

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
E/F Howitzraeeassen  
Howitzvej 15  
2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 11. juli 2017  
Til den 11. juli 2024.

Energimærkningsnummer 311260156



Energistyrelsen

# 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 energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



### Årligt varmeforbrug

337,58 MWh fjernvarme 251.717 kr

Samlet energjudgift 251.717 kr

Samlet CO<sub>2</sub> udledning 47,60 ton

## 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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med reovering 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> Tag skønnes, at være betondæk med 75-100 mm isolering.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering.  Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 2,5%.  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.  Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler.		6.700 kr. 1,98 ton CO <sub>2</sub>

**Ydervægge**

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b></p> <p>Tunge ydervægge består udvendigt af teglmur og indvendigt af beton. Væggen antages, at opfylde isoleringskravene i BR72.</p> <p>Lette ydervæg antages, at være isoleret med ca. 70 mm, svarende til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Lette ydervægge efterisoleres med 200 mm. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.</p>		16.700 kr. 4,96 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VINDUER</b></p> <p>Vinduer og altandøre er generelt monteret med 2-lags termoglas. Det blev ved besigtigelsen oplyst, at nogle døre og vinduer, i forbindelse med udskiftning af punkterede ruder, er blevet erstattet med 2-lags energiglas.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Vinduer og altandøre med termoglas udskiftes til nye, monteret med 3-lags energiglas, varm kant og gasfyldning.</p>		35.900 kr. 10,69 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>OVENLYS</b></p> <p>Ovenlysvinduer er kuppelovenlys, der består af 3 lags klar akryl.</p>		
<p><b>YDERDØRE</b></p> <p>Yderdøre mod altangange er generelt uisolerede trædøre. Det blev ved besigtigelsen oplyst, at 1 stk. yderdør mod altangang er blevet udskiftet med ny isoleret dør.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Yderdøre mod altangange udskiftes til nye yderdøre med isolerede fyldninger.</p>		5.100 kr. 1,51 ton CO <sub>2</sub>

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes, at være betondæk med gulv på strøer. Gulvet antages, at være isoleret i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation samt mekanisk udsugning fra køkken og baderum.

Udsugningsventilatorer er ældre anlæg med tvungen trukne F-skovlhjul. Der er monteret 3 stk. på tag af bygningen.

**FORBEDRING**

Udsugningsventilatorer erstattes af nye energibesparende ventilatorer med B-skovlhjul og el-sparermotorer.

90.000 kr.

33.200 kr.  
9,81 ton CO<sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

<b>Varmeanlæg</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler af typen Elge, årgang 1999.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe. Konvertering af forsyningsformen fra fjernvarme til el via varmepumpe vil ikke være rentabelt.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg. Etablering af solvarmeanlæg vil ikke være rentabelt.		
<b>Varmefordeling</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs system.		
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i kælder er isoleret med 20-40 mm.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret 1 stk. automatisk modulerende pumpe af typen Grundfos, UPE 50-60.		
<b>AUTOMATIK</b> Det skønnes, at der generelt er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg efter udetemperatur er monteret automatik af typen Danfoss ECL 9600.		

