



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kastanievej 2
 Postnr./by: 4200 Slagelse
 BBR-nr.: 330-019316
 Energimærkning nr.: 200032396
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: BRIX & KAMP A/S
 Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.



Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 86537 kr./år
- Forbrug: 101710 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 28/12/05 - 27/12/06

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Lodret skunkvæg, skråvæg og vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld. Vandret skunk isoleres med 300 mm mineraluld.	39650 kWh Fjernvarme	22920 kr.	81144 kr.	3.5 år
2 Når kviste udskiftes/renoveres isoleres flunke med 200 mm mineraluld.	1500 kWh Fjernvarme	870 kr.	3150 kr.	3.6 år
3 Udskiftning af eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion.	32 m ³ vand	1120 kr.	8860 kr.	7.9 år
4 Udskiftning af cirkulationspumpe til varmekonfigurationsanlæg.	421 kWh el	840 kr.	8000 kr.	9.5 år
5 Etageadskillelsen over kælderen isoleres med 150 mm mineraluld.	13120 kWh Fjernvarme	7580 kr.	124000 kr.	16.4 år
6 Ydervægge efterisoleres med 150 mm mineraluld i udvendigt facadesystem. Samtidig efterisoleres sokkel ned til under terrænniveau med tilsvarende isolering.	70630 kWh Fjernvarme	40820 kr.	1148760 kr.	28.1 år

Bemærk:



Energimærkning nr.: 200032396
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

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

• Samlet besparelse på varme:	71600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	800	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	1100	kr./år
• Besparelser i alt:	73500	kr./år
• Investeringsbehov:	1373910	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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.: 200032396
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
7 Udskiftning af belysningsanlæg.	5109 kWh el	10220 kr.
8 Varmt brugsvandrør i kælderen isoleres med 30mm mineraluld. Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand.	1390 kWh Fjernvarme , 88 kWh el	980 kr.
9 Varmerørene i kælderen isoleres med 30 mm mineraluld.	680 kWh Fjernvarme	390 kr.
10 Udskiftning af vinduer og døre.	3880 kWh Fjernvarme	2240 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet

1. Konklusion:

Bygningen er i mindre god isoleringsmæssig stand. Der er en del rentable besparelsesforslag. Det kan bl.a. betale sig at efterisolere dækket over kælderen, ydervægge og tagkonstruktionen. Det sidste kan kun lade sig gøre i forbindelse med, at man udskifter tagbelægningen, hvilket er nødvendigt indenfor overskuelig tid. I energimærket er også angivet nogle forslag til forbedringer, der kun kan betale sig at gennemføre, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres. Der er taget stilling til installation af vedvarende energi på bygningen. Det vurderes for denne bygning at være for stor en omkostning ift. den besparelse der følger med installationen. Grunden hertil er de fordelagtige priser på fjernvarme.

2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen i energimærket er et flerfamiliehus med 5 lejligheder i tre plan. Endvidere er der nogle gæsteværelser i tagtagens nordlige ende, som også er opvarmet boligareal. Lejlighederne har været lejet ud til militærpersonel. Bygningen fritliggende og er opført i 1913. Der er en fuld kælder under bygningen samt stue, 1. sal og tagetage. Boligarealen udgør 581 m². Det opvarmede areal er incl. loftsværelser og opgange opgjort til 671 m². Brugstiden er fra hele døgnet alle ugens dage, da bygningen anvendes til beboelse. Brugstiden er derfor sat til 168 timer om ugen. Bygningen vurderes normal tæt. Dog er der slidte fuger ved vinduer fra 1981, der fremtræder i mindre god stand.

3. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3. Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen samt opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen er renoveret. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum på nær et enkelt mindre betydende loftsværelse ved besigtigelsen.

