# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Stennevej 36 |
| **Postnr./by:** | 6200 Aabenraa |
| **BBR-nr.:** | 580-020979-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100241319 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 14-09-2011 |
| **Energikonsulent:** | Mogens Pedersen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** EBAS

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 26.587 kr./år
- **Forbrug:** 11,82 Ton træpiller, i pose

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**Højt forbrug**

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udekompenseringsanlæg | 39 kWh el<br>1,00 Ton træpiller, i pose | 2.400 kr. | 6.100 kr. | 2,6 år |
| 2 | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 7 kWh el<br>0,18 Ton træpiller, i pose | 500 kr. | 14.700 kr. | 34,9 år |



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

**Bemærk:**
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 2.659 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 92 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 2.751 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 20.693 | kr. inkl. moms |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.
Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.
Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.
Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **G**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.
Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.
Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.
Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 3 | Isolering af tagkonstruktion | 43 kWh el<br>1,09 Ton træpiller, i pose | 2.600 kr. |
| 4 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 39 kWh el<br>0,99 Ton træpiller, i pose | 2.400 kr. |
| 5 | Energiruder/forsatsruder | 21 kWh el<br>0,54 Ton træpiller, i pose | 1.300 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1803 med ombygning i 1950'erne og sparsomt efterisoleret. Loftetagen er delvist udnyttet med ca. 30 m2. Der kan udføres enkelte gode, energiøkonomisk rentable forbedringer.
Ejeroplysningsskemaet er underskrevet og afleveret den 14.07.2010.
Ved besigtigelsen blev der ikke fremlagt tegningsmateriale eller bygningsbeskrivelse.
Der var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold angående, terrændæk, strøgulve, ydervægge, etageadskillelse, lodret skunk og skråvægge.
Disse konstruktioner er derfor i energimærket skønnet baseret på ejeren oplysninger ved gennemgang af bygningen, det generelle isoleringsniveau for bygningen i øvrigt og tidstypiske byggemetoder samt kontrolmål og erfaringer.
Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

energimærkningens besparelsesforslag.
Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.
Samme skøn gør sig gældende for varmeanlæg m.v.
Der er ikke foretaget boreprøve på grund af manglende accept af ejer.
Det anbefales at anvende professionelle håndværkere og autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen. når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.
Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse. Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.
Bygningen anvendes til beboelse. 2 voksne og 2 børn.
Det opvarmede areal er beregnet ud fra opmålinger på bygningsgennemgangen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft er af ejer ved bygningsgennemgangen skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er af ejer skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er af ejer skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er af ejer skønnet til at være isoleret med 100 mm mineraluld i etageadskillelsen og nedhængte lofter.

Forslag 3: Isolering af tagkonstruktion.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er efter ejers udsagn udført som ca. 30 cm hulmure. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt en bagvæg med pladebeklædning. Samlet vægtykkelse ca. 410 mm.. Det skønnes at være ca. 80 mm uisoleret hulrum mellem formur og bagvæg. Indv. skønnes væggen at være isoleret med 50 mm. afsl. med godkendt plade.
Ydervægge skønnes efter ejers udsagn at bestå af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 20 mm. polystyrolplader og pladebeklædning. Konstruktionen er målt til 420 mm.
Ydervægge skønnes efter ejers udsagn at bestå af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm. polystyrolplader og pladebeklædning. Efterisoleret i forbindelse med renovering af køkken.



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 4: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed.

Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk).

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret henholdsvis med 1-lag glas eller termoruder. Yderdøre er henholdsvis med termoruder eller energiruder. Vinduer mod nordvest og nordøst er sprossevinduer.
Fuger omkring vinduer og udvendige døre vurderes til at være rimelige intakte.

Forslag 5: Montering af forsatsruder/energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm Sundolitt under betonen iht. ejeroplysninger.
Terrændæk i baggang er efter ejers skøn udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Terrændæk i badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes at være



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder (strøgulve) skønnes at bestå af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

- **Kælder**

Status: Kælder er blevet sløjfet i forbindelse med renovering af køkken.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: 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.

- **Køling**

Status: Der er ingen køling

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i kedelrum i garagebygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ikke certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, som fabrikat Metro type Cabinet. Placeret i loftrum.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse (ældre system i kobber som ikke benyttes af ejer, i entre og i køkken. Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene skønnes at være gennemsnitligt isoleret med 15 mm isolering. Rørene er ført i uisoleret tagrum og i mindre grad strøgulve.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+.



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der ses ikke udeføler og det vurderes ikke, at der er mulighed for sommerdrift. Er en mulighed, hvis varmtvandsbeholder kan køre både på opvarmning fra kedel og via el. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Forslag 1: Montering af udetemperaturstyring.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solcelleanlæg til lokal el-produktion på bygningen. Hvis elprisen stiger i fremtiden kan det overvejes at opsætte et anlæg på en syd- eller vestvendte væg- eller tagflade, som kan dække en del af elforbruget til de tekniske installationer og belysningen. Effektiviteten for disse anlæg har gennem de seneste år været stigende, samtidig med at prisen har været dalende, hvilket skønnes at fortsætte også i de kommende år. Forinden bør det dog undersøges om kommunale eller lokale regler eller servitutter forhindre dette.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumpeanlæg på bygningen, og det vurderes ikke at være rentabelt at monterer med nugældende energipriser.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarmeanlæg på bygningen, og det vurderes ikke at være rentabelt at monterer med nugældende energipriser.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet har lavtskyllende funktion på 3 l. og 6 l..

- **Armaturer**

Status: Armaturer og blandingsbatterier vurderes at have et middel vandforbrug. Ved eventuel fremtidig udskiftning/renovering anbefales opsætning af vandbesparende og / eller termostatiske modeller (eventuelt automatiske).



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**
Det beregnede forbrug (ud fra bygningskonstruktioner) er højere end det oplyste forbrug. Det kan skyldes:
- at beregningerne ikke tage hensyn til beboernes adfærd, som er med til at begrænse forbruget,
- at programmet regner med en gennemsnitlig indetemperatur på 20 grader hele døgnet i hele det opvarmede areal,
- I det beregnede forbrug er anvendelse af brændeovn medregnet med 0%.
- at bygningsdele er bedre isoleret end forudsat i beregningerne.

Oplyst i sælgeroplysningsskemaet af sælger.



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1803
- **År for væsentlig renovering:** 1950
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 195 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 195 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

| | |
|---|---|
| Træpiller, i pose: | 2.250,00 kr. pr. Ton |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

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. 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 27. januar 2011.

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100241319
**Gyldigt 7 år fra:** 14-09-2011
**Energikonsulent:** Mogens Pedersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Mogens Pedersen | **Firma:** | EBAS |
| **Adresse:** | Lautrupvang 2<br>2750 Ballerup | **Telefon:** | 70208686 |
| **E-mail:** | kaem@ebas.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 26-07-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250753 | | |

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.