



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ansvej 20
 Postnr. / by: 8600 Silkeborg
 BBR-nr.: 740-004499
 Energimærkning nr.: 100115404
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen



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: 31200 kr./år
 - Forbrug: 49.3 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.

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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af kælderdek.	5.1 MWh Fjernvarme	2780 kr.	75750 kr.	27.2 år
2 Indv. isolering af ydervægge.	9.3 MWh Fjernvarme	5080 kr.	120405 kr.	23.7 år
5 Montering af automatik på varmeanlægget.	2.7 MWh Fjernvarme	1450 kr.	5000 kr.	3.4 år
6 Isolering af varmerør.	2.8 MWh Fjernvarme	1540 kr.	1100 kr.	0.7 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.



Energimærkning nr.: 100115404
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

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:	10300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	10300	kr./år
• Investeringsbehov:	202300	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: **D**

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.



Energimærkning nr.: 100115404
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009
 Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

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.
3 Efterisolering af lofter.	2.8 MWh Fjernvarme	1500 kr.
4 Udskiftning af termoruder til energiruder.	2.1 MWh Fjernvarme	1120 kr.
7 Udskiftning af varmatvandsbeholder.	0.7 MWh Fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1932, og der er senere udført lidt energimæssige forbedringer, men disse forbedringer lever dog ikke op til nutidens standard, og husets samlede energimæssige standard er derfor under middel. Der er derfor flere forslag til rentable energimæssige forbedringer og en del forslag til forbedringer i forbindelse med renovering/ombygning.

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 F, hvilket betyder at forbruget er beregnet til at være noget højere end beregnet i et nyopført hus, som er isoleret efter gældende 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. Der vil dog altid være varmebesparelser, når der er udført energimæssige forbedringer samt der vil være en nedsættelse af CO₂ udslippet.

Opvarmning fra brændeovn indgår ikke i det oplyste forbrug og det beregnede forbrug. Det er meget individuelt, hvor meget denne opvarmingsform anvendes.

Energimærket er udarbejdet på baggrund af ejers oplysninger, bygningsgennemgang. Der findes ingen relevante tegninger hos byggemyndighederne, så der er foretaget en opmåling i nødvendigt omfang for beregning af arealer.

Kælderen er ikke medregnet i det opvarmede areal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktionen er udført med hanebåndsspær med tegltag og udnyttet tagetage. Huset er beliggende med gavle mod nord og syd. På tagflade mod øst er der kvist i bad og værelse, Og mod vest er der kviste i 2 værelser og soveværelse. Vandret loft over hanebånd og kviste er oprindelig isoleret med 30mm isoleringsmåtter. Der er senere isoleret med 100mm mineraluld og nogle steder med yderligere 50mm. Isoleringen ligger generelt meget uensartet. Skråvægge er isolerede med 100mm mineraluld. Skunkvægge og vendret skunk kunne ikke



Energimærkning nr.: 100115404

Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009

Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

besigtiges, men det forudsættes at de er isolerede med 100mm mineraluld.

Sider på kviste vurderes at være isoleret med 100mm mineraluld.

Loft under tagterasse er formentlig isoleret med 100-150mm mineraluld i det lidt nedsænkede loft.

Forslag 3: I forbindelse med en større renovering af tagkonstruktionen eller udskiftning af tag, kan alle tagkonstruktioner efterisoleres, så der er så stor isoleringstykkelse som muligt. F.ks. i alt 350mm på lofter og 200mm på vægge.
Det vil give en god varmebesparelse i forhold til investeringen, hvis det udføres i forbindelse med andre arbejder.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i stueetage er 30 cm hulmur med rød teglsten udvendig og pudset teglsten indvendig. Hulumuren er undersøgt på østfacade og her blev det konstateret, at hulumuren er efterisoleret med lecanødder, så det forudsættes at være tilfældet i øvrige ydervægge. I stue mod syd er der dog udført en tilbygning og her formodes det, at hulumuren er isoleret med mineraluld under opførelsen.
Ydermur på den murede kvist mod vest er udført som 1-stens væg uden isolering.

