

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Haderslev Bymidte, Gravene 14A  
Gravene 14A  
6100 Haderslev



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 14. oktober 2013  
Til den 14. oktober 2020.

Energimærkningsnummer 311022117

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

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Erland Rasmussen

### Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

era@energidata.dk

tlf. 33313313

Mulighederne for Gravene 14A, 6100 Haderslev

### Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMEANLÆG</b> Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.		
<b>FORBEDRING</b> Etablering af central styring af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget inkl. blandekreds.	30.000 kr.	13.000 kr. 3,40 ton CO <sub>2</sub>

### Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-30.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	9.000 kr.	1.100 kr. 0,35 ton CO <sub>2</sub>

El	Investering*	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af eksempelvis solceller på syd facade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 m <sup>2</sup> . Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	111.200 kr.	8.300 kr. 2,75 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.



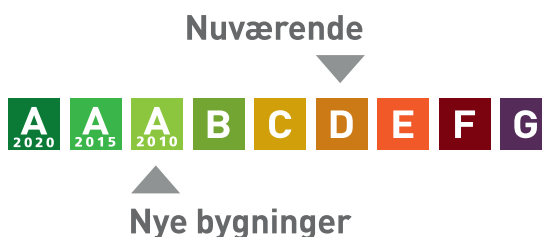
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



### Beregnet varmeforbrug pr. år

226,55 MWh Fjernvarme

178.676 kr.

31,94 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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 150 mm mineraluld i følge tegning. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld i følge tegning.		
<b>FLADT TAG</b> Det flade tag på kviste er isoleret med 200 mm mineraluld i følge tegning.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Erhverv: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbats i følge tegning.		
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Alle facade- og kvistvinduer og yderdøre med ruder er udført med 2 lags termoruder.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Vinduer og yderdøre med 2 lags termoruder bør ved renovering udskiftes med lavenergi døre og vinduer.		22.900 kr. 5,99 ton CO <sub>2</sub>
<b>OVENLYS</b> Ovenlysvinduer monteret med tolags energirude (skønnet).		
<b>YDERDØRE</b> Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen i følge tegning.		
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 100 mm mineraluld i følge tegning.		

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Boliger: Der er naturlig ventilation i hele zonen i form af oplukkelige vinduer mm. Erhverv: Alle erhvervslejemål er med naturlig ventilation, mindre udsugningsventilatorer er installeret.		

## VARMEANLÆG

<b>Varmeanlæg</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEANLÆG</b> Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.		
<b>FORBEDRING</b> Etablering af central styring af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget inkl. blandekreds.	30.000 kr.	13.000 kr. 3,40 ton CO <sub>2</sub>
<b>FJERNVARME</b> Varmecentralen er placeret i kælderen i bygningen og forsynes med direkte fjernvarme. Varmeforbruget som registreres i fjernvarme centralen i Gravene 14A fordeles mellem 3 matrikler, Gravene 18A, Gravene 14A og Gravene 16 efter areal.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ikke foreslået etablering af varmepumpe, da ejendommen er fjernvarmeforsynet.		
<b>SOLVARME</b> Der er ikke foreslået etablering af solvarmeanlæg, da ejendommen er fjernvarmeforsynet.		
<b>Varmefordeling</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> Der er ingen varmfordelingspumpe på radiatoranlægget.		

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført uisoleret i opvarmede rum. I opvarmede rum er varmerør og rør for varmt brugsvand velisolerede.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-30.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	9.000 kr.	1.100 kr. 0,35 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmtvandsproduktionen er opbygget med en pladevarmeveksler som forvarme i fabrikat Parca type PN 22 H på 220 kW og 1 stk. beholder i fabrikat ACV type HL 210 på 53 kW.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring. Bar de Ville: Belysningen består af armaturer med kompakt lysrør. Derby's: Belysningsanlæggene består overvejende af lysstofrørs Hudpleje: Belysningsanlæggene består af lysstofrørs og halogenlamper. Tribunen: Belysningen består af armaturer med kompakt lysrør og dæmpede halogen. Øvrige erhverv: Belysningsanlæggene i de øvrige erhverv består overvejende af lysstofrørs		
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af eksempelvis solceller på syd facade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 m <sup>2</sup> . Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	111.200 kr.	8.300 kr. 2,75 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen omfatter ejendommen K/S Haderslev Bymidte, som er beliggende på BBR hoved adressen Gravene 14A, 6100 Haderslev med matr. nr. 4745 Haderslev.

