukket altan med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udskiftning af ældre altandøre på lukkede altaner til nye, monteret med 3 lags energirude med varm kant, krypton.

9.100 kr.
2,43 ton CO₂

YDERDØRE

Ældre fast vinduesparti med 3 rammer samt altandør i træ på de største af de lukkede altaner. Vinduer og altandøre er monteret med 2 lags termorude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der monteres nyt facadeparti med altandør på de største af de lukkede altaner, monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton

100.800 kr.
27,07 ton CO₂

YDERDØRE

Indgangsparti med glasdør til trapperum i alle 11 bygninger. Vindue og dør er monteret med 2 lags energirude
 Yderdør til opvarmet kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20) med 1 rude og isoleret fyldning. Vindue er monteret med 2 lags termorude.
 Nyere yderdør til opvarmet kælder i bygning 2 (Ærøvej 6-10) med 1 rude og isoleret fyldning. Vindue er monteret med 2 lags energirude
 Dør mellem uopvarmet og opvarmet kælder i bygning 2 (Ærøvej 6-10), der er uisolaret.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Kældergulv i opvarmet del af kælder i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20), er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 180-230 mm letklinker under betonen.

ETAGEADSKILLELSE

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består i alle 11 bygninger af 18,5 cm huldæk i beton med trægulv på strøer. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld.

FORBEDRING

Den eksisterende isoleringstykkel mellem strøer er meget beskednen, og det bør overvejes at supplere med yderligere 100 mm isolering på undersiden af betondækket, så den samlede isoleringstykkel kommer op på i alt 150 mm.
 Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det kan visse steder være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

1.290.800
kr.

59.900 kr.
16,08 ton CO₂

ETAGEADSKILLELSE

Lukket etageadskillelse over opvarmet kælder mod uopvarmet lukket altan i bygning 2 og 4 (Ærøvej 6-10 og 16-20), består af betonplade der er isoleret med 100 mm mineraluld, opklæbet på underside af betonplade.

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION I bygning 1-10 (Ærøvej 2-40 og 82-88) er der etableret mekanisk udsugning fra køkkener samt badeværelser gennem kontrolventiler samt fra enkelte kælderrum. Der er monteret en central udsugningsventilator i tagrum i hver bygning. Udsugningsventilatoren er en ældre type med såkaldt fremadrettet skovlhjul (F-skovlhjul), fabrikat Flakt type IBHA. Anlæggene kører med konstant drift hele døgnet.		
FORBEDRING Eksisterende udsugningsventilator har en dårlig virkningsgrad, og dermed højt elforbrug, og det anbefales derfor, at udskifte ventilatoren til en ny med såkaldt bagudvendt skovlhjul (B-skovlhjul), der har en bedre virkningsgrad, og dermed lavere elforbrug. Det bør samtidig undersøges, om udsugningskanaler er tilsmudsede, da dette både reducerer den udsugede luftmængde samt resulterer i et højere elforbrug.	300.000 kr.	78.000 kr. 26,44 ton CO ₂
VENTILATION I bygning 11 (Ærøvej 90-92) er der også etableret mekanisk udsugning fra køkkener samt badeværelser gennem kontrolventiler samt fra enkelte kælderrum. Der er også her monteret en central udsugningsventilator i tagrum. Udsugningsventilatoren er her en helt ny type med bagudvendt skovlhjul (B-skovlhjul), der har en god virkningsgrad, og dermed lavt elforbrug. Anlægget kører med konstant drift hele døgnet.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

Alle 11 bygninger opvarmes med fjernvarme og der er ført et fjernvarmestik ind i hver bygning med energimåler. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Varmedeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFDELING

Den primære opvarmning af alle 11 bygninger sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

Fjernvarmerør til blandesløjfe i teknikrummene i alle 11 bygninger, er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Hovedrørene for centralvarmen i alle 11 bygninger er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Afgreninger til stigstreng for centralvarmen i alle 11 bygninger er udført som 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

VARMEFDELINGSPUMPER

På varmedelingsanlægget i teknikrummene ved Ærøvej 2, 12, 32, 82 og 86, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 25-60 180.
På varmedelingsanlægget i teknikrummene ved Ærøvej 6, 22 og 26, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-80 180.
På varmedelingsanlægget i teknikrummet ved Ærøvej 16, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 25-100 180.
På varmedelingsanlægget i teknikrummene ved Ærøvej 36 og 90, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-60 180.

