

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Ladegårdskollegiet  
Skejbyparken 360  
8200 Aarhus N



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 5. december 2013  
Til den 5. december 2023.

Energimærkningsnummer 311029924

**ENERGI**  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Lene Messell

### Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

kaem@ebas.dk

tlf. 70208686

Mulighederne for Skejbyparken 360, 8200 Aarhus N

EL	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Udendørsbelysningen består af gavlmonterede væglamper med 50 W kviksølvdamplamper samt facademonterede væglamper med 9 W elsparepærer. Lyset er tilkøbtet skumringsrelæ. På facaden af bygning 366, 368 og 370 er desuden monteret halogenspots som er tilkøbtet bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Eksisterende gavlmonterede lamper med kviksølvdamplamper samt spots med halogenrør udskiftes med nye lamper med LED-lyskilder isat. Samtidig udskiftes elsparepærer i eksisterende facademonterede væglamper med LED-lyskilder.</p>	73.000 kr.	26.100 kr. 8,96 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Langs det interne stisystem er der registreret 12 stk. lysstandere/lygtepæle med 80 W kviksølvdamplamper. Lyset tilkøbtet skumringsrelæ.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Lyskilder i lysstandere udskiftes til LED-lyskilder. Konverteren skal sandsynligvis udskiftes i forbindelse hermed og er indeholdt i overslagsprisen.</p>	24.000 kr.	7.200 kr. 2,47 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b> Nr. 360, 362, 364 og 370: Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solcelleanlæg på hver bygnings tagflade mod sydvest/sydpøst. På nr. 362, 364 og 370 er der kalkuleret med 175 m<sup>2</sup> solceller på hver tagflade mod sydvest, mens der på nr. 360 er kalkuleret med 190 m<sup>2</sup> solceller på tagfladen mod sydpøst. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 20° i forhold til vandret.</p>	1.930.500 kr.	135.500 kr. 46,52 ton CO <sub>2</sub>

Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.

Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt, at tagkonstruktionen skal forstærkes. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.

Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 75% af den producerede strøm benyttes direkte. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i dagtimerne, mens der produceres strøm fra anlæggene. Det anbefales også, at anlæggenes størrelse modsvarer den strømmængde, der anvendes.

Besparelsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at el-prisen vil stige i fremtiden.

\* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



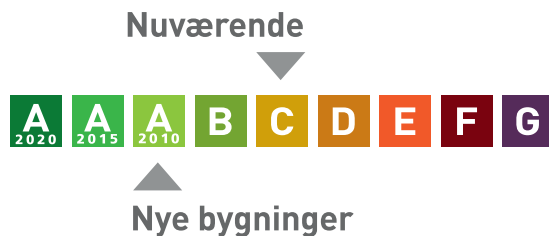
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2015

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



### Beregnet varmeforbrug pr. år

324,71 MWh Fjernvarme

255.890 kr.

45,78 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loftkonstruktioner mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret 300 mm mineraluld.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge består af sandwichelementer i beton med en 125 mm isoleringskerne mellem bagvæg og forplade. Nogle af bygningernes ydervægge er afsluttet med en pladebeklædning udvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
<b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Ydervægge i kælder i nr. 366 og 368 mod jord består af 30 cm beton og formodes isoleret efter krav til varmeisolering i daværende gældende bygningsreglement.		

### Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er monteret med 2-lags termoruder. Det er ikke vurderet rentabelt at udskifte disse.		

<p><b>YDERDØRE</b> Yderdøre af træ er monteret med isolerede fyldninger.</p> <p>Gavlpartier med yderdøre i nr. 362, 364 og 370 er monteret med 2-lags energirude.</p>		
<p><b>Gulve</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>TERRÆNDÆK</b> Terrændækket består af et betondæk og formodes isoleret efter krav til varmeisolering i daværende gældende bygningsreglement.</p>		
<p><b>KÆLDERGULV</b> Kældergulvet består af et betondæk og formodes isoleret efter krav til varmeisolering i daværende gældende bygningsreglement.</p>		
<p><b>Ventilation</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b> Bygningerne ventileres med naturlig ventilation, og der er installeret mekaniske udsugningsanlæg fra ABB, som er placeret i uopvarmet tagrum. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på over en 1/2 gang i timen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Eksisterende udsugningsanlæg udskiftes til fordel for nye energieffektive anlæg. Der er her regnet på udskiftning af samtlige anlæg, dvs. 9 anlæg.</p> <p>Det har ikke været muligt at få præcist fastsat elforbruget på ventilatorerne. Der er i besparelsesforslaget anvendt anslåede værdier. Det anbefales at få ventilatorerne nærmere undersøgt.</p>	184.500 kr.	10.100 kr. 3,46 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATION</b> Nr. 366: Arealet med pulterrum ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via udeluftventiler i kælderydervæggene. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en 1/2 gang i timen.</p> <p>Nr. 368: Kælderen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via udeluftventiler i kælderydervæggene. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en 1/2 gang i timen.</p>		

