



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stubbæk Vestergade 39
Postnr./by: 6200 Aabenraa
BBR-nr.: 580-021938-001
Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 13.376 kr./år Forbrug: 24,43 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

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.

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat.	2 kWh el 7,91 MWh fjernvarme	3.500 kr.	34.000 kr.	9,8 år
2 Efterisolering af radiatornicher med 100 mm.	0,76 MWh fjernvarme	400 kr.	11.500 kr.	34,5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

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	3.798	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	7	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.805	kr./år
• Investeringsbehov	45.500	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: **D**

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



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.	197 kWh el	400 kr.
4 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer i vestgavl til 2 lags energiruder.	0,25 MWh fjernvarme	200 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1,01 MWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fritliggende enfamiliehus opført i 1 plan 1971 med et opvarmet boligareal på 104 m².

Boligejer var til stede ved bygningsgennemgangen.

Ved bygningsgennemgangen forelå plantegning fra husets opførelse.

Bygningen er kontrolopmålt.

Boreprøve i østgavl viste at hulmuren er uisolert.

Alle isoleringstykkelser er enten målt på stedet eller vurderet på grundlag af gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Boligen er i betragtning af opførelsesår i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen:

- efterisolering af hul ydermur ved indblæsning af granulat
- indvendig efterisolering af massive radiatornicher

Herudover er der enkelte forslag som bør overvejes, hvis huset skal renoveres yderligere:



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

- udskiftning af 2 lags termoruder i vestgavl til 2 lags energiruder
- udskiftning af cirkulationspumpe til elsparepumpe
- efterisolering af loft

Disse forslag er ikke direkte rentable, men vil alligevel give en økonomisk besparelse her og nu og samtidig øge komforten i bygningen.

Udskiftning til nye lavenergiruder bør ligeledes ske i forbindelse med registrering af dugruder (punkterede ruder).

Der er ikke monteret solvarme.

Det vurderes ikke umiddelbart rentabelt at installere solvarme, med de nuværende anlægspriser og el-priser for opvarmning.

Til forbedringsarbejderne anbefales det, at der anvendes professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv, der skal tages hensyn til.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at eksisterende isoleringsmaterialer vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendig med 10 cm lecablok med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve.



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

Radiatornicher består af 212 cm teglvæg og lecablok på kant.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

Forslag 1: 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 hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 2: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 bortset fra vinduer i vestgavl, som er med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret i henhold til BR61-BR77. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er gulvvarme i badeværelse.
Varmefordelingsrør i terrændæk er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur er med termostاتفunktion.
Armaturn på håndvask er nyere 1-grebs armatur.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Ejers oplyste varmekonsum er mindre end det beregnede forbrug.
Årsagen kan være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles. Men vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse på husets energiforbrug. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge op til 300 %.



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 104 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 104 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:**

Koldt brugsvand:	42,50 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	437,50 kr. pr. MWh
El:	1,83 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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.



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

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100225510
Gyldigt 7 år fra: 27-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Svend Skude	Firma:	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	24-05-2011

Energikonsulent nr.: 251181

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