## VARMT VAND

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og varmeveksler er isoleret med 40-60 mm. Varmtvandsrør i kælder er isoleret med 20-40 mm. Varmtvands stigstrengene er isoleret med ca. 20 mm.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Til varmtvandscirkulation er monteret 1 stk. cirkulationspumpe af typen Grundfos, Alpha 2, 25-60.		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via 2 stk. gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat ELGE, årgang 1999. Vekslerne er isoleret med ca. 60 mm.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Belysningen på hovedtrappe og i kælder er monteret med kompaktlysrør, som betjenes via trapperelæ.</p> <p>Belysning på altangange er monteret med sparepærer, som styres via skumringsrelæ.</p> <p>Belysning i P-kælder er monteret med lysstofrør, som styres via akustiske sensorer.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Sparepærer på svalegange udskiftes med LED-lyskilder.</p>	3.000 kr.	300 kr. 0,07 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>APPARATER</b> I fællesvaskeri er monteret 2 stk. nyere vaskemaskiner af fabrikat Electrolux og 1 stk. ældre tørretumbler af fabrikat Nyborg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Tørretumbler i fællesvaskeri udskiftes til ny med energiklasse A++ eller A+++.</p>	40.000 kr.	4.500 kr. 1,31 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på vandret tagflade.</p> <p>Det anbefales, at der monteres krystallinske solceller af god kvalitet med et panelareal på ca. 100 m<sup>2</sup>.</p> <p>Solcellepaneler orienteres mod syd med en hældning på ca. 35 %.</p> <p>Eventuelle tilskudsmuligheder er ikke medtaget i overslagsprisen.</p> <p>Vilkår vedrørende afregningsbetingelser for overskydende el-produktion anbefales nærmere undersøgt, forud for dette forslags gennemførelse.</p> <p>Det skal yderligere sikres, at tagkonstruktionen kan bære et solcelleanlæg samt, at der kan gives tilladelse til opsætning af anlæg.</p> <p>Det anbefales, at lade en solcelleleverandør udarbejde beskrivelse og forprojekt, i forbindelse med indhentning af tilbud på opgaven.</p>	320.000 kr.	25.600 kr. 9,76 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Baggrunden for energimærket er en besigtigelse af ejendommen, ejeroplysninger, byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse og renovering, tidligere energimærke samt bygningstegninger.

Det opvarmede areal udgøres af det samlede boligareal. Arealerne stammer fra BBR-meddelelsen og opmålinger på bygningstegninger.

Indeliggende trappe medtages i beregningen som opvarmet areal, mens kælder anses for, at være uopvarmet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

I energimærkningen foretages et skøn ved utilgængelige konstruktioner baseret på tidstypiske byggeskikke og krav samt det aktuelle bygningsisolationsniveau i øvrigt. Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg mv. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Der er anført forbedringsforslag med forholdsvis korte tilbagebetalingstider, som det vil være rentabelt at gennemføre her og nu.

Der er yderligere anført forslag, som først vil være rentable på længere sigt. Disse forslag vil dog alle have en miljømæssig og samfundsgavnlig effekt ved gennemførelse.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

## 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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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>				
Ventilation	Udsugningsventilatorer udskiftes	90.000 kr.	16,41 MWh Fjernvarme 11.307 kWh Elektricitet	33.200 kr.
<b>EL</b>				
Belysning	Sparepærer på svalegange udskiftes	3.000 kr.	109 kWh Elektricitet	300 kr.
Apparater	Tørretumbler i fællesvaskeri udskiftes	40.000 kr.	1.971 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Solceller	Montering af solceller til el-produktion	320.000 kr.	10.153 kWh Elektricitet 4.562 kWh Elektricitet overskud fra solceller	25.600 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>			
Fladt tag	Fladt tag efterisoleres	13,95 MWh Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	6.700 kr.
Massive ydervægge	Lette ydervægge efterisoleres	34,93 MWh Fjernvarme 56 kWh Elektricitet	16.700 kr.
Vinduer	Vinduer og altandøre med termoglas udskiftes	75,15 MWh Fjernvarme 143 kWh Elektricitet	35.900 kr.
Yderdøre	Yderdøre mod altangange udskiftes	10,64 MWh Fjernvarme 16 kWh Elektricitet	5.100 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Hovedbygning

Adresse .....	Howitzvej 15, 2000 Frederiksberg
BBR nr .....	147-61455-1
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	1977
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	2862 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	1351 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	2862 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	1351 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	B

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	157.478 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	65.178 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	321,84 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	01-10-2015 til 30-09-2016

#### 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 .....	169.158 kr. pr. år
Fast afgift .....	65.178 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	234.337 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	345,71 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	48,75 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	472,59 kr. per MWh
	92.180 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,25 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt ud fra de tariffer, der var gældende ved det tilsluttede fjernvarmeværk, på det tidspunkt energimærket er gyldigt fra.

## 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

Firmanummer 600161  
CVR-nummer 31616948

### EnergiFocus ApS

Strandvejen 41, Hørby, 4300 Holbæk  
energifocus.dk  
shp@energifocus.dk  
tlf. 21370313

Ved energikonsulent  
Søren Pedersen

## 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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

E/F Howitzraeeassen  
Howitzvej 15  
2000 Frederiksberg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. juli 2017 til den 11. juli 2024

Energimærkningsnummer 311260156