



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Linnerupvej 29
 Postnr. / by: 8765 Klovborg
 BBR-nr.: 756-001602
 Energimærkning nr.: 100247787
 Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011
 Energikonsulent: Hans Kristiansen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: factum2 Horsens



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 31800 kr./år
- Forbrug: 13 ton træpiller
840 kWh elvarme

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 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af ydervægge.	2 ton Træpiller blæst , 21 kWh el	4470 kr.	33670 kr.	7.5 år
2 Montering af solceller anlæg	2749 kWh el	5420 kr.	95000 kr.	17.5 år
3 Udskifte varme-/kedelanlæg med solvarme og varmepumpe	14 Træpiller blæst (ton) -12055 kWh Elvarme , 1436 kWh el	9230 kr.	174226 kr.	18.9 år
4 Efterisolering gulv mod kælder og krybekælder	2.4 ton Træpiller blæst , 25 kWh el	5260 kr.	209250 kr.	39.8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.



Energimærkning nr.: 100247787
 Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011
 Energikonsulent: Hans Kristiansen Firma: factum2 Horsens

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	18900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	8300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	27200	kr./år
• Investeringsbehov:	512150	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100247787

Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011

Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Udskifte alm. termoruder	0.4 ton Træpiller blæst	830 kr.
6 Efterisolering tagetage	0.3 ton Træpiller blæst	730 kr.
7 Udskifte betongulv i entre	0.1 ton Træpiller blæst	210 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er jf. BBR en landbrugsejendom. Stuehuset er jf. BBR opført i 1950 og har BBR kode 110, bygning 001. Der er kun varmekilder i / opvarmning af stuehuset.

Beregningsgrundlag er alene en visuel gennemgang og delvis opmåling, idet ejer har begrænset kendskab til konstruktionsopbygninger på ejendommen.

Omkring år 2000 er der udført renovering/ombygning af 1. sal, samt ændret / opsat nyt varmeanlæg i udhus og tildels i kælder.

Det opvarmede areal er opgjort til 224 m², henholdsvis 135 m² i stueplan og 89 m² på 1. sal. Kælder er uopvarmet og indgår dermed ikke i det opvarmede areal.

Det beregnede energimærke er G. Dette er et meget dårligt energimærke. Forholdet skyldes bl.a. at ydervægge i stueetage er uisolere, at gulve mod kælder, krybekælder og terræn er uisolere, at kedelanlæg er placeret i udhus, ca. 30 meter fra stuehuset og at dette anlæg er for stort / for kompliceret ifh. til behovet, samt at der er opsat 2 stk. varmtvandsbeholder i kælder.

Man kan derfor med stor fordel udføre flere rentable energibesparende foranstaltninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktion er udført med hanebåndsspær og hele tagetage er udnyttet til beboelse. Mod syd er der opmuret kvist, dog med træ- / zinkflunker og mod nord er der to mindre kviste udført i træ med zinkbeklædning. I tagrum er der konstateret ca. 200 mm mineraluld på loft. Der er ingen adgang til skunk og skråvægge, men det skønnes / vurderes at der også her er isoleret med 200 mm mineraluld. Tegn på at kvistflunker kun er isoleret med max. 150 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af tagetage, således at der mindst er indbygget 300 mm mineraluld over lofter, i



Energimærkning nr.: 100247787

Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011

Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens

skråvægge, på skunkvægge og i skunkgulve. Udlægning af yderligere isolering over lofter kan let udføres, mens efterisolering af / i skunke samt skråvægge er vanskeligt. Det vil bl.a. kræve ændringer i skråvægskonstruktion.

• Ydervægge

Status: Ydervægge, incl. kvistfront mod syd er udført som fuldmuret med hulmur. Det er konstateret mod syd at hulmur er uisoleret.

På 1. sal er der dog udført efterisolering på indv. side af gavle og kvist mod syd. På grundlag af samlet vægtykkelse er det skønnet at der her er efterisoleret med ca. 100 - 150 mm mineraluld.

Forslag 1: Efterisolering af ydervægge ved at der indblæses granulat i hulmur, incl. gavltrekanter og kvistfront.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer og døre er udført i træ og er med alm. to lag termoruder. Der er dog isat lavenergiruder i vinduer og dør mod vest, i kviste, samt i ovenlysvinduer mod syd.

