



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vejebakvej 9C
Postnr./by: 6330 Padborg
BBR-nr.: 580-003141-001
Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 22.199 kr./år Forbrug: 1.973,3 Liter fyringsgasolie	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 Montering af termostatventiler.	5 kWh el 92,1 Liter fyringsgasolie	1.100 kr.	3.000 kr.	2,9 år
2 Montering af vejrkompenserende anlæg.	6 kWh el 122,8 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.	10.000 kr.	7,2 år
3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	11 kWh el 212,9 Liter fyringsgasolie	2.500 kr.	21.200 kr.	8,8 år



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
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	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	13 kWh el 262,4 Liter fyringsgasolie	3.000 kr.	81.100 kr.	27,2 år
5 Montering af 40 kvm solceller i taget.	3.377 kWh el	6.300 kr.	140.000 kr.	22,3 år
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder.	4 kWh el 85,1 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	15.000 kr.	15,5 år
7 Nyt brusebatteri med termostاتفunktion.	6,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	3.000 kr.	9,1 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.	263 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,2 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.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
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	8.098	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	6.281	kr./år
• Samlet besparelse på vand	330	kr./år
• Besparelser i alt	14.709	kr./år
• Investeringsbehov	277.720	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: **A2**

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.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Montering af plan solfanger til produktion af varmt brugsvand.	-87 kWh el 132,7 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.
10 Efterisolering af lette ydervægge i badeværelse med 100 mm.	7,9 Liter fyringsgasolie	89 kr.
11 Nyt vandbesparende toilet.	2,00 m ³ koldt brugsvand	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fritliggende enfamilieshus opført 1975 i 1 plan på 94m² opvarmet boligareal.

Boligejer var til stede ved bygningsgennemgangen.

Ved bygningsgennemgangen forelå plan- og snitte tegninger fra husets opførelse.

Ejendommen er kontrolopmålt.

Isoleringsforhold som anført på udleveret tegningsmateriale er benyttet til isoleringsforhold vedrørende ydervægge og terrændæk.

Bortset fra nyere vinduer med lavenergiruder er der ikke foretaget efterisolering af huset. Der er derfor flere energiøkonomisk rentable besparelsesforslag:

- montering af termostatventiler på radiatorer og gulvvarme
- montering af solcelleanlæg til egenproduktion af elektricitet
- montering af vejrkompenserende anlæg på varmeanlægget
- efterisolering af loft
- efterisolering af lette ydervægge
- udskiftning af bl. batteri på bruser
- udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder
- udskiftning af cirkulationspumpe på varmeanlæg

Flere 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 huset skal renoveres er der yderligere 3 besparelsesforslag som bør overvejes:

- montering af solfangeranlæg til produktion af varmt brugsvand
- efterisolering af ydervægge i badeværelse
- udskiftning af toilet til nyt med 2 skyl



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Aabenraa



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.

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Herved afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer m.v.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt at anlægget er korrekt indreguleret, således at der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmemeforbruget reduceres op til ca. 15-20%.

GENERELT:

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder, bør ligeledes ske ved udskiftning af punkterede eller skadede termoruder.

Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes udenfor fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med varmespild som resultat.

Det er vigtigt at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelsen af skimmelvækst og fugtskader i bygningen.



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa



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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: 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 bjælkekonstruktion med beklædning indvendig. Hulrum mellem beklædning og bjælkekonstruktion er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforhold stammer fra udleverede tegninger. Ydervæg i badeværelse er udført som bjælkekonstruktion med indvendig letbetonvæg. Hulrum er isoleret med 75 mm mineraluld. Isoleringsforhold stammer fra udleverede tegninger.

Forslag 4: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure 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.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure i badeværelse 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 mod syd øst og vest er monteret med 2 lags energirude. Vinduer og yderdør mod nord samt terrassedør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i vådrum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Isoleringsforhold stammer fra udleverede tegninger.
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm letklinker.
Isoleringsforhold stammer fra udleverede tegninger.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedelunit, med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation.
Der er supplerende varmforsyning i form af en ikke certificeret brændeovn.
Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnens indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i præisolert vandvarmer integreret i kedelunit.
Tilslutningsrør fra kedel til vandvarmer er mindre end 1 meter og ikke medtaget i beregningerne.

Forslag 9: 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.



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 5 stk radiatorer samt på gulvvarme i badeværelse.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 2: Montering af vejrkompenserende anlæg.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 5: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 40 kvm, evt. indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet er ældre type med lavt skyl og middelstort vandforbrug.

Forslag 11: Montering af nyt toilet med 2 skyl.

• Armaturer

Status: Brusearmatur er 2 greb og højt vandforbrug. Armatur på håndvask er ældre 2-grebs armatur.

Forslag 7: Montering af nyt vandbesparende brusearmatur med termostatfunktion.



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Aabenraa

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Eksakte forbrugstal er ikke oplyst. Boligejer har oplyst at den anvendes ca 300 liter olie årligt og at resten af opvarmningen sker ved brændeovn opstillet i stuen. Der er i henhold til Energistyrelsens retningslinier alene regnet med opvarmning med oliefyr. Det beregnede forbrug anses dog for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Aabenraa

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 94 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 94 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:	55,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	11,25 kr. pr. Liter
El:	1,86 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
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.



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.: 100254963
Gyldigt 7 år fra: 23-01-2012
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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Svend Skude	Firma:	factum2 Aabenraa
Adresse:	Varnæsvej 15 6200 Aabenraa	Telefon:	70 25 13 25
E-mail:	6200@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-01-2011

Energikonsulent nr.: 251181

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