





## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Jupitervej 4	
<b>Postnr./by:</b>	6000 Kolding	
<b>BBR-nr.:</b>	621-251277-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200024299	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	20-11-2009	
<b>Energikonsulent:</b>	Anders Wang-Holm	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	
<b>Firma:</b>	dansk drift center ApS	

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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 436.716 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 543,48 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></p>

**Besparesforslag**

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	Tilbagebetalingstid
1 Ventilationsanlæg VEN201. Besparelse hvis driftstiden sænkes fra kl. 6-18 til kl. 7-17.	1.018 kWh el 24.720 kWh fjernvarme	15.600 kr.	500 kr.	0,0 år
2 Etablering af urstyring på udsugningsanlæg til toiletter og depoter.	1.068 kWh el 9.660 kWh fjernvarme	7.300 kr.	10.000 kr.	1,4 år
3 Cirkulationspumpe til ventilationsvarmeblade stilles forsøgsvis ned i trin.	151 kWh el	300 kr.	500 kr.	1,8 år
4 Cirkulationspumpe til bygning 1 stilles ned i tryktrin. Samtidig åbnes STAD-ventiler mere så der ikke drøvles over disse.	405 kWh el	800 kr.	2.500 kr.	3,4 år



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** dansk drift center ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Cirkulationspumper og diverse ventiler forsynes med isoleringskappe. Uisolerede rørstykker i teknikrum isoleres.	1 kWh el 2.140 kWh fjernvarme	1.200 kr.	12.000 kr.	10,1 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 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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	20.199	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	4.905	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	25.104	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	25.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** dansk drift center ApS

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](http://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
6 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	46 kWh el 12.640 kWh fjernvarme	7.200 kr.
7 Brugsvandsrør i teknikrum efterisoleres til 50 mm rørskaale ved renovering.	250 kWh fjernvarme	200 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfatter Jupitervej 4, 6000 Kolding, der består af 3 sammenhængende bygninger der er opført samtidig. Der er hentet tegninger af bygninger på kommunens digitale byggesagskontor. Mål er kontrolmålt på stedet med lasermåleudstyr. Der er ikke foretaget destruktiv prøvning.

Der er modtaget kopi af automatikbeskrivelser for varme og ventiationsanlæg.

Der laves månedsvise aflæsninger af varme-, el- og vandmålere, blev det oplyst.

Det opgivne fjernvarme og elforbrug er oplyst af forsyningsselskab. Vandforbrug er oplyst af varmemester.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Det flade tagpap tag er isoleret med gennemsnitligt 225 mm kileskåret mineraluld. 220 mm betondækelementer samt nedhængt systemloft.



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** dansk drift center ApS

Forslag 6: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 420 mm sanwichelement med 70 mm betonforplade, 150 mm isolering og 220 mm betonbagmur. Der er flere steder afsluttet med zinkbeklædning

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Aluminiums vinduer og døre med energiruder. Der er solfilm på sydvendte ovenlysvinduer. Ellers er der ikke udvendig solafskæmning.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm Sundolitt på sand.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150-225 mm Sundolitt under betonen.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som ca 40 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm isolering, jf. snittegning 1.301.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: - VE201. Bygning 1 og 2 ventileres af mekanisk mekanisk ventilationsanlæg fra opførelsen. Aggregat (Novenco ZCN-18/12. Dimensioneret maksimal luftmængde er 5.000 m<sup>3</sup>/h) er med væskekoblede batterier og vandvarmeplade. Ventilatormotorer (7,5 kW) er tilsluttet frekvensomformere. Ventilationsanlægget styrer efter konstantryk i indblæsnings, henholdsvis udsugningskanal. Indblæsningstemperatur reguleres efter udetemperatur dog inden små grænser så ventilationsanlægget ikke bidrager til opvarmning.

Det er antaget at ventilationsanlægget i gennemsnit er i drift med 70% luftmængde i varmesæsonen.

I de enkelte lokaler er der VAV ventilation med styring efter rumføler. Det blev stikprøvevis konstateret at alle zonespjæld enten er max åbne eller min. åbne. Gennemgangen gav det indtryk at der med fordel kan gennemføres fornyet indregulering af automatik og indstilling af setpunkter, ligesom ventilationsautomatikken ikke er 100% indreguleret.

Setpunkter for ventilationsanlæg anbefales ligeledes gennemgået og vurderet, herunder



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** dansk drift center ApS

skal der tages højde for lufthastigheder i opholdszonen og termisk indeklima. En grundig gennemgang heraf ligger udenfor omfanget af energimærkningen. Umiddelbart kan elforbruget sænkes med 25.000 kWh og varmeforbruget med 50 MWh, herved hvilket modsvarer 75.000 kr på energikontoen.

I bygning 3 er der naturlig ventilation med motoriserede vinduer. I varmesæsonen åbnes motoriserede vinduer 1½ minut i timen, blev det oplyst ved gennemgangen.

- US205. Udsugning fra emhætte og punktudsugninger i køkken med tagventilator Fläktwoods, type STEF-5-004, 1,5 kW motor. Anlægget kan start/stoppes fra køkken hvor der ligeledes er potentiometer til regulering af luftmængden. Der indblæses en tilsvarende mængde erstatningsluft fra VE201.

- Udsugning fra ovn med Systemair TFER 200, 109 W motor, der start/stoppes ved ovn.

