



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Aksestov 6a
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-007637-001
Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Hus&Energi Gruppen



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 79.585 kr./år Forbrug: 96.253 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag

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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af uisolerede varme- og vandløb	4.940 kWh fjernvarme	2.800 kr.	23.100 kr.	8,4 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 150 mm.	130 kWh el 79.840 kWh fjernvarme	44.700 kr.	1.540.000 kr.	34,5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	47.488	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	179	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	47.666	kr./år
• Investeringsbehov	1.563.100	kr. inkl. moms

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Efterisolering af varme- og vandrør	530 kWh fjernvarme	300 kr.
4 Udskiftning af spots ved loft	1.426 kWh el -1.310 kWh fjernvarme	1.700 kr.
5 Udskiftning til energiruder	17.410 kWh fjernvarme	9.700 kr.
6 Efterisolering af skråvægge	1.470 kWh fjernvarme	900 kr.
7 Udvendig efterisolering af fladt tag	420 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1877, og ombygget i 1994. I betragtning af husets høje alder er den isoleringsmæssige stand rimelig god. Taget skønnes at være med 200mm isolering. Ydervægge skønnes at være uisolerede. Tykkelser på ydermur er meget forskellige, fra 350mm til 540mm. Der er ikke foretaget boreprøver for at analysere hvor der er hulmur og hvor der ikke er hulmur, idet der er taget stilling til at forslag til energimæssig forbedring af ydervægge under alle omstændigheder vil være indvendig efterisolering. Der er enkelte forslag til energibesparende foranstaltninger, hvoraf nogle er rentable og andre vil ikke være rentable før en eventuel renovering af ejendommen.

Forslag om isolering af ydervægge har meget længere tilbagebetalingstid end 10 år, Men rentabiliteten er stadig over 1,0, således at forslaget skal nævnes. Isolering af ydervægge vil give en væsentlig bedre komfort, idet ydervægge efter isolering ikke vil forårsage kuldestråling ind ved arbejdsbordene i kontorerne.

Bygningen består af én sammenhængende bygning, som nærmest har u-form. I stueetage er U'et dog "fyldt ud". Derfor er der mod nord fladt tag over en mindre del af butik i stueetage.

Der er enkelte skunkrum, og der er beklædning ved lav lodret ydervæg i tagetage (trepel). Det skønnes at der er isoleret med 200mm ved trepel.

På energimærkets forside er det af ejer årlige energiforbrug angivet (det er dog klimakorrigeret af energikonsulenten).

Det beregnede årlige energiforbrug til varme og el i denne ejendom, er ca. 50% større end det af ejer oplyste faktiske forbrug.

Grundlaget for både karaktergivningen på energimærkets forside og for de foreslåede forbedrings rentabilitet og tilbagebetalingstid er det beregnede energiforbrug.

Der kan være flere årsager til at det beregnede årlige forbrug er større end det af ejer oplyste, men væsentligst nok især usikkerhed om husets isolering og varmeinstallationer, hvilket indebærer at der ved energimærkningen regnes på den "sikre" side. Der henvises også til folderen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærkning" som findes på Energistyrelsens hjemmeside.



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



På oplysning fra TRE-FOR er det angivet at afkøling på fjernvarme er 31 gr. C. I henhold til leveringsbestemmelserne skal afkøling være mindst 25 gr. C. Derfor kan det komme på tale at der skal betales et vist "strafgebyr".

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen skønnes at være isoleret udefra, således at der er 200 mm isolering over det hele, også forbi de enkelte steder der er skunkrum (ved toilet). Det flade tag (built-up tag) over butik skønnes at være isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af mursten, og er i flere forskellige tykkelser 350, 380, 450, og 540mm. Der er antagelig en blanding af massive vægge og hulmure. Hule mure er sandsynligvis muret med faste bindere.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Denne løsning vil sandsynligvis ikke kunne godkendes af den lokale byggemyndighed.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 4 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 6 rammer (østligste vinduer i sydfacade, på 1.sal og



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



2.sal). Vinduer er monteret med 2 lags termoruder.
Oplukkeligt vindue med 2 rammer (på 2.sal mod nord, ved "knæk" i facade). Vinduet er monteret med 2 lags termoruder.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i butik skønnes at være udført med 200 mm letklinker (Leca) under beton. Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog aftræksventiler fra toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet (fjernvarmevandet cirkulerer ikke rundt i radiatorerne, det gør kun husets eget centralvarmevand).

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisulering.
Der er enkelte uisolerede brugsvandsrør.
Brugsvandsrør i teknikrum i kælder er udført som 1", 3/4", 1/2" og 3/8" stålrør (25, 20, 12, eller 9mm). Rørene er med ca. 20mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På cirkulationsledning er monteret en lidt ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15-13B



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Uisolerede varmerør er i varierer i tykkelse: Tæt ved varmeveksler i kælder er der 2" (50mm). Rør som fører varme op i etagerne er fra 1" (25mm) til 3/4" (20mm). Fordelingsrørene på etagerne er fra 3/4" (20mm) til 3/8" (10mm). Isolerede varmerør er i varierer i tykkelse: Tæt ved varmeveksler i kælder er der 2" (50mm). I teknikrummet er der endvidere 1" (25mm) til 3/4" (20mm). Rørene er isoleret med 20-30 mm. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med min. effekt på 25 W, og max 430W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-120 F

Forslag 1: Isolering af uisolerede rør for varme og varmt brugsvand. Isoleres med 50mm.

Forslag 3: Efterisolering af rør for varme og varmt brugsvand. Isoleres til 50mm.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over termostatventiler i de enkelte rum, er der på varmeanlæg i kælder monteret automatik der styrer fremløbstemperatur efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Danfoss ECL 930.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ikke forslag til etablering af solvarme, hvilket der er specielt to årsager til:
1. Fjernvarme er billig i Kolding, således at rentabiliteten på solvarme ville blive dårlig.
2. Solvarme har primært sin styrke til fremstilling af varmt brugsvand, og denne ejendommen anvendes til kontor og butik, hvor forbruget af varmt brugsvand er begrænset.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i trappeopgangene og toiletter samt køkken består af lamper med pære af typen dels alm. glødepærer og dels sparepærer.



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



Belysningsanlæggene i butik består af dels indbyggede spots i loftet, og dels nedstroppede spots.

Forslag 4: Udskiftning af spots ved loft til armaturer med mindre varmende effekt (spild). Eventuelt kun udskiftning af pærer til f.eks LED.

Vand

- **Toiletter**

Status: I toiletter er WC nyere og er med bobbeltskyl.



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Hus&Energi Gruppen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:** 1994
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1113 m²
- **Opvarmet areal:** 1105 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplyser det samlede erhvervsareal til 1113 kvm, men heraf er 43 kvm hørende til Jernbanegade 1A, som så vidt vides ikke hører denne bygning til. Der er foretaget opmålinger af de enkelte etager, og arealerne stemmer overens med BBR, på nær tagetagens areal som er opmålt til 200 kvm, mod 165 kvm angivet i BBR. I dette energimærke er der regnet med de opmålte arealer.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	43,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200037171
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Anders Bomholt
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Hus&Energi Gruppen



Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bomholt	Firma:	Hus&Energi Gruppen
Adresse:	Egå Møllevvej 21 8250 Egå	Telefon:	86224878
E-mail:	abomholt@post4.tele.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	25-08-2010

Energikonsulent nr.: 101182

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