

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Aastrupvej 16

6100 Haderslev



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 23. december 2019

Til den 23. december 2029.

Energimærkningsnummer 311415388



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 D

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



### Beregnet varmekonsum per år:

67,93 MWh Fjernvarme	33.332 kr
Samlet energjudgift	33.332 kr
Samlet CO <sub>2</sub> udledning	4,42 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, 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
<p><b>LOFT</b></p> <p>Skråvægge er udført som let konstruktion, isoleret med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.</p> <p>Lodret og vandret skunk er udført som let konstruktion, isoleret med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.</p> <p>Etageadskillelse mod uopvarmet men beklædt loftrum er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er målt i loftrum.</p> <p>Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum i øvrige dele uden isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.</p> <p>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p> <p>Lodret og vandret skunk efterisoleres op til i alt 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav.</p> <p>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller</p>	54.872 kr.	5.134 kr. 0,79 ton CO <sub>2</sub>

etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet er ikke indregnet i forslaget.

For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet er ikke indregnet i forslaget.

For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

## Ydervægge

Investering

Årlig  
besparelse

### HULE YDERVÆGGE

Ydervæg er ca. 360 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulrummet er uisolaret.

Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af ydervæg udvendigt med 100 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere boligarealet som ved indvendig isolering.

En evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt.

5.716 kr.  
0,87 ton CO<sub>2</sub>

### MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervæg i veranda er 24 cm (1 sten) massiv tegl uden isolering.

Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

Skillevæg mod uopvarmet kælder er 12 cm tegl som er uisolaret.

Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

### FORBEDRING

Efterisolering af massiv ydervæg indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.

Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

Efterisolering af væg mod uopvarmet kælder med 50 mm isolering afsluttet med godkendt konstruktion.

Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

30.262 kr.

1.891 kr.  
0,29 ton CO<sub>2</sub>

<b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge mod jord er ca. 40 cm beton med 50 mm udvendig indvendig isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.		
--	--	--

<b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Ydervæg i kælder er ca. 40 cm beton isoleret med 50 mm. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.		
---	--	--

### Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer og terrassedøre er med 1+1-lags rude.  Yderdøre er massive uisolerede.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at udskifte vinduer og terrassedøre med 1+1 lags glas til nyt vindue med 3 lags energirude med varm kant.  Det anbefales at udskifte uisolerede yderdøre til en nye døre af isoleret typet.		2.920 kr. 0,45 ton CO <sub>2</sub>

### Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Gulv mod kælder er betondæk med trægulv på strøer, isoleret med 50 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 100 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.	19.890 kr.	825 kr. 0,13 ton CO <sub>2</sub>
<b>KÆLDERGULV</b> Kældergulv i beboelsesrum er støbt i beton og med trægulv på strøer og isoleret med ca. 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer, naturligt aftræk fra bad samt via mekanisk aftræk fra køkken (emhætte).

Bygningen anses for 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> Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarmestik er placeret i uopvarmet kælder.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ikke installeret varmepumpe. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.		
<b>SOLVARME</b> Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er skønnet udført som 3/4" rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		323 kr. 0,05 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.		
<b>AUTOMATIK</b> Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.  Der er på radiatorer monteret termostatventiler, der styres efter rumtemperaturen.		

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.138 kr.	47 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i 160 l præisolere vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Vandvarmeren er placeret i uopvarmet kælder.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe på 25 watt med termostatstyring, til cirkulering af det varme vand.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Varmtvandsrør er udført som 1/2" rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er en flerfamilies ejendom fra 1909 og gennemgående renoveret i 1993-1994.

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

Facade mod vej betragtes i energimærket som værende mod nord. Herefter er bygningen roteret i henhold til bekendtgørelse om Energimærkning.

## 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>				
Loft	Efterisolering af skråvæg Efterisolering af skunk Efterisolering af loft Efterisolering af loft	54.872 kr.	12,08 MWh fjernvarme	5.134 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massiv ydervæg i veranda. Efterisolering af vægge mod uopvarmet rum i en let pladekonstruktion.	30.262 kr.	4,45 MWh fjernvarme	1.891 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod kælder	19.890 kr.	1,94 MWh fjernvarme	825 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>				
Varmtvandsbeholdere	Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til i alt 50 mm	1.138 kr.	0,11 MWh fjernvarme	47 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>			
Hule ydervægge	Efterisolering af hulmur	13,45 MWh fjernvarme	5.716 kr.
Vinduer	Nye vinduer og terrassedøre med 3 lags energirude.  Nye isolerede døre.	6,87 MWh fjernvarme	2.920 kr.
<b>Varmeanlæg</b>			
Varmerør	Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 50 mm	0,76 MWh fjernvarme	323 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Aastrupvej 16 - 001

Adresse .....	Aastrupvej 16, 6100 Haderslev
BBR nr.....	510-002713-001
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etagebolig
Opførelsesår .....	1909
År for væsentlig renovering.....	1994
Varmeforsyning.....	Fjernvarme (MWh)
Supplerende varme.....	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR .....	259 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	38 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	297 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 .....	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

#### 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 BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ved besigtigelsen forelå plantegninger af den 25-10-1993, og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal stemmer overens med BBR.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ingen oplysninger om varmeforbrug.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %. Beregningen på varmeforbruget er graddøgnreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	425,00 kr. per MWh
	4.462 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller. Priser på gas og el er baseret på statistik fra forsyningstilsynet. Pris på fjernvarme stammer fra det konkrete fjernvarmeværk.

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

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk).

## FIRMA

Firmanummer 600078  
CVR-nummer 30711602

### Botjek A/S

Botjek Center Sydvestjylland, Kronprinsensgade 32, 6700 Esbjerg

6700@botjek.dk  
tlf. 75 12 43 11

Ved energikonsulent  
Claus Peter Mathiasen

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på <https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning>

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V  
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Aastrupvej 16  
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2019 til den 23. december 2029

Energimærkningsnummer 311415388