

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Køge Boligselskab, Ravnsborg Huse  
Klavervej 1  
4600 Køge



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 15. december 2016  
Til den 15. december 2026.

Energimærkningsnummer 311217889



Energistyrelsen

# 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.



Energistyrelsen

## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2020

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2020

Nuværende



Nye bygninger



### Årligt varmeforbrug

111.651 kWh elektricitet 202.992 kr

### Årlig overproduktion af el

-30.088 kWh fra solceller -68.184 kr

Samlet energjudgift 134.808 kr

Samlet CO<sub>2</sub> udledning 54,08 ton

## BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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 BR15, 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
<p><b>FLADT TAG</b></p> <p>Tagkonstruktionen på de 9 bygninger er udført som flade tage (built-up tag), der er isoleret med 500 mm mineraluld som gennemsnitstykkelse, idet taget er udført med fald mod afløb på 1:40. I den ene side af hver bygning er der lejligheder i 4 etager, og i modsatte side er der lejligheder i 3 etager. Over den del der kun er i 3 etager, er der etableret tagterrasse, hvor der over tagpapdækningen er trægulv af 21x145 mm hårdtræs brædder (IPE) monteret på opklodsede strøer på 75x75 mm, der ligeledes er IPE-brædder.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt gennemgang på stedet.</p>		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge omkring lejlighederne er udført som ca. 67 cm hulmur. Vægge består udvendigt af 11 cm gule blødstrøgne teglsten og indvendigt af 15 cm betonelementer. Hulrummet er isoleret med 2x190 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt gennemgang på stedet.</p>		
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge i trapperum er udført som let konstruktion med udvendig beklædning af skiffer på klink, monteret på 38x57 mm lægte, afstandsliste og 9 mm vind gips. Indvendigt er væggen beklædt med 2x13 mm gipsplader, og hulrummet er isoleret med 2x190 mm mineraluld, kl. 37. Mod tagterrasse er der i stedet for indvendig beklædning, 15 cm betonelementer som bagmur.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt gennemgang på stedet.</p>		

**KÆLDER YDERVÆGGE**

Kælderydervægge mod jord består af 20 cm massiv betolvæg med 250 mm udvendig isolering.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig  
besparelse**VINDUER**

Vinduerne i de 9 bygninger er alle i træ/alu fabrikat Velfac 200 Helo. Vinduerne er alle forsynet med 3-lags energirude, energiklasse A. Vinduerne er i meget fin stand og meget tætte. Ved alle vinduer i lejligheder mod øst og vest, er der etableret automatisk udvendig solafskærmning med gardin.

**YDERDØRE**

Altandørene i de 9 bygninger er lige som vinduerne, alle i træ/alu fabrikat Velfac 200 Helo. Altandørene er alle forsynet med 3-lags energirude, energiklasse A. Altandøre er i meget fin stand og meget tætte.

Facadeparti med indgangsdør til trapperum i de 9 bygninger er lige som vinduerne, alle i træ/alu fabrikat Velfac 200 Helo. Indgangspartierne er alle forsynet med 3-lags energirude, energiklasse A. Facade partierne er i meget fin stand og meget tætte.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Under den del af hver bygning hvor der ikke er kælder, er gulvkonstruktionen udført som terrændæk. Gulvkonstruktionen består af 22 cm betondæk og trægulve på opklodsede strøer, hvor der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betondækket er isoleret med 2x220 mm trykfast isolering på kappilarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

**KÆLDERGULV**

Under en del af hver bygning, er der kælder og gulvkonstruktionen består af støbt betonplade og er under betonpladen isoleret med 2x220 mm trykfast isolering over kapillarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Der er monteret 2 stk. mekaniske ventilationsanlæg med varmegenvinding i hver bygning. De 2 anlæg betjener hver cirka halvdelen af bygningen, dels den del der er i 3 etager og den del, der er i 4 etager. Anlæggene ventilerer hele bygningen og fungerer samtidig som opvarmingskilde. Der er indblæsningsventiler i beboelsesrum og udsugning i bad og køkken. Ved indblæsningskanaler til hvert rum er monteret en eftervarmeplade tilsluttet varmepumpeanlæg. Varmepladen styres med rumtermostat. Aggregat er placeret i et teknikrum i kælderen. Bygningen anses for at være normal tæt.

