Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Brogårdsvej 2
Postnr./by:	7500 Holstebro
BBR-nr.:	661-159103-001
Energimærkning nr.:	200052413
Gyldigt 7 år fra:	30-08-2011
Energikonsulent:	Bent Boye Albertsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: COWI A/S

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 varmeforbrug

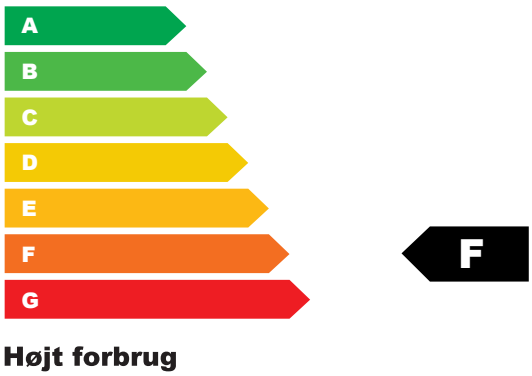
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 25.518 kr./år
- **Forbrug:** 39.260 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

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.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Behovsstyret belysning PIR føler	1.831 kWh el -730 kWh fjernvarme	3.300 kr.	6.000 kr.	1,9 år
2	Montering af termostatventiler	3.960 kWh fjernvarme	2.400 kr.	10.000 kr.	4,3 år
3	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	19.690 kWh fjernvarme	11.700 kr.	56.300 kr.	4,8 år
4	Glødepærer udskiftes med sparepærer	430 kWh el -250 kWh fjernvarme	800 kr.	800 kr.	1,1 år
5	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	40 kWh fjernvarme	24 kr.	400 kr.	14,8 år
6	Isolering af varmefordelingsrør og tilslutning til varmtvandsveksler i kælder	1.000 kWh fjernvarme	600 kr.	4.600 kr.	7,7 år



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	13.391	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	4.522	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	17.913	kr./år
• **Investeringsbehov**	77.943	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

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
7	Efterisolering af loft	6.830 kWh fjernvarme	4.100 kr.
8	Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder	2.530 kWh fjernvarme	1.600 kr.
9	1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls toiletter	19,00 m³ koldt brugsvand	700 kr.
10	1981 tilbygning: Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	260 kWh fjernvarme	200 kr.
11	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder	1.120 kWh fjernvarme	700 kr.
12	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	380 kWh fjernvarme	300 kr.
13	Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	990 kWh fjernvarme	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Holstebro Kommune, Kultur & Fritid. FOF, Brogårdsvej 2, Holstebro.
2 af 2 energimærker.

Bygningerne betragtes som værende i en normal isoleringstilstand for den tids byggerier.

Kortfattet bygningsbeskrivelse:

Byggeriet består af 1 stk. 1 etagers bygning med 2 kursus- og undervisningslokaler og kontor.
Bygningen er opført i 1906 og tilbygget i 1981.

Byggeriet omfatter ialt 266 opvarmede m² til erhverv.

Bygningerne fremstår med hvidpudsede teglfacader og sort glaseret tegltag og hvide trævinduer .

Varmeanlæggene er udført som indirekte fjernvarmeanlæg med veksler, varmestik og brugsvandsvekslere placeret i teknikrum i kælder i Laden.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen for bestemmelse af isoleringsforhold. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale og en visuel registrering.

Ved energimærkning blev driftsjourlaler ikke udleveret, ligesom at der er krav om reglemæssig aflæsning af forbrugsudvikling.

Administrator Ruth var delvist tilstede ved besigtigelsen.

Under besparelsesforslag der vedrører klimaskærmen, kan der foruden besparelsen i varmeforbruget være angivet en mindre besparelse i elforbruget. Dette skyldes nogle forhold i beregningsprogrammet som konsulenten ikke har indflydelse på.

Der kan udføres flere energiøkonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Foreslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes. Ejendommens varmeforbrug stammer fra den sidste årlige varmeregning, som er oplyst af Holstebro Kommune.

Det oplyste (klimakorigerede) forbrug er ca. 32% mindre end det beregnede (teoretiske) forbrug. Det vides ikke om forskellen skyldes uoverensstemmelse imellem tegningsmateriale og de aktuelle konstruktioner eller om forskellen skyldes brugeradfærd.
Det skal oplyses at ikke alle rum er opvarmet til 21 °C i åbningstiden.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: 1981 tilbygning: Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Efterisolering af skråvægge, lodrette skunkvægge og gulve med 150 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.

Forslag 10: 1981 tilbygning: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 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: 1906 bygning. Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og pladebeklædning. Skøn.
Bygning 1906 pejsestue: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 75 mm mineraluld og pladebeklædning.
Bygning 1981: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
1906 bygning: Let ydervæg på kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige eller faste vinduer / dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas eller 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude eller / og isoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas eller 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 5: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 8: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Forslag 12: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: 1906 bygning: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
1981 bygning: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 13: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet placeret i kælder under Laden.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix One. Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Enkelte rør er uden isolering.
Varmefordelingsrør i jord mellem Ladens kælder og FOF er udført som 32 mm præisolerede stålrør.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100.

Forslag 6: Efterisolering af :
-uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogenofolie.

-tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogenofolie.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik type TA 9105 for central styring.
Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 2: På alle radiatorer hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det beregnet at varmepumper på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt.

- **Solvarme**

Status: Idet området er forsynet med fjernvarme er det beregnet at solvarme på nuværende tidspunkt ikke er rentabelt og derfor ikke medtaget som forslag.
Såfremt der ønskes et løsningsforslag med hensyn til etablering, økonomi og besparelser bistår vi selvfølgelig gerne med beregning.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

El

- **Belysning**

Status: Hovedbelysningen består primært af 2x36W, 1x18W armaturer med reflektorer samt øvrige 18W sparepærer. Der tændes og slukkes ved tavle i forgang.
Belysningen i loftrum består af armaturer med almindelige glødelamper.

Forslag 1: Montering af 4 føler for behovsstyret belysning efter personer og dagslys

Forslag 4: Glødepærer udskiftes med sparepærer i loftrum. Der er regnet med en pris på kr. 75 pr. stk og at en 60 W pære udskfites med 11 W sparepære.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udebelysning i parklamper og væglamper skønnes dagslysstyret med skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Eksisterende toiletter er 1 skyls toiletter. Det vurderes at der er 3 stk. 1 skyls toiletter.

Der regnes med at 1 skyls toiletter forbruger ca. 8 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).
Der regnes med at 2 skyls toiletter forbruger ca. 4,5 liter pr. skyl (5 skyl pr. dag).

Der regnes med 4800 kr. pr. toilet.

Forslag 9: Ældre 1-skyls toiletter udskiftes til nye 2-skyls toiletter som har et væsentligt lavere vandforbrug pr. skyl.



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1906
- **År for væsentlig renovering:** 1981
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 266 m²
- **Opvarmet areal:** 266 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste erhvervsareal i BBR stemmer overens med det areal som COWI har bestemt ud fra tegninger og kontrolmål på stedet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,59 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.422,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI 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 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.

ENERGI STYRELSEN

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200052413
Gyldigt 7 år fra: 30-08-2011
Energikonsulent: Bent Boye Albertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** COWI A/S

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bent Boye Albertsen	**Firma:**	COWI A/S
Adresse:	Parallelvej 2 2800 Lyngby	**Telefon:**	45972211
E-mail:	bbal@cowi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	12-05-2011

Energikonsulent nr.: 251953

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