Forslag 5: Udskifte resterende alm. termoruder med nye lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Der er henholdsvis betongulv mod kælder, trægulv mod krybekælder og alm. betongulv mod terræn.

Betondæk mod kælder er uisoleret og i stue ved radiator er det konstateret at trægulv mod krybekælder er uisoleret (der er ingen adgang til krybekælder). Det skønnes at betongulv mod terræn i entre er uisoleret.

Forslag 4: Efterisolering af gulv mod kælder ved at der på underside af loft i kælder opklæbes min. 100 mm mineraluld el. lign. på betondæk. Isolering skal være beskyttet af plade el. lign. på underside. I trappehul / over trappehul monteres der isoleret lem. (min. 100 mm mineraluld el. lign.)

Trægulve mod krybekælder fjernes, underlag afrettes, således at der kan udlægges 300 mm polystyrol el. lign. isoleringsmateriale hvorpå der kan udlægges nyt trægulv, plader el. lign. Tilbagebetalingstiden er dog mere end 10 år. Man vil dog med stor fordel kunne udføre forslaget da det vil medføre væsentligt lavere varmekonsum, bedre komfort, bidrage til et væsentlig bedre energimærke og dermed evt. større gensalgsværdi. Ligeledes vil forslaget også medføre at man kan opnå bedre drift af og mindre varmepumpeanlæg hvis man installerer varmepumpeanlæg.

Forslag 7: Udskifte gl. betongulvkonstruktion i entre med nyt som isoleres med 300 mm polystyrol el. lign.

• Kælder

Status: Kælder er uisoleret og uopvarmet og indgår derfor ikke i det opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 100247787
 Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011
 Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation gennem vinduer og døre, samt aftrækskanaler fra badeværelser. Dog er der mekanisk ventilation via emhætte i køkken.

Varme

• Køling

Status: Der er ingen kølingsanlæg på ejendommen.

• Varmeanlæg

Status: I udhusbygning er der etableret et nyere fyrrum. Her er der opstillet fastbrændselskedel type Reka, årgang 2001 med en ydelse på 42 KW. Den er isoleret, bortset fra i front. Kedel er tilsluttet stokeranlæg for træpiller, type TWIN. Anlægget forsyner kun stuehuset. I fyrrum er der en kedelanlægget opstillet en buffetank, tank er pakket ind / ikke tilgængelig, men det skønnes at den er på ca. 1200 til 1500 liter. Det vurderes / skønnes at tank er isoleret med mindst 100 mm mineraluld el. lign.
 For drift af anlæg er der monteret følgende pumper:
 Pumpe mellem kedel og buffetank, tre trins Grundfospumpe med effekt 155 - 250 W, omløb bag kedel, tre trins Grundfos pumpe, effekt 30 - 60 W, ved stoker/kedel 3 trins Grundfospumpe med effekt 25 - 45 W. På ledning fra buffetank i udhus til veksler i kælder er der en Grundfos pumpe, trinløs med effekt på 20-60 W. Veksler i kælder er en preisoleret pladeveksler, effekt/størrelse kunne ikke aflæses.
 Rør i fyrrum er delvis isoleret og fra fyrrum til kælder er rør fremført i terræn og i præisoleret fjernvarmerør. I kælder er rør fremført synlig til veksler i fyrrum med gl. ubenyttet fastbrændselskedel. Rør her er isoleret med røskåle af mineraluld.