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEANLÆG</b> Bygningen opvarmes med varmepumpe.		
<b>VARMEPUMPER</b> Bygningen opvarmes med 3 stk. varmepumper af mærket Vølund F2025-14. Den ene af de 3 varmepumper er med brugsvandsprioritering. Varmepumperne består af en inde- og ude del, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Udedelen er placeret på taget af den del af bygningen, der er i 3 etager. Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen, og da energiforbruget er meget lavt i bygningerne, og der er etableret både varmepumpeanlæg samt solceller, vil etablering af solvarmeanlæg ikke være rentabelt.		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker med varmepumpe via varmeplade i ventilationsanlæg og suppleret med mindre varmfalder i ventilationskanal til hvert enkelt opholdsrum i lejligheder. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> Ved hver af de 3 varmepumper på taget af den del af bygningen, der er i 4 etager, er monteret en mindre pumpe fabrikat Grundfos, type Magna 25-60 med en max-effekt på 85 W. På forsyningsrørene fra varmepumperne til varmeplade i hver af de 2 ventilationsanlæg, er monteret 2 stk. pumper fabrikat Grundfos type Alpha 2 25-40 N 180, med en max-effekt på 22 W.		
<b>AUTOMATIK</b> Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum. Rumtermostaterne er fabrikat Siemens, type STP 21, og er tilkoblet varmeplade på indblæsningen til hver enkelt rum. Varmeflader opvarmes med varmepumpeanlægget. Til regulering af indblæsningstemperaturen fra ventilationsanlæggene, er monteret automatik for central styring. Indblæsningstemperaturen er indstillet til 18 grader i sommerhalvåret og 20 grader i vinterhalvåret.		



## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMT VAND</b> I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal pr. år.</p>		
<p><b>VARMTVANDSRØR</b> Stigstrengte for det varme brugsvand er udført som 28 mm og 35 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 40 og 50 mm isolering. Stigstrengte til cirkulation af det varme brugsvand er udført som 22 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Fremløbsledningen for det varme brugsvand i kælder er udført som 35 mm og 42 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Cirkulationsledningen for det varme brugsvand i kælder er udført som 22 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.</p>		
<p><b>VARMTVANDSPUMPER</b> På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe til cirkulation af det varme brugsvand, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, med en max-effekt på 22 W</p>		
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Det varme brugsvand produceres i 2 stk. 444 liters præisolerede varmtvandsbeholder, fabrikat Vølund, type VPA 450/300</p>		



# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Belysningen i teknikrum i kælderen består af 8 stk. armaturer med 1x49 W. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i gangarealer ved depotrum i kælderen, består af 3 stk. armaturer med 1x36 W lysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med lydfølere.</p> <p>Belysningen i trappeopgangen består af 28 stk. armaturer med 11 W energipærer og 3 stk. armaturer med 1x36 W lysstofrør. På hver etage er der dog slukket 2 ud af 6 loftarmaturer. Lyset styres med lydfølere samt skumringsrelæ. Foran elevator er der tillige 2 stk. små armaturer med små LED-pærer, der ifølge lovgivningen er konstant tændt.</p> <p>Den udvendige fællesbelysning består samlet set for de 9 bygninger af 21 stk. parklamper med 57 W pærer, 25 stk. pullertlamper med 12 W pærer samt 27 stk. skotlamper ved indgangspartier med 18 W pærer. Belysningen styres med skumringsrelæ. Her ud over er der i cykelskure 12 stk. armaturer med 1x18 W lysstofrør, der styres med bevægelsesføler.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 58,6 kvm, og består af 36 stk. paneler på taget af hver bygning. Solcellerne er placeret på taget på den del af bygningen, der er i 4 etager, er vendt mod syd og skråtstillet med en hældning på cirka 20 grader med vandret.</p>		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Køge Boligselskab, Ravnsborg Huse, omfatter 9 ens etageboligblokke med i alt 126 lejligheder. Hver blok består af to bygninger på hver side af et fælles trappe- og elevatorhus. Den ene bygning er i 4 etager med 8 lejligheder og den anden bygning er i 3 etager med 6 lejligheder. Under lidt over halvdelen af hele blokken er der kælder med teknikrum samt beboernes depotrum. Blokkene er opført som såkaldte energipassive lejligheder med et meget lavt energiforbrug, hvor der tillige er lagt vægt på anvendelse af vedvarende energikilder.

Tagkonstruktionen på blokkene er udført som flade tage med cirka 20 cm betondæk over lejligheder og trappehus. Taget er udvendigt isoleret med mineraluld i gennemsnitstykkelse på 500 mm, og med fald på 1:40. Isoleringen er afsluttet med tagpapdækning. Over lejligheder i 3 etager, er etableret tagterrasse, og på tag over lejligheder i 4 etager, er monteret 3 stk. luft til vand varmepumper samt 36 stk. solpaneler.