4. Forbrug:

Varme:

Oplyst graddag korrigeret forbrug: Fjernvarme: 101.710 kWh. Beregnet forbrug i energimærket: Fjernvarme: 172.750 kWh. Der er meget stor forskel på det beregnede forbrug og det oplyste forbrug. Dette kan skyldes, at hele huset incl. loftsværelser og opgange er regnet opvarmet til 20 grader i beregningen, men at det nok ikke er tilfældet i virkeligheden. Endvidere har der nok igennem tiden været en del af lejlighederne tomme - ved



Energimærkning nr.: 200032396
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

besigtigelsen var der kun én lejlighed beboet. Derudover kan anføres, at man er mere tilbøjelig til at differentiere opvarmningsgraden i de enkelte rum, når bygningen som her er næsten uden isolering - især omkring tagetagens boligareal, men i beregningen er givet opvarmningen af disse arealer et stort "merforbrug".

Vand:

Det har ikke været muligt at fremskaffe oplysninger om vandforbrug.

5. Kommentar til BBR oplysningerne:

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 496 m². Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 581 m² fordelt med 248 m² i stueetagen, 248 m² på 1. sal samt 175 m² i tagetagen.

Der er 248 m² kælder under bygningen der er uden opvarmning.

Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Taget er røde vinge teglsten på lægter på sadeltag. Spærene er hanebåndsspær. Hanebåndsløftet er isoleret med 100 mm mineraluld. Loft over bagtrappen skønnes at være uisolaret, da det ikke er tilgængeligt. Skråvægge, lodrette og vandrette flader i skunke er overalt uisolerede konstruktioner.

Forslag 1: Lodret skunk, samt vandret loft efterisoleres med 250 mm mineraluld kl. 37. På det vandrette loft udlægges ny isolering ovenpå eksisterende isolering efter at denne er blevet rengjort og tilrettet. Vandret skun isoleres med 300 mm mineraluld, så denne isolering støtter den lodrette isolering. Der foretages en oprensning af skunkgulvet, inden isoleringsarbejdet påbegyndes. Efterisolering af skråvægge, og i nogen grad skunke kan kun udføres ved samtidig udskiftning af tagbelægningen. Den oprindelige tagbelægning er nedslidt, så denne tagudskiftning er nært forestående. I energimærket er kun medregnet udgifter til isoleringsarbejdet.

Forslag 2: Når de (helt nedslidte) kviste udskiftes/renoveres isoleres flunke med 200 mm mineraluld kl. 37. I energimærket er kun medregnet udgiften til isoleringen, men "efterisoleringen" forudsætter, at ny kvistkonstruktion bliver udformet, så der er plads til de forskriftsmæssige 200 mm isolering.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 37 cm tykke teglstensmure afsluttet med puds udvendigt og indvendigt. Ydervægge skønnes at være uisolerede, idet der ingen er efter en senere udført efterisolering. En enkelt stikprøveboring viste heller ikke tegn på isolering. Det kan ikke umiddelbart afgøres om ydervæggen er opført som hulmur overalt, eller om dele af ydervægge fx i stueetagen er opført som massiv konstruktion for at opnå tilstrækkelig stabilitet/styrke i de høje ydervægge og i de høje etager (der er ca 3m til loftet i boligerne, hvilket medfører, at feltstørrelserne i murværket er større end normalt).



Energimærkning nr.: 200032396
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

Forslag 6: Ydervægge skal nødvendigvis omfattende istandsættes indenfor overskuelig tid, og det foreslås derfor, at man kombinerer denne istandsættelse med en udvendig isolering i et facadesystem. Herved vil man sandsynligvis opnå en mere stabil facade med mindre krav til vedligeholdelse fremover samtidig med, at man opnår den mest effektive isolering uden kuldebroer.
Som nævnt under statusbeskrivelsen er ydervægge 37 cm hulmur, men der er måske større dele af ydervæggene, der er opført i massiv konstruktion. Dette bør undersøges nærmere, inden man træffer endelig beslutning om fremgangsmåden for isoleringsarbejdet.
Er der i vid udstrækning hulmur vil man med fordel kunne efterisolere den med granulat og nedsætte tykkelsen på den udvendige isolering til 75 eller 100 mm.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduer er generelt dannebrogsvinduer, der er isat på én gang i 1981. Alle vinduer og døre er med termoruder, bortset fra et par smalle badeværelsesvinduer mod øst, der er udskiftet fornyligt og derfor er med energiruder. Ligeledes er et stort altanparti mod vest udskiftet fornyligt og med energiruder med varme kanter.

