

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Ved Lunden 4  
8230 Åbyhøj



Bygningens energimærke:



**A<sub>1</sub>** **A<sub>2</sub>** **B** **C** **D** **E** **F** **G**

Gyldig fra 21. marts 2013  
Til den 21. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310031372

  
ENERGI  
STYRELSEN

## 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

Jan Dons Seehausen

### TRI-CONSULT A/S

Skanderborgvej 213, 8260 Viby J

www.tri-consult.dk

triconsult@tri-consult.dk

tlf. 86145422

Mulighederne for Ved Lunden 4, 8230 Åbyhøj

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolaret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført med plastkapper.	100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>

### Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmeanlægget er monteret to stk. pumper, type Grundfos UPS 20-60.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	2.900 kr. 0,95 ton CO <sub>2</sub>

**EL**

	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	109.200 kr.	11.000 kr. 3,64 ton CO <sub>2</sub>

# 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.

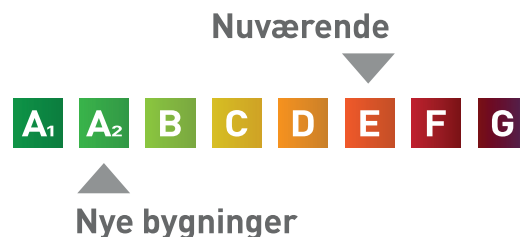
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



### Beregnet varmeforbrug pr. år:

**66,24 MWh fjernvarme**

**49.920 kr.**

**9,34 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.		
<b>FLADT TAG</b> Skråtag (parallel tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som henholdsvis 47 og 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		
<b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge mod jord er udført som henholdsvis 40 og 30 cm massiv beton. Kælderydervægge er isoleret udvendigt med 75 mm polystyrenplader hvor kælderydervægge flugter med facade. Kælderydervægge mod jord og overliggende opvarmet rum er udført som henholdsvis 40 og 30 cm massiv beton.		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig  
besparelse**VINDUER**

I stueetage og på 1.sal er der monteret oplukkelige vinduer med et og 2 fag samt enkelte faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.  
Glasbygning mod øst er udført med faste vinduer med flere fag og døre. Vinduerne er monteret med tolags termorude.  
Ledhejsepørt mod øst. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

**OVENLYS**

Tag over glasbygning mod øst er monteret med tolags termorude.

**YDERDØRE**

Terrassedør med en rude af tolags termoglas.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld under betonen.  
Terrændæk i stueetage er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.

**LINJETAB**

Fundament under hulmur i stueetage er udført på letklinkerblokke øvrige fundamenter under henholdsvis glasydervægge og kældervægge er udført på beton.

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Zone: Storrumskontorer  
Naturlig ventilation  
Driftstid: 45 timer/uge  
Luftskifte: 0,6 l/s/m<sup>2</sup>  
Bygningens tæthed: Normal tæt  
Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
<b>Varmedeling</b>		
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør til blandesløjfe er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmeanlægget er monteret to stk. pumper, type Grundfos UPS 20-60.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	2.900 kr. 0,95 ton CO <sub>2</sub>
<b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

# VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> Der er regnet med et varmtvandsforbrug på 67 l/m <sup>2</sup> /år.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført med plastkapper.	100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSRØR</b> Cirkulationsledning er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Det forudsættes at rør er isoleret over loft. Brugsvandsrør er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering. Det forudsættes at rør er isoleret over loft. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er inden ladekredspumpe i bygningen På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 20 W. Pumpen er af fabrikat Vortex BWZ 150		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld eller 30 mm skumisolering.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i kælder er en blanding af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, spots og glødepære. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Udskiftning af glødepære i kælder til 8 W energipære</p>		1.100 kr. 0,35 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen i receptionen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og enkelt lampe med 60 W glødepære. Der er ingen styring af belysningen.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Udskiftning af glødepære i pendel til 8 W energipære</p>		300 kr. 0,08 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> Der findes enkelt armatur i kontorområde, resten er demonteret. Er derfor regnet med håndbogens standardværdier.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrone, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.</p>	109.200 kr.	11.000 kr. 3,64 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er ejet af Gert Møller Holding ApS og er opført i 1988.

Kælderen er medregnet i det opvarmede areal, her findes blandt andet garderobe, toiletter og køkken.

Bygningen er rimelig isoleret.

Isoleringstykkelser er vurderet ud fra det udleverede tegningsmateriale.

Isolering af gulve og kælderydervægge er vurderet ud fra tegningsmaterialet.

Der er ikke regnet med mekanisk ventilation i kælder da anlæg ikke er i drift. Det samme gør sig gældende for splitanlæg i stueetage.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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

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

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

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

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 45 W	9.000 kr.	1.436 kWh el	2.900 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	100 kr.	0,06 MWh fjernvarme	100 kr.
<b>El</b>				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	109.200 kr.	5.490 kWh el	11.000 kr.

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>El</b>			
Belysning	Udskiftning af glødepære i kælder	-0,28 MWh fjernvarme 590 kWh el	1.100 kr.
Belysning	Udskiftning af glødepære i pendel	-0,06 MWh fjernvarme 126 kWh el	300 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	3.759 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	2.147 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	5.907 kr.
Varmeforbrug.....	6,21 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2013 til 31-03-2013

#### Elektricitet

Varmeudgifter .....	195 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	68 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	263 kr.
Varmeforbrug.....	418 kWh elektricitet i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2013 til 28-02-2013

### 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 .....	10.168 kr. pr. år
Fast afgift .....	2.215 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	12.383 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	15,60 MWh fjernvarme pr. år
	1.560 kWh elektricitet pr. år
CO2 udledning.....	3,23 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers oplyste varmeforbrug er mindre end det beregnede forbrug. Dette skyldes at ejendommen har stået tom i en længere periode.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	605,00 kr. pr. MWh fjernvarme
	9.845 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El .....	2,00 kr. pr. kWh
Vand.....	50,04 kr. pr. m <sup>3</sup>

Der er anvendt en elpris på 2kr/kWh til beregning af besparelser.

### FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hovedbygning

Adresse .....	Ved Lunden 4
BBR nr .....	751-523610-1
Bygningens anvendelse .....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år .....	1988
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	522 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	522 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	522 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	127 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>

Energimærke .....

### 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.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

### FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

#### TRI-CONSULT A/S

Skanderborgvej 213, 8260 Viby J  
[www.tri-consult.dk](http://www.tri-consult.dk)  
[triconsult@tri-consult.dk](mailto:triconsult@tri-consult.dk)  
 tlf. 86145422

Ved energikonsulent  
 Jan Dons Seehausen

### KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede

energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 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

for Ved Lunden 4  
8230 Åbyhøj



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 21. marts 2013 til den 21. marts 2020

Energimærkningsnummer 310031372