Ydervægge omkring lejligheder består udvendigt af 11 cm gule teglsten og med bagmur af 15 cm betonelementer. Hulmuren er isoleret med 2x190 mm mineraluld. Facader i trapperum er udført med lette vægge, der udvendigt er beklædt med sorte skiffer på klink, og indvendigt med 2x13 mm gipsplader. Hulrum er også her isoleret med 2x190 mm mineraluld. Kælderydervægge mod jord består af 20 cm støbte betonvægge, der udvendigt er isoleret med 250 mm.

Under den del af bygningen, hvor der ikke er kælder, er gulvkonstruktionen udført som terrændæk med trægulve på strøer på opklodsede strøer over 22 cm betondæk. Mellem strøer er isoleret med 50 mm

mineraluld, og under betondæk er der isoleret med 2x220 mm trykfast isolering over kapillarbrydende lag. Gulv i kælder består af støbt betonplade over 2x220 mm trykfast isolering på kapillarbrydende lag.

Vinduer og døre er alle i træ/alu med 3-lags energiruder med optimal isoleringsevne.

Der er ikke et traditionelt radiatoranlæg i bygningen, men i stedet er der ventilationsanlæg hvor indblæsningsluften til bygningen forvarmes i ventilationsanlæggene ved varmegenvinding samt varmeblade tilsluttet de 3 varmepumpeanlæg på taget. I ventilationskanalen til hver enkelt opholdsrum mv., er placeret en mindre varmeblade tilsluttet varmepumpeanlæggene, så indblæsningsluften kan eftervarmes til den temperatur, der ønskes i de enkelte rum. Det varme brugsvand opvarmes også med varmepumpeanlæggene.

Bygningerne er således overordentlig velisolerede, og installationerne er ligeledes udført meget energibesparende, og er naturligvis årsagen til, at der for indeværende ikke kan anvises rentable energibesparende tiltag.

## Bygningernes lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>2-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b> 1-9	<b>Adresse</b> Klavervej 1-5 og 2-6 samt Ravnsborgvej 16-20.	<b>m<sup>2</sup></b> 77	<b>Antal</b> 36	<b>Kr./år</b> 2.484
<b>3-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b> 1-9	<b>Adresse</b> Klavervej 1-5 og 2-6 samt Ravnsborgvej 16-20.	<b>m<sup>2</sup></b> 95	<b>Antal</b> 54	<b>Kr./år</b> 3.064
<b>4-værelses lejlighed</b>				
<b>Bygning</b> 1-9	<b>Adresse</b> Klavervej 1-5 og 2-6 samt Ravnsborgvej 16-20.	<b>m<sup>2</sup></b> 115	<b>Antal</b> 36	<b>Kr./år</b> 3.710

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Klavervej 1

Adresse .....	Klavervej 1, 4600 Køge
BBR nr .....	259-200175-1
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	2012
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El og Varmepumpe
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2020
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode .....	01-01-2015 til 31-12-2015

#### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	49.995 kWh Elektricitet
CO <sub>2</sub> udledning .....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Klavervej 3

Adresse .....	Klavervej 3, 4600 Køge
BBR nr .....	259-200175-2
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)

Opførelsesår .....	2012
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El og Varmepumpe
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2020
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode .....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	49.995 kWh Elektricitet
CO <sub>2</sub> udledning .....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Klavervej 5

Adresse .....	Klavervej 5, 4600 Køge
BBR nr .....	259-200175-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	2012
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El og Varmepumpe
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>

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

Energimærke .....A2020

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....A2020

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....41.123 kr. i afregningsperioden

Fast afgift .....0 kr. pr. år

Varmeforbrug .....47.630 kWh Elektricitet

Aflæst periode .....01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....43.165 kr. pr. år

Fast afgift .....0 kr. pr. år

Varmeudgift i alt .....43.165 kr. pr. år

Varmeforbrug .....49.995 kWh Elektricitet

CO<sub>2</sub> udledning .....33,15 ton CO<sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Klavervej 2

Adresse .....Klavervej 2, 4600 Køge

BBR nr .....259-200175-4

Bygningens anvendelse i følge BBR .....Etageboligbebyggelse (140)

Opførelsesår .....2012

År for væsentlig renovering .....Ikke angivet

Varmeforsyning .....El og Varmepumpe

Supplerende varme .....Ingen

Boligareal i følge BBR .....1338 m<sup>2</sup>

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

Opvarmet bygningsareal .....1537 m<sup>2</sup>

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

Heraf kælderetage opvarmet .....183 m<sup>2</sup>

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

Energimærke .....A2020

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....A2020

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	49.995 kWh Elektricitet
CO2 udledning.....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Klavervej 4

