

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Afd. 6 Kirkevænget  
Kirkevænget 24-34  
6430 Nordborg



Bygningens energimærke:



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

Gyldig fra 2. august 2012  
Til den 2. august 2019.

Energimærkningsnummer 310001566

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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Carl Bock

### ingeniørgruppen syd

Møllebakken 5, 6400 Sønderborg

cab@igsyd.dk

tlf. 73420500

Mulighederne for Kirkevænget 24-34, 6430 Nordborg

### Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i boligen Varmefordelingsrør er udført som ca. 3/8" stålrør. Rørene er uisolaret.		
<b>FORBEDRING</b> Varmefordelingsrør i boligen Isolering af uisolerede varmfedlingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	38.500 kr.	14.200 kr. 3,60 ton CO <sub>2</sub>

### Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> Fjernvarmerør gennemgående i boliger: Fjernvarmerør gennemgående i boliger vurderes til at være udført som ca. 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. (Rør er før ved loft (vurderes til at ligge på den varme side af isoleringen).		
<b>FORBEDRING</b> Fjernvarmerør gennemgående i boliger Isolering af varmfedlingsrør med 60 mm rørskåle eller lamelmåtter.	34.400 kr.	2.100 kr. 0,52 ton CO <sub>2</sub>

**Tag og loft**

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. (Oplyst ved gennemgangen. Ingen adgang)		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af vandret skunkrum til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	12.900 kr.	600 kr. 0,13 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.

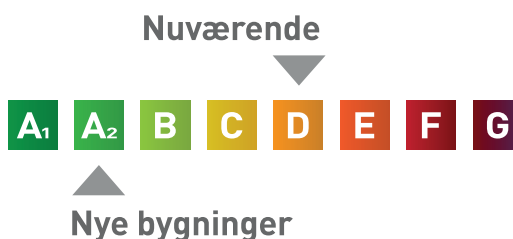
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



### Beregnet varmeforbrug per år:

**13.439,1 m<sup>3</sup> naturgas**

**118.264 kr.**

**30,16 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.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. (Oplyst ved gennemgangen. Ingen adgang)		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af vandret skunkrum til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	12.900 kr.	600 kr. 0,13 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld. (Oplyst ved gennemgangen. Ingen adgang)		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af skråvægge til i alt 350 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbredning af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	144.900 kr.	5.900 kr. 1,50 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>LOFT</b> Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. (Oplyst ved gennemgangen. Ingen adgang) Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. (Oplyst ved gennemgangen. Ingen adgang)</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet. Isolering af vandret skunkrum til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.</p>	57.700 kr.	2.400 kr. 0,59 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FLADT TAG</b> Tilbygninger Flade tage vurderet til at være isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Tilbygninger Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 350 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.</p>		600 kr. 0,15 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>Ydervægge</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Isolering af isolerede hulmure med en ind- eller udvendig efterisolering til i alt 150 mm mineraluld.</p> <p>Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.</p> <p>Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal</p>		8.300 kr. 2,10 ton CO <sub>2</sub>

muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende. Ved udvendig facadeisolering, skal isolering føres med ned ved fundamenter.

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervæg mod cykelrum:

Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Udvendig efterisolering med 150 mm .

Den udvendige efterisolering afsluttes med en pladebeklædning.

4.500 kr.  
1,14 ton CO<sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Hanebåndsloft er isoleret med ca. 300 mm mineraluld.

I vinduer og døre er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Tagvinduer:

Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Isolering af hanebåndsloft til i alt 400 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt.

udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Vinduer og døre (excl. tagvinduer)

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Tagvinduer:

Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

8.600 kr.  
2,19 ton CO<sub>2</sub>

<b>YDERDØRE</b> Dør fra bolig til cykelrum Massiv dør er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Dør fra bolig til cykelrum Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.	55.800 kr.	3.100 kr. 0,77 ton CO <sub>2</sub>

## Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Bad Opbygning af gulv kendes ikke, men vurderes til at være er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes til at være isoleret med med 50 mm letklinker under betonen. Badeværelsesgulve er med gulvvarme med retur termostat.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Bad Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag.  Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		1.000 kr. 0,25 ton CO <sub>2</sub>
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk (excl. bad) Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er isoleret med ca. 25 mm iflg. tegninger..		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Terrændæk (excl. bad) Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.		10.800 kr. 2,74 ton CO <sub>2</sub>



