

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Blok CD og EF

Damagervej 12A

8260 Viby J



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 21. oktober 2013

Til den 21. oktober 2023.

Energimærkningsnummer 311023111

  
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 Damagervej 12A, 8260 Viby J

EL	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Der er registreret skotlamper med 2x18 W i hver lampe uden på bygninger og skure, samt lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør i skure. Skotlamper er tilkoblet ur og skumringsanlæg. Lysrørsarmaturer i skure er tilkoblet bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Lyskilder i skotlamper udskiftes til LED-lyskilder.</p>	14.400 kr.	7.300 kr. 2,49 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af et solcelleanlæg på 200 m<sup>2</sup> på den del af tagfladen som hælder mod syd på hver bygning. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 10° 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. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i</p>	1.080.000 kr.	63.400 kr. 21,75 ton CO <sub>2</sub>

dagtimerne, mens der 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 elprisen vil stige i fremtiden.

## Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget i hver bygning er der monteret en Grundfos pumpe med trinregulering, type UPS 25-60, som har en maks. effekt på 90 W.		
<b>FORBEDRING</b> Det vurderes, at de 2 eksisterende pumper kan udskiftes til nye modulerende pumper med en effekt på 34 W, f.eks. Grundfos Alpha2 25-60.	5.000 kr.	1.500 kr. 0,48 ton CO <sub>2</sub>

\* 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.



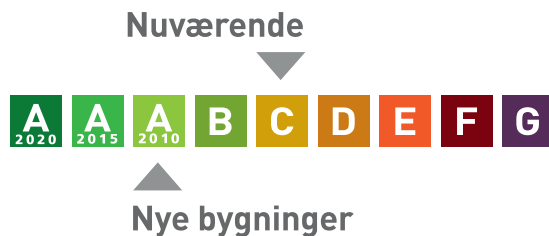
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen 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 A2020

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



### Beregnet varmeforbrug pr. år

106,09 MWh Fjernvarme

77.725 kr.

14,96 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> Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld iht. tegninger.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts iht. tegninger.  Vægge mod uopvarmet teknikrum er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts iht. tegninger.		
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Lette vægpartier består af 12 cm letbeton med 120 mm udvendig isolering i træskelet iht. tegninger. Konstruktionen er afsluttet med træbeklædning på klink.		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er monteret med 2-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det eksisterende vindue udskiftes med et nyt vindue med 3-lags energirude.		9.300 kr. 2,25 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre mod boligerne vurderes at være udført med isolering mellem for- og bagplade.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen iht. tegninger.		

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Bygningen ventileres med mekanisk udsugning. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er kontant mekanisk udsugning i vådrum og køkken via tagventilatorer.		

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<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 ejendommen.		
<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 ejendommen.		
<b>Varmedeling</b>		
	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.		
<b>VARMERØR</b> Varmør i uopvarmet teknikrum er dels uden isolering og dels isoleret med 20 mm mineraluld. Det vurderes ikke muligt at efterisolere disse rør, hvorfor forslag herom er undladt.  Varmørerne i bygningen er ført på den varme side af isoleringen i de opvarmede arealer og tilknyttet udekompenseringsanlægget.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmedelingsanlægget i hver bygning er der monteret en Grundfos pumpe med trinregulering, type UPS 25-60, som har en maks. effekt på 90 W.		
<b>FORBEDRING</b> Det vurderes, at de 2 eksisterende pumper kan udskiftes til nye modulerende pumper med en effekt på 34 W, f.eks. Grundfos Alpha2 25-60.	5.000 kr.	1.500 kr. 0,48 ton CO <sub>2</sub>

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til styring af korrekt rumtemperatur.

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.