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>FJERNVARME</b> Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Installationen er udført som et direkte anlæg, som er placeret i kælderen under nr. 366. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b> Der er ikke installeret varmepumper til opvarmning af bygningerne. På grund af bygningernes eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i bygningerne.</p>		
<p><b>SOLVARME</b> Der er ikke installeret solvarmeanlæg på bygningerne. På grund af bygningernes eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på bygningerne.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i alle opvarmede rum.</p>		
<p><b>VARMERØR</b> Generelt: Varmører fordeles på loftet regnes udført som 3/4"-rør, isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Varmører i jord regnes udført som 3/4"-rør, isoleret med ca. 20 mm mineraluld.</p> <p>Nr. 360: Varmører føres op på den udvendige side af gavlen mod sydvest og fordeles på loftet. Varmører regnes udført som 3/4"-rør, isoleret med ca. 20 mm mineraluld.</p> <p>Nr. 366: Varmører i teknikrummet i kælderen før udekompenseringsanlægget er regnet udført som 2" rør, isoleret med ca. 60 mm mineraluld.</p> <p>Nr. 366 og 368: Varmørerne i bygningen er ført indenfor klimaskærmen og fordeles fra den opvarmede kælder. Varmørerne er tilknyttede udekompenseringsanlægget.</p>		

<p><b>VARMEFORDDELINGSPUMPER</b>          Nr. 366:          På varmfordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos, model UPE 40-120 med automatisk trinstyring, som har en maks. effekt på 500 W.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>          Nr. 366:          Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny modulerende model med en maks. effekt på 440 W, f.eks. en Grundfos Magna3 40-120.</p>	15.700 kr.	1.500 kr. 0,48 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b>          Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til styring af korrekt rumtemperatur.</p> <p>Ud over termostatstyring i de enkelte rum, er der monteret automatik på varmforsyningen, som styres efter udetemperaturen. Denne automatik overstyrer reguleringen i de enkelte rum.</p>		



## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> Til beregning af energiforbrug til produktion og forbrug af varmt brugsvand er anvendt et erfaringstal for flerfamiliehuse.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Brugsvandsrør i teknikskabe, på loftet, under kælderloft og i jord til cirkulation af varmt brugsvand er regnet udført som 1/2" rør, isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Tilslutningsrør fra varmemforsyningen, til enheden hvori der produceres varmt brugsvand, er isoleret med ca. 15 mm mineraluld.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Nr. 366: Der er installeret en cirkulationspumpe fra Wilo, model Stratos PICO 25/1-6, til fordeling af varmt brugsvand i bygningen. Pumpen har en effekt på 40 W.		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Nr. 366: Varmt brugsvand produceres via en Gemina Termix gennemstrømningsvandvarmer, isoleret med ca. 45 mm mineraluld.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Udendørsbelysningen består af gavlmonterede væglamper med 50 W kviksløvdamplamper samt facademonterede væglamper med 9 W elsparepærer. Lyset er tilkoblet skumringsrelæ. På facaden af bygning 366, 368 og 370 er desuden monteret halogenspots som er tilkoblet bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Eksisterende gavlmonterede lamper med kviksløvdamplamper samt spots med halogenrør udskiftes med nye lamper med LED-lyskilder isat. Samtidig udskiftes elsparepærer i eksisterende facademonterede væglamper med LED-lyskilder.</p>	73.000 kr.	26.100 kr. 8,96 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Langs det interne stisystem er der registreret 12 stk. lysstandere/lygtepæle med 80 W kviksløvdamplamper. Lyset tilkoblet skumringsrelæ.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Lyskilder i lysstandere udskiftes til LED-lyskilder. Konverteren skal sandsynligvis udskiftes i forbindelse hermed og er indeholdt i overslagsprisen.</p>	24.000 kr.	7.200 kr. 2,47 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Nr. 366: Belysningen i fællesrummet i kælderen udgøres af 24 stk. loftsindbyggede halogenspots. Lyset styres manuelt.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Nr. 366: Eksisterende halospots i fællesrummet udskiftes med LED-spots. Der er i forslaget kalkuleret med en udskiftning fra 20 W halogen til 3,5 W LED.</p>	3.600 kr.	800 kr. 0,27 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Nr. 366: Belysningen i kælderarealet med pulterrum udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Nr. 366: Lysstofrør i eksisterende armaturer skiftes til LED-rør med lavere wattage. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>		1.700 kr. 0,57 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>BELYSNING</b> Nr. 366: Belysningen i vaskeriet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Nr. 366: Lysstofrør i eksisterende armaturer skiftes til LED-rør med lavere wattage. Der er i forslaget kalkuleret med, at den samlede wattage kan reduceres med ca. 40 %.</p>		400 kr. 0,10 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Nr. 368: Belysningen i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder. Det formodes at den daglige driftstid er meget lav, hvorfor forslag om udskiftning af lyskilder er undladt.</p> <p>Nr. 366: Belysningen i øvrige rum i kælderen, herunder teknikrum og toiletter, udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling, elsparepærer og sandsynligvis butterfly-lysstofrør. Lyset styres manuelt. Det formodes at den daglige driftstid er meget lav i disse rum, hvorfor forslag om udskiftning af lyskilder er undladt.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b> Nr. 360, 362, 364 og 370: Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solcelleanlæg på hver bygnings tagflade mod sydvest/sydpøst. På nr. 362, 364 og 370 er der kalkuleret med 175 m<sup>2</sup> solceller på hver tagflade mod sydvest, mens der på nr. 360 er kalkuleret med 190 m<sup>2</sup> solceller på tagfladen mod sydpøst. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 20° i forhold til vandret.</p> <p>Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen.</p> <p>Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt, at tagkonstruktionen skal forstærkes. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.</p> <p>Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 75% af den producerede strøm benyttes direkte. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i dagtimerne, mens der</p>	1.930.500 kr.	135.500 kr. 46,52 ton CO <sub>2</sub>