AUTOMATIK

Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

FORBEDRING

De eksisterende returventiler regulerer udelukkende på returtemperaturen på centralvarmevandet fra radiatorerne, og derfor kun indirekte efter rumtemperaturen. Det anbefales derfor, at der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorerne til regulering af korrekt rumtemperatur. Montering af nye termostatiske ventiler er speciel vigtig, når afdelingen renoveres med bl.a. efterisolering af facader, så gratisvarme ved f.eks. solindfald udnyttes optimalt.

447.500 kr.

66.100 kr.
17,76 ton CO₂**AUTOMATIK**

Til regulering af varmeanlæg er der i teknikrummene i alle 11 bygninger monteret automatik for central styring af varmetilførslen til lejlighederne med vejrkompensator fabrikat Danfoss type ECL Comfort. Automatikken har indbygget natsænkningfunktion samt automatisk sommerudkobling ved høje udetemperaturer.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsforbruget er højt i afdelingen da der bor forholdsvis mange personer.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere i teknikrummene i bygning 3, 7 og 10 (Ærøvej 12, 32 og 86), er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Præisolerede jordledninger for varmt brugsvand mellem bygninger, 2" stålør med kappediameter på 125 mm.

Præisolerede jordledninger for varmt brugsvand cirkulation mellem bygninger, 1 1/2" stålør med kappediameter på 110 mm.

Præisolerede jordledninger for varmt brugsvand cirkulation mellem bygninger, 1 1/4" stålør med kappediameter på 110 mm.

Hovedrør under kælderloft i bygning til varmt brugsvand fremløb i alle 11 bygninger, er udført i gennemsnitsdimension på 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Hovedrør under kælderloft i bygning til varmt brugsvand cirkulation i alle 11 bygninger, er udført i gennemsnitsdimension på 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Afgreninger til stigstreng for varmt brugsvand fremløb i alle 11 bygninger, 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Afgreninger til stigstreng for varmt brugsvand cirkulation i alle 11 bygninger, 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Stigstreng til varmt brugsvand fremløb i alle 11 bygninger, 1" stålør. Rørene er uisolerede.

Stigstreng til varmt brugsvand cirkulation i alle 11 bygninger, 3/4" stålør. Rørene er uisolerede.

VARMTVANDSPUMPER

I teknikrummet i bygning 3 (Ærøvej 12-14) er der monteret cirkulationspumpe for det varme brugsvand, fabrikat Grundfos type UP 20-45 N 150. Pumpen er en ældre 1-trins pumpe, og er fælles for bygning 1, 2, 3 og 4.

I teknikrummet i bygning 7 (Ærøvej 32-34) er der monteret cirkulationspumpe for det varme brugsvand, fabrikat Grundfos type UPS 25-40 180. Pumpen er en ældre 3-trins pumpe, og er fælles for bygning 5, 6, 7 og 8.

I teknikrummet i bygning 10 (Ærøvej 86-88) er der monteret cirkulationspumpe for det varme brugsvand, fabrikat Grundfos type UPS 25-60 B 180. Pumpen er en ældre 3-trins pumpe, og er fælles for bygning 9, 10 og 11.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 4000 l varmtvandsbeholder i teknikrummet i bygning 3 (Ærøvej 12-14), fælles for bygning 1, 2, 3 og 4 (Ærøvej 2-4, 6-10, 12-14 og 16-20).
Beholderen er isoleret med 60 mm mineraluld.

