



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Museumsgade 44A
Postnr./by: 7400 Herning
BBR-nr.: 657-151823-001
Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



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: 134.517 kr./år Forbrug: 197.469 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 Montering af 35 m ² solceller på taget	5.151 kWh el	9.500 kr.	175.000 kr.	18,5 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.

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.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	9.478	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	9.478	kr./år
• Investeringsbehov	175.000	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 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
2 Isolering af synlige tilslutningsrør til varmtvandsvekslere	2.880 kWh fjernvarme	1.200 kr.
3 Eksisterende termoglas i vinduer udskiftes til energiglas og hoveddøre udskiftes til nye.	29.690 kWh fjernvarme	12.300 kr.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	780 kWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærke omfatter følgende bebyggelse: Museumsgade 44 A-F.

Projekteringsnummer hos Grontmij | Carl Bro: 12.8015.84.

Ejendommen omfatter 1 etageejendom i 2 etager + uopvarmet kælder under 44 F. Hver etage har 12 ejerlejligheder, hvormed der er i alt 24 lejligheder i ejendommen. Hver lejlighed har eget bad og køkken.

Ejendommen er forsynet med fjernvarme. Der er varmvandsproduktion i de enkelte boliger. Ejendommen opvarmes med radiatorer, dog har enkelte boliger gulvvarme i bad.

Der er udleveret bygningstegninger med planer og snit og facader. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på ejendommen og lagt til grund for energimærkningen.

Opholdsarealer er opvarmet til 20 °C.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Enhedspriser er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 1 tilbud.

Angivelse af de enkelte boligers varmeudgifter er baseret på et beregnet gennemsnit pr. m². Varmeforbrug/udgifterne for den enkelte bolig vil være afhængig af brugeradfærd. Det afhænger bl.a. af husstandens størrelse, ønsket temperaturer i boligen, samt varmtvandsforbrug.

I oversigten for udgifter til varme er det energimærkets beregnede forbrug, der er anvendt.

Isoleringsgraden på ejendommens vand- og varmeledninger overholder ikke den nuværende isoleringsstandard, der er givet i DS 452.

Energimærket omfatter 1 bygning.

Boligernes elforbrug er ikke omfattet af denne energimærkning.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 261.650 kWh pr. år mod det graddagekorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 197.469 kWh pr. år. Forskellen mellem det beregnede og oplyste er på 64.181 kWh. Det oplyste forbrug afviger 32,5 % fra det beregnede forbrug.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Afvigelsen skyldes et lavere luftskifte i boligerne, flere friskluftsventiler i vinduerne er lukkede. Den naturlige ventilationsluftmængde er dermed ikke som den forudsatte luftmængde i energimærkningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tag er udført som (build-up tag) med tagpap og isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktion er blevet efterisolert med 100 mm ovenpå eksisterende konstruktion. Konstruktion overholder krav til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

• Ydervægge

Status: Tunge ydervægge er med for og bagmur af tegl og 75 mm hulrum. Konstruktion er isoleret med 75 mm mineraluld.

Lette ydervægge er opført med let beklædning ind og udvendigt. Lette vægge er isoleret med 200 mm mineraluld.

Tunge ydervægge overholder ikke krav til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008, mens lette ydervægge overholder krav. Det er ikke rentabelt og efterisolere tunge ydervægge.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er med 2-lags termoruder. Dørene er massive og fra bygningens opførelse, dog er flere blevet udskiftet til nye. Konstruktioner overholder ikke krav til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008, de nye døre overholder krav.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder til nye energiruder. U-værdi for glas skal være mindre end 1,1 W/m²K og energirude leveres med varm kant. Eksisterende hoveddøre udskiftes til nye med end samlet U-værdi på 1,2 W/m²K. Der vil være en tilbagebetalingstid på ca. 50 år hvilket ikke gør denne investering rentabel

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er der isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktion overholder ikke krav til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer og under betonen er gulvet uisolert. Konstruktion overholder ikke krav til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008. Det er ikke rentabelt og efterisolere terrændæk.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Forslag 4: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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.

- **Kælder**

Status: Under bygning F er der uopvarmet kælder med depotrum.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og ventiler i vinduer og vægge. Badeværelser ventileres med selvstændige ventilatorer og køkkener med selvstændige emhætter. 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: Boligerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er fremført varместik til hver lejlighed.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i hver lejlighed ved en gennemstrømningsvandvarmere med isoleret kappe fabr. Termix, type Termix 20. Vekslerer er installeret i lejlighedernes køkkenskabe.

