

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
2424 Hestehaven Børnecenter  
Hestehaven 104A  
5260 Odense S



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 10. januar 2014  
Til den 10. januar 2021.

Energimærkningsnummer 311033186

  
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

Keen Nielsen

### TREFOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

www.tre-for.dk

energiraadgivning@tre-for.dk

tlf. 79333435

Mulighederne for Hestehaven 104A, 5260 Odense S

### Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Der monteres nye varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i centrale rum. Det vurderes at der skal etableres ca. 12 mindre anlæg a 2,3 kW.	180.000 kr.	167.200 kr. 48,18 ton CO <sub>2</sub>

### Gulve

	Investering*	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Gulv mod terræn, træ/bjælker opklodset på betonsøjler, er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af gulv med 250 mm isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm Eksisterende nedhængte isolering på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning.	366.600 kr.	26.300 kr. 7,58 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering*	Årlig besparelse
<b>YDERDØRE</b> Yderdør med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas.		
<b>FORBEDRING</b> Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	80.400 kr.	7.100 kr. 2,02 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.



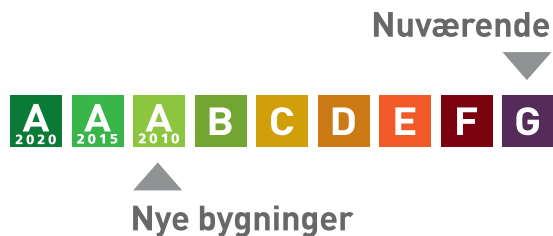
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2015

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



### Beregnet varmefforbrug pr. år

115.298 kWh Elektricitet

265.185 kr.

76,44 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>FLADT TAG</b> Det flade tag (built-up tag) er vurderet isoleret med 150 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	687.800 kr.	24.500 kr. 7,04 ton CO <sub>2</sub>

**Ydervægge**

	Investering	Årlig besparelse
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
<b>FORBEDRING</b> Indvendig efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	512.100 kr.	24.000 kr. 6,90 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Faste vinduer med to fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
<b>FORBEDRING</b> Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.	441.900 kr.	38.400 kr. 11,06 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdør med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas.		
<b>FORBEDRING</b> Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	80.400 kr.	7.100 kr. 2,02 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Gulv mod terræn, træ/bjælker opklodset på betonsøjler, er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af gulv med 250 mm isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm Eksisterende nedhængte isolering på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning.	366.600 kr.	26.300 kr. 7,58 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Zone: Børneinstitutioner. Anlæg: VE01 - 02 - 03 – Exhausto VEX 2,5-4-1MPR Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 30 timer/uge Luftsufte: 2,4 l/s/m <sup>2</sup> El-varmevlade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m <sup>3</sup> Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		

## VARMEANLÆG

<b>Varmeanlæg</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEANLÆG</b> Bygningen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Der monteres nye varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i centrale rum. Det vurderes at der skal etableres ca. 12 mindre anlæg a 2,3 kW.	180.000 kr.	167.200 kr. 48,18 ton CO <sub>2</sub>
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
<b>Varmefordeling</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Der er intet vandbåret varmfordelingsanlæg i bygningen.		
<b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske regulering på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

## VARMT VAND

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Der er ingen tilslutningsrør.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen.		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i 4 stk. 30 l præisolerede vandvarmere, fabrikat Metro type Cabinet.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningsanlæggene i lokalerne består af lysrørsarmaturer og kompaktlysør med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.		
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 200 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 skyggevirkning 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.	570.000 kr.	61.500 kr. 17,72 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

### ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

#### BYGNINGSBESKRIVELSE

Dette mærke indeholder bygningen 001 på adressen, som er opført i 1994. Det samlede opvarmede areal er opmålt til 856 m<sup>2</sup> og på BBR oplysningen er erhvervsarealet på 715 m<sup>2</sup>.

#### FORUDSÆTNINGER

- Ved besigtigelsen blev tegninger for bygningerne anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. (Kommunens E-tegninger)

#### KONKLUSION

Der er angivet forslag med god rentabilitet:

- Efterisolering af vægge, lofter, gulve
- Etablering af solceller
- Etablering af varmepumper (luft/luft)
- Udskiftning af døre og vinduer

## 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>Bygning</b>				
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	687.800 kr.	10.620 kWh Elektricitet	24.500 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ med 300 mm isolering	512.100 kr.	10.404 kWh Elektricitet	24.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	441.900 kr.	16.675 kWh Elektricitet	38.400 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	80.400 kr.	3.050 kWh Elektricitet	7.100 kr.
Terrændæk	Efterisolering af gulv med 250 mm isolering	366.600 kr.	11.429 kWh Elektricitet	26.300 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmepumper	Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 2,3 kW som type IVT Nordic 12 FR-N (12 stk.)	180.000 kr.	72.711 kWh Elektricitet -44 kWh Elektricitet	167.200 kr.

## El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 30 kW	570.000 kr.	26.726 kWh Elektricitet	61.500 kr.
-----------	--	-------------	----------------------------	------------

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hovedbygning

Adresse .....	Hestehaven 104A
BBR nr .....	461-651100-1
Bygningens anvendelse .....	Daginstitution (440)
Opførelses år .....	1994
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	El
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	715 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	856 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	856 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 .....	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2015

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

DRIFT for 2012 i følge kommunens energistyringssystem:

#### - VARME-FORBRUG

Bygningen opvarmes med EL.

Ikke oplyst.

Det beregnede forbrug på 115.300 kWh.

#### - EL-FORBRUG (andet)

EL-forbrug i 2012 er ikke oplyst.

Det beregnede EL-forbrug er 33.900 kWh.

#### - VAND-FORBRUG

Vand-forbruget er ikke oplyst.

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet Netto)

VARME: 394,7 kWh/m<sup>2</sup>

EL: 39,6 kWh/m<sup>2</sup>

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Elektricitet til opvarmning .....	2,30 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....	2,30 kr. per kWh
Vand .....	48,00 kr. per m <sup>3</sup>

## 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

### TREFOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding  
[www.tre-for.dk](http://www.tre-for.dk)  
[energiraadgivning@tre-for.dk](mailto:energiraadgivning@tre-for.dk)  
 tlf. 79333435

Ved energikonsulent  
 Keen Nielsen

## 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

2424 Hestehaven Børnecenter  
Hestehaven 104A  
5260 Odense S



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 10. januar 2014 til den 10. januar 2021

Energimærkningsnummer 311033186