

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
FOB, Afdeling 26, Albert Ibsensvej 2
Albert Ibsensvej 2
4200 Slagelse



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 28. september 2012
Til den 28. september 2022.

Energimærkningsnummer 310006493

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown above the word "ENERGI" in orange and "STYRELSEN" in white below it.

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 Højmose

Ai-energi as

Refshalevej 147, 1432 København K

www.ai-energi.dk

ai@a-energi.dk

tlf. 32680950

Mulighederne for Albert Ibsensvej 2, 4200 Slagelse

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i Jacob Dampes Vej 1-5, er der i teknikkummet monteret en ældre 1-trins pumpe fabrikat Grundfos type UP 25-80 180, med en mærkeeffekt på 270 W.		
FORBEDRING Det anbefales, at der monteres en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på cirkulationssystemet for det varme brugsvand i teknikkummet i Jacob Dampes Vej 1-5. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.	4.500 kr.	4.200 kr. 1,42 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af 18 cm huldæg i beton med trægulve på strøer. Mellem strøer er der angivelig isoleret med 50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Den eksisterende isoleringstykkel mellem strøer er meget besleden ligesom der ved gennemgangen blev udtrykt tvivl om, at der alle steder er udført isolering samt tvivl om kvaliteten på isoleringsarbejdet. Det bør derfor overvejes, at supplere med yderligere mindst 125 mm isolering på undersiden af betondækket, så den samlede isoleringstykkel kommer op på i alt 175 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	720.000 kr.	42.400 kr. 11,40 ton CO ₂

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.

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Fjernvarmerør i teknikrum fra stikindføring til blandesløjfe, er udført som 2½" stålrør. Rørene er kun isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Fjernvarmerør i teknikrum til blandesløjfe bør efterisoleres, så samlet isoleringstykkelse kommer op på ca. 100 mm.	15.200 kr.	2.000 kr. 0,53 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.

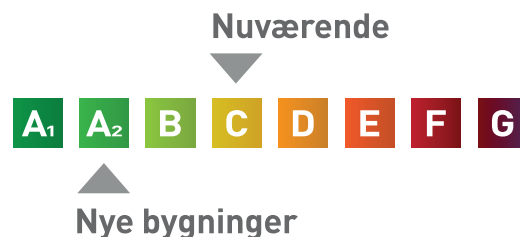
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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

970.810 kWh fjernvarme

510.113 kr.

136,88 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
<p>LOFT</p> <p>Tagkonstruktionen på de 4 bygninger, var oprindelig flade, og bestod af 18 cm huldæk, der ifølge tegningsmaterialet var isoleret med ca. 100 mm isolering. Ved renoveringen omkring 1998 blev der påbygget nye tagkonstruktioner udført med stålspar med 10 graders taghældning og tagbeklædning af malede og el-forzinkede stålplader. I forbindelse hermed blev der foretaget efterisolering med 2x100 mm mineraluld i de nye tagrum, så den samlede isoleringstykkelse nu er ca. 300 mm. Isoleringstykkelsen overholder dog knapt nugældende krav, men en yderligere efterisolering vil dog have en meget lang tilbagebetalingstid, dog naturligvis forudsat, at der er ca. 100 mm oprindelige isolering under nyt isoleringslag på 200 mm.</p>		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge på facaderne af bygningerne er oprindelig udført af 21 cm sandwichelementer i beton med 50 mm isolering. Ved en større renovering omkring 1998, blev sandwichelementerne i facaderne efterisoleret udvendig med 100 mm mineraluld samt ny klimaskærm, der ved trappeopgange samt under vinduer i stueetagen på indgangssiden samt i selve facadelinjen på altansiden, er udført med 11 cm teglsten. På indgangssiden er der over/under vinduer anvendt trapezformede stålplader og glatte plader mellem vinduerne lige som der er glatte plader på</p>		

