Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Brogade 2
Postnr./by:	6392 Bolderslev
BBR-nr.:	580-012314-001
Energimærkning nr.:	100276466
Gyldigt 7 år fra:	01-08-2012
Energikonsulent:	Svend Skude
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa

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:** 19.460 kr./år
- **Forbrug:** 2.104 kWh el
  5.981,44 Kilo 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	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	47 kWh el 1.197,94 Kilo træpiller, i pose	3.200 kr.	36.800 kr.	11,7 år
2	Montering af 40 kvm solceller i udhustaget	6.163 kWh el	12.400 kr.	140.000 kr.	11,4 år
3	Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas	2.007 kWh el -88,66 Kilo træpiller, i pose	3.800 kr.	35.100 kr.	9,2 år



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Isolering af tilslutningsrør	3 kWh el 70,10 Kilo træpiller, i pose	200 kr.	1.000 kr.	5,4 år
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	29 kWh el 738,14 Kilo træpiller, i pose	2.000 kr.	27.600 kr.	14,2 år

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.



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	9.071	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	8.616	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	17.687	kr./år
• **Investeringsbehov**	240.404	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.

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

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:



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Udskiftning af uisoleret yderdør	3 kWh el 74,23 Kilo træpiller, i pose	200 kr.
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	16 kWh el 416,49 Kilo træpiller, i pose	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fritliggende enfamilieshus opført 1921 med tilbygninger opført 2006.
.
Huset er under ombygning og renovering. 1. sal på hovedbygning er ikke færdig og er uden varmekilder.

Samlet opvarmet boligareal er opmålt til 129 m2.

Boligejer var til stede ved bygningsgennemgangen.

Der forelå intet tegningsmateriale veed bygningsgennemgangen.
Bygninger er opmålt.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema er i energimærkningen anvendt til isoleringsforhold vedrørende ydermure og etageadskillelse mod uopvarmet tagrum.

Øvrige skjulte konstruktioner er skønnede ud fra gældende bygningsreglement for opførelsesåret (BR-98).

Huset har gennemgået en del renoveringsarbejder, men der er alligevel enkelte energiøkonomisk rentable besparelsesforslag:

- efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder
- montering af solcelleanlæg til produktion af elektricitet
- montering af solfangeranlæg til produktion af varmt brugsvand
- efterisolering af tilslutningsrør fra kedel til gulvvarmeanlæg
- efterisolering af loft mod 1. sal, hvis denne ikke skal udnytes.

3 af besparelsesforslagene har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år, men bør alligevel overvejes, da de ikke alene vil give en energiøkonomisk besparelse, men også øger komforten i boligen.

Hvis ejendommen skal renoveres yderlige er der 2 forslag som bør overvejes:



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

- udskiftning af indvendig kælderdør til isoleret dør
- yderligere efterisolering af ydervægge

Beregningerne viste, at det er rentabelt at etablere et solcelleanlæg til egenproduktion af elektricitet.

Overvejer man at få nyt tag på huset, er det ligeledes en oplagt mulighed at få implementeret et solcelleanlæg i tagkonstruktionen. Solceller er verdens reneste og mest vedligeholdelsesfrie energikilde. Anlægget fungerer ved at der skabes energi når lyset rammer solcellerne og der opstår en vandring af elektroner gennem flere lag af silicium og et fint perforeret metalgitter, hvorved der frigives en strøm. Et anlæg på 40m2 vil typisk dække 100% af en privat husstands forbrug.

Folketinget har vedtaget den såkaldte " nettomålingsordning" . Ordningen gælder for private borgere og for offentlige institutioner. Den medfører at der ikke betales afgift for solcelleanlæg, som dækker forbruget i boliger. Ordningen gør det desuden muligt at "indsætte " evt. overskydende el på det offentlige elnet - dvs, hvis der produceres mere el end der forbruges. Denne el kan så " hæves " igen når solen ikke skinner, og du har brug for elektriciteten.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag)på tilbygning, i garage og karnap er isoleret med 300 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er oplyst.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld under lerindskud.
Isoleringsforhold er oplyst.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.
Loftrum er i øjeblikket ikke udnyttet på grund af manglende færdiggørelse.
Hvis loftrummet skal udnyttes skal isolering af skunke, skråvægge og hanebåndsloft opfylde gældende bygningsreglement for renoveringsarbejder.
Der er ikke regnet med disse foranstaltninger.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af ca 28 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Isoleringsforhold er oplyst.
Ydervægge i baghus består af 10 cm letbetonvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld
Isoleringsforhold er oplyst.
Ydervægge i baghus er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig.



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Ydervægge mod kældertrappe er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 7: 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er monteret med 2 lags energirude.
Massiv dør mod kælder er uisoleret.
Massiv yderdør mod garage er isoleret branddør.

Forslag 6: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tegldæk med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret i henhold til BR-S98.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel i fabrikat Klimosz med stoker og automatisk fyring. Der er modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholderen er væghængt i uopvarmet kælder.

Forslag 3: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.
Tilslutningsrør til gulvvarme er udført som Pexrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2.

Forslag 4: Isolering af uisolerede tilslutningsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 2: Montering af solceller på sydfacade af staldbygning. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur er med termostatfunktion.
Armatur på håndvask er nyere 1-grebs armatur.
Armatur på køkkenvask er nyere 1-grebs armatur.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
De nuværende ejere har oplyst et forbrug på ca. 7- 8 tons træpiler årligt.

Det oplyste forbrug er en smule større end det beregnede forbrug.
Dette kan skyldes at der i opvarmningsperioden er udført renoveringsarbejder som er varmekrævende.
Årsagen kan også være at de nuværende ejere har et andet adfærdsmønster end forudsat i beregningerne.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25m3 for et hus på 100m2 - opvarmet til 55 grader.
Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.
En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1921
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 152 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 129 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.
1. sale er ikke udnyttet (er under ombygning) og der er ingen varmekilder.
En del af udhuset er indrettet til beboelse.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	62,00 kr. pr. m³
Træpiller, i pose:	2,55 kr. pr. Kilo
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

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 nr.: 100276466
Gyldigt 7 år fra: 01-08-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

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:	Svend Skude	**Firma:**	factum2 Aabenraa
Adresse:	Varnæsvigvej 15 6200 Aabenraa	**Telefon:**	70 25 13 25
E-mail:	6200@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	30-07-2012

Energikonsulent nr.: 251181

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