



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vestergade 32
Postnr./by: 5960 Marstal
BBR-nr.: 492-000710-001
Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



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: 156.656 kr./år Forbrug: 216.452 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010 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 brugsvandsrør og cirkulationsledning	8.150 kWh fjernvarme	5.800 kr.	3.500 kr.	0,6 år
2 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	5.250 kWh fjernvarme	3.700 kr.	4.100 kr.	1,1 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1.560 kWh fjernvarme	1.100 kr.	10.500 kr.	9,6 år
4 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	7.730 kWh fjernvarme	5.500 kr.	26.400 kr.	4,9 år
5 Isolering af uisolaret væg mod uopvarmet tagrum.	5.230 kWh fjernvarme	3.700 kr.	22.100 kr.	6,0 år
6 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1.120 kWh fjernvarme	800 kr.	3.400 kr.	4,3 år



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge.	89.840 kWh fjernvarme	62.900 kr.	1.193.300 kr.	19,0 år
8 Der udføres central styring af radiatoranlæg inkl. regulering af fremløbstemperatur i afhængighed af udetemperaturen.	14.110 kWh fjernvarme	9.900 kr.	55.000 kr.	5,6 år
9 Udskiftning af brugsvandsarmaturer	28,00 m ³ koldt brugsvand	1.000 kr.	7.000 kr.	7,1 år
10 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	438 kWh el	900 kr.	7.000 kr.	8,5 år
11 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	2.740 kWh fjernvarme	2.000 kr.	33.200 kr.	17,3 år
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	8.190 kWh fjernvarme	5.800 kr.	110.300 kr.	19,2 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.

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.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	95.508	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	819	kr./år
• Samlet besparelse på vand	980	kr./år
• Besparelser i alt	97.307	kr./år
• Investeringsbehov	1.475.547	kr. inkl. moms

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 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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
13 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	1.650 kWh fjernvarme	1.200 kr.
14 Udførelse af nyt terrændæk.	23.290 kWh fjernvarme	16.400 kr.
15 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre.	15.940 kWh fjernvarme	11.200 kr.
16 Udskiftning af vinduer og døre.	4.720 kWh fjernvarme	3.400 kr.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
17 Udskiftning af belysningsanlæg	11.753 kWh el -6.310 kWh fjernvarme	17.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Vestergade 32, er en ældre ejendom, opført i 1886 med et erhvervsareal på 1620 m². En del af bygningen anvendes som posthus.

I energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger, ligeledes er der foreslået flere ikke rentable besparelsesforslag.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

Der forelå tegninger, plan, snit og facader af ejendommen

Der er en bygning på ejendommen.

Der foreligger ikke oplysninger om registrering af månedligt forbrug af el, vand og varme.

Kælder er ikke medregnet i energimærket, da den er betragtet som uopvarmet.

Det oplyste årlige fjernvarmeforbrug udgør ca. 216 MWh medens det beregnede forbrug udgør ca. 226 MWh. Begge forbrug er graddagekorrigerede.

Der er således god overensstemmelse mellem det oplyste og beregnede årlige varmeforbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af skunkgulve/ etageadskillelser mod skunk med 350 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.



Energimærkning nr.: 200047026

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011

Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- Forslag 11: Efterisolering af skråvægge med 150 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 12: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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 udført som 48 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af en helstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Det er skønnet, at hulrummet ikke er isoleret.
Væg i trapperum mod uopvarmet tagrum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Væg mod uopvarmet tagrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning.
Væg er uisolaret.

Forslag 5: Isolering af uisolaret væg mod uopvarmet tagrum med 200 mm mineraluld.

Forslag 7: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat samt en indvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes, bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massiv indvendig dør er uisolaret.
Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med almindelig termo, enkeltlagsruder og enkeltlagsruder med forsatsruder.
Indgangsparti ved posthus er med aluminiumsrammer.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 15: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 16: Udskiftning af vinduer og døre med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion. Det er skønnet, at etageadskillelsen er uisolert. Gulve er udført i træ.