<p>brystninger på altanlukningerne.</p> <p>Ydervægge på gavle af bygningerne er oprindelig udført af 25,5 cm sandwichelementer i beton med ca. 40 mm isolering. Ved større renovering omkring 1998, blev sandwichelementerne efterisoleret udvendig med 75 mm mineraluld samt ny klimaskærm af 11 cm teglsten.</p>		
<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge på lukkede altaner, vinkelret på facadelinjen, består af 15 cm betonelementer, der ifølge de foreliggende oplysninger, er isoleret udvendig med 50 mm mineraluld samt med træbeklædning.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Den eksisterende isoleringstykkelser uden på betonelementerne er meget beskedne, og da altanerne er uopvarmede og uisolerede, anbefales det, at foretage en efterisolering af væggene med yderligere mindst 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelser kommer op på mindst 150 mm samt forsyne væggene med ny beklædning. Omkostningerne til en efterisolering vil dog være forholdsvis høje i forhold til den opnåelige varmebesparelse, men vil dog samtidig resultere i en komfortforbedring. En efterisolering vil være mest hensigtsmæssig at udføre, ved samtidig efterisolering af de lette ydervægge på de lukkede altaner samt ved udskiftning af vinduer og altandøre.</p>		<p>9.100 kr. 2,45 ton CO₂</p>
<p>MASSIVE YDERVÆGGE</p> <p>Over skillevægge på lukkede altaner er etageadskillelsen uisoleret, men kan ikke umiddelbart isoleres.</p>		
<p>LETTE YDERVÆGGE</p> <p>Ydervægge på lukkede altaner parallelt med facadelinjen, er udført som let konstruktion i en samlet tykkelse på ca. 12,5 cm med træbeklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>De lette ydervægge på de lukkede altaner har en meget beskedne 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. Ved valg af isoleringstykkelser bør der naturligvis tages hensyn til pladsforholdene på altanerne. Investeringen er forholdsvis høj i forhold til den opnåelige varmebesparelse, men bør overvejes f.eks. i forbindelse med fremtidig nødvendig udskiftning af vinduer og altandøre på de lukkede altaner.</p>		<p>9.300 kr. 2,49 ton CO₂</p>