## 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> Tilslutningsrør fra varmforsyningen til gennemstrømningsvandvarmeren, hvori der produceres varmt brugsvand, er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er installeret cirkulationspumper til fordeling af varmt brugsvand i bygningerne. Pumperne er fra Grundfos, type UP 20-30 N med en optaget effekt på 75 W.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> De eksisterende brugsvandspumper udskiftes med nye pumper med en effekt på 45 W, f.eks. en Grundfos Alpha2 L 20-45 N.		600 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via en fuldisoleret gennemstrømningsvandvarmer placeret i uopvarmet teknikrum i hver bygning.  I tilknytning til gennemstrømningsvandvarmeren er der i hver bygning installeret en mindre varmtvandsbeholder fra 1999 med et volumen på 60 liter. Beholderen vurderes isoleret med ca. 30 mm PUR skumisulering.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Der er registreret skotlamper med 2x18 W i hver lampe uden på bygninger og skure, samt lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør i skure. Skotlamper er tilkoblet ur og skumringsanlæg. Lysrørsarmaturer i skure er tilkoblet bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Lyskilder i skotlamper udskiftes til LED-lyskilder.</p>	14.400 kr.	7.300 kr. 2,49 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> På enkelte gavle er der monteret spotbelysning tilkoblet ur og bevægelsesmeldere. Disse vender væk fra stisystemet og formodes kun at blive aktiveret i sjældne tilfælde.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af et solcelleanlæg på 200 m<sup>2</sup> på den del af tagfladen som hælder mod syd på hver bygning. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 10° i forhold til vandret.  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. 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 elprisen vil stige i fremtiden.</p>	1.080.000 kr.	63.400 kr. 21,75 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke er udarbejdet for kollegieboligerne på Damagervej 12A i Viby J, bygning 5 og 6 i BBR. Der refereres i energimærkningsrapporten til bygningerne således:

Bygning 5: Blok EF

Bygning 6: Blok CD

Bygningerne er opført i 1999 iht. BBR. 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 varmeforbrug 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.

## Bygningernes lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>1-værelses lejlighed - 15 m<sup>2</sup></b>				
<b>Bygning</b> Blok EF og CD	<b>Adresse</b> Damagervej 12A, 8260 Viby J	<b>m<sup>2</sup></b> 15	<b>Antal</b> 28	<b>Kr./år</b> 2.633
<b>1-værelses lejlighed - 12 m<sup>2</sup></b>				
<b>Bygning</b> Blok EF og CD	<b>Adresse</b> Damagervej 12A, 8260 Viby J	<b>m<sup>2</sup></b> 12	<b>Antal</b> 16	<b>Kr./år</b> 2.106

## 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>Varmeanlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmfordelingspumper	5.000 kr.	728 kWh Elektricitet	1.500 kr.
<b>EL</b>				
Belysning	Udskiftning til LED i skotlamper	14.400 kr.	3.760 kWh Elektricitet	7.300 kr.
Solceller	Nyt solcelleanlæg a' 200 m <sup>2</sup> på hver blok	1.080.000 kr.	32.806 kWh Elektricitet	63.400 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>Bygning</b>			
Vinduer	Udskiftning af vinduer	15,84 MWh Fjernvarme 20 kWh Elektricitet	9.300 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandspumpe er	Udskiftning af brugsvandspumper	264 kWh Elektricitet	600 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok EF

Adresse .....	Damagervej 12E
BBR nr .....	751-71086-5
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1999
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	508 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	508 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	508 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.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	39.513 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	11.012 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	75,20 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	30-06-2011 til 01-07-2012

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	40.840 kr. pr. år
Fast afgift .....	11.012 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	51.852 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	77,72 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	10,96 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok CD

Adresse .....	Damagervej 12C
BBR nr .....	751-71086-6
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)

Opførelses år.....	1999
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	608 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	608 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	608 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.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	44.736 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	9.339 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	85,14 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	30-06-2011 til 01-07-2012

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	46.238 kr. pr. år
Fast afgift .....	9.339 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	55.577 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	88,00 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning.....	12,41 ton CO <sub>2</sub> pr. år

#### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug afviger væsentligt fra det beregnede varmeforbrug. 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
	15.928 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

Blok CD og EF  
Damagervej 12A  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023111

# Energimærke

Blok CD og EF - Blok EF  
Damagervej 12E  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023111

# Energimærke

Blok CD og EF - Blok CD  
Damagervej 12C  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023111

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Blok AB, GH, KL og MN  
Damagervej 12A  
8260 Viby J



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 21. oktober 2013  
Til den 21. oktober 2023.