produceres strøm fra anlæggene. Det anbefales også, at anlæggenes størrelse modsvarer den strømmængde, der anvendes.

Besparselsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at el-prisen vil stige i fremtiden.

#### SOLCELLER

Nr. 366 og 368:

Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. Grundet bygningens tagkonstruktion og dens hældning samt orientering i forhold til syd, er forslag til montering af solceller undladt fra rapporten. Installation af solceller vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke er udarbejdet for kollegieboligerne på Skejbyparken 360 - 370 i Aarhus N, bygning 1 - 6 i BBR.

Der refereres i energimærkningsrapporten til bygningerne således:

Nr. 360: Bygning 1

Nr. 362: Bygning 2

Nr. 364: Bygning 3

Nr. 366: Bygning 4

Nr. 368: Bygning 5

Nr. 370: Bygning 6

Bygningerne er opført i 1998 iht. BBR og betragtes som værende i normal isoleringsmæssig stand i forhold til opførelsestidspunktet. Gavlparterier i nr. 362, 364 og 370 er dog skiftet til nye med energiruder. Der er fuld kælder under nr. 366 og 368. Der er mulighed for enkelte rentable energibesparelser.

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.

Energimærket angiver varmekonsum 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. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varmeregninger.

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.

Det anbefales, at der føres månedlige aflæsninger af forbrug på el og eventuelt 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.

Ikke medtaget i energimærkningsrapporten er de enkelte lejligheders elforbrug samt elforbrug til udstyr som er procesrelateret, herunder hårde hvidevarer og lign.

## 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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Ventilation	Nye udsugningsanlæg	184.500 kr.	5.223 kWh Elektricitet	10.100 kr.
<b>Varme anlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Nr. 366: Udskiftning af varmefordelingspumpe	15.700 kr.	728 kWh Elektricitet	1.500 kr.
<b>EL</b>				
Belysning	Udskiftning af udendørs lamper og lyskilder	73.000 kr.	13.510 kWh Elektricitet	26.100 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder i lysstandere	24.000 kr.	3.725 kWh Elektricitet	7.200 kr.
Belysning	Nr. 366: Udskiftning til LED i fællesrum	3.600 kr.	409 kWh Elektricitet	800 kr.
Solceller	Nr. 360, 362, 364 og 370: Nye solcelleanlæg	1.930.500 kr.	70.159 kWh Elektricitet	135.500 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>El</b>			
Belysning	Nr. 366: Udskiftning til LED i pulterrum	867 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Nr. 366: Udskiftning til LED i vaskeriet	157 kWh Elektricitet	400 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 360, 8200 Aarhus N