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Ældre oplukkeligt vindue i træ med 1 fag på lukkede altaner. Vindue er monteret med 2 lag glas, udført som koblede rammer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer på lukkede altaner, er fra opførelsestidspunktet og er udført i træ med 2 lag glas, udført som koblede rammer. Vinduerne virker noget utætte, og anbefales udskiftet til nye med 3-lags energiruder med størst mulig isoleringsevne, og herunder med varm kant. Udskiftningen anbefales udført i forbindelse med efterisolering af let ydervæg, hvor vinduerne er placeret.		26.900 kr. 7,21 ton CO ₂
VINDUER Vinduer med 1 oplukkelig ramme og 1 fast på indgangsside. Vinduer er monteret med 2 lags energirude Oplukkeligt vindue med 1 fag i bad på indgangsside. Vindue er monteret med 2 lags energirude Oplukkeligt vindue med 1 fag i trapperum. Vindue er monteret med 2 lags energirude Oplukkelige vinduer med 3 fag i facadelinje på altanside. Vinduer er monteret med 2 lags energirude		
YDERDØRE Altandør på lukkede altaner med 2 ruder. Altandør er med 2 lag glas, udført som koblede rammer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Altandøre i træ på lukkede altaner, er fra opførelsestidspunktet, og virker noget utætte. Det anbefales derfor, at udskifte altandørene til nye med 3-lags energiruder med størst mulig isoleringsevne og varm kant. Ved udskiftning af altandøre, anbefales det samtidig, at efterisolere henholdsvis lette ydervægge parallelt med facadelinjen og betonskillevægge med kun 50 mm isolering, vinkelret på facadelinjen.		16.300 kr. 4,38 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør til trapperum med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude Yderdør med 2 ruder til kældertrappe. Dør er monteret med 2 lags energirude		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af 18 cm huldæg i beton med trægulve på strøer. Mellem strøer er der angivelig isoleret med 50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Den eksisterende isoleringstykkelser mellem strøer er meget besleden ligesom der ved gennemgangen blev udtrykt tvivl om, at der alle steder er udført isolering samt tvivl om kvaliteten på isoleringsarbejdet. Det bør derfor overvejes, at supplere med yderligere mindst 125 mm isolering på undersiden af betondækket, så den samlede isoleringstykkelser kommer op på i alt 175 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.	720.000 kr.	42.400 kr. 11,40 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Der er etableret central udsugning fra køkkener med 72 m ³ /time og fra badeværelser med 54 m ³ /time. Anlæg: Der er monteret et centralt udsugningsanlæg i tagrum, fabrikat Danvent, type TCV-18-BK Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftsufte: 0,3 l/s/m ² El-varmefflade: Nej SEL-værdi: 1,5 J/l Automatik: Trykregulering Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Fjernvarmerør i teknikrum fra stikindføring til blandesløjfe, er udført som 2½" stålrør. Rørene er kun isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Fjernvarmerør i teknikrum til blandesløjfe bør efterisoleres, så samlet isoleringstykkelse kommer op på ca. 100 mm.	15.200 kr.	2.000 kr. 0,53 ton CO ₂
VARMERØR Hovedrørene for centralvarmen under loft i kældergang er udført i gennemsnitsdimension på 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Den eksisterende isoleringstykkelse på hovedrørene for centralvarmen under loft i kældergang er meget beskednen, og det anbefales, at foretage en efterisolering, så isoleringstykkelsen i gennemsnit kommer op på mindst 60 mm.	124.100 kr.	5.600 kr. 1,48 ton CO ₂
VARMERØR Vandrette afgreninger til stigstrengene for centralvarmen under kælderloft er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at foretage efterisolering af vandrette afgreninger til stigstrengene, så samlet isoleringstykkelse kommer op på cirka 50 mm.		2.000 kr. 0,53 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER</p> <p>På varmfordelingsanlægget i teknikrummet i Albert Ibsensvej 2-8, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 50-60.</p> <p>På varmfordelingsanlægget i teknikrummene i Albert Ibsensvej 10-14, 16-22 og Jacob Dampes Vej 1-5, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 50-60.</p>		
<p>AUTOMATIK</p> <p>Der er også monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer i bygningen Albert Ibsensvej 10-14, fabrikat Danfoss. Til regulering af varmeanlæg, er der her monteret automatik for central styring i form af en ældre CTS-understation fabrikat Danfoss, type MPV. Understationen er ikke tilsluttet en hovedstation, men betjenes udelukkende med en betjeningsenhed i teknikrummet. CTS-understationen regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne i afhængighed af udetemperaturen, og dermed varmebehovet ligesom automatikken har funktion for natsænkning. CTS-understationen er derimod ikke forsynet med funktion for automatisk stop for varmforsyningen ved høje udetemperaturer.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Det anbefales, at ældre og nedslidt CTS-understation udskiftes til en ny vejrkompensator med automatisk sommerstopfunktion ved høje udetemperaturer, tilsvarende vejrkompensatorerne i teknikrummene i de 3 øvrige bygninger.</p>	15.000 kr.	1.400 kr. 0,38 ton CO ₂
<p>AUTOMATIK</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er der i teknikrummene i de 3 bygninger, Albert Ibsensvej 2-8, 16-22 og Jacob Dampes Vej 1-5, monteret automatik for central styring, fabrikat Danfoss, type ECL Comfort, så fremløbstemperaturen til radiatorerne hele tiden reguleres efter udetemperaturen, og dermed varmebehovet. Automatikken har endvidere funktion for natsænkning samt automatisk stop for varmforsyningen ved høje udetemperaturer.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND</p> <p>Der er et gennemsnitligt højt varmtvandsforbrug i de 4 bygninger, og specielt i bygningen Albert Ibsensvej 16-22, hvor der er store lejligheder samt mange beboere. Det faktiske varmtvandsforbrug for Albert Ibsensvej 16-22 og Jacob Dampes Vej 1-5 er dog reduceret med 20 % i beregningerne, da der siden opgørelsen er monteret vandmålere i de enkelte lejligheder, og dette normalt resulterer i en vandbesparelse på over 20 %.</p>		
<p>VARMTVANDSRØR</p> <p>Tilslutningsrørene for fjernvarmeforsyning til vekslere og varmtvandsbeholder, er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Tilslutningsrør for fjernvarmeforsyning til vekslere og varmtvandsbeholder i teknikrummene anbefales efterisoleret så samlet isoleringstykkelse kommer op på mindst 60 mm.</p>	12.500 kr.	900 kr. 0,24 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSRØR</p> <p>Cirkulationsledningen for det varme brugsvand under loft i kældergang, er udført i gennemsnitsdimension på 1" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Vandrette tilslutningsrør til stigstreng for det varme brugsvand under kælderloft, er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Vandrette tilslutningsrør til stigstreng til cirkulationen for det varme brugsvand under kælderloft, er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Fremløbsledningen for det varme brugsvand under loft i kældergang, er udført i gennemsnitsdimension på 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Det anbefales, at efterisolere alle rør for varmt brugsvand fremløb og cirkulation under loft i uopvarmede kældre til samlet isoleringstykkelse på mindst 50-60 mm efter rørdimensionen. Forinden en eventuelt efterisolering iværksættes, bør varmtvandsrørenes tilstand og restlevetid dog nøje vurderes.</p>	168.000 kr.	8.000 kr. 2,13 ton CO ₂