Energimærkningsnummer 311023107

  
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 Damagervej 12A, 8260 Viby J

EL	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Der er registreret skotlamper med 2x18 W i hver lampe på bygninger og skure, samt lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør i skure. Skotlamper er tilkoblet ur og skumringsanlæg. Lysrørsarmaturer i skure er tilkoblet bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Lyskilder i skotlamper udskiftes til LED-lyskilder.</p>	17.700 kr.	10.400 kr. 3,44 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af et solcelleanlæg på 200 m<sup>2</sup> på den del af tagfladen som hælder mod syd på hver bygning. I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 10° 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. En undersøgelse kan eventuelt foretages for at finde frem til, hvor meget strøm der anvendes i</p>	2.160.000 kr.	151.300 kr. 50,13 ton CO <sub>2</sub>

dagtimerne, mens der 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 elprisen vil stige i fremtiden.

## Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget i hver bygning er der monteret en Grundfos pumpe med trinregulering, type UPS 25-80, som har en maks. effekt på 245 W.		
<b>FORBEDRING</b> Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny modulerende model med en effekt på 140 W, f.eks. en Grundfos Magna 25-80.	27.200 kr.	6.900 kr. 2,27 ton CO <sub>2</sub>

\* 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.



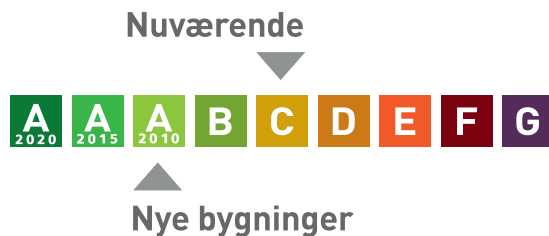
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 A2020

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



### Beregnet varmeforbrug pr. år

370,14 MWh Fjernvarme

275.959 kr.

52,19 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 reovering 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> Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld iht. tegninger.		
<b>FLADT TAG</b> Det flade tag i bygningens centerlinje består af 12 cm letbeton, udvendig isolering med indbygget fald mod nedløb og tagpap iht. tegninger. Konstruktionen vurderes at være isoleret med gennemsnitlig 200 mm polystyren.		
Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts iht. tegninger.		
<b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Blok KL og GH: Kælderydervægge mod det fri i kælderhalsen består af betonelementer med 50 mm isoleringskerne mellem for- og bagplade iht. tegninger.		
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Lette vægpartier består af 12 cm letbeton med 120 mm udvendig isolering i træskelet iht. tegninger. Konstruktionen er afsluttet med træbeklædning på klink.		

<b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Blok KL og GH: Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betolvæg med 100 mm udvendig isolering iht. tegninger.		
<b>Vinduer, døre ovenlys mv.</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er monteret med 2-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Eksisterende vinduer udskiftes med nye vinduer med 3-lags energirude.		38.800 kr. 9,40 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> Sidepartier til yderdøre er monteret med 3-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Ruder i eksisterende sidepartier til yderdøre udskiftes til nye 3-lags energiruder.		1.000 kr. 0,22 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre af træ vurderes at være isolerede.		
<b>Gulve</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen iht. tegninger.		
<b>KÆLDERGULV</b> Blok KL og GH: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen iht. tegninger.		