Forslag 10: Cirkulationspumpen på varmeanlægget udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe.
Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion over kælderen er træbjælkelag afsluttet i kælder med froskallingsbrædder, rør og puds. Konstruktionen er oprindelig og skønnes derfor at være uisolert bortset fra et lerindskud.
Træbjælkelaget er ført igennem under terrazzogulve/støbte gulve i badeværelser og her er konstruktionen også uisolert.

Forslag 5: I etageadskillelsen over kælderen fjernes indskudsleret og indskudsbrædderne. Der isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Isoleringen fastholdes. Over kælderen afsluttes med 13 mm gipsplade på kælderloftet. Der indlægges dampspærre på isoleringens varme side.

- Kælder

Status: Der er fuld kælder under bygningen. Kælderen er upvarmet.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation.

Varme

- Køling

Status: Der er ingen køling i huset.



Energimærkning nr.: 200032396
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen er en 400 liters opretstående beholder fab. Reflex Beholderen er fra 2003 og isoleret med 100 mm mineraluld. Brugsvandstemperaturen styres med en temoatatventil af typen Danfoss AVTB. Der er cirkulation af det varme brugsvand. Cirkulationspumpen er en Grundfos type UMS 20-20 med en effekt på 25W. Pumpen kører konstant.

Forslag 8: Varmt brugsvandrør i kælderen isoleres med 30 mm mineraluld kl. 37 afsluttet med PVC kappe. Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret pumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

• Fordelingssystem

Status: Varmeanlægget er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.

Forslag 9: Varmerørene i kælderen isoleres med 30 mm mineraluld kl. 37, afsluttet med PVC kappe.

• Automatik

Status: Der er radiatorventiler på alle radiatorerne. Der er monteret en trykdifferensventil på varmeanlægget af fab. Odin Clorius TD 58. Endvidere er der blandesløjfe til regulering af fremløbstemperaturen i afhængighed af udetemperaturen med motorventil af fab. Danfoss AMV 23 med tilhørende elektronikenhed og udeføler. Blandesløjfens cirkulationspumpe er af typen Grundfos UPE 25-60 180, 100 Watt, trinstyret.

• Pumper varme

Forslag 4: Cirkulationspumpen på varmeanlægget udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe.

El

• Belysning

Status: Udvendig belysning, belysning på trappeopgange og i kælderrum består overalt af samme type vægmonterede lampe med opalglas og bestykket med lavenergipærer. Der er ingen styring på belysning.

Forslag 7: Total udskiftning af belysningsanlæg i kælderrum og opgange til nye 1-rørs armaturer henholdsvis kompaktarmaturer med HF og bevægelsesmelderstyring.

Vand



Energimærkning nr.: 200032396
 Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
 Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

• Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret håndvaskarmaturer i bygningen hovedsageligt med sparefunktion. Brusere er med termostatregulering.
 Der er ved besigtigelsen registreret et par toiletter af ældre dato med enkel høj skyllefunktion.

Forslag 3: Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med 2/4 liters skyllefunktion.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1913
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 581 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 671 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	0.578 kr./kWh
Fast afgift på varme:	14395 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers



Energimærkning nr.: 200032396
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m2	Gennemsnitlig årlig energiudgift
stue og førstesal	124	18469 kr.
tag etagen	87	11220 kr.



Energimærkning nr.: 200032396
Gyldigt 5 år fra: 09-06-2010
Energikonsulent: Michael Ørsøe Barup Firma: BRIX & KAMP A/S

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:	Michael Ørsøe Barup	Firma:	BRIX & KAMP A/S
Adresse:	Badehusvej 18 9000 Aalborg	Telefon:	98 12 78 66
E-mail:	mb@brixxkamp.dk	Dato for bygningsgennemgang:	03-06-2010

Energikonsulent nr.: 103205

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