<p>VARMTVANDSPUMPER</p> <p>Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i Jacob Dampes Vej 1-5, er der i teknikrummet monteret en ældre 1-trins pumpe fabrikat Grundfos type UP 25-80 180, med en mærkeeffekt på 270 W.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Det anbefales, at der monteres en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på cirkulationssystemet for det varme brugsvand i teknikrummet i Jacob Dampes Vej 1-5. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.</p>	4.500 kr.	4.200 kr. 1,42 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSPUMPER</p> <p>Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i Albert Ibsensvej 2-8, er der i teknikrummet monteret en mindre 3-trins pumpe fabrikat Grundfos type UPS 25-80 180, med en mærkeeffekt på 140 W.</p> <p>Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i Albert Ibsensvej 10-14, er der i teknikrummet monteret en mindre 3-trins pumpe fabrikat Grundfos type UPS 25-60 180, med en mærkeeffekt på 70 W.</p> <p>Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i Albert Ibsensvej 16-22, er der i teknikrummet monteret en mindre 3-trins pumpe fabrikat Grundfos type UPS 25-60 180, med en mærkeeffekt på 90 W.</p>		
<p>VARMTVANDSBEHOLDER</p> <p>Det varme brugsvand produceres i teknikrummene i 3 af bygningerne (Albert Ibsensvej 2-8, 16-22 og Jacob Dampes Vej 1-5) i en pladeveksler, der er tilsluttet en behandlingsbeholder på 1.600 liter. Veksleren er fabrikat Kahler & Breum, og er forsynet med isoleringskappe med 50 mm isolering. Behandlingsbeholderen er kun isoleret med 30 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen på beholderen er meget lille, og der kan opnås en god varmebesparelse ved at efterisolere beholderen. Dog bør det i stedet overvejes, at udskifte veksleren samt behandlingsbeholderen med en ny højeffektiv varmtvandsbeholder, isoleret med mindst 100 mm isolering, tilsvarende den nye beholder, der er installeret i teknikrummet i Albert Ibsensvej 10-14, da en ny beholder samtidig vil resultere i en større afkøling af fjernvarmevandet.</p> <p>Det varme brugsvand produceres i teknikrummet i Albert Ibsensvej 10-14 i en nyere varmtvandsbeholder på 1.600 liter, der er isoleret med 100 mm mineraluld. Den nyere varmtvandsbeholder er fabrikat Megatherm, type DF 1605 E.</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Den udvendig fællesbelysning består af enkelte parklamper ved P-plads med 80 W kviksølvspærer, Docklamper ved adgangsvej langs bygningerne med 18 W energipærer, skotlamper på gavle ved kældernedgange, i cykelskure mv. med 18 W energipærer samt loftarmaturer i vindfang med ligeledes 18 W energipærer. Den udvendig belysning styres med skumringsrelæ.</p> <p>Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige 40 W glødepærer, der dog nu løbende udskiftes til 8 W energipærer, når glødepærer bliver defekte, hvilket kan anbefales. Lyset styres med trappeautomater.</p> <p>Belysningen i kældergange består af armaturer med 11 W energipærer, dog 2 stk. armaturer i hver bygning med 8 W energipærer. Belysningen styres med akustisk relæ.</p>		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Afdeling 26, Albert Ibsensvej 2-22 og Jacob Dampes Vej 1-5, består af 4 bygninger hvor bygning 1 (Albert Ibsensvej 2-8) og bygning 3 (Albert Ibsensvej 16-22) er ens ligesom bygning 2 (Albert Ibsensvej 10-14) og bygning 4 (Jacob Dampes Vej 1-5) er ens. Bygning 1 og 3 er hver med 4 opgange, og er i 4 etager samt kælder. Begge bygninger indeholder 32 lejligheder, der alle er store 4-værelses lejligheder. Bygning 2 og 4 er hver med 3 opgange, og er også i 4 etager samt kælder. Bygning 2 og 4 indeholder begge 36 lejligheder, der er fordelt på lige mange 1-, 2- og 3-værelses lejligheder. De 4 bygninger er alle opført omkring 1965 med facader af 21 cm betonsandwich-elementer, dog 25,5 cm i gavle, og med ca. 50 mm isolering samt flade tagkonstruktioner, der ifølge tilgængelige oplysninger var isolerede med ca. 100 mm. På altaner er der lette ydervægge parallelt med facadelinjen med 75 mm isolering. Ydervægge på altaner, vinkelret på facadelinjen, består af 15 cm betonelementer, der ifølge tilgængelige oplysninger er isolerede med ca. 50 mm isolering samt træbeklædning. Ved en større renovering omkring 1998, er facader med betonsandwich-elementer blevet efterisoleret med 100 mm mineraluld, dog kun 75 mm på gavle, samt ny klimaskærm, der på gavle, altanfacade mellem altaner samt indgangsside forned og ved trapperum er med 11 cm teglsten. På indgangssiden mellem trapperummene, er der fra underkant vinduer i stueetagen og op til taget, monteret trapezformede stålplader som ny klimaskærm, dog glatte plader mellem vinduer. Lette ydervægge samt 15 cm betonelementer med ca. 50 mm isolering på altaner, er ikke blevet efterisolerede, men i stedet er altaner blevet lukket, dog kun med uisolerede konstruktioner og 1 lag glas. Ved renoveringen blev der endvidere påbygget nye tagkonstruktioner med spærfag, og etageadskillelsen mod lejligheder blev i tagrum efterisoleret med 200 mm mineraluld, udlagt i 2 lag.