Adresse .....	Skejbyparken 360
BBR nr .....	751-911483-1
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1998
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	554 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	512 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	512 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 366, 8200 Aarhus N

Adresse .....	Skejbyparken 366
BBR nr .....	751-911483-4
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1998
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	584 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	786 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	786 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	262 m <sup>2</sup>



Uopvarmet kælderetage .....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....C

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....C

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....C

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 368, 8200 Aarhus N

Adresse .....Skejbyparken 368

BBR nr .....751-911483-5

Bygningens anvendelse .....Kollegium (150)

Opførelses år .....1998

År for væsentlig renovering .....Ikke angivet

Varmeforsyning .....Fjernvarme

Supplerende varme .....Ingen

Boligareal i følge BBR .....536 m<sup>2</sup>

Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>

Boligareal opvarmet .....723 m<sup>2</sup>

Erhvervsareal opvarmet .....0 m<sup>2</sup>

Opvarmet areal i alt .....723 m<sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet .....0 m<sup>2</sup>

Heraf kælderetage opvarmet .....241 m<sup>2</sup>

Uopvarmet kælderetage .....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....C

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....C

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....C

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 370, 8200 Aarhus N

Adresse .....Skejbyparken 370

BBR nr .....751-911483-6

Bygningens anvendelse .....Kollegium (150)

Opførelses år .....1998

År for væsentlig renovering .....Ikke angivet

Varmeforsyning .....Fjernvarme

Supplerende varme .....Ingen

Boligareal i følge BBR .....836 m<sup>2</sup>

Erhvervsareal i følge BBR .....0 m<sup>2</sup>

Boligareal opvarmet .....	796,6 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	796,6 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 362, 8200 Aarhus N

Adresse .....	Skejbyparken 362
BBR nr .....	751-911483-2
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1998
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	816 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	796,6 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	796,6 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skejbyparken 364, 8200 Aarhus N

Adresse .....	Skejbyparken 364
BBR nr .....	751-911483-3
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)

Opførelses år.....	1998
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	816 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	796,6 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	796,6 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

#### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Der er registreret fuld opvarmet kælder under nr. 366 og 368, men dette er ikke angivet i BBR-meddelelsen. Det anbefales at rette henvendelse til kommunen med henblik på at få korrigeret oplysningerne i BBR. Af denne årsag er der kalkuleret med et større opvarmet areal end det oplyste boligareal i BBR.

De opvarmede arealer i de øvrige bygninger varierer ligeledes en smule i forhold til de oplyste boligarealer i BBR. F.eks. medtages udvendige svalegange og trapper ikke i de arealer som anvendes i energimærket.

#### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ifølge udleveret varmeopgørelse var det samlede varmeforbrug for alle 6 bygninger for perioden fra juli 2011 til juli 2012 på ca. 487 MWh. Der foreligger dog ingen oplysninger om den enkelte bygning varmeforbrug. Det beregnede samlede forbrug for alle 6 bygninger er i energimærket beregnet til ca. 54 % mindre end det oplyste forbrug (efter graddagekorrigeret). Dette kan evt. skyldes at bygningerne ventileres mere end forudsat i beregningerne eller at de enkelte bygningsdele ikke er lige så velisolerede, som det fremgår af bygningstegningerne. Det er ligeledes muligt, at vejrkompenseringsanlægget og den generelle varmestyring ikke fungerer efter hensigten. Er der mistanke om dette, bør en professionel installatør gennemgå varmesystemet for eventuelle fejl.

#### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	582,50 kr. per MWh
	66.746 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,93 kr. per kWh
Vand.....	50,04 kr. per m <sup>3</sup>

Alle priser er inklusiv moms.  
Pris på varme er fra Affald Varmes takstblad for 2013.  
Pris på el er oplyst af bygningens ejer.  
Pris på vand er fra Aarhus Vands takstblad for 2013.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.energistyrelsen.dk/forbruger](http://www.energistyrelsen.dk/forbruger) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

### **Energi-og Bygningsrådgivning A/S**

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup  
[www.ebas.dk](http://www.ebas.dk)  
[kaem@ebas.dk](mailto:kaem@ebas.dk)  
tlf. 70208686

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.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Ladegårdskollegiet  
Skejbyparken 360  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924

# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 360, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 360  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924

# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 366, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 366  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924



# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 368, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 368  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924

# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 370, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 370  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924

# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 362, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 362  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924

# Energimærke

Ladegårdskollegiet - Skejbyparken 364, 8200 Aarhus N  
Skejbyparken 364  
8200 Aarhus N



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. december 2013 til den 5. december 2023

Energimærkningsnummer 311029924