Ejendommen er omfattet af Energimærkning efter blandet anvendelse (erhverv og bolig).

Grundlag for energimærkningen:

Ved tidspunktet for udførelsen af energimærkningen var følgende retningslinier gældende:

- Håndbog for energikonsulenter, netudgave af 01-09-2013 (<http://www.maerkdinbygning.dk/Haenddbog>).

Bygningens dimensionerende temperaturer:

Bygningens dimensionerende indetemperatur er 20° C for alle rum og en udetemperatur på -12° C.

Indetemperatur:

Varmeanlægget er opbygget med radiatortermostatventiler men uden udekompenseret fremløbstemperatur, den anvendte indetemperatur er 21 °C.

Tegninger/opmåling:

Tegningsmaterialet er tilsendt fra kommunens bygningsarkiv, hvor tegningsmaterialet har været mangelfuldt, er der foretaget skøn.

Udover tegningerne er bygningen delvist opmålt på stedet.

Bygningsgennemgangen skete i samarbejde med John Vegner.

Den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmevandet har været 28° C. Fjernvarmeleverandørens krav er 30° C.

Det må forventes at kravet fremover bliver højere, hvilket betyder at anlægsafkølingen må forbedres.

De anførte besparelsesforslag er beregnet ud fra håndbogens standardværdier.

Med hensyn til besparelsesforslagene, er der ikke taget højde for eventuelle tilskud i de skønnede investeringer.

## Bygningens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>3 stk. lejligheder mellem 50 og 60 m<sup>2</sup>, (gennemsnit=55 m<sup>2</sup>)</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Gravene 14A	Gravene 14A	55	3	6.303
<b>2 stk. lejligheder mellem 70 og 80 m<sup>2</sup>, (gennemsnit=75 m<sup>2</sup>)</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Gravene 14A	Gravene 14A	75	2	8.595
<b>4 stk. lejligheder mellem 90 og 100 m<sup>2</sup>, (gennemsnit=95 m<sup>2</sup>)</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Gravene 14A	Gravene 14A	95	4	10.887
<b>1 stk. lejligheder mellem 100 og 110 m<sup>2</sup>, (gennemsnit=105 m<sup>2</sup>)</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Gravene 14A	Gravene 14A	105	1	12.034
<b>4 stk. lejligheder mellem 120 og 130 m<sup>2</sup>, (gennemsnit=125 m<sup>2</sup>)</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Gravene 14A	Gravene 14A	125	4	14.326

## RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmeanlæg	Etablering af central fremløbsregulering til radiatoranlægget	30.000 kr.	24,13 MWh Fjernvarme	13.000 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>				
Varmtvandspumpe	Montering af ny brugsvandscirkulationspumpe	9.000 kr.	535 kWh Elektricitet	1.100 kr.
<b>El</b>				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.148 kWh Elektricitet	8.300 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	Vinduer og yderdøre: Vinduer og døre med termoruder udskiftes med lavenergi døre og vinduer	42,49 MWh Fjernvarme	22.900 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Gravene 14A, 6100 Haderslev

Adresse .....	Gravene 14A
BBR nr .....	510-9903-4
Bygningens anvendelse .....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år .....	1990
År for væsentlig renovering .....	1996
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1291 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	1311 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1291 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	1311 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	2602 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	783 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	1458 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	C

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	99.850 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	55.290 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	185,60 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	01-09-2012 til 01-09-2013

#### 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 .....	93.702 kr. pr. år
Fast afgift .....	55.290 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	148.992 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	174,17 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	24,56 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Oplysningerne i BBR-meddelelsen af 30-08-2013 anses med hensyn til bygningens størrelse og anvendelse at være i god overensstemmelse med de faktiske forhold.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det i energimærket beregnede, samlede teoretiske varmebehov (178 MWh fjernvarme/år) ligger over det samlede oplyste klimakorrigerede varmekonsum (174 MWh fjernvarme/år).

Der er dog en vis usikkerhed i oplyst forbrug, da dette omfatter flere bygninger. Det oplyste forbrug er fordelt ud på de forskellige bygninger efter arealforhold.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	538,00 kr. per MWh
	56.792 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh
Vand.....	62,34 kr. per m <sup>3</sup>

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene 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

### Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

era@energidata.dk

tlf. 33313313

Ved energikonsulent

Erland Rasmussen

## 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

# Energimærke

Haderslev Bymidte, Gravene 14A  
Gravene 14A  
6100 Haderslev



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 14. oktober 2013 til den 14. oktober 2020

Energimærkningsnummer 311022117