Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Parkvej 17
Postnr./by:	6230 Rødekro
BBR-nr.:	580-009349-001
Energimærkning nr.:	100257070
Gyldigt 10 år fra:	09-02-2012
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:** 15.441 kr./år
- **Forbrug:** 20,86 MWh fjernvarme

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	Montering af termostatventiler.	6 kWh el 0,67 MWh fjernvarme	500 kr.	3.000 kr.	7,3 år
2	Montering af 40 kvm solceller i taget.	5.070 kWh el	9.500 kr.	140.000 kr.	14,8 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.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

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**	402	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	9.441	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	9.843	kr./år
• **Investeringsbehov**	143.000	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



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

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	Nyt vandbesparende toilet.	4,00 m³ koldt brugsvand	200 kr.
4	Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmeanlæg og brugsvandsanlæg.	456 kWh el	900 kr.
5	Udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder.	3 kWh el 1,19 MWh fjernvarme	800 kr.
6	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	7 kWh el 1,55 MWh fjernvarme	1.000 kr.
7	Indvendig efterisolering af ydervægge.	8 kWh el 1,78 MWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fritliggende enfamilieshus opført 1974 i 1 plan og med 149 m2 opvarmet boligareal.
I henhold til BBR er der udført tilbygning i 1997.

Boligejer var til stede i begyndelsen af bygningsgennemgangen.

Ved bygningsgennemgangen forelå tegningsmateriale approberet 21-12-1974, samt varmesynsrapport dateret 03-02-1983.

Tegningsmaterialet er benyttet til registrering af isoleringsforhold i terrændæk og ydermure i oprindelig bygning.



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Isoleringsforhold i skjulte konstruktioner på tilbygningen er skønnede ud fra gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet (BR95).

Både det oprindelige hus og tilbygningens isoleringsforhold svarer til opførelsesårets standarder, og der er kun 2 energiøkonomisk rentable besparelsesforslag:

- montering af termostatventiler på radiatorer og gulvvarme i badeværelse, køkken, entre og bagrum
- montering af solcelleanlæg til egenproduktion af elektricitet

Montering af solcelleanlæg har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år, men bør alligevel overvejes da det ikke alene giver en økonomisk besparelse, men også har samfundsmæssig betydning.

Jeg skal gøre opmærksom på, at der i beregningerne for solcelleanlægget ikke er regnet med stigning i elpriserne.

Området kan være belagt med servitutter eller lokalplan, der forhindrer opsætning af solpaneler.

Beregninger viste at det ikke er rentabelt at montere solfangeranlæg til produktion af varmt brugsvand.

Hvis huset skal renoveres, er der yderligere 5 forslag som bør overvejes:

- udskiftning af toilet til nyt vandbesparende type
- udskiftning af cirkulationspumper til både varme og vand
- udskiftning af 2 lags termoruder til 2 lags energiruder
  dette bør ligeledes ske ved udskiftning af vinduer eller punkterede termoruder
- efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet loftrum
- indvendig 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.



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

GENERELT:

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

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.

Til forbedringsarbejderne anbefales det, at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

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

Forslag 6: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 50 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er taget fra udleverede tegninger.
Ydervægge på tilbygning 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 består af 10 cm letbetonvæg med 50 mm mineraluld og massiv tagrem.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Ydervægge består af 10 cm letbetonvæg med 100 mm mineraluld og massiv tagrem.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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.



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 2 lags energirude (tilbygning) og 2 lags termoruder.
Yderdøre er monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 5: 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 i det oprindelige huser udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Isoleringsforhold er taget fra udleverede tegninger.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret i henhold til BR95.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

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.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler i og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Veksleren er i fabrikat Redan og placeret i bryggers.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.
Beholderen er fra 1990 og er væghængt i bryggers.
Tilslutningsrør fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør.
Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N 150.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfrit pumpehus.

- **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 20 mm isolering.
Isoleringsforhold og dimensioner er baseret på et skøn.
Varmefordelingsrør i tilbygning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Isoleringsforhold og dimensioner er baseret på et skøn.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på (6 stk) radiatorer og gulvvarmeanlæg.

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 2: Montering af solceller på vestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm.

Vand

- **Toiletter**

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

Forslag 3: Udskiftning af toilet til nyt med 2 skyl og lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

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



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

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.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Aabenraa

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1974
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 149 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 149 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:	45,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	600,00 kr. pr. MWh
El:	1,86 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.924,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
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



Energimærkning nr.: 100257070
Gyldigt 10 år fra: 09-02-2012
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:**	09-02-2012

Energikonsulent nr.: 251181

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