Adresse .....	Klavervej 4, 4600 Køge
BBR nr.....	259-200175-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	2010
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	El og Varmepumpe
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2020
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	49.995 kWh Elektricitet
CO2 udledning.....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Klavervej 6

Adresse .....	Klavervej 6, 4600 Køge
BBR nr.....	259-200175-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	2011
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	El og Varmepumpe
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2020
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	49.995 kWh Elektricitet
CO2 udledning.....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Ravnsborgvej 16

Adresse .....	Ravnsborgvej 16, 4600 Køge
BBR nr.....	259-200175-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)



Opførelsesår .....	2011
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El og Varmepumpe
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2020
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode .....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	49.995 kWh Elektricitet
CO <sub>2</sub> udledning .....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Ravnsborgvej 18

Adresse .....	Ravnsborgvej 18, 4600 Køge
BBR nr .....	259-200175-8
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	2011
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El og Varmepumpe
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1338 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1537 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	183 m <sup>2</sup>

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

Energimærke .....A2020

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....A2020

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....41.123 kr. i afregningsperioden

Fast afgift .....0 kr. pr. år

Varmeforbrug .....47.630 kWh Elektricitet

Aflæst periode .....01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....43.165 kr. pr. år

Fast afgift .....0 kr. pr. år

Varmeudgift i alt .....43.165 kr. pr. år

Varmeforbrug .....49.995 kWh Elektricitet

CO<sub>2</sub> udledning .....33,15 ton CO<sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Ravnsborgvej 20

Adresse .....Ravnsborgvej 20, 4600 Køge

BBR nr .....259-200175-9

Bygningens anvendelse i følge BBR .....Etageboligbebyggelse (140)

Opførelsesår .....2011

År for væsentlig renovering .....Ikke angivet

Varmeforsyning .....El og Varmepumpe

Supplerende varme .....Ingen

Boligareal i følge BBR .....1338 m<sup>2</sup>

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

Opvarmet bygningsareal .....1537 m<sup>2</sup>

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

Heraf kælderetage opvarmet .....183 m<sup>2</sup>

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

Energimærke .....A2020

Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....A2020

Energimærke efter alle besparelsesforslag .....A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	41.123 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	47.630 kWh Elektricitet
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

### 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 .....	43.165 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	43.165 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	49.995 kWh Elektricitet
CO2 udledning.....	33,15 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

I forbindelse med udarbejdelse af energimærket for Ravnsborg huse, har vi fået oplyst det samlede elforbrug til drift af varmepumper, tilskud til buffertank og varmtvandsbeholdere samt elforbrug til drift af ventilationsanlæggene for kalenderåret 2015. Det samlede elforbrug for de 9 bygninger er opgjort til 428.670 kWh svarende til et såkaldt normalårsforbrug på 449.955 kWh. Det beregnede energiforbrug på energimærket er på kun 111.651 kWh, men de to tal kan dog ikke sammenlignes, da elforbrug til selve driften af varmepumperne og ventilationsanlæggene ikke indgår i selve varmeforbruget i bygningerne, og dermed ikke i placeringen på mærkeskalaen, men naturligt nok er medtaget i det samlede beregnede elforbrug til varmeregnskabet.

Det beregnede elforbrug resultere i, at de 9 bygninger både samlet set og hver for sig placeres på skalatrin A2020 på mærkeskalaen, hvilket er den mest optimale placering, og svarer til, at bygningerne samlet set opfylder de krav, der er gældende fra 2020. Placeringen er som forventet da bygningerne dels er optimal isolerede og dels, at installationerne ligeledes medvirker til et meget lav forbrug som følge af, at der både er varmepumpeanlæg samt solceller. Det lave energiforbrug resultere i, at der er en meget lav varmeudgift i bebyggelsen sammenlignet med andre afdelinger.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Elektricitet til opvarmning .....	1,82 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,45 kr. per kWh

### 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

Firmanummer 600191

CVR-nummer 58684910

### AI a/s

Refshalevej 147, 1432 København K

www.ai.dk

mha@ai.dk

tlf. 32680800

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse  
Klavervej 1  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 1  
Klavervej 1  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 3  
Klavervej 3  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 5  
Klavervej 5  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889



# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 2  
Klavervej 2  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 4  
Klavervej 4  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravensborg Huse - Klavervej 6  
Klavervej 6  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravnsborg Huse - Ravnsborgvej 16  
Ravnsborgvej 16  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravnsborg Huse - Ravnsborgvej 18  
Ravnsborgvej 18  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889

# Energimærke

Køge Boligselskab, Ravnsborg Huse - Ravnsborgvej 20  
Ravnsborgvej 20  
4600 Køge



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2026

Energimærkningsnummer 311217889