Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Dalgårdsvej 2
Postnr./by:	6534 Agerskov
BBR-nr.:	550-021154-001
Energimærkning nr.:	100274855
Gyldigt 10 år fra:	12-07-2012
Energikonsulent:	Dorthe Friehling
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Haderslev

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:** 34.311 kr./år
- **Forbrug:** 9.772 kWh el
  29,54 Skov rummeter brænde

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	Efterisolering af ydervægge	2.693 kWh el 11,65 Skov rummeter brænde	11.300 kr.	171.700 kr.	15,3 år
2	Etablering af solceller	5.429 kWh el	10.900 kr.	110.000 kr.	10,1 år
3	Etablering af varmepumpe med jordvarme	-3.011 kWh el 29,54 Skov rummeter brænde	8.800 kr.	145.100 kr.	16,6 år



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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**	19.031	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	11.538	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	30.569	kr./år
• **Investeringsbehov**	426.637	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.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A1**

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
4	Nye pumper til varmefordeling	645 kWh el	1.300 kr.
5	Nye toiletter	12,00 m³ koldt brugsvand	500 kr.
6	Efterisolering af loft	389 kWh el 1,74 Skov rummeter brænde	1.700 kr.
7	Isolering af væg mod uopvarmet loftrum	83 kWh el 0,37 Skov rummeter brænde	400 kr.
8	Udskiftning af vinduer med termoruder	249 kWh el 1,13 Skov rummeter brænde	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen er udført efter ”Håndbog for Energikonsulenter” 2008, version 3.
Beregningerne er foretaget på EDB-programmet Energy08.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Ejendommen:
Energimærket omfatter stuehuset.
Bygningen er opført i 1867 med seneste om- og tilbygninger i 1984.
Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Dokumentationsmateriale:
Ved gennemgang af bygningen forelå ingen tegninger, der er derfor foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Under besigtigelsen var der adgang til alle rum.
Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne. Der forelå ved besigtigelsen ingen oplysninger fra ejer vedr. konstruktioner.

Forbrug:
Bygningen opvarmes med combifyr til henholdsvis fastbrændsel og olie. Derudover er der elvarme på 1. salen.
I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmeflader samt til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.
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.

Mærkningen:
Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme til beboelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen A2.
Ejendommens energimærke er G, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et højt forbrug.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau. Der er flere rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Forslag nr. 1, 2 og 3, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning på stedet.
Taget er en traditionel hanebåndskonstruktion. Hvor loftrummet er udnyttet til beboelse er der foretaget isolering ved hanebånd, samt skrå- og skunkvægge. I den resterende del af loftet er der isoleret mellem spærfoden. Der er på det vandrette loft og ved hanebånd isoleret med ca. 200 mm isolering. Ved skrå- og skunkvægge er der isoleret med 100 mm.

Forslag 6: Tilgængelig tagkonstruktion foreslås isoleret op til 400 mm isolering i alt. Såfremt der er en eksisterende gangbro, fjernes denne før isoleringen, og ny gangbro etableres efterfølgende.
Der gøres opmærksom på at lovkravet ved om- og tilbygning alene er minimum 250 mm. Det anbefales dog at isolere tilgængelig tagkonstruktion med minimum 400 mm i alt, da dette svarer til lovkravet for nybyggeri.

- **Ydervægge**

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt.
Ydervægge skønnes at være 350 mm hulmur opført i tegl ud- og indvendigt. Hulrummet skønnes uisoleret. Væggen i gavlen på 1. sal er en let trækonstruktion og skønnes isoleret med ca. 100 mm.
Vægge mod uopvarmet loftrum er ved måltagning konstateret isoleret med ca. 100 mm isolering og afsluttet mod beboelse med pladebeklædning.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. 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. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Forslag 7: Det anbefales ved renovering at efterisolere vægge mod de uopvarmede loftrum. Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.

Vinduer og døre er med en blanding af lavenergiruder i træ/alukonstruktion og tolags termoruder i trækonstruktion.