Terrændæk i trappeopgang er udført i beton og slidlagsgulv. Det er skønnet, at gulvet er uisolert.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling, hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 14: Udførelse af nyt terrændæk i krybekælder og trapperum.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen betragtes som naturlig ventileret i form af oplukkelige vinduer. Der er dog mekanisk udsugning fra toiletter m.fl. via udsugningsventilatorer på tag. 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 i 110 l præisolert vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Brugsvandsrør og cirkulationsledning vægtet udført som 1" stålør i kælder. Rørene er uisolerede. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder udført som 1/2" stålør uden isolering.



Energimærkning nr.: 200047026

Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011

Energikonsulent: Gunner Hansen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder udført som 1/2" stålrør med 20 mm isolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-15N.

- Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastkappe.
- Forslag 6: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg med overfordeling via fordelingsrør fra loft og lodrette stigstrenger til radiatorer ved facade.

Umiddelbart er det muligt at få en fornuftig drift af et-strengsanlæg med vejrkompenseringsanlæg med regulering af udetemperaturen i afhængighed af udetemperaturen.

I øjeblikket er anlægget et direkte anlæg uden veksler.

Før man etablerer et vejrkompenseringsanlæg bør man foretage en nøjere vurdering af radiatorkapacitet ved de nye temperaturforhold.

Alternativt skal det anbefales at anlæg udskiftes til et to strengsanlæg. Dette kan med fordel udføres ved samtidig renovering af bygning af anden årsag ved samtidig renovering af bygning af anden

Varmefordelingsrør i teknikrum i kælder udført som 2" stålrør uden isolering.

Varmefordelingsrør i kælder udført som 1" stålrør uden isolering..

Varmefordelingsrør i kælder udført som 2" stålrør med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør i uopvarmet tagrum er vægtet udført som 2" stålrør isoleret med 50 mm mineraluld.

Hovedfremløbsrør til tagrum er vægtet udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

- Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Forslag 8: Der udføres blandesløjfe til radiatorer for tidstyring af anlæg samt regulering af fremløbstemperatur i afhængighed af udtemperaturen.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af jordvarme til rumopvarmning via varmepumpe, idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

- **Solvarme**

Status: Der er i nærværende energimærke ikke medtaget forslag til eksempelvis udnyttelse af solvarme til produktion af varmt brugsvand, idet bygningen er tilsluttet kollektiv fjernvarmeforsyning.

El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består generelt af af 1-rørs pendler armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

I tidligere byrådssal er belysningsarmaturer i loft udført som spots med 14 W energisparepærer (kompaktrør) samt PH lamper over borde med 18 W energisparepærer.

I kantine på 2. sal belysning udført med pendlere med 11 W energisparepærer.

I hovedtrappe er der anvendt væglamper med 18 W energisparepærer.

I indgangsparti er der spots i loft 26 W energisparepærer.

På toiletter er der belysningsarmaturer med almindelig 60 W glødepærer.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Forslag 17: Ved fremtidig renovering af lokaler af anden årsag kan der med fordel foretages en generel modernisering af belysningsanlæggen i hele bygningen..
Der udføres styring efter dagslys i områder med stort lysindfald samt styring efter behov med bevægelsesmeldere i øvrige kontorer, toiletter m.fl.
Overalt anvendes effektive lyskilder med højfrekvente forkoblinger m.v..

Vand

- **Toiletter**

Status: Alle kolsettter er udført med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Brugsvandsarmaturer er overalt af 2 grebs typen.

Forslag 9: Brugsvndsarmaturer ved håndvaske og køkkenvaske m.v. udskiftes til nye af 1 grebs typen med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1886
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1620 m²
- **Opvarmet areal:** 1620 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Arealer fra BBR-ejermeddelelsen stemmer rimelig overens med de på ejendommen opmålte arealer.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,70 kr. pr. kWh
El:	1,87 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.000,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rambøll Danmark A/S (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 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. Ordningen 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



Energimærkning nr.: 200047026
Gyldigt 7 år fra: 21-03-2011
Energikonsulent: Gunner Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rambøll Danmark A/S (Kolding)

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunner Hansen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Kolding)
Adresse:	Kolding Åpark 1 6000 Kolding	Telefon:	51613733
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-04-2010

Energikonsulent nr.: 251290

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