



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bygaden 61
 Postnr./by: 8620 Kjellerup
 BBR-nr.: 740-028293
 Energimærkning nr.: 100139668
 Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
 Energikonsulent: Anders Møller
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Haderslev



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 varmekonsum

• Udgift inkl. moms og afgifter: 59600 kr./år

• Forbrug: 7618 m³ naturgas

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 fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet 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 uisolerede varmerør i kældere.	20 m ³ Naturgas	160 kr.	182 kr.	1.1 år
2 Udskiftning af varmeanlæg og varmtvandsbeholder	1173 m ³ Naturgas , 88 kWh el	9330 kr.	61000 kr.	6.5 år
3 Udskiftning af cirkulationspumper	367 kWh el	650 kr.	6000 kr.	9.2 år
4 Efterisolering af ydervægge samt vægmod kældere	1812 m ³ Naturgas , 129 kWh el	14400 kr.	160238 kr.	11.1 år
5 Isolering af gulv mod kældere	272 m ³ Naturgas	2160 kr.	28000 kr.	13 år
6 Isolering af tilgængelig tagkonstruktion	968 m ³ Naturgas , 69 kWh el	7690 kr.	111372 kr.	14.5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur,



Energimærkning nr.: 100139668
Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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 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:	30300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	31500	kr./år
• Investeringsbehov:	366790	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: **C**

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.



Energimærkning nr.: 100139668
 Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
7 Nye terrændæk ved krybekældergulve	503 m ³ Naturgas , 36 kWh el	4000 kr.
8 Udskiftning af vinduer og døre	326 m ³ Naturgas , 23 kWh el	2590 kr.
9 Efterisolering af skråvægge	18 m ³ Naturgas	140 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1875 og har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde.

Der var ikke adgang til krybekældergulve.

Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

Der foreligger stueplan og 1 sals tegning. Der foreligger ingen tegninger om konstruktionsforhold. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.
 Der foreligger ingen oplysninger fra ejer vedrørende konstruktioner.

Kælder medregnes ikke til det opvarmede areal.

Det er muligt at gennemføre rentable energibesparelser ved uisolerede varmerør i kælder, udskiftning af varmeanlæg og varmtvandsbeholder, udskiftning af cirkulationspumper, efterisolering af tilgængelig tagkonstruktion, gulv mod kælder og ydervægge samt væg mod kælder.
 Forslag til nye terrændæk ved krybekældergulve, udskiftning af vinduer, efterisolering af skråvægge er såfremt bygningen skal renoveres og/eller ved ombygning.

Forslag nr. 4, 5 og 6, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Såfremt tagetagen ønskes fuldt udnyttet, skal dette iagttages inden efterfølgende forbedringer udføres. Ved fuld udnyttelse af tagetagen skal bygningsreglementets krav til isolering iagttages.

Såfremt ejendommen i væsentlig grad opvarmes med en billigere varmekilde, fx brænde, kan mindre rentable forslag blive urentable.



Energimærkning nr.: 100139668
 Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning hvor muligt samt skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt.
 Taget er en traditionel hanebåndsspærkonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem hanebånd og spær samt etageadskillelse ved uudnyttetloftsrum .På siden vendende mod beboelsesrum er der fortaget forskalling og beklædning med gips.
 I renoveret del mod vest er hanebånd, skråvægge, og lodret skunkisoleret med 200 mm isolering.
 I ældre del mod øste er hanebånd isoleret med 150 mm og lodret skunk med 50 mm isolering samt er der en lodret skunk i 1/1 sten uden isolering.
 Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm.
 Der er 2 døre til uudnyttet loftsrum den ene er isoleret og den anden er uisolereet.
 Tag er tegl.

Forslag 6: Tilgængelig tagkonstruktion, herunder hanebånd, etageadskillelsen mod uudnyttet loftsrum samt lodret og vandret skunk foreslås isoleret op til 350 mm isolering i alt. Eksisterende gulv/gangbro fjernes inden isolering og ny gangbro udføres efterfølgende. Uisolereetdør mod loftsrum udskiftes med en isoleret dør eller efterisoleres med 200 mm.

Forslag 9: Ved ombygning eller renovering anbefales skråvægge isoleret op til 350 mm isolering i alt.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.
 Ydervæg er en 42 - 48 cm massiv 1½ - 2-stens tegl væg.
 Ved gavl mod vest er der på indvendigside yderligere opsat en forsatsvæg med 50 mm isolering og afsluttet med pladebeklædning.

Forslag 4: Der foreslås en indvendig efterisolering af massive ydervægge og væg mod kælder med 100 mm isolering afsluttet med en pladebeklædning. Isolereet gavl på 1 sal påregnes ikke isoleret yderligere.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre og glasforhold er baseret på visuel kontrol.
 Vinduer er traditionelle med tolags termoruder, 1 lag glas med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.
 Døre/sidepartier er traditionelle med tolags termoruder. 1 lag glas, massiv isoleret hoveddøre med faste og gående rammer i trækonstruktion. Der er massiv u isoleret dør mod kælder samt loftrum, den anden dør til loftsrum er isoleret.

Forslag 8: Ved ombygning eller renovering foreslås vinduer uden energiruder udskiftet til nye med



Energimærkning nr.: 100139668
 Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

energiruder af energimærket A. Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant. Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

• Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning hvormulig samt skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt.
 Gulve i den vestlige del er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 20 cm leca eller 50 mm
 Gulve mod øst er et krybekældergulv med træbeklædning vendende mod beboelse og isoleret med 50 mm mod kryberummet. Der er tæpper i de flesterum.
 Gulv mod kælder er bjælkelag med et lag brædder mod boligdel.
 Gulvbelægninger er tæpper, træ og klinker.
 Der er gulvvarme i 2 badeværelser.