Varmt brugsvand produceres i 4000 l varmtvandsbeholder i teknikrummet i bygning 7 (Ærøvej 32-34), fælles for bygning 5, 6, 7 og 8 (Ærøvej 22-24, 26-30, 32-34 og 36-40).
Beholderen er isoleret med 60 mm mineraluld.

Varmt brugsvand produceres i 3000 l varmtvandsbeholder i teknikrummet i bygning 10 (Ærøvej 86-88), fælles for bygning 9, 10 og 11 (Ærøvej 82-84, 86-88 og 90-92).
Beholderen er isoleret med 100 mm mineraluld.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgange i alle 11 bygninger består i af armaturer med almindelige 60 W glødepærer i cirka halvdelen af armaturerne. Lyset styres med skumringsrelæ, så lyset er konstant tændt om natten. Styringen bør overvejes ændret, så lyset ikke er konstant tændt om natten, men eksempelvis aktiveres med akustisk føler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af resterende ældre armaturer i trappeopgange til nye med 2x11 W energipærer.		13.700 kr. 4,64 ton CO ₂
BELYSNING Belysningsarmaturer ved indgange med 20 W energipærer, armaturer på gavle med 11 W energipærer samt parklamper med 23 W energipærer. Belysningen i trappeopgange i alle 11 bygninger består af armaturer med 2x11 W energipærer i cirka halvdelen af armaturerne. Lyset styres med skumringsrelæ, så lyset er konstant tændt om natten. Styringen bør overvejes ændret, så lyset ikke er konstant tændt om natten, men eksempelvis aktiveres med akustisk føler. Belysningen i gangarealer i kælder i alle 11 bygninger består af armaturer med almindelige 60 W glødepærer. Lyset styres med trappeautomater. Der foretages løbende udskiftning af glødepærer til 12 W energipærer ligesom armaturer udskiftes til nye med 2x11 W energipærer. Det anbefales, at denne udskiftning fortsættes.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Afdeling 34, Ærøvej 2-40 og 82-92, består af i alt 11 bygninger, der alle er i 3 etager samt kældere. Bygningerne er opført af betonelementer, der på gavle samt indgangsfacade er forsynet med skalmur i røde teglsten. Tagene er udført med gitterspærkonstruktion med cirka 25 graders taghældning. De 7 af bygningerne er med 2 opgange og hver 18 lejligheder, og de øvrige 4 bygninger har 3 opgange og hver 24 lejligheder.

Der er fuld kælder under alle 11 bygninger, der hovedsagelig er uopvarmede. Under bygning 2 (Ærøvej 6-10) er der lokaler for dagplejen i del af kælderen, og i bygning 4 (Ærøvej 16-20), er der fællesvaskeri samt nu nedlagt lokaler for driftspersonalet i en del af kælderen. Disse lokaler i de 2 bygninger er i beregningerne medtaget som opvarmede.

Ved gennemgangen blev det oplyst, at der planlægges en større renovering af bygningerne, der bl.a. forventes at omfatte en efterisolering af ydervæggene, og herunder også en efterisolering af ydervægge med skalmur. Dette er ikke medtaget i energiplanen på energimærket. Dette skyldes, at investeringen hertil er meget høj i forhold til den opnåelige varmebesparelse, og derfor ikke kan siges at være rentabel. En efterisolering af de opmurede facader vil dog samtidig medføre en komfortforbedring samt mindske risikoen for fugtproblemer i lejlighederne, og kan derfor anbefales udført selv om arbejdet ikke kan medtages i energiplanen.

Ved gennemgangen blev det bemærket, at der kun er etableret friskluftventiler i lejligheder i ældre altandøre ud til lukkede altaner. Dette er noget uheldigt. Da der er fugtproblemer i lejlighederne, er det meget vigtigt, at ventilationsforholdene er optimale. Der er etableret mekanisk udsugning fra køkkener og badeværelser gennem såkaldte kontrolventiler, men for at udsugningen kan fungere optimalt, skal der være tilstrækkelig tilførsel af frisk luft til lejlighederne. Der er således også i bygningsreglementet krav om, at der skal være friskluftventiler i alle opholdsrum (stuer og værelser). De manglende ventiler bør monteres senest i forbindelse med den planlagte renovering.