Forslag 2: Murede ydervægge isoleres indvendig med 100mm mineraluld kl. 37. Der opbygges et stålægtesystem, isoleres, udføres dampspærre og beklædes med gipsplader, som overfladebehandles. Installationer tilpasses den nye forsatsvæg og der udføres evt. flere installationer på de nye vægge.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er alle udført i træ. I stueetage er vinduerne udført som Dannebrogsvinduer, de nyeste er med energiruder og de ældste er med termoruder.
I tagetage er der et- to- og trefags vinduer som er isat termoruder. I to- og trefags vinduer er der monteret små snydesprosser.
Fordøren er en ældre massiv pladedør med et mindre vindue øverst med et lag glas.

Forslag 4: Termoruder i eksisterende elementer udskiftes til energiruder med max. $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2$ Forinden udskiftning undersøges elementernes restlevetid.
Vinduer med enkelt glas udskiftes til nye elementer med energiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv i stueetage er mod uopvarmet kælder. Etageadskillelsen er udført som støbt dæk (baumedæk) med trægulve på strøer. Det er ikke sandsynligt, at der er isolering i konstruktionen.

Forslag 1: Loft i kælder isoleres med 100mm mineraluld kl.37 på undersiden. Der opbygges et lægtesystem, isoleres og afsluttes med en gipspladebeklædning.
Alternativt kan der isoleres mellem strøer i gulvkonstruktionen, hvis gulvbrædderne udskiftes.

• Kælder

Status: Der er uopvarmet kælder under hele huset.



Energimærkning nr.: 100115404
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009
Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

• Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning fra køkken og bad 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 Silkeborg Forsyning A/S. Installation med måler er placeret i et kælderrum. Fremløbstemperatur var 75 gr.C og returløbstemperatur var 45 gr.C. Det giver en afkøling på 30 gr.C. Fjernvarmeværket ønsker en afkøling på min. 35 gr., og på afregningen er der da også betalt et større beløb for manglende afkøling. Det anbefales, at anlægget gennemgås af aut. vvs-installatør, så der opnås en bedre afkøling. Der er brændeovn i stuen for supplerende opvarmning.

Forslag 5: Der monteres automatik på varmeanlægget for at styre fremløbstemperaturer og med f.eks. udetemperaturføler. Det vil formentlig afhjælpe problemet med for lille afkøling.

• Varmt vand

Status: Det varme vand opvarmes af fjernvarmen og med en vandret ældre varmtvandsbeholder, som er placeret på skillevæg i samme rum som installationen. Beholderen indeholder ca. 200 l. Det vurderes på baggrund af de monterede blandingsbatterier, at der er et forbrug af varmt vand der svarer til et gennemsnitsforbrug. Det kan altid anbefales at montere vandspare-luftblandere på vandhaner.

Forslag 7: I forbindelse med renovering af varmeanlægget kan varmtvandsbeholderen udskiftes til en gennemstrømningsvandvarmer.

• Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles rundt i huset i et 2-strengs rørsystem med stigerør til de øvrige etager placeret tæt på skorstenen og midterskillevæg. Rør op gennem huset er 1½" rør, som er uisolerede. Rør under kælderloft er fortrinsvis 1" rør, som er isolerede med 20mm teknisk isolering. Der er enkelte uisolerede rør i kælderen. Der er placeret radiatorer i næsten alle rum. Radiatorer er ældre støbejernsradiatorer som fortrinsvis er placeret på midterskillevæg. Radiatorernes placering i rummene giver en forholdsvis dårlig varmefordeling. Den optimale placering er under vinduer på ydervægge.

Forslag 6: Uisolerede rør i kælderen isoleres med præfabrikerede 30mm rørskåle.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer og deruover er der ingen automatik på anlægget.

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



Energimærkning nr.: 100115404

Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009

Energikonsulent: Erling Agerskov Andersen Firma: Erling Thomsen&Andersen

overvejs at installere et solvarmeanlæg til opvarmning af f.eks. varmt vand.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1932
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 184 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 184 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	546 kr./MWh
Fast afgift på varme:	4280 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100115404
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2009
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:	27-03-2009

Energikonsulent nr.: 101740

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