



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Haderslevvej 57A
Postnr./by: 6000 Kolding
BBR-nr.: 621-057294-001
Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Kolding



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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 varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 56.962 kr./år Forbrug: 77,43 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 31-12-2010 - 31-12-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug Højt forbrug

Besparesesforslag

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 tilslutningsrør ved veksler.	-1 kWh el 3,44 MWh fjernvarme	2.000 kr.	1.600 kr.	0,8 år
2 Montering af 60 kvm solceller i taget.	8.051 kWh el	16.200 kr.	192.000 kr.	11,9 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg.	305 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	7,4 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.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Kolding

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	1.913	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	16.712	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	18.625	kr./år
• Investeringsbehov	198.075	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.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af varmfordelingsrør.	2,26 MWh fjernvarme	1.300 kr.
5 Efterisolering af etageadskillelse mod der fri (overdækket indgang).	1 kWh el 0,42 MWh fjernvarme	300 kr.
6 Montering af forsatsrude og/eller udskiftning af termoruder.	9 kWh el 6,01 MWh fjernvarme	3.400 kr.
7 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder.	3 kWh el 1,17 MWh fjernvarme	700 kr.
8 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder.	2 kWh el 0,78 MWh fjernvarme	500 kr.
9 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	4 kWh el 1,60 MWh fjernvarme	900 kr.
10 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm.	1 kWh el 0,49 MWh fjernvarme	300 kr.
11 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	4 kWh el 1,94 MWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er ifølge BBR opført i 1890. Bygningen er forbedret energimæssigt på nogle punkter siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau på alle bygningsdele.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

I energimærkerapporten fremgår der forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer vil forbedre komforten, idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Kolding



Der forelå ingen bygningstegninger eller anden dokumentation med oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner vedr. ydervægge, gulvkonstruktion og skråvægge ved besigtigelsen.

Konstruktioner/bygningsdele er opmålt ved brug af tommestok og afstandsmål. Isoleringsforhold i ydervægge og gulvkonstruktion er baseret på skøn og vurdering. Der er ikke givet tilladelse til boreundersøgelse med tekoskop i forbindelse med energimærkningen. Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdet, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold. Glasforhold i vinduer og døre er baseret på visuel kontrol og kontrol med elektronisk glasdetector.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skunke og skråvægge i tagetagen er utilgængelig og derfor skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 9: 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 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er af forskellige tykkelser og er derfor skønnet at bestå af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg som gennemsnitlig er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 11: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 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. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Kolding

kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt monteret med 2 lags termoruder. Mod baggård er nogle vinduer dog kun med 1 lags ruder. I tagetagen er enkelte vinduer med energiruder.

Forslag 6: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

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: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med ca 75 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er skønnet at bestå af baumadæk med strøgulve. Der skønnes at være 50 mm mineraluld mellem strøer.

Forslag 5 og 8: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 7: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

- **Kælder**

Status: Der er både kælder og krybekælder.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Gemina termix. Tilslutningsrør til veksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfedelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 4: Efterisolering af varmfedelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Forslag 2: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpe. Der er foretaget en beregning, der viser at det med den nuværende opvarmningsform og energipris ikke er rentabelt at etablere varmepumpeanlæg. Det er ud fra miljømæssige betragtninger dog en god ide at begrænse forbruget af fossile brændsler.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarme. Det er med den nuværende opvarmningsform og energipris ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg. Det vurderes at være økonomisk mere fordelagtigt at anvende tagfladen til solcelleanlæg.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er med stort og lille skyl. På 1.sal er toilet i lejlighed mod højre dog med middel skyl.

• Armaturer

Status: Vandarmaturer er 1-grebs blandingsbatterier med middelt vandforbrug. Ved bruser er der termostatblandingsbatteri.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1890
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 406 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 406 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-meddelelsen både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	556,30 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

De enkelte 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 gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding



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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200061293
Gyldigt 7 år fra: 17-08-2012
Energikonsulent: Henrik Lundgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Kolding



Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henrik Lundgaard	Firma:	factum2 Kolding
Adresse:	Esbjergvej 84 6000 Kolding	Telefon:	74560486
E-mail:	6000@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-08-2012

Energikonsulent nr.: 250854

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