



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Koustrup Alle 3
Postnr./by: 7400 Herning
BBR-nr.: 657-260819-001
Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009

Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro 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 varmekonsum

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 80.208 kr./år

• **Forbrug:** 146.249 kWh fjernvarme

• **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 31-12-2007 - 31-12-2008

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

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 Cirkulationspumpe for varmt brugsvand forsynes med tidsstyring svarende til bygningens benyttelsestid	162 kWh el 8.620 kWh fjernvarme	3.500 kr.	3.000 kr.	0,9 år
2 Varmefordelingsledninger i tagrum flyttes til den varme side af loftsisoleringen	2 kWh el 540 kWh fjernvarme	200 kr.	3.000 kr.	15,1 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



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



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	3.327	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	309	kr./år
• Besparelser i alt	3.636	kr./år
• Investeringsbehov	6.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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:



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til ventiltionsvarmeblade	146 kWh el	300 kr.
4 Efterisolering af varmfordelingsrør i teknikrum	-7 kWh el 330 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er i energimærkningen benævnt: Herning Kommune. Sag nr. 105 Daginstitutionen Koustrupgård.

Projekteringsnummer hos Grontmij | Carl Bro: 12.4800.01.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter 2008 af 1. januar 2009, version 2.

Ejendommen er en kommunal bygning, der anvendes som daginstitution. Ejendommen er opført i 1998 med en tilbygning i 2006. Daginstitutionen omfatter børnehavegrupper og vuggestuegrupper. Ejendommen indeholder desuden et stort multrum og værksteder.

Der er udleveret kopi af bygningstegning med plan, snit og facade. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på ejendommen og lagt til grund for energimærkningen.

Ejendommen er forudsat benyttet 5 dage om ugen i tiden 06.00 til 17.00 svarende til en driftstid på 55 timer.

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.

Forbrug er oplyst som kopi af afregning fra forsyningsselskaberne. Kopier er udleveret af bygningsejer.

Energimærkningen omfatter 1 bygning.

Der foretages månedlige aflæsninger.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 127.230 kWh pr. år mod det graddagkorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 146 249 kWh pr. år. Forskellen er på 19.019 kWh (13 %). Årsag til afvigelsen er



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



formentlig, at i energimærkningen er alle rum forudsat opvarmet til 20 grader mens den reelle rumtemperatur er højere end 20 grader.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3484.36979.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Bygningen tag er sadeltag med gitterspær og belagt med teglsten. Gavle er afvalmede. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld, i tilbygning fra 2006 dog med 300 mm isolering. Loffer er gipslofter. Konstruktionen overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2008.

- **Ydervægge**

Status: Bygningens ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtstens teglmur og indvendigt af 100 mm letbetonelementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Bygningens vinduer, døre og vinduespartier er i træ og med lavenergiglas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk med gulvvarme er udført i beton med strøgulve og isoleret med 125 mm mineraluld mellem strøer. Terrændæk i vådrum med gulvvarme er udført i beton med klinker. Under beton er der isoleret med 125 mm mineraluld. Terrændæk i tilbygning fra 2006 er udført i beton med strøgulve og isoleret med 300 mm gulvplade under betonen. Terrændæk uden gulvvarme er udført i beton med strøgulve og isoleret med 125 mm mineraluld mellem strøer.

Ventilation

- **Ventilation**



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Ventilation

Status: Bygningen ventileres med et nyere balanceret mekanisk ventilationsanlæg. Ventilationsaggregatet er i fabrikat Novenco Climaster ZCQ-13/8 med krydsvarmeveksler og vandvarmefflade. Aggregatet er placeret i bygningens tagrum. Kanaler er ført i tagrum. Anlægget ventilerer generelt ved opblanding. Den ventilerede luftmængde er på 4.000 m³/h. Anlæggets driftstid er fastsat til kl. 06.00 til 17.00 i 5 dage om ugen, hvilket er anvendt i beregningen. Ventilationsanlægget er tilsluttet CTS-anlæg.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmevexleren er en rørveksler i fabrikat Elge type BR 46. Varmeanlægget er opdelt i 5 zoner, der reguleres via CTS-anlæg.

• Varmt vand

Status: Bygningens forbrug af varmt brugsvand registreres ikke. Der er i energimærkeberegningen forudsat et årligt forbrug på 100 liter pr. m² svarende til 145 m³. Det varme brugsvand produceres ved en solfanger monteret på taget med en 250 liters beholder i teknikrummet. Beholderen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen for supplerende forsyning. Varmtvandsanlægget er udført med cirkulation. På varmtvandsanlæggets cirkulationsledning er der monteret en 1-trins cirkulationspumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er i fabrikat Grundfos UP 20-15. Pumpen forudsættes i konstant drift. Varmtvands- og cirkulationsledninger til fordelerrangementer i bygningen er fremført i strøgulv i PEX rør i rør. Der forudsættes fremført et ledningssæt til hver gruppe af toiletkerner. Ledningernes dimensioner er vurderet til hhv. 28x3,0 PEX og til 18x2,0 PEX. Ledningerne er vurderet isoleret med 13 mm.