Forslag 8: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse.
Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m²K for det samlede vindue.
Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens renoveringstidspunkt.
Terrændæk skønnes at være udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen. Afsluttet med træ og klinker.
Der er gulvvarme i køkken og bad.

- **Kælder**

Status: Der er en mindre kælder under husets bryggers. Der var ved besigtigelsen ikke adgang til kælderen.

Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Bygningen er uden mekanisk kølingsanlæg.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med en combikedel til henholdsvis fast brændsel og olie. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel til manuel fyring. Oliebrænderen er mrk. Novox.
Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med combikedlen. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Se under Varmepumpe for forslag om konvertering af opvarmningsformen til jordvarme.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand til badeværelserne produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund. Beholderen er placeret på det uopvarmede loft. Køkken og bryggers forsynes med varmt brugsvand via 1 stk. ca. 150 L beholder mrk. Metro placeret i uopvarmet rum. Begge beholdere er el-opvarmede.

Se under Varmepumpe for forslag om ny varmtvandsbeholder.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Dog er der opsat elradiator i tagetagen, og der er gulvvarme i køkken/alrum og bad. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.
Der er to pumper på varmefordelingssystemet. En Grundfos UPS 25-40 3-trinspumpe samt en Wilo.

Forslag 4: Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumperne til varmefordelingssystemet at anvende frekvensstyret elsparepumper.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Forslag 2: Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 40 kvm. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering på den sydvendte tagflade. Det foreslåede anlæg er på ca 6 kW.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

Forslag 3: Det anbefales at etablere et jordvarmeanlæg til opvarmning samt produktion af varmt brugsvand. Slangerne til jordvarmeanlægget anbefales nedgravet i græsplænen. Anlægget indeholder en buffertank til opvarmning af varmt brugsvand, samt pumper og automatik til styring af fremløbstemperaturen.

Samtidig anbefales det at konvertere opvarmningen af tagetagen fra elvarme til centralvarme. De rer i prisen regnet med opsætning og rørføring til 3 stk. radiatorer på 1. sal. Med varmepumpe som opvarmningsform vil fremløbstemperaturen ikke blive så høj som ved kedel eller fjernvarme, og det er derfor muligt at der også bliver behov for opsætning af flere radiatorer i stueetagen, dette er ikke medregnet i prisen.

Prisen er vejledende og indeholder ikke udgifter til reetablering af haveanlæg, der skal indhentes tilbud fra fagmand, i det prisen kan variere meget alt efter placering.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er almindelige med lav cisterne og standard vandforbrug.

Forslag 5: Det anbefales i forbindelse med udskiftning af toiletter at anvende nye vandbesparende toiletter med lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liter. Det bør dog tilsikres at den nødvendige vandmængde er til stede, således at afløbssystemets selvrensningsevne er til stede.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er almindelige og med 1-greb. Ved bruser er der termostatarmatur.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Sælger oplyser at der anvendes ca. 40-50 rummeter træ til opvarmning om året. I 2-3 måneder i sommer halvåret fyres udelukkende med olie. Der er ikke oplyst noget forbrug for olie og el til opvarmning. Prisen på træet er skønnet af konsulenten på baggrund af diverse priser.



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1867
- **År for væsentlig renovering:** 1984
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 225 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 225 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er bestemt på baggrund af opmåling på stedet.
Der er intet at bemærke til BBR.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	38,00 kr. pr. m³
Brænde:	500,00 kr. pr. Skov rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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.: 100274855
Gyldigt 10 år fra: 12-07-2012
Energikonsulent: Dorthe Friehling
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Haderslev

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:	Dorthe Friehling	**Firma:**	Botjek Haderslev
Adresse:	Rådhuscentret 41 6500 Vojens	**Telefon:**	74 54 28 15
E-mail:	dof@botjek.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	11-07-2012
Energikonsulent nr.:	250879		

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