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

<p><b>VENTILATION</b> Bygningen ventileres med mekanisk udsugning. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er kontant mekanisk udsugning i vådrum og køkken via tagventilatorer.</p>		
<p><b>VENTILATION</b> Blok KL: Kælderen ventileres ved mekanisk udsugning via kanalventilator uden varmegenvinding. Det er oplyst til energikonsulenten, at ventilationen kører i døgndrift. Der er mulighed for at justere mængden af udsugning manuelt, bl.a. i tørrerummet, men denne funktion benyttes ikke af kollegiets beboere. Det var under besigtigelse ikke muligt at identificere fabrikat eller størrelsen på kanalventilatoren.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Blok KL: Det bør undersøges nærmere om det er muligt at installere en fugtstyring på eksisterende kanalventilator med henblik på at reducere varmetabet fra dette rum.</p>		

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<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 varmepumper vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i bygningerne.		
<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.		
<b>Varmedeling</b>		
	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i alle opvarmede rum.		
<b>VARMERØR</b> Varmørerne i bygningen er ført indenfor klimaskærmen i de opvarmede arealer og tilknyttet udekompenseringsanlægget. Varmør i teknikrum er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Det vurderes, at der ikke er mulighed for yderligere isolering af rørene.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmedelingsanlægget i hver bygning er der monteret en Grundfos pumpe med trinregulering, type UPS 25-80, som har en maks. effekt på 245 W.		
<b>FORBEDRING</b> Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny modulerende model med en effekt på 140 W, f.eks. en Grundfos Magna 25-80.	27.200 kr.	6.900 kr. 2,27 ton CO <sub>2</sub>

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til styring af korrekt rumtemperatur.

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.

## 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> Varmør til cirkulation af varmt brugsvand føres i loft i fælles gangearealer samt under loft i opvarmet kælder og formodes isoleret med ca. 20 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Isolering af brugsvandsrør med formfaste rørskåle med en isoleringstykkelse på 50 mm. Eksisterende isolering demonteres og bortskaffes inden ny rørisolering påmonteres.		1.600 kr. 0,37 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør fra varmforsyningen til gennemstrømningsvandvarmeren, hvori der produceres varmt brugsvand, er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er installeret en cirkulationspumpe til fordeling af varmt brugsvand i hver bygning. Pumpen har ikke været mulig at identificere pga. placeringen bag fjernvarmeuniten, men formodes at være identisk med pumperne i blok CD og blok EF. Det er således forudsat, at pumpen har en optaget effekt på 75 W.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Den eksisterende brugsvandsspumpe udskiftes med en ny pumpe med en effekt på 45 W, f.eks. en Grundfos Alpha2 L 20-45 N, såfremt det er praktisk muligt.		1.100 kr. 0,35 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via en fuldisoleret gennemstrømningsvandvarmer placeret i teknikrum i opvarmet gangareal i hver bygning.  I tilknytning til gennemstrømningsvandvarmeren er der i hver bygning installeret en mindre varmtvandsbeholder fra 1999 med et volumen på 60 liter. Beholderen vurderes isoleret med ca. 30 mm PUR skumisolering.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b>            Blok GH:            Belysning i fællesrummet/fredagsbaren i kælderen udgøres af loftmonterede downlight armaturer med 18 W elsparepærer samt enkelte væglamper ligeledes med elsparepærer. Over bardisken er der installeret halogenspots. Lyset styres manuelt, men det er oplyst til energikonsulenten, at brugerne slukker lyset efter sig, hvorfor forslag om installation af bevægelsesmelder undlades.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>            Blok GH:            Eksisterende elsparepærer i fællesrummet/fredagsbaren i kælderen udskiftes med LED-lyskilder. Samtidig udskiftes halogenspots over bardisken med LED-spots. Det vurderes, at den installerede wattage kan reduceres med ca. 40 % ved udskiftning fra elsparepærer til LED og ca. 80 % ved udskiftning fra halogenspots til LED.</p>	4.800 kr.	4.400 kr. 1,43 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b>            Der er registreret skotlamper med 2x18 W i hver lampe på bygninger og skure, samt lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør i skure.            Skotlamper er tilkoblet ur og skumringsanlæg. Lysrørsarmaturer i skure er tilkoblet bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>            Lyskilder i skotlamper udskiftes til LED-lyskilder.</p>	17.700 kr.	10.400 kr. 3,44 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b>            Der er registreret 31 stk. lysstandere med 70 W kviksølvdamplamper langs internt stisystem på Damager Kollegiet.            Udebelysningen er tilkoblet ur og skumringsanlæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>            Lyskilder i lysstandere udskiftes til LED-lyskilder. Konverteren skal udskiftes i forbindelse hermed og er indeholdt i overslagsprisen.</p>	62.000 kr.	14.100 kr. 4,64 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i fælles gangarealer udgøres med loftmonteret lamper med 16 W butterfly-lysstofrør. Det er oplyst til energikonsulenten, at belysningen er konstant tændt af tryghedsmæssige årsager, hvorfor der ikke er opsat bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Eksisterende lamper udskiftes til nye med LED-lyskilder. Investeringen afhænger af hvilken type lampe der vælges. I dette forslag er der regnet med en udgift på 800 kr. pr armatur inkl. lyskilde og montering.</p>	51.200 kr.	9.000 kr. 2,97 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Blok KL: Belysning i vaskerum og tørrerum i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder, så lyset kun er tændt ved personaktivitet i lokalet.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Blok KL: Eksisterende lysstofrør i vaskerum og tørrerum i kælderen udskiftes med LED-lysstofrør. Besparelsen afhænger af den daglige driftstid, som er sat til 3½ time dagligt i beregningen.</p>	6.000 kr.	800 kr. 0,24 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Blok GH: Belysningen i gangarealet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør og traditionel forkobling. Lyset styres manuelt.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Blok GH: Eksisterende elsparepærer i i gangarealet i kælderen udskiftes med LED-lyskilder. Det vurderes, at den installerede wattage kan reduceres med ca. 40 % ved udskiftning fra elsparepærer til LED.</p>		100 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Blok KL: Belysningen i depotrummet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder, så lyset kun er tændt ved personaktivitet i lokalet.</p> <p>Belysning i varmemesterkontoret og tilhørende depot i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres manuelt.</p> <p>Belysning i gangarealet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8</p>		

