

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Robjergvej 5  
3200 Helsinge



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 14. november 2012  
Til den 14. november 2019.

Energimærkningsnummer 310013426

**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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Martin Prip Kruse

### factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Mulighederne for Robjergvej 5, 3200 Helsinge

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<p><b>LOFT</b> Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved stikprøve fra loftlemmen. Skråtag (parallel tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Kvisttag (parallel tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Hanebåndsløft, skråtag, skråvægge og skunke er foreslået efterisoleret til ialt 300mm isolering.</p>	75.900 kr.	4.300 kr. 1,11 ton CO <sub>2</sub>
EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på tagfladen mod sydvest. 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 vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skygevirkning på solcellerne.</p>	111.200 kr.	11.400 kr. 3,49 ton CO <sub>2</sub>

**Varmeanlæg**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe		
<b>FORBEDRING</b> Der installeres nyt jordvarmeanlæg (8 kW) til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Inden arbejdet påbegyndes bør der søges ekspert hjælp bl.a. for at sikre at grunden er stor nok.	174.600 kr.	29.500 kr. 8,96 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 A<sub>1</sub> til G. A<sub>1</sub> repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A<sub>2</sub> 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:

**6,23 Kløvet rummeter brænde**

**18.888 kWh elektricitet**

**46.610 kr.**

**12,52 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
<p><b>LOFT</b>            Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.            Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.            Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.            Hanebåndsløft (spidsløft) er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved stikprøve fra loftlemmen.            Skråtag (parallel tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.            Kvisttag (parallel tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>            Hanebåndsløft, skråtag, skråvægge og skunke er foreslået efterisolert til ialt 300mm isolering.</p>	75.900 kr.	4.300 kr. 1,11 ton CO <sub>2</sub>

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b>            Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.            Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.            Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Faste vinduer i gavl mod nordvest er med 3 lags termoruder. Øvrige vinduer i værelser og stue på 1. sal, samt vinduer i køkken og stue i stueetgen er med termoruder.		
<b>FORBEDRING</b> Der monteres fortsatsrude med energiglas i træramme på eksisterende ruder.	44.000 kr.	2.500 kr. 0,63 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> Vinduer i værelse mod syd, badeværelse og køkken i stueetagen er med 1 lag glas og forsatsruder.		
<b>FORBEDRING</b> Vindue udskiftes til 1 fags energirude med gående ramme, 3 lags glas, varm kant og krypton gas	29.500 kr.	1.300 kr. 0,33 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> Ovenlysvinduer er med termoruder.		
<b>YDERDØRE</b> Entredøre er med termoruder og isoleret fyldning. Døre i gavl mod nordvest er med termoruder.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret.		
<b>FORBEDRING</b> Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrænplader, 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.	193.600 kr.	7.500 kr. 1,95 ton CO <sub>2</sub>

## Ventilation

Investering

Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætter i køkkener. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEANLÆG</b> Bygningen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum.		
<b>OVNE</b> Der er supplerende varmforsyning i form af 2 brændeovne. Brændeovne er placeret i stuer. Ovnen indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe		
<b>FORBEDRING</b> Der installeres nyt jordvarmeanlæg (8 kW) til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Inden arbejdet påbegyndes bør der søges ekspert hjælp bl.a. for at sikre at grunden er stor nok.	174.600 kr.	29.500 kr. 8,96 ton CO <sub>2</sub>
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<b>AUTOMATIK</b> Der er ikke monteret termostatventiler.		

## VARMT VAND

### Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

#### VARMT VAND

I energimærket er regnet med et gennemsnitsforbrug for flerfamiliehuse.

#### VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholderen er placeret på loftet.

Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholderen er placeret i badeværelset i stueetagen.

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på tagfladen mod sydvest. 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 vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	111.200 kr.	11.400 kr. 3,49 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er opført i 1934 og er renoveret i 1983. Der kan udføres flere energimæssige forbedringer på ejendommen.

Ejendommen er opmålt på stedet.

Ved besigtigelsen forelå der intet tegningsmateriale. Tegninger er forsøgt fremskaffet på weblager.dk. Isoleringstykkelsen på hanebåndsloftet er målt, alle øvrige isoleringstykkelser er utilgængelige og er skønnet.

## 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 hanebåndsløft, skråtag, skråvægge og skunke til ialt 300mm isolering.	75.900 kr.	0,65 kløvet rummeter 1.670 kWh el	4.300 kr.
Vinduer	Montering af forsatsrude med energiglas på termoruder	44.000 kr.	0,37 kløvet rummeter 955 kWh el	2.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas og forsatsruder til 3 lags energirude	29.500 kr.	0,19 kløvet rummeter 493 kWh el	1.300 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt	193.600 kr.	1,14 kløvet rummeter 2.938 kWh el	7.500 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmepumper	Installation af nyt jordvarmeanlæg, (Væske/vand), 8 kW, som type Vølund F1145	174.600 kr.	0,39 kløvet rummeter 13.520 kWh el	29.500 kr.

**El**

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.264 kWh el	11.400 kr.
-----------	---	-------------	--------------	------------

## BAGGRUNDSINFORMATION

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke oplysninger om forbrug.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	963,00 kr. per Kløvet rummeter brænde
El .....	2,15 kr. per kWh
Vand.....	55,00 kr. per m <sup>3</sup>

De anvendte energipriser er erfarede middelpriiser.

### 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 .....	Robjergvej 5
BBR nr .....	270-24027-1
Bygningens anvendelse .....	140
Opførelses år .....	1934
År for væsentlig renovering .....	1983
Varmeforsyning .....	Elvarme
Supplerende varme .....	Ovne
Boligareal i følge BBR .....	153 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	153 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	153 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	57 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	G

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

### 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:

#### factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Ved energikonsulent

Martin Prip Kruse

## 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 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Robjergvej 5  
3200 Helsinge



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 14. november 2012 til den 14. november 2019

Energimærkningsnummer 310013426