Der er fuld kælder under begge bygninger. Kældrene er uopvarmede.

I de 4 bygninger er der et relativt højt varmtvandsforbrug på grund af forholdsvis mange beboere, og det kunne derfor 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 solfange- og solcelleanlæg bør dog nøje overvejes ved stigende energipriser, og ikke mindst, ved fremtidig nødvendig udskiftning af ældre produktionsanlæg for varmt brugsvand i teknikrummene i 3 af bygningerne.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

1-værelses lejlighed (38-39 m²)				
Bygning 2 og 4	Adresse Albert Ibsensvej 10-14 og Jacob Dampes Vej 1-5	m ² 38,7	Antal 24	Kr./år 2.331
2-værelses lejlighed (72-73 m²)				
Bygning 2 og 4	Adresse Albert Ibsensvej 10-14 og Jacob Dampes Vej 1-5	m ² 72,4	Antal 24	Kr./år 4.361
3-værelses lejlighed (86-87 m²)				
Bygning 2 og 4	Adresse Albert Ibsensvej 10-14 og Jacob Dampes Vej 1-5	m ² 86,8	Antal 24	Kr./år 5.229
4-værelses lejlighed (97-98 m²)				
Bygning 1 og 3	Adresse Albert Ibsensvej 2-8 og 16-22	m ² 97,4	Antal 64	Kr./år 5.867

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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				
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med mindst 125 mm under dækkonstruktionen.	720.000 kr.	79.970 kWh fjernvarme 189 kWh el	42.400 kr.
Varmør	Efterisolering af fjernvarmerør fra indføring til blandesøjfe, så samlet tykkelse bliver mindst 100 mm.	15.200 kr.	3.800 kWh fjernvarme -4 kWh el	2.000 kr.
Varmør	Efterisolering af hovedrør for centralvarme i kældergange til samlet tykkelse på mindst 60 mm.	124.100 kr.	10.510 kWh fjernvarme	5.600 kr.
Automatik	Udskiftning af CTS-understation med vejrkompensator i Albert Ibsensvej 10-14.	15.000 kr.	2.620 kWh fjernvarme 9 kWh el	1.400 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Efterisolering af fjernvarmerør til brugsvandsvekslere og ny varmtvandsbeholder til samlet tykkelse på mindst 60 mm.	12.500 kr.	1.720 kWh fjernvarme -2 kWh el	900 kr.