<p>lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres manuelt.</p> <p>Belysning på toilet og et mindre depotrum i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør med traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder, så lyset kun er tændt ved personaktivitet i lokalet.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Blok KL:</p> <p>Eksisterende lysstofrør i depotrum i kælderen udskiftes med LED-lysstofrør. Besparelsen afhænger af den daglige driftstid, som er sat til 2½ time dagligt i beregningen.</p> <p>Eksisterende lysstofrør i varmemesterkontor og tilhørende depot i kælderen udskiftes med LED-lysstofrør. Besparelsen afhænger af den daglige driftstid, som er sat til 2 timer dagligt i beregningen.</p> <p>Eksisterende lysstofrør i gangarealet i kælderen udskiftes med LED-lysstofrør. Besparelsen afhænger af den daglige driftstid, som er sat til 3½ time dagligt i beregningen.</p> <p>Eksisterende lysstofrør på toilet og i mindre depotrum i kælderen udskiftes med LED-lysstofrør. Besparelsen afhænger af den daglige driftstid, som er sat til 1 time dagligt i beregningen.</p>		<p>1.400 kr. 0,43 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Blok GH:</p> <p>Belysningen på toiletterne i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør og traditionel forkobling. Lyset styres ved bevægelsesmelder.</p> <p>Blok GH:</p> <p>Belysningen i depotrummet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 36 W T8 lysstofrør og traditionel forkobling. Lyset styres manuelt. Grundet formodning om lav driftstid, undlades forslag om udskiftning af lyskilder samt opsætning af bevægelsesmelder.</p> <p>Blok GH:</p> <p>Belysningen i køkkenet i kælderen udgøres af lysrørsarmaturer med 18 W T8 lysstofrør og traditionel forkobling. Lyset styres manuelt.</p> <p>Generelt:</p> <p>På enkelte gavle er der monteret spotbelysning tilkoblet ur og bevægelsesmeldere. Disse vender væk fra stisystemet og formodes kun at blive aktiveret i sjældne tilfælde.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p>	<p>2.160.000 kr.</p>	<p>151.300 kr. 50,13 ton CO<sub>2</sub></p>