<p><b>ETAGEADSKILLELSE</b>  Dæk over cykelrum  Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med strøgulve.  Etageadskillelse er isoleret med 50 mm mineraluld.25</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>  Dæk over cykelrum  Isolering af etageadskillelse til i alt 300 mm.</p> <p>Montering af nedhængt loft på underside af etageadskillelse.  Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.</p>		<p>700 kr.  0,16 ton CO<sub>2</sub></p>

## Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b>  Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.</p>		

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>KEDLER</b> Boligerne opvarmes fra fælles kedelcentral (blokvarmecentral) der opvarmer afdeling 6 og afdeling 20.</p> <p>Ejendommen opvarmes med naturgas. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlerne er forsynet med kondenserende gaskedler. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.</p> <p>Kedelerne er opbygget som en kaskade installation.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen. Etablering af jordvarme ved de enkelte boliger vurderes ikke at være hensigtsmæssig, da afdelingen har et fælles fjervarme system.</p> <p>Det kan evt. overvejes at kombinere eksisterende kedelcentra med et fælles jordvarme anlæg.</p>		
<p><b>Varmedfordeling</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. I badeværelserne er der gulvarme.</p> <p>Fra kedelcentralen er et internt rørsystem som betjener de enkelte boliger.</p>		
<p><b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i boligen Varmefordelingsrør er udført som ca. 3/8" stålør. Rørene er uisolaret.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Varmefordelingsrør i boligen Isolering af uisolerede varmedfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.</p>	38.500 kr.	14.200 kr. 3,60 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>VARMERØR</b> Fjernvarmerør gennemgående i boliger: Fjernvarmerør gennemgående i boliger vurderes til at være udført som ca. 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. (Rør er før ved loft (vurderes til at ligge på den varme side af isoleringen).</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Fjernvarmerør gennemgående i boliger Isolering af varmfordelingsrør med 60 mm rørskåle eller lamelmåtter.</p>	34.400 kr.	2.100 kr. 0,52 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i jord: Føringsveje for varmfordelingsrør i jord kendes ikke og er derfor vurderet. Det vurderes at fjernvarmerør er ført fra kedelcentralen til gavl ved de enkelte blokke, hvor de er ført ind og udført som synlig rørføring i boligerne. Fjernvarmerørene vurderes til at være udført som 50 mm præisolerede stålrør.</p>		
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> I kedelcentralen er der på varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 900 W.  Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 65-120F.</p>		
<p><b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Samt retur termostat på gulvvarme i bad.</p>		

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> Der er anvendt gennemsnits varmtvands forbrug for enfamiliehuse.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.  Det vurderes at være u hensigtsmæssig at hver enkelt bolig etablerer selvstændig solvarmeanlæg, da udover solvarmeanlægget skal der etableres en ca. 200 liter solvarme beholder, hvilket rent pladsmæssig ville være u hensigtsmæssig. Etablering af beholder til solvarme. Beholder foreslåes placeret i cykelrummet, og eksisterende veksler fjernes. Der etableres nye varmerør til solvarmeanlæg		2.200 kr. 0,35 ton CO <sub>2</sub>

# EL

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 Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 30 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.  Alternativt bør det overvejes at etablere eet fælles solcellesystem for hele afdelingen.	825.000 kr.	52.200 kr. 17,30 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltning.

## 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>Bygning</b>				
Loft	Isolering af vandret skunk til i alt 350 mm.	12.900 kr.	59,1 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
Loft	Isolering af skråvægge til i alt 350 mm.	144.900 kr.	668,2 m <sup>3</sup> naturgas	5.900 kr.
Loft	Isolering af lodret skunk til i alt 350 mm.	57.700 kr.	264,5 m <sup>3</sup> naturgas	2.400 kr.
Yderdøre	Dør fra bolig til cykelrum: Udskiftning af uisolere dør	55.800 kr.	344,5 m <sup>3</sup> naturgas	3.100 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmerør	Varmefordelingsrør i boligen: Isolering af varmfordelingsrør	38.500 kr.	1.604,5 m <sup>3</sup>	14.200 kr.
Varmerør	Fjernvarmerør gennemgående i boliger: Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	34.400 kr.	231,8 m <sup>3</sup> naturgas	2.100 kr.
<b>El</b>				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystal silicium	825.000 kr.	26.088 kWh el	52.200 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>Tag og loft</b>			
Fladt tag	Isolering af fladt tag til i alt 350 mm. ved tilbygninger.	66,4 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge ved montering af 150 mm isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	936,4 m <sup>3</sup> naturgas 1 kWh el	8.300 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm.	506,4 m <sup>3</sup> naturgas	4.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i døre, vinduer og tagvinduer	974,5 m <sup>3</sup> naturgas	8.600 kr.
Terrændæk	Bad: Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt	111,8 m <sup>3</sup> naturgas	1.000 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk (excl. bad)	1.220,0 m <sup>3</sup> naturgas 1 kWh el	10.800 kr.
Etageadskillelse	Dæk over cykelrum: Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet cykelrum til i alt 300 mm	69,1 m <sup>3</sup> naturgas	700 kr.
<b>Varmt vand</b>			
Varmtvandsbeholder	Montering af plan solfanger til brugsvand	527,3 m <sup>3</sup> naturgas -1.254 kWh el	2.200 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Naturgas