Da der er et relativt højt varmtvandsforbrug i afdelingen på grund af forholdsvis mange beboere, kunne det overvejes, at etablere solfangeranlæg til delvis produktion af varmt brugsvand. Der må dog påregnes forholdsvis lang tilbagebetalingstid, da fjernvarmeleverandøren SK-Varme, til dato har kørt med meget lave energipriser i Slagelse. Etablering af vedvarende energikilder såsom solfanger- og solcelleanlæg bør dog nøje overvejes i forbindelse med den planlagte renovering, og især ved stigende energipriser.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

1-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	45	21	3.681
2-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	62	44	5.071
2-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	68	42	5.562
2-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	70	1	5.725
2-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	76	3	6.216
3-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	82	63	6.707
3-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	87	21	7.116
3-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	90	3	7.361
4-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1-11	Ærøvej 2-40 og 82-92	93	24	7.607

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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Ind- eller udvendig isolering af uisolerede betonvægge i opvarmet del af kælder i Ærøvej 6-10 og 16-20.	51.400 kr.	7.610 kWh fjernvarme 6 kWh el	4.100 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af skillevægge mellem opvarmede og uopvarmede kælderrum i Ærøvej 6-10 og 16-20.	241.700 kr.	20.340 kWh fjernvarme 16 kWh el	10.800 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet del af kælder i alle 11 bygninger.	1.290.800 kr.	113.710 kWh fjernvarme 78 kWh el	59.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af ældre udsugningsventilatorer i tagrum i 10 bygninger (er udskiftet i Ærøvej 90-92)	300.000 kr.	39.881 kWh el	78.000 kr.
Varmeanlæg				
Automatik	Montering af rumtermostatventiler på radiatorer i alle 1 bygninger.	447.500 kr.	125.190 kWh fjernvarme 167 kWh el	66.100 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Tag og loft			
Loft	Efterisolering af loftkonstruktioner med 150 mm så samlet isoleringstykkelse kommer op på 350 mm.	42.680 kWh fjernvarme 28 kWh el	22.500 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af betonskillevægge mod lejligheder på lukkede altaner, vinkelret på facaden, med mindst 150 mm isolering uden på eksisterende 50 mm.	30.690 kWh fjernvarme 21 kWh el	16.200 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge på lukkede altaner med mindst 125 mm, så samlet isoleringstykkelse bliver mindst 200 mm.	37.460 kWh fjernvarme 25 kWh el	19.800 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette kælderydervægge mod opvarmet del af kælder i Ærøvej 6-10 og 16-20.	1.400 kWh fjernvarme 1 kWh el	800 kr.
Vinduer	Udskiftning af ældre vinduer på lukkede altaner til nye med energiruder med størst mulig isoleringsevne.	32.150 kWh fjernvarme 12 kWh el	17.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af ældre altandøre på lukkede altaner til nye med energiruder med størst mulig isoleringsevne.	17.220 kWh fjernvarme 8 kWh el	9.100 kr.

Yderdøre	Udskiftning af ældre vinduespartier med altandøre på lukkede altaner til nye med energiruder med størst mulig isoleringsevne.	191.630 kWh fjernvarme 69 kWh el	100.800 kr.
----------	---	-------------------------------------	-------------

El

Belysning	Udskiftning af resterende ældre belysningsarmaturer med 60 W glødepærer i trappeopgange til nye med energipærer.	7.000 kWh el	13.700 kr.
-----------	--	--------------	------------

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	1.033.772 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	340.983 kr. i afregningsperioden
Varmeudgift i alt.....	1.374.755 kr. i afregningsperioden
Varmeforbrug.....	2.109.543 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-11-2010 til 31-10-2011