Montering af et solcelleanlæg på 200 m<sup>2</sup> på den del af tagfladen som hælder mod syd på hver bygning.

I forslaget er det forudsat, at solcellepanelerne monteres med samme hældning som taget, dvs. ca. 10° i forhold til vandret.

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. 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.

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

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke er udarbejdet for kollegieboligerne på Damagervej 12A i Viby J, bygning 1-4 i BBR. Der refereres i energimærkningsrapporten til bygningerne således:

- Bygning 1: Blok AB
- Bygning 2: Blok GH
- Bygning 3: Blok KL
- Bygning 4: Blok MN

Bygningerne er opført i 1999 iht. BBR. 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.

## Bygningernes lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>1-værelses lejlighed - 15 m<sup>2</sup></b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
Blok AB, MN, KL og GH	Damagervej 12A, 8260 Viby J	15	120	2.308
<b>1-værelses lejlighed - 12 m<sup>2</sup></b>				
<b>Bygning</b>	<b>Adresse</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Antal</b>	<b>Kr./år</b>
Blok AB, MN, KL og GH	Damagervej 12A, 8260 Viby J	12	64	1.846

## 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>Varmeanlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmfordelingspumper	27.200 kr.	3.431 kWh Elektricitet	6.900 kr.
<b>EL</b>				
Belysning	Blok GH: Udskiftning til LED i fællesrum/fredagsbar i kælderen	4.800 kr.	2.157 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Belysning	Udskiftning til LED i skotlamper	17.700 kr.	5.183 kWh Elektricitet	10.400 kr.
Belysning	Udskiftning til LED i lysstandere	62.000 kr.	7.006 kWh Elektricitet	14.100 kr.
Belysning	Udskiftning af lamper i fælles gange	51.200 kr.	4.485 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Belysning	Blok KL: Udskiftning til LED-rør i vaskerum og tørrerum i kælderen	6.000 kr.	362 kWh Elektricitet	800 kr.
Solceller	Nyt solcelleanlæg a' 200 m <sup>2</sup> på hver blok	2.160.000 kr.	75.617 kWh Elektricitet	151.300 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>Bygning</b>			
Vinduer	Udskiftning af vinduer	65,93 MWh Fjernvarme 158 kWh Elektricitet	38.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i eksisterende sidepartier til hoveddøre	1,54 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Ventilation	Intelligent styring af ventilation i tørrerum		0 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør	2,84 MWh Fjernvarme -41 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Varmtvandspumper	Udskiftning af brugsvandspumper	528 kWh Elektricitet	1.100 kr.
<b>El</b>			
Belysning	Blok GH: Udskiftning til LED i gangareal i kælder	42 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Blok KL: Udskiftning til LED-rør i varmemesterkontor, gangareal og depotrum i kælderen	654 kWh Elektricitet	1.400 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok AB

Adresse .....	Damagervej 12A
BBR nr .....	751-71086-1
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år .....	1999
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	968 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	976 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	976 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.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	62.956 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	17.934 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	111,86 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	01-07-2011 til 30-06-2012

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	65.307 kr. pr. år
Fast afgift .....	17.934 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	83.241 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	116,04 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	16,36 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Blok MN

Adresse .....	Damagervej 12M
BBR nr .....	751-71086-2
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)

Opførelses år.....	1999
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1344 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1352 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	1352 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.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	77.269 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	24.226 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	134,84 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-07-2011 til 30-06-2012