Forslag 3: Nedlæggelse af varme-/fyringsanlæg i udhus. Fjernelse af varmtvandsbeholder i kælder. I stedet monteres der varmepumpeanlæg (luft/vand), samt solfangeranlæg. For varmepumpe monteres udedel ved vestgavl. Unit for varmepumpe placeres i kælder el. i værelse over kælder. Varmepumpe skal mindst have en effekt på 12 KW. Sammen med unit skal der monteres et solfangeranlæg. Unit herfor skal have en indbygget kombi preisoleret varmtvandsbeholder på 300 liter som sammenbygges med varmeanlæg og varmtvandsforsyningen. På tagflade mod syd over værelse mod sydvest oplægges der 7 m² solfanger. Alle pumper i anlæggene skal være lavenergipumper, evt. Grundfos type Alpha 2 el. tilsvarende som tilpasses behovet. Såfremt der ikke udføres efterisolering af gulve og ydervægge må det forventes at flere radiatorer skal udskiftes, idet varmepumpeanlæg køre med lavere fremløbstemperatur og dermed kan radiatorer være for små til at kunne opvarme huset.
 Såfremt man vil lave ny gulvkonstruktion kan man med fordel etablere gulvvarme. Udgift hertil er dog ikke indregnet i denne beregning.
 Tilbagebetalingstiden er dog mere end 10 år. Man vil dog med stor fordel kunne udføre forslaget da det vil medføre væsentlig lavere varmeforbrug, bidrage til et væsentligt bedre energimærke og dermed evt. større gængs værdi.

• Varmt vand

Status: Ejendommen har egen brønd/vandforsyning. Vand er ført ind i kælder. I kælder er der monteret to stk. nyere Metro preisoleret varmtvandsbeholder på 110 liter, årgang 2000. Beholder er tilsluttet centralvarmeanlægget og rør hertil er isoleret med polystyrol rørsåle. Der er



Energimærkning nr.: 100247787

Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011

Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens

monteret el-patron i den ene varmtvandsbeholder, således at brugsvand opvarmes med el, såfremt der ikke er varme på centralvarmeanlægget(sommerdrift)

• Fordelingssystem

Status: Fra veksler i kælder er der udført centralvarmeanlæg med radiatorer. Der er dog gulvvarme på bad i stueetage. Varmerør er fremført i kælder og krybekælder. I kælder er der lidt uisoleret rør, men øvrige er isoleret med mineraluld el. rørskåle. Det skønnes at rør i krybekælder er isoleret med mineraluld. På 1. sal er varmerør skjult i gulv/vægkonstruktioner og det skønnes at de er placeret i el. på den varme side af isoleringen. På centralvarmeanlæg i kælder er der monteret en tre trins cirkulationspumpe type Grundfos, effekt 30 - 60 W.

• Armaturer

Status: Armatur er med lav vandforbrug.

• Automatik

Status: Der er termostater på radiatorer, men der er kun håndreguleringsventil på gulvvarme i stueetage.

El

• Andre elinstallationer

Status: Der er elforbrug/motorer/pumper for vandforsyningen. Det var dog ikke muligt at aflæse forbrug/effekt på disse pumper.

Vand

• Vand

Status: Klosetter er med lav vandforbrug.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg på ejendommen.

• Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumpeanlæg på ejendommen.

• Solceller

Status: Der er ingen solcelleranlæg på ejendommen.

Forslag 2: Montering af solcelleranlæg ved at der på tagflade mod syd monteres ca. 20 m2 solfanger. Anlægget tilsluttes el-nettet og der skal indhentes godkendelse hertil / etableres aftale med



Energimærkning nr.: 100247787
Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011
Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens



el-leverandør herom.

Tilbagebetalingstiden er dog mere end 10 år, men man vil opnå et bedre energimærke og der er ligeledes mulighed for fradrag/afskrivning i den personlige indkomst/skat, som dermed vil medføre bedre rentabilitet.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1950
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Træpiller blæst (ton)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 180 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 224 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Arealer vedr. kælder og 1. sal på BBR svarer ikke overens med det opmålte. Det er ejers pligt at sørge for at oplysninger på BBR svarer overens med faktiske forhold.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	2200 kr./ton
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.97 kr./kWh
Vand:	10.05 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100247787

Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011

Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens

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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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.

Energistylsens adresse er:

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

Læs mere på www.mærkdinbygning.dk



Energimærkning nr.: 100247787
Gyldigt 7 år fra: 04-11-2011
Energikonsulent: Hans Kristiansen

Firma: factum2 Horsens



Energikonsulent

Energikonsulent: Hans Kristiansen
Adresse: Rædersgade 3, 1. sal
8700 Horsens
E-mail: hkr@factum2.dk

Firma: factum2 Horsens
Telefon: 75601266
Dato for
bygningsgennemgang: 31-10-2011

Energikonsulent nr.: 250852

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