Varmtvandsrør	Efterisolering af rør for varmt brugsvand i uopvarmede kældre til samlet tykkelse på mindst 50-60 mm, efter rørdimension.	168.000 kr.	15.490 kWh fjernvarme -78 kWh el	8.000 kr.
Varmtvandspum per	Montering af ny cirkulationspumpe til cirkulation af det varme brugsvand i Jacob Dampes Vej 1-5.	4.500 kr.	2.146 kWh el	4.200 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Ydervægge			
Massive ydervægge	Efterisolering af ydervægge i beton på lukkede altaner med yderligere mindst 100 mm isolering.	17.190 kWh fjernvarme 33 kWh el	9.100 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge på lukkede altaner med yderligere mindst 125 mm isolering.	17.480 kWh fjernvarme 32 kWh el	9.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af ældre vinduer i træ på lukkede altaner, til nye med 3-lags energiruder med varm kant.	50.920 kWh fjernvarme 43 kWh el	26.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning af ældre altandøre i træ på lukkede altaner, til nye med 3-lags energiruder med varm kant.	30.770 kWh fjernvarme 61 kWh el	16.300 kr.
Varmefordeling			
Varmerør	Efterisolering af afgreninger til stigstrengene for centralvarmen i uopvarmede kældre til samlet tykkelse på mindst 50 mm.	3.770 kWh fjernvarme	2.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	471.577 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	206.634 kr. i afregningsperioden
Varmeudgift i alt.....	678.211 kr. i afregningsperioden
Varmeforbrug.....	966.559 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	454.479 kr. per år
Fast afgift	207.128 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	661.607 kr. per år
Varmeforbrug.....	931.515 kWh fjernvarme per år
CO2 udledning.....	131,34 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYTE OG BEREGNEDE FORBRUG

De 4 bygningers samlede fjernvarmeforbrug er for perioden 01.11.2010-31.10.2011 opgjort til 967 MWh svarende til et såkaldt normalårsforbrug på ca. 932 MWh. Det beregnede energiforbrug på energimærket er på 971 MWh, hvilket kun er lidt over 4 % højere end det beregnede normalårsforbrug for 2010/11, hvilket er en meget lille afvigelse, der givetvis hovedsagelig må tilskrives brugermæssig adfærd. Tages der således udgangspunkt i fjernvarmeforbruget i de 2 bygninger med det højeste forbrug (Albert Ibsensvej 16-22 og Jacob Dampes Vej 1-5), ville normalårsforbruget stige til ca. 985 MWh. Der skal dog tages forbehold for fjernvarmeforbruget i disse 2 bygninger, da der siden opførelsesperioden er monteret vandmålere på både det kolde og varme brugsvand i de enkelte lejligheder i disse 2 bygninger, hvor der i en længere periode har været monteret vandmålere i de enkelte lejligheder i de 2 øvrige bygninger. Montering af vandmålere i lejligheder vil erfaringsmæssigt reducere vandforbruget med mindst 20 %, og dermed også reducere fjernvarmeforbruget til opvarmning af det varme brugsvand. Vi har derfor også reduceret det faktiske varmtvandsforbrug for disse 2 bygninger i beregningerne.

Det beregnede energiforbrug resulterer i, at de 4 bygninger samlet set placeres på skalatrin C på mærkeskalaen, hvilket er en pæn placering i forhold til bygningernes alder og isoleringsmæssige tilstand. Bygningerne er dog placeret forholdsvis tæt på skalatrin D, hvilket naturligvis skyldes, at ydervægge samt vinduer og døre på lukkede altaner, ikke er optimal isolerende ligesom etageadskillelse mod uopvarmet kælder er mangelfuld isoleret. Placeringen er ens for de 4 bygninger.

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

Adresse	Albert Ibsensvej 2
BBR nr	330-16934-1
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1965
År for væsentlig renovering	1983
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3118 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	24 m ²
Boligareal opvarmet	2987 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2987 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	752 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse	Albert Ibsensvej 10
BBR nr	330-16934-2
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1965
År for væsentlig renovering	1983
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2374 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	18 m ²
Boligareal opvarmet	2249 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2249 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	572 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3

Adresse	Albert Ibsensvej 16
BBR nr	330-16934-3
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1965
År for væsentlig renovering	1983
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	3118 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	24 m ²
Boligareal opvarmet	2987 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2987 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	752 m ²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

Adresse	Jacob Dampes Vej 1
BBR nr	330-16934-4
Bygningens anvendelse	140
Opførelses år	1965
År for væsentlig renovering	1983
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2374 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	2249 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	2249 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	572 m ²
Energimærke	C

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 Højmose

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 Albert Ibsensvej 2
4200 Slagelse



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 28. september 2012 til den 28. september 2022

Energimærkningsnummer 310006493