

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Stenvad 9  
6000 Kolding



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 4. oktober 2012  
Til den 4. oktober 2022.

Energimærkningsnummer 310007362

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown icon above the word "ENERGI" in orange and "STYRELSEN" in white below it.

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## 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

Benny G. Albrektsen

### EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

kaem@ebas.dk

tlf. 70208686

Mulighederne for Stenvad 9, 6000 Kolding

### Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEANLÆG</b></p> <p>Boligen opvarmes primært af el-radiatorer og træpilleovne. Ejendommen opvarmes delvist med el. Det er monteret elradiatorer i flere rum, delvist som løse radiatorer, derudover er der rum, som ikke er monteret med radiatorer. Der er elgulvarme i bryggers mod nord, og i 2 badeværelser. Varmt brugsvand produceres i ca. 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Der foreslås en højeffektiv træpillekedel. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Anlægget skal fungere som centralvarmeanlæg. Træpiller er et miljøvenlig opvarmningsform.</p> <p>Man skal være opmærksom på, at der stilles krav til kedlens installation og selve fyrrummet. Varmefordelingsrør foreslås ført langs indervægge vægge som 1/2" stålrør i kanaler.</p>	164.600 kr.	17.300 kr. 9,69 ton CO <sub>2</sub>

<b>El</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Etablering af solceller.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 40 kvm. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner, som gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.	140.000 kr.	11.000 kr. 3,63 ton CO <sub>2</sub>
<b>Ydervægge</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Lette vægge ved depotrum, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette 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.	25.200 kr.	900 kr. 0,22 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningskalaen vises bygningens energimærke.

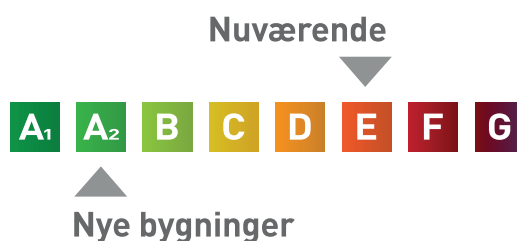
### Beregnet varmeforbrug pr. år:

**2,08 Ton træpiller**

**15.265 kWh elektricitet**

**35.202 kr.**

**10,12 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet skunk er renoveret, og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 150 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større reovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.	16.900 kr.	1.000 kr. 0,27 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Lodrette skunkvægge er renoverede, og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større reovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.	14.700 kr.	900 kr. 0,23 ton CO <sub>2</sub>

<b>LOFT</b> Skråvægge i tagetagerene er ifølge sælger isoleret og skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.	37.600 kr.	2.200 kr. 0,59 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Hanebåndsloft over loftlejligheden mod nord er isoleret med ca. 250 mm mineraluld. målt ved spærfod.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.	8.400 kr.	500 kr. 0,12 ton CO <sub>2</sub>
<b>Ydervægge</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er ifølge sælger nyrenoveret, og udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af letbetonmur. Hulrummet skønnes isoleret med 190 mm mineraluld.		
<b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Gavlydervægge mod vest og øst, skønnes udført som 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg som skønnes isoleret med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.		
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Lette vægge ved depotrum, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING</b> Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette 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.	25.200 kr.	900 kr. 0,22 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering

Årlig  
besparelse**VINDUER**

Alle vinduerne er ifølge ejer nyere, og monteret med lavenergiruder.

**Gulve**

Investering

Årlig  
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk i stueetagen er udført i beton og slidlagsgulv. Ifølge ejer er gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld under betonen. Gulve i badeværelset skønnes isoleret med 100 mm mineraluld eller tilsvarende.

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet værksted består af teglvælvninge med med strøgulve. Ifølge ejer er der mellem strøer isoleret med 100 mm mineraluld.

**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 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.

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEANLÆG</b> Boligen opvarmes primært af el-radiatorer og træpilleovne. Ejendommen opvarmes delvist med el. Det er monteret elradiatorer i flere rum, delvist som løse radiatorer, derudover er der rum, som ikke er monteret med radiatorer. Der er elgulvvarme i bryggers mod nord, og i 2 badeværelser. Varmt brugsvand produceres i ca. 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der foreslås en højeffektiv træpillekedel. Kedlen skal være en kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne. Anlægget skal fungere som centralvarmeanlæg. Træpiller er et miljøvenlig opvarmningsform.  Man skal være opmærksom på, at der stilles krav til kedlens installation og selve fyrrummet. Varmefordelingsrør foreslås ført langs indervægge vægge som 1/2" stålrør i kanaler.</p>	164.600 kr.	17.300 kr. 9,69 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>OVNE</b> Der er supplerende varmforsyning i form af træpilleovne. Ovnenne er placeret i 2 stuer, og indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til ovnene er sat til 40% af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Derudover er der luftbåren varmepumpe i loftværelse mod øst.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b> Der er monteret nyere 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 forsyner loftværelse i side-bygning med varme.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p><b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Etablering af solceller.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 40 kvm. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner, som gør at der ikke må monteres solceller. Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.	140.000 kr.	11.000 kr. 3,63 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.

Da bygningen er opvarmet med flere forskellige energikilder, betragtes bygningens primære energikilde som værende el-radiatorer, dette er dyre varmekilder, som er suppleret med træpille-ovne- disse kan dog ikke opvarme de enkelte rum, hvorfor el-varmen nødvendigvis må betragtes som værende den primære.

Da den primære energikilde er elvarme, er det muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltning, Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: B Boligen er opdelt, så der er 2 separate boliger, en i hovedbygningen med stue og 1 sal, samt en lejlighed over værkstedet i tilbygningen.

Isoleringforhold i terrændæk og i etageadskillelse mod værksted er oplyst af ejer.

## 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	Efterisolering af skunkgulve.	16.900 kr.	0,07 ton træpiller, i pose 402 kWh el	1.000 kr.
Loft	Efterisolering af lodrette skunkvægge.	14.700 kr.	0,06 ton træpiller, i pose 348 kWh el	900 kr.
Loft	Efterisolering af skråvægge.	37.600 kr.	0,16 ton træpiller, i pose 890 kWh el	2.200 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	8.400 kr.	0,03 ton træpiller, i pose 180 kWh el	500 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	25.200 kr.	0,06 ton træpiller, i pose 338 kWh el	900 kr.

## Varmeanlæg

Varmeanlæg	Konvertering til træpillefyr med akkumeringstank.	164.600 kr.	0,20 ton træpiller, i pose 14.610 kWh el -4.849,5 kg træpiller, i pose	17.300 kr.
------------	---	-------------	--	------------

## El

Solceller	Montering af 40kvm solcelleanlæg	140.000 kr.	5.477 kWh el	11.000 kr.
-----------	----------------------------------	-------------	--------------	------------

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	2.250,00 kr. per Ton træpiller
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

#### Hovedbygning

Adresse .....	Stenvad 9
BBR nr .....	621-134205-1
Bygningens anvendelse .....	120
Opførelses år .....	1860
År for væsentlig renovering .....	1994
Varmeforsyning .....	Elvarme
Supplerende varme .....	Ovne
Boligareal i følge BBR .....	254 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	275 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	275 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	148 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E

### 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:

#### **EBAS, Energi-og Bygningsrådgivning A/S**

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

[www.ebas.dk](http://www.ebas.dk)

[kaem@ebas.dk](mailto:kaem@ebas.dk)

tlf. 70208686

Ved energikonsulent

Benny G. Albrektsen

## 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 §§ 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

for Stenvad 9  
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 4. oktober 2012 til den 4. oktober 2022

Energimærkningsnummer 310007362