Forslag 5: Gulv mod kælder foreslås isoleret op til 150 mm afsluttet med en pladebeklædning.

Forslag 7: Ved ombygning eller renovering anbefales gulv mod krybekælder ændret til terrændæk som isoleres med mindst 200 mm terrænbatts, hvis der udføres gulvvarme, skal gulvet isoleres med mindst 260 mm terrænbatts

• Kælder

Status: Bygningen er med en lælder på ca. 30 m².

Ventilation

• Ventilation

Status: Huset er med henholdsvis naturlig- og mekanisk ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.
 Der er mekanisk ventilation for stueetagen, som er placeret i uudnyttet loftrum.
 Udsugning i baderum, bryggers, køkken.
 Indblæsning i opholdsrum.
 Anlægget er et Atlantic Familie 5 VCM 4. og er uden varmefflade.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er naturgas.
 Installationen er placeret i uopvarmet og uisolert kælder.
 Desuden er der brændeovn, men da alle opvarmede rum er med fast varmeinstallation, får det ikke indvirkning på det beregnede forbrug (jvfr. bekendtgørelse om energimærkning).
 Der foreligger ingen dokumentation for eftersyn af kedelanlæg.
 Kedlen er en ældre god Ferroli NFR40 årgang 1985 med påmonteret Bentone gasbrænder.
 Konkret kedeldata er ikke tilgængelig, hvorfor der er valgt en standard gas kedel, som danner grundlag for beregningen. Såfremt specifikke virkningsgrader ville været tilgængelige, ville energimærkningen muligvis bedres.



Energimærkning nr.: 100139668
Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Forslag 2:

Der foreslås udskiftning af kedlen og varmtvandsbeholder, eller konvertering til anden type f.eks. vedvarende energi som solvarme, varmepumpe, biobrændsel med mere. Det kan ved udskiftning af eksisterende kedel ligeledes anbefales, at undersøge mulighederne i området for, at konvertere til den kollektive varmeforsyning i form af fjernvarme for, at imødekomme de stigende priser på gas og olie.

Etableringsomkostningerne ved fjernvarme svarer umiddelbart til omkostningen ved udskiftning af den eksisterende kedel til en ny kondenserende kedel, hvorimod driftsomkostningerne ved fjernvarmeanlægget er minimale set i forhold til den løbende vedligeholdelse af kedelanlægget. Forslaget her er dog regnet som udskiftning af eksisterende kedel til ny kondenserende olie kedel.

Kedlen anbefales valgt som en gas solokedel med høj virkningsgrad. Der kan vælges en kondenserende olie kedel med virkningsgrad ca. 100 %. I forbindelse med udskiftningen anbefales det at vælge en kedel med automatik, der giver mulighed for at bestemme temperaturen i varmeanlægget efter udetemperaturen samt mulighed for natsenkning og sommerstop. Prisen på kedlen er inkl. automatik og besparelsen er inklusive effekten af automatikken. Forslaget og omkostningerne skal ses i sammenhæng med forslag til konfirmandbygning da de beregningsmæssige omkostningerne er fordelt mellem de 2 bygninger.

Ved etablering af nyt varmeanlæg kan solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand indgå som en del af varmeanlægget.

Beregningen af omkostninger og opnået besparelse ved etableringen af solvarmeanlægget vil dog kræve en nærmere fastlæggelse af anlæggets størrelse og placering ud fra sol- og skyggeforhold på ejendommen og indgår derfor ikke i beregningen.

Beregningen er forudsat at varmeanlæg og rørføring opstilles/udføres i den opvarmede del af bygningen.

Såfremt der i forbindelse med udskiftning af kedlen ønskes beregninger af rentabiliteten ved etablering af vedvarende energi, enten som supplement til det foreslåede varmeanlæg, eller som et selvstændigt varmeanlæg, står Botjek naturligvis til rådighed.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en 160 liters vægmonteret varmtvandsbeholder fra 1986, mærke Metro, som er placeret i uopvarmet og uisolereet kælder.

• Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer/gulvvarmen er udført som fordelingssystem 2-strengs. I kælderen er der ca. 1,5 meter uisolerede varmerør. Øvrige rør er isoleret med 20 mm. Installationen er med 2 stk. 3-trins cirkulationspumpe af mærket Grundfos på 65W hver. Installationen er uden automatik til natsenkning eller for udetemperaturkompensation. Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner og cirkulationspumper.

Forslag 1: Uisolerede varmerør i kælder foreslås isoleret op til minimum 30 mm.

• Armaturer

Status: Bygningen vurderes at have et lavt vandforbrug.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.



Energimærkning nr.: 100139668
 Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Gulvvarmen er styret via termostat i rum

- Pumper varme

Forslag 3: Der foreslås udskiftning af cirkulationspumper til A+ pumper med automatik/modulerende drift.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1875
- År for væsentlig renovering: 1970
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 373 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 389 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det registrerede opvarmede areal stemmer ikke overens med BBR-oplysningerne.
 Det opmålte areal er 16 m² større end som angivet i BBR.
 Bebygget areal er opmålt til 278 m².
 Udnyttet tagetage er opmålt til 111 m².
 Hvilket giver et samlet opvarmet areal på 394 m².

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.82 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100139668
Gyldigt 5 år fra: 29-10-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41 6500 Vojens
E-mail: a.moller@post7.tele.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 03-09-2009

Energikonsulent nr.: 101383

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