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	80.154 kr. pr. år
Fast afgift .....	24.226 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	104.380 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	139,88 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....	19,72 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Blok KL

Adresse .....	Damagervej 12K
BBR nr.....	751-71086-3
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år.....	1999
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1144 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1592,7 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	1592,7 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	440,7 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>

Energimærke .....	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	89.396 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	22.803 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	151,36 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-07-2011 til 30-06-2012

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	92.734 kr. pr. år
Fast afgift .....	22.803 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	115.537 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	157,01 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	22,14 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Blok GH

Adresse .....	Damagervej 12G
BBR nr.....	751-71086-4
Bygningens anvendelse .....	Kollegium (150)
Opførelses år.....	1999
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	968 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1176 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	1176 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	200 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.

### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	70.584 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	18.838 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	121,37 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-07-2011 til 30-06-2012

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	73.220 kr. pr. år
Fast afgift .....	18.838 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	92.058 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	125,90 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....	17,75 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

I BBR er oplyst et kælderareal på 460 m<sup>2</sup> i blok KL. Under besigtigelsen og ved hjælp af udleverede tegninger, da der registreret et opvarmet kælderareal på 440,7 m<sup>2</sup>, som anvendes i energimærkningsrapporten.

I BBR er oplyst et kælderareal på 216 m<sup>2</sup> i blok GH. Under besigtigelsen og ved hjælp af udleverede tegninger, da der registreret et opvarmet kælderareal på 200 m<sup>2</sup>, som anvendes i energimærkningsrapporten.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug afviger væsentligt fra det beregnede varmeforbrug. 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
	60.352 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 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

Blok AB, GH, KL og MN  
Damagervej 12A  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023107

# Energimærke

Blok AB, GH, KL og MN - Blok AB  
Damagervej 12A  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023107

# Energimærke

Blok AB, GH, KL og MN - Blok MN  
Damagervej 12M  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning

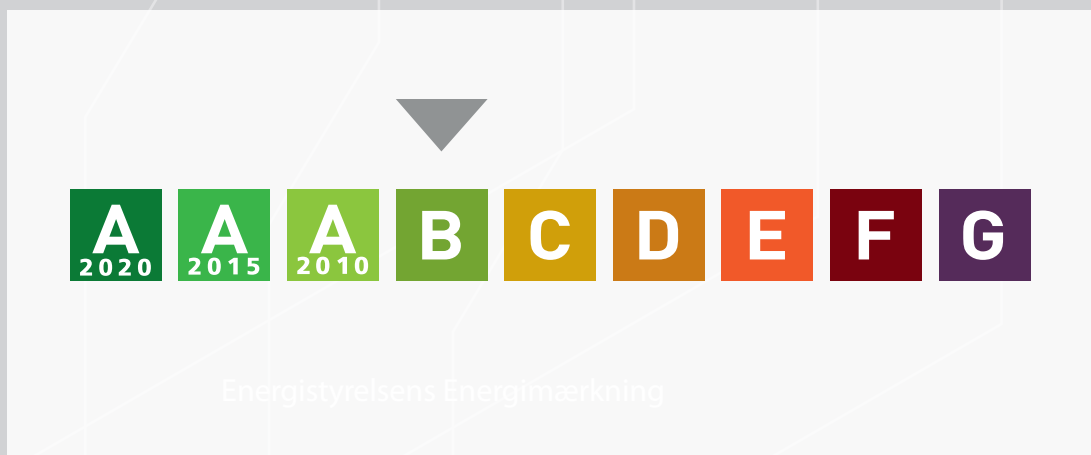


Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023107

# Energimærke

Blok AB, GH, KL og MN - Blok KL  
Damagervej 12K  
8260 Viby J



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023107

# Energimærke

Blok AB, GH, KL og MN - Blok GH  
Damagervej 12G  
8260 Viby J



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 21. oktober 2013 til den 21. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023107