Lejlighedernes forbrug af varmt brugsvand registreres via flowmålere. Der er i energimærkningen forudsat et årligt varmtvandsforbrug på 150 liter pr. m² svarende til ca. 13 m³ pr. lejlighed.

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere er udført i 1/2" stålør. Rør over gulve er uisolerede og rør under gulve er udført med 20 mm isolering.

Forslag 2: Synlige varmerør i teknikskabe og køkkenskabe til varmtvandsvekslere isoleres med 20 mm rørskål.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør under boligernes gulve er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm. Efterisolering af varmerør er ikke rentabel.

Opvarmning af ejendommen sker med radiatorer i alle opvarmede rum.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg der føres fra boligens teknikskab til vandret fordeling i under gulv. Enkelte boliger har fået renoveret badeværelser hvor der er udført dæk med gulvvarme.

• Automatik

Status: Boligernes varmeanlæg er ikke forsynet med udekompenserende automatik. Det er ikke økonomisk rentabelt at etablere udekompenserende automatik, da der skal installeres automatikanlæg i hver bolig.

Der er monteret termostatiske returløbsventiler på radiatorer i fabrikat Danfoss type FJVR.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes ved manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke monteret solceller. Installation af solceller er en rentabel løsning og vil kunne dække fællesudgifterne til strøm.
Der er regnet med en 20 års levetid, men erfaringen fra dansk solenergi viser at solceller holder meget længere tid, op til 30-40 års levetid dog med en reduceret effekt jo ældre panelerne bliver. Bygningerne er udført således det er muligt at installere solceller på tag mod syd.

Forslag 1: Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller på tag som opsættes på stålskelet. Stålskelet opbygges med 30° hældning mod syd. Solceller udføres af typen monokrystalinsk silicium eller polykrystalinsk silicium med et areal på 35 m² opbygget på tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solcellepaneler, men arealet vil da også blive større for at opnå samme effekt.
Anlæg udføres med konverter og kobles til fælles elnet ved ejendommens elmåler for fælles installationer.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



- **Varmepumper**

Status: Det er ikke muligt og installere varmepumpe, da der er tilslutningspligt til lokalt fjernvarmeværk.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme. Det er ikke økonomisk rentabel at installere solvarme pga. de lave varmeudgifter.

Ei

- **Belysning**

Status: Udvendig belysningsarmaturer er med sparepærer og styret af skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er registreret 2 skyls toiletter i ejendommen. Det er oplyst, at der er sket en løbende udskiftning af 1-skyls toiletter gennem de sidste 10 år.

- **Armaturer**

Status: Der anvendes 1 og 2 grebs armatur i ejendommen af forskellige typer og fabrikater. Der er registreret brusebatterier i bad med termostatsstyring.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carl Bro A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1977
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2004 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1987 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal på 1.987 m² svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. på 2.004 m².

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	39,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,41 kr. pr. kWh
El:	1,84 kr. pr. kWh
Fast afgift:	39.639,50 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregningen opgøres på baggrund af afregningsmålere for de enkelte boliger.

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.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carl Bro A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
BBR Arealer Nr. 44 - B, st. og 1. sal th. C, st. og 1. sal th. E, st. og 1. sal th. F, st. og 1. sal th.	77	5.200 kr.
BBR Arealer Nr. 44 - A, st. og 1. sal tv. B, st. og 1. sal tv. D, st. og 1. sal tv. D, st. og 1. sal th. E, st. og 1. sal tv. F, st. og 1. sal tv.	82	5.600 kr.
BBR Arealer Nr. 44 - A, st. og 1. sal th.	84	5.700 kr.
BBR Arealer Nr. 44 - C, st. og 1. sal tv.	118	8.000 kr.



Energimærkning nr.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro 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 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.: 200043299
Gyldigt 5 år fra: 20-12-2010
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Hans Jørgen Gjerløv	Firma:	Grontmij Carl Bro A/S
Adresse:	Vævervej 7 8800 Viborg	Telefon:	89288100
E-mail:	hansjorgen.gjerlov@grontmij-carlbro.dk	Dato for bygningsgennemgang:	03-11-2010

Energikonsulent nr.: 250575

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