



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Højvangen 18
 Postnr./by: 8620 Kjellerup
 BBR-nr.: 740-027954
 Energimærkning nr.: 100144665
 Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Erling Thomsen&Andersen



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: 14400 kr./år
- Forbrug: 46 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 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 Montering af automatik på varmeanlæg	2.6 MWh Fjernvarme	650 kr.	5000 kr.	7.7 år
2 Hulmursisolering af ydervægge.	5 MWh Fjernvarme	1250 kr.	16006 kr.	12.8 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.

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



Energimærkning nr.: 100144665
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen



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:	1800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1800	kr./år
• Investeringsbehov:	21010	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: **F**

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.

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:



Energimærkning nr.: 100144665
 Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Udskiftning af toilet.	6 m ³ vand	210 kr.
4 Efterisolering af krybekælderdek.	4 MWh Fjernvarme	1010 kr.
5 Efterisolering af lofter.	3.9 MWh Fjernvarme	970 kr.
6 Efterisolering af lette ydervægge.	0.2 MWh Fjernvarme	60 kr.
7 Udskiftning af ydervægge.	1.9 MWh Fjernvarme	490 kr.
8 Efterisolering af fladt tag.	0.6 MWh Fjernvarme	160 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Den oprindelige del af huset er opført i 1962 som et længehus i et plan. Der er siden opført en tilbygning til stuen i 1968 og en tilbygning med soveværelse og bad i 1977. De forskellige bygningsdele er isoleret, som det var typisk på opførelsestidspunktet, og der er siden opførelsen af de forskellige bygninger ikke udført større energimæssige forbedringer, så husets samlede energimæssige standard er mindre god.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B. Den aktuelle bygnings energiforbrug til varme er beregnet til G, hvilket betyder at forbruget er beregnet til at være meget højere end beregnet i et nyopført hus, som er isoleret efter nugældende regler.

Besparelser og beregning af rentabilitet på forbedringer er beregnet på baggrund af det beregnede forbrug. Hvis man har et forbrug, der er væsentligt lavere end det beregnede forbrug, er der en mulighed for, at foreslåede forbedringer ikke er rentable, eller at de beregnede besparelser kan være betydelig mindre end beregnet. Der vil dog altid være varmebesparelser, når der er udført energimæssige forbedringer og dermed også en nedsættelse af CO₂ udslippet.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af bygningsgennemgang og udaterede myndighedstegninger fra husets opførelse samt fra opførelse af tilbygninger af august 1968 og september 1977, som er rekvireret af konsulenten hos byggemyndighederne. Der er ingen sælgeroplysninger, da huset sælges som dødsbo.

Det opvarmede areal er samme samme som det oplyste boligareal i BBR.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Huset er opført med forskellige tagkonstruktioner. Den oprindelige del af taget er saksespær



Energimærkning nr.: 100144665
 Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

med skrå lofter og tagbeklædning af eternit. Loftet er ifølge tegningen isoleret med 80mm mineraluld.

Tilbygning til stue i 1968 er med gitterspær, eternittag og vandret loft. Loftet formodes at være isoleret med 100mm mineraluld.

Tilbygning mod nord med værelse og bad i 1977 er med built-up tag, tagpapbelægning og vandrette lofter. Ifølge tegningen er der isoleret med 150mm mineraluld mellem tagbjælkerne.

Der var ikke adgang til tagrum på huset.

Forslag 5: I forbindelse med evt. renovering af tagbelægningen/-konstruktionen kan lofter med fordel efterisoleres med op til 250mm mineraluld. Isoleringen udlægges på den eksisterende isolering med forskudte samlinger, som oprettes forinden.

Forslag 8: I forbindelse med en evt. renovering af tegbelægningen på det flade tag, kan dette med fordel efterisoleres med 150-200mm tagbatts under en ny tagpapbelægning.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i den oprindelige del er 29 cm hulmur med teglsten i facade og lecasten i bagmur. Hulmuren er ikke isoleret. Muren er undersøgt på vestfacade. Radiatorer i den prindelige del er placeret i nicher.

Ydervægge på den resterende de af huset er udført som 29 cm hulmur med gul teglsten som facade og bagmur af leca. Hulmuren er isoleret med 75mm mineraluld under opførelsen.

Forslag 2: Hulmuren på den oprindelige del af huset efterisoleres med mineraluldsgranulat af autoriseret isoleringsfirma.

Ydervægge bag radiatornicher efterisoleres indvendig med 75mm mineraluld og en pladebklædning. Radiatorer af- og påmonteres.