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	993.218 kr. per år
Fast afgift	341.798 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	1.335.016 kr. per år
Varmeforbrug.....	2.026.787 kWh fjernvarme per år
CO ₂ udledning	285,78 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygningernes samlede fjernvarmeforbrug er for perioden 01.11.2010-31.10.2011 opgjort til ca. 2.110 MWh svarende til et såkaldt normalårsforbrug på ca. 2.027 MWh. Det beregnede energiforbrug på energimærket på 2.219 MWh, er lidt over 9 % højere end det beregnede normalårsforbrug for 2010/11, hvilket er en forholdsvis lille afvigelse, og skyldes sikkert hovedsagelig, at altaner er blevet lukkede, men dog uisolerede. De lukkede altaner resulterer i, at der vil være en mindre afkøling af facaderne inde på altanerne på grund af mindre vindpåvirkning.

Det beregnede energiforbrug resulterer i, at afdelingen samlet set placeres på skalatrin D på mærkeskalaen, men dog meget tæt på skalatrin E. Således er et par af bygningerne placeret på trin E. En placering på skalatrin D, er en pæn placering i forhold til bygningernes alder. Den rimelig pæne placering skyldes, at bygningerne er rimelig velisolerede i forhold til opførelsestidspunktet, og herunder, at loftkonstruktioner er velisolerede samt vinduer ude i facadelinien er nyere med energiruder. Den pæne placering skyldes også, at der er central styring af varmetilførslen til lejlighederne med natsænkning og automatisk sommerudkobling ved høje udetemperaturer. Der er dog kun monteret retur termostatventiler ved radiatorerne i lejlighederne, der anbefales suppleret/udskiftet med rum termostatventiler.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,53 kr. per kWh fjernvarme
	438 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	1,95 kr. per kWh
Vand.....	56,96 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

Bygning 1

AdresseÆrøvej 2
 BBR nr.....330-26585-1
 Bygningens anvendelse140
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1278 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1269 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt1269 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage426 m²

EnergimærkeE

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

AdresseÆrøvej 6
 BBR nr.....330-26585-2
 Bygningens anvendelse140
 Opførelses år.....1975
 År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR1854 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1976 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt1976 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet155 m²
 Uopvarmet kælderetage455 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3

AdresseÆrøvej 12
 BBR nr330-26585-3
 Bygningens anvendelse140
 Opførelses år1975
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR1278 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1269 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt1269 m²

Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage426 m²

EnergimærkeE

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

AdresseÆrøvej 16
 BBR nr330-26585-4
 Bygningens anvendelse140
 Opførelses år1975
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR1846 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet1943 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt1943 m²

Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet122 m²
 Uopvarmet kælderetage488 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5

AdresseÆrøvej 22
 BBR nr330-26585-5
 Bygningens anvendelse140
 Opførelses år1975
 År for væsentlig renoveringIkke relevant
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR1278 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²

Boligareal opvarmet	1269 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1269 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	426 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 6

Adresse	Ærøvej 26
BBR nr	330-26585-6
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1830 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1821 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1821 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	610 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 7

Adresse	Ærøvej 32
BBR nr	330-26585-7
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1278 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1269 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1269 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	426 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 8

Adresse	Ærøvej 36
BBR nr.....	330-26585-8
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1830 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1821 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1821 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	610 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 9

Adresse	Ærøvej 82
BBR nr.....	330-26585-9
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1286 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1269 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1269 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	426 m ²
Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 10

Adresse	Ærøvej 86
BBR nr.....	330-26585-10
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant

Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1278 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1269 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1269 m ²
 Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	426 m ²
 Energimærke	D

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 11

Adresse	Ærøvej 90
BBR nr	330-26585-11
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1975
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	1286 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1269 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1269 m ²
 Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	426 m ²
 Energimærke	D

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:

Ai-energi as

Refshalevej 147, 1432 København K
www.ai-energi.dk
ai@ai-energi.dk
 tlf. 32680950

Ved energikonsulent
Frederik Højmosé

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 27. januar 2011.

Energistylsens adresse er:

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

Energimærke

for Ærøvej 2
4200 Slagelse



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 10. august 2012 til den 10. august 2019

Energimærkningsnummer 310001722