- US206. Udsugning fra opvask i køkken er med tagventilator Fläktwoods, type STEF-6-006, 1,1 kW motor, der kan start/stoppes fra opvask.

- US202, US204, US207 Udsugning fra toiletter, rengøringsrum og depotrum er der desuden 3 ventilatorer Systemair TFER315, 306 W motor. Der er ikke oplysninger om luftmængde der er vurderet at være svarende til bygningsreglementet. Anlæggene er i drift konstant.

Forslag 1 og 2:

## • Køling

Status: Der er fra opførelsen monteret 3 fann-coil anlæg med kompressor og kondensatordel på taget.

1 stk. 40C AIRWELL 75D061337 anlæg med påstemplet 5,7 kW kølekapacitet.

2 stk. KAC102, R407C anlæg med påstemplet køleydelse på 10,2 kW.

Ved gennemgangen hvor udetemperaturen var ca. 3°C var anlæggene stoppede.

Der er ikke bimåler til køleanlæg, hvilket anbefales. Det beregnede elforbrug til køling er ca. 20.000 kWh. Da kølefladen er eldrevet er denne komfort dyr i drift, så det bør overvejes at recucere driftstiden af køleanlægget ved at etablere effektiv udvendig solafskærmning.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Varmen leveres som fjernvarme. Der er fjernvarmeveksler for hver af de 3 bygninger og veksler for atrium. Vekslerne er forsynes med isoleringskappe med ca 50 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** dansk drift center ApS

I 2008 er der betalt 29.400 kr i strafafgift som følge af manglende fjernvarmeafkøling, er det efterfølgende oplyst af fjernvarmeselskab. Fjernvarmeafkølingen var 10,5°C, hvor kravet er 25°C.

Varmemester tager kontakt til fjernvarmeselskab med henblik på afklaring, evt. om der er tale om målerfejl.

Hvis der ikke er tale om målerfejl anbefales det at få foretaget gennemgang af varme- og ventilationsanlæg med henblik på tiltag til at undgå strafafgift.

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 2 brugsvandsveksler for henholdsvis køkken og for bygning 1,2 og 3. Vekslerne er isoleret med ca 75 mm mineraluld. Der er desuden mindre gennemstrømningsvandvarmer.  
Der er bimåler på det varme brugsvand.  
Cirkulationspumpe til det varme brugsvand er UPE25-40 B, med effekt 20-60 W. Der er en pumpe for hver veksler.  
Varmerør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør, isoleret med 60 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som rustfaste stålrør isoleret med 20-30 mm isolering.

Forslag 7:

## • Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført i sorte stålrør. Rørene er isoleret med 30-70 mm rørskaale af mineraluld.  
På hver af de 3 varmfordelingsanlæg i bygning 1, 2 og 3 samt atrium er monteret en automatisk modulerende pumpe (Magna 32-120) med en effekt på 25-435 W. I bygning 1 er pumpen indstillet på max. mens indreguleringsventiler (STAD ventiler) til de 3 afgreninger er indstillet til 1,2, 1,2, og 2,0. Cirkulationspumpen bør stilles ned i trin samtidig med at STAD ventiler stilles op/åbnes mer.  
Cirkulationspumpe til væskekoblede batterier er MGE 80A med påstemplet effekt 750 W.  
Cirkulationspumpe til ventilationsvarmefflade er UPS25-80 med effekt på 25-80W.  
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg med vandret fordeling.  
Der er gulvvarme i atrium.

Forslag 3, 4 og 5:



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** dansk drift center ApS

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer. Ventilhuse er med mulighed for indstilling/indregulering, Der er automatisk vejrkompenseringsanlæg fra CTS-anlægget (fabrikat Clorius).

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Med "billig" fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Med "billig" fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg.

## EI

- **Belysning**

Status: Belysning består primært af uplight armaturer med 28 W lysrør og med lysdæmpning. Der er desuden armaturer med 55 W PEL-rør. Der er desuden armaturer med 26 W PEL-rør.

I atrium er desuden pendler med lavenergi lyskilder og lysstyring via lysfølere. Styring ændres så der bliver mulighed for manuelt at slukke belysningen. Ligeledes ombygges styring så de spots ved trapper kan tændes uafhængigt af pendler (ifbm. aktiviteter udenfor normal arbejdstid).

Der er IHC-styring over hele huset.  
Der er generelt ikke styring ved bevægelsesmeldere.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udendørsbelysning med ur og skumringsrelæ. I skure er der bevægessensor.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter med 2 skyl

- **Armaturer**

Status: Armaturer med 1 eller 2 greb.



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** dansk drift center ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2007
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 5753 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 6653 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet. 607 m<sup>2</sup> kælder i bygning 1 er opvarmet og medregnes til det opvarmede areal. Desuden medregnes 290 m<sup>2</sup> areal i atrium.

## Energipriser

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

Fjernvarme:	0,56 kr. pr. kWh
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.687,50 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200024299  
**Gyldigt 5 år fra:** 20-11-2009  
**Energikonsulent:** Anders Wang-Holm  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** dansk drift center ApS



## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Anders Wang-Holm	<b>Firma:</b>	dansk drift center ApS
<b>Adresse:</b>	Skovbrynet 15 2880 Bagsværd	<b>Telefon:</b>	44444410
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:awh@ddce.dk">awh@ddce.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	02-10-2009

**Energikonsulent nr.:** 103239

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.