Vægge mod fyrrum efterisoleres med 125mm i stolpevæg med en pladebklædning.

Forslag 6: Det lette parti mod syd i stue efterisoleres indvendig med min. 100mm mineraluld kl.37 i forbindelse med evt. renovering. Eksisterende indvendige beklædning og evt. dampspærre fjernes. Der monteres rigler, isoleres, monteres dampspærre og ny beklædning. Radiator afmonteres og genmonteres.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer/døre er udført af træ -de fleste i 1 fag. I sydgavl og fordør er det nyere elementer med energiruder. De resterende elementer er af forskellig alder og alle med almindelige termoruder.

Forslag 7: Vinduer/døre uden energiruder udskiftes til nye tilsvarende elementer isat energiruder med $U_g=1,1W/m^2K$.

• Gulve og terrændæk

Status: I den oprindelige del af huset er der krybekælder under det meste af arealet. Ifølge tegning er der isoleret med 50mm mineraluld i bjælkelaget. Der er ikke adgang til krybekælder.

De øvrige gulve er udført som terrændæk med 50mm gulvbatts eller 150mm leca under den



Energimærkning nr.: 100144665
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

udstøbte betonplade.

Forslag 4: I forbindelse med evt. renovering af gulvkonstruktion mod krybekælderen efterisoleres denne med min. 150mm mineraluld kl. 37 under eksisterende bjælker i krybekælderen. Det forudsættes, at der er tilstrækkelig plads under bjælkerne for arbejdets udførelse som vist på snittegning. Der udføres lem til krybekælderen.

- Kælder

Status: Der er ikke kælder.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning fra køkken og ellers naturlig ventilation i øvrige rum, dels ved små utætheder i konstruktionerne og dels ved almindelig udluftning.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med direkte fjernvarme fra Kjelleup Fjernvarmeværk. Anlægget er placeret i uopvarmet udhus, som er sammenbygget med boligen. Anlægget er placeret på den fælles væg.

Forslag 1: Der monteres automatik på varmeanlægget med bl.a. udeføler m.m. for styring af fremløbstemperaturer.

- Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes af fjernvarme og med en 110 l varmtvandsbeholder af fabrikat Metro og fra 2007. Beholderen er ophængt på væg mod bolig i det uopvarmede udhus. Det vurderes på baggrund af de monterede blandingsbatterier og husets størrelse, at der er et forbrug af varmt vand, der svarer til et gennemsnitsforbrug på ca. 250 l/m²/år. For at spare på det varme vand, kan det altid anbefales at montere vandspare-luftblandere på vandhaner.

- Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles rundt i huset i 2-strengs system med 1" hovedrør i krybekælder og terrændæk. Det forudsættes, at rørene er isolerede med 10mm teknisk isolering. Rørlængder er beregnet efter den forenklede metode. Der er placeret radiatorer i de opvarmede rum. I bad er der gulvvarme.

- Armaturer

Status: Armaturer/blandingsbatterier er en blanding af nyere og ældre typer. Ved eventuel udskiftning anbefales at anvende typer med lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100144665
 Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer og på gulvvarme samt på retur under varmtvandsbeholder.

Vand

• Vand

Status: I bad er der toilet med lavt forbrug og i gæstetoilet er det toilet med et forbrug på over 6,0 l pr. gang,

Forslag 3: Toilet i gæstetoilet udskiftes til ny tyåpa med et vandforbrug på under 6 l pr. skyl, f.eks. med 2 tryk.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Huset ligger i et område med fjernvarme, som er en forholdsvis billig opvarmningsform. Ved kraftigt stigende energipriser og i forbindelse med evt. renovering af varmeanlægget kan det overvejes at installere et solvarmeanlæg til opvarmning af f.eks. varmt vand. Der søges tilladelse til ændring i opvarmningsforholdene.

• Varmepumpe

Status: Der er ikke varmepumpe.

• Solceller

Status: Der er ikke solcelleanlæg.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1962
• År for væsentlig renovering:	1968
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	154 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m ²
• Opvarmet areal:	154 m ²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100144665
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det vurderes, at BBR-oplysningerne er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 250 kr./MWh
Fast afgift på varme: 2750 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100144665
Gyldigt 5 år fra: 15-12-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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

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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Erling Agerskov Andersen	Firma:	Erling Thomsen&Andersen
Adresse:	Daltoften 12 8600 Silkeborg	Telefon:	86804301
E-mail:	hussyn@erlinga.dk	Dato for bygningsgennemgang:	02-12-2009

Energikonsulent nr.: 101740

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