Forslag 1: Cirkulationspumpe for varmt brugsvand forsynes med tidsstyring svarende til bygningens benyttelsestid. Der medregnes magnetventil på vekslerens fjernvarmeside.

• Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Varme

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i vuggestueafdelingen samt i garderober med toiletter. Varmefordelingsledninger i bygningen er fremført i strøgulve i PEX-rør i rør. På varmfeddelingsanlægget til blandesløjfer er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 40-80. På varmfeddelingsanlægget for gulvvarme er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100. På varmfeddelingsanlægget til radiatorer er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-80. På varmfeddelingsanlægget til ventilationsvarmeffaden er monteret trinreguleret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40. Hovedvarmfeddelingsledninger til og fra varmeveksler i teknikrummet er udført som DN 50 stålrør. Ledningerne er isoleret med 20 mm isolering. Hovedvarmfeddelingsledninger til blandesløjfe i teknikrummet er udført DN 25 stålrør. Ledningerne er isoleret med 20 mm isolering. Varmefeddelingsledninger i tagrum for ventilationsvarmeffade er udført som DN 20 stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Forslag 2: Varmefeddelingsledninger i tagrum flyttes til den varme side af loftsisoleringen.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg til ventilationsvarmeffaden.

Forslag 4: Efterisolering af varmfeddelingsrør i teknikrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Bygningens varmeanlæg er forsynet med udekompenserende automatik med natsænkning via CTS-anlæg.
Bygningens varmeanlæg er forsynet med udekompenserende automatik med natsænkning via CTS-anlæg.

Vedvarende energi

• Solvarme



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Vedvarende energi

Status: Bygningen er forsynet med et nyere solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Solfangere på taget er vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder placeret i teknikrummet. Beholderen har en volumen på 250 liter, og er tilsluttet fjernvarmeforsyningen til supplerende opvarmning af brugsvand. Pumpe på brisesiden er i fabrikat Grundfos UPS 25-40 med en effekt på 60 W. Solfangeranlægget er i fabrikat AR-Con 250C.

• Varmepumper

Status: Da bygningen er beliggende i et kraftvarmeområde er etablering af varmepumper ikke aktuel.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæg i teknikrum og depoter består af lysrørsarmaturer med HF-spoler og lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i toiletter består af lysrørsarmaturer med HF-spoler og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i personalerum og køkken består af lysrørsarmaturer med HF-spoler, kompaktrør og lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i gange og vindfang kompaktrør og lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i barnevognsrum består af lysrørsarmaturer med HF-spoler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i værksteder og multirum af lysrørsarmaturer med HF-spoler. I multirum er der monteret manuel betjent lysdæmpning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Belysningsanlæg i grupperum består af lysrørsarmaturer med HF-spoler, kompaktrør og lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere på anlæggene. Udendørs belysning er med armaturer forsynet med 50 W og 80 W HQL kviksløvlamper. Belysningsanlægget er forsynet med ur og skumringsrelæ.

Vand

• Toiletter

Status: Bygningen er forsynet med et anlæg til genbrug af tagvand til toiletskyl. Toiletter er generelt 2-skyls toiletter.



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S



Vand

- Armaturer**

Status: Bygningens armaturer er 1-grebs armaturer. Brusearmatur er med termostat.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår:** 1998
- År for væsentlig renovering:** 2006
- Varme:** Fjernvarme
- Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR:** 1471 m²
- Opvarmet areal:** 1453 m²
- Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- Kommentar til BBR-oplysninger:**

IBBR-ejermeddelelsen er erhvervsarealet oplyst til 1.471 m². I energimærkningen er det opvarmede areal opmålt til 1.452 m². Afvigelsen skyldes, at der er et uopvarmet orangeri på 23 m².

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	0,36 kr. pr. kWh
El:	1,85 kr. pr. kWh
Fast afgift:	27.993,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200017760
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2009
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv

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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Adresse: Sofiendalsvej 94, 9200 Aalborg SV
E-mail: hjg@gmcb.dk

Firma: Grontmij | Carl Bro A/S
Telefon: 98799801
Dato for bygningsgennemgang: 25-06-2009

Energikonsulent nr.: 101976

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