Varmeudgifter .....	98.391 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. i afregningsperioden
Varmeudgift i alt.....	98.391 kr. i afregningsperioden
Varmeforbrug.....	10.932,0 m <sup>3</sup> naturgas i afregningsperioden
Aflæst periode.....	03-01-2011 til 03-01-2012

### 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 .....	99.342 kr. per år
Fast afgift .....	0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	99.342 kr. per år
Varmeforbrug.....	11.037,7 m <sup>3</sup> naturgas per år
CO <sub>2</sub> udledning.....	24,77 ton CO <sub>2</sub> per år

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Varmeforbrug er oplyst af boligforeningen.

Forbruget er oplyst for både afdeling 6 og 20, da der er fælles varmecentral for begge afdelinger.

Varmeforbruget for de boliger tilknyttet dette energimærke er beregnet som simpel forholdsregning. Afregning af varme sker via fordampningsmålere på radiatorer.

Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Det oplyste forbrug ligger under det beregnede forbrug.

Dette skyldes sikkert at ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	8,80 kr. per m <sup>3</sup> naturgas
El .....	2,00 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m <sup>3</sup>

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

### 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

#### Kirkevænget 24

Adresse .....	Kirkevænget 24
BBR nr .....	540-10500-24
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	75,6 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	75,6 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Kirkevænget 25

Adresse .....	Kirkevænget 25
BBR nr .....	540-10500-25
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Kirkevænget 26

Adresse .....	Kirkevænget 26
BBR nr .....	540-10500-26
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Kirkevænget 27

Adresse .....	Kirkevænget 27
BBR nr .....	540-10500-27
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Kirkevænget 28

Adresse .....	Kirkevænget 28
BBR nr .....	540-10500-28
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>

Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Kirkevænget 29

Adresse .....	Kirkevænget 29
BBR nr .....	540-10500-29
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Kirkevænget 30

Adresse .....	Kirkevænget 30
BBR nr .....	540-10500-30
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

**BYGNINGSBESKRIVELSE****Kirkevænget 31**

Adresse .....	Kirkevænget 31
BBR nr .....	540-10500-31
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	74 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	77,2 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	77,2 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

**BYGNINGSBESKRIVELSE****Kirkevænget 32**

Adresse .....	Kirkevænget 32
BBR nr .....	540-10500-32
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

**BYGNINGSBESKRIVELSE****Kirkevænget 33**

Adresse .....	Kirkevænget 33
BBR nr .....	540-10500-33
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år .....	1955
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant

Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	70 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	73,1 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	73,1 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Kirkevænget 34

Adresse .....	Kirkevænget 34
BBR nr.....	540-10500-34
Bygningens anvendelse .....	130
Opførelses år.....	1955
År for væsentlig reovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	97 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	102,6 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	102,6 m <sup>2</sup>
Tagetage opvarmet .....	31 m <sup>2</sup>
Kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	3 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Afvigelse på BBR-m<sup>2</sup> og opmålt-m<sup>2</sup> .

Iflg. BBR er der 47 m<sup>2</sup> bebygget areal, hvoraf 8 m<sup>2</sup> er indbygget udhus (ikke opvarmet)

Samlet bolig areal iht. BBR er 70 m<sup>2</sup>.

Opmålt opvarmet areal er 75,2

## 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:

**ingeniørgruppen syd**

Møllebakken 5, 6400 Sønderborg

cab@igsyd.dk

tlf. 73420500

Ved energikonsulent

Carl Bock

**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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Kirkevænget 24-34  
6430 Nordborg



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 2. august 2012 til den 2. august 2